ব্যাপারিক

ও

আর্থনীতিক ভূগোল

ব্যাপারিক
ও
আর্থনীতিক ভূগোল

(পৃথিবী)

কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের পোষ্ট-গ্রাজুয়েট বিভাগের ভূগোল-শাস্ত্রের ভূতপূর্ব
শিক্ষক ও আশুতোষ কলেজের ভূগোল-শাস্ত্রের ভূতপূর্ব প্রধান শিক্ষক
শ্রীকুমুদচন্দ্র রায়চৌধুরী, এম. এ., এফ. আর. জি. এস.,
প্রণীত

Agartala

মডার্ণ বুক এজেন্সী
পুস্তকবিক্রেতা ও প্রকাশক
১০, কলেজ স্কোয়ার,
কলিকাতা-১২
১৯৫৪

প্রকাশক :
শ্রীদীনেশচন্দ্র বসু
মডার্ণ বুক এজেন্সী
১০, কলেজ স্কোয়ার, কলিকাতা—১২

দ্বিতীয় সংস্করণ (১৯৫৪)—ভ২

মুদ্রাকর : শ্রীসমরেন্দ্রভূষণ মল্লিক
"বাণী প্রেস"
১৬, হেমেন্দ্র সেন ষ্ট্রীট, কলিকাতা—৬

পূর্ব্বাভাষ

বাঙ্গালা ভাষায় কয়েকখানি ব্যাপারিক ও আর্থনীতিক ভূগোল প্রকাশিত হইয়াছে। সুতরাং সে-সম্বন্ধে আরও একখানি নূতন পুস্তক বাহির করিতে হইলে কিছু কৈফিয়ৎ দেওয়া দরকার। 'ভিন্নরুচির্হি লোকঃ'—ইহা তো সর্ব্বজনসম্মত প্রবচন-বাক্য;—এইজন্য যে-পুস্তক একজনে পছন্দ করে, অন্যজনে হয়ত তাহা করে না,—যে বর্ণনাভঙ্গী একজনের পক্ষে হৃদয়গ্রাহী, তাহা হয়ত অন্য আর একজনের নিকট আদৌ প্রীতিকর নহে। এইজন্যই একই বিষয় অবলম্বনে বহু পুস্তক রচিত হয়, এবং তাহাদের প্রায় প্রত্যেকখানিই কাহারও-না-কাহারও নিকট সমাদর লাভ করে। অতএব ভরসা করা যায়, আমাদের এই পুস্তকের বাচনভঙ্গীও কতকগুলি পাঠকের নিকট প্রীতিকর হইবে—এবং তাঁহাদের জন্যই ইহা রচিত ও প্রকাশিত হইল।

ব্যাপারিক ও আর্থনীতিক ভূগোল রচনা করিতে বহু পুস্তকের সাহায্য লইতে হয়। আমরাও ভৌগোলিক, ব্যাপারিক, আর্থনীতিক, সংখ্যাবিজ্ঞানিক—এইরূপ বহুবিধ আনুষঙ্গিক পুস্তকের ও নানাবিধ বর্ষপঞ্জীর সাহায্য লইয়াছি। এইসকল পুস্তকের সংখ্যা এত বেশী যে, তাহাদের উল্লেখ ও পৃথগ্‌ভাবে গ্রন্থকার ও প্রকাশকগণের উদ্দেশ্যে কৃতজ্ঞতা-স্বীকার ও ঋণ-স্বীকার সম্ভবপর নহে। সেইজন্য যাঁহাদের রচিত ও প্রকাশিত পুস্তক হইতে সাহায্য গ্রহণ করিয়াছি, সেইসকল সুধীমহোদয়ের উদ্দেশে গ্রন্থারম্ভে কৃতজ্ঞচিত্তে ঋণ স্বীকার করিতেছি। এই স্থানে আরও একজনের নিকট ঋণ-স্বীকারের প্রয়োজন আছে। তিনি কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের পুস্তকাগার--সংসৃষ্ট শ্রীসুরথকুমার প্রামাণিক। নানাপ্রকার প্রয়োজনীয় পুস্তকসংগ্রহে, তথ্যপ্রদানে, ও সারণী-সম্পাদনে তিনি সুপ্রচুর সাহায্য করিয়াছেন। তাঁহার নিকট আমরা সবিশেষ কৃতজ্ঞ।

এই পুস্তক প্রকাশকল্পে প্রসিদ্ধ রবার-দ্রব্য-ব্যবসায়ী ডান্‌লপ কোম্পানি, প্রসিদ্ধ কোকো-ব্যবসায়ী ক্যাড্‌বেরি কোম্পানি, আমাদের সর্ব্বজনপ্রিয় বন্ধু ও সহকর্ম্মী শ্রীনির্ম্মলকুমার বসু ও সহধর্ম্মী শিক্ষাব্রতী শ্রীবিজনকুমার ঘোষ কয়েকখানি আলোকচিত্র ব্যবহার করিবার সুযোগ দান করিয়া আমাদের কৃতজ্ঞতাপাশে আবদ্ধ করিয়াছেন। পুস্তকের সৌষ্ঠব-সম্পাদনে ও উপযোগিতা-বৃদ্ধিতে এইসকল চিত্রের মূল্য অসামান্য। পুস্তকের মধ্যে যথাস্থানে তাঁহাদের নিকট ঋণ স্বীকার করিয়াছি এবং এই স্থানেও তাঁহাদের উদ্দেশে কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করিতেছি। ইতি—

৬ই জুলাই, ১৯৫১
কলিকাতা

গ্রন্থকার

প্রকাশকের নিবেদন

ব্যাপারিক ও আর্থনীতিক ভূগোল লিখিবার জন্য যখন অধ্যাপক শ্রীকুমুদচন্দ্র রায়চৌধুরীর সহিত আমাদের আলোচনা চলিতেছিল, তখন কুমুদবাবু সিটি কলেজের অধ্যাপক শ্রীপূর্ণচন্দ্র চক্রবর্ত্তী মহাশয়কে সহযোগী হিসাবে লইবার ইচ্ছা প্রকাশ করেন। ইহাতে আমাদের কিছু আপত্তির কারণ থাকিলেও কুমুদবাবুর আগ্রহাতিশয্যে আমরা স্বীকৃত হই এবং তদনুসারে শ্রীকুমুদচন্দ্র রায়চৌধুরী ও শ্রীপূর্ণচন্দ্র চক্রবর্ত্তী—এই যুগ্ম-গ্রন্থকারের নাম দিয়া আমরা অল্পদিন পূর্ব্বে ঐ পুস্তক প্রকাশ করি। কিন্তু পূর্ণবাবু কুমুদবাবুকে পত্রদ্বারা জানাইয়াছেন যে—তিনি ঐ পুস্তকের গ্রন্থকার-রূপে নাম দিতে ইচ্ছুক নহেন, এবং ঐ পুস্তকের সহিত কোন স্বার্থ ও স্বত্বের সম্পর্ক রাখিবেন না। সেজন্য তিনি ঐ পুস্তক হইতে তাঁহার নাম তুলিয়া দিবার নির্দ্দেশ দিয়াছেন। আমরাও তদনুসারে ঐ পুস্তক হইতে তাঁহার নাম তুলিয়া দিলাম। ইতি—

প্রকাশক

দ্বিতীয় সংস্করণের বিজ্ঞপ্তি

মৎপ্রণীত ব্যাপারিক ও আর্থনীতিক ভূগোলের দ্বিতীয় সংস্করণ প্রকাশিত হইল। ইহার দ্বিতীয় সংস্করণ যে প্রকাশ করিতে পারিব, ইহা আদৌ ভাবি নাই। ইহাতে বুঝিতেছি, এক শ্রেণীর শিক্ষক ও ছাত্রের নিকট ইহা সমাদর লাভ করিয়াছে। এজন্য তাঁহাদিগকে আন্তরিক ধন্যবাদ জানাইতেছি।

দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে এখনও দেশগুলি পূর্ব্বাবস্থা প্রাপ্ত হয় নাই। সুতরাং এখনও দেশগুলির উৎপাদন-অঙ্ক এবং পৃথিবীর উৎপাদনে তাহাদের স্থান নির্ভরযোগ্য নহে। বরং ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাব, এখনকার হিসাব অপেক্ষা অনেকটা গ্রহণযোগ্য। সেজন্য ঐ সময়ের গড় হিসাবকে এখনও প্রাধান্য দিয়াছি, এবং সেই সঙ্গে বর্ত্তমান কালের উৎপাদন-অঙ্কও দিলাম।

কৃষিদ্রব্যের বিবরণ কিছুদূর ছাপা হইবার পরে ১৯৫২ সালের উৎপাদন-অঙ্ক পাওয়া গেল। সুতরাং যদিও পুস্তকের মধ্যে কতকদূর পর্য্যন্ত ১৯৫১ সালের হিসাব অনুসারে আলোচনা আছে, পরিশিষ্ট ২ অধ্যায়ে ১৯৫২ সালের হিসাব দেওয়া হইয়াছে। ইহাতে কিছু সুবিধাও হইবে,—পর-পর দুই বৎসরের উৎপাদন তুলনা করা চলিবে। ইতি—

রাসপূর্ণিমা,
১০ই নভেম্বর ১৯৫৪,
কলিকাতা

গ্রন্থকার

সূচীপত্র

বিষয় পৃষ্ঠা

প্রথম অধ্যায়।—উপক্রমণিকা—

ভূগোল,—আর্থনীতিক ভূগোল,—আর্থনীতিক ভূগোলের প্রয়োগ-ক্ষেত্র,—পরিবর্ত্তনশীল প্রকৃতি,—আর্থনীতিক ভূগোলের সহিত বিজ্ঞানের অন্যান্য শাখার সম্বন্ধ,—ব্যাপারিক ভূগোল। ... ১

দ্বিতীয় অধ্যায়।—মানুষ ও তাহার আবেষ্টন—

আবেষ্টনের অঙ্গ,—প্রাকৃতিক ও অ-প্রাকৃতিক আবেষ্টন,—আবেষ্টন ব্যষ্টিগত কি সমষ্টিগত,—আবেষ্টন কি ভৌগোলিক নিয়ন্তা না প্রেরণা,—প্রাকৃতিক আবেষ্টন,—অবস্থান, ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু, মৃত্তিকা, ভূ-গঠন, দেশের আয়তন ও আকার, জীবজন্তু;—অ-প্রাকৃতিক আবেষ্টন,—প্রবংশ, ধর্ম্ম, রাষ্ট্ররূপ, লোকবসতি। ... ৭

তৃতীয় অধ্যায়।—বায়ুপ্রবাহ, আয়ন-বায়ু ও মৌসুমী-বায়ু—

বায়ুমণ্ডল,—বায়ুর চাপ ও তাহার হ্রাসবৃদ্ধি,—উচ্চচাপ ও নিম্নচাপ স্থান,—বায়ুপ্রবাহ,—ভূ-পৃষ্ঠে বায়ুপ্রেষের তারতম্য ও চাপবলয়,—নিয়ত বায়ু,—আয়ন বায়ু,—পশ্চিমা বায়ু,—বায়ুবলযের অগ্রপশ্চাৎ গতি,—ভূ-পৃষ্ঠের উপর নিয়ত বায়ু-প্রবাহের ফল,—মৌসুমী-বায়ু। ... ৩৬

চতুর্থ অধ্যায়।—সমুদ্রস্রোত ... ৪২

পঞ্চম অধ্যায়।—প্রাকৃতিক বিভাগ—

জলবায়বীয় বিভাগ, ভূ-প্রাকৃতিক বিভাগ, ঋদ্ধিক বিভাগ, প্রাকৃতিক বিভাগ, প্রাকৃতিক বিভাগের বিবেচ্য বিষয়, আবেষ্টনের অঙ্গের প্রভাবের প্রকৃত অর্থ, প্রাকৃতিক বিভাগের সীমানির্দ্দেশ, প্রাকৃতিক বিভাগ ও আর্থনীতিক ভূগোল, পৃথিবীর প্রাকৃতিক বিভাগ। ... ৪৯

ষষ্ঠ অধ্যায়।—কৃষিকার্য্য—

কৃষির প্রাচীনত্ব ও শ্রেষ্ঠত্ব,—কৃষির নানারূপ,—বপন-কৃষি, রোপণ-কৃষি, কৃষি-উপনিবেশ, কৃষিকার্য্যে সফলতার উপায় ও নানাবিধ চাষ,—উপজীবিক চাষ, আদিম ভ্রাম্যমান চাষ, শস্যাবর্ত্তন,—ইহার অর্থ ও উপকারিতা, সেচন-কৃষি, শুষ্ককৃষি, ব্যাপক চাষ ও প্রগাঢ় চাষ, স্বয়ম্পূর্ণ ও একফসলী চাষ, বিমিশ্র চাষের অসুবিধা, কৃষিজাত দ্রব্যের শ্রেণীবিভাগ। ... ১১৮

সপ্তম অধ্যায়।—কৃষিজ পণ্যদ্রব্য—১। খাদ্যশস্য—

(ক) হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—গম, যব, জই, রাই—ইহাদের চাষ, জন্মস্থান, ব্যবসায় ও ব্যবহার সম্বন্ধে নানাকথা। ... ১২৬

বিষয় পৃষ্ঠা

অষ্টম অধ্যায়।—কৃষিজ পণ্যদ্রব্য—১। খাদ্যশস্য—

(খ) উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—ধান্য, ভুট্টা, রাগী, জোয়ার, বাজরা. দেবধান্য। ১৪৩

নবম অধ্যায়।—কৃষিজ পণ্যদ্রব্য।—২। পানীয় দ্রব্য—

চা, কফি, ক্যাকাও। ... ১৬০

দশম অধ্যায়।—কৃষিজ পণ্যদ্রব্য।—৩। অন্য খাদ্যদ্রব্য—

ইক্ষু, বীট্, ম্যাপ্‌ল, আলু, ফলমূল,—ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় ফল,—কলা, খর্জ্জুর, আনারস,—লেবু জাতীয় ফল,—কমলালেবু, বাতাবি লেবু, ছোট লেবু,—আঙ্গুর,—পর্ণমোচী বৃক্ষের ফল,—পীচ, আপেল,—মশলা,—মরিচ, আদা, লঙ্কা, দারুচিনি, লবঙ্গ, জায়ফল, এলাচ, — সাগু। ... ১৮২

একাদশ অধ্যায়।—কৃষিজ পণ্যদ্রব্য।—৪। ভেষজ দ্রব্য—

তামাক, সিন্‌কোনা, আফিম। ... ২০৭

দ্বাদশ অধ্যায়।—কৃষিজ পণ্যদ্রব্য।—শিল্পীয় ফসল—

বয়ন-শিল্প ও দড়ির জন্য তন্তুফসল—তুলা, পাট, শণ,—তিসিতন্তু;—অন্যান্য তন্তু—শিশল, চীনাঘাস, শিমূলতুলা, নারিকেল তন্তু, দাক্ষিণাত্য শণ; কাগজাদির জন্য তন্তুফসল—বাঁশ। ... ২১৪

ত্রয়োদশ অধ্যায়।—কৃষিজাত দ্রব্য—অন্যান্য শিল্পদ্রব্য—

রবার এবং তৈলবীজ—তিসি, কার্পাস, তিল, চীনাবাদাম, জলপাই, তৈলতাল, সয়াবীন, নারিকেল, এরণ্ড, সর্ষপ ও জীরা এবং তদ্বিষয়ক বিবরণ। ... ২৩৭

চতুর্দ্দশ অধ্যায়।—বন ও বনজ পণ্য—

বনের উপকারিতা,—বনের প্রকারভেদ,—বনের পরিমাণ;—বনজ দ্রব্য—কাষ্ঠ, তার্পিণ, রজন,—শীতোষ্ণ অঞ্চলের কষায়িন, কুঠারভাঙ্গা, গুঁজিগাছ, নিরক্ষীয় কষায়িন, গাছের আঁশ, গাছের ফল, ঔষধ, গঁদ, ডামর, লাক্ষা, মোম, —বনজ পণ্যের ভবিষ্যৎ, অরণ্য-রচনা, অরণ্য-সংরক্ষণ, কাগজ। ... ২৫৩

পঞ্চদশ অধ্যায়।—প্রাণী ও প্রাণিজ পণ্য

গরু, ছাগল, ভেড়া, পশমের সর্জ্জন-শিল্প, লামা, ভাইকুনা, আলপাকা, শূকর, কুক্কুটাদি পক্ষিপালন, উটপক্ষী, মৌমাছি, গুটিপোকা, মৎস্য। ... ২৬৬

ষোড়শ অধ্যায়।—খনিজ পদার্থ।—১। ধাতুদ্রব্য—

মূল্যবান্ ধাতুদ্রব্য—স্বর্ণ, রৌপ্য, প্লাটিনাম।—হীনমূল্য ধাতু—লৌহ, লৌহ-বিষয়ক সর্জ্জন-শিল্প, তাম্র, এ্যালুমিনিয়ম, দস্তা, রাং, নিকেল, ম্যাঙ্গানিজ। ... ২৮৮

সপ্তদশ অধ্যায়।—খনিজ পদার্থ।—২। অ-ধাতু দ্রব্য—

গৃহনির্ম্মাণ দ্রব্য—মাটি ও বালি, কাচশিল্প, সিমেণ্ট, প্রস্তর, চূণাপাথর, গ্রানাইট,

বিষয় পৃষ্ঠা

বেলেপাথর, ব্যাসাল্ট, মার্ব্বেল, শ্লেট, পটাশ, লবণ, বিবিধ কার্য্যে ব্যবহৃত অ-ধাতু—অভ্র, গ্রাফাইট, কোয়ার্টজ্, মূল্যবান্ প্রস্তর। .. ৩১৫

অষ্টাদশ অধ্যায়।—শক্তির উৎস—

কয়লা, পেট্রোলিয়ম, প্রাকৃত গ্যাস, জলশক্তি। ... ৩২২

ঊনবিংশ অধ্যায়।—শিল্প—ইহার ক্রমোন্নতি ও অবস্থিতি ৩৪৬

বিংশ অধ্যায়।—বাণিজ্য ও পরিবহন—

বাণিজ্যের মূলসূত্র, বাণিজ্যপথ ও পরিবহন-ব্যবস্থা,—জলপথ ও জাহাজ—পৃথিবীর জলপথ,—রাজপথ। ... ৩৫২

একবিংশ অধ্যায়।—বন্দর ও পোতাশ্রয় ... ৩৭৩

দ্বাবিংশ অধ্যায়।—সহর ও নগর ... ৩৭৯

মহাদেশের বিবরণ

ইউরোপ ৩৮৪

আফ্রিকা ৪৭৭

অষ্ট্রেলিয়া .. ৪৮৯

উত্তর আমেরিকা . . ৪৯৮

দক্ষিণ আমেরিকা ৫৩০

এশিয়া .. . ৫৪০

পরিশিষ্ট

পরিশিষ্ট (১)— . ৫৬৩

পরিশিষ্ট (২)— .. ৫৭০

পরিশিষ্ট (৩)— . .. ৫৭৬

পরিশিষ্ট (৪)— . . ৫৭৯

— —

ব্যাপারিক
ও
আর্থনীতিক ভূগোল

প্রথম অধ্যায়

উপক্রমণিকা

ভূগোল,—আর্থনীতিক ভূগোল,—আর্থনীতিক ভূগোলের প্রয়োগ-ক্ষেত্র,—পরিবর্ত্তনশীল প্রকৃতি,—আর্থনীতিক ভূগোলের সহিত বিজ্ঞানের অন্যান্য শাখার সম্বন্ধ,—ব্যাপারিক ভূগোল।

ভূগোল।—ভূগোল কাহাকে বলে? মাত্র ত্রিশ-চল্লিশ বৎসর পূর্ব্বেও পৃথিবীর উপরিস্থ দেশ, মহাদেশ, ও নদী-হ্রদ-পর্ব্বতাদির এবং তাহার অধিবাসিবর্গের বিবরণ, যে বিজ্ঞান-শাস্ত্রে লিখিত হইত—তাহাকেই বলা হইত ভূগোল-শাস্ত্র। কিন্তু ভূগোলের এই সংজ্ঞা এখন আর কোন ভৌগোলিকই স্বীকার করেন না। এক্ষণে, **মানুষের বাস করিবার পক্ষে পৃথিবীর যে-উপযোগিতা, তাহারই বিবরণ যে-শাস্ত্রে লিখিত থাকে তাহাকেই বলা হয় ভূগোল-শাস্ত্র।** প্রকৃতপক্ষে, **মানুষের সহিত তাহার আবেষ্টনের ও প্রাকৃতিক বিষয়গুলির যে নিকট সম্বন্ধ,—তাহার বর্ণনা, ও তাহাদের পরস্পরের প্রতি পরস্পরের যে-প্রভাব,—তাহার বিবরণ যে-শাস্ত্রে লিখিত আছে, তাহারই নাম ভূগোল-শাস্ত্র।**

শ্রেণী-বিভাগ।—বিষয়ভেদে ভূগোল-শাস্ত্র নানা ভাগে বিভক্ত; যেমন,—১। প্রাকৃতিক ভূগোল (Physical Geography); ২। গাণিতিক ভূগোল (Mathematical Geography); ৩। রাজনীতিক ভূগোল (Political Geography); ৪। প্রাদেশিক বা আঞ্চলিক ভূগোল (Regional Geography); ৫। আর্থনীতিক (Economic) ও ব্যাপারিক (Commercial) ভূগোল।

আর্থনীতিক ভূগোল।—পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে মানুষের যে-কার্য্যতৎপরতা,—এবং প্রাকৃতিক আবেষ্টন ও মানুষের অর্থপ্রসূ বৃত্তির মধ্যে যে পারস্পরিক প্রভাব,—তাহার বিষয় যে-পুস্তকে লিখিত আছে; তাহারই নাম **আর্থনীতিক ভূগোল।**

অর্থপ্রসূ বৃত্তি বলিতে মৎস্যশিকার, পশুপালন, পশুশিকার, খনিতত্ত্ব, শিল্পসৃষ্টি, বাণিজ্যদ্রব্যের আদান প্রদান ও বনভূমি প্রভৃতি সংক্রান্ত মানুষের যে-সকল বৃত্তি,—কেবল সেই বৃত্তিগুলিকেই বুঝিতে হইবে ;—শিক্ষকতা, ডাক্তারি, কেরানীগিরি ও তদনুরূপ বৃত্তি আর্থনীতিক ভূগোলের আলোচনা-ভুক্ত নহে।

আবেষ্টন বলিতে সর্ব্বাগ্রে প্রাকৃতিক পরিবেশের কথাই মনে পড়ে। অবশ্য, প্রাকৃতিক পরিবেশ মানব-জীবন গঠনে প্রত্যক্ষভাবে কার্য্যকর। কিন্তু ইহা সর্ব্বত্রই দেখিতে পাওয়া যায় যে, প্রাকৃতিক আবেষ্টন এক হওয়া সত্ত্বেও মানুষের অর্থপ্রসূ বৃত্তি ও জীবন-যাপন-প্রণালী সকল ক্ষেত্রেই এক নহে। প্রবংশ (race), ঐতিহ্য (tradition), বংশপরম্পরাগত শক্তি ও সংস্কার প্রভৃতির প্রভাবেও মানুষের অর্থকরী কর্ম্মতৎপরতা বিভিন্ন হইয়া থাকে। একজন তন্তুবায়, বা একজন স্বর্ণকার, অথবা একজন লৌহকারের সন্তানের উপর তাহার বংশগত সংস্কার কম প্রভাব বিস্তার করে না। এই প্রকার আবেষ্টনকে কৃষ্টিগত আবেষ্টন বলে। সুতরাং আবেষ্টন (environment) বলিতে প্রাকৃতিক (natural) ও কৃষ্টিগত (cultural)—এই দুই আবেষ্টনই বুঝিতে হইবে।

আর, **পারম্পরিক প্রভাব** বলিতে এই বুঝায় যে, আবেষ্টন যেমন মানুষের উপর প্রভাব বিস্তার করে, মানুষও সেইরূপ আবেষ্টনের উপর প্রভাব বিস্তার করে। উদাহরণস্বরূপ, প্রথমে প্রাকৃতিক আবেষ্টনের বিষয় বিবেচনা করা যাক্। একজন ইংরাজ ও একজন ভারতীয়,—ইহাদের খাদ্য ও পরিধেয়, বাসস্থান ও জীবন-যাপন-প্রণালী, আচার ও ব্যবহার,—এ সকলের ভিতর যে কত পার্থক্য তাহা সকলেই অবগত আছে,—বিভিন্ন প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রতিপালিত বলিয়াই যে তাহাদের মধ্যে এই পার্থক্য,—ইহা সকলেই বুঝিতে পারে। আবার, পশ্চিমপাঞ্জাব এককালে মরুবৎ ছিল। মানুষ এই অঞ্চলের নদীগুলি বাঁধিয়া, উহা হইতে খাল কাটিয়া বহুদূর লইয়া গিয়া এই মরুবৎ স্থান শস্যশ্যামল করিয়াছে। লায়ালপুর এই অঞ্চলের একটি গ্রামমাত্র ছিল,—এখন ইহা বাণিজ্যবহুল জনাকীর্ণ স্থান। মানুষের প্রভাবেই প্রকৃতির এই পরিবর্ত্তন।

সুতরাং, আর্থনীতিক ভূগোল হইতে এই শিক্ষা লাভ করা যায় যে, প্রাকৃতিক পরিবেশের দ্বারা মানুষের জীবন-ধারা কতক নিয়ন্ত্রিত হইলেও, মানুষ বিভিন্ন সময়ে, বিভিন্ন ক্ষেত্রে নিজের শক্তি ও বুদ্ধির পরিপক্বতা, ও নিজের প্রবংশ, বংশগত সামর্থ্য, ধর্ম্ম, ঐতিহ্য ও সামাজিক পরিবেশ অনুসারে নিজের ইচ্ছামতভাবে তাহাকে বিভিন্নরূপে নিজকার্য্যে ব্যবহার করে। প্রকৃতপক্ষে, **প্রকৃতি মানুষের সম্মুখে নানা সম্ভাবনাযুক্ত পরিবেশ তুলিয়া ধরে, মানুষ উহা হইতে তাহার শক্তি অনুসারে তাহার পক্ষে যে-পরিবেশ অনুসরণীয়, তাহাই মাত্র গ্রহণ করে।**

আর্থনীতিক ভুগোলের প্রয়োগক্ষেত্র বা অনুশীলন-স্থল (Scope, Application)।—কোন্ প্রাকৃতিক আবেষ্টনের মধ্যে কি প্রকার কার্য্যপ্রণালী অবলম্বন করিলে মানুষের জীবনযাত্রা সহজ ও সুখময় হইবে,—আর্থনীতিক ভূগোল হইতে মানুষ সে-শিক্ষা গ্রহণ করিতে পারে। মোটামুটি আর্থনীতিক ভূগোল হইতে আমরা নিম্নলিখিত বিষয়ে তথ্য সংগ্রহ করিতে পারি,—

(১) জীবনধারণোপযোগী দ্রব্যাদি সংগ্রহ।—মানুষের জীবনধারণের জন্য **খাদ্য, বস্ত্র, পানীয়, আবাসস্থল, কাষ্ঠাদি অগ্নি-উৎপাদক দ্রব্য** প্রভৃতি নিতান্ত আবশ্যক। এতদ্ব্যতীত শিল্প-উৎপাদনের জন্য তাহার **নানা উপাদানের** প্রয়োজন। প্রাকৃতিক আবেষ্টনের ভিতর হইতেই তাহার এই সকল দ্রব্য সংগ্রহ করিতে হয়। কোন্ উপায় অবলম্বন করিলে, কি প্রকার অর্থপ্রসূ কার্য্যতৎপরতা গ্রহণ করিলে, মানুষ এই সকল সংগ্রহ করিতে পারিবে আর্থনীতিক ভূগোল হইতেই সে সে-পাঠ গ্রহণ করিতে পারে।

(২) বিভিন্ন আবেষ্টনে জীবনধারণের পার্থক্য।—পৃথিবীর বিভিন্ন আবেষ্টনে মানুষকে বিভিন্ন উপায়ে খাদ্যাদি সংগ্রহ করিতে হয়। তিব্বত দেশ পর্ব্বতসঙ্কুল ও শীতপ্রধান। এখানে মানুষ পশমী কাপড় ব্যবহার করে, এবং এমন-ভাবে বস্ত্রাদি ব্যবহার করে যে, যেন সকল অঙ্গপ্রত্যঙ্গ মোটামুটি ঢাকা থাকে। তাহারা অতিকষ্টে পার্ব্বত্যভূমিতে শস্য জন্মায়। তাহাদের আবাসস্থলের দেওয়াল পুরু, সাধারণতঃ পাথর দিয়া নির্ম্মিত, এবং ঘরে বায়ুচলাচলের ছিদ্র থাকে না। চমরী গরুই তাহাদের দ্রব্যাদি বহনের কাজ করে। কিন্তু ভারতবর্ষের লোক মোটামুটি সমতলক্ষেত্রে বাস করে। এখানকার জলবায়ু উষ্ণপ্রধান, কোন-কোন স্থলে নাতিশীতোষ্ণ। সেজন্য এখানকার লোক পাতলা কাপড় পরে, মৃত্তিকা বা ইট দ্বারা নির্ম্মিত বায়ুচলাচলের সুবিধাযুক্ত ঘরে বাস করে, এবং বৎসরের অধিকাংশ সময় আদৌ শীতবস্ত্র ব্যবহার করে না। তাহাদের খাদ্যও তিব্বতীয়দিগের খাদ্য হইতে বহুলাংশে বিভিন্ন। বিভিন্ন আবেষ্টনের প্রভাবে মানুষের অত্যাবশ্যকীয় দ্রব্যের এই যে পার্থক্য, আর্থনীতিক ভূগোল হইতেই তাহা শিখিতে পারা যায়।

(৩) বিভিন্ন দেশের প্রাকৃতিক সম্পদ্ সম্বন্ধে অভিজ্ঞতা ও তাহা উপভোগের উপায়।—কোন্ দেশের প্রাকৃতিক সম্পদ্ কি প্রকার, কি উপায়েই বা সেই সম্পদ্ উপভোগ করা যায়,—কোন্ দেশে কিরূপ সম্পদের আধিক্য, এবং কোন্ দেশেই বা তাহার অভাব,—কি উপায়ে পরস্পরের মধ্যে আদান-প্রদানের দ্বারা পরস্পরের অভাব-অভিযোগের সামঞ্জস্য করা যায়,—বিভিন্ন দেশের মধ্যে কি প্রকার যানবাহন-পরিচালন ও আদান-প্রদান-প্রণালী সম্ভব, এবং সুলভ,—আর্থনীতিক ভূগোল হইতেই তাহা জানিতে পারা যায়। নানা দেশে মানুষের প্রয়োজনীয় দ্রব্যের এই পার্থক্য হইতেই বাণিজ্যের সৃষ্টি হইয়াছে।

(৪) বিভিন্ন দেশের কৃষিশিল্প সম্বন্ধে জ্ঞান।—পৃথিবীর কোন্ স্থানে কি প্রকার পশুপালন, কৃষিকার্য্য, শিল্পকার্য্য, ও বাণিজ্য প্রভৃতি সংঘটিত হইতেছে,—কোন্ দেশের সহিত কিরূপ সম্পর্ক স্থাপন করিলে মানুষ লাভবান্ হইতে পারে,—আর্থনীতিক ভূগোল পাঠ করিলে সে-সকল বিষয়ে জ্ঞান লাভ করিতে পারা যায়।

(৫) প্রকৃতির উপর প্রভাববিস্তার।—আমরা পূর্ব্বেই বলিয়াছি, মানুষ প্রাকৃতিক আবেষ্টনের প্রভাবে যেমন নিজের জীবন গঠিত করে, সেইরূপ আবশ্যক হইলে প্রাকৃতিক আবেষ্টনকেও নিজের মনোমতভাবে পরিবর্ত্তিত করিয়া নিজের লাভজনক কার্য্যের উপযোগী করিয়া লইতে পারে। এইরূপ পরিবর্ত্তন করিতে হইলে যে প্রাকৃতিক জ্ঞানের আবশ্যকতা, তাহা আর্থনীতিক ভূগোল হইতেই পাওয়া যাইতে পারে।

(৬) দেশের খনিজ সম্পদ্ ও তাহার ব্যবহার।—কোন্ দেশের খনিজ সম্পদ্ কিরূপ ও তাহার দ্বারা কি প্রকার বাণিজ্য সম্ভব, তাহা আর্থনীতিক ভূগোল হইতেই জানিতে পারা যায়।

জামসেদপুর পূর্ব্বে ছিল একটি গণ্ডগ্রাম। ভূ-তাত্ত্বিকগণ দেখিলেন, ইহার নিকটেই কয়লা, লৌহ ইত্যাদি সব পাওয়া যায়। তাঁহাদেরই পরামর্শে টাটা কোম্পানি এখানে লোহার কারখানা করিলেন। সেই জন্যই এক্ষণে ইহা সমৃদ্ধিশালী সহর।

(৭) বিভিন্ন দেশ সম্বন্ধে অভিজ্ঞতা।—কোন্ দেশে কিরূপ রাজ্যশাসন-প্রণালী প্রতিষ্ঠিত,—কোন্ দেশ হইতে মূলধন ও মজুর সংগ্রহ করা সুবিধাজনক,—কোন্ দেশের রাজশক্তির কর্ম্মপটুতা ও স্থায়িত্ব কতদূর,—কোন্ রাষ্ট্র হইতে কিরূপ সুবিধা পাওয়া সম্ভব,—শিল্প-বাণিজ্যের পক্ষে সুবিধাজনক এই সকল তথ্য আর্থনীতিক ভূগোল হইতেই পাওয়া যায়।

আবার, রাজনীতিক ও ব্যাপারিক (commercial) ক্ষেত্রে পৃথিবীর নিয়ত যেরূপ পরিবর্ত্তন সংঘটিত হইতেছে, তাহাতে সমগ্র পৃথিবীর প্রাকৃতিক বিভাগ, রাজনীতিক বিভাগ, লোকসংখ্যার বণ্টন, উৎপন্ন দ্রব্য, বিভিন্ন অঞ্চলের মানুষের জীবনযাপন-প্রণালী, শিল্পোন্নতি ও ব্যবসা-বাণিজ্যের প্রকৃত পরিচয় লাভ করা দরকার। আর্থনীতিক ভূগোল হইতেই সে-পরিচয় লাভ করা যাইতে পারে।

(৮) রাজস্বের উন্নতির উপায়।—এমন অনেক দেশ আছে যাহাতে একটি মাত্র পণ্যদ্রব্যের রপ্তানি-শুল্ক হইতেই দেশের রাজস্ব সংগৃহীত হয়। ব্যাপারিক ভূগোলের জ্ঞানে ঐ দেশ,—বিদেশে ঐ দ্রব্যের চাহিদা বাড়াইতে পারে।

আবার, ব্যবসা-বাণিজ্যের কেন্দ্রস্থলরূপে দেশে-দেশে সহর গড়িয়া উঠে। খাদ্যদ্রব্যাদির জন্য সহরগুলি নির্ভর করে সে-দেশের গ্রামগুলির উপর। কোন্ দেশ কিরূপ উপায় অবলম্বন করিয়া বা যাতায়াতের কিরূপ সুবিধা করিয়া এই গ্রাম্য পণ্যের চাহিদা বৃদ্ধি করিয়াছে ও গ্রামের উন্নতি করিয়াছে, তাহা জানিতে পারিলে নিজ-নিজ দেশেও সেই পন্থা অবলম্বন করা যায়।

আবেষ্টনের উন্নতিশীল (dynamic) প্রকৃতি।—একটু ধীরভাবে চিন্তা করিলেই দেখা যাইবে, কোন আবেষ্টনের প্রভাবে কোন দেশের জীবন-যাপন-প্রণালী নিরূপিত হইলেই যে উহা চিরদিনই একইরূপ থাকিবে, ইহা সত্য নহে। প্রকৃতপক্ষে, আর্থনীতিক ভূগোলে যে-আবেষ্টনের পরিচয় পাওয়া যায়, তাহার প্রকৃতি উন্নতির পথে গতিশীল,—জগতের উন্নতির সহিতই মানুষের অর্থপ্রসূ বৃত্তি পরিবর্ত্তিত হইয়া উন্নততর হইতেছে।

উদাহরণস্বরূপ,—শতাব্দীপূর্ব্বে জাপান ছিল অসভ্য বর্ব্বর,—পৃথিবীর সহিত তাহার কোন পরিচয় ছিল না, নিজের দ্বীপের সীমায় আবদ্ধ থাকিয়া দেশের প্রাকৃতিক সম্পদের কিছু-কিছু অবলম্বন করিয়া সে জীবন-যাপন করিত। কিন্তু গত দ্বিতীয় মহাযুদ্ধে তাহার পতন হইলেও, এখনও সে পৃথিবীর অন্যতম প্রধান শক্তি,—এখনও তাহাকে অগ্রাহ্য করা চলে না। বিভিন্ন জাতির সংস্পর্শে আসিয়া সে যে আর্থনীতিক জ্ঞান লাভ করিয়াছিল, তাহাতে দেশের প্রাকৃতিক সম্পদ্ বৃদ্ধি করিয়া, উহা হইতে নূতন-নূতন শিল্প সৃষ্টি করিয়া, বিদেশের সহিত বাণিজ্যসূত্রে আবদ্ধ হইয়া,—সে তাহার জীবন-যাপন-প্রণালীর বহু উন্নতি সাধন করিয়াছে। দেশের যে-তুঁতগাছ হইতে সে মাত্র নিজেদেব উপযোগী রেশমবস্ত্র প্রস্তুত করিত, বৈজ্ঞানিক উপায়ে সেই রেশম তাহারা বহুল উৎপন্ন করিয়া এক্ষণে বিদেশে চালান দিতেছে। জার্ম্মানির অনুকরণে তাহারা খেলনা-শিল্পে দেশ-বিদেশ ছাইয়া ফেলিয়াছে। দেশের যে-নদীগুলি নৌবাহন ব্যতীত অন্য কাজে লাগিত না, সেগুলিকে বাঁধিয়া বিদ্যুৎ-শক্তি সৃষ্টি করিয়া তাহার সাহায্যে শিল্পসৃষ্টি করিতেছে। এইরূপে জাপান ক্রমশঃ সমৃদ্ধিশালী হইয়াছে,—তাহার লোকসংখ্যা বৃদ্ধি পাইতেছে,—তাহার বাণিজ্য-তরী দেশ-বিদেশে ভ্রমণ করিয়া বেড়াইতেছে।

এইরূপে জগতে একই আবেষ্টন হইতে নব-নব সম্পদের সৃষ্টি হইতেছে। যে-আবেষ্টনের মধ্যে মানুষ জন্মগ্রহণ করে, প্রথমে তাহার উপযোগিতা সে সম্পূর্ণ উপলব্ধি করিতে পারে না। যতটুকু পারে ততটুকু মাত্র উপভোগ করিয়া থাকে। পরে নিজের শক্তিতে বা অন্য কাহারও সাহায্যে জ্ঞানবৃদ্ধি হইলে সেই প্রাচীন আবেষ্টন হইতেই সে নূতন সম্পদ্ সৃষ্টি করে। কোন দেশে কয়লা, লৌহ থাকিলেও মানুষ যতদিন তাহার ব্যবহার না জানে ততদিন এতবড় সম্পদ্ বৃথাই পড়িয়া থাকে। কিন্তু যেই মাত্র সে ইহার ব্যবহার বুঝিতে পারে, অমনি ইহা অতুল সম্পদে পরিণত হয়। বনেরও যে মূল্য আছে প্রথমে ইহা কে বুঝিত?

আর্থনীতিক ভুগোল ও অন্যান্য শাস্ত্রের পারস্পরিক সম্বন্ধ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (পৃষ্ঠা ১), আর্থনীতিক ভূগোল ভূগোল-শাস্ত্রের একটি

অঙ্গ। দেহের কোন অঙ্গই যেমন অন্য-অঙ্গ-নিরপেক্ষ হইতে পারে না, আর্থনীতিক ভূগোলও তেমনি ভূগোলের অন্যান্য শাখার সহিত অঙ্গাঙ্গিভাবে সংশ্লিষ্ট। পৃথিবীর গঠন, জলবায়ু, প্রাকৃতিক বিভাগ প্রাকৃতিক ভূগোলের অন্তর্গত। কিন্তু শিল্প ও বাণিজ্য প্রভৃতি সম্পর্কেও এই সকলের পরিচয় আবশ্যক। শিল্প ও বাণিজ্য করিতে হইলে গাণিতিক ভূগোলের অন্তর্গত জোয়ার-ভাটা, সমুদ্রস্রোত, দিবারাত্রির কারণ প্রভৃতি সম্পর্কেও জ্ঞান দরকার। কোন্ দেশের রাজনীতি কিরূপ, কোন্ দেশের লোকসংখ্যা কিরূপ, কোন্ দেশের লোকের আচার-ব্যবহার কিরূপ,—এ-সকলই রাজনীতিক ভূগোলের অন্তর্গত হইলেও আর্থনীতিক ভূগোলের পক্ষেও দরকারী। আবার ভূ-তত্ত্ব (Geology) পাঠে পৃথিবীর গঠন, খনিজ পদার্থের অবস্থিতি ইত্যাদি সম্বন্ধে জ্ঞান লাভ করা যায়। আর্থনীতিক ভূগোলের পক্ষেও এই জ্ঞান অত্যাবশ্যকীয়। এইরূপে ভূগোল-শাস্ত্রের অন্যান্য শাখার সহিত এবং ভূ-তত্ত্বের সহিত আর্থনীতিক ভূগোলের ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ দেখিতে পাওয়া যায়। এতদ্ব্যতীত উদ্ভিদ্‌বিদ্যা (Botany), প্রাণিবিদ্যা (Zoology), আবহবিদ্যা (Meteorology), নৃ-তত্ত্ব (Anthropology), রাষ্ট্র-বিজ্ঞান (Politics), সমাজ-তত্ত্ব (Sociology), ইতিহাস (History) ও অর্থনীতি (Economics) প্রভৃতি শাস্ত্রের সহিতও ইহা ঘনিষ্ঠসূত্রে আবদ্ধ; এমন কি পদার্থবিদ্যা ও রসায়নবিদ্যা প্রভৃতি বিজ্ঞান-শাস্ত্রের কথঞ্চিৎ জ্ঞানও আর্থনীতিক ভূগোল-শাস্ত্র অধিগত করিতে নিতান্ত আবশ্যক।

আর্থনীতিক ভূগোল ও ব্যাপারিক ভূগোল।—আর্থনীতিক ভূগোল ও ব্যাপারিক ভূগোল (Commercial Geography) কিন্তু এক বস্তু নহে। যে-প্রাকৃতিক আবেষ্টন মানুষের অর্থপ্রসূ তৎপরতাকে প্রভাবিত করে, সেই আবেষ্টনের সম্পূর্ণ ও বিস্তৃত বিবরণ যে-ভূগোল শাস্ত্রে লিখিত আছে,-তাহাই **আর্থনীতিক ভূগোল**। আর, যে-ভূগোল-শাস্ত্র পড়িলে ব্যাপারিগণ জানিতে পারে, তাহাদের নিজ-নিজ ব্যবসায়দ্রব্য কোন্ দেশে প্রয়োজনাধিক উৎপন্ন হয়, ও সুলভে পাওয়া যায়, কোন্ দেশের দ্রব্য উৎকৃষ্ট এবং কোন্ দেশেরই বা অপকৃষ্ট,—কোন্ দেশ হইতে কোন্ দেশে কি উপায়েই বা ব্যবসায়দ্রব্য সহজে ও সুলভে আমদানি ও রপ্তানি করা যায়, তাহাকেই বলে **ব্যাপারিক ভূগোল**। মোটামুটি, দেশের প্রাকৃতিক আবেষ্টনে পণ্যদ্রব্য প্রভৃতির উৎপাদন, ও মানুষের কর্ম্মজীবন-গঠন প্রভৃতি আর্থনীতিক ভূগোলের আলোচ্য বিষয়;—আর ঐ সকল পণ্যদ্রব্য লইয়া দেশ-বিদেশে আদান-প্রদান ও তৎসংক্রান্ত নানা বিবরণ ব্যাপারিক ভূগোলের প্রধান বর্ণিতব্য বস্তু।

দ্বিতীয় অধ্যায়

মানুষ ও তাহার আবেষ্টন

আবেষ্টনের অঙ্গ :—প্রাকৃতিক ও অ-প্রাকৃতিক আবেষ্টন :—আবেষ্টন ব্যষ্টিগত কি সমষ্টিগত ?—
আবেষ্টন কি ভৌগোলিক নিয়ন্তা না ভৌগোলিক প্রেরণা ?—প্রাকৃতিক আবেষ্টন,—
অবস্থান, ভূপ্রকৃতি, জলবায়ু, মৃত্তিকা, ভূ-গঠন, দেশের আয়তন ও আকার,
জীবজন্তু ,—অপ্রাকৃতিক আবেষ্টন,—প্রবংশ, ধর্ম্ম রাষ্ট্ররূপ, লোকবসতি।

আমরা পূর্ব্বেই বলিয়াছি, প্রাকৃতিক আবেষ্টনের প্রকৃতি অনুসারেই মানুষের রীতি-প্রকৃতি, কর্ম্মতৎপরতা ও আর্থিক বৃত্তির রূপ প্রভৃতি গড়িয়া উঠে। প্রাকৃতিক আবেষ্টনের জন্যই ইংলণ্ড, আমেরিকা ও জার্ম্মানি শিল্পপ্রধান এবং ভারতবর্ষ ও চীন কৃষিপ্রধান দেশ।

আমরা ইহাও জানি (পৃ. ২) যে, প্রাকৃতিক আবেষ্টন এক হইলেও মানুষের কর্ম্মতৎপরতা, বা উৎপন্ন দ্রব্যাদির রূপ একই প্রকার হয় না :—মানুষের সভ্যতাগত কৃষ্টি, সংস্কৃতি এবং শক্তিবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে তাহাদের সৃজন-ক্ষমতা ও কর্ম্মতৎপরতা বৃদ্ধি পায়। সেইজন্য দেখিতে পাওয়া যায়, একই আবেষ্টনের মধ্যে আমেরিকার আদিম অধিবাসিগণ যে-কর্ম্মতৎপরতা দেখাইতে পারে নাই, ইউরোপীয়গণ অনায়াসেই সেই আবেষ্টনের মধ্যেই নিজ-নিজ শিক্ষা, দীক্ষা, সভ্যতাবশতঃ প্রভূত উন্নতি করিয়া জগতে সর্ব্বাপেক্ষা শক্তিশালী ও ধনশালী জাতিতে পরিণত হইয়াছে।

এক্ষণে বিচার করিয়া দেখা দরকার,—প্রাকৃতিক আবেষ্টনের কোন্-কোন্ অঙ্গ (factor) মানুষকে কোন্-কোন্ কর্ম্মে নিয়োজিত করে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, যে-আবেষ্টনে মানুষের কর্ম্মতৎপরতা গঠিত হয় তাহার কতকাংশ প্রকৃতিগত, এবং কতকাংশ কৃষ্টিগত। সুতরাং যে-আবেষ্টনে মানুষের কর্ম্মতৎপরতা নিরূপিত হয়, তাহার বিভিন্ন অঙ্গ বিচার করিতে হইলে, তাহাকে পরপৃষ্ঠায় লিখিতরূপে বিভাগ করা যায় :—

আবেষ্টন বা পরিবেশ

- আকৃতিক
  - ১। অবস্থান (Location and Situation)
  - ২। ভূ-প্রকৃতি (Topography & Physical Factors)
    - ক। তটরেখা
    - খ। সমতলভূমি
    - গ। মালভূমি
    - ঘ। পার্ব্বত্যভূমি
    - ঙ। নদী
    - চ। বনভূমি
  - ৩। জলবায়ু (Climate)
  - ৪। মৃত্তিকা (Soil)
  - ৫। ভূ-গঠন (Geological Structure)
  - ৬। দেশের আয়তন ও আকার (Area & Form)
  - ৭। জীবজন্তু (Animals)
- অপ্রাকৃতিক
  - ১। প্রবংশ (Race)
  - ২। ধর্ম্ম (Religion)
  - ৩। রাষ্ট্ররূপ (Character of Government)
  - ৪। লোকবসতি (Density of population)

আবেষ্টন ব্যষ্টিগত কি সমষ্টিগত ?—যদিও এস্থলে আবেষ্টনের বিশ্লেষণ করিয়া তাহার বিভিন্ন অঙ্গের উল্লেখ করা হইল, তথাপি ইহা সর্ব্বদা মনে রাখিতে হইবে যে, মানুষের কর্ম্মতৎপরতার উপর ইহাদের যে-প্রভাব, তাহা **ব্যষ্টিগত** নহে, এবং কোন-কোন স্থলে আপাতদৃষ্টিতে ব্যষ্টিগত মনে হইলেও তাহা **সমষ্টিগত**। সুতরাং, আবেষ্টনের যে-কোন অঙ্গের কর্ম্মশক্তির আলোচনাকালে তাহা ব্যষ্টিগতভাবে

যে-প্রভাব বিস্তার করে বলিয়া মনে হয়, তাহার যেরূপ আলোচনা দরকার, তাহার সমষ্টিগত প্রভাবের আলোচনাও তদ্রূপ দরকার।

আবেষ্টন ভৌগোলিক নিয়ন্তা (Geographical control), না ভৌগোলিক প্রেরণা (Geographical influence)?—কেহ-কেহ বলেন, আবেষ্টনের অঙ্গগুলিই স্বাধীনভাবে মানবের কর্ম্মপদ্ধতি নিয়ন্ত্রিত করে। সেজন্য, তাঁহারা ইহাদের কার্য্যকে বলিয়াছেন, **ভৌগোলিক নিয়ন্তা।** কিন্তু ইহা অবিসংবাদিত সত্য নহে। প্রাকৃতিক আবেষ্টন মানুষের উপর প্রভাব বিস্তার করে বটে, কিন্তু মানুষ তাহা হইতে অসুবিধাগুলি পরিত্যাগ করিয়া সুবিধাগুলি গ্রহণ করে ও নিজ-নিজ সামর্থ্য অনুসারে কর্ম্মপন্থা নির্ণয় করে। এইজন্যই কেহ-কেহ ইহাদের বলিয়াছেন **ভৌগোলিক প্রেরণা।**

এক্ষণে সংক্ষেপে আবেষ্টনের অঙ্গগুলির আলোচনা করা যাইতেছে,—

প্রাকৃতিক আবেষ্টন

১। অবস্থান (Location, Situation or Position)।—আবেষ্টনের সমস্ত অঙ্গের মধ্যে কোন-কোন ভৌগোলিক বলেন, 'অবস্থান' সর্ব্বশ্রেষ্ঠ অঙ্গ। কারণ, প্রায় অন্যান্য সমস্ত অঙ্গই অবস্থানের সহিত কোন-না-কোনরূপে জড়িত এবং কোন দেশের ও কোন জাতির উন্নতি ও অবনতি প্রধানতঃ এই অবস্থান দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

মনে কর, গ্রেট্ বৃটেন দেশ। ইহা আট্‌লান্টিক মহাসাগরের মধ্যে মহীসোপানের উপর, ৫০° উ. হইতে ৬০° উ. অক্ষাংশের মধ্যে,—উত্তর গোলার্দ্ধের ঠিক মধ্যভাগে,—অবস্থিত। ইহার ফলে, (১) চারিদিকে জলবেষ্টিত বলিয়া এই দেশটিকে বহিঃশত্রু সহজে আক্রমণ করিতে পারে না। সুতরাং এখানকার অধিবাসিগণ নিশ্চিন্তভাবে দেশের কৃষি, শিল্প ও অন্যান্য নানা বিষয়ের উন্নতি সাধন করিতে পারে। (২) ইহার জলবায়ু নাতিশীতোষ্ণ;—সেজন্য এখানকার লোকজন কৃষিক্ষেত্রে ও শিল্প-কারখানায় নিয়মিত কাজ করিতে পারে,—শীঘ্র পরিশ্রান্ত হয় না। গ্রেট বৃটেনের অধিবাসিগণ সম্বন্ধে এরূপ প্রসিদ্ধি আছে যে, নির্দ্ধারিত কার্য্য নিয়মিতভাবে সম্পাদন করাই তাহাদের চরিত্রগত রীতি। দেশের জলবায়ুই ইহার কারণ। (৩) উত্তর গোলার্দ্ধের মধ্যভাগে অবস্থিত বলিয়া, গ্রেট বৃটেন সহজেই প্রধান-প্রধান দেশগুলির সহিত বাণিজ্য করিতে পারিতেছে,—এবং সহজে শিল্পপ্রধান দেশগুলির সংস্পর্শে আসিতে পারিয়াছে বলিয়া ইহার প্রতিযোগিতা-প্রবৃত্তি বাড়িয়া গিয়াছে,—তাহাতে দেশের নানা-বিষয়ক সমৃদ্ধিও বাড়িয়া গিয়াছে। (৪) মহীসোপানের উপর অবস্থিত বলিয়া ইহার চারিদিকে জল অগভীর;—ইহাতে মৎস্য-শিল্পে ইহা সমৃদ্ধি লাভ

করিয়াছে। (৫) এই দেশ চারিদিকে জলবেষ্টিত;—তাই বৃটিশ জাতি নৌ-বিদ্যায় বিশেষ পারদর্শী;—তাহার নাবিকগণ পৃথিবীর নানা অংশে দেশ-আবিষ্কার ও বাণিজ্য-বিস্তার করিয়াছে;—এবং জলযুদ্ধে এই জাতি বিশেষ কৃতিত্ব লাভ করিয়াছে। (৬) এখানকার স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জও প্রধানতঃ এখানকার জলবায়ুর দ্বারা প্রভাবান্বিত। সুতরাং স্পষ্টই বুঝা যাইতেছে যে, স্বাভাবিক অবস্থিতিই গ্রেট বৃটেনের সর্ব্ব-সৌভাগ্যের প্রধান কারণ।

অবস্থানজনিত অবস্থার পরিবর্ত্তন কি সম্ভব?—কোন দেশের অবস্থানজনিত যে-সকল সুবিধা ও অসুবিধা ঘটিয়াছে, মানুষের কর্ম্মশক্তি ও বিজ্ঞানের উন্নতির সঙ্গে-সঙ্গে তাহার কিছু পরিবর্ত্তন সম্ভব হইলেও আমূল পরিবর্ত্তন সম্ভব নহে। কলিকাতার দূরত্ব ঢাকা সহর হইতে, বা ভাগীরথীর নদীমুখ হইতে, কিংবা মনে কর দিল্লী সহর হইতে চিরদিন একই রহিয়াছে,—এই দূরত্ব অপরিবর্ত্তনীয়। মানুষ আকাশযান নির্ম্মাণ করিয়া, বা টেলিফোনযোগে কথাবার্ত্তা বলিয়া এই দূরত্বের অসুবিধা কমাইয়া দিয়াছে বটে,—পশমশিল্পের যে-পশমের জন্য ইংলণ্ড—অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিলণ্ডের উপর নির্ভর করে, এখন সেখান হইতে আকাশপথে ও জলপথে পশম-আমদানি সহজসাধ্য হইয়াছে বটে;—অস্ট্রেলিয়া হইতে জাহাজের হিমপ্রকোষ্ঠে (cold store) মাংস আনিয়া ইউরোপে বিক্রয় করা সম্ভব ও সহজ হইয়াছে বটে;—কিন্তু দূরত্ব সুনির্দ্দিষ্টই আছে।

অবস্থান-জনিত সুবিধা ও অসুবিধা।—যে-কোন দেশের যে-সকল সুবিধা ও অসুবিধা ঘটিয়া থাকে তাহা প্রধানতঃ অবস্থান-জনিত। যেমন,—যে-দেশগুলি **মহা--দেশীয়** (continental), সে-গুলি সমুদ্রতীর হইতে বহুদূরে অবস্থিত বলিয়া তাহাদের বাণিজ্যবৃদ্ধির অসুবিধা হয়, কিন্তু যে-গুলি **সমুদ্রতটবর্ত্তী** (littoral) তাহাদের বাণিজ্যের সুবিধা ত স্বভাবতঃ থাকেই, আরও যদি সেগুলি পৃথিবীর প্রধান বাণিজ্য--পথের সন্নিকটে অবস্থিত থাকে, তবে তাহাদের বাণিজ্যে সবিশেষ উন্নতি করা সম্ভব। যে-দেশগুলির অবস্থিতি **দ্বীপ্য** (insular), অর্থাৎ যেগুলির চারিদিকে জল, তাহাদের জলবায়ুর তীব্রতাও যেমন মন্দীভূত হয়, বাণিজ্যেও উন্নতি করা ও তাহাদের পক্ষে সেইরূপ সহজসাধ্য হয়;—আবার, সাধারণতঃ সেখানকার লোকে মৎস্যশিল্পে উন্নতি করে, এবং নৌবহনকার্য্যে দক্ষতা লাভ করে। যে-দেশগুলির আকার **উপদ্বীপের মত** (peninsular), সেগুলিরও বাণিজ্যের বিশেষ সুবিধা। উদাহরণস্বরূপ, দক্ষিণ আমেরিকার বলিভিয়া, ইউরোপের চেকোশ্লোভাকিয়া, সুইজর্লণ্ড, অষ্ট্রিয়া, হাঙ্গারি, এশিয়ার আফগানিস্তান,—মহাদেশের অভ্যন্তরে অবস্থিত,—তাই এ-সকল স্থানে বাণিজ্যের বিশেষ উন্নতি হয় নাই। ইউরোপের নরওয়ে ও সুইডেন, দক্ষিণ আমেরিকার ব্রাজিল প্রভৃতি দেশ সমুদ্রতীরবর্ত্তী বলিয়া বাণিজ্যে সুবিধামত

উন্নতি করিতে পারিয়াছে। গ্রেট্ বৃটেন ও জাপান দ্বীপ সুবিধাজনক অবস্থিতির প্রকৃষ্ট উদাহরণ। তাই এই দুইটি পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ বাণিজ্যবহুল দেশ। ভারতবর্ষ একটি উপদ্বীপ,—অধিকন্তু ইহার নিকট দিয়া পৃথিবীর অন্যতম বাণিজ্যপথ চলিয়া গিয়াছে; সেজন্য বাণিজ্যে ভারতবর্ষ উন্নতি করিতে পারিতেছে।

আবার, **কোন দেশ যদি** নদী, পর্ব্বত প্রভৃতি **প্রাকৃতিক সীমা দ্বারা আবদ্ধ** হয়, তবে তাহার বহিঃশত্রু হইতে আক্রমণের আশঙ্কা কম থাকে, এবং অন্তঃশত্রুরাও সহজে বহিঃশত্রুর সহিত ষড়যন্ত্র করিতে পারে না। ইহাতে নিশ্চিন্তভাবে দেশের উন্নতিবিধান সম্ভব হয়। আবার, এইরূপ দেশের যুদ্ধাদির পরে সীমা পরিবর্ত্তনের আশঙ্কাও কম থাকে। ইহাতে এইরূপ দেশের আর্থনীতিক পরিবর্ত্তন শীঘ্র সম্পাদিত হয় না, হইলেও সহজেই তাহার প্রতিবিধান সম্ভবপর হয়। পূর্ব্ব-পাকিস্তান ও পশ্চিমবঙ্গের মধ্যে স্বাভাবিক সীমার অভাব। সেজন্য দুই স্থানের সীমান্তবর্ত্তী অধিবাসীরা ভয়ে-ভয়ে বাস করে;—কোনরূপ বিবাদ বাধিলেই তাহাদের অবস্থাই সর্ব্বাগ্রে শোচনীয় হইবে মনে করিয়া তাহারা নিশ্চিন্তমনে কোন আর্থনীতিক উন্নতির কাজে হস্তক্ষেপ করিতে পারে না।

অবস্থান ও জলবায়ু।—কোন দেশের জলবায়ু প্রধানতঃ তাহার অবস্থানের উপর নির্ভর করে এবং সাধারণতঃ তদনুসারেই সেখানকার লোকের **কর্ম্মশক্তি** ও কর্ম্মপদ্ধতিও বহুলাংশে নিরূপিত হয়। যেমন,—

তুন্দ্রাদেশে বারমাসই শীত, সেখানকার সমস্ত স্থানই বারমাসই বরফাচ্ছন্ন। সেজন্য সেখানে গাছপালা জন্মে না,—কৃষিকার্য্যও হয় না। তাই সেখানকার লোকে বন্য হরিণের দুধ, জীবজন্তুর মাংস খাইয়া ও বন্যহরিণের চামড়া পরিধান করিয়া জীবন ধারণ করে।

বিষুবরৈখিক অঞ্চলে গরমও বেশী, বৃষ্টিপাতও বেশী। সেজন্য এঅঞ্চলে চিরশ্যামল গভীর বনের সৃষ্টি হয়, এবং এজন্য এখানকার লোকে এই বনজাত দ্রব্যের ব্যবসা করিয়া ও শিকার করিয়া জীবন যাপন করে।

নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে—শীতও বেশী নহে, গ্রীষ্মও বেশী নহে,—সেজন্য সেখানকার লোক পরিশ্রমী ও কর্ম্মপটু। এ-কারণে প্রধানতঃ এই অঞ্চলেই শিল্পবাণিজ্য বিশেষভাবেই গড়িয়া উঠিয়াছে, এবং এই অঞ্চল পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ ও উন্নত অঞ্চল বলিয়া পরিগণিত হইয়াছে।

আবার, যেখানে বৃষ্টিপাত কম হয়, সেখানে বেশী গাছপালা জন্মে না,—তৃণ জন্মে। সেজন্য এ-সকল স্থানে তৃণভোজী পশুই বিচরণ করে, এবং পশুপালনই সেখানকার লোকের উপজীবিকা হইয়া থাকে।

সুতরাং অবস্থান দ্বারা যেরূপ কোন স্থানের **জলবায়ু নিয়ন্ত্রিত হয়, জলবায়ু**

দ্বারাও সেইরূপ সেখানকার গাছপালা ও জীবজন্তু নিয়ন্ত্রিত হয়, এবং সেখানকার অধিবাসিবর্গের কর্ম্মশক্তি ও জীবনোপায়ও বহুলাংশে ইহার উপর নির্ভর করে।

অবস্থান ও শিল্পবাণিজ্য।—কোন দেশের শিল্পবাণিজ্য যে বহুলাংশে তাহার অবস্থানের উপর নির্ভর করে, তাহা পুনঃপুনঃ বলিয়াছি। যদি অবস্থানহেতু কোন দেশের লোকের কর্ম্মশক্তি বেশী হয়—যদি কোন দেশের নিকটে কয়লা, তৈল প্রভৃতি শিল্পশক্তি সহজলভ্য হয়,—যদি কোন দেশ বাণিজ্যপথের সন্নিকটে অবস্থিত হয়, তবে সে-সকল দেশ প্রধানতঃ শিল্পপ্রধান হইয়া পড়ে। গ্রেট্ বৃটেন ও বেলজিয়ম, ইহার প্রকৃষ্ট উদাহরণ। এমনও উদাহরণ বিরল নহে যে, শিল্পোন্নতির অন্য-অন্য কারণের অভাব ঘটিলেও, বাণিজ্যপথের উপর অবস্থিত স্থানগুলিও ক্রমশঃ বাণিজ্যমুখী হইয়া পড়ে, এবং শিল্প ও বাণিজ্য-নিপুণ দেশের পার্শ্বে অবস্থিত হইলে শিল্পবিমুখ জাতিও ক্রমশঃ শিল্পপ্রবণ হইয়া উঠে। উত্তর আমেরিকার সুপিরিয়র হ্রদ অঞ্চল হইতে লৌহ লইয়া পিট্স্বর্গে লৌহশিল্প চলিতেছে। এই লৌহ হ্রদপথে ক্লিভ্ল্যাণ্ডে আসে, এবং সেখান হইতে স্থলপথে পিট্স্বর্গে যায়। প্রধানতঃ, লৌহের এই যাত্রাপথে ক্লিভ্ল্যাণ্ড অবস্থিত বলিয়াই সেখানেও লৌহশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। আবার, ইতালীর লোকেদের পূর্ব্বে কোন শিল্পপ্রতিভা ছিল না,—জার্ম্মানি ও ফ্রান্সের সংস্রবে আসিয়াই ইহার শিল্পরচনার প্রবৃত্তি জন্মিয়াছে। সুইজর্লণ্ড ইউরোপের মধ্যভাগে,—তটভূমি হইতে বহুদূরে,—বাণিজ্যপথের বহির্ভাগে,—একটি পর্ব্বতাচ্ছন্ন ক্ষুদ্র দেশ। জার্ম্মানির আবহাওয়ায় পড়িয়া এই ক্ষুদ্র দেশও সাধ্যমত শিল্পক্ষেত্রে স্থান সংগ্রহ করিয়া লইয়াছে।

আবার, যদি পৃথিবীর প্রধান-প্রধান **বিক্রয়স্থল** (market) কোন দেশের নিকট অবস্থিত থাকে, তবে স্বভাবতঃ শীঘ্রই সে-দেশের শিল্প ও বাণিজ্য বৃদ্ধি পাইয়া থাকে।

অবস্থানজনিত অসুবিধা।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, অবস্থানহেতু দেশের যেমন সুবিধাও আছে, তেমনি অসুবিধাও আছে। উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে ইহা স্পষ্ট প্রতীয়মান হইবে যে, দেশের সীমান্তপ্রদেশ সুরক্ষিত না হইলে, অথবা কোন দেশ উন্নতিশীল সভ্য দেশ হইতে বিচ্ছিন্ন হইয়া পড়িলে, অথবা, কোন স্থান শিল্পবাণিজ্যের প্রতিকূল অবস্থার মধ্যে অবস্থিত হইলে তাহাদের নানা অসুবিধা ভোগ করিতে হয়, এবং দেশের উন্নতি করা তাহাদের অসম্ভব হইয়া উঠে। তিব্বত পর্ব্বত-সমাবেশে সভ্যজগৎ হইতে বিচ্ছিন্ন, সেজন্য সেখানকার লোক শিল্পবাণিজ্যে পশ্চাৎপদ।

আদর্শ অবস্থিতি।—উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে ইহা সহজেই বলা যাইতে পারে যে, কোন দেশ যদি বহিঃশত্রুর আক্রমণ হইতে সুরক্ষিত থাকে,—পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ বাণিজ্যপথের পার্শ্বেই যদি দেশটি অবস্থিত হয়,—অবস্থিতিহেতু তাহার জলবায়ু যদি পরিশ্রমের অনুকূল হয়—পৃথিবীর প্রধান-প্রধান বাণিজ্যস্থল যদি নিকটেই

থাকে,—তাহার কোন অংশ যদি সমুদ্রতট হইতে দূরবর্ত্তী না হয়,—কয়লা প্রভৃতি শিল্পশক্তি যদি সহজলভ্য হয়, তবে সেই দেশের অবস্থিতিই আদর্শস্থানীয় ও সেই দেশের উন্নতি অবশ্যম্ভাবী।

মানুষের চরিত্র ও জীবনযাত্রার উপর, কিংবা উদ্ভিজ্জসংস্থানের উপর "অবস্থানের" প্রভাব এত বেশী যে, এক-দেশের লোক যদি অন্য জলবায়ুর দেশে গিয়া বসবাস করে, তবে তাহার রীতি, প্রকৃতি এমন কি আকৃতিও পরিবর্ত্তিত হইয়া যায়। এইরূপ এক দেশের গাছপালা অন্য দেশে জন্মে না, জন্মিলেও তাহার নানা পরিবর্ত্তন ঘটে। বাঙ্গালা দেশে কমলালেবু, আখরোট, আঙ্গুর প্রভৃতি জন্মে না,—বিহারে, উত্তরপ্রদেশে, পাঞ্জাবে নারিকেল গাছ জন্মে না।

২। ভু-প্রকৃতি (Physical features)।—সুপ্রসিদ্ধ ভৌগোলিক এল্. ডাড্‌লে-স্ট্যাম্প সাহেবের মতে,—যে-সকল ভৌগোলিক আবেষ্টন মানুষের কর্ম্মতৎপরতা নিজ-নিজ প্রকৃতি অনুসারে গড়িয়া তুলে, তাহাদের মধ্যে "অবস্থান"-এর পরেই **ভু-প্রকৃতি**র স্থান। তিনি বলিয়াছেন, আপাতদৃষ্টিতে মনে হয়, মানুষ অপেক্ষা দেশের প্রকৃতিই ইহার প্রভাবে প্রভাবান্বিত হয়। কিন্তু ইহা সত্য নহে;—দেশ ও দেশের মানুষ,—উভয়ের প্রকৃতিই ভূ-প্রকৃতির প্রভাব অনুযায়ী গঠিত হয়। উদাহরণ--স্বরূপ,—কাশ্মীর একটি পর্ব্বতাচ্ছন্ন দেশ,—এ-দেশে মানুষ বাসস্থান নির্ম্মাণ করে পার্ব্বত্য উপত্যকায়,—পর্ব্বতের শীর্ষদেশে নহে,—এবং এই অপেক্ষাকৃত সমতল উপত্যকা হইতেই সে তাহার জীবনযাত্রার উপাদান সংগ্রহ করে। পার্ব্বত্য প্রদেশে তাহার জীবনযাত্রার প্রণালী মোটামুটি সর্ব্বত্রই এই একই প্রকারের,—মানুষের সাধ্য নাই ইহার ব্যতিক্রম করে। এইরূপ, সমতল ভূমিতেও তাহার জীবনযাত্রার প্রকৃতি নির্ণীত হইয়া গিয়াছে,—সমতলভূমি বলিলেই লোকের মনে এই ধারণা হয় যে, সেখানে সর্ব্বত্র লোক বাস করিতে পারে, সেখানে লোকবসতি ঘন ইত্যাদি। সুতরাং মানুষের কর্ম্মতৎপরতার ও জীবনযাত্রার উপর যে ভূ-প্রকৃতির প্রকৃষ্ট প্রভাব আছে, তাহা স্পষ্ট বুঝিতে পারা যায়।

ভূ-প্রকৃতির বিভিন্ন রূপের প্রভাব বিভিন্নভাবে বুঝিবার জন্য ইহাকে প্রধানতঃ ছয়টি ভাগে ভাগ করা হইল। যথা,—(ক) তটরেখা, (খ) সমতলভূমি, (গ) মালভূমি, (ঘ) পার্ব্বত্যভূমি, (ঙ) নদী, (চ) বনভূমি।

২ (ক) তটরেখা (Coast line)।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১১ পৃ.), সমুদ্রতটে অবস্থিত স্থানের,—বিশেষতঃ যদি তাহার নিকট দিয়া বাণিজ্যপথ যায়,—সহজেই উন্নতি হয়। কিন্তু সমুদ্রতীরে অবস্থিত হইলেও দেশের উন্নতি তাহার তটরেখার উপর নির্ভর করে।

তটরেখা ভগ্ন ও অভগ্ন, এবং উচ্চ ও নিম্ন,—এই দুইরূপে বিভক্ত করা যাইতে

পারে। যদি কোন দেশে বহুসংখ্যক উপদ্বীপ এবং সাগর ও উপসাগর থাকে,—তবে সেই দেশের তটরেখাকে বলে **ভগ্ন তটরেখা।** যদি তটরেখা ভগ্ন ও নীচু হয়,—এবং সেই ভগ্নস্থলগুলি গভীর, সুবিস্তৃত ও তরঙ্গক্ষেপ হইতে সুরক্ষিত হয়, তবে সেই সকল স্থানে বন্দরের সৃষ্টি হয়। সুতরাং ইহাতে দেশের বাণিজ্যবৃদ্ধি হয়। আবার, তটরেখা যদি ভাঙ্গিয়া দেশের মধ্যে বহুদূর প্রবেশ করে তবে সে-দেশের অভ্যন্তরস্থ স্থানগুলি হইতে উৎপন্ন দ্রব্যাদি অনায়াসেই ও অল্প খরচেই বন্দরে আনা যায়। কেবল তাহাই নহে, ভগ্ন তটরেখা দেশের অভ্যন্তরে প্রবেশ করিলে সে-দেশের জলবায়ুরও উন্নতি হয়, কৃষি ও শিল্পেরও উন্নতি হয়, বাণিজ্যবৃদ্ধিও হয়, এবং দেশের লোকের স্বাস্থ্যেরও উন্নতি হয়। নিম্নে মহাদেশগুলির তুলনামূলক নির্ঘণ্ট দিয়া ও অন্য উদাহরণ দিয়া ইহা স্পষ্টীকৃত করা যাইতেছে।

মহাদেশ	আয়তন (লক্ষ বর্গমাইল)	তটরেখা (সহস্র মাইল)	তটরেখার মাইল প্রতি আয়তন
১। ইউরোপ	৩৭	২৬	১৪৩
২। উত্তর আমেরিকা	৭৬	৩০	২৮৩
৩। অস্ট্রেলিয়া	৩০	৯	৩৩৩
৪। দক্ষিণ আমেরিকা	৬৮	১৬	৪০৬
৫। এশিয়া	১৬৪	৩৬	৪৭২
৬। আফ্রিকা	১১১	১২	৯২০

উল্লিখিত নির্ঘণ্ট হইতে স্পষ্টই প্রতীয়মান হইবে, তটরেখা-হিসাবে ইউরোপ মহাদেশের সুবিধা সর্ব্বাপেক্ষা বেশী; কারণ, এখানে মাত্র ১৪৩ বর্গমাইলের অধিবাসীরা ১ মাইল তটরেখা ব্যবহার করে। কিন্তু আফ্রিকায় দেখ, ৯২০ বর্গমাইলের লোকেদের ১ মাইল তটরেখা ব্যবহার করিতে হয়। এত বহুবিস্তৃত স্থানের এত অধিক সংখ্যক লোকের কর্ম্মপ্রচেষ্টা ঐ এক মাইলের মধ্যে সীমাবদ্ধ হইলে যে অত্যন্ত অসুবিধা হয়, ইহা সহজেই বুঝিতে পারা যায়। সুতরাং যে-দেশে অল্প আয়তনের অল্পসংখ্যক লোকে বেশী তটরেখা ব্যবহার করিতে পারে সে-দেশের উন্নতি সহজসাধ্য হয়। এইজন্যই ব্যবসায়-বাণিজ্যে ইউরোপের এত উন্নতি। ইউরোপের তটরেখা ভাঙ্গিয়া-ভাঙ্গিয়া এরূপ ভিতরে ঢুকিয়াছে যে, তাহাতে তটরেখা দীর্ঘ হইয়াছে, এবং ইহার ফলে রুশিয়ার পূর্ব্বের কতকাংশ ব্যতীত কোন স্থানই ৫০০ মাইলের অধিক দূরবর্ত্তী নহে।

ভগ্ন-তটরেখা-যুক্ত দেশের উন্নতি যে কতদূর হইতে পারে গ্রেট্ বৃটেন তাহার প্রকৃষ্ট উদাহরণ। গ্রেট্ বৃটেনের সন্নিহিত সাগর, উপসাগর ইহার মধ্যে এতদূর প্রবেশ করিয়াছে যে, ইহার কোন বড় সহরই সমুদ্রতীর হইতে ৭০ মাইলের বেশী দূরবর্ত্তী নহে,—এখানে মাত্র ২০ বর্গমাইলের লোকে ১ মাইল তটরেখার সুবিধা ভোগ

করিতে পারে; সুতরাং তটরেখা-হিসাবে ইহার ইউরোপ অপেক্ষাও ১০ গুণ সুবিধা। এজন্য ব্যবসায়-দ্রব্যাদি অনায়াসে ও অল্প খরচে সমুদ্রতীরে আনিয়া বিদেশগামী জাহাজে বোঝাই করা যায়। এই সকল কারণে গ্রেট্ বৃটেন ব্যবসায়-বাণিজ্যে এত উন্নত। আবার, এই ভগ্নতট ও সমুদ্র-সন্নিধানের জন্যই এখানকার লোক মৎস্যজীবী ও নাবিক,—এইজন্যই ইংলণ্ডের বাণিজ্য-জাহাজ দেশ-বিদেশে যাতায়াত করে এবং ইংলণ্ডের পক্ষে দেশ আবিষ্কার ও রাজ্যবিস্তার সম্ভব হইয়াছে।

কিন্তু তটরেখা ভগ্ন হইলেও অন্য কারণে বাণিজ্যবিস্তার সম্ভব নাও হইতে পারে। নরওয়ে দেশের তটরেখা অত্যন্ত ভগ্ন। এই ভগ্ন স্থানগুলিকে 'ফিয়র্ড' বলে। এই সকল ফিয়র্ডের দুই পার্শ্বে উচ্চ পার্ব্বত্যভূমি,—এত উচ্চ যে, এখানে পোতাশ্রয় হওয়া সম্ভব হইলেও বাণিজ্য-বন্দর হওয়া সম্ভব নহে,—পার্শ্বের পার্ব্বত্য অঞ্চলে পণ্যদ্রব্যের অভাব। সেজন্য এখানে বন্দরও নাই,—বাণিজ্যও গড়িয়া উঠিতে পারে নাই। উত্তর স্কটলণ্ডের অবস্থাও এইরূপ।

আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব্বসীমায় সীমারেখা ভগ্ন,—সেজন্য সেখানে বড়-বড় বন্দর গড়িয়া উঠিয়াছে।

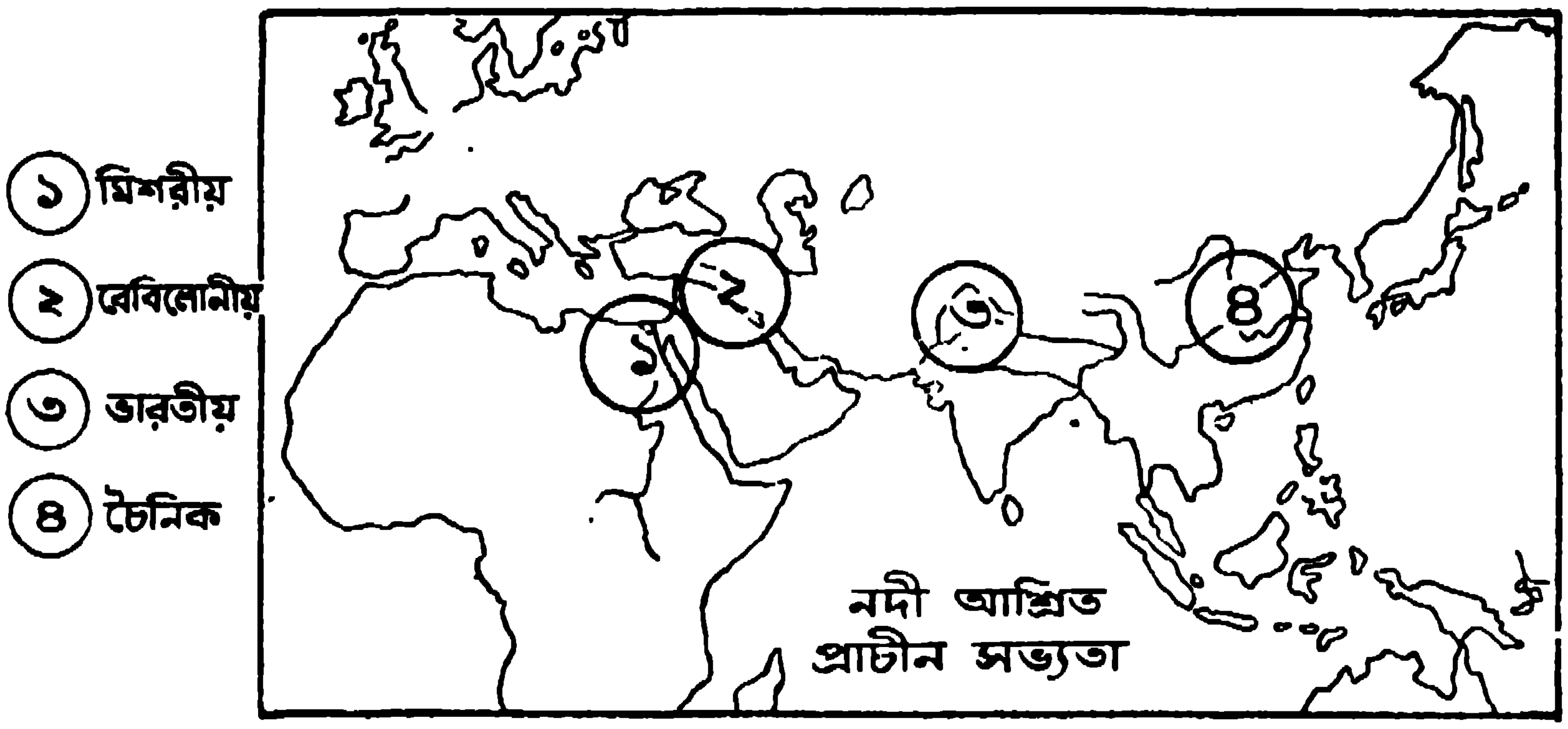
কিন্তু ভারতবর্ষে তটরেখা সুবিধাজনক নহে। ইহার পশ্চিমতটভূমি উচ্চ, এবং বিশেষ ভগ্নও নহে;—পূর্ব্বতটভূমি তরঙ্গবিক্ষুব্ধ। সেজন্য পশ্চিম পার্শ্বে করাচী ও বোম্বাই, এবং পূর্ব্ব পার্শ্বে মাদ্রাজ ও ভিজাগাপত্তন মাত্র উল্লেখযোগ্য বন্দর। ভগ্ন তটরেখার অভাবে দেশের এত বড় সমুদ্রতটেও বেশী বন্দর গড়িয়া উঠিতে পারে নাই।

২ (খ)। **সমতলভূমি** (Plains)।—সমগ্র পৃথিবীর মোট জমির $\frac{১}{৫}$ প্রায় $\frac{২}{৫}$ অংশ সমতলভূমি,—এবং পৃথিবীর মোট লোকসংখ্যার প্রায় $\frac{৪}{৫}$ অংশ এই সমতল ক্ষেত্রেই বাস করে। ইহা হইতে বুঝিতে পারা যায়,—মনুষ্যবাসের পক্ষে সমতলভূমি সর্ব্বাপেক্ষা উপযোগী। প্রকৃতপক্ষে আর্থনীতিক কর্ম্মতৎপরতার পক্ষে সমতলভূমি উপযুক্ত স্থান। কিন্তু কেন?

সমতলভূমি সাধারণতঃ সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কৃষিভূমি।—পার্ব্বত্য প্রদেশ ও অন্যান্য উচ্চ অঞ্চল হইতে বৃষ্টির জলে ধুইয়া আসিয়া নানাদ্রব্য সমতলভূমিতে পড়ে,—ইহাতে এই ভূমি উর্ব্বরা হয়। এরূপ জমিতে চাষকার্য্যেরও বিশেষ সুবিধা। আবার, সমতলভূমির উপরিস্থ নদীর উপত্যকায় ও নদীমুখের সমতল চড়ায় উৎকৃষ্ট শস্য জন্মে। সেজন্য, সমতলক্ষেত্রে খাদ্য-উৎপাদনের ও সংগ্রহের সুবিধা সর্ব্বাপেক্ষা বেশী,—ইহাতে এরূপ স্থানে মনুষ্যবসতি বিশেষ ঘন হয়। চীনের ইয়াংসি ও হোয়াং, ভারত যুক্তরাষ্ট্রের গঙ্গা ও ব্রহ্মপুত্র, পাকিস্তানের সিন্ধু, মিশর দেশের নীল, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের মিসিসিপি, ইউরোপের রাইন, দানিয়ুব, পো প্রভৃতি নদীর উপত্যকায় বা নদীমুখে,

বা উভয় স্থানে এইজন্য লোকবসতি ঘন। ভারত ইউনিয়নের লোকসংখ্যার ⅓ অংশই গঙ্গানদীর উপত্যকায় বাস করে।

অতিপ্রাচীন কালে যে-সকল স্থান সভ্যতার কেন্দ্রভূমি হইয়াছিল, সেগুলি অনতিবিস্তৃত সমতলভূমি।—মিশর দেশের নীল নদের উপত্যকা, ইতালীতে রোম নগরীর নিকটবর্ত্তী স্থান, সিন্ধু নদীর উপত্যকাভূমি, তাইগ্রিস ও ইউফ্রেতিস নদীর উপত্যকা, চীন দেশের সমতলভূমিই প্রাচীন সভ্যতার কেন্দ্রস্থল ছিল। একযোগে কাজ করা, এক স্থান হইতে অন্য স্থানে সত্বর ও সহজে যাতায়াত করা, ও বাণিজ্যদ্রব্য আদান-প্রদান করা, পরস্পরের মধ্যে সহজে ভাব-বিনিময় করা,



১ নং চিত্র।—নদী-আশ্রিত প্রাচীন সভ্যতার কতিপয় কেন্দ্র

সহজে খাদ্য সংগ্রহ করা সমতলক্ষেত্রে বিশেষভাবে সম্ভব। আবার, এই সকল স্থান এমন স্বভাব-রক্ষিত যে, শত্রুর আক্রমণের আশঙ্কা থাকে না বলিয়া এসব দেশের লোকে সামরিক ব্যাপার অপেক্ষা শিল্প-বাণিজ্য, জ্ঞান-বিজ্ঞান, সূক্ষ্ম-শিল্প প্রভৃতির উন্নতিকল্পেই নিয়োজিত থাকে। তাই এ-সকল স্থান সভ্যতার আলোকে অতি-প্রাচীন কালেও উজ্জ্বল হইয়াছিল।

সমতলভূমিতে শিল্প ও বাণিজ্য—এই দুইয়েরই সর্ব্বাপেক্ষা উন্নতি সম্ভব।—কারণ, সমতলভূমির উপর দিয়া অতি সহজেই রেলপথ ও রাজপথ প্রস্তুত ও খাল-খনন হইতে পারে। সমগ্র পৃথিবীতে রেলপথের ⅘ অংশ সমতলভূমির উপর দিয়াই নির্ম্মিত। এজন্য, শিল্পের জন্য উপাদান-সংগ্রহ ও শিল্পদ্রব্যের আমদানি-রপ্তানি অতি সহজেই হইতে পারে। আবার, সমতলভূমির উপর দিয়া যে-সকল নদী প্রবাহিত হয়, সেগুলি ধীরগতি। ইহাতেও শিল্পদ্রব্য আদান-প্রদানের সুবিধা। এইজন্য, এশিয়ার—গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র, ইয়াংসি, ইউরোপের—রাইন, দানিয়ুব,

উত্তর আমেরিকার—মিসিসিপি, এবং দক্ষিণ আমেরিকার—লা প্লাটা বিশেষভাবে বাণিজ্যবাহী নদী।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১৬ পৃ.), **সমতল ক্ষেত্রে ভাববিনিময় সহজ,**—সমতলক্ষেত্র বহুবিস্তৃত হইলেও সেখানে সহজে ভাববিনিময় করা যায়,—ইহার কোন অংশে নূতন কিছু উদ্ভাবিত হইলে উহা সহজেই ছড়াইয়া পড়ে, এবং সকলেই প্রায় একইরূপে কর্ম্মতৎপর হয়।

কিন্তু ইহা স্মরণ রাখা উচিত, ক্ষেত্র সমতল হইলেই উহা সুখের আকর হয় না; সেখানে খাদ্যসংগ্রহের ও খাদ্য-উৎপাদনের সুবিধা থাকা চাই,—তবেই তাহা মনুষ্যবাসের যোগ্য হইবে। সুতরাং সমতলভূমি যদি মরুভূমি বা অনুর্ব্বরা না হয়, যদি জলকষ্ট না থাকে, যদি জলবায়ু মনুষ্যবাসের অনুপযোগী না হয়,—তবে সমতলক্ষেত্রই মনুষ্যবাসের ও মনুষ্যের কর্ম্মতৎপরতার সর্ব্বাপেক্ষা উপযুক্ত স্থান। পৃথিবীর সমতলক্ষেত্রের বহু অংশই অনুর্ব্বর, উষর, ও শিলাখণ্ড-প্রপীড়িত, তথাপি এই সমতলক্ষেত্রই অতি প্রাচীনকাল হইতেই হয় চারণ-ক্ষেত্র, না-হয় কৃষি-ক্ষেত্র,—প্রাচীন-কাল হইতেই উহা পৃথিবীর শস্যভাণ্ডার,—তাই লোকবসতির শ্রেষ্ঠ স্থান। হলণ্ড ও বেলজিয়ম,—এই দুই দেশে লোকবসতি যে এত ঘন ইহাদের ভূমির সমতলতার আধিক্যই তাহার অন্যতম কারণ।

২ (গ)। মালভূমি (Plateau)।—মালভূমি কাহাকে বলে? মালভূমি অনেক প্রকারের আছে, এবং সে-সম্বন্ধে সকলের ধারণাও স্পষ্ট নহে। সেজন্য মালভূমির সংজ্ঞা সম্বন্ধে কথঞ্চিৎ আলোচনা করা যাইতেছে।

সমুদ্র সমতল হইতে উচ্চতর সুবিস্তৃত সমতলপ্রায় ভূমিকে সাধারণতঃ **মালভূমি** বলা হয়। কিন্তু মনে রাখিতে হইবে যে, উচ্চভূমি মাত্রেই মালভূমি নহে;—ইহার অন্ততঃ একদিকে সন্নিহিত ভূমি ইহা অপেক্ষা নীচু হওয়া দরকার। আবার, সকল মালভূমিই যে সুবিস্তীর্ণ ও অবিচ্ছিন্ন সমতলভূমি,—তাহাও নহে,—কোন-কোন মালভূমি সমতল, কোথাও হয়ত আন্দোলিত,—কোন মালভূমি হয়ত ক্যানিয়ন দ্বারা বিচ্ছিন্ন,—আবার কোন মালভূমির উপরিস্থিত সমতল-ক্ষেত্র হইতে হয়ত স্তূপ পর্ব্বত ও ভঙ্গিল পর্ব্বত (fold-mountain) মাথা তুলিয়া দাঁড়াইয়া আছে।

কোন-কোন মালভূমি উচ্চভূমি, তাহার উপরিতল সর্ব্বত্র সমান, এবং সমস্ত ভূমিই এক নিম্নভূমির উপর অবস্থিত রহিয়াছে। আবার কোন কোন মালভূমির চারিধারেই পর্ব্বতশ্রেণী ইহাকে বেষ্টন করিয়া রাখিয়াছে, এবং শেষোক্ত স্থলে নদীগুলি পর্ব্বত হইতে বাহির হইয়া ভিতরের দিকে মালভূমির উপরেই প্রবাহিত হইয়া সেখানে লবণাক্ত হ্রদ বা জলাভূমির সৃষ্টি করিয়াছে। নদীবাহিত সার পদার্থ দ্বারা এই সকল স্থান উর্ব্বর হইয়া কৃষিকার্য্যের উপযোগী হয়।

কোন-কোন মালভূমির উপরিভাগে বহুসংখ্যক নদী থাকে। মালভূমি উচ্চভূমি বলিয়া ইহার নদীগুলি খরস্রোতা,—ইহারা দ্রুতবেগে প্রবাহিত হয় বলিয়া নদীর উপত্যকা সঙ্কীর্ণ ও গভীর হয়, এবং খাদের দুই ধার খাড়াভাবে দাঁড়াইয়া থাকে। এইরূপ মালভূমিগুলি হয়ত বহুপূর্ব্বে সমতলপ্রায় ভূমি (peneplain)

ছিল, ভূকম্পনে ঠেলিয়া উঠিয়া মালভূমি হইয়াছে ও তাহার উপরিস্থ নদীগুলি ক্রমশঃ গভীর হইয়াছে। এইরূপ নদীকে ক্যানিয়ন (Canyon) বলে। উত্তর আমেরিকার কলোরেডো ক্যানিয়ন এইরূপ একটি নদী। কিন্তু সমতল নিম্নভূমির উপরিস্থ নদীগুলি মন্দগতি, এবং তাহার উপত্যকা বেশ চওড়া,—কৃষিকার্য্যের উপযোগী। মালভূমি ও সমতলভূমির মধ্যে এই নদীগত পার্থক্য বিশেষ প্রণিধানযোগ্য।

আরও একপ্রকারে মালভূমির সৃষ্টি হয়। ভূকম্পনে পৃথিবীর অভ্যন্তর হইতে কখনও-কখনও গলিত পদার্থ উপরে উঠিয়া, শেষে জমিয়া মালভূমির সৃষ্টি করে। দাক্ষিণাত্যের কৃষ্ণমৃত্তিকা অঞ্চল এইরূপ ব্যাসাল্ট (basalt) মালভূমি।

এক্ষণে মালভূমিতে মানুষের কর্ম্মতৎপরতা কিরূপে প্রভাবান্বিত হয়, তাহা বুঝিতে পারা সহজ হইবে।

(১) ক্যানিয়নবহুল মালভূমিতে নদীর দুই পার্শ্ব খাড়া বলিয়া উপত্যকাভূমি সঙ্কীর্ণ। সুতরাং এরূপ স্থলে কৃষিকার্য্যের উপযোগী জমির অভাব। এতদ্ব্যতীত, মালভূমির উপরে বৃষ্টিপাত কম, এবং এখানকার গভীর নদী হইতে জলসেচনও সহজ নহে। এ-সকল কারণেও মালভূমিতে কৃষিকার্য্যের সম্ভাবনা কম। এই সকল স্থানে পর্ব্বত থাকিলে পর্ব্বত-গাত্রে এবং নদীর উপত্যকার নিম্ন অংশে অপেক্ষাকৃত বিস্তৃত স্থানে অল্প কৃষিকার্য্য হয়।

(২) মালভূমি শীতপ্রধান অঞ্চলে অবস্থিত হইলে বরফগলা জলে জঙ্গলের সৃষ্টি হয়, এবং এই সকল জঙ্গল হইতে কাঠ রপ্তানি হয় বলিয়া এই সকল অঞ্চলে একপ্রকার অস্থায়ী বিদেশী বাসিন্দা আগমন করে। কিন্তু এখানে কম-সংখ্যক স্থায়ী অধিবাসী বাস করে। পশু ও মৎস্য-শিকার তাহাদের প্রধান উপজীবিকা। এক্ষণে ইহারা পশুলোম, পশুচর্ম্ম প্রভৃতির ব্যবসায় শিখিয়াছে। পৃথিবীর সহিত ইহাদের পরিচয় কম বলিয়া ইহারা সাধারণতঃ অনুন্নতই থাকে।

(৩) যে-সকল মালভূমিতে নদীর সংখ্যা কম ও সমতলক্ষেত্র বেশী, সেই সকল মালভূমি বাসের ও চাষের উপযোগী। সমতল বলিয়া ইহার উপরে রাস্তানির্ম্মাণ, একস্থান হইতে অন্য স্থানে সহজে যাতায়াত, এবং সহজে পরস্পর ভাববিনিময় সম্ভব হয়। সুতরাং এ-সকল মালভূমিতে লোকবসতি বেশী হয়, এবং অধিবাসীরা নানাভাবে উন্নতি করিতে পারে।

(৪) উষ্ণপ্রধান অঞ্চলে মালভূমির জলবায়ু অপেক্ষাকৃত শীতল, এবং শীতোষ্ণ প্রদেশের মানুষেরও বাসোপযোগী। সুতরাং এই সকল স্থানে ইউরোপের উষ্ণ শীতোষ্ণ অঞ্চলের অধ্যবসায়শীল ও কর্ম্মপটু লোকেরা বাস করিয়া ইহার যথোচিত উন্নতি করিতে পারে। আফ্রিকায় কেনিয়া, উগাণ্ডা, দক্ষিণ আমেরিকায় ব্রেজিল প্রভৃতি দেশের এইজন্যই উন্নতি হইয়াছে। এই সকল দেশের একই অক্ষাংশে নিম্ন সমতল-ভূমিতে কিন্তু এই সকল লোক বাস করিতে পারে না।

(৫) যে-সকল মালভূমির উপরিস্থ পর্ব্বত অত্যুচ্চ, তাহার উচ্চ অংশে শীত

অত্যন্ত প্রবল। সেজন্য এরূপ স্থলে বিশেষ শৈত্যসহ ঘাস দেখিতে পাওয়া যায়, এবং এ-অঞ্চলে পশুচারণের জন্য লোক বাস করে। তিব্বত ও ইকুয়েডর মালভূমির উচ্চ অংশে অনেক স্থলে তৃণভূমিতে পশুচারণ হয়।

(৬) কোন-কোন মালভূমিতে তৈল, কয়লা প্রভৃতির খনি থাকে। এরূপ হইলে এই সকল স্থানে খনিজ পদার্থ অবলম্বন করিয়া শিল্পসৃষ্টি হয়, এবং ক্রমশঃ লোকবসতি বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়।

২ (ঘ)। পার্ব্বত্যভূমি (Mountains)।—পৃথিবীতে ভাষা ও লোকবসতি বিস্তারের, এবং রাজপথ ও রেলপথ নির্ম্মাণের যতরকম প্রতিবন্ধক আছে, পর্ব্বত তাহাদের অন্যতম। পর্ব্বতের উপর বাসোপযোগী সমতলভূমি বিরল, কৃষির উপযুক্ত জমি দুর্ল্লভ, ইতস্ততঃ যাতায়াত কষ্টকর, সহর বা গ্রাম সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনাও কম, কোনরূপ শিল্পসৃষ্টিও সহজসাধ্য নহে, এবং শিল্পসৃষ্টি সম্ভব হইলেও শিল্পদ্রব্য বিদেশে চালান দেওয়া দুঃসাধ্য, শিল্পদ্রব্যের বিক্রয়স্থলও বহুদূরে অবস্থিত, এবং জলবায়ুও অতি শীতল,—এই সমস্ত কারণে পার্ব্বত্যপ্রদেশে সাধারণতঃ মানুষ বাস করিতে পারে না,—পারিলেও অল্পসংখ্যায় বাস করে, এবং উপত্যকাভূমিতেই বাসস্থান নির্ম্মাণ করে। সুইজল্যাণ্ড দেশে, কাশ্মীর দেশে পর্ব্বতের উপত্যকাতেই মানুষ বাস করে।

কিন্তু আবশ্যক হইলে মানুষ দুরধিগম্য স্থানকেও অধিগম্য করিয়া লয়,—প্রয়োজনানুরূপ উপযোগিতা মানুষের মধ্যে প্রবলভাবেই বিদ্যমান। এজন্য লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে সমতলক্ষেত্রে যতই বাসস্থানের অভাব ঘটিতেছে, মানুষ ততই দুরধিগত পর্ব্বতেও বাসস্থান নির্ম্মাণ করিতেছে, ও জীবন যাপনের কোন-কিছু ব্যবস্থা করিয়া লইতেছে। এইজন্য অনেক পর্ব্বতেই, বিরল হইলেও, মনুষ্যবসতি আছে।

উচ্চ পর্ব্বতের উপরিভাগ উচ্চতার জন্যই শীতল;—আবার, **পর্ব্বতের প্রতিবাত পার্শ্বে** (wind-ward side) **থাক** (terrace) **কাটিয়া সেখানে শস্য রোপণ করাও সম্ভব। সেজন্য পৃথিবীর উষ্ণমণ্ডলে অবস্থিত উচ্চ পর্ব্বতের উপর ঘন মনুষ্য-বসতি** দেখিতে পাওয়া যায়। বিশেষতঃ উষ্ণমণ্ডলের পর্ব্বতের উপরে অনেক **স্বাস্থ্যকর স্থান** আছে। স্বাস্থ্য লাভের জন্য এবং গ্রীষ্মে আরাম পাইবার জন্যও অনেকে এ-সকল স্থানে অস্থায়িভাবে বাস করিতে আসেন। উদাহরণস্বরূপ, দক্ষিণ আমেরিকার ইকুয়েডর দেশ বিষুবরেখার উপর অবস্থিত বলিয়া অত্যন্ত গরম হওয়া উচিত; কিন্তু পর্ব্বতোপরি জলবায়ু বারমাসই অপেক্ষাকৃত ঠাণ্ডা,—যেন চিরবসন্ত বিরাজিত। তাই এ-দেশের লোকসংখ্যার প্রায় $\frac{3}{4}$ অংশ লোক পর্ব্বতোপরিই বাস করে। আফ্রিকায়ও বিষুবরেখার সন্নিহিত দেশে পর্ব্বতোপরি লোকবসতি বেশী। ভারত ইউনিয়নেও দার্জ্জিলিং, সিমলা, নাইনিতাল, মহাবালেশ্বর, উতকামন্দ প্রভৃতি স্থানে গ্রীষ্মকালে অনেকে অস্থায়িভাবে বাস ত করেই, গবর্ণমেণ্টের উচ্চকর্ম্মচারীদের

সাময়িক বাসের জন্যও এগুলি ক্রমশঃ সহরে পরিণত হইয়াছে বলিয়া এখানে বারমাসই লোক বাস করিতেছে ও লোকবসতি ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাইতেছে।

পৃথিবীতে অন্য মণ্ডলেও পর্ব্বতের উপর লোক বাস করে, কিন্তু উষ্ণমণ্ডলে বা তৎসন্নিহিত স্থানে পর্ব্বতের উপরিভাগে লোকবসতি যেরূপ ঘন হয়, **অন্য কোন মণ্ডলে** কিন্তু সেরূপ হয় না। সুইজর্ল্যণ্ড-সম্পর্কে ত পুনঃপুনঃ বলিয়াছি যে, সেখানকার উপত্যকাভূমিতেই লোক বাস করে, এবং পর্ব্বতের উপরে তৃণভূমিতে পশুচারণ হয় এবং এই উচ্চস্থানেই এত পশুদুগ্ধজাত শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত করা হয় যে, ইহাতে এই দেশের ধনসম্পদ্ বিশেষভাবে বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়।

জাপানেও লোকসংখ্যার পক্ষে সমতলক্ষেত্রে বাসোপযোগী ভূমির অভাব। সেজন্য পর্ব্বতোপরি লোক বাস করে, এবং পর্ব্বতগাত্রে থাক নির্ম্মাণ করিয়া শস্য উৎপাদন করে।

মধ্য-ইউরোপের পর্ব্বতের প্রতিপাদ-পার্শ্বে ওক, বীচ প্রভৃতি গাছ জন্মে। ঐসকল গাছের ফল শূকরের খাদ্য। সমতলভূমিতে আহার ও বাসস্থানের অভাববশতঃ অনেক লোক এইসকল পর্ব্বতের উপর বাস করে ও **শূকরচারণ** করে এবং বিদেশে শূকরের মাংস চালান দেয়।

বহু পর্ব্বতের উপর ধাতুদ্রব্যের খনি আছে। গ্রেট্‌বৃটেনে, জার্ম্মানিতে, রোমানিয়ায়, রুশিয়া দেশে, আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রে, ক্যানাডায় এবং অন্যান্য স্থানের বহু পর্ব্বতে ধাতুদ্রব্যের খনি বাহির হইয়াছে। এইসকল পর্ব্বত **পৃথিবীর বিভিন্ন মণ্ডলে** অবস্থিত হইলেও, এইসকল **খনি-অঞ্চলে** লোক বাস করে, খনিজদ্রব্য অবলম্বন করিয়া শিল্পসৃষ্টি করে, এবং এই খনিজদ্রব্য-সংক্রান্ত নানা ব্যবসায়ে জীবিকা অর্জ্জন করে।

কিছুদিন হইতে পর্ব্বতোপরি এক **নূতন শিল্পসৃষ্টি** আরম্ভ হইয়াছে। পর্ব্বতগাত্রে স্রোতস্বতী নদী বা প্রবাহ অবলম্বন করিয়া এক্ষণে **জলবিদ্যুৎ** উৎপাদন করা হইতেছে। ইহাতে পর্ব্বতোপরিই কোন-না-কোন স্থলে অন্য শিল্পসৃষ্টি সম্ভব হইয়াছে। এজন্য পর্ব্বতোপরি লোকবসতিও বাড়িয়া যাইতেছে।

জলীয় বাষ্প পর্ব্বতের কোন পার্শ্বে প্রতিহত হইলে সেই পার্শ্বে বৃষ্টিপাত হয়,—বৃষ্টিপাত বেশী হইলে সেখানে বনজঙ্গলের সৃষ্টি হয়। মানুষের আর্থনীতিক উন্নতিকল্পে ইহার মূল্যও কম নহে। আবার কোথাও-কোথাও অতিরিক্ত বৃষ্টিপাতে ও বরফজল নিঃসরণে নদীরও সৃষ্টি হয়। নদী ও বৃষ্টিপাত—উভয়েই শস্য উৎপাদনে বিশেষ সহায়তা করে। সুতরাং পাহাড় ও পর্ব্বত মানুষের উপনিবেশ সংস্থাপনে ও অর্থপ্রসূ কর্ম্মতৎপরতায় পরোক্ষভাবেও বিশেষ সাহায্য করে।

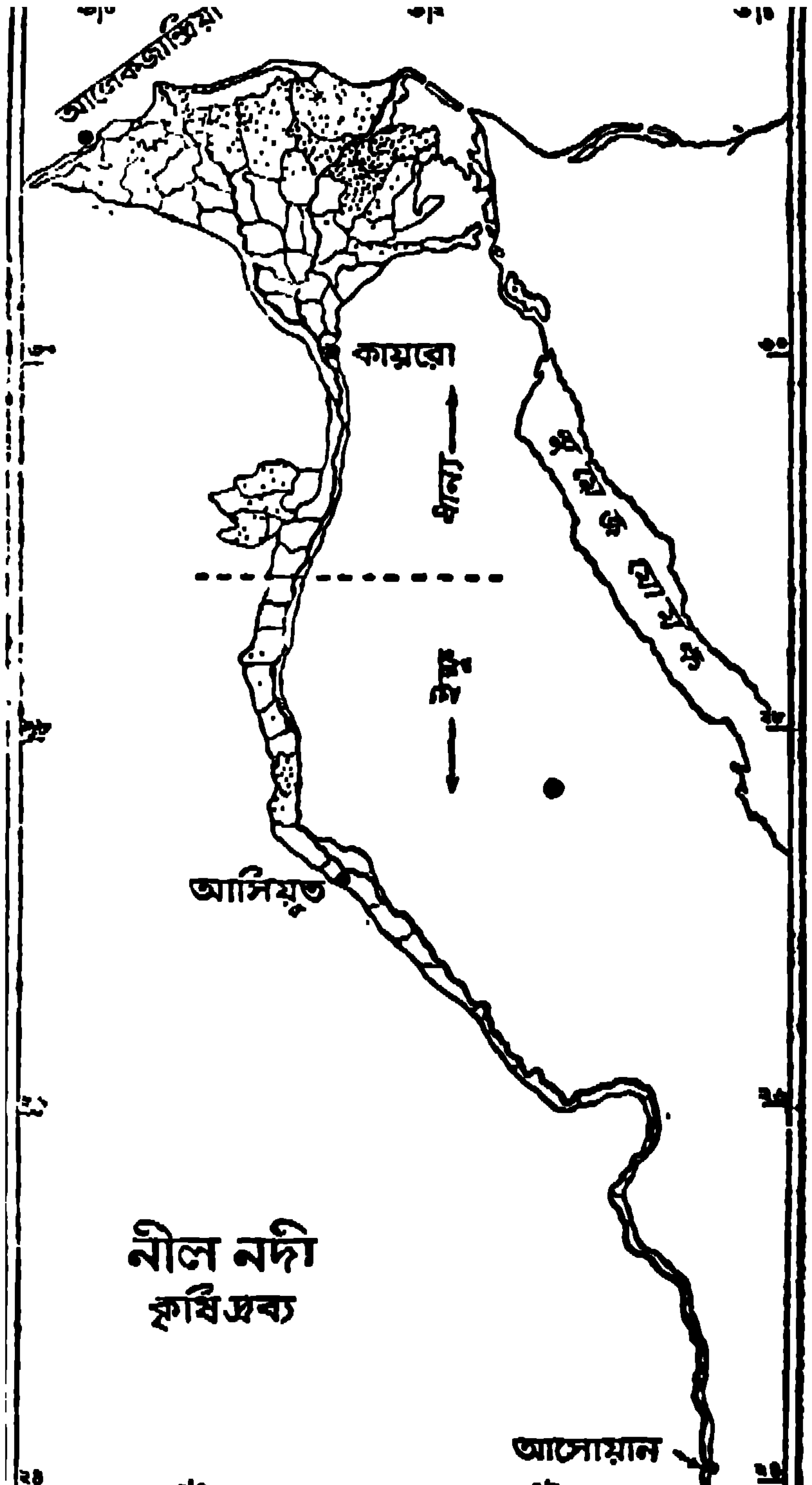
পর্ব্বতের অধিবাসী।—যাহারা পর্ব্বতীয় প্রদেশের আদিম অধিবাসী, তাহারা

উপত্যকাতেই বাস করে, এবং উপত্যকা অবলম্বন করিয়াই জীবন ধারণ করে। ইহারা স্বাস্থ্যবান্, বলিষ্ঠ, পরিশ্রমী, উৎসাহী ও সত্যবাদী। কিন্তু তাহারা যেন বর্ত্তমান জগৎ হইতে বিচ্ছিন্ন;—তাহাদের সামাজিক আচার-ব্যবহার, তাহাদের ভাষা, তাহাদের জীবন-যাত্রা প্রভৃতির কোন উন্নতি হয় নাই। তাহারা ক্ষুদ্র বায়ু চলাচলহীন গৃহে বাস করে, অর্দ্ধ-উলঙ্গ অবস্থায় ভ্রমণ করে, এবং সেই আদিম কালের অনুন্নত রীতিতে শস্য উৎপাদন করে। ইহারা ক্রমশঃ সভ্য সমাজের সংস্পর্শে আসিয়া উন্নতি করিতেছে।

২ (ঙ)। **নদী** (Rivers)।—উপনিবেশ স্থাপনে ও আর্থনীতিক উন্নতি সাধনে নদীর উপকারিতা কোন অংশেই ন্যূন নহে। যে-দেশ দিয়া নদী প্রবাহিত হয়, নদী মাতার মত সেই দেশের হিতসাধন করে। সেই জন্য নদীমাতৃক দেশ চিরদিনই সম্পৎশালী ও মনুষ্যবাসের পক্ষে বিশেষ উপযোগী।

নদীমাতৃক দেশ শস্যশ্যামল ও লোকবহুল হয়। কোন দেশের কোন অংশের উপর দিয়া নদী প্রবাহিত হইলে সেই দেশের সেই অংশ উর্ব্বর হইয়া থাকে, এবং সেখানে প্রচুর শস্য উৎপন্ন হইতে পারে। ভারত ইউনিয়নের অন্তর্গত গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র উপত্যকা এই দুই নদীর দ্বারাই গড়িয়া উঠিয়াছে। এই দুই নদীর জন্যই ভারতের এই অংশ উর্ব্বর, শস্যশ্যামল ও লোকবহুল।

বৃষ্টিবিরল স্থান নদীসজল হইলেই সেখানে জলসেচন দ্বারা শস্য উৎপাদন করা সহজ। নীল নদের জন্যই সাহারা মরুর এক অংশ শস্যশ্যামল ও লোকবহুল হইয়াছে। পাকিস্তানের অন্তর্গত পশ্চিম-পাঞ্জাবের পঞ্চনদ-প্রবাহিত অংশ বৃষ্টিবিরল বলিয়া মরুবৎ ছিল। পঞ্চনদের জন্যই এক্ষণে পশ্চিম-পাঞ্জাব উদ্বৃত্ত শস্যের দেশ।



২নং চিত্র।—নীল নদের উপত্যকায় সাহারার এক অংশে কৃষিকার্য্য। নদীর পাশেই কৃষিক্ষেত্র।

নদীতীরস্থ দেশের শিল্পোন্নতি সহজেই হইতে পারে। নদীতীরে অবস্থিত

লোকে সহজেই একস্থান হইতে অন্যস্থানে যাইতে পারে, শিল্পদ্রব্য আমদানি ও রপ্তানি করিতে পারে, এবং দেশের মধ্যে নদী প্রবাহিত থাকিলে অল্পায়াসে ও অল্পখরচে দেশের শিল্পদ্রব্য বন্দরে আনিয়া বিদেশগামী জাহাজে তুলিয়া দিতে পারে।

নদী বা সমুদ্রতীরে অবস্থিত দেশে যদি বন্দরের উপযুক্ত স্থান থাকে, তবে সেই দেশের বাণিজ্যবৃদ্ধি হইয়া থাকে। অবশ্য সব নদীই বাণিজ্য-বহনের উপযুক্ত নহে। যে-সমস্ত নদী বৎসরের কোন সময়েই জমিয়া যায় না,—যাহাতে সারা বৎসরই জাহাজ চলিবার মত প্রচুর জল থাকে,—যাহা স্রোতস্বতী,—এবং যাহার ভিতর কোথাও জলপ্রপাত নাই, সেই সকল নদীই বাণিজ্য-বহনের উপযোগী। পৃথিবীর বাণিজ্যবহুল স্থানগুলি নদীতীরেই অবস্থিত।

কোন **দেশের বড়-বড় সহরগুলি প্রায়ই সমুদ্র বা নদীতীরে অবস্থিত।** যেমন,—আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রের নিউইয়র্ক, ক্যানাডার মণ্ট্রিল, ইংলণ্ডের লণ্ডন, ভারতের বোম্বাই, কলিকাতা প্রভৃতি। এক্ষণে রেলপথ ও আকাশপথ প্রভৃতির সৃষ্টি হইলেও দেশের অভ্যন্তরস্থ স্থানের শিল্পসম্পদ্ নদীযোগেই সহজে রপ্তানি করা যায়। অতি প্রাচীন কালে যখন রেলপথের সৃষ্টি হয় নাই, তখন নদীই শিল্প-বিস্তারের প্রধান অবলম্বন ছিল।

নদীতীরস্থ দেশ কৃষি ও শিল্পসম্পদে সম্পন্ন হইয়া ধনশালী হইয়া উঠে, দেশের লোকের অন্নচিন্তা বিদূরিত হয়, সেজন্য তাহারা নিশ্চিন্ত মনে জ্ঞান-বিজ্ঞানের আলোচনা করিতে পারে। এইজন্য **প্রাচীন সভ্যতা নদীতীরস্থ স্থানেই গড়িয়া উঠিয়াছিল।**

দেশ যদি নদীহীন হয়, অথবা দেশের নদী যদি নাব্য না হয়, তবে দেশের লোকে দেশের মধ্যেই আবদ্ধ থাকে,—বিদেশের উন্নত জাতির সংস্পর্শে আসিতে পারে না,—দেশের অধিবাসিগণ অনুন্নত ও অসভ্যই থাকিয়া যায়। আফ্রিকার মধ্যভাগের নদীগুলি খরস্রোতা ও জলপ্রপাত-পীড়িত। তাই সে-দেশের লোকে বহুকাল সভ্য জগতের সংস্পর্শে আসিতে পারে নাই, এবং সভ্য দেশের লোকেও সে-দেশের কোনও পরিচয় না পাইয়া সে-দেশকে অন্ধকারাচ্ছন্ন দেশ বলিত। এক্ষণে অবশ্য রেলপথ ও আকাশপথ ইত্যাদির সৃষ্টি হওয়াতে সভ্য জগতের সহিত বহুদিন একেবারে বিচ্ছিন্ন হইয়া থাকা সম্ভব নহে, তথাপি ইহাও সত্য যে, নাব্য নদীবাহিত দেশ অচিরেই বিভিন্ন দেশের সহিত অতি সহজে পরিচিত হইয়া উঠে।

২ (চ)। বনভূমি (Forest)।—বনভূমি বাসের পক্ষে উপযোগী নহে বটে, কিন্তু উপনিবেশ সংস্থাপন কালে এবং আর্থনীতিক কর্ম্মতৎপরতার জন্য ইহার পরোক্ষ সহায়তা অস্বীকার করা যায় না। (১) **জলবায়ুর উপর ইহা বিশেষ প্রভাব বিস্তার করে;**—একস্থানে **নিবিড় বন** থাকিলে, ও সেই বনে জলকণাপূর্ণ বাতাস

প্রবাহিত হইলে সেই স্থানে বৃষ্টিপাত হয়। ইহাতে বনভূমি ও তাহার নিকটবর্ত্তী স্থানের উত্তাপ কমিয়া যায়, এবং ভূমির আর্দ্রতা ও উর্ব্বরতা বৃদ্ধি পায়। সুন্দরবনের অবস্থিতির সহিত বঙ্গদেশের বৃষ্টিপাত বিশেষভাবে জড়িত।

(২) পর্ব্বতগাত্রে কিংবা কোন ঢালু জায়গায় বনজঙ্গল থাকিলে **মৃত্তিকা** ধুইয়া চলিয়া যাইতে পারে না,—**শিকড়ের বন্ধনে আট্‌কাইয়া যায়।**

(৩) বনভূমি-অঞ্চল **জীবিকা অর্জ্জনে নানাভাবে সাহায্য করে**;—(ক) পৃথিবীর উত্তরাংশে পাইন জাতীয় বৃক্ষের বন হইতে কাঠ কাটিয়া ভেলা বাঁধিয়া ভাসাইয়া লোকে সাধারণতঃ নদীতীরস্থ করাতঘরে লইয়া আসে। সেখানে এই সকল গাছ বিদেশে চালান দেওয়ার উপযোগী করিয়া কাটা হয়, অথবা উহা দ্বারা নানা **কাষ্ঠদ্রব্য** প্রস্তুত করা হয়।

(খ) এই বনের ছোট-ছোট গাছের নরম কাঠ পিষিয়া তাহা হইতে কাগজের **মণ্ড** প্রস্তুত করা হয়। এই মণ্ড হইতে **কাগজ** হয়। আবার, কোন-কোন নরম কাঠ **দেশলাইয়ের কাঠি** প্রস্তুত করিবার জন্য ব্যবহৃত হয়।

(গ) এই বনের বৃক্ষ হইতে **কাষ্ঠ-এলকোহল** (wood-alcohol), **কাষ্ঠ-এসিড্** (wood-acid), **রজন, আলকাতরা** (tar), ও **তার্পিণ** প্রভৃতি পাওয়া যায়।

(ঘ) বিষুবরৈখিক অঞ্চলের বিশাল বনভূমি হইতে **বন্য রবার** পাওয়া যায়।

(ঙ) বিভিন্ন অঞ্চলের বনের আঠা হইতে **গঁদ**, ও নানাপ্রকার গাছের ছাল হইতে **রং** তৈয়ারী হয়।

(চ) আবার, বনভূমিতে, বিশেষতঃ উত্তর ভাগের বনভূমিতে এমন অনেক জন্তু আছে যাহাদের **চামড়া** ও **লোম** বহুমূল্যে বিক্রীত হয়।

এইরূপে, বনভূমি হইতে ব্যবসায়োপযোগী নানাদ্রব্য পাওয়া যায়। তাছাড়া প্রধানতঃ বনভূমির পার্শ্বেই **নৌ-শিল্প** গড়িয়া উঠে। সুতরাং বনভূমি মানুষের জীবনধারণ কার্য্যে সবিশেষ সাহায্য করিয়া থাকে।

ভূ-প্রকৃতির বিরুদ্ধ প্রভাব।—ভূ-প্রকৃতি যে মানুষের আর্থনীতিক উন্নতিতে ও উপনিবেশ সংস্থাপনে কিরূপ সাহায্য করে, তাহার কিছু-কিছু আভাস এই স্থানে পাওয়া গেল। এই ভূ-প্রকৃতি আবার মানুষের কর্ম্মতৎপরতার নানাভাবে প্রতিবন্ধক ও হইয়া থাকে। রেললাইন-বিস্তার-পথে নদী বা পর্ব্বত থাকিলে,—দুই দেশের মধ্যে সুবিস্তৃত মরুভূমি থাকিলে,—মানুষের কর্ম্মতৎপরতায় নিশ্চয়ই বাধা পড়ে। ইহাতেও আমরা বুঝিতে পারি মানুষের জীবনপথে ভূ-প্রকৃতির প্রেরণা কোন অংশে কম নহে।

ভূ-প্রকৃতির উপর মানুষের প্রভাব।—মানুষের উপর যেমন প্রকৃতির প্রভাব আছে, মানুষও প্রকৃতির উপর তেমনি প্রভাব বিস্তার করিয়া তাহাকে মনোমতভাবে

গড়িয়া তুলিতে পারে,—মানুষ নিজ শক্তিতে প্রকৃতির অনেক বাধা দূরীভূত করিতে পারে। রেলবিস্তার-পথে পর্ব্বত পড়িলে মানুষ তাহার ভিতর দিয়া সুড়ঙ্গ-পথ প্রস্তুত করিতে পারে, ভ্রমণ-পথে নদী পড়িলে নৌকাযোগে নদী পার হইতে পারে, কিংবা নদীর উপর সেতু নির্ম্মাণ করিতে পারে। মানুষই নীল নদের মধ্যে বাঁধ বাঁধিয়া জল ধরিয়া সেই জল দিয়া সাহারা মরুভূমির একাংশে শস্য উৎপাদন করিয়াছে, উত্তর সাগরের এক অংশ মজাইয়া দিয়া হলণ্ডের আয়তন বৃদ্ধি করিয়াছে। এইরূপে মানুষ প্রকৃতির বাধা কতকাংশে দূরীভূত করিতে পারে বটে, কিন্তু প্রকৃতিকে একেবারে উড়াইয়া দিতে পারে না;—সে হিমালয় পর্ব্বত উড়াইয়া দিয়া সেখানে সমতলভূমি সৃষ্টি করিতে পারে না, আট্‌লাণ্টিক মহাসাগর ভরাট করিয়া দিয়া ইউরোপ ও আমেরিকাকে এক দেশ করিয়া দিতে পারে না, কিংবা থার মরুভূমির উপর পর্ব্বতশ্রেণী সৃষ্টি করিয়া ও তদ্দ্বারা মৌসুমী বায়ু প্রতিহত করিয়া সেখানে বৃষ্টিপাতের ব্যবস্থা করিতে পারে না।

৩। **জলবায়ু** (Climate)।—মানুষের উপর, মানুষের কর্ম্মতৎপরতার উপর, পৃথিবীতে বসতি-বণ্টনের উপর জলবায়ুর প্রভাবের আর সীমা নাই। জীবনধারণের জন্য মানুষের আবশ্যক,—খাদ্য, পরিধেয় ও বাসস্থান,—এই সমস্তই জলবায়ুর উপর নির্ভর করে। এই সকল জিনিষ মানুষ কতক প্রকৃতি হইতে যথাযথ প্রাপ্ত হয়, কতক প্রকৃতি-দত্ত জিনিষ হইতে শিল্পরূপে সৃষ্টি করিয়া লয়। কিন্তু সকল ক্ষেত্রেই তাহাকে কোন-না-কোন রকমে জলবায়ুর উপর নির্ভর করিতে হয়।

অক্ষাংশ, সমুদ্রসমতল হইতে উচ্চতা, বায়ুপ্রবাহের দিক্, সমুদ্র হইতে দূরত্ব, পর্ব্বতশ্রেণীর অবস্থান, এবং সমুদ্রস্রোত প্রভৃতির উপর কোন স্থানের জলবায়ুর প্রকৃতি নির্ভর করে।

পৃথিবীর উপরে যে **স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ** জন্মিয়া থাকে, তাহা বিভিন্ন স্থানের **জলবায়ু অনুসারে বিভিন্ন।** মেরুপ্রদেশ হইতে বিষুবরৈখিক প্রদেশ পর্য্যন্ত উদ্ভিজ্জ, জলবায়ুর প্রভাবে শৈবাল হইতে ক্রমশঃ বৃহত্তর হইতে-হইতে দীর্ঘ বৃক্ষে পরিণত হইয়াছে। এই বিভিন্ন উদ্ভিজ্জ সমাবেশে মানুষের জীবনোপায় ও রীতিপ্রকৃতিও বিভিন্ন হইয়াছে।

পৃথিবীর উত্তরভাগের তুন্দ্রাঞ্চলে, বা সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনাঞ্চলে, অথবা মধ্যভাগের বিষুবরৈখিক প্রদেশের বনাঞ্চলে, বা তৃণভূমি-অঞ্চলে **জীবজন্তু**ও বিভিন্ন। আবার, জলবায়ুই পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে পশুপালন ও পশুব্যবসায় নিয়ন্ত্রিত করে।

মৎস্যের উৎপাদনেও জলবায়ুর প্রভাব পরিলক্ষিত হয়। শীতোষ্ণ মণ্ডলেই মৎস্যব্যবসায়ের শ্রেষ্ঠ কেন্দ্রগুলি অবস্থিত।

মানুষের খাদ্যশস্য ও **অন্যান্য কৃষিদ্রব্য**ও বিভিন্ন জলবায়ুর প্রভাবে বিভিন্ন। সেইজন্য দেখা যায়, কোন দেশ ধান, কোন দেশ গম, কোন স্থান ইক্ষু উৎপাদনের সম্পূর্ণ উপযোগী, কোন দেশ অল্পমাত্র উপযোগী, কোন স্থান আদৌ

উপযোগী নহে। এইজন্য বিভিন্ন জলবায়ুর দেশে মানুষ বিভিন্ন খাদ্য গ্রহণ করে। এশিয়ার প্রধান খাদ্য চাউল, ইউরোপের প্রধান খাদ্য গম।

মানুষের **বাসগৃহ**ও জলবায়ু অনুসারে বিভিন্ন। শীতপ্রধান দেশের ঘরের ছাদ মধ্যভাগ হইতে দুইদিকে ঢালু,—যেন বরফ পড়িলে তাহা সরিয়া পড়ে। গ্রীষ্মপ্রধান দেশের গৃহের ছাদ সমতল,—যেন গ্রীষ্মকালে রাত্রে ছাদে শুইতে পারা যায়। বৃষ্টিবিরল দেশের ছাদ চারদিক্ হইতে ঢালু হইয়া মধ্যভাগের দিকে যায়, এবং সেখানে জলসংগ্রহের ব্যবস্থা থাকে।

মানুষের **পরিধেয়**ও জলবায়ু অনুসারে বিভিন্ন। শীতপ্রধান দেশের লোকে বারমাসই গরম কাপড় ব্যবহার করে,—তাদের কাপড়ও খুব আঁটসাট। কিন্তু গ্রীষ্মের তারতম্য অনুসারে মানুষ ঢিলা বস্ত্র ব্যবহার করে,—যেন বাতাস কাপড়ের ভিতর দিয়া শরীর স্পর্শ করিয়া স্নিগ্ধ করিতে পারে। অতিরিক্ত গ্রীষ্মপ্রধান স্থানে মানুষ গাত্র প্রায় উন্মুক্তই রাখে।

উন্নতিশীল মানুষ **শিল্পসৃষ্টি** করে, এবং তাহাও নির্ভর করে জলবায়ুর উপরে। কার্পাস বস্ত্র আর্দ্র বায়ুর অঞ্চলেই ভাল তৈয়ারী হইত। সেজন্য ইংলণ্ডের পশ্চিমে পশ্চিমা-বায়ু-প্রবাহিত অঞ্চলে, এবং ভারত-ইউনিয়নের পশ্চিম ভাগে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী-বায়ু-প্রবাহিত অঞ্চলে, কার্পাসশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছিল ও উন্নতি লাভ করিয়াছিল। এক্ষণে, বিজ্ঞানের উন্নতির সঙ্গে-সঙ্গে অবশ্য যন্ত্রশালার ভিতরেই বায়ু আর্দ্র করিবার ব্যবস্থা আছে। শুষ্ক বায়ুর দেশেই গম পিষিয়া ভাল ঝরঝরে ময়দা প্রস্তুত করা যায়। সেইজন্য পাকিস্তানের পশ্চিম-পাঞ্জাব, ও সিন্ধু, ভারত-ইউনিয়নের উত্তর প্রদেশ, ও বিহার প্রভৃতি উষ্ণপ্রধান স্থানে ময়দা-কল স্থাপিত হইয়াছে। এইরূপে আর্দ্রবায়ুর অঞ্চলে পাটশিল্প, শুষ্ক বায়ুর অঞ্চলে পশম-শিল্পের সৃষ্টি হইয়া থাকে।

আবার, জলবায়ু অনুসারে **মানুষের যেরূপ দ্রব্যের দরকার** বা **দেশে যেরূপ ধরণের শিল্প সম্ভব**, তদনুসারেই শিল্পসৃষ্টি হইয়া থাকে। গ্রীষ্মপ্রধান দেশের লোকে পাতলা কাপড় ব্যবহার করে, সেজন্য কার্পাসশিল্প ও রেশমশিল্প গ্রীষ্মপ্রধান ভারতবর্ষেই গড়িয়া উঠিয়াছিল। সুইজর্লণ্ড দেশ পর্ব্বতসঙ্কুল ও শীতপ্রধান; —বৎসরের অধিকাংশ সময়ে সেদেশে বরফ পড়ে বলিয়া ঘরের বাহিরে কাজ করা সম্ভবপর হয় না। সেজন্য সেখানে প্রধানতঃ কুটীরশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

কোন দেশে **আমদানি ও রপ্তানি,** জলবায়ু ও আবহাওয়ার উপর নির্ভর করে। যে-সমস্ত দেশে শীতকালে বরফ পড়ে, রাস্তাঘাট ঢাকিয়া যায়, নদীনালা ও সমুদ্র জমিয়া যায়, সে-সব দেশে শীতকালে শিল্পদ্রব্যাদি চালান দেওয়া বিশেষ কষ্টসাধ্য। উত্তর আমেরিকার পঞ্চ হ্রদের উপর দিয়া প্রবাহিত সেণ্টলরেন্স নদী একটি প্রধান

বাণিজ্যবাহী নদী। কিন্তু শীতকালে এই নদী জমিয়া যায় বলিয়া ক্যানাডার গম পশ্চিমভাগের সমুদ্রতীরস্থ বন্দর দিয়া চালান দিতে হয়। বাল্টিক সমুদ্রের ওডর নদীর মুখ শীতকালে মাসাবধি জমিয়া থাকে, কিন্তু যতই এই সমুদ্রের উত্তরের দিকে যাওয়া যায়, ততই বেশী দিনের জন্য সমুদ্র জমিয়া যায়। লেনিনগ্রাডের নিকট সমুদ্র পাঁচ মাস জমিয়া থাকে। সুতরাং এই সব অঞ্চলে শীতকালে ব্যবসায়-বাণিজ্যের বিশেষ অসুবিধা। স্থলের উপর কোন-কোন দেশের রাস্তাঘাটও জমিয়া যায়। পাকিস্তানে কোয়েতা অঞ্চলের রেলপথ ও পার্ব্বত্যপথ শীতে বরফাচ্ছন্ন হইয়া থাকে। তখন সে-অঞ্চলে আর ব্যবসায়-বাণিজ্য চলে না। সুতরাং বিভিন্ন দেশের মধ্যে দ্রব্য-বিনিময় জলবায়ুর উপরই নির্ভর করে।

আবার, যে-সকল স্থান জলবায়ুর আনুকূল্যে শস্যসম্পৎশালী, সে-সকল স্থানে **লোকবসতি** খাদ্যশস্যের তারতম্যানুসারে ঘন হইয়া থাকে। এশিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগের শস্যশালী মৌসুমী-অঞ্চলেই পৃথিবীর এক-তৃতীয়াংশ লোক বাস করে। ইহা পৃথিবীর ঘনতম বসতির স্থান।

মানুষের **দেহ, মন, ও স্বাস্থ্য**ও জলবায়ুর প্রভাবে বিভিন্ন হইয়া থাকে। হিমালয়ের পাহাড়ী স্বাস্থ্য ও দেহের গঠন, সমতল-প্রদেশের লোকদিগের স্বাস্থ্য ও দেহের গঠন অপেক্ষা বহুলপরিমাণে ভাল। এইরূপ পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের লোকদিগের রীতিপ্রকৃতি, স্বাস্থ্য ও দেহের গঠন বিভিন্ন জলবায়ুর প্রভাবে সম্পূর্ণ বিভিন্ন। এমন কি, কোন এক জলবায়ুর দেশের প্রাণীকে অন্য আর এক জলবায়ুর দেশে লইয়া গেলে কয়েক পুরুষ পরে উহার আকার, গঠন, স্বাস্থ্য, রীতিপ্রকৃতি প্রভৃতির নানা পরিবর্ত্তন ঘটিয়া থাকে। বিহারে বা উড়িষ্যায় যে-সকল বাঙ্গালী কয়েক পুরুষ বাস করিয়াছে, তাহাদের দেখিলেই ইহার যাথার্থ্য প্রমাণিত হইবে।

মানুষের **চরিত্রের গঠন**ও অনেক পরিমাণে দেশের জলবায়ুর উপর নিভর করে। পৃথিবীর বিভিন্ন অংশ হইতে কয়েকটি উদাহরন লইলে ইহা স্পষ্টই বুঝা যাইবে।

পৃথিবীর উত্তর প্রান্তে যে-**হিমমণ্ডল** আছে, তাহা বারমাসই বরফাচ্ছন্ন থাকে। সেখানে কৃষিকার্য্য হইতে পারে না। তাই জীবিকার জন্য উত্তর আমেরিকার **এস্কিমোদের** জীবজন্তু ও মৎস্যের উপর নির্ভর করিতে হয়। কিন্তু মৎস্য-শিকার কম বিপজ্জনক নহে। বরফাচ্ছন্ন সমুদ্রের উপর দাঁড়াইয়া মৎস্যের সন্ধান করিতে হয়;—ইহাতে যে-কোন মুহূর্ত্তে বরফ ভাঙ্গিয়া সমুদ্রে পড়িবার সম্ভাবনা। এই অঞ্চলের জীবজন্তু মারিয়া তাহার চামড়া দিয়া তাহাদের পরিধেয় প্রস্তুত করিতে হয়, এবং বরফের গৃহ নির্ম্মাণ করিয়া তাহার মধ্যে বাস করিতে হয়। এইরূপ জীবন যাপন করিতে-করিতে তাহারা **সাহসী,** দারুণ **কষ্টসহিষ্ণু** ও **আত্মনির্ভরশীল** হয়;—

বিপদ্ ইহাদের পদে-পদে;—তাই পরস্পর পরস্পরকে **সাহায্য করিবার জন্য ইহারা আগ্রহান্বিত** থাকে, এবং এইজন্য তাহারা অত্যন্ত **অতিথিবৎসল** হয়। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে তাহারা এ-জগৎ হইতে বিচ্ছিন্ন হইয়া বাস করে। এ-জগতের শিক্ষা-দীক্ষা, শিল্প-বাণিজ্য,—এ-সকলের জ্ঞান হইতে তাহারা বঞ্চিত থাকে।

আবার, **শীতোষ্ণ** (temperate)' **মণ্ডলে** মানুষের পরিশ্রম করিবার ক্ষমতা অত্যন্ত বেশী হয়। তাই দেখা যায়, এই মণ্ডলের লোকই সর্ব্বথা উন্নত। জলবায়ু প্রভাবে শিক্ষায়-দীক্ষায়, জ্ঞানে-বুদ্ধিতে, শিল্পে ও বাণিজ্যে পৃথিবীর এই অঞ্চলই সর্ব্বাপেক্ষা উন্নতি করিয়াছে। এই অঞ্চলের লোকই জগতের শ্রেষ্ঠ সভ্য জাতি। প্রকৃতপক্ষে, এই অঞ্চলের লোকদিগের প্রতি প্রকৃতির অসীম করুণা। তাই এই অঞ্চলের লোকই জগৎ শাসন করিতেছে।

উষ্ণমণ্ডলেও প্রকৃতির দান অফুরন্ত। দানে-দানে এখানকার লোক কিন্তু অলস হইয়া পড়িয়াছে। অল্পায়াসে, এমন কি বিনা আয়াসেই এখানকার লোক নিজেদের জীবিকা সঞ্চয় করিতে পারে। উত্তাপ এখানে এত বেশী যে বস্ত্রের প্রয়োজনীয়তা কম, বাসের জন্য গৃহ না থাকিলেও ক্ষতি নাই,—কেবল বৃষ্টি হইতে আত্মরক্ষার জন্য কিছু আচ্ছাদন দরকার, এবং সে-আচ্ছাদন নির্ম্মাণ করিবার জন্য উপকরণ এই অঞ্চলেই পর্য্যাপ্ত পাওয়া যায়। সুতরাং মানুষ প্রকৃতির অপার অনুগ্রহে অল্পায়াসেই প্রয়োজনাতিরিক্ত জিনিস পাইয়া থাকে। তাই এ-অঞ্চলের লোক **পরিশ্রমবিমুখ** ও **অলস,**—এবং এ-দেশের আর্দ্র ও উষ্ণ জলবায়ুর জন্য তাহাদের শরীরও বেশী পরিশ্রম করার উপযুক্ত নহে,—তাহারা **দুর্ব্বল** ও **নিস্তেজ**। আবার প্রকৃতির অফুরন্ত দানের জন্য, এবং বৎসরের সর্ব্বসময়েই কোন-না-কোন খাদ্যদ্রব্যের সুপ্রতুলতার জন্য ইহারা **সঞ্চয়ীও হয় না।**

মরুভূমি-অঞ্চলে উত্তাপ অত্যন্ত অধিক, সেজন্য এখানে মানুষের পক্ষে বাস করা কষ্টকর। ইহা বালুকাময়, এবং এখানে বৃষ্টিপাত হয় না বলিলেই হয়,—তাই এখানে শস্যোৎপাদন সম্ভব নহে;—তাই এখানে যাহারা বাস করে, তাহারা যাযাবর,—পশুপালন করে, এবং আহার ও পরিধেয় প্রভৃতির জন্য পশুর উপরই নির্ভর করে। কিন্তু এই উষ্ণ মরুভূমির লোকে দুগ্ধ, মাংস প্রভৃতি বলকর দ্রব্য খায়,—তাই তাহারা **বলিষ্ঠ,**—ছায়াহীন উত্তপ্ত বালুকার উপর দিয়া তাহাদের ভ্রমণ করিতে হয়,—তাই তাহারা **সাহসী** ও **পরিশ্রমী** হয়,—চিহ্নহীন অনন্ত বালুকাসমুদ্রে দিক্‌ভ্রান্ত হইবার সম্ভাবনা তাহাদের পদে-পদে—তাই তাহারা খ-বিদ্যায় বিশেষ পারদর্শী,—নক্ষত্রের সাহায্যে দিঙ্‌নির্ণয় করিতে পারে। ইহাদের অভাব কখনও ঘুচে না, সেজন্য তাহারা দস্যুতা বৃত্তিস্বরূপ গ্রহণ করে। একারণ, মরুবাসী বলিলেই লোকে দস্যুতাজীবী জানিয়াই ভীত হয়। প্রকৃতিই তাহাদের এই বৃত্তিগ্রহণে প্রেরণা দিয়াছে।

সুতরাং পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন মানুষে যে বিভিন্ন জীবন যাপন করে, বিভিন্ন জলবায়ুই তাহার কারণ।

৪। **মৃত্তিকা** (Soil)।—ভূ-ত্বকের বহিরাবরণের যে-অংশ বৃক্ষলতাদি উদ্ভিদ্ জন্মিবার ও কৃষিকার্য্য করিবার উপযোগী তাহাকেই বলে **মৃত্তিকা**। পৃথিবীতে ভূ-ত্বকের উপরে অনেক স্থানেই মৃত্তিকা নাই ;—ধ্বসিয়া, ধুইয়া, মুছিয়া চলিয়া গিয়াছে। ঐ সকল স্থানে বৃক্ষাদি জন্মিতে পারে না।

মানুষের বসতি বিস্তারের পক্ষে মৃত্তিকার উপযোগিতা অত্যন্ত বেশী। মানুষের জীবন-যাপনের জন্য প্রধানতঃ তিনটি জিনিষের দরকার,—খাদ্য, পরিধেয় ও বাসস্থান। সাক্ষাৎভাবেই হউক আর পরোক্ষভাবেই হউক এই তিনটি জিনিষই মৃত্তিকা হইতে পাওয়া যায়। কারণ, মৃত্তিকা চাষ করিয়াই তাহা হইতে খাদ্যশস্য, পরিধেয়ের উপাদান কার্পাস প্রভৃতি পাওয়া যায়, এবং গৃহনির্ম্মাণের আবশ্যক দ্রব্য কাষ্ঠ প্রভৃতিও মৃত্তিকা হইতেই পাওয়া যায়।

মৃত্তিকার গুণাগুণ অনুসারেই তাহাতে স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জের পার্থক্য হয়। মেরুবৃত্ত হইতে বিষুবরেখা পর্য্যন্ত পৃথিবীকে কয়েকটি উদ্ভিজ্জ-মণ্ডলে ভাগ করা যায়, এবং স্পষ্টই দেখিতে পাওয়া যায়, এই সকল বিভাগের উদ্ভিজ্জের রীতি-প্রকৃতি মৃত্তিকা অনুসারে সম্পূর্ণ বিভিন্ন। এমন কি, পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে যে বনজঙ্গল আছে, তাহাদের রীতি-প্রকৃতিও মৃত্তিকা ও জলবায়ু অনুসারে বিভিন্ন।

মৃত্তিকার গুণাগুণ অনুসারেই কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হয়। পৃথিবীতে লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে নানাস্থানে স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ উন্মূলিত করিয়া সেই সকল স্থানে কৃষিকার্য্য করা হইতেছে। কিন্তু সকল স্থানেই যে-কোন দ্রব্য উৎপাদন করা যায় না। পাট একমাত্র বঙ্গদেশেই জন্মে, ভারতবর্ষে ও পাকিস্তানে অনেক স্থলেই কার্পাস জন্মে, কিন্তু উৎকৃষ্ট কার্পাস জন্মে পশ্চিম-পাঞ্জাবে ও সিন্ধুদেশে। আপেল, আঙ্গুর কাশ্মীরে ও পশ্চিম-পাঞ্জাবে জন্মে,—বঙ্গদেশে জন্মে না। স্থানীয় মৃত্তিকাই যে ইহার অন্যতম কারণ তাহাতে সন্দেহ নাই। অবশ্য, এক্ষণে নানাপ্রকার সার দিয়া ও বৈজ্ঞানিক উপায়ে চাষ করিয়া কোন-কোন স্থানে অন্যপ্রকার দ্রব্য উৎপাদন করা যাইতেছে বটে, কিন্তু তাহারও সীমা আছে। অন্ততঃ, সার দেওয়া বা বৈজ্ঞানিক উপায়ে নূতন দ্রব্য উৎপাদন করার অর্থই এই যে, মাটির সহিত নূতন দ্রব্য যোগ করিয়া মাটির গুণ পরিবর্ত্তন করা। ইহা হইতেও বুঝিতে পারা যায় যে, কৃষিদ্রব্য উৎপাদনে মাটিই প্রধান।

মৃত্তিকাকে গুণাগুণ অনুসারে বহু শ্রেণীতে বিভক্ত করা যায়। মৃত্তিকার সহিত পাথর, কাঁকর, **বালুকণা, কর্দ্দম, পলিমাটি প্রভৃতি** মিশ্রিত থাকে; এই সকলের অনুপাত অনুসারে মৃত্তিকার একপ্রকার শ্রেণীভেদ করা যায়। যেমন,—

পাথুরে মাটি—যে-মাটিতে পাথর ও কাঁকর বেশী থাকে, তাহাকে বলে **পাথুরে** বা **মোটা মাটি।**

কাদা মাটি—পাথর ও কাঁকর অত্যন্ত কম থাকিলে, এবং পলিমাটি ও কাদা বেশী থাকিলে তাহার নাম **কাদা** বা **সূক্ষ্ম** মাটি। কাদা (পাঁক) মাটিতে থাকে ৪৫ ভাগ কাদা, ৪৫ ভাগ পলি ও ১০ ভাগ বালি। এই কাদামাটি বা পাঁকমাটির ভিতর দিয়া জল শুষিয়া যায় না,—জল ইহার উপর জমিয়া থাকে। সেজন্য যে-সকল স্থানে বৃষ্টিপাত কম, সেই সকল স্থানে এই মাটির উপযোগিতা বেশী।

বেলে মাটি—যে-মাটিতে ৭৫ ভাগ বালি ও ১৪ ভাগ পলি ও ১১ ভাগ কাদা থাকে, তাহার নাম **বেলে মাটি** (sandy loam)। বেলে মাটি চূণা মাটির মত প্রবেশ্য মাটি। জল ইহার উপর পড়িলে শুষিয়া যায়। তাই ইহাতে ছোট-ছোট ঘাস ভিন্ন অন্য কিছু হয় না।

পলি মাটি—যাহাতে ৮২ ভাগ পলি, ১৩ ভাগ কাদা ও ৫ ভাগ মাত্র বালি তাহার নাম **পলি মাটি**। পলি মাটি সর্ব্বোত্তম মাটি। আমাদের বঙ্গদেশ, সিন্ধু-গাঙ্গেয় সমতলভূমি পলি মাটি দিয়া গঠিত। তাই এ অঞ্চল এত উর্ব্বর।

দো-আঁশ মাটি—৪৫ ভাগ পলি, ৩২ ভাগ বালি ও ২৩ ভাগ কাদার মিশ্রণে উৎপন্ন মাটিকে বলে দো-আঁশ (loam) মাটি। এই মাটির সঙ্গে বৃক্ষলতাদি-পচা সার-মাটি মিশ্রিত থাকে। ইহাও উর্ব্বরা মাটি। যাহাতে ৩৪ ভাগ বালি, ২৭ ভাগ মাটি ও ৩৯ ভাগ পলি থাকে তাহার নাম **কাদা দো-আঁশ** (clay loam)। বৃক্ষলতাদি অন্যান্য দ্রব্য পচিয়া যে সার-পদার্থ (humus) হয় তাহা দ্বারা মাটির উর্ব্বরতা বৃদ্ধি পায়। ইহার সংযোগে মাটির বর্ণ কাল বা গাঢ় বাদামি (dark brown) বর্ণের হয়। এই রং-এর মাটি খুব উর্ব্বরা।

রাঙা মাটিতে প্রধানতঃ লৌহদ্রব্য মিশ্রিত থাকে। ইহার উর্ব্বরতা অপেক্ষাকৃত কম।

নানাবিধ রাসায়নিক দ্রব্য সংযোগে মাটির বর্ণ পীতাভ, শ্বেতাভ ও ধূম্রাভ হয়। এগুলি মোটামুটি চাষের উপযোগী নয়।

আবার, **মানুষের প্রকৃতির উপরেও মৃত্তিকার প্রভাব দেখিতে পাওয়া যায়।** বিষুবরৈখিক অঞ্চলের জঙ্গল ঘনসন্নিবিষ্ট ও বহুবিস্তৃত। এই বনে যাহারা বাস করে তাহারা প্রায় চিরদিনই জংলী স্বভাবের থাকিয়া যায়। তাহাদের রীতিপ্রকৃতি, জীবন-যাপন-প্রণালী জঙ্গল দ্বারা সাক্ষাৎভাবে প্রভাবান্বিত হইলেও, পরোক্ষভাবে মৃত্তিকা দ্বারাই নিয়ন্ত্রিত।

জমি উর্ব্বরা হইলে উত্তম কৃষিকার্য্য হয়, সুতরাং দেশে লোক-সংখ্যাও বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়। ভারত ইউনিয়নে গাঙ্গেয় সমতলভূমি সর্ব্বাপেক্ষা উর্ব্বরা বলিয়া লোকসংখ্যাও এই অঞ্চলে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী।

মানুষের উন্নত জীবন-যাপনের ও সভ্যতার সহিতও মৃত্তিকার ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ আছে। মানুষ প্রথম অবস্থায় ছিল শিকারী, সুতরাং তখন তাহারা ছিল যাযাবর। যেই মাত্র মানুষ মৃত্তিকা হইতে খাদ্যশস্য উৎপাদন করিতে শিখিল, অমনি সে এক স্থানে স্থির হইয়া বসিল, এবং তখনই তাহার শিক্ষা-দীক্ষার দ্বার উন্মুক্ত হইল। ইহাতে তাহার জীবন যাযাবর-জীবন অপেক্ষা উন্নত হইল। আবার, যেখানে

মৃত্তিকা যত বেশী উর্ব্বরা, শিক্ষা-দীক্ষা-সভ্যতাও সেখানে তত বেশী উন্নত। বিষুবরৈখিক অঞ্চল,—এশিয়া, আফ্রিকা ও দক্ষিণ আমেরিকা,—এই তিন মহাদেশের মধ্যে আছে। কিন্তু এশিয়ার পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত যব দ্বীপের মৃত্তিকা আগ্নেয়গিরির লাভাসংযুক্ত,—সুতরাং উর্ব্বরা,—বলিয়া এখানে লোকবসতি পৃথিবীতে সর্ব্বাপেক্ষা ঘন। প্রকৃতপক্ষে, অতি প্রাচীনকালে মানুষ যেখানেই কৃষিকার্য্যের উপযোগী উর্ব্বরা মাটি দেখিয়াছে, সেখানেই স্থায়িভাবে প্রতিষ্ঠিত হইয়া আত্মোন্নতি করিতে ও সভ্যতার সৃষ্টি করিতে পারিয়াছে। মিশর, বাবিলন, মেসোপোটামিয়া, চীন ও ভারতবর্ষে অতি প্রাচীনকালে মানুষ উর্ব্বরা মাটিতে কৃষিকার্য্য করিয়া সুপ্রতিষ্ঠিত হইতে পারিয়াছিল বলিয়া সেখানেই অতি প্রাচীনকালেও সভ্যতার সৃষ্টি (১নং চিত্র দেখ) হইয়াছিল।

৫। ভু-গঠন বা ভু-তাত্ত্বিক গঠন (Geological Structure)।—মনুষ্য-বসতি ও মানুষের আর্থনীতিক কর্ম্মতৎপরতার সহিত ভূ-গঠনেরও বিশেষ সম্বন্ধ রহিয়াছে।

ভূ-ত্বকের গুণাগুণের উপরই কৃষির সাফল্য নির্ভর করে। আবার, প্রাচীন শক্ত শিলা হইতে অনেক স্থলে খনিজ পদার্থ পাওয়া যায়। এই **খনিজ পদার্থ অবলম্বন করিয়া** মানুষ কোন-কোন স্থলে অস্থায়িভাবে, এবং কোথাও-কোথাও স্থায়িভাবে **বাস করিয়া থাকে**। অষ্ট্রেলিয়াতে যখন স্বর্ণখনি আবিষ্কৃত হয়, তখন দেশ-বিদেশ হইতে স্বর্ণের সন্ধানে সেখানে লোক ছুটিয়াছিল। এই সকল বিদেশীর মধ্যে কতকাংশ সেই হইতে সেখানে স্থায়িভাবেই বাস করিতেছে। দক্ষিণ আফ্রিকার উইট-ওয়াটার্স-র‍্যাণ্ড,—সংক্ষেপে র‍্যাণ্ড,—একটি ছোট গ্রামমাত্র ছিল। কিন্তু এখন ইহা পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ স্বর্ণ-উৎপাদক স্থান বলিয়া ক্রমে-ক্রমে বড় সহরে পরিণত হইয়াছে।

খনিজপদার্থ অবলম্বন করিয়া **দেশের ব্যবসায়-বাণিজ্যের বৃদ্ধি হয়**। লৌহ, ও খনিজ তৈল প্রভৃতির আবশ্যকতা অধিকাংশ লোকেরই আছে। এই সকল দ্রব্য দেশে থাকিলে বিদেশে চালান দিবার জন্য, এবং দেশে না থাকিলে বিদেশ হইতে আনিবার জন্য ব্যবসায়-বাণিজ্যের সৃষ্টি হয়। আবার এই সকল খনিজ দ্রব্যের ব্যবসায়-সূত্রে অন্য-অন্য ব্যবসায়েরও সৃষ্টি হয়।

মানুষের বসতি স্থাপনের ও আর্থনীতিক উন্নতির পক্ষে ভূ-তাত্ত্বিক গঠনের মূল্য অত্যন্ত বেশী। কারণ, প্রাকৃতিক আবেষ্টনের যে-সকল অঙ্গের দ্বারা মানুষের আর্থনীতিক কর্ম্মতৎপরতা প্রভাবান্বিত, সে-সকলেরই বৈজ্ঞানিক উপায়ে উন্নতি-সম্পাদন সম্ভব। যেমন, মৃত্তিকা অনুর্ব্বরা হইলে সার দিয়া তাহাকে উর্ব্বরা করা যায়;—বনভূমি ও তৃণভূমিকে শস্যক্ষেত্রে পরিণত করিয়া খাদ্যশস্য উৎপাদন করা যায়।

কিন্তু কোন দেশে বৈজ্ঞানিক উপায়ে তৈলখনি, স্বর্ণখনি বা লৌহখনি সৃষ্টি করা যায় না।

৬। দেশের আয়তন (Area and Size) **ও আকার** (Form)।—আয়তনে বড় ও ছোট দেশে বাস করিবার সুবিধা ও অসুবিধা দুইই আছে।

দেশ যদি **আয়তনে ছোট** হয়,—কিন্তু সেখানে জীবিকার উপায় থাকে, তবে সেখানে **লোকসমাগম সহজেই হয়**, এবং সহজেই সেখানে সকলের মধ্যে **শিক্ষা-দীক্ষার বহুল প্রচার** হইতে পারে। সেইজন্য দেখা যায়, মেসোপোটামিয়া, মিশর, গ্রীস, রোম প্রভৃতি অনতিপ্রসর স্থানেই প্রাচীনকালে সভ্যতার বৃদ্ধি হইয়াছিল। কিন্তু, ইহাদের অসুবিধাও বিস্তর। এইসকল স্থানে যতদিন লোক-সংখ্যা কম থাকে, ততদিনই দেশের কোন অভাব থাকে না, ততদিনই লোকে নিশ্চিন্তমনে জ্ঞানচর্চ্চায় ব্যস্ত থাকে, এবং ততদিনই ক্রমশঃ, জ্ঞানবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে শিল্প ও বাণিজ্য দ্বারা ধনবৃদ্ধির, ও কৃত্রিম উপায়ে কখনও সার দিয়া, কখনও **প্রগাঢ় চাষ** (intensive cultivation) দ্বারা শস্য বৃদ্ধির চেষ্টা করিতে পারে। কিন্তু তাহারও একটা সীমা আছে। ছোট দেশের পক্ষে এই সীমায় পৌঁছিতে বেশী দিন লাগে না। ইংলণ্ড, হলণ্ড, বেলজিয়ম, জার্ম্মানি প্রভৃতি দেশে লোকের নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্যের অভাব মোচন করিতে শিল্প, বাণিজ্য, প্রগাঢ় চাষ প্রভৃতি সকল উপায়ই প্রয়োগ করিতে হইয়াছে, তথাপি লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে অন্য স্থানে উপনিবেশ স্থাপনেরও প্রয়োজন হইতেছে।

অন্যতঃ, কোন দেশ **আয়তনে বড়** হইলে **রেলপথ ও রাজপথ বিস্তারের, এবং একচ্ছত্র শাসনের সুবিধা হয়** এবং, **শিল্পকার্য্য ও কৃষিকার্য্য,**—দুইয়েরই প্রভূত উন্নতি-সাধন সম্ভব হয়। কিন্তু বহুবিস্তৃত বলিয়া এইসকল দেশের উন্নতি হইতে দেরী হয়। ইহার লোকসংখ্যা যখন ধীরে-ধীরে বাড়ে, তখন প্রথমে ইহার বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন প্রকার লোকমতের সৃষ্টি হয় ও সামাজিক রীতিনীতির পার্থক্য ঘটে বটে, কিন্তু ক্রমশঃ সমস্ত দেশে **নানা মতের সংঘর্ষে একটি সুসংগঠিত লোকমত, ধর্ম্মমত ও সমাজবন্ধন গড়িয়া উঠে।** সেইজন্য দেখা যায়, জগতে বড়-বড় দেশগুলিতেই সর্ব্বপ্রকারে শক্তিশালী বড়-বড় জাতি গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহাদের জনমতই এখন ছোট ও পশ্চাৎপদ্ জাতিগুলি অনুকরণ করিয়া থাকে। গ্রেট্‌বৃটেন, ফ্রান্স, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, রুশিয়া প্রভৃতি দেশের দিকে তাকাইলে ইহার যাথার্থ্য অনুভূত হইবে ; অবশ্য গ্রেট্‌বৃটেন সম্বন্ধে বিচার করিবার কালে, বৃটিশ সাম্রাজ্যকে স্মরণ করিতে হইবে।

এইসকল বহুবিস্তৃত দেশের আরও এক সুবিধা এই যে, ইহারা **সহজে**

পরপদানত হয় না। দুর্দ্ধর্ষ নেপোলিয়ন এবং দুর্দ্দান্ত হিট্‌লারও রুশিয়া জয় করিতে পারেন নাই।

দেশের **আকার** ও **প্রকৃতি** অনুসারেও জাতির আর্থনীতিক তৎপরতার ইতরবিশেষ ঘটে। যদি কোন দেশ সম্পূর্ণরূপে সুসংবদ্ধ (compact) হয়,—পর্ব্বত ও নদীপ্রভৃতির দ্বারা বিচ্ছিন্ন না হয়, তবে সে-দেশে **রেলপথ বিস্তারের, বাণিজ্য বিস্তারের, শিল্পসৃষ্টির, বসতি বিস্তারের, একচ্ছত্র শাসনের,** এবং **দেশের সর্ব্বতোমুখী উন্নতি-সাধনের** সবিশেষ সুবিধা ঘটে। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র একটি সংহত ও অবিচ্ছিন্ন দেশ,—তাই ৪৮টি রাষ্ট্রের ও ২টি টেরিটরির একচ্ছত্র শাসন এখানে সম্ভব হইয়াছে, এবং শিল্প-বাণিজ্য, কৃষি, ধনসম্পদ্ ও জনসম্পদের এত উন্নতি সম্ভব হইয়াছে। ভারতবর্ষ বহুবিস্তৃত ও অবিচ্ছিন্ন ছিল বলিয়া বৈদেশিক শাসনকালেও ক্রমশঃ উন্নতি করিতেছিল। কিন্তু বহুবিস্তৃত দেশ বিচ্ছিন্ন ও বিভক্ত হইলে তাহার উন্নতি যে কিরূপ ব্যাহত হয়, ভারত ও পাকিস্তান-ডোমিনিয়নে বিভক্ত ভারত এক্ষণে তাহার উদাহরণস্থল হইয়াছে। অন্যতঃ, গ্রীসদেশ উপসাগর ও পর্ব্বতাদির দ্বারা বিচ্ছিন্ন ও বিভক্ত,—তাই প্রাচীনকালে একস্থানে ইহা যে-উন্নতি করিয়াছিল তাহা রক্ষা করা সম্ভব হয় নাই।

যে-দেশ সঙ্কীর্ণ, অর্থাৎ দৈর্ঘ্যে বেশী ও বিস্তারে কম, সে-দেশের কৃষি-শিল্প-বাণিজ্যের উন্নতি খুব সম্ভবপর নহে। সে-দেশের সীমান্তপ্রদেশ এত দীর্ঘ যে, দেশ-রক্ষা কার্য্যেই তাহার অধিক শক্তি ব্যয়িত হইয়া যায়।

৭। **জীবজন্তু** (Animal Life)।—জীবজন্তুর সহিতও মানুষের বসতি বিস্তারের একটা ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ রহিয়াছে। যেখানে যেরূপ পশু স্বভাবতঃ বাস করে, মানুষ সেখানে তদনুরূপ নিজ কর্ম্মধারা স্থির করিয়া লয়। পৃথিবীর উত্তরের সরল-বর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি প্রভৃতিতে লোমশ জন্তু বাস করে;—এই সকল পশুচর্ম্ম সংগ্রহ ও বিক্রয় করিবার জন্য মানুষও সেখানে বাস করে। গভীর বনে মানুষ পশুশিকার করিয়া জীবন-যাত্রা নির্ব্বাহ করে। তৃণ-ভূমিতে তৃণ-ভোজী পশু বাস করে;—মানুষও এখানে পশুপালন করে এবং পশুচর্ম্ম ও মাংস প্রভৃতি বিক্রয় করে। প্রকৃতপক্ষে, প্রাগৈতিহাসিক যুগে মানুষের শক্তির ক্রমবিকাশের একটি স্থান,—এই তৃণভূমি। বনের শিকারী-জীবনের পরে এই তৃণভূমিতে আসিয়া মানুষের জীবনে নানা পরিবর্ত্তন ঘটিয়াছিল। সে তখন এই সকল তৃণভোজী পশু অবলম্বন করিয়া—ইহাদের মাংস ও দুগ্ধ খাইয়া, চর্ম্ম পরিধান করিয়া, জীবন-যাত্রা নির্ব্বাহ করিতে লাগিল, ইহাদের কতকগুলিকে গৃহে পালন করিতে লাগিল, এবং ক্রমে-ক্রমে তৃণভূমি পরিষ্কার করিয়া ইহাদের সাহায্যে কৃষিকার্য্য করিতে লাগিল।

পশুলোম অবলম্বন করিয়া মানুষ মূল্যবান্ শিল্পও সৃষ্টি করিয়াছে। অষ্ট্রেলিয়া,

দক্ষিণ আফ্রিকা, দক্ষিণ আমেরিকা ও রুশিয়ায় পশুলোম অবলম্বন করিয়া পশমশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

এইরূপে, মানুষের আর্থনীতিক তৎপরতায় ও বসতিবিস্তারে জীবজন্তুর প্রভাবও কোন অংশে ন্যূন নহে।

অ-প্রাকৃতিক আবেষ্টন

প্রাকৃতিক আবেষ্টন মানুষের কর্ম্মতৎপরতার,—তাহার রীতি-নীতির, উপর যেরূপ প্রভাব বিস্তার করে, তাহার আলোচনা করা হইল। এক্ষণে, অ-প্রাকৃতিক ও অ-ভৌগোলিক কয়েকটি আবেষ্টন মানুষের জীবন-ধারা,—তাহার রীতি-নীতি,—তাহার কর্ম্মপ্রবাহ,—কিরূপ নিয়ন্ত্রিত করে, সে-বিষয়ে কথঞ্চিৎ আলোচনা করা যাইতেছে।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১২ পৃ.) অ-প্রাকৃতিক আবেষ্টনকে চারি প্রকারে বিভক্ত করা হয় ;—(১) **প্রবংশ ও জাতি** (Race & Caste), (২) **ধর্ম্ম** (Religion), (৩) **রাষ্ট্ররূপ** (Government) ও (৪) **মনুষ্য-বসতি** (Density of Population)।

(১) **প্রবংশ** (Race) ও **জাতি** (Caste)।—সমস্ত মানবজাতিকে বর্ণ হিসাবে তিনটি প্রধান ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে,—(১) **শ্বেতবর্ণ জাতি,** (২) **তাম্রবর্ণ জাতি,** ও (৩) **কৃষ্ণবর্ণ জাতি**। সকলেই এক মানববংশসম্ভূত হইলেও ইহাদের আচারে-ব্যবহারে ও শক্তি-সামর্থ্যে যে পার্থক্য আছে, তাহা অস্বীকার করা যায় না। শ্বেতজাতি এক্ষণে বিদ্যায় ও বুদ্ধিতে, জ্ঞানে ও বিজ্ঞানে, শৌর্য্যে ও বীর্য্যে পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ জাতি ;—প্রত্যক্ষভাবেই হউক আর পরোক্ষভাবেই হউক তাহারাই এখন পৃথিবীর অধিনায়ক।

তাম্রবর্ণ জাতি এশিয়ার মধ্যভাগে ও উত্তর-পূর্ব্ব দিকে বাস করে। চীনাগণ ও জাপানীরা এই শ্রেণীর শ্রেষ্ঠ জাতি। পৃথিবীতে ইহারা শ্বেতজাতির সমকক্ষ বলিয়া গণ্য না হইলেও, শক্তি-সামর্থ্যে ও ব্যবসা-বাণিজ্যে হীন নহে, এবং পৃথিবীতে সভ্যতা-বিস্তারে ইহাদের দানও কম নহে।

কৃষ্ণবর্ণ জাতি অসভ্য ও অনুন্নত জাতি। ব্যবসা-বাণিজ্যে বা সভ্যতার বিকাশে তাহাদের কোন অংশ নাই বটে, কিন্তু শারীরিক পরিশ্রমে ও কষ্টসহিষ্ণুতায় তাহারা অগ্রগণ্য এবং শিল্প ও কৃষি-কার্য্যে তাহারাই প্রধান অবলম্বন। তথাপি এককালে ইহারাই পণ্যদ্রব্যের মত ক্রীত ও বিক্রীত হইয়া শ্বেতজাতির দাসত্বে নিয়োজিত হইয়াছিল।

এই তিন জাতিরই সন্তানগণের জাতিগত রীতি-নীতি, শিক্ষা-দীক্ষা ও ঐতিহ্যের প্রভাবে নিজ-নিজ প্রকৃতি গঠিত হইয়া থাকে। ব্যবসা-বাণিজ্য প্রভৃতি আর্থনীতিক কর্ম্মতৎপরতায় ইহাদের মধ্যে যথেষ্ট পার্থক্য পরিদৃষ্ট হয়। সেজন্য ইহা আমরা জাতিগত প্রভাবের ফল বলিয়া মনে করি। কিন্তু ইহার মূল অনুসন্ধান করিতে গেলে ইহা স্বীকার করা কঠিন। এই সকল জাতি বিভিন্ন দেশের লোক, এবং বিভিন্ন আবেষ্টনে পরিবর্দ্ধিত। এই আবেষ্টনের প্রভাব কি তাহাদের পার্থক্যের কারণ হইতে পারে না? প্রধানতঃ শ্বেতজাতি শীতোষ্ণ মণ্ডলের ও কৃষ্ণকায় জাতি উষ্ণ মণ্ডলের অধিবাসী। ইহাদের বাসস্থানের জলবায়ুর জন্যই কি তাহাদের বর্ণ ও কর্ম্মশক্তির পার্থক্য ঘটে নাই?—তাহাদের বিশিষ্ট সামাজিক রীতি-নীতি কি গড়িয়া উঠে নাই? তাহাদের বিদ্যাবুদ্ধি, আর্থনীতিক তৎপরতা কি পরিপুষ্টি লাভ করে নাই?—শত-শত,—সহস্র-সহস্র বৎসর,—শতাব্দীর পর শতাব্দী একই আবেষ্টনের মধ্যে বাস করিয়া কি তাহাদের এই পরিণতি অধিগত হয় নাই? প্রকৃতির মধ্যে যে-সকল উদ্ভিদের ও জীবের দেহাবশেষ দেখিতে পাওয়া যায়, একই পরিবেশের মধ্যে থাকিয়া তাহারাও রূপান্তর পরিগ্রহ করে। জড়-জগতে যাহা সম্ভব, প্রাণী-জগতে তাহা অসম্ভব হইবার কারণ কি? কিন্তু ইহাও একেবারে অস্বীকার্য্য নহে যে, যখন কোন প্রবল জাতি কোন দুর্ব্বল জাতিকে পদানত করিয়া রাখে, তখন বিজিত জাতির উপর জয়ী জাতি ক্রমশঃ কিছু-না-কিছু প্রভাব বিস্তার করে। সুতরাং একই জাতির মধ্যে যে বংশগত সাদৃশ্য,—তাহার কারণ কতক পরিমাণে আবেষ্টন বলিলেও,—দুর্ব্বল জাতির উপর প্রবল জাতির যে কথঞ্চিৎ প্রভাব আছে তাহা একেবারে অস্বীকার করা যায় না।

কোন প্রবংশের মধ্যে কর্ম্মানুযায়ী জাতিভেদ থাকিলে, ঐসকল জাতি বংশ-পরম্পরাক্রমে একইরূপ সাধনার দ্বারা এমন কি এক মানসিক শক্তি, দৈহিক গঠন ও কর্ম্মক্ষমতা অর্জ্জন করে যাহা ক্রমশঃ জাতিগত ও বংশগত হইয়া দাঁড়ায়। তাঁতীর সন্তান জাতিগত কৃষ্টির প্রভাবে তাঁত সম্বন্ধীয় কর্ম্মতৎপরতায় এক জন্মগত শক্তি লাভ করে। কুমারের সন্তান যে-শক্তি লইয়া জন্মগ্রহণ করে কামারের সন্তানের পক্ষে তাহা অর্জ্জন করা বহু সাধনাসাপেক্ষ।

(২) **ধর্ম্ম** (Religion)।—ধর্ম্মের প্রভাবেও মানুষের রীতি-নীতি, আচার-ব্যবহার পরিবর্ত্তিত হইতে পারে। বহু পূর্ব্বে প্রত্যেক ধর্ম্মের যাহা বিধি-নিষেধ ছিল, তাহা অগ্রাহ্য করিতে কেহ সাহস করিত না। বৌদ্ধধর্ম্মে হিংসাকার্য্য মহাপাপ;—সেই জন্য কোন বৌদ্ধ মাংসবিক্রয়ের ব্যবসায় করিত না। ইস্‌লাম ধর্ম্মে মদ্যপান নিষিদ্ধ ছিল;—সেজন্য পশ্চিম এশিয়ার ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে আঙ্গুর জন্মিলেও মুসলমানেরা মদ্য প্রস্তুত করিত না। হিন্দুধর্ম্মে গো-বধ নিষিদ্ধ ছিল, সেজন্য কোন হিন্দু জুতার ব্যবসায় করিত না। কিন্তু এক্ষণে ধর্ম্মের বন্ধন শিথিল হইয়া গিয়াছে।

সেজন্য এখন শিল্প ও বাণিজ্যক্ষেত্রে মানুষ আর ধর্ম্মের বিধিনিষেধ দৃঢ়ভাবে মানিয়া চলে না। ধর্ম্মবন্ধন শিথিল না হইলে বৌদ্ধ, চীনা ও জাপানীরা লোকক্ষয়কর যুদ্ধ করিত না। কাবুলীরা ঋণ দিয়া সুদ গ্রহণ করিত না।

(৩) **রাষ্ট্ররূপ** (Government)।—শাসনতন্ত্রের উন্নতি ও অবনতির সহিতও মানুষের কর্ম্মপ্রচেষ্টা জড়িত। উন্নত শাসনযন্ত্রের প্রভাবে দেশের শিল্প-বাণিজ্য ও আর্থনীতিক উন্নতি অবশ্যম্ভাবী হইয়া উঠে। উহার অভাবে আফগানিস্তান ও তিব্বত দেশে শিল্প-বাণিজ্যের কোনই উন্নতি হয় নাই, এবং খনিজ দ্রব্য প্রভৃতির উপযুক্ত সন্ধান বা উদ্ধার সম্ভব হয় নাই। চীন বহু প্রাচীন, উন্নত ও বৃহৎ রাজ্য। কিন্তু কালধর্ম্মের সহিত যোগ রাখিয়া সে শাসনযন্ত্র উন্নত করিতে পারে নাই,—তাই শিল্প-বাণিজ্যেও তাহার উন্নতি হয় নাই। অপর পক্ষে, জাপান,—যে মাত্র শত বর্ষ পূর্ব্বেও অসভ্য ও অনুন্নত ছিল,—কালধর্ম্মানুসারে উন্নত শাসনতন্ত্রের প্রতিষ্ঠা করিয়া সে এক্ষণে পৃথিবীতে শক্তি-সামর্থ্যে, শিল্প-বাণিজ্যে অন্যতম প্রধান জাতি বলিয়া গণ্য হইয়াছে।

একথা স্মরণ রাখা কর্ত্তব্য যে, শাসনযন্ত্র সময়োচিত হইলেই যে দেশের আর্থনীতিক কর্ম্মতৎপরতা বৃদ্ধি পাইবে, ইহা দৃঢ়তার সহিত বলা যায় না। দেশের জলবায়ু, অধিবাসিবর্গের রীতি-প্রকৃতি, স্বাস্থ্য, কর্ম্মপটুতা ও অন্যান্য বিষয়ের প্রভাবের সমবায়ও ইহার জন্য আবশ্যক।

(৪) **মনুষ্য-বসতি** (Density of Population)।—কোন দেশের বসতি ঘন হইলে সে-দেশের আর্থনীতিক উন্নতি হওয়ার সম্ভাবনা অত্যন্ত অধিক। কারণ,—

(ক) কোন দেশের প্রাকৃতিক সম্পদ্ প্রচুর থাকিলেও তাহার সদ্ব্যবহার করার জন্য লোকবলের প্রয়োজন অত্যন্ত বেশী।

(খ) যে-দেশে খাদ্যদ্রব্য সুলভ, সেই দেশেই লোকবসতি বেশী হয়, এবং শেষে লোকসংখ্যার অতিবৃদ্ধি হইলে সেখানকার লোকে শিল্প-বাণিজ্য প্রভৃতি অবলম্বন করিয়া দেশের সম্পদ্ ও দেশের লোকের আর্থনীতিক কর্ম্মতৎপরতার বৃদ্ধি করে। ভারতবর্ষ ও অন্যান্য মৌসুমী-বায়ুর দেশে কৃষিকার্য্য সহজসাধ্য ও খাদ্যদ্রব্য সহজপ্রাপ্য ছিল বলিয়া লোকবসতি অত্যন্ত ঘন হইয়াছিল। লোকসংখ্যা আরও বৃদ্ধি পাওয়াতে এক্ষণে প্রাচীন প্রথায় কৃষিকার্য্য করিয়া দেশের খাদ্যসংস্থান করা যায় না। তাই এই সকল দেশে এক্ষণে আধুনিক বৈজ্ঞানিক উন্নত প্রথায় কৃষিকার্য্য দ্বারা উহাকে অধিকতর ফলপ্রসূ করিবার এবং শিল্প-বাণিজ্য প্রভৃতির দ্বারা দেশের সম্পদ্ বৃদ্ধি করিবার চেষ্টা হইতেছে। অন্যতঃ, অষ্ট্রেলিয়ার লোকবসতি বিশেষ ঘন নহে, সেজন্য সেখানে এখনও পশুচারণ প্রধান বৃত্তি। আবার, গ্রেটবৃটেনের লোকবসতি বিশেষ ঘন,—সেজন্য শিল্প-বাণিজ্য প্রভৃতি আর্থনীতিক বৃত্তির উন্নতি সেখানে অত্যন্ত বেশী।

(গ) কোন দেশের লোকসংখ্যা বেশী হইলে সেখানে শ্রমিক ও ধনিক,—দুই-ই পাওয়া সম্ভব। এই দুইটিই শিল্পসৃষ্টির প্রধান অবলম্বন।

(ঘ) ঘনবসতির দেশে শিল্পসৃষ্টি করিলে সেই দেশেই ক্রেতা-বিক্রেতা আবশ্যকমত মিলিতে পারে। শিল্পদ্রব্যের জন্য বিদেশের বাজারের দরকার হয় না।

তৃতীয় অধ্যায়

বায়ুপ্রবাহ (Wind), আয়ন-বায়ু (Trade Wind) ও মৌসুমী-বায়ু (Monsoon)

বায়ুমণ্ডল,—বায়ুর চাপ ও তাহার হ্রাসবৃদ্ধি,—উচ্চচাপ ও নিম্নচাপ স্থান,—বায়ুপ্রবাহ,—ভূপৃষ্ঠে বায়ুপ্রবাহের তারতম্য ও চাপবলয়,—নিয়ত-বায়ু,—আয়ন-বায়ু,—পশ্চিমা-বায়ু,—বায়ুবলয়ের অগ্রপশ্চাৎগতি,—ভূপৃষ্ঠের উপর নিয়ত-বায়ুপ্রবাহের ফল,—মৌসুমী-বায়ু।

পৃথিবী বায়ুমণ্ডলে পরিবেষ্টিত, এবং অনুমিত হয় যে, পৃথিবীর এই বায়বীয় আবরণ ঊর্দ্ধে ২০০ মাইল পর্য্যন্ত ব্যাপ্ত। পৃথিবীর উপরে সর্ব্বদাই এই বায়ুর চাপ পড়িতেছে। কিন্তু এই চাপ সর্ব্বত্র সমান নহে। প্রধানতঃ তিনটি কারণে এই চাপের হ্রাসবৃদ্ধি হয়।

বায়ুর চাপের হ্রাসবৃদ্ধির কারণ:—(১) সূর্য্যকিরণ যখন বায়ুমণ্ডল ভেদ করিয়া আসে, তখন তাহার তাপে বায়ু অত্যন্ত অল্পই উত্তপ্ত হয়। প্রধানতঃ সূর্য্যোত্তাপে উত্তপ্ত ভূপৃষ্ঠ তাপ বিকিরণ করিয়া বায়ুকে উত্তপ্ত করে। উত্তপ্ত বায়ু হাল্কা হয়। সুতরাং তাহার চাপও কম হয়। উত্তাপে বায়ু সর্ব্বত্র সমানভাবে উত্তপ্ত হয় না। সুতরাং **উত্তাপের তারতম্যের জন্য বায়ুর চাপেরও তারতম্য ঘটে।**

(২) বাষ্প বায়ু অপেক্ষা হাল্কা। সুতরাং বায়ুর সহিত **জলীয় বাষ্প** মিশিলে, এই **মিশ্রিত বায়ুর চাপ কম হয়।**

(৩) ভূপৃষ্ঠের উপর বায়ুর চাপ যত বেশী, ভূপৃষ্ঠ হইতে দুই মাইল ঊর্দ্ধে কোন স্থানের উপর এই দুই মাইলের চাপ কমিয়া যাইবে। এইরূপ, **বায়ুমণ্ডলের যতই উপরে যাওয়া যায়, ততই চাপ কম হয়।**

উচ্চচাপ ও নিম্নচাপ স্থান।—যে-স্থানে বায়ুমণ্ডলের চাপ বেশী, সে-স্থানকে **উচ্চচাপ স্থান**, ও যে-স্থানে চাপ কম সে-স্থানকে **নিম্নচাপ স্থান** বলে। মোটামুটি স্মরণ রাখা উচিত, **উত্তাপের অত্যাধিক্য**, কিংবা **জলীয় বাষ্পের আধিক্য নিম্নচাপের**,—এবং **শৈত্যের অত্যাধিক্য উচ্চচাপের কারণ।**

বায়ুপ্রবাহ।—চাপের হ্রাসবৃদ্ধি ঘটিলে উচ্চচাপ স্থান হইতে নিম্নচাপ স্থানের দিকে বায়ু প্রবাহিত হয়।

ভূ-পৃষ্ঠে বায়ুপ্রেষের তারতম্য ও চাপমণ্ডল।—নিরক্ষীয় প্রদেশে উত্তাপ সর্ব্বাপেক্ষা বেশী বলিয়া এখানে বায়ু উত্তপ্ত হইয়া নিম্নচাপ হইতেছে। আবার, অত্যধিক উত্তাপে এখানে জলীয় বাষ্প উৎপন্ন হইতেছে। এই জলীয় বাষ্প হাল্কা বায়ুর সঙ্গে মিশিয়া তাহার চাপ আরও কমাইয়া দিতেছে। সুতরাং এখানকার হাল্কা বায়ু উপরে উঠিয়া যাইতেছে। বায়ুর এই ঊর্দ্ধগতির জন্য এখানে বায়ুর অস্তিত্ব অনুভব করা যায় না। সেজন্য বিষুবরেখার উপরিস্থিত এই স্থানে একটি **বিষুবীয় নিম্নচাপ শান্তবলয়**-এর সৃষ্টি হইয়াছে। এখানে বায়ুর অস্তিত্ব অনুভব করা যায় না বলিয়া এস্থানকে **নির্ব্বাত মণ্ডল** (Doldrums)-ও বলে।

বিষুবীয় শান্তবলয় হইতে বায়ু ঊর্দ্ধে উঠিবার কালে ক্রমশঃ আয়তনে বাড়িয়া যায়, এবং দ্বিধা বিভক্ত হইয়া একভাগ উত্তর মেরুর দিকে, এবং অন্যভাগ দক্ষিণ মেরুর দিকে যাইতে থাকে, এবং অন্ততঃ, দুই মেরুর দিক্ হইতে শীতল বায়ু ইহার নিম্নদেশে বিষুবরেখার দিকে আসিতে থাকে।

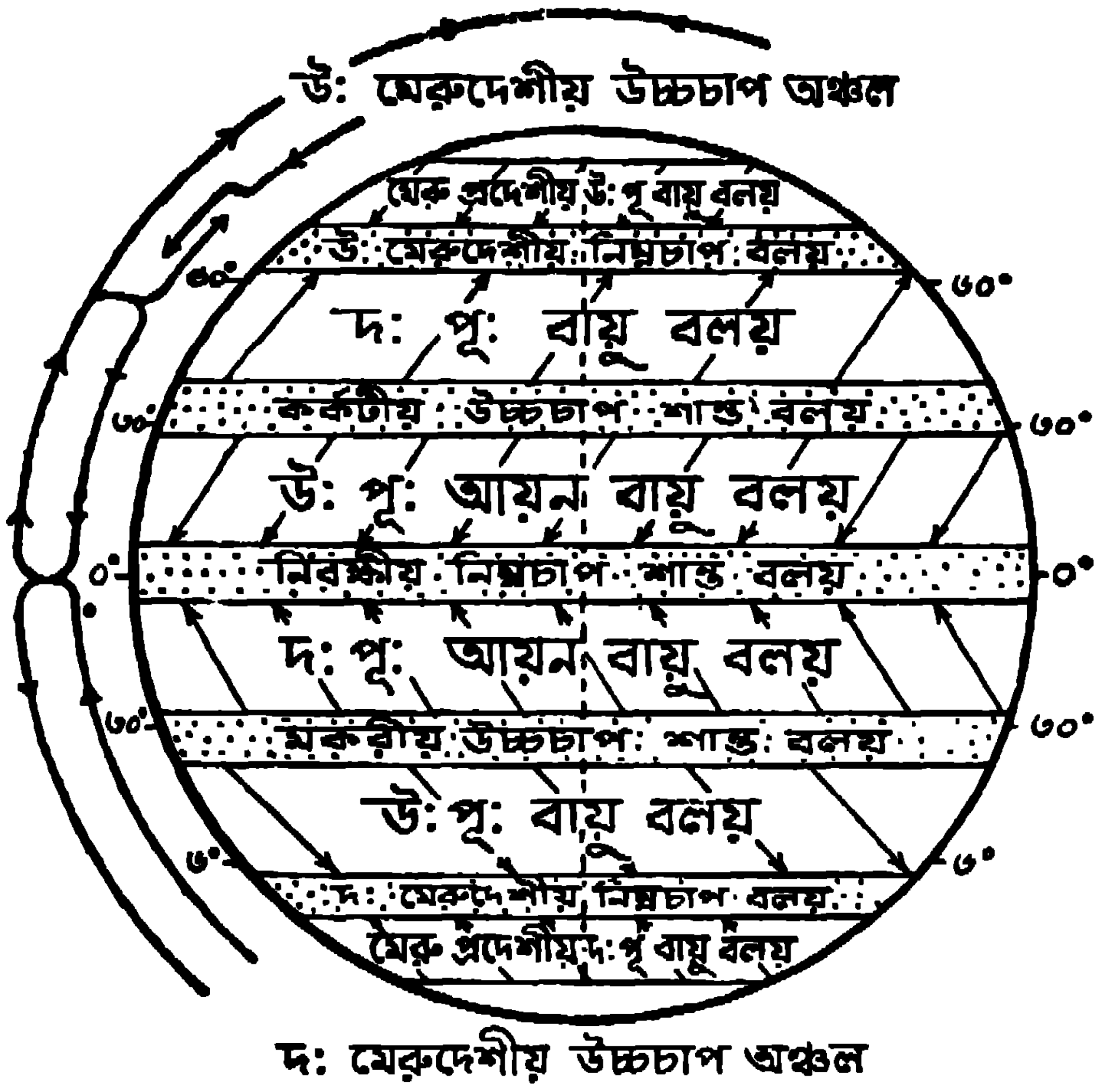
বিষুবরৈখিক প্রদেশ হইতে যে-বায়ু দুই মেরুর দিকে যাইতে থাকে, তাহা শীতল বায়ুর সংস্পর্শে ক্রমশঃ ঘন ও শীতল হইতে থাকে, এবং অবশেষে ঐ বায়ুর অধিকাংশ ২৫ উ. হইতে ৩৫° উ. ও ২৫ দ. হইতে ৩৫ দ. অক্ষবৃত্তের মধ্যে (মোটামুটি ৩০° উ. ও ৩০° দ. অক্ষবৃত্তের নিকটে) নীচের দিকে সোজা নামিয়া ঐ স্থানের চাপ বৃদ্ধি করিতে থাকে। এখানকার বায়ু নিম্নগামী হয়, এবং অন্য কোন দিকে তাহার গতি থাকে না, সেজন্য ইহাও একটি শান্তবলয়। উত্তর গোলার্দ্ধে কর্কট ক্রান্তির সন্নিহিত বলয়কে **কর্কটীয় উচ্চচাপ শান্তবলয়,** এবং দক্ষিণ গোলার্দ্ধে মকর ক্রান্তির সন্নিহিত বলয়কে **মকরীয় উচ্চচাপ শান্তবলয়** বলে। এই দুই শান্তবলয়কে **অশ্ব অক্ষবৃত্ত**-ও বলে।

৬০ উ. ৬০° দ. অক্ষবৃত্তের নিকট আরও দুইটি বলয় আছে। এই দুইটির নাম **মেরুদেশীয় নিম্নচাপ বলয়।** মেরুপ্রদেশ হইতে পৃথিবীর আহ্নিক গতির জন্য নিরক্ষরেখার দিকে বায়ু নিক্ষিপ্ত হইতেছে বলিয়া এইস্থানে নিম্নচাপের সৃষ্টি হইয়াছে।

উপরে যে-বলয়গুলির কথা বলা হইল, পৃথিবী যদি সমতল হইত, এবং জলে আবৃত থাকিত, তবেই বলয়গুলি ঠিক উপরের বর্ণনার মত হইত। কিন্তু পৃথিবী জলে প্লাবিতও নহে, এবং ইহা সমতলও নহে। সুতরাং উপরি-উক্ত বলয়গুলি স্থানে-স্থানে পরিবর্ত্তিত হয়।

আবার, পৃথিবীর উপরে উত্তাপও সর্ব্বত্র বারমাসই একপ্রকার নহে। উত্তর গোলার্দ্ধে যখন গ্রীষ্মকাল, দক্ষিণ গোলার্দ্ধে তখন শীতকাল। গ্রীষ্ম ও শীতভেদে

দিবসের দৈর্ঘ্যের হ্রাসবৃদ্ধি হয়, তাহাতে উত্তাপেরও হ্রাসবৃদ্ধি হয়। বলয়গুলির অবস্থিতি অনেকটা উত্তাপের উপরই নির্ভর করে। সুতরাং সূর্য্যের গতির সহিত এই বলয়গুলিও উত্তরে ও দক্ষিণে সরিয়া যায়। সূর্য্য যখন উত্তর গোলার্দ্ধে ক্রমশঃ উত্তরে সরিতে থাকে, তখন পৃথিবীর সমস্ত বায়ুবলয়ই অল্প উত্তরে সরিয়া যায়। আবার সূর্য্যের গতি দক্ষিণমুখী হইলে বায়ুবলয়গুলিও দক্ষিণে অল্প কিছুদূর সরিয়া যায়।



৩নং চিত্র।—পৃথিবীর চাপবলয় ও বায়ুবলয়।

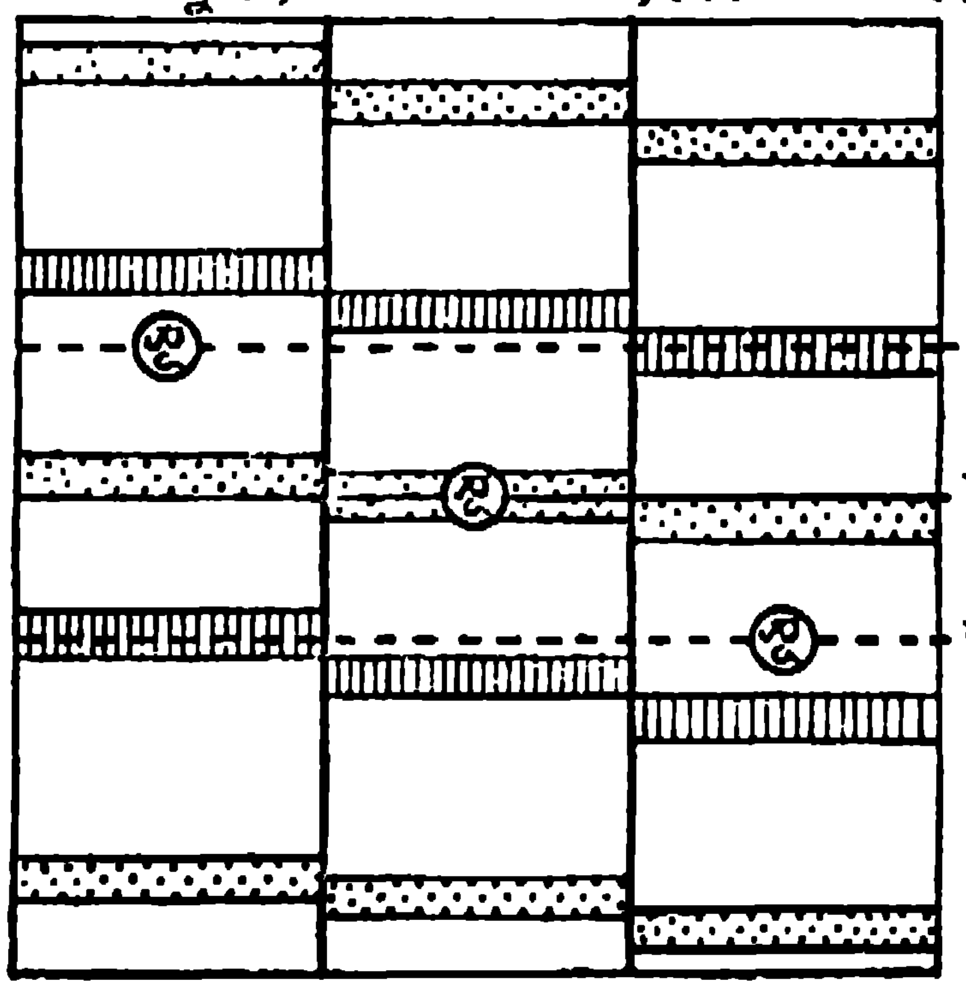
বায়ুবলয়গুলি সম্বন্ধে ধারণা স্পষ্ট হইলে পৃথিবীর নিয়ত-বায়ু (permanent winds)-গুলি সম্বন্ধেও ধারণা স্পষ্ট হইতে পারে।

আয়ন-বায়ু (Trade Winds)।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, উচ্চচাপ স্থান হইতে নিম্নচাপ স্থানের দিকে বায়ু প্রবাহিত হয়। কিন্তু ফেরেল সাহেব স্থির করিয়াছেন,—পৃথিবীর আহ্নিক গতির জন্য উত্তর গোলার্দ্ধে বায়ু চলিবার সময় ডাহিনে, এবং দক্ষিণ গোলার্দ্ধে বামে হেলিয়া অগ্রসর হয়।

৩নং চিত্রে দেখ, কর্কটীয় ও মকরীয় শান্তবলয় উচ্চচাপ ও বিষুবীয় শান্তবলয় নিম্নচাপ। সুতরাং বায়ু কর্কটীয় ও মকরীয় উচ্চচাপ বলয় হইতে বিষুবীয় নিম্নচাপ বলয়ের দিকে যথাক্রমে দক্ষিণে ও উত্তরে আসিতেছে, এবং আসিবার সময় উপরি-উক্ত ফেরেলনীতি অনুসারে উত্তর গোলার্দ্ধে কর্কটীয় দক্ষিণ-গামী বায়ু ডাহিনে বাঁকিয়া দক্ষিণ-পশ্চিম মুখে এবং দক্ষিণ গোলার্দ্ধে মকরীয় উত্তরগামী বায়ু উত্তর-পশ্চিম মুখে চলিতেছে। বায়ু যেদিক্ হইতে আসে তাহার নামও তদনুসারে হয় বলিয়া উত্তর গোলার্দ্ধের বায়ুর নাম **উত্তর-পূর্ব্ব**, এবং দক্ষিণ গোলার্দ্ধের বায়ুর নাম **দক্ষিণ-পূর্ব্ব** বায়ু। এই দুই বায়ু সারাবৎসরই একই পথে প্রবাহিত হয় বলিয়া, এই দুইটি বায়ুর

নাম উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু (N. E. Trade Winds) ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু (S. E. Trade Winds)।

পশ্চিমা-বায়ু (Westerlies) বা **প্রত্যায়ন-বায়ু** (Anti-trade Winds)।—কর্কটীয় উচ্চচাপ বলয় হইতে উত্তর মেরুদেশীয় নিম্নচাপ বলয়ের দিকে,—এবং মকরীয় উচ্চচাপ বলয় হইতে দক্ষিণ মেরুদেশীয় নিম্নচাপ বলয়ের দিকেও বায়ু প্রবাহিত হয়। উত্তর গোলার্দ্ধে ডাহিন দিকে ও দক্ষিণ গোলার্দ্ধে বাম দিকে হেলিয়া এই দুই বায়ুপ্রবাহ যথাক্রমে দক্ষিণ-পশ্চিম বায়ু ও উত্তর-পশ্চিম বায়ু নামে প্রবাহিত হয়। এই বায়ু সাধারণতঃ পশ্চিমা-বায়ু (westerlies) নামেই কথিত হয়, এবং এই বায়ুপ্রবাহিত অঞ্চলে ঘন-ঘন ঝড় হইয়া থাকে।



৪নং চিত্র।—বায়ুবলয় ও চাপবলয়ের সূর্য্যের গতি অনুসরণ।

বায়ুবলয়ের অগ্র-পশ্চাৎ গতি।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (৩৮ পৃ.) সূর্য্যের গতির সহিত বায়ুবলয়েরও স্থান-পরিবর্ত্তন হয়। উত্তর গোলার্দ্ধে যখন গ্রীষ্মকাল, তখন সূর্য্য ২৩½° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত এবং যখন শীতকাল তখন দক্ষিণে ২৩½° দ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত যায়। বায়ুবলয়গুলিও সূর্য্যের গতির অনুসরণ করে, কিন্তু কোন্ বলয় কোথায় কতদূর পর্য্যন্ত যায়, তাহা নিশ্চয়রূপে বলা দুষ্কর। তবে এইটুকু মোটামুটি মনে রাখা উচিত,—আয়ন-বায়ুবলয় সাধারণতঃ ৩৫° উ. হইতে ৩৫° দ. পর্য্যন্ত ধরা হয়। কিন্তু উত্তর গোলার্দ্ধের গ্রীষ্মকালে সূর্য্য যখন ২৩½° উ. পর্য্যন্ত চলিয়া যায়, তখন এই বলয় উত্তরে মোটামুটি ৪০° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত এবং শীতকালে সূর্য্য যখন ২৩½° দ. পর্য্যন্ত চলিয়া যায়, তখন উত্তরে মোটামুটি ৩০° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত বিস্তৃত থাকে।

আয়ন-বায়ুবলয়ের উপরি-লিখিত স্থান পরিবর্ত্তন হইতে বুঝা যাইবে যে, উত্তর

গোলার্দ্ধে ৩০° উ. হইতে ৪০° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত স্থানে গ্রীষ্মকালে উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু এবং শীতকালে পশ্চিমা-বায়ু প্রবাহিত থাকে।

দক্ষিণ গোলার্দ্ধেও এইরূপ ৩০° দ. হইতে ৪০° দ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত স্থানে দক্ষিণ গোলার্দ্ধের গ্রীষ্মকালে দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু ও শীতকালে পশ্চিমা-বায়ু প্রবাহিত থাকে।

ভূ-পৃষ্ঠের উপরে নিয়ত-বায়ু-প্রবাহের ফল।—নিয়ত-বায়ু যখন কোন সমুদ্র বা মহাসমুদ্রের উপর দিয়া প্রবাহিত হয়, তখন তাহা জলকণাসংপৃক্ত হয়। সুতরাং যদি কোন মহাদেশের পূর্ব্বদিকে সমুদ্র বা মহাসমুদ্র থাকে তবে আয়ন-বায়ু—যাহা উত্তর-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব দিক্ হইতে আসিয়া, যথাক্রমে দক্ষিণ-পশ্চিম ও উত্তর-পশ্চিম দিকে প্রবাহিত হয়,—উক্ত মহাদেশের পূর্ব্বতীরে পৌছিলে সেখানে সম্ভব হইলে বৃষ্টিপাত করিবে। কিন্তু এই বায়ু ক্রমশঃ অগ্রসর হইলে ইহার জলকণা কমিয়া যাইবে। তখন ইহা ক্রমশঃ শুষ্ক হইয়া যাইবে, এবং মহাদেশের পশ্চিমভাগে ইহা শুষ্ক বায়ুরূপে প্রবাহিত হইবে।

এইরূপ কোন মহাদেশের পশ্চিমদিকে যদি মহাসাগর থাকে, এবং ঐ মহাদেশের কোন অংশ যদি পশ্চিমা-বায়ু-প্রবাহিত অঞ্চলে অবস্থিত থাকে,—তবে পশ্চিমা-বায়ু ঐ মহাদেশের ঐ অংশের পশ্চিমভাগে বৃষ্টিপাত করিবে;—কিন্তু ঐ বায়ু যখন ঐ অঞ্চলের পূর্ব্বভাগে পৌছিবে, তখন তাহা শুষ্ক হইবে। সেজন্য পূর্ব্বভাগে বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা কম।

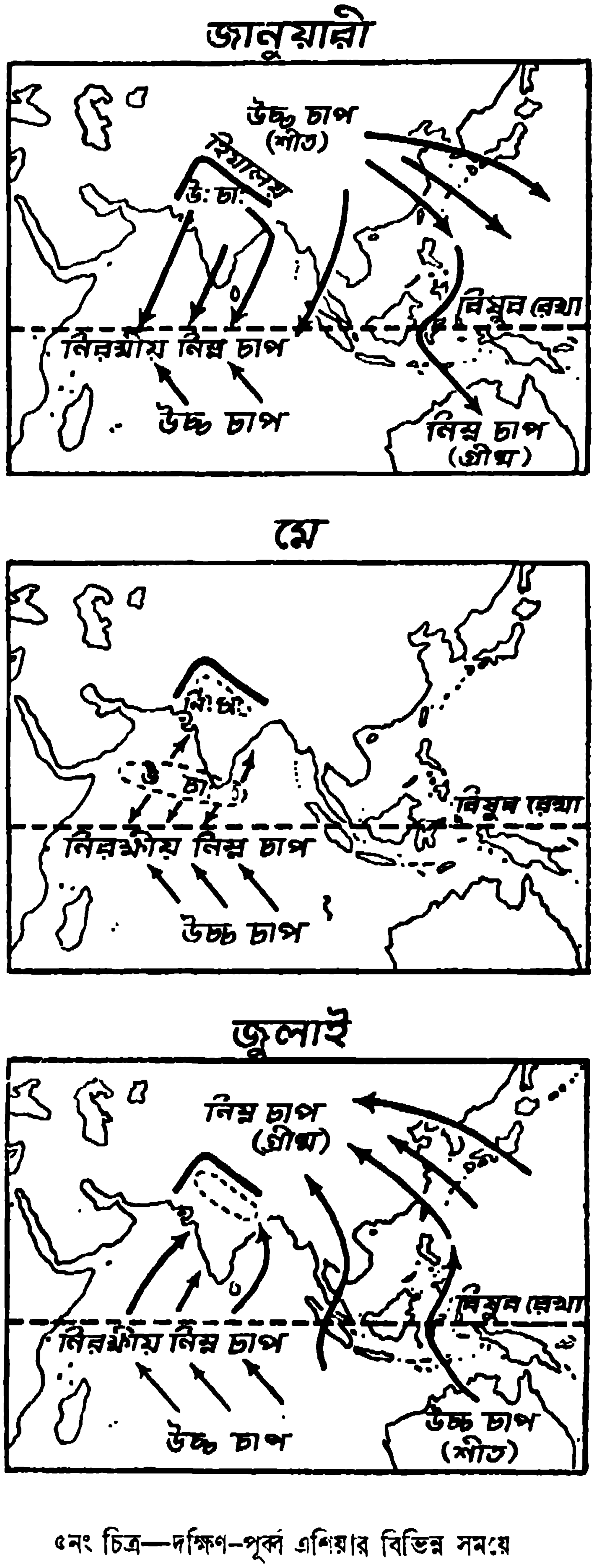
এইরূপ, নিয়ত-বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত কোন অঞ্চলের বৃষ্টিপাত নিয়ত-বায়ুর দ্বারাই প্রভাবান্বিত হয়।

মৌসুমী-বায়ু (Monsoon)।—আরবী "মৌসিম" শব্দের অর্থ ঋতু। ঋতুভেদবশতঃ যে-নিয়ত-বায়ুর দিক্‌পরিবর্ত্তন হইয়া এক নূতন বায়ুর উৎপত্তি হয়, তাহার নামই মৌসুম, **মৌসুমী** বা **মন্‌সুন্** বায়ু।

মৌসুমী-বায়ু আয়ন-বায়ু-অঞ্চলের অংশবিশেষেই উৎপন্ন হয়, এবং দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়াতেই এই বায়ু বিশেষভাবে অনুভূত হয়।

ভারত-ইউনিয়ন হইতে চীনদেশ পর্য্যন্ত এশিয়ার দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশের স্থলভাগের উপর দিয়া কর্কট ক্রান্তি চলিয়া গিয়াছে। গ্রীষ্মকালে ইহার উপরে সূর্য্য অবস্থিত বলিয়া ইহার সন্নিহিত স্থানে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। তখন ইহার দক্ষিণে অবস্থিত আরব সাগর, বঙ্গোপসাগর প্রভৃতি সমুদ্রের উপর উচ্চচাপ থাকে। বলা বাহুল্য,—এই অংশ উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-প্রবাহিত অঞ্চলে অবস্থিত। এই বায়ু নিয়ত-বায়ু (**permanent wind**); সুতরাং এই অঞ্চলে বার মাসই উত্তর-পূর্ব্ব-বায়ু প্রবাহিত হওয়া উচিত। কিন্তু গ্রীষ্মকালে স্থলভাগের উপর নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়

বলিয়া এই স্থলভাগের দক্ষিণে অবস্থিত অপেক্ষাকৃত শীতল আরবসাগর, বঙ্গোপসাগর, চীনসাগর প্রভৃতির জলভাগের উপরিস্থ উচ্চচাপের স্থান হইতে উপরি-উক্ত উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু দিক্ পরিবর্ত্তন করিয়া স্থলভাগের দিকে প্রবাহিত হয়, এবং ফেরেল স্থত্রানুসারে ডাহিনে বাঁকিয়া দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী-বায়ু-রূপে স্থলভাগের দিকে প্রবাহিত হয়। মে মাস হইতে সেপ্টেম্বর মাস পর্য্যন্ত সমুদ্র হইতে এই বায়ু জলকণা বহন করিয়া স্থলভাগের উপরে আসে বলিয়া ইহার প্রভাবে দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায় প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। সেজন্য এই অঞ্চল শস্যশালী, এবং জনবহুল।



৫নং চিত্র—দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ার বিভিন্ন সময়ে বায়ুর চাপ ও বায়ুর গতি।

শীতকালে সূর্য্য দক্ষিণে মকর-ক্রান্তি বৃত্ত পর্য্যন্ত যায় বলিয়া এশিয়ার দক্ষিণে অবস্থিত ভারত মহাসাগরের উপর নিম্নচাপের এবং মধ্য ও দক্ষিণ এশিয়ার স্থলভাগের উপর উচ্চচাপের সৃষ্টি করে। সেজন্য এই সময়ে বায়ুর গতি স্থলভাগ হইতে জলভাগের দিকে আসে, এবং ফেরেল সূত্রানুসারে ডাহিনে বাঁকিয়া এই বায়ু উত্তর-পূর্ব্ব বায়ুরূপে এই অঞ্চলে প্রবাহিত হয়। প্রকৃতপক্ষে উত্তর-পূর্ব্ব বায়ুই এই অঞ্চলের স্বভাবজ বায়ু। কারণ, এই অঞ্চল উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু অঞ্চলে অবস্থিত; তথাপি, এই বায়ুকে উত্তর-পূর্ব্ব "মৌসুমী" বায়ু (**north-east monsoon**) বলা হয়। এই বায়ু স্থলের উপর দিয়া প্রবাহিত হইয়া আসে বলিয়া এই বায়ুর প্রভাবে দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায়

বৃষ্টিপাত হয় না। কিন্তু এই বায়ু বঙ্গোপসাগর পার হইয়া যখন মান্দ্রাজ প্রদেশের তীরে উপস্থিত হয় তখন ঐ স্থানে বৃষ্টিপাত হয়, এবং এই উত্তর-পূর্ব্ব বায়ুই ঐ বৃষ্টির অন্যতম কারণ।

মৌসুমী-বায়ু-অধ্যুষিত দ্বিতীয় প্রধান স্থান,—**অস্ট্রেলিয়ার উত্তর-পশ্চিম অংশ।** এতদ্ব্যতীত, উত্তর আমেরিকার **মেক্সিকো উপকূলে** ও আফ্রিকার **গিনি উপকূলে** ও অন্যান্য কয়েকটি অপ্রধান স্থানে মৌসুমী-বায়ু পরিলক্ষিত হয়।

চতুর্থ অধ্যায়

সমুদ্রস্রোত (Ocean Currents)

সমুদ্রস্রোত।—সমুদ্রের এক অংশ হইতে অন্য অংশে সমুদ্রজলের যে নিয়মবদ্ধ গতি, তাহাকেই বলে **সমুদ্রস্রোত।**

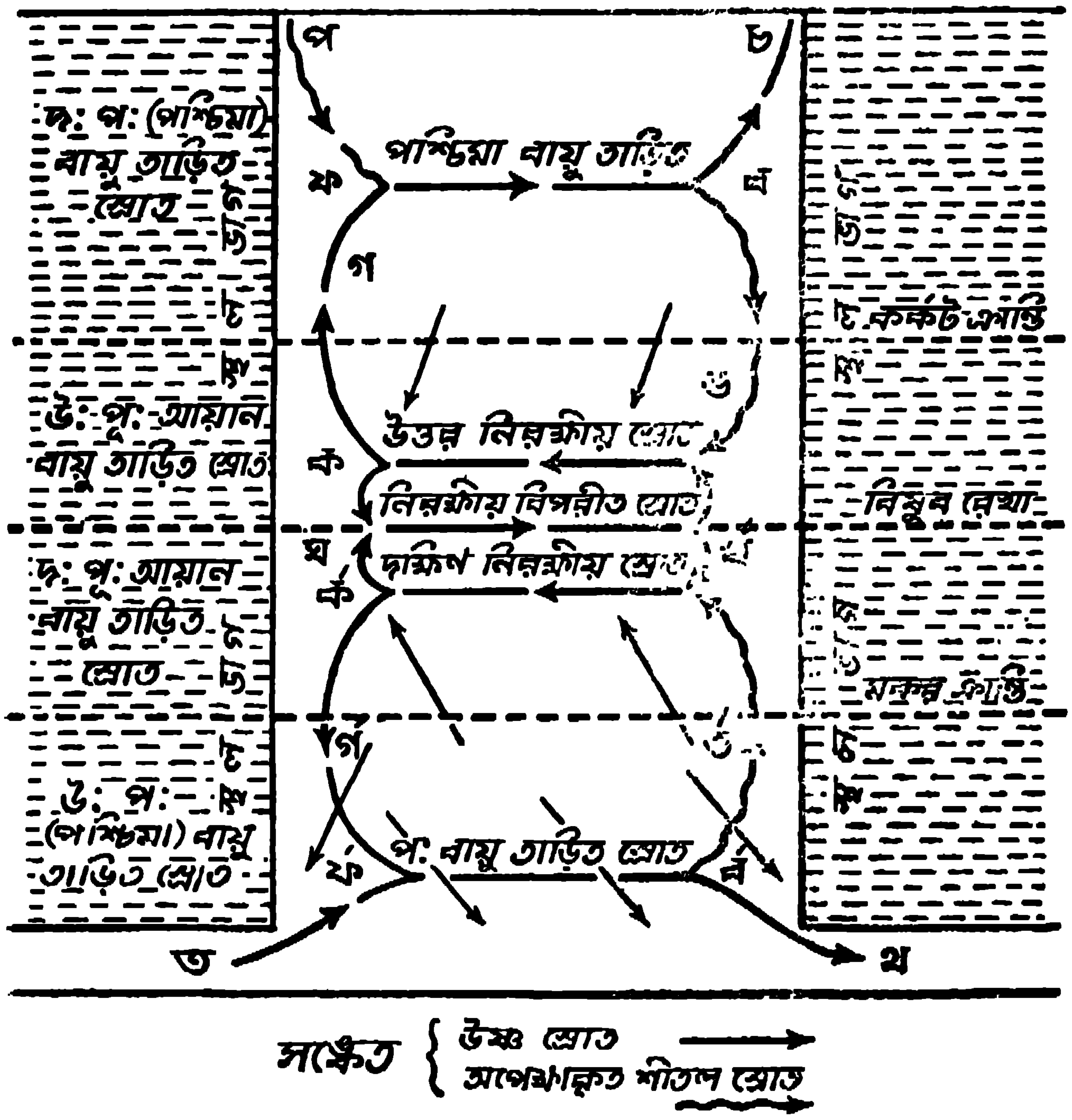
সমুদ্রস্রোতের কারণ।—যে-সমস্ত কারণে সমুদ্রস্রোত জন্মে নিম্নলিখিত কারণগুলিই তাহার মধ্যে প্রধান,—

(১) উত্তাপের তারতম্য
(২) বায়ু-বিতাড়ন
(৩) পৃথিবীর স্থলভাগের আকৃতি
(৪) আহ্নিক গতি

(১) **উত্তাপের তারতম্য।**—ভূ-বিষুবরৈখিক অঞ্চল সর্ব্বাপেক্ষা অধিক উত্তপ্ত বলিয়া, সেখানকার সমুদ্রজল উত্তাপে আয়তনে বাড়িয়া অননুভবনীয়রূপে ফাঁপিয়া উঠে, ও দুই মেরুপ্রদেশের দিকে **পৃষ্ঠপ্রবাহ** (surface current)-রূপে প্রবাহিত হয়। মেরুপ্রদেশের শীতল জল কতক স্বভাবতঃ ভারী বলিয়া, ও কতক বিষুবরৈখিক অঞ্চল হইতে আগত জলের স্থান পূরণ করিবার জন্য, **অন্তঃপ্রবাহ** (under current)-রূপে ভূ-বিষুবরৈখিক প্রদেশের দিকে ধাবিত হয়। ইহাকে জলের "পরিচালন" (circulation) বলে।

(২) **বায়ু-বিতাড়ন** (Drifting of water before blowing winds)।—নিয়ত-বায়ুর একই দিকে অবিরত প্রবাহহেতু, তাহা সমুদ্রপৃষ্ঠের জল বিতাড়িত করিয়া লইয়া যায়। সেইজন্য নিয়ত-বায়ু-স্রোত ও সমুদ্রস্রোতের মানচিত্রের মধ্যে অপূর্ব্ব সাদৃশ্য দেখিতে পাওয়া যায়। সমুদ্রস্রোতের উপরে বায়ুপ্রবাহের প্রভাব যে কত, তাহা ভারত মহাসাগরে স্পষ্ট বুঝিতে পারা যায়। সেখানে ঋতু-পরিবর্ত্তনে

যেমন মৌসুমী-বায়ুপ্রবাহের গতির পরিবর্ত্তন ঘটে, অমনি সঙ্গে-সঙ্গে সমুদ্রস্রোতেরও একইপ্রকার পরিবর্ত্তন ঘটে।



৬নং চিত্র।—নিয়ত-বায়ু ও তৎতাড়িত সমুদ্রস্রোত।

চিত্রব্যাখ্যা— চিত্রে উত্তরপূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-তাড়িত হইয়া উত্তর নিরক্ষীয় স্রোত (**ভ ক**), এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন বায়ু-তাড়িত হইয়া দক্ষিণ নিরক্ষীয় স্রোত (**ভ́ ক́**) পশ্চিম মুখে চলিয়াছে, এবং পশ্চিম দিক্ হইতে এক বিপরীত স্রোত (**ঘ থ**) এই দুই স্রোতের মধ্যগত শান্তমণ্ডল দিয়া পূর্ব্ব মুখে চলিয়াছে।

উপরি-উক্ত উত্তর ও দক্ষিণ নিরক্ষীয় স্রোত প্রশান্ত, আট্লাণ্টিক ও ভারত মহাসাগরে পশ্চিম দিকে চলিয়া স্থলভাগে প্রতিহত হইয়া দুই ভাগে বিভক্ত হইয়াছে,—এক ভাগ (**ক গ**) উত্তরে ও অন্য ভাগ (**ক́ গ́**) দক্ষিণে আসিয়াছে।

৪০° উ. অক্ষরেখার সন্নিধানে উত্তরাভিমুখী (**ক গ**) স্রোত উত্তরমেরু অঞ্চল হইতে আগত শীতল-স্রোতের (**প ফ**) সহিত মিলিত হইয়া ও পশ্চিমা-বায়ু-তাড়িত হইয়া উত্তর-পূর্ব্বমুখী হইয়াছে, এবং স্থলভাগে প্রতিহত হইয়া দুই শাখায় বিভক্ত হইয়াছে;—উত্তরে গিয়াছে **ব চ** শাখা, এবং দক্ষিণে আসিয়াছে **ব ভ** শাখা। **ব ভ** শাখা দক্ষিণে বাঁকিয়া আসিয়া উপরি-উক্ত উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-তাড়িত উত্তর নিরক্ষীয় স্রোতের (**ভ ক**) সহিত মিশিয়া গিয়াছে। এই শাখা উত্তর হইতে ক্রমশঃ উষ্ণতর বিষুবরৈখিক অঞ্চলের দিকে আসিতেছে;—সুতরাং ইহার জল উষ্ণ হইলেও এই অঞ্চলের জলের তুলনায় শীতল। কিন্তু **ব চ** শাখা উষ্ণ হইতে শীতল প্রদেশের দিকে যাইতেছে বলিয়া তুলনায় ইহার জল উষ্ণতর।

বিষুবরেখার দক্ষিণে দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোতের এক শাখা (**র্ক ঘ**) উত্তরে গিয়াছে, এবং আর এক শাখা (**র্ক গ**) দক্ষিণে আসিয়া পশ্চিমা-বায়ু তাড়িত স্রোতের সহিত মিশিয়া পূর্ব্বাভিমুখী হইয়াছে এবং পরে ইহারই এক শাখা (**র্ব ঙ**) উত্তরে যাইয়া দক্ষিণ নিরক্ষীয় স্রোতের সহিত মিলিত হইয়াছে। **র্ব ঙ** শাখার জল বিষুবরৈখিক অঞ্চলের দিকে যাইতেছে বলিয়া **তুলনায়** শীতলতর। দক্ষিণ গোলার্দ্ধে স্থলভাগ উত্তর গোলার্দ্ধের মত উচ্চ অক্ষরেখা পর্য্যন্ত যায় নাই। সেজন্য দক্ষিণ গোলার্দ্ধে **প ফ** ও **ব চ** শাখার মত কোন শাখা নাই।

আট্‌লান্টিক, প্রশান্ত ও ভারত মহাসাগরে এইরূপ একই নিয়মে সমুদ্রস্রোত উৎপন্ন ও প্রবাহিত হয়। কেবল স্থলভাগের আকারের ও বিস্তৃতির পার্থক্যবশতঃ সমুদ্রস্রোতের গতির কিছু-কিছু পার্থক্য দেখিতে পাওয়া যায়।

(৩) **পৃথিবীর স্থলভাগের আকৃতি** (Shape of the Landmasses)।—স্থলভাগের দ্বারা প্রতিহত হইলে সমুদ্রস্রোতের গতি পরিবর্ত্তিত হয়। ৭নং চিত্রে দেখ আট্‌লান্টিক মহাসাগরে দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোত দক্ষিণ আমেরিকায় প্রতিহত হইয়া গতি পরিবর্ত্তন করিয়াছে।

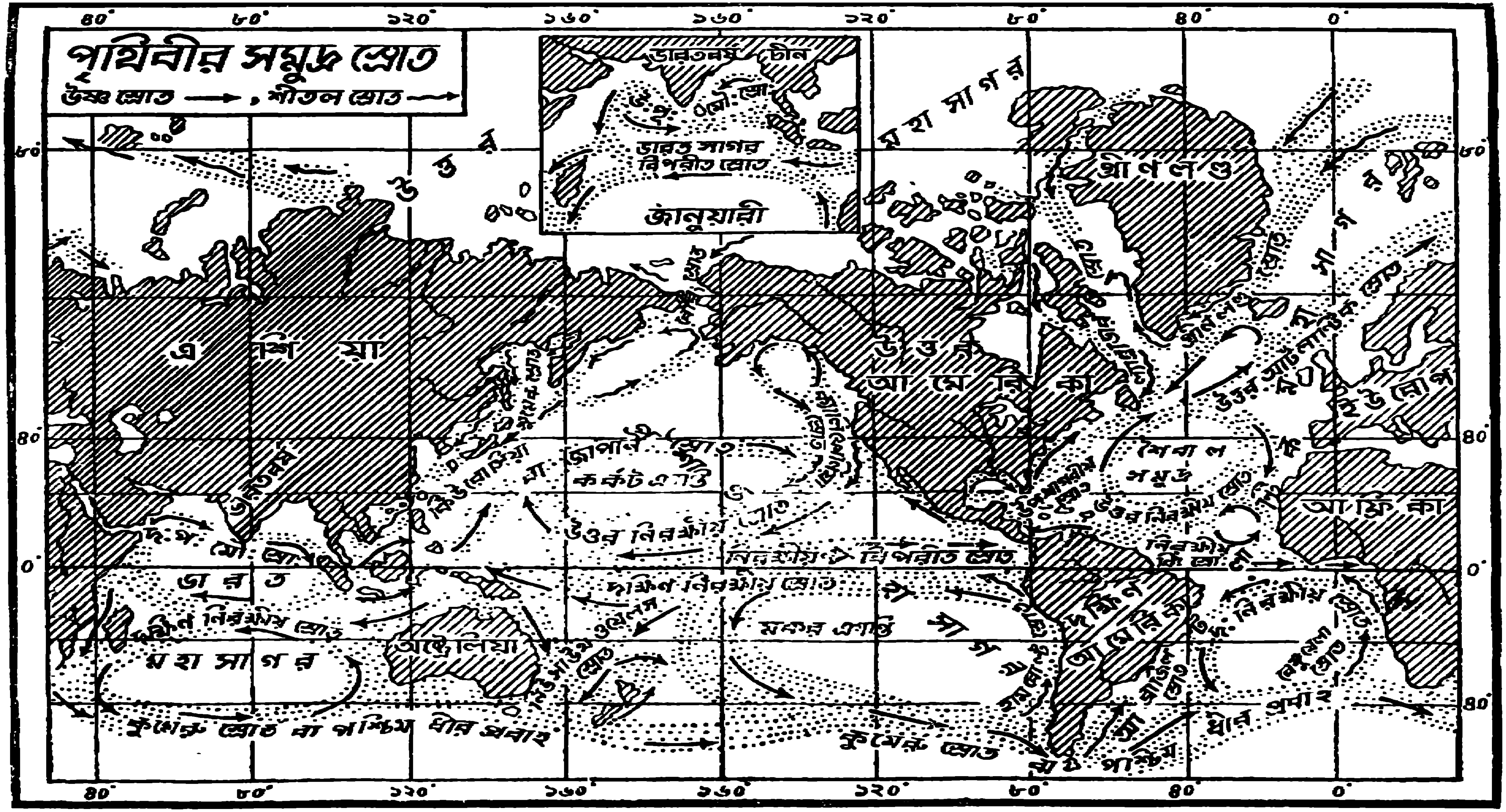
(৪) **পৃথিবীর আহ্নিক গতি** (Rotation of the Earth)।—পৃথিবীর আহ্নিক গতিবশতঃ, জলস্রোত বায়ুস্রোতের ন্যায় উত্তর গোলার্দ্ধে ডাহিনে ও দক্ষিণ গোলার্দ্ধে বামে বাঁকিয়া চলে।

বিভিন্ন সমুদ্রে সমুদ্রস্রোত

আট্‌লাণ্টিক স্রোত।—(দক্ষিণ হইতে উত্তরে) ৭নং চিত্রে দেখা যাইবে পশ্চিমা-বায়ু-তাড়িত এক স্রোত **কুমেরু স্রোত** বা দক্ষিণ মহাসাগরীয় স্রোত বা পশ্চিমা-ধীরপ্রবাহ (West Wind Drift) নামে পশ্চিম হইতে পূর্ব্বে স্থলভাগের কোন বাধা না থাকায় অবাধে পূর্ব্ব দিকে চলিয়াছে। ইহার এক শাখা আফ্রিকার পশ্চিম পার্শ্ব দিয়া **বেঙ্গুয়েলা স্রোত** নামে উত্তরে অগ্রসর হইয়া, এবং পরে দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু কর্ত্তৃক পরিচালিত হইয়া পশ্চিমমুখী হইয়াছে, এবং **দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোত** (South Equatorial Current) নামে দক্ষিণ আমেরিকা পর্য্যন্ত প্রবাহিত হইয়াছে।

দক্ষিণ আমেরিকার সেণ্ট রক্ অন্তরীপের নিকট উপরি-উক্ত স্রোত প্রতিহত হইয়া দুই শাখায় বিভক্ত হইয়াছে, এবং উহাদের এক শাখা **ব্রাজিল স্রোত** (Brazillian Current) নামে দক্ষিণ আমেরিকার পূর্ব্ব পার্শ্ব দিয়া দক্ষিণে অগ্রসর হইয়া, শেষে ফেরেল সূত্রানুসারে বামে ঘুরিয়া পুনরায় কুমেরু স্রোতের সহিত মিশিয়া এক জলাবর্ত্তের সৃষ্টি করিয়াছে।

দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোতের অন্য শাখা ফেরেল সূত্রানুসারে উত্তর গোলার্দ্ধে



৭নং চিত্র।—উপরে এক অংশে যে ছোট চিত্র আছে তাহা ভারত মহাসাগরের জানুয়ারী মাসে উত্তর পশ্চিম মৌসুমী বায়ু-তাড়িত সমুদ্রস্রোতের চিত্র। কিন্তু আসল মানচিত্রখানি সকল মহাসমুদ্রের জুলাই মাসের সমুদ্রস্রোতের চিত্র।

ডাহিনে বাঁকিয়া উত্তর-পূর্ব্বে কিছুদূর অগ্রসর হইলে আবার ডাহিনে বাঁকিয়া পর্ত্তুগালের নিকট দিয়া আসিয়া উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-পরিচালিত **উত্তর-নিরক্ষীয় স্রোতের** সহিত মিশিয়া পশ্চিমমুখী হইয়াছে, এবং এতদ্দ্বারা এখানেও একটি **উত্তর আট্‌লাণ্টিক জলাবর্ত্ত** নামে এক জলাবর্ত্তের সৃষ্টি করিয়াছে। এই জলাবর্ত্তের অভ্যন্তর প্রায় স্রোতো-হীন বলিয়া ইহার অভ্যন্তরে ঘাস, খড় ও নানা গুল্ম প্রভৃতি আসিয়া জমিয়া থাকে। তাই এই জলাবর্ত্তকে বলা হয় **শৈবাল সমুদ্র** বা **গুল্মসমুদ্র** (Sargasso Sea)।

উত্তর-নিরক্ষীয় ও দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোতের মধ্যস্থ শান্তবলয়ের উপর দিয়া এক বিপরীত স্রোত পূর্ব্ব দিকে প্রবাহিত হইয়াছে।

উত্তর-নিরক্ষীয় স্রোতের কিয়দংশ ক্যারিবিয়ান সমুদ্রের মধ্যে প্রবেশ করিয়াছে, এবং তাহারই এক অংশ মেক্সিকো উপসাগরে প্রবেশ করিয়াছে, ও তৎপরে কিউবা ও ফ্লোরিডার মধ্য দিয়া **উপসাগরীয় স্রোত** নামে উত্তর-পূর্ব্বে অগ্রসর হইয়াছে। ইহার এক অংশ উত্তর আট্‌লাণ্টিক জলাবর্ত্তের ধীর প্রবাহের সহিত মিশিয়া গিয়াছে, এবং অপর অংশ উপসাগরীয় স্রোত বা পশ্চিমা-বায়ু-তাড়িত স্রোত নামে উত্তর-পূর্ব্বে চলিয়া আট্‌লাণ্টিক পার হইয়া বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জের পশ্চিমপার্শ্ব দিয়া এবং নরওয়ে ও আইস্‌লণ্ডের মধ্য দিয়া উত্তর মহাসাগরে প্রবেশ করিয়াছে। এই স্রোতকে **উত্তর আট্‌লাণ্টিক স্রোত** (North Atlantic Drift)-ও বলে।

মেক্সিকো উপসাগর পরিত্যাগ কালে উপসাগরীয় স্রোতের রং নীলাভ,—গতি তীব্র, ঘণ্টায় প্রায় ৫ মাইল,—উত্তাপ প্রায় ৮৫° ফা.,—বিস্তার ৪০ মাইল,—এই বিস্তার আট্‌লাণ্টিকের মধ্যভাগে ন্যূনাধিক ৩০০ মাইলে পরিণত হইয়াছে।

উত্তর মহাসাগর হইতে দুইটি শীতল স্রোত লাব্রাডর ও গ্রীণল্যাণ্ডের পূর্ব্ব ও পশ্চিম দিয়া আসিয়া গ্রীণল্যাণ্ডের দক্ষিণে ও লাব্রাডর উপদ্বীপের উত্তরে মিলিত হইয়া **লাব্রাডর স্রোত** (Labrador Current) নামে দক্ষিণে প্রবাহিত হইয়া নিউফাউণ্ডলণ্ডের নিকট উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের সহিত মিশিয়াছে, এবং পরে উত্তর আমেরিকার পূর্ব্ব পার্শ্ব দিয়া কড্‌ অন্তরীপ পর্য্যন্ত গিয়াছে।

উপসাগরীয় স্রোত উষ্ণ বলিয়া ইহা বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ ও আয়র্লণ্ডের এবং উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের জলবায়ুর শীতলতা কমাইয়া দেয়, এবং শীতল লাব্রাডর স্রোতের জন্য প্রায় সারা শীতকালই লাব্রাডর উপকূল, সেণ্ট লরেন্স উপসাগর ও সেণ্ট লরেন্স নদীর মোহানা বরফাচ্ছন্ন থাকে।

লাব্রাডর স্রোত উত্তর মহাসাগর হইতে আসিবার সময় বহু হিমশৈল ভাসাইয়া লইয়া আসে। কিন্তু নিউফাউণ্ডলণ্ডের নিকট এই শীতল স্রোত উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের সংস্পর্শে আসিলে, ঐ সকল হিমশৈল গলিয়া যায়, ও তন্মধ্যস্থ মৃত্তিকা ও প্রস্তরাদি নিউফাউণ্ডলণ্ডের সন্নিধানে জমিতে থাকে। এইরূপে এখানে একটি সুবৃহৎ চড়া (Newfoundland Banks)-র সৃষ্টি হইয়াছে। আবার, শীতল ও উষ্ণ স্রোতের মিলনে নিউফাউণ্ডলণ্ডের সন্নিহিত সমুদ্র কুজ্ঝটিকাবৃত থাকে।

প্রশান্ত মহাসাগরীয় স্রোত (Pacific Current) ।—আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরের মত, এখানেও কুমেরু স্রোত পশ্চিমা-বায়ু-তাড়িত হইয়া পূর্ব্ব মুখে চলিয়াছে, এবং ইহা হইতে এক শাখা বাহির হইয়া দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম পার্শ্ব দিয়া **চিলি** (Chillian) বা **পেরু** (Peruvian) বা **হামবোল্ট** (Hambolt) স্রোত নামে উত্তর দিকে চলিয়াছে। পরে, আট্‌লাণ্টিকের মতই, এই স্রোত বাঁকিয়া, ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-পরিচালিত হইয়া **দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোত**-রূপে পশ্চিমে অগ্রসর হইয়াছে ও ইহার এক অংশ বামে বাঁকিয়া কুমেরু স্রোতের সহিত মিশিয়া এক জলাবর্ত্তের সৃষ্টি করিয়াছে। কিন্তু প্রধান অংশ অস্ট্রেলিয়া পর্য্যন্ত গিয়াছে। আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরে এই স্রোতের স্থানীয় যে-স্রোত আছে তাহা দক্ষিণ আমেরিকায় বাধাপ্রাপ্ত হইলে আর অগ্রসর হইতে পারে নাই। কিন্তু এখানে এই স্রোত অস্ট্রেলিয়ার পূর্ব্ব প্রান্তে তিন শাখায় বিভক্ত হইয়াছে। এক শাখা **নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্‌** (New South Wales) বা **পূর্ব্ব অস্ট্রেলিয়া** শাখা নামে আট্‌লাণ্টিকের ব্রাজিল স্রোতের মত দক্ষিণে গিয়াছে ;—দ্বিতীয় শাখা অস্ট্রেলিয়া ও নিউগিনির ভিতর দিয়া ভারত মহাসাগরে প্রবেশ করিয়াছে ;—ও তৃতীয় শাখা প্রথমতঃ উত্তর-পশ্চিমমুখী হইয়া, ও পরে ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ অতিক্রম করিয়া উত্তর-পূর্ব্বমুখী হইয়া, আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরের উপসাগরীয় স্রোতের ন্যায়, **কিউরোসিয়া** (Kuro-Siwa) বা কৃষ্ণস্রোত (Black Stream), বা **জাপান স্রোত** (Japan Current) নামে, জাপানের পূর্ব্বপার্শ্ব দিয়া দক্ষিণ-পশ্চিমা-বায়ু-তাড়িত হইয়া আরও উত্তর-পূর্ব্বে গিয়াছে ও নানা শাখায় বিভক্ত হইয়াছে। ইহার এক শাখা -**কালিফোর্ণিয়া** (California) **স্রোত**—ডাহিনে বাঁকিয়া ও উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-তাড়িত হইয়া প্রথমে দক্ষিণ-পূর্ব্বে, ও পরে **উত্তর-নিরক্ষীয় স্রোত** সহ দক্ষিণ-পশ্চিমে প্রবাহিত হইয়া উপরি-উক্ত "কিউরোসিয়া"-র সহিত মিশিয়া এক জলাবর্ত্তের সৃষ্টি করিয়াছে। আট্‌লাণ্টিকের মত এই জলাবর্ত্তের ভিতরও শৈবাল-সমুদ্রের সৃষ্টি হইয়াছে। কিউরোসিয়ার প্রধান শাখা **উত্তর প্রশান্ত মহাসাগরীয় স্রোত** নামে আরও উত্তর-পূর্ব্বে গিয়াছে। এই উষ্ণ স্রোতের জন্য শীতকালে ক্যানাডার পশ্চিম উপকূলের উত্তাপ বৃদ্ধি হয়, এবং সেজন্য পশ্চিম উপকূলস্থ **ভাঙ্কুবর** বন্দরের জলরাশি শীতকালেও জমে না, অথচ এই একই অক্ষরেখায় অবস্থিত ক্যানাডার পূর্ব্বভাগে অবস্থিত **মণ্ট্রিল** বন্দর·বৎসরে প্রায় ছয় মাস বরফাচ্ছন্ন থাকে।

পূর্ব্বে যে নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্‌ শাখার কথা বলিয়াছি, ঐ শাখা অস্ট্রেলিয়ার পূর্ব্ব-পার্শ্ব দিয়া দক্ষিণে গিয়া কুমেরু স্রোতের সহিত মিলিত হইয়াছে।

উত্তর ও দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোতের মধ্য দিয়া, আট্‌লাণ্টিক মহাসমুদ্রের মত, এখানেও **একটি বিপরীত নিরক্ষীয় স্রোত পশ্চিম হইতে পূর্ব্বে গিয়াছে।** আবার, আট্‌লাণ্টিকের

মতই এখানে উত্তর মহাসাগর হইতে শীতল স্রোত আসিয়া প্রধান স্রোতের সহিত মিলিত হইয়াছে। প্রশান্ত মহাসাগরের ওখটস্ক সাগর হইতে আসিয়াছে **সুমেরু স্রোত,** এবং বেরিং প্রণালীর ভিতর দিয়া আসিয়াছে **বেরিং স্রোত**।

ভারত মহাসাগরীয় স্রোত (Current of the Indian Ocean)।—প্রশান্ত ও আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরে যে নিয়ত প্রবাহিত আয়ন-বায়ুর প্রভাবে সমুদ্রস্রোত নিয়ন্ত্রিত হয়, ভারত মহাসাগরে সেই আয়ন-বায়ু ঋতুভেদে দক্ষিণ-পশ্চিম ও উত্তর-পূর্ব্ব মৌসুমী-বায়ুতে পরিণত হয়। সুতরাং ভারত মহাসাগরের উত্তর ভাগে মৌসুমী-বায়ু-প্রবাহিত অংশে সমুদ্রস্রোতও ঋতুভেদে বায়ুর গতি অনুযায়ী বিভিন্ন হয়। ইহা হইতে সমুদ্রস্রোতের গতির উপর বায়ুর প্রভাব যে কত বেশী, তাহা স্পষ্টই বুঝিতে পারা যায়।

কিন্তু, ভারত মহাসাগরের একেবারে দক্ষিণ অংশের সমুদ্রস্রোতের সহিত প্রশান্ত ও আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরের সমুদ্রস্রোতের সাদৃশ্য আছে। কারণ, ভারত মহাসাগরের দক্ষিণের পশ্চিমা-বায়ু ঋতুভেদে পরিবর্ত্তিত হয় না,—ইহা সারা বৎসরই পশ্চিম হইতে পূর্ব্বে প্রবাহিত হয়। সুতরাং, প্রশান্ত ও আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরের ন্যায় ভারত মহাসাগরের দক্ষিণের **কুমেরু স্রোত** পশ্চিমা-বায়ু-তাড়িত হইয়া পশ্চিম হইতে পূর্ব্ব মুখে গিয়াছে। ইহার এক শাখা বাঁকিয়া অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিম পার্শ্ব দিয়া **পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া** স্রোত নামে উত্তরমুখী হইয়াছে, এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-তাড়িত হইয়া ও বামে বাঁকিয়া প্রশান্ত মহাসাগরের যে-শাখা অস্ট্রেলিয়ার উত্তর দিয়া ভারত মহাসাগরে প্রবেশ করিয়াছে, তাহার সহিত মিশিয়া **দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোত**-রূপে পূর্ব্ব হইতে পশ্চিমে গিয়াছে। মাদাগাস্কার দ্বীপের তটে এই স্রোত প্রতিহত হইলে উহা নানা শাখায় বিভক্ত হইয়াছে। প্রধান শাখা বাঁকিয়া **মোজাম্বিক স্রোত** নামে আফ্রিকা ও মাদাগাস্কার দ্বীপের মধ্য দিয়া দক্ষিণে প্রবাহিত হইয়াছে। ইহার অন্য এক শাখা মাদাগাস্কার দ্বীপের পূর্ব্ব পার্শ্ব দিয়া গিয়া ঐ দ্বীপের দক্ষিণে পূর্ব্বোক্ত মোজাম্বিক স্রোতের সহিত মিশিয়া **আগুলহাস স্রোত** নামে কেপকলোনির পার্শ্ব দিয়া প্রবাহিত হইয়া কুমেরু স্রোতের সহিত মিশিয়া এক জলাবর্ত্তের সৃষ্টি করিয়াছে।

ভারত মহাসাগরের এই অংশে সারা বৎসরই একই বায়ু প্রবাহিত। সেজন্য শীত ও গ্রীষ্মকালে স্রোতের গতি একই প্রকার।

কিন্তু **গ্রীষ্মকালে** উত্তর ভারত মহাসাগরে উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ুর স্থলে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু প্রবাহিত হয়। সেজন্য মাদাগাস্কার দ্বীপের নিকট দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোত হইতে আরও একটি শাখা বাহির হইয়া দক্ষিণ-পশ্চিম বায়ুতাড়িত হইয়া এশিয়ার তীরের নিকট দিয়া পশ্চিম হইতে পূর্ব্বে প্রবাহিত হয়, এবং পূর্ব্ব উপ-দ্বীপের পশ্চিম পার্শ্বে প্রতিহত হইলে দক্ষিণে বাঁকিয়া দক্ষিণ-নিরক্ষীয় স্রোতের

সহিত মিলিত হয়। এই সময় উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু থাকে না বলিয়া উত্তর নিরক্ষীয় স্রোতও থাকে না। গ্রীষ্মকালে বায়ুর গতির পরিবর্ত্তনবশতঃ নিরক্ষীয় শান্তবলয় থাকে না, তাই নিরক্ষীয় বিপরীত স্রোতও থাকে না।

শীতকালে উত্তর ভারত মহাসাগরে আবার উত্তর-পূর্ব্ব বায়ু ফিরিয়া আসে। তখন দক্ষিণ নিরক্ষীয় স্রোতের এক অংশ উত্তর-পূর্ব্ব-বায়ুতাড়িত হইয়া, প্রশান্ত ও আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরের উত্তর নিরক্ষীয় স্রোতের ন্যায়, পূর্ব্ব হইতে পশ্চিমে যায়। কিন্তু ভারত মহাসাগরে এই স্রোত মহাদেশের ধার দিয়া অগ্রসর হইতে থাকে, এবং আরব দেশ ও আফ্রিকায় প্রতিহত হইয়া দক্ষিণে বাঁকিয়া অগ্রসর হয় ও দক্ষিণের স্রোতের সহিত মিশিয়া যায়। এই সময়ে দুইটি আয়ন-বায়ুর পুনরাবির্ভাব হেতু নিরক্ষীয় শান্ত-বলয়েরও পুনরাবির্ভাব হয়. সেজন্য এই সময়ে দক্ষিণ নিরক্ষীয় স্রোতের উত্তর দিয়া পশ্চিম হইতে পূর্ব্বে **বিপরীত নিরক্ষীয় স্রোত** (Equatorial Counter Current) ক্ষীণগতিতে ও অব্যবস্থিতভাবে প্রবাহিত হইতে থাকে।

পঞ্চম অধ্যায়

প্রাকৃতিক বিভাগ (Natural Regions)

জলবায়বীয় বিভাগ, ভূ প্রাকৃতিক বিভাগ, ঋদ্ধিক বিভাগ, প্রাকৃতিক বিভাগ, প্রাকৃতিক বিভাগের বিবেচ্য বিষয়, আবেষ্টনের অঙ্গের প্রভাবের প্রকৃত অর্থ, প্রাকৃতিক বিভাগের সীমানির্দ্দেশ, প্রাকৃতিক বিভাগ ও আর্থনীতিক ভূগোল, পৃথিবীর প্রাকৃতিক বিভাগ।

মানুষের কর্ম্মতৎপরতা কিরূপ পারিপার্শ্বিক আবেষ্টনের প্রভাবে কি প্রকার আকার গ্রহণ করিতে পারে, পূর্ব্বে এই সম্বন্ধে আলোচনা করা হইয়াছে। এক্ষণে এই প্রভাবের প্রত্যক্ষ প্রমাণস্বরূপ পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন আবেষ্টনের মধ্যে মানুষের কর্ম্মতৎপরতা কিরূপ বিভিন্ন হইয়াছে,—তাহারই আলোচনা করা যাইবে।

যদি কেহ মেরুপ্রদেশ হইতে নিরক্ষীয় প্রদেশের দিকে আসিতে থাকে, তবে দেখিতে পাইবে,—উত্তাপ বৃদ্ধি পাইতে-পাইতে অবশেষে নিরক্ষীয় দেশে উত্তাপের আধিক্য সর্ব্বাপেক্ষা বেশী হইয়াছে। এইরূপ, মেরুপ্রদেশ হইতে নিরক্ষীয় প্রদেশের দিকে বৃক্ষের উচ্চতা ক্রমশঃ বাড়িতে-বাড়িতে শেষে নিরক্ষীয় বনে সর্ব্বাপেক্ষা বৃদ্ধি পাইয়াছে ;—মেরু-অঞ্চলে শৈবাল, এবং বিষুবরৈখিক অঞ্চলে উচ্চতম বৃক্ষ। প্রকৃতপক্ষে, পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে জলবায়ু বিভিন্ন, ভূ-প্রকৃতি বিভিন্ন, উদ্ভিজ্জ-সংস্থান বিভিন্ন,—এমন কি কৃষিদ্রব্যও অনেকাংশে বিভিন্ন। কেবল বঙ্গদেশেই পাট জন্মে, পৃথিবীর অন্য কোন

স্থানে ইহা জন্মে না বলিলেই হয়। পাঞ্জাবে যে-ফল জন্মে বঙ্গদেশে সে-ফল জন্মে না। তবে ইহা স্মরণ রাখিতে হইবে যে, একই প্রকার প্রাকৃতিক অবস্থা যে কেবল একটি মাত্র স্থানেই হইবে তাহা নহে,—একই প্রকার প্রাকৃতিক অবস্থা পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে,—এমন কি বহু দূরে-দূরেও দেখিতে পাওয়া যায়। ভৌগোলিকগণ এইসকল সমধর্ম্মী অঞ্চলগুলিকে একই অঞ্চলভুক্ত করিয়া সমগ্র পৃথিবীকে নানা বিভাগে বিভক্ত করিয়া থাকেন। এই বিভাগ আবার তাঁহারা নানা বিষয় ধরিয়া তাহার গুণগত পার্থক্য অনুসারেও স্থির করিয়া থাকেন। যখন জলবায়ুর বিভিন্নতা অনুসারে পৃথিবীকে নানা অঞ্চলে ভাগ করা হয়, তখন সে-ভাগগুলিকে বলা হয় **জলবায়বীয় বিভাগ** (Climatic Regions)।

ভূ-প্রকৃতি হিসাবে পৃথিবীকে ভাগ করিলে তাহাকে বলে **ভূ-প্রাকৃতিক বিভাগ** (Physiographical Regions)।

সমৃদ্ধি অনুসারে পৃথিবীকে ভাগ করিলে তাহাকে বলা হয় **ঋদ্ধিক বিভাগ** (Economic Regions)।

প্রাকৃতিক বিভাগ।—কিন্তু ভৌগোলিকেরা একই বিষয় অনুসারে বিভাগ না করিয়া, কয়েকটি বিভিন্ন বিষয়ের সমবায়-জনিত প্রভাব বিচার করিয়া পৃথিবীকে এক নূতনভাবে বিভক্ত করিয়া থাকেন। যে-সমস্ত অঞ্চলের সর্ব্বত্র উচ্চাবচতা (Relief), ভূ-গঠন (Rock-Structure), ভূ-প্রকৃতি (Physical Features), জলবায়ু (Climate), স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ (Natural Vegetation), কৃষি-সম্পদ্ (Cultivated Vegetation) প্রভৃতি আবেষ্টনের,—ও এই সকলের প্রভাবে উৎপন্ন মনুষ্য-প্রকৃতির, অবস্থা মোটামুটি একই প্রকার,—সে-গুলিকে এক বিভাগভুক্ত করিয়া তাঁহারা তাহাকে বলেন,—**প্রাকৃতিক বিভাগ** (Natural Regions)।

জনৈক সুপ্রসিদ্ধ ভৌগোলিক লিখিয়াছেন, * **যে-সকল প্রাকৃতিক অবস্থা মানুষের জীবনকে প্রভাবান্বিত করে,—ভূ-পৃষ্ঠের যে-অঞ্চলে ঐ সকল অবস্থা মূলতঃ একজাতীয়,—সেই অঞ্চলকে প্রাকৃতিক অঞ্চল** (Natural Regions) **বলে।**

প্রাকৃতিক বিভাগের বিবেচ্য বিষয়।—প্রাকৃতিক বিভাগ নিরূপণকালে সকল আবেষ্টনের প্রতি সর্ব্বদা সমান দৃষ্টি দেওয়া হয় না,—কিন্তু উচ্চাবচতা ও জলবায়ুর—বিশেষতঃ জলবায়ুর,—প্রভাব সর্ব্বদাই লক্ষ্যীভূত থাকে। কারণ, কোন স্থানের

* Natural Region is an area of the earth's surface which is essentially homogeneous with respect to the conditions that affect human life.—Herbertson in his Major Regions :—An Essay in Systematic Geography in Geographical Journal, Vol, XXV.

উদ্ভিজ্জ ও উৎপন্ন-দ্রব্য,—সুতরাং মানুষের কর্ম্মতৎপরতা,—প্রধানতঃ ইহাদের উপর নির্ভর করে বলিয়া এই দুইটি সম্বন্ধে বিবেচনা করিলেই অপরগুলি সম্বন্ধেও মোটামুটি বিবেচনা করা হয়। প্রকৃতপক্ষে, প্রাকৃতিক বিভাগ নিরূপণকালে জলবায়ুকে এতদূর প্রাধান্য দেওয়া হয় যে, কোন-কোন ভৌগোলিক প্রাকৃতিক বিভাগকেই জলবায়বীয় বিভাগ নাম দিয়া থাকেন। কিন্তু সাধারণতঃ, কার্য্যক্ষেত্রে পৃথিবীর মত **বহুবিস্তৃত স্থানকে** প্রাকৃতিক বিভাগে বিভাগ করিবার সময়ে "জলবায়ু"-র উপরে, এবং **অল্পবিস্তৃত স্থানকে** বিভাগ করিবার সময়ে "উচ্চাবচতা"র উপর বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখা হয়।

প্রাকৃতিক বিভাগে আবেষ্টনের অঙ্গের প্রভাবের প্রকৃত অর্থ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি আবেষ্টনের প্রভাবের এক-জাতীয়তা অনুযায়ী পৃথিবীকে বিভিন্ন প্রাকৃতিক বিভাগে ভাগ করা হয়। কিন্তু ইহা সত্য নহে যে, কোন বিভাগের মধ্যে প্রাকৃতিক অবস্থা ও মানুষের উপর তাহার প্রভাব সর্ব্বত্র ঠিক একই রকমের ও একই পরিমাণের হইবে। তবে এ পর্য্যন্ত বলা যাইতে পারে যে, কোন বিভাগে বিভিন্ন অংশে প্রাকৃতিক অবস্থার প্রভাবের ইতরবিশেষ ঘটিলেও মোটামুটি অবস্থা একই প্রকার ধরা হয়।

আবার, একই শ্রেণীভুক্ত বিভিন্ন অঞ্চল যখন পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে অবস্থিত থাকে, তখন তাহাদের মধ্যে যে প্রাকৃতিক অবস্থা ঠিক একই প্রকারের হইবে, ইহাও ঠিক নহে,—প্রাকৃতিক অবস্থা ও তাহার প্রভাব হিসাবে তাহাদের মধ্যে সাদৃশ্য বেশী, এবং বৈসাদৃশ্য কম,—এই মাত্র বলা যাইতে পারে।

প্রাকৃতিক বিভাগের সীমানির্দ্দেশ।—এই সকল প্রাকৃতিক বিভাগের ঠিকমত সীমানির্দ্দেশও সম্ভব নহে। কারণ, কোন অঞ্চলেই প্রাকৃতিক অবস্থা ও তাহার প্রভাব হঠাৎ এক স্থানে শেষ হইয়া যায় না। উহা ক্রমশঃ পরিবর্ত্তিত হইতে-হইতে অননুভবনীয়রূপে পরবর্ত্তী অন্য শ্রেণীর অঞ্চলের সহিত মিশিয়া যায়। সুতরাং, প্রাকৃতিক বিভাগের যে সীমানির্দ্দেশ করা হয়, তাহা স্থূলভাবে মোটামুটি হিসাবেই করা হয়।

প্রাকৃতিক বিভাগ ও আর্থনীতিক ভূগোল।—আর্থনীতিক ভূগোলে প্রাকৃতিক বিভাগের উপযোগিতা অত্যন্ত বেশী। কারণ, এই প্রাকৃতিক বিভাগ সম্বন্ধে জ্ঞান থাকিলে তবেই ইহা বলা সম্ভব, পৃথিবীর কোন্ অংশে কোন্ দ্রব্য পাওয়া বা উৎপন্ন করা সম্ভব। কিন্তু পৃথিবীর রাজনীতিক ভূগোলেরও উপযোগিতা কম নহে। কারণ, এক দেশের সহিত অন্য দেশের বৈদেশিক বাণিজ্য হইয়া থাকে;—সুতরাং দেশের অবস্থিতি, তাহার সীমা ও তাহার রাজনীতি প্রভৃতি সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ অবশ্য কর্ত্তব্য।

পৃথিবীর প্রাকৃতিক বিভাগ

বিভিন্ন ভৌগোলিক পৃথিবীর বিভিন্ন অংশের প্রাকৃতিক অবস্থার বিচার বিভিন্নভাবে করিয়া পৃথিবীকে যে-সকল প্রাকৃতিক বিভাগে বিভক্ত করিয়াছেন, তাহাদের সংখ্যা ও প্রকৃতিও অনেকাংশে বিভিন্ন। কিন্তু এস্থলে মোটামুটি পৃথিবীকে নিম্নলিখিত কয়েকটি প্রধান প্রাকৃতিক বিভাগে বিভক্ত করা হইল,—

১। **হিমমণ্ডল** (Cold Zone)—

২। **হিম শীতোষ্ণমণ্ডল** (Cool Temperate Zone)—

(ক) পশ্চিম ভাগে—**বৃটিশ আদর্শের জলবায়ুর দেশ** (British Type)।

(খ) মধ্যভাগে—**সাইবিরীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ** (Siberian Type)।

(গ) পূর্ব্বভাগে— **লরেন্সীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ** (Laurentian Type)।

৩। **উষ্ণ শীতোষ্ণমণ্ডল** (Warm Temperate Zone) (মধ্য অক্ষরেখার অঞ্চল)—

(ক) পশ্চিমভাগে—**ভূমধ্যসাগরীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ** (Mediterranean Type)।

(খ) মধ্যভাগে—(১) শীতোষ্ণমণ্ডলের তৃণভূমি-অঞ্চল (Temperate Grassland—Steppe Type) বা স্টেপভূমি (Steppes)। (২) শীতোষ্ণমণ্ডলের মরুভূমি-অঞ্চল (Temperate Desert)।

(গ) পূর্ব্বভাগে—**চীন আদর্শের জলবায়ু-অঞ্চল** (China Type) বা **শীতোষ্ণ মৌসুমী-অঞ্চল**। (Temperate Monsoon Lands)।

৪। **উষ্ণ বা ক্রান্তীয় মণ্ডল** (Tropical Hot Zone)—

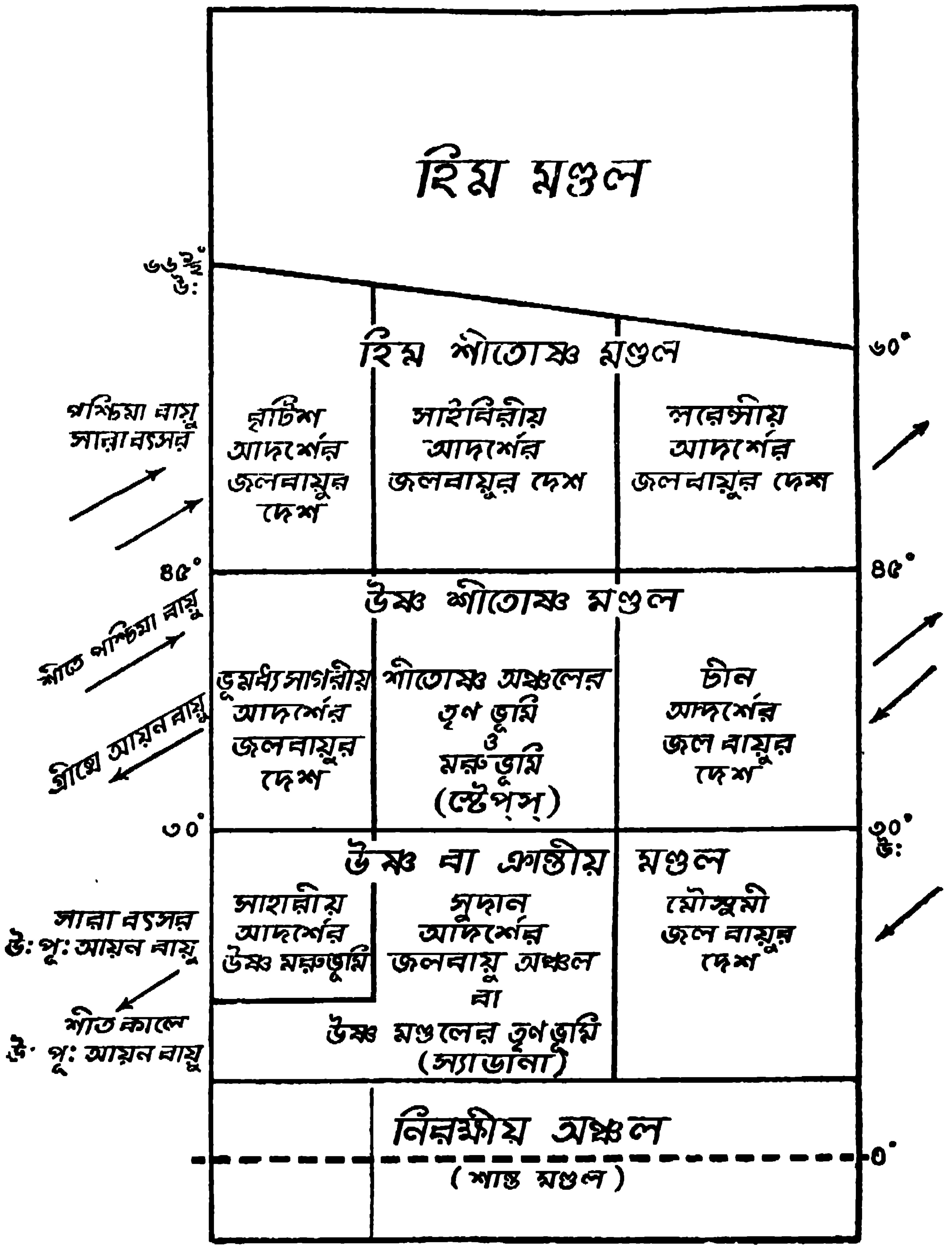
(ক) পশ্চিমভাগে—**সাহারীয় আদর্শের জলবায়ু-অঞ্চল** (Sahara Type) বা **উষ্ণ মরু-অঞ্চল** (·Hot Deserts)।

(খ) মধ্যভাগে—**সুদান আদর্শের জলবায়ু-অঞ্চল** (Sudan Type) বা **উষ্ণমণ্ডলের তৃণভূমি-অঞ্চল** (Hot Grasslands)।

(গ) পূর্ব্বভাগে—(উষ্ণ) **মৌসুমী জলবায়ুর অঞ্চল** (Monsoon Type)।

৫। নিরক্ষীয়-অঞ্চল (Equatorial Type)

৬। পার্ব্বত্য-অঞ্চল।



৮নং চিত্র।—উত্তর গোলার্দ্ধের প্রাকৃতিক বিভাগ।

উত্তাপের হ্রাসবৃদ্ধি অনুসারে বিষুবরেখা হইতে উত্তর মেরু পর্য্যন্ত পৃথিবীর অংশকে চারিটি তাপমণ্ডলে বিভক্ত করা হয়ঃ—

(১) উত্তর হিমমণ্ডল (North Frigid Zone)—৯০°—৬৬½° উ.;

(২) হিম শীতোষ্ণমণ্ডল (North Cool Temperate Zone)—৬৬½°—৪৫° উ.;

(৩) উষ্ণ শীতোষ্ণমণ্ডল (North Warm Temperate Zone)—৪৫°—৩০° উ. ;

(৪) ক্রান্তীয় উষ্ণমণ্ডল (North Hot Zone)—৩০°—০° উ.।

ইহাদের মধ্যে উষ্ণমণ্ডলের মধ্যভাগে বিষুবরেখার উভয় পার্শ্বে ৫° পর্য্যন্ত স্থানকে নিরক্ষীয়-অঞ্চল বলা হয়। এই অঞ্চলের জলবায়ুর প্রভাব কোন-কোন স্থলে ১০° উ. ও ১০° দ. পর্য্যন্ত অনুভূত হয়। ইহার বাহিরে হয় না।

পৃথিবীতে দুইটি বৃহৎ ভূখণ্ড আছে:—একটি উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকা লইয়া গঠিত, অপরটি ইউরেশিয়া ও আফ্রিকা লইয়া গঠিত। এই দুই খণ্ডেরই পূর্ব্ব ও পশ্চিমে মহাসাগর আছে। যখন বায়ুপ্রবাহ ইহার পূর্ব্ব পার্শ্বের মহাসমুদ্র অতিক্রম করিয়া ইহার কোন অংশে পৌঁছে, তখন পূর্ব্ব পার্শ্বে বেশী বৃষ্টিপাত হয়, মধ্যভাগে আরও কম, এবং পশ্চিম পার্শ্বে একেবারে কম। এইরূপ কোন বায়ু এই ভূখণ্ডের পশ্চিমের কোন অংশে পৌঁছিলে পশ্চিমে বেশী বৃষ্টিপাত হয়, মধ্যভাগে কম, এবং পূর্ব্বে আরও কম। ৮নং চিত্র ঐরূপ একটি ভূখণ্ডের প্রতীক। ইহাকে পশ্চিম, মধ্য ও পূর্ব্ব —এই তিন ভাগে ভাগ করা হইয়াছে, এবং বায়ুপ্রবাহের সহিত বৃষ্টি কোন্ দিক্ হইতে আসিতেছে, তাহাও দেখানো হইয়াছে। ইহা হইতে আমেরিকা ভূখণ্ডে বা ইউরেশীয় ভূখণ্ডের কোন মণ্ডলে পূর্ব্ব ও পশ্চিম এবং মধ্যভাগে জলবায়ু সম্বন্ধে ধারণা করা সহজ হইবে।

ক্রান্তীয় মণ্ডলের নিরক্ষীয় অংশ বাদে অন্য অংশে বৃষ্টিপাত অনুসারে পশ্চিম ভাগের কতকদূর সাহারীয় আদর্শের জলবায়ু, মধ্যভাগে—সুদান আদর্শের জলবায়ু—সাহারীয় জলবায়ুর অংশ অপেক্ষা এই জলবায়ু কিছু বেশী আর্দ্র বলিয়া এখানে সাভানা জাতীয় তৃণভূমি হইয়াছে,—এই তৃণভূমি সাহারা-অঞ্চলের দক্ষিণ দিয়া পশ্চিম সীমা পর্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে।

উষ্ণ- ও হিম-শীতোষ্ণ মণ্ডলে আয়ন-বায়ু ও পশ্চিমা-বায়ু প্রবাহিত। আয়ন-বায়ু পূর্ব্ব হইতে ও পশ্চিমা-বায়ু পশ্চিম হইতে আসে। পশ্চিমের কতকাংশে গ্রীষ্মকালে আয়ন- ও শীতকালে পশ্চিমা-বায়ু- -প্রবাহিত হয়, কোথাও বারমাসই পশ্চিমা-বায়ু বহে। তদনুসারে এই দুই মণ্ডলের পূর্ব্ব পার্শ্বের দুইটি ভাগের ও পশ্চিম পার্শ্বের দুইটি ভাগের জলবায়ুর অবস্থা এক নহে।

হিমমণ্ডলে বৃষ্টিপাত হেতু অবস্থার বিশেষ পরিবর্ত্তন হয় না। শীত ও গ্রীষ্মভেদে এখানকার অবস্থা কিছু পৃথক্ হইলেও মানুষের আর্থনীতিক অবস্থার খুব বেশী পরিবর্ত্তন হয় না। সেজন্য উহাকে একটি মাত্র ভাগ বলিয়া গণ্য করা হইয়াছে।

৮নং চিত্রটিতে মাত্র উত্তর গোলার্দ্ধের প্রাকৃতিক বিভাগ দেখানো হইয়াছে। দক্ষিণ গোলার্দ্ধেও প্রাকৃতিক বিভাগ এইরূপ অক্ষরেখা অনুসারে প্রথমতঃ চারিটি তাপমণ্ডলে ভাগ করা হয়। কিন্তু দক্ষিণ গোলার্দ্ধে মহাদেশগুলি দক্ষিণে ক্রমশঃ সঙ্কীর্ণ হইয়া গিয়াছে বলিয়া কোন-কোন স্থলে পূর্ব্ব, পশ্চিম ও মধ্য—এইরূপ তিনভাগে ভাগ করাই যায় না। কোন-কোন স্থলে এই তিন অংশই সমুদ্রতীর হইতে এত সন্নিকটে যে, সামুদ্রিক বায়ুর প্রভাবে এই তিন অংশের জলবায়ুর বিশেষ পার্থক্যই ঘটে না।

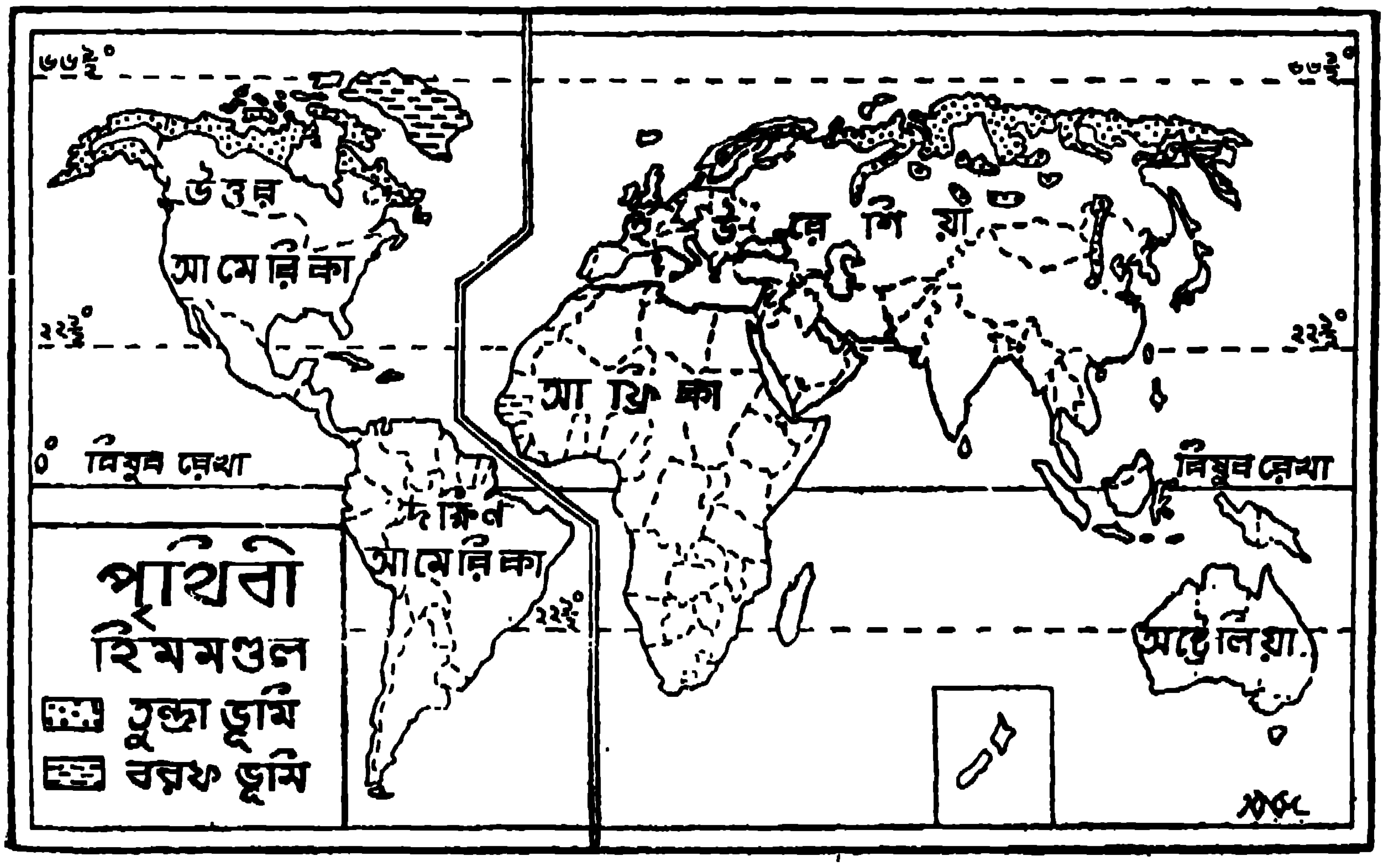
এক্ষণে পৃথিবীর প্রাকৃতিক বিভাগগুলির সংক্ষিপ্ত পরিচয় দেওয়া যাইতেছে—

১। হিমমণ্ডল (Cold Zone)

৬৬½° উ. ও দ. অক্ষরেখা অর্থাৎ সুমেরু ও কুমেরু বৃত্ত হইতে যথাক্রমে উত্তর ও দক্ষিণ মেরুবিন্দু পর্য্যন্ত অংশকে উত্তর ও দক্ষিণ হিমমণ্ডল বলে। উত্তর মেরুবিন্দুর

চারিদিকে কতকদূর পর্য্যন্ত বরফাবৃত উত্তর মহাসাগর বিস্তৃত রহিয়াছে। কিন্তু দক্ষিণ মেরুবিন্দুর চারিদিকে সুবিস্তৃত আণ্টার্কটিক বা কুমেরু মহাদেশ। এই দুই স্থানই মনুষ্যবর্জ্জিত,—সুতরাং আমাদের আলোচনার বহির্ভূত।

তুন্দ্রাভূমি (Tundra)।—**দক্ষিণ সীমা**,—ইহা মোটামুটি ৬৬½° উ. অক্ষরেখা হইতে উত্তর আমেরিকা, ইউরোপ ও এশিয়ার উত্তর প্রান্ত পর্য্যন্ত বিস্তৃত। কিন্তু শৈত্যের ন্যূনাধিক্যবশতঃ ইহার দক্ষিণ সীমা ৬৬½° উ. অক্ষরেখার কখনও উত্তরে, কখনও বা দক্ষিণে বাঁকিয়া-বাঁকিয়া চলিয়াছে। উত্তর আমেরিকার উত্তর-পশ্চিম দিকে তুন্দ্রাভূমির দক্ষিণ সীমা সুমেরু বৃত্তের উত্তরে অবস্থিত। কিন্তু পূর্ব্বে বরফাবৃত উত্তর মহাসাগর ও তদন্তর্গত হাড্‌সন উপসাগর প্রভৃতি এই অক্ষরেখা হইতে দক্ষিণে অবস্থিত বলিয়া শীতের প্রতাপও উত্তর আমেরিকার উত্তর-পূর্ব্ব ভাগে দক্ষিণে বহুদূর পর্য্যন্ত বেশী হইয়াছে;—তাই উত্তর আমেরিকার পূর্ব্বভাগে তুন্দ্রাভূমির সীমা ৬০° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত (৯নং চিত্র দেখ) নামিয়া গিয়াছে।



৯নং চিত্র।—তুন্দ্রাভূমি।

ইউরেশিয়ার উত্তর-পশ্চিম ভাগে নরওয়ের পার্শ্ব দিয়া প্রবাহিত উষ্ণ উত্তর-পূর্ব্ব আট্‌লাণ্টিক স্রোতের জন্য, এই অঞ্চলের স্বাভাবিক উত্তাপ কিছু বেশী বলিয়া তুন্দ্রাভূমির পশ্চিম প্রান্ত ৬৬½° উ অক্ষরেখার উত্তরে অবস্থিত, কিন্তু পূর্ব্ব প্রান্তে,—এশিয়ার উত্তর-পূর্ব্ব প্রান্ত ইহার উত্তর-পশ্চিম প্রান্ত অপেক্ষা দক্ষিণে অবস্থিত বলিয়া, এবং ইহার পার্শ্ব দিয়া শীতল স্রোত প্রবাহিত বলিয়া,—শৈত্যের প্রতাপ দক্ষিণে বেশীদূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে,—এবং সেজন্য তুন্দ্রাভূমির দক্ষিণ সীমাও ৬০° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত নামিয়াছে।

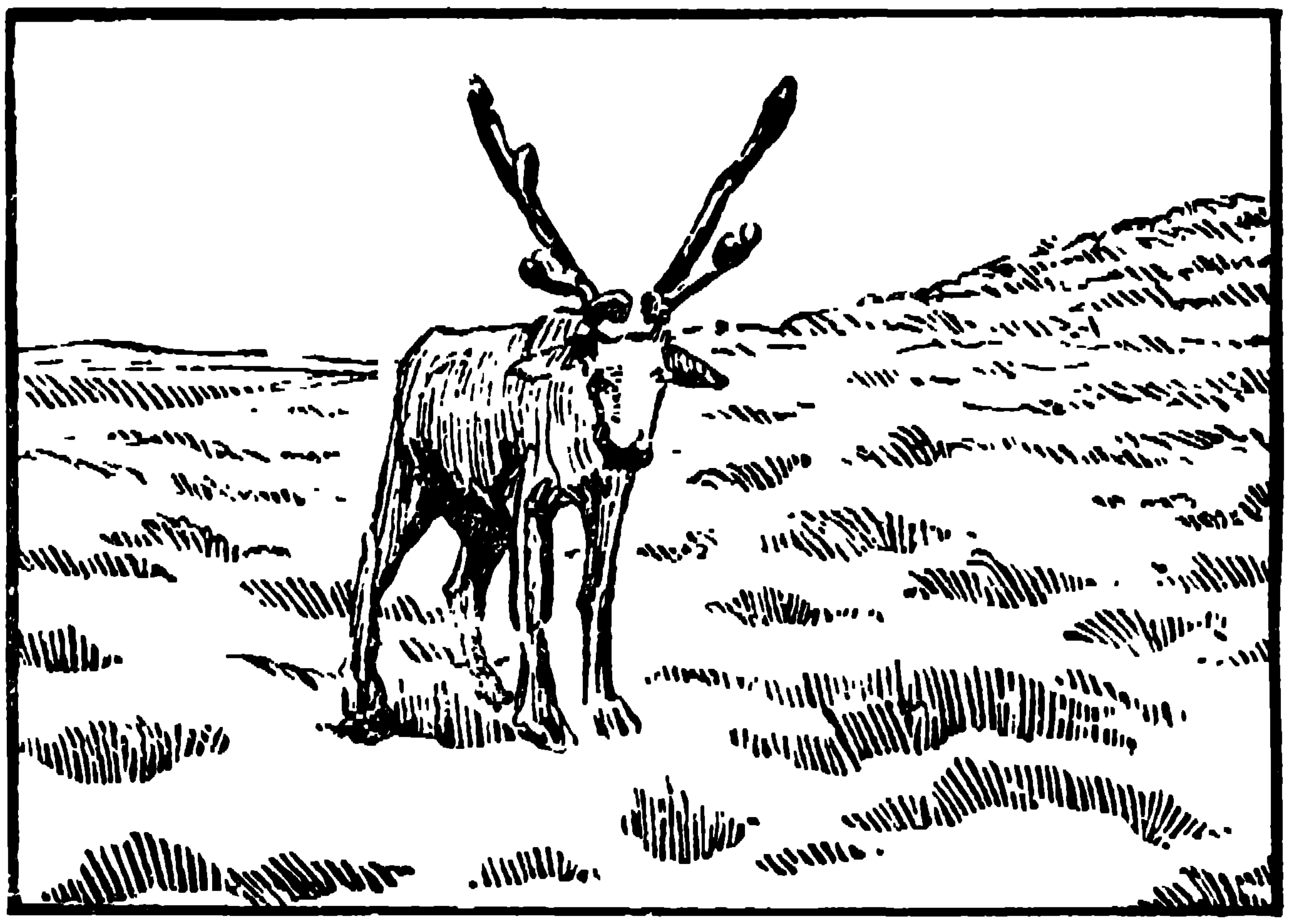
তুন্দ্রাভূমির স্বরূপ।—তুন্দ্রাভূমি বৃক্ষহীন চিরতুষারাচ্ছন্ন হিমমরু। উদ্ভিদ্-তত্ত্ববিদ্‌গণ ইহা স্থির করিয়াছেন যে, **যে-অঞ্চলে গ্রীষ্মকালেও গড় উত্তাপ ৫০° ফা. ডিগ্রীর বেশী হয় না, সে-অঞ্চলে বৃক্ষ জন্মে না।** তুন্দ্রাভূমিতে বৃক্ষ জন্মে না। ইহা হইতে স্পষ্ট ধারণা করা যাইবে যে, তুন্দ্রাভূমির দক্ষিণ সীমা মোটামুটি জুলাই ৫০° সমতাপ-রেখা অবলম্বন করিয়াই চলিয়া গিয়াছে। বলা বাহুল্য যে, ইহা অত্যন্ত শীতপ্রধান দেশ, এখানে শীতঋতু দীর্ঘস্থায়ী, এবং শীতে আদৌ সূর্য্যোদয় হয় না। গ্রীষ্মে আবার কয়েক মাস সূর্য্য অস্তই যায় না। কিন্তু সূর্য্য দিক্‌বলয় (horizon) হইতে বেশী উপরে উঠে না বলিয়া গ্রীষ্ম প্রখর হয় না;—গ্রীষ্মঋতুও স্বল্পকালস্থায়ী। শীতের উত্তাপ ০° ফা. ডিগ্রী অপেক্ষা নীচে নামে, এবং প্রায় ৫০° পর্য্যন্ত উঠিয়া থাকে। গ্রীষ্মে কখনও-কখনও কোথাও-কোথাও ৯০° হইতে ১০০° উঠিতে দেখা যায় বটে, কিন্তু ইহা কবে উঠিবে, কোথায় উঠিবে, কতদিন থাকিবে তাহার নিশ্চয়তা নাই। এইরূপ উত্তাপ কোথাও-কোথাও অল্প কয়েক দিনের জন্য হইয়া থাকে। এই তুন্দ্রাভূমিরই ঠিক দক্ষিণে রুশিয়ার উত্তর-পূর্ব্ব কোণে ভারখয়ন্‌স্ক্ নামক স্থানের নিকটেই পৃথিবীর **হিমকেন্দ্র** (Cold Pole) অবস্থিত;—এখানকার উচ্চতম তাপের বার্ষিক গড় +৫৮°, এবং নিম্নতম তাপের বার্ষিক গড় −৫৮ ডিগ্রি ফা.। সুতরাং উত্তাপের প্রসর ১১৬° ডিগ্রী। এখানে নিম্নতম তাপ −৯৩·৬ ডিগ্রী পর্য্যন্ত দেখা গিয়াছে। উত্তর মেরুর নিম্নতম তাপও ইহা অপেক্ষা ২০ হইতে ৩০ ডিগ্রী বেশী। এখানকার বার্ষিক বৃষ্টিপাত ১০ ই. হইতেও কম। বৃষ্টিপাত প্রধানতঃ গ্রীষ্মেই হইয়া থাকে। শীতে তুষারপাত হয়।

এই অঞ্চলের আবহাওয়া সম্বন্ধে জ্ঞানলাভের জন্য ইউরোপীয় রুশিয়ার উত্তর-পশ্চিম কোণে তুন্দ্রা-অঞ্চলের উত্তর প্রান্তে অবস্থিত **কোলা** নামক স্থানে এক হাওয়া-আফিস স্থাপিত হইয়াছে। এখান হইতেই তুন্দ্রা-অঞ্চলের উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত প্রভৃতির সংবাদ প্রচারিত হয়।

উদ্ভিজ্জ-সংস্থান।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এখানে গাছ জন্মে না। ইহার উত্তর অংশে শৈবাল ও দক্ষিণ দিকে উত্তাপের ক্রমিক আধিক্যবশতঃ ছোট-ছোট ফলপূর্ণ চারাগাছের ঝোপ জন্মে। গ্রীষ্মে এখানকার বরফ ন্যূনাধিক এক ফুট গলিয়া যায়;—সেই সময় এখানে নানা বর্ণের পুষ্পসমন্বিত তৃণ দেখিতে পাওয়া যায়, এবং তখন ফুলে-ফুলে এই স্থান কার্পেটের মত সুন্দর দেখায়।

অধিবাসী।—তুন্দ্রা-অঞ্চলের বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন জাতির মানুষ বাস করে। উত্তর আমেরিকার তুন্দ্রাভূমির লোকদিগকে বলে **এস্কিমো**; ইউরোপের উত্তরে ল্যাপলণ্ড দেশের অধিবাসীদিগকে বলে **ল্যাপ**; ফিন্‌লণ্ডের ও রুশিয়ার অধিবাসিগণ **ফিন** এবং এশিয়ার তুন্দ্রা-অঞ্চলের সাইবেরিয়ার অধিবাসীদিগকে **সাময়েদ্** ও **ইয়াকুত** বলে।

জীবজন্তু।—ইউরেশিয়ার তুন্দ্রা-অঞ্চলে **বল্গাহরিণ,** এবং উত্তর আমেরিকার তুন্দ্রা-অঞ্চলে **ক্যারিবু** স্থানীয় জীব। এতদ্ব্যতীত কস্তুরী-বৃষ, মেরুদেশীয় শ্বেত ভল্লুক, নকুল প্রভৃতি জন্তু এখানে সর্ব্বত্র দেখিতে পাওয়া যায়।



১০নং চিত্র।—একটি বল্গাহরিণ।

মানুষের কর্ম্মতৎপরতা।—এস্থান সারা বৎসর বরফাচ্ছন্ন। তাই এখানে কৃষিকার্য্য অসম্ভব। সুতরাং জীবনধারণের জন্য এখানকার লোকদিগকে স্থানীয় জীবজন্তুর উপর নির্ভর করিতে হয়। যাহারা সমুদ্রতীরে বাস করে, তাহারা মৎস্য,—এবং যাহারা সমুদ্রতীর হইতে দূরে বাস করে তাহারা জীবজন্তু,—শিকার করিয়াই জীবনযাত্রা নির্ব্বাহ করে।

ল্যাপলণ্ড দেশের ও সাইবিরিয়া-অঞ্চলের অধিবাসিগণ বল্গাহরিণ প্রতিপালন করে,—ইহার মাংস ভক্ষণ করে,—ইহার চর্ম্মে গাত্রাচ্ছাদন ও তাঁবুর আচ্ছাদন প্রস্তুত করে,—ইহাদের নাড়ীগুলি শুকাইয়া দড়িরূপে ব্যবহার করে, এবং তাহারা ইহাদিগকেই ভারবাহী জন্তুরূপে ব্যবহার করে।

উত্তর আমেরিকার উত্তরভাগে ক্যানাডার উত্তরাংশে ও গ্রীণলণ্ড দ্বীপের তীরে এস্কিমোগণ বাস করে। এ-অঞ্চলে "ক্যারিবু" নামক হরিণজাতীয় জন্তুই ইহাদের প্রধান ভরসা। এই ক্যারিবু আদৌ গৃহপালিত পশু নহে,—ইহারা হাজারে-হাজারে দলবদ্ধ হইয়া তুন্দ্রাভূমিতে ও তাহার সন্নিধানে বিচরণ করে। কিন্তু এস্কিমোগণ ইহাদিগকে পুষিয়া থাকে, এবং এই ক্যারিবু হইতে তাহাদের সকল অভাব মোচন হয়;—ইহার চামড়া দিয়া তাহারা পরিধেয়, শয্যা ও তাঁবুর আচ্ছাদন প্রস্তুত করে,—মাংসে খাদ্যদ্রব্য,—শিরা ও নাড়ী ইত্যাদি দ্বারা দড়ি এবং হাড় দিয়া অস্ত্রাদি প্রস্তুত করে। পূর্ব্বে

আলাস্কা অঞ্চলেও ক্যারিবু ছিল। কিন্তু ১৯০৫ সালে সাইবিরিয়া হইতে দশ হাজার বন্যাহরিণ ও রাখাল এখানে আনীত হয়। ১৯২৭ সালের ইহার সংখ্যা হইয়াছিল ৬ লক্ষ। এক্ষণে আলাস্কা অঞ্চলে বন্যাহরিণ একটি প্রধান আবশ্যকীয় জন্তু।

১১নং চিত্র।—একটি ক্যারিবু।

মানুষ তুন্দ্রা-অঞ্চলের পারিপার্শ্বিক আবেষ্টনের প্রভাবে জীবন গঠন করিয়া স্বচ্ছন্দেই বাস করে। এখানে পশু- ও মৎস্য-শিকার ও পশু-পালনই প্রধান উপজীবিকা। যে-সকল এস্কিমো সমুদ্রতীরে বাস করে, তাহারা মৎস্য শিকার করিয়াই জীবন যাপন করে। সীল তাহাদের প্রধান শিকার। এই সীলের মাংস, চর্ম্ম, হাড় প্রভৃতি তাহাদের জীবন যাপনের নানা কার্য্যে লাগে। সীলের হাড় দ্বারা, কিংবা ভাসমান কাষ্ঠ ধরিয়া তাহা দিয়া, নৌকার কাঠাম করিয়া এবং সীলের চামড়া দিয়া তাহা আবৃত করিয়া, তাহারা সেই কায়াক নামক নৌকায় মৎস্য শিকার করে।

১২নং চিত্র।—একটি সীল।

১৩নং চিত্র।—কায়াক।

যে-সকল এস্কিমো দূরে থাকে, তাহারা ক্যারিবু ও অন্যান্য জন্তুর উপর নির্ভরশীল। এস্কিমোরা শীতকালে বরফের ঘরে থাকে এবং গ্রীষ্মকালে চামড়ার তাঁবুতে বাস করে। কিন্তু ইহাদের বাসস্থান ইহারা ইচ্ছামত স্থানান্তরে সরাইয়া লয়। এ-অঞ্চলের জীবজন্তু এমন কি মৎস্য ও খাদ্যসংগ্রহের জন্য একস্থান হইতে অন্যস্থানে যায় বলিয়া এখানকার অধিবাসিগণকে তাহাদের সঙ্গে-সঙ্গে ফিরিতে হয়। তাই ইহারা যাযাবর।

পূর্ব্বে এদেশের লোকেরা সভ্য জগৎ হইতে বিচ্ছিন্ন ছিল। কিন্তু ক্রমশঃ ইহারা সভ্যজগতের সংস্পর্শে আসিয়া জীবনধারা পরিবর্ত্তন করিতেছে। ল্যাপলণ্ড হইতে হেলসিংফর্স, স্টক্‌হোল্‌ম্ ও ওস্‌লো প্রভৃতি স্থানে, এবং আলাস্কা হইতে উত্তর আমেরিকার পশ্চিম কূলবর্ত্তী অনেক সহরে বন্য হরিণের মাংস রপ্তানি করা হয়। উত্তর আমেরিকার উত্তর-পশ্চিম দিকে বেরিং উপসাগরের প্রিবিলফ্ দ্বীপপুঞ্জ ও ঐ অঞ্চল হইতে উদ্বিড়াল সীল (Otary seal) মৎস্যের লোমশ চর্ম্ম, উত্তর আমেরিকার

উত্তর তট হইতে মেরুপ্রদেশীয় সীল মৎস্যের চর্ম্ম ও তৈল, উত্তর ইউরোপের সমুদ্রস্থিত সিন্ধুঘোটকের দন্ত, দক্ষিণ মহাসাগরের লোমশ সীলচর্ম্ম, এবং উত্তর ও দক্ষিণ মহাসাগরের তিমিতৈল এ-অঞ্চলের প্রধান বাণিজ্যদ্রব্য। এই সকল বাণিজ্য সম্পূর্ণরূপে এই অঞ্চলের লোকদিগের হস্তে না থাকিলেও কতকাংশে ইহারা এইসকল বাণিজ্যের সহিত সংশ্লিষ্ট। তুন্দ্রা-অঞ্চলের স্থানে-স্থানে খনিজদ্রব্যও আবিষ্কৃত হইয়াছে,—কিন্তু সে-সকল খনির কার্য্য এখনও বিশেষভাবে আরম্ভ হয় নাই।

এই তুন্দ্রা-অঞ্চল অভাবের দেশ ;—অন্নবস্ত্র, বাসস্থান—সকলেরই অভাব। তথাপি এস্কিমো বা ল্যাপেরা তাহাদিগকে এই পরিবেষ্টনের উপযোগী করিয়া লইয়াছে।

২। হিম শীতোষ্ণমণ্ডল (Cool Temperate Zone)

(৪৫ উ. হইতে ৬৬½ উ. ও ৪৫ দ. হইতে ৬৬½ দ.)

তুন্দ্রাভূমির দক্ষিণ সীমা হইতে ৪৫° অক্ষরেখা পর্য্যন্ত অংশকে **হিম শীতোষ্ণমণ্ডল** (Cool Temperate Zone) বলা হয়। উত্তর গোলার্দ্ধে উত্তর আমেরিকায় ইহা প্রশান্ত হইতে আট্‌লাণ্টিক, এবং ইউরেশিয়া মহাদেশে আট্‌লাণ্টিক হইতে প্রশান্ত মহাসাগর পর্য্যন্ত বিস্তৃত। দক্ষিণ গোলার্দ্ধে এই অংশে স্থলভাগ নিতান্ত কম,—দক্ষিণ আমেরিকার শেষপ্রান্তে দক্ষিণ চিলির অল্লাংশ, অস্ট্রেলিয়ার তাসমেনিয়া দ্বীপ ও নিউজিলণ্ডের দক্ষিণের কতকাংশ মাত্র এই বিভাগের অন্তর্গত।

এখানে তুন্দ্রাভূমি অপেক্ষা শীতের আধিক্য কম, ও উত্তাপের আধিক্য বেশী। কিন্তু এখানে শীত ও উত্তাপ সমান নহে,—এই স্থানে জলবায়ু হিমপ্রধান শীতোষ্ণ। তবে উষ্ণতা দক্ষিণে ক্রমশঃ বেশী।

এই মণ্ডল দক্ষিণ-পশ্চিম অর্থাৎ পশ্চিমা-বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত। সারা বৎসরই মহাদেশের এই অংশে পশ্চিম হইতে পশ্চিমা-বাতাস সমুদ্র হইতে জলকণা বহন করিয়া মহাদেশের মধ্যে প্রবেশ করিতেছে। সুতরাং পশ্চিম ভাগে বৃষ্টিপাত বেশী, পূর্ব্ব অংশে কম।

উদ্ভিজ্জ।—হিম শীতোষ্ণমণ্ডল মোটামুটিভাবে সর্ব্বত্রই বনাচ্ছন্ন। এখানে প্রধানতঃ উত্তরভাগে,—যেখানে শীতের প্রভাব বেশী সে-সকল স্থানে,—মোচাকৃতি ফলযুক্ত **সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি** (Coniferous Forest) অবস্থিত, এবং দক্ষিণভাগে,—যেখানে শীতের প্রকোপ অপেক্ষাকৃত কম ও বৃষ্টিপাত বেশী সেখানে,—শীতকালে পত্রহীন **প্রশস্তপত্র পর্ণমোচী বৃক্ষের বনভূমি** (Deciduous Forest) অবস্থিত। প্রশস্তপত্র বৃক্ষের বনভূমি-অঞ্চলে যদি কোন উচ্চ পর্ব্বত থাকে, তবে সেই

পর্ব্বতের উপরিভাগে স্বভাবতঃ শীতের আধিক্যবশতঃ সরলবর্গীয় বৃক্ষই জন্মে। সেইজন্য ইউরোপের প্রশস্তপত্র বৃক্ষাঞ্চলে অবস্থিত ব্লাকফরেস্ট পর্ব্বতের উপরে সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন আছে। আবার, সমুদ্রতীরস্থ বালুকাময় মাটিতে কোথাও-কোথাও সরলবর্গীয়

১৪নং চিত্র—সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন—পাইন বন।

বৃক্ষ জন্মে। সেজন্য মেক্সিকো উপসাগরতীরে প্রশস্তপত্র-বৃক্ষের বনভূমির দক্ষিণেও সরলবর্গীয় বৃক্ষ দেখিতে পাওয়া যায়।

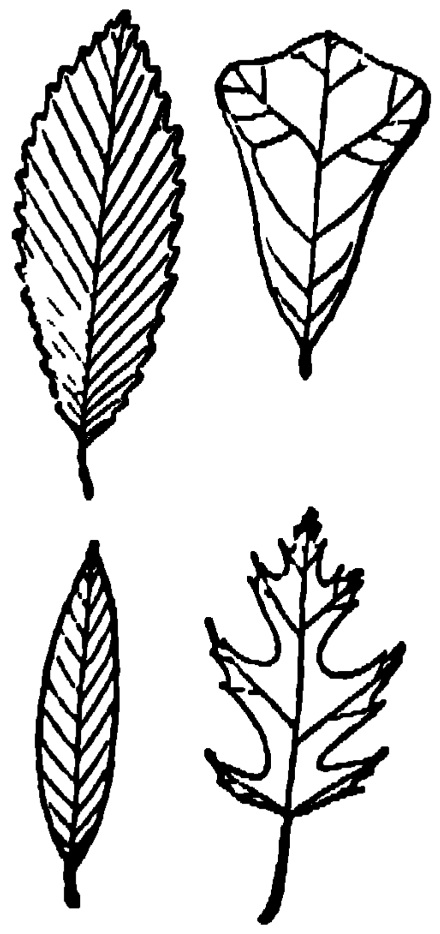
সরলবর্গীয় বৃক্ষ।—পাইন, ফার, স্প্রুস, লার্চ্চ প্রভৃতি সরলবর্গীয় বৃক্ষ। এই গাছগুলি দীর্ঘ—ইহাদের ফল ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র, মোচাকৃতি,—পত্রগুলি সূচের ন্যায়। যে-অঞ্চলে এই বন জন্মে সেখানকার মৃত্তিকা ভাল নহে,—সেখানে বৃষ্টিপাতও বেশী নহে,—এবং সে-অঞ্চলে এমন ঠাণ্ডা ঝড় বহে যে, গাছের বাঁচিয়া থাকাই উচিত নহে। তবুও সেখানে গাছ বাঁচে, ও গভীর বনের সৃষ্টি হয়। বরফগলা জল বৃষ্টির অভাব দূর করে,—সূচের মত সরু পাতা হইতে গাছের জলীয়ভাগ বাষ্পাকারে বেশী বাহির হইতে পারে না,—এবং গাছের গায়ে বরফের আচ্ছাদন ঠাণ্ডা ঝড়ের প্রভাব হইতে গাছগুলিকে বাঁচাইয়া রাখে। একারণে এ-অঞ্চলে এই গাছের বন জন্মে, এবং গাছগুলির দেহে রসের অভাব হয়না বলিয়া সেগুলি চিরহরিৎ (evergreen)।

১৫নং চিত্র।—পাইনফল।

কিন্তু প্রশস্তপত্র পর্ণমোচী বৃক্ষগুলি অপেক্ষাকৃত দক্ষিণভাগে যেখানে জন্মে সেখানে উত্তাপও বেশী, বৃষ্টিপাতও বেশী;--সুতরাং গাছের বৃদ্ধিও বেশী, তাই পত্রগুলি প্রশস্ত। এই প্রশস্তপত্র দিয়া বৃক্ষের জীবনস্বরূপ জলীয় ভাগ খুব বেশী বাষ্পাকারে বাহির হইয়া যাইতে পারে। তাই শীতকালে বৃক্ষসকল পর্ণগুলি মোচন করিয়া ফেলে,—ইহাতে দেহের রস আর বেশী দ্রুত বাষ্প হইয়া বাহির হইতে পারে না,—

গাছগুলি বাঁচিয়া যায়। অবশ্য গাছগুলি যদি এমন সরস স্থানে অবস্থিত থাকে যে, ইহার পর্ণ ও গাত্র দিয়া বাষ্পাকারে যতই রস বাহির হউক না কেন, তদপেক্ষা বেশী রস ইহারা মাটি হইতে গ্রহণ করিতে পারে, তবে গাছগুলির আর পর্ণমোচনের

১৬ নং চিত্র।—ওকগাছ



১৭ নং চিত্র।—ওক গাছের পাতা।

দরকার হয় না। এরূপস্থলে গাছগুলি চিরহরিৎ থাকে। মেক্সিকো-উপসাগর-তীরে প্রশস্তপত্র বৃক্ষ পর্ণমোচী নহে। **ওক, ম্যাপ্‌ল্‌, পপ্‌লার, বার্চ্চ, বীচ, এল্‌ম** প্রভৃতি বৃক্ষ পর্ণমোচী প্রশস্ত পত্র বৃক্ষ।

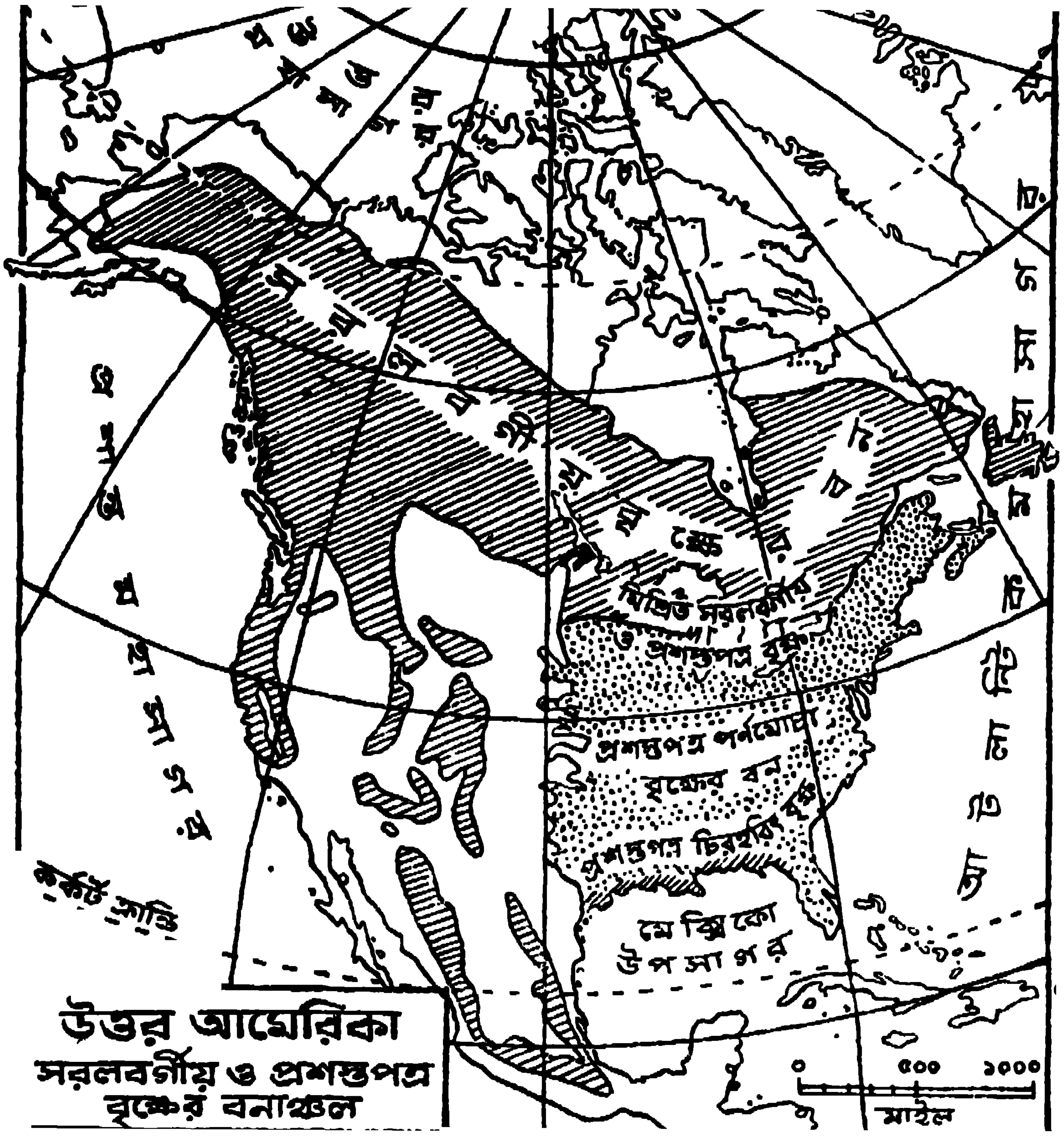
উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে ইহা উপলব্ধি করা সহজ হইবে যে, সরলবর্গীয় ও প্রশস্তপত্র বৃক্ষ জীবনধারণের জন্য আপনাকে পারিপার্শ্বিক আবেষ্টনের উপযোগী করিয়া লয়।

সরলবর্গীয় ও প্রশস্তপত্র পর্ণমোচী বৃক্ষের বনের অবস্থিতি।—উত্তর আমেরিকায়,—**ক্যানাডা ও নিউফাউণ্ডলণ্ড** দেশে সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন আছে। প্রশান্ত-মহাসাগর-তীরে এই বন ৪৫° **উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ক্যানাডার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগে** সরলবর্গীয় ও প্রশস্তপত্র বৃক্ষের **মিশ্রিত বন** আছে। ইউরেশিয়ায়,—স্ক্যাণ্ডিনেভিয়া, ফিন্‌লণ্ড এবং এশিয়াধীন ও ইউরোপাধীন রুশিয়ার উত্তরভাগে অধিকাংশ স্থানেও সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন আছে। (পূর্ব্বেই বলিয়াছি মেক্সিকো-উপসাগর-তীরেও কিছু সরলবর্গীয় বৃক্ষ আছে;—কিন্তু উহা উষ্ণ শীতোষ্ণ-মণ্ডলে অবস্থিত)।

এই বিভাগে উপরি-উক্ত ক্যানাডার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগের মিশ্রিত বনের প্রশস্তপত্র বৃক্ষ ব্যতীত **যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্ব ভাগে** ১০০° প. দ্রাঘিমারেখার পূর্ব্বে প্রশস্ত-পত্র বৃক্ষের বন আছে।

মনুষ্যের কর্ম্মতৎপরতা।—এই সকল বনেও মানুষ বাস করে এবং জীবন-ধারণের জন্য পারিপার্শ্বিক আবেষ্টনের উপযোগী অর্থপ্রসূ উপায় অবলম্বন করে।

উত্তর আমেরিকার সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনে আমেরিকার আদিম অধিবাসী রেড্ ইণ্ডিয়ানগণ মৎস্য শিকার করিয়া ও পশু ধরিয়া জীবন যাপন করিত। এই বনে আরমাইন, সেব্‌ল্, বীবর, মার্টেন, খেঁকশিয়ালী প্রভৃতি জন্তু বাস করে। কোন-

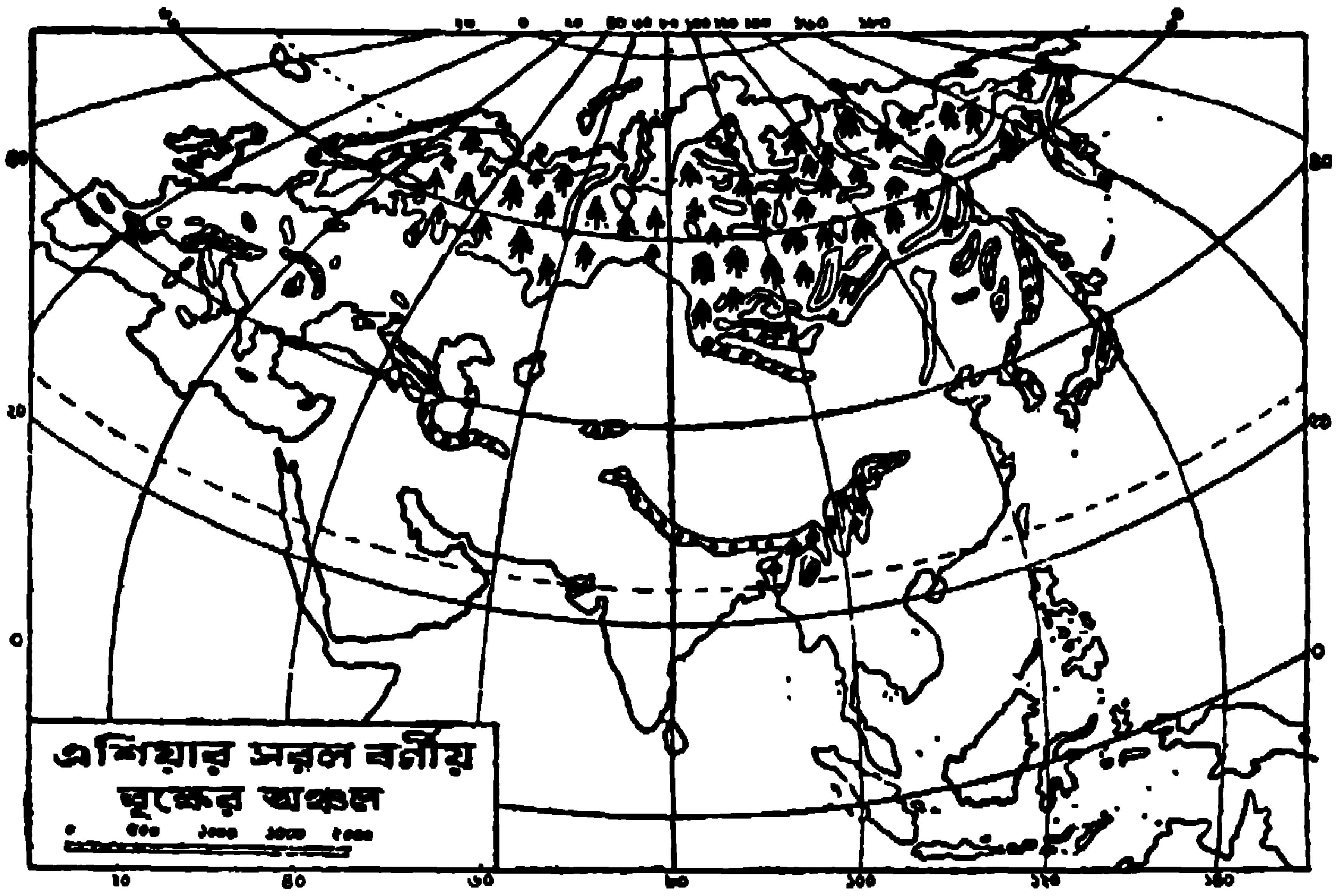


১৮নং চিত্র।—সরলবর্গীয় ও প্রশস্তপত্র বৃক্ষের বন ; উত্তর আমেরিকা।

-কোন লোমশ জন্তুর লোম শীতকালে ঘন ও সুন্দর হয়,—ইহা অনেক সৌখীন ব্যক্তি ব্যবহার করিয়া থাকে। শীতকালে রেড্ ইণ্ডিয়ানগণ এই সকল লোমশ জন্তুর চামড়া সংগ্রহ করিয়া রাখে ও শীত অন্তে নিকটবর্ত্তী বিক্রয়স্থলে যাইয়া তৎপরিবর্ত্তে বঁড়শী, বন্দুক, গুলী, গরম কাপড় প্রভৃতি লইয়া আসে।

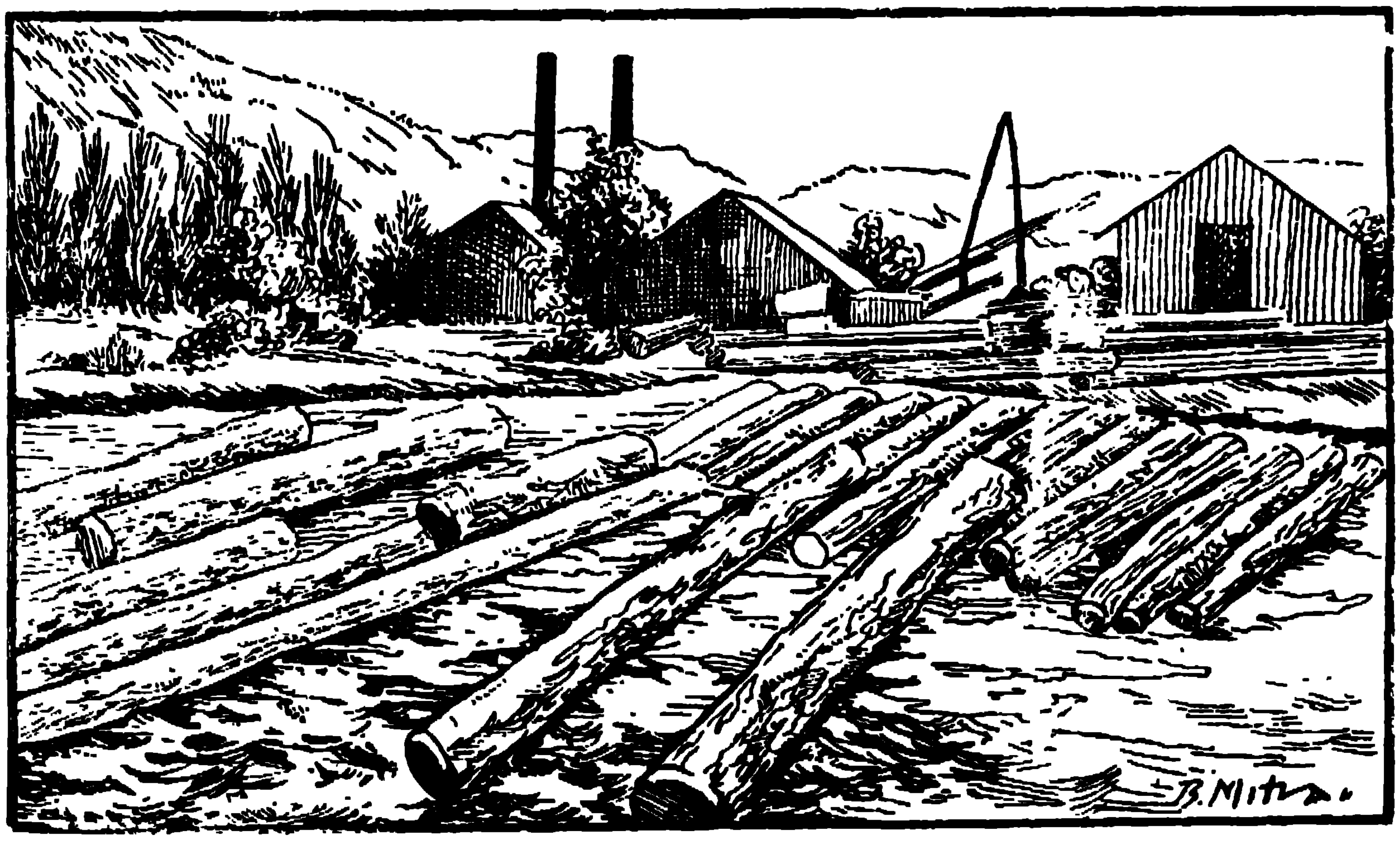
এক্ষণে এই অঞ্চলে কাঠ কাটিয়া চালান দেওয়া (lumbering) একটি প্রধান ব্যবসায়। শীতকালে যখন মাটির উপর বরফ জমিয়া শক্ত হয়, তখন বিদেশী কাঠুরিয়াগণ এদেশে আসিয়া কাঠ কাটিয়া খণ্ড-খণ্ড করিয়া হিমস্তব্ধ নদীর উপর

লইয়া যায়, ও খণ্ডগুলি ভেলার আকারে বাঁধিয়া রাখে। বসন্তের প্রারম্ভে বরফ গলিতে থাকিলে নদীর জলে সেই ভেলা ভাসাইয়া নদীতীরস্থ করাত-ঘরে লইয়া



১৯নং চিত্র।—এশিয়ার সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন।

যায়। পরে সেখান হইতে কাষ্ঠের গুঁড়ি প্রভৃতি বিদেশে চালান দেওয়া হয় এক্ষণে কাষ্ঠখণ্ড ভাসাইয়া না আনিয়া অন্য প্রকারেও আনিবার ব্যবস্থা হইয়াছে।



২০নং চিত্র।—ভাসমান কাষ্ঠ ও করাত-ঘর।

পাইন প্রভৃতি বৃক্ষ স্বভাবতঃ নরম। সর্ব্বাপেক্ষা নরম কাঠ হইতে দেশলাইয়ের কাঠি ও উহা পিষিয়া মণ্ড করা হয়। ঐ মণ্ড হইতে শেষে কাগজ প্রস্তুত হয়।

এক্ষণে পৃথিবীতে লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে এই সকল বন পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্যের ব্যবস্থা হইতেছে,—এইরূপ স্থানে রাই, ওট ও আলুর চাষ হয়। ইউরোপে এই স্থানে দুগ্ধের ব্যবসায়ও চলিতেছে। ক্যানাডা, ফিন্‌লণ্ড, নরওয়ে, সুইডেন দেশে কাষ্ঠের ব্যবসায় সুপ্রচলিত। শ্বেতসাগর হইতে পশুলোম ও কাষ্ঠের ব্যবসায় বিশেষ-ভাবে চলে। কাষ্ঠ ও কাষ্ঠদ্রব্য চালান দেওয়া সম্পর্কে **ক্যানাডার স্থান প্রথম, ফিন্‌লণ্ডের দ্বিতীয়।** নরওয়ে ও সুইডেন কাষ্ঠের গুঁড়ি অপেক্ষা কাষ্ঠদ্রব্য চালান দিবারই বেশী পক্ষপাতী।

এক্ষণে এই বনাঞ্চলে এই শ্রেণীর কাঠ হইতে **রজন, তার্পিন তৈল, আলকাতরা, কাষ্ঠ সুরাসার** (wood alcohol) প্রভৃতি পাওয়া যাইতেছে। শীতাধিক্যবশতঃ যে-সকল পর্ব্বতের উপরে সরলবর্গীয় বৃক্ষ জন্মে, লোকে সেখানে বাস করে, পশু হনন করে, গাছ হইতে গৃহ ও গৃহসজ্জার দ্রব্য, ও তৈজস পত্রাদি প্রস্তুত করে। ঐরূপ পর্ব্বত কোন উন্নত দেশের মধ্যে অবস্থিত হইলে ঐ কাষ্ঠ অবলম্বন করিয়া সেখানে শিল্পসৃষ্টি হয়; দক্ষিণ জার্ম্মানীর এইরূপ বনাঞ্চলে খেলনা প্রধান অর্থপ্রসূ শিল্প।

কিন্তু ইউরেশিয়ার পূর্ব্বাঞ্চলে সাইবিরিয়া প্রভৃতি স্থানে কাঠ চালান দেওয়ার সুবিধার অভাব। সেজন্য এ-অঞ্চলে ফাঁদ পাতিয়া পশুশিকারের পুরাতন প্রথা আজও প্রচলিত আছে।

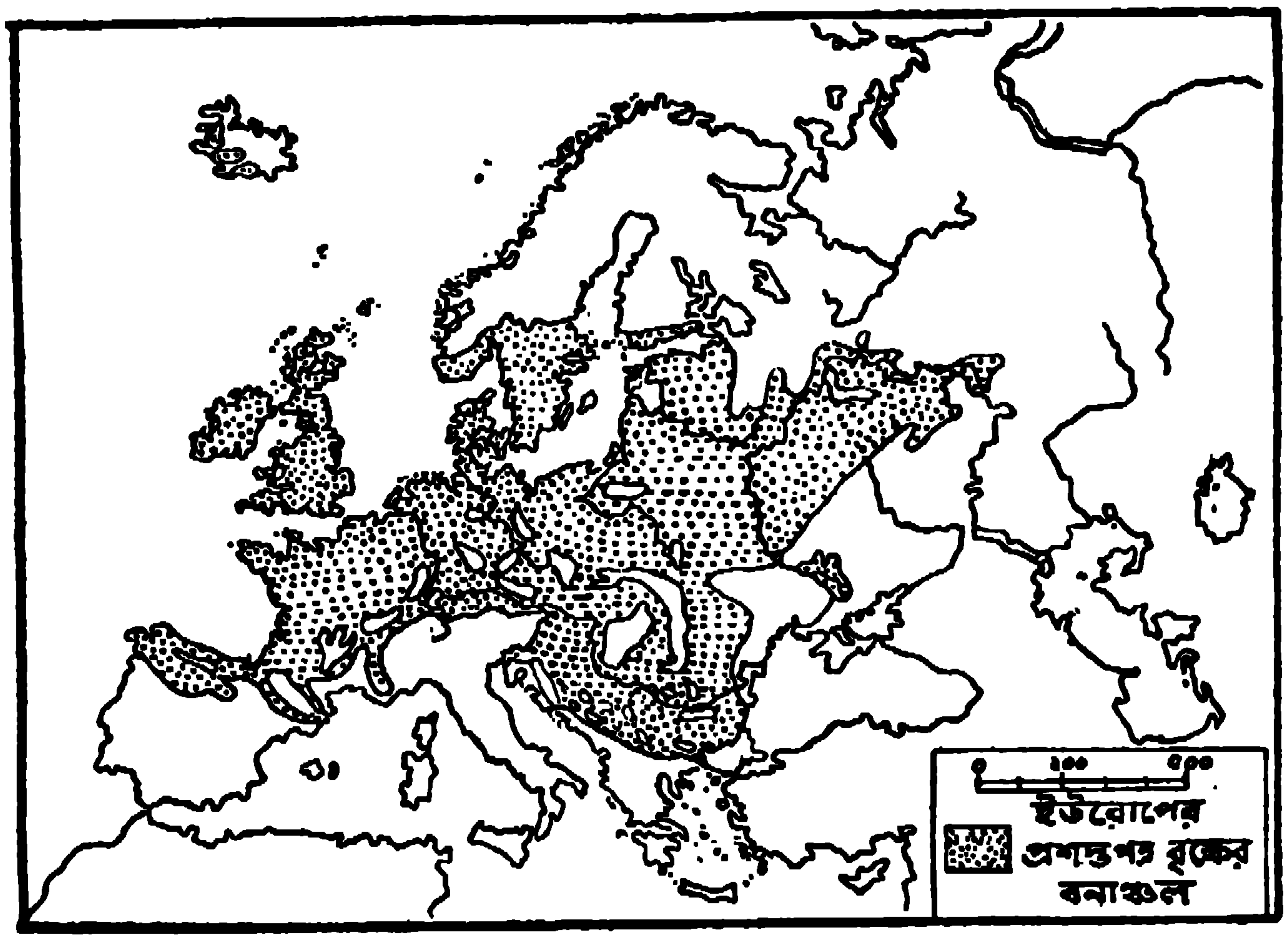
প্রশস্তপত্র পর্ণমোচী বৃক্ষের বনেও মানুষ প্রথম অবস্থায় যাযাবর ছিল। প্রথম-প্রথম এ-অঞ্চলে পশুশিকার প্রধান জীবনোপায় ছিল, এবং পশুচর্ম্ম প্রধান পরিধেয় ছিল। কিন্তু মানুষ ক্রমশঃ বন পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্য করিতে ও গৃহ নির্ম্মাণ করিয়া স্থায়িভাবে একস্থানে বাস করিতে লাগিল। এই অঞ্চলের জলবায়ু অনেকটা উষ্ণ শীতোষ্ণ,—শারীরিক পরিশ্রম এখানে স্বাস্থ্যপ্রদ। সেজন্য ইহা মনুষ্যবাসের ও মনুষ্যের শারীরিক পরিশ্রমের সমধিক উপযোগী। এ-কারণে ইউরোপ ও আমেরিকার এই অঞ্চল সর্ব্বাপেক্ষা সমৃদ্ধিশালী শিল্পাঞ্চলে পরিণত হইয়াছে।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এই বিভাগ পশ্চিমা-বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত বলিয়া ইহার পশ্চিমভাগে বৃষ্টিপাত বেশী, এবং পূর্ব্বভাগ অপেক্ষাকৃত শুষ্ক। ইহাতে জলবায়ুর যে ইতরবিশেষ হয়, তাহাতে এই অঞ্চলে অবস্থিত দুই বৃহৎ ভূখণ্ডের, অর্থাৎ আমেরিকা ও ইউরেশিয়ার, অংশকে তিনটি অধীন ভাগে ভাগ করা হয়। এই তিনটি অংশের বিশেষত্ব যেস্থানে প্রবল, তদনুসারেই তাহাদের নামকরণ করা হইয়াছে। এজন্য, পশ্চিম উপকূল সন্নিহিত অংশের জলবায়ুকে (ক) **বৃটিশ আদর্শের জলবায়ু,** মধ্য ভাগের জলবায়ুকে (খ) **সাইবিরীয় জলবায়ু,** এবং পূর্ব্ব উপকূলের জলবায়ুকে (গ) **লরেন্সীয় জলবায়ু** বলা হইয়াছে।

	উত্তর আমেরিকায়				ইউরেশিয়ায়			
প্রশান্ত → মহাসাগর →	বৃটিশ বা পশ্চিম ইউরোপীয় আদর্শের জলবায়ু	সাইবিরীয় আদর্শের জলবায়ু	লরেন্সীয় আদর্শের জলবায়ু	আটলান্টিক → মহাসাগর →	বৃটিশ বা পশ্চিম ইউরোপীয় আদর্শের জলবায়ু	সাইবিরীয় আদর্শের জলবায়ু	লরেন্সীয় আদর্শের জলবায়ু	প্রশান্ত → মহাসাগর →

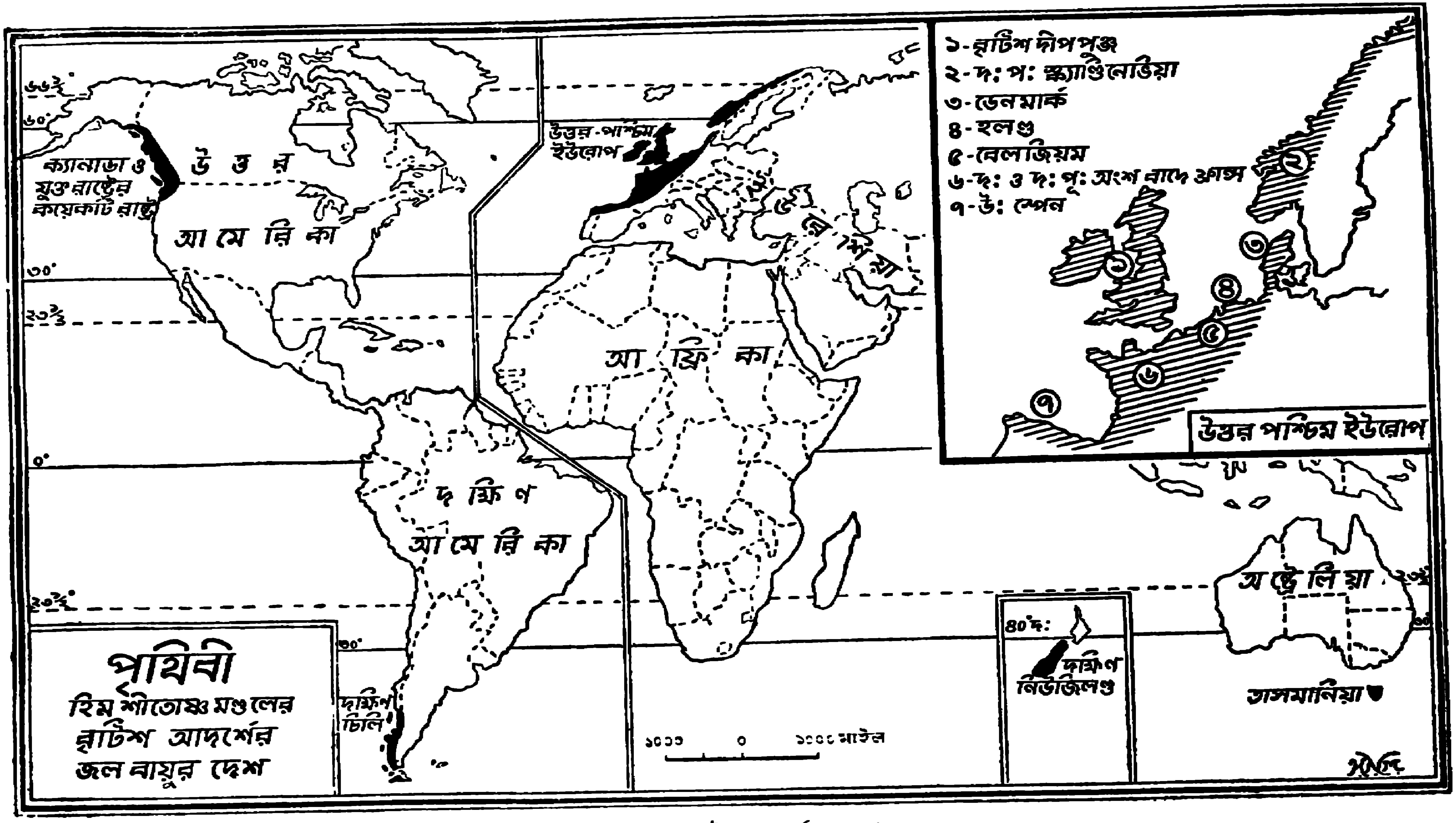
২ (ক)। হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিম ভাগের বৃটিশ আদর্শের জলবায়ুর দেশ

উত্তর গোলার্দ্ধে,—ইউরোপে,—(১) বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ, দক্ষিণ-পশ্চিম স্ক্যাণ্ডিনেভিয়া, ডেনমার্ক, হলণ্ড, বেলজিয়াম, দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশ বাদে ফ্রান্স, ও উত্তর স্পেন লইয়া গঠিত **উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ** ;—উত্তর আমেরিকায়,—(২) **ক্যানাডা** ও



২১নং চিত্র।—উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের প্রশস্তপত্র বৃক্ষের অঞ্চল।

যুক্তরাষ্ট্রের অন্তর্গত কয়েকটি উত্তর-পশ্চিম রাষ্ট্র ;—দক্ষিণ গোলার্দ্ধে,—দক্ষিণ আমেরিকায়,—(৩) **দক্ষিণ চিলি** ; অস্ট্রেলিয়ায়,—(৪) **তাসমেনিয়া,** ও নিউজিলণ্ডের—(৫) **দক্ষিণ দ্বীপে** এই জলবায়ু প্রবাহিত। এই জলবায়ু পশ্চিম ইউরোপে, বিশেষতঃ বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জে, পরিস্ফুট বলিয়া ইহাকে পশ্চিম ইউরোপীয় বা বৃটিশ আদর্শের জলবায়ু বলা হয়।



২২নং চিত্র।—বৃটিশ আদর্শের জলবায়ুর অঞ্চল।

এই **জলবায়ুর বিশেষত্ব** এই যে, মহাদেশের পশ্চিমা-বায়ু-অঞ্চলের পশ্চিম ভাগে অবস্থিত বলিয়া,—

(১) এই অঞ্চলে **শীতের কঠোরতা অপেক্ষাকৃত কম,**—শীতকালে উত্তাপ হিমাঙ্কের (Freezing Point) নীচে যায় না। উত্তর আট্‌লাণ্টিক উষ্ণ স্রোত উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের পার্শ্ব দিয়া, এবং উত্তর প্রশান্ত মহাসাগরীয় স্রোত উত্তর আমেরিকার উত্তর-পশ্চিম পার্শ্ব দিয়া প্রবাহিত হইয়াছে বলিয়াও শীতকালে এই অঞ্চলের উত্তাপ বৃদ্ধি পায়।

(২) **গ্রীষ্মের প্রখরতাও কম হয়।**

(৩) **বৃষ্টিপাতও বেশী হয়।** এই অঞ্চলে বারমাসই পশ্চিমা-বায়ু প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়, এবং শীতকালে বেশী হয়। সুতরাং,

(৪) **বার্ষিক উষ্ণতার প্রসর** এই অঞ্চলে **কম।**

আয়র্লণ্ড দেশের ভ্যালেন্‌সিয়া দ্বীপের জলবায়ুকে এই আদর্শের জলবায়ুর উদাহরণ বলিয়া গ্রহণ করা হইল।

ভ্যালেন্‌সিয়া

(৫১° ৫৪ উ.—১০°২১ প.; উচ্চতা—৩০ ফি.)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা.)	৪৪	৪৪	৪৫	৪৮	৫২	৫৭
বৃষ্টি (ই.)	৫.৫	৫.২	৪.৫	৩.৭	৩.২	৩.২

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা.)	৫৯	৫৯	৫৭	৫২	৪৮	৪৬
বৃষ্টি (ই.)	৩.৮	৪.৮	৪.১	৫.৬	৫.৫	৬.৬

বার্ষিক গড় উত্তাপ—৫১°, উত্তাপের প্রসর—১৫°; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—৫৫.৭ ই.।

মানুষের কর্ম্মতৎপরতা।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, বৃষ্টিপাতের আধিক্যের জন্য এখানে বন জন্মে। ইউরোপের এই অঞ্চলে প্রশস্তপত্র বৃক্ষের বন ছিল। কিন্তু উত্তর আমেরিকায় এই অঞ্চলে সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন আছে। বনপ্রদেশের কালধর্ম্মে যেরূপ উন্নতি হওয়ার নিয়ম আছে, এই বিভাগে, বিশেষতঃ ইউরোপের এই অঞ্চলে, সে-উন্নতি যথেষ্ট হইয়াছে। গভীর বনে (১) মানুষ প্রথমে থাকে শিকারী। পরে হয় (২) কাঠুরিয়া, তখন কাঠ কাটে ও বিক্রয় করে। তার পরে হয় (৩) চাষী,—তখন, বন পরিষ্কার করিয়া চাষ করে। শেষে হয় (৪) শিল্পী,—তখন, কাঁচামাল দিয়া ও কোন শক্তি পাইলে তাহার সাহায্যে শিল্প উৎপাদন করে।

এক্ষণে উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ অন্যতম শ্রেষ্ঠ শিল্প-উৎপাদনকারী দেশ। কিন্তু উত্তর-পশ্চিম উত্তর আমেরিকার এখনও সবিশেষ উন্নতি হয় নাই। এখনও সেখানে কাষ্ঠ চালান দেওয়া প্রধান ব্যবসায়। এই অঞ্চল অত্যন্ত পর্ব্বতময় বলিয়াও উন্নতির বাধা ঘটিতেছে।

দক্ষিণ চিলি এখনও শীতোষ্ণ দেশের প্রশস্তপত্র বৃক্ষের বনে আবৃত। খর্ব্ব বীচ এখানকার প্রধান বৃক্ষ। এই বৃক্ষের কতকগুলি পর্ণমোচী, কতকগুলি চিরহরিৎ। মধ্যে-মধ্যে চিরহরিৎ সরলবর্গীয় বৃক্ষও আছে। এই অঞ্চলের এখনও কোন উন্নতি হয় নাই। তবে ইহার ভবিষ্যৎ উজ্জ্বল।

তাসমেনিয়া ও দক্ষিণ দ্বীপের অনেক উন্নতি হইয়াছে। এখানে বন পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্য হইতেছে।

২ (খ)। হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের মধ্যভাগের সাইবিরীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ

উত্তর গোলার্দ্ধে,—ইউরেশিয়ায়,—(১) **সুইডেনের পুর্ব্বাংশ হইতে পশ্চিম সাইবিরিয়া পর্য্যন্ত এই বিভাগ বিস্তৃত। জার্ম্মানির উত্তর অংশ, সুইডেনের পুর্ব্বাংশ, পোলণ্ড, দক্ষিণ অংশ ব্যতীত** তুন্দ্রাভূমির সীমা পর্য্যন্ত **ইউরোপীয় রুশিয়ার অবশিষ্ট অংশ,** এশিয়ার অন্তর্গত **পশ্চিম সাইবিরিয়া;** এবং উত্তর আমেরিকায়,—(২) **প্রেরি অঞ্চলের উত্তর ভাগ** ইহার অন্তর্গত।

দক্ষিণ গোলার্দ্ধে এই অঞ্চল নাই। কারণ, দক্ষিণ গোলার্দ্ধে এই অক্ষরেখায় যে-অংশ আছে তাহা সঙ্কীর্ণ। সেখানে মধ্যভাগেও সামুদ্রিক বায়ুর প্রভাবে জলবায়ুর প্রশমন ঘটে।

এই **জলবায়ুর বিশেষত্ব** এই যে, পশ্চিমা-বায়ুর প্রভাব এখানে কম বলিয়া,

(১) এখানে গ্রীষ্মে উত্তাপ বেশী,—প্রায় ৭০°।

(২) শীতের প্রাখর্য্যও বেশী,—০° অপেক্ষা কম।

(৩) সুতরাং জলবায়ু চরম।

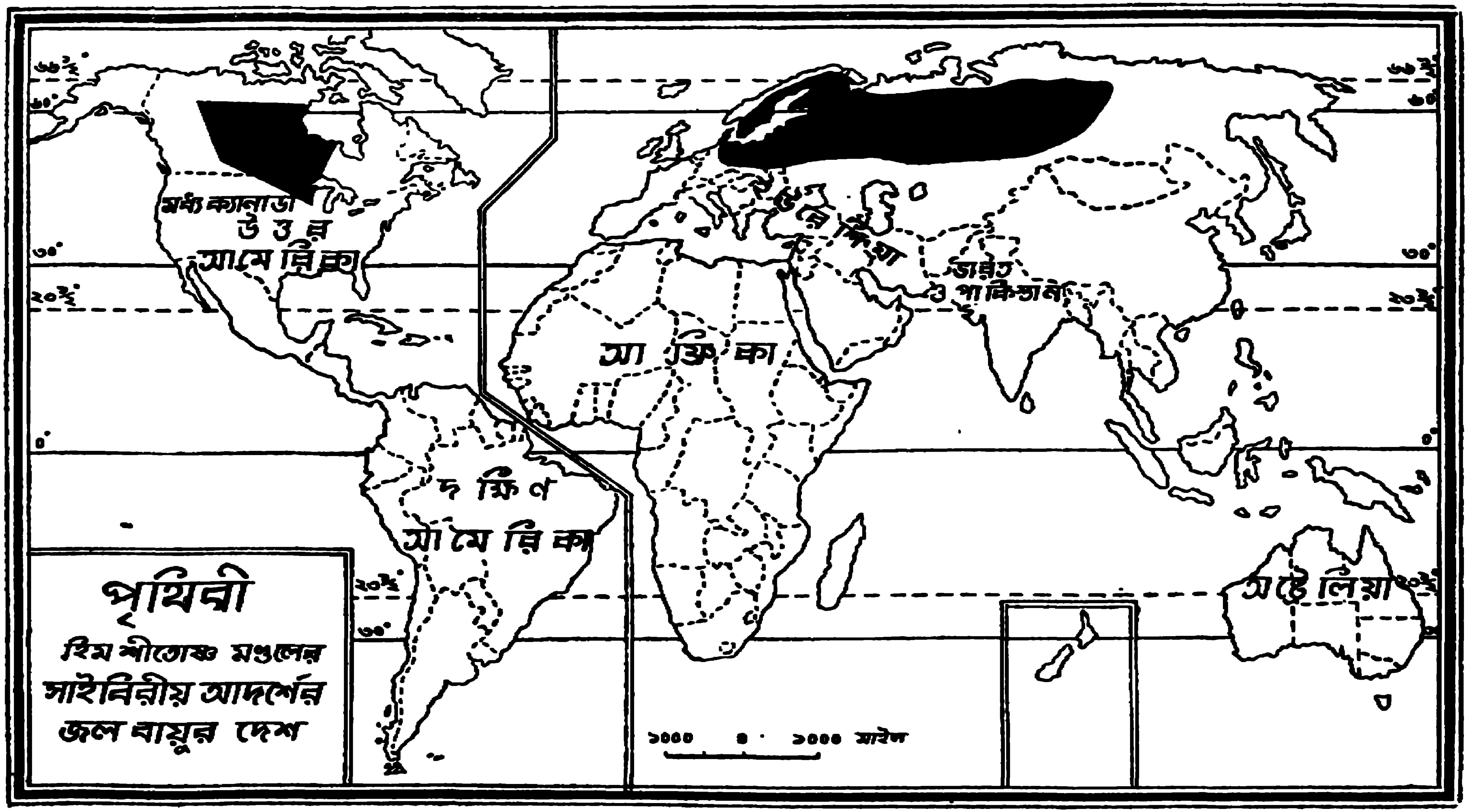
(৪) বৃষ্টিপাতও কম—মোটামুটি ২০ই.। কারণ, সমুদ্র হইতে দূরে অবস্থিত।

পোলণ্ড দেশের অন্তর্গত ওয়ার্-শ সহরের জলবায়ু আলোচনা করিলে দেখা যায়—

ওয়ার্-শ

(৫২°১৬′ উ.—২১°০′ পূ.; উচ্চতা—৪৩৬ ফি.)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা°.)	**২৬**	২৯	৩৫	৪৬	৫৭	**৬৩**
বৃষ্টি (ই.)	১.২	১.১	১.৩	১.৫	১.৯	২.৬



২৩নং চিত্র।—সাইবিরীয় আদর্শের জলবায়ুর অঞ্চল।

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা°.)	৬৬	৬৪	৫৬	৪৬	৩৬	৩০
বৃষ্টি (ই.)	৩·০	২·৯	১·৯	১·৬	১·৫	১·৫

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৪৬° ; উত্তাপের প্রসর—৪০° ; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—২২·১ ই.।

৬৭ পৃষ্ঠায় ভ্যালেন্‌সিয়ার সহিত তুলনা করিলে দেখা যাইবে, মধ্যভাগে অবস্থিত বলিয়া ইহার উত্তাপের প্রসর বেশী, ও বৃষ্টিপাত কম।

মানুষের কর্ম্মতৎপরতা।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এই অঞ্চল প্রধানতঃ সরলবর্গীয় বৃক্ষের অঞ্চল। কিন্তু যেখানে বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত অল্প সেখানে ঘাস জন্মে। মধ্যে-মধ্যে বার্চ্চ প্রভৃতি প্রশস্তপত্র বৃক্ষ দেখিতে পাওয়া যায়। শীতকালে এই অঞ্চলের ভূমি বরফে আবৃত থাকে, তাই কাঠ কাটিয়া টানিয়া লওয়া সুবিধাজনক। বিদেশ হইতে যাহারা কাঠ কাটিবার জন্য এখানে আসে, তাহারা প্রথমে যে কাঠের ঘর তৈয়ার করিয়া লয় তাহা অল্পকাল বাসোপযোগী। কারণ, কাষ্ঠ-আহরণে তাহাদের পুন-পুনঃ স্থান পরিবর্ত্তন করিতে হয়।

বনভূমির উন্নতির স্তরগুলির কথা পূর্ব্বেই (৬৭ পৃ.) বলিয়াছি। এখানে সর্ব্বত্র একপ্রকার উন্নতি হয় নাই,—ইহার নানা অংশে নানা উন্নতির স্তর দেখিতে পাওয়া যায় ;—কোথাও পশুশিকার ও চর্ম্মসংগ্রহ, কোন অংশে বৃক্ষচ্ছেদন, বন্য পণ্য-সংগ্রহ ও কাষ্ঠব্যবসায়, এবং কোথাও বা বন পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্য চলিতেছে। আবার, কোন খনিজদ্রব্যসুলভ অংশে শিল্পসৃষ্টিও হইয়াছে।

কিন্তু **ক্যানাডা ও সাইবিরিয়া**—উত্তর আমেরিকা ও ইউরেশিয়ার এই দুই সাইবিরীয় জলবায়ুর অঞ্চলের মধ্যে ক্যানাডারই উন্নতি বেশী হইয়াছে,—ক্যানাডার মধ্যে আধুনিক সর্ব্বপ্রকার উন্নতি দেখিতে পাওয়া যায়, কিন্তু সাইবিরিয়া এখনও বহু পশ্চাদ্বর্ত্তী। কারণ,—

(১) ক্যানাডায় যে সেন্ট লরেন্স নদী আছে, তাহা পূর্ব্ববাহিনী—তাহা বাণিজ্যপ্রধান আটলান্টিক মহাসাগরে পড়িতেছে, এবং বাণিজ্যবহুল পূর্ব্ব ইউরোপের দিকে মুখ করিয়া আছে। সুতরাং ক্যানাডার বাণিজ্যের সহজে উন্নতি হইয়াছে,—গ্রেটবৃটেনের সঙ্গে ক্যানাডার বাণিজ্যসম্পর্ক বিশেষ ঘনিষ্ঠ।

কিন্তু সাইবিরিয়ার এই বিভাগের নদীগুলি উত্তর মহাসাগরে পড়িতেছে,—উত্তর মহাসাগর বৎসরে নয় মাস বরফাচ্ছন্ন থাকে,—উহা বাণিজ্যপথও নহে। আবার, বসন্তে বরফ গলিবার কালে নদীর মুখগুলি বেশী উত্তরে অবস্থিত বলিয়া শেষে গলে ;—তাহার আগে গোড়ার দিকে যখন বরফ গলে, তখন ঐ জল মুখ দিয়া বাহির হইতে পারে না বলিয়া চারিদিকে ছড়াইয়া পড়িয়া জলাভূমির সৃষ্টি করে। ইহাতে এই অঞ্চল অস্বাস্থ্যকর ;—উন্নতির ইহাও একটি অন্তরায়।

(২) ক্যানাডা উদ্যমশীল ইউরোপীয় জাতির অধীন হইয়াছিল বলিয়া ইহার উন্নতিও শীঘ্র হইয়াছে ;—ইহার কৃষির উন্নতি পশ্চিম ইউরোপীয়ের দ্বারাই হইয়াছে।

(৩) পশ্চিম ইউরোপের লোকেরা যেমন কৃষিবিস্তার করিতে লাগিল, অমনি সঙ্গে-সঙ্গে রেলপথের বিস্তারও হইতে লাগিল।

সাইবিরিয়ায় রেলপথেরও উন্নতি হয় নাই ;—বাণিজ্য-বিস্তারও হয় নাই,—দেশের লোকসংখ্যাও বাড়ে নাই, সুতরাং কোন উন্নতিও হয় নাই।

এক্ষণে সোভিয়েট-শাসনে সাইবিরিয়ার লোকসংখ্যাও বাড়িতেছে, ও দ্রুত উন্নতি হইতেছে।

২ (গ)। হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের পূর্ব্বভাগের লরেন্সীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ

উত্তর গোলার্দ্ধে,—উত্তর আমেরিকায়,—(১) **উত্তর-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্র** (নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রগুলি) ;—দক্ষিণ-পূর্ব্ব ক্যানাডায়,—**নিউ ব্রান্‌স্‌উইক, প্রিন্স এড্‌ওয়ার্ড দ্বীপ**, ও প্রেরি-অঞ্চলের পূর্ব্বে অবস্থিত **নোভাস্কোসিয়া সমেত পূর্ব্ব ক্যানাডা, লাব্রাডর, নিউফাউণ্ডলণ্ড** ;—এশিয়ার অন্তর্গত,—(২) **উত্তর-পূর্ব্ব কোরিয়ার সমুদ্রোপকূলস্থ অংশ, দক্ষিণ-পূর্ব্ব সাইবিরিয়ার সমুদ্রোপকূলস্থ অংশ, জাপানের হক্‌কাইডো দ্বীপ, ও হন্‌সিউ দ্বীপের উত্তর অংশ।**

উত্তর আমেরিকার অংশে এই আদর্শের জলবায়ু বিশেষভাবে পরিস্ফুট বলিয়া, এবং আমেরিকার এই অঞ্চল সেণ্ট লরেন্স নদীর অববাহিকায় অবস্থিত বলিয়া এই আদর্শের জলবায়ুকে **সেণ্ট লরেন্স আদর্শের** বা **সেণ্ট লরেন্সীয়** জলবায়ু অঞ্চল বলে।

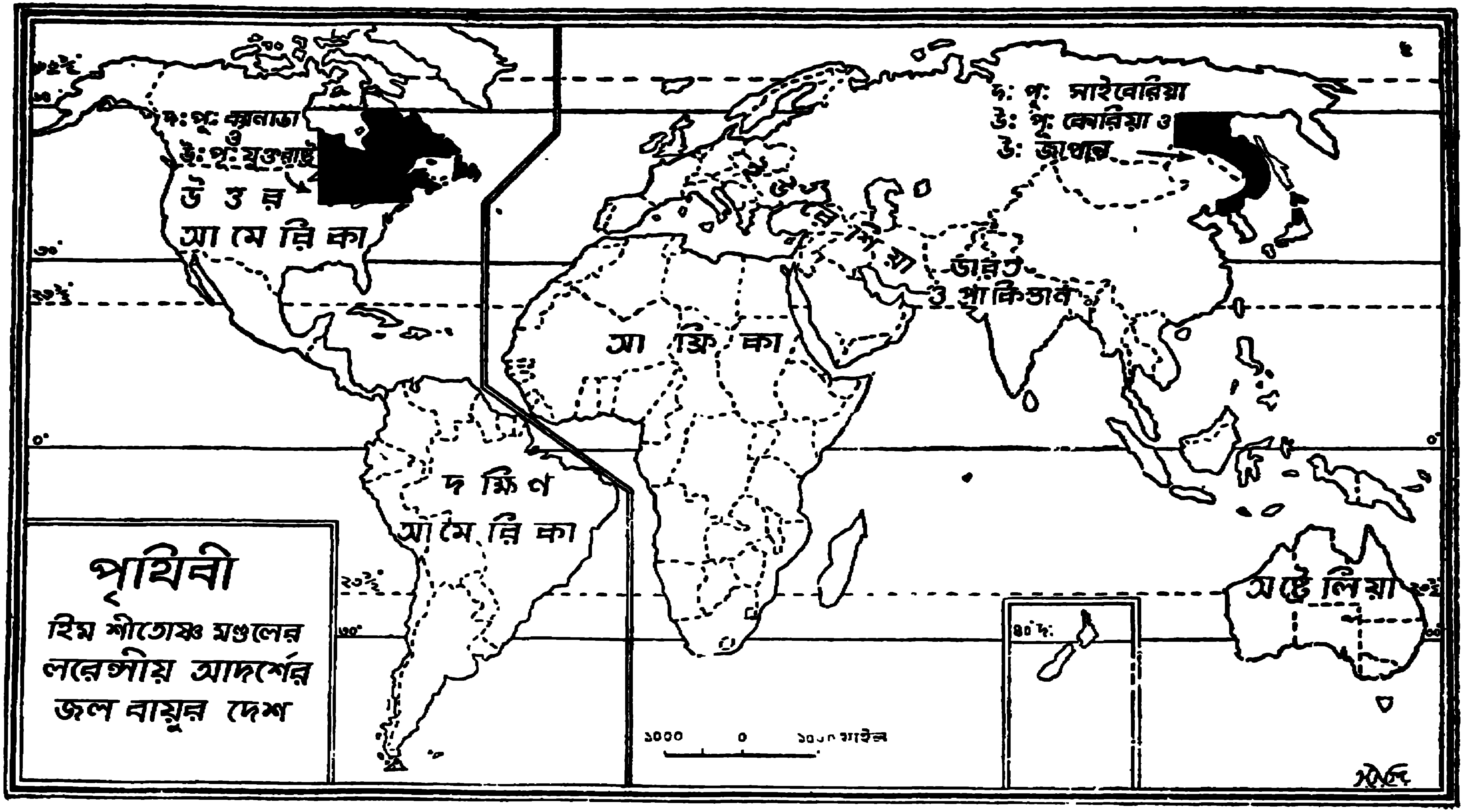
দক্ষিণ গোলার্দ্ধে,—দক্ষিণ আমেরিকায় এইরূপ অক্ষরেখায় প্যাটাগোনিয়া অবস্থিত বটে, কিন্তু তাহাকে এই আদর্শের জলবায়ুর অঞ্চল বলে না।

আফ্রিকা ও অস্ট্রেলিয়ায় এই আদর্শের কোন স্থান নাই।

জলবায়ু।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি এই অঞ্চল পশ্চিমা-বায়ুমণ্ডলে ও মহাদেশের পূর্ব্ব সীমান্তে অবস্থিত। সেজন্য পশ্চিমা-বায়ু যখন পশ্চিম সীমান্ত হইতে পূর্ব্ব সীমান্তে পৌঁছে, তখন তাহা শুষ্কপ্রায়। কিন্তু শীতকালে যখন এই বাতাস শীতবহুল মধ্যভাগের ভিতর দিয়া বহিয়া আসে, তখন তাহার প্রভাবে এই অঞ্চলে শীতের প্রাবল্য হয়। কিন্তু সমুদ্রতীরে অবস্থিত বলিয়া গ্রীষ্মকালে সমুদ্র হইতে তীরের দিকে জলকণাযুক্ত বায়ু প্রবাহিত হয়। সেজন্য গ্রীষ্মকালে এই অঞ্চলে অল্প বৃষ্টিপাত হয়, ও উত্তাপ কিছু কমিয়া যায়। সুতরাং এই অঞ্চলের **জলবায়ুর বিশেষত্ব** এই যে,—

(১) শীতকালে সম-অক্ষরেখায় অবস্থিত পশ্চিমপ্রান্তের অঞ্চল অপেক্ষা শীতের আধিক্য এখানে বেশী।

(২) গ্রীষ্মকালে সমুদ্রবায়ু-প্রভাবে উত্তাপ লঘু হওয়া সত্ত্বেও এই অঞ্চলে পশ্চিম-প্রান্তের অঞ্চল অপেক্ষা গ্রীষ্মও অধিক।



২৪নং চিত্র।—লরেন্সীয় আদর্শের জলবায়ুর অঞ্চল।

(৩) বৃষ্টিপাত এই অঞ্চলে পশ্চিমপ্রান্ত অপেক্ষা মোটামুটি কম, কিন্তু মধ্যভাগ অপেক্ষা বেশী।

(৪) গ্রীষ্মকালেই সমুদ্রবায়ু-প্রভাবে বৃষ্টিপাত বেশী।

সুতরাং মোটের উপর এই পূর্ব্ব-অঞ্চলের জলবায়ুর অবস্থা পশ্চিমসীমান্ত ও মধ্যভাগের অঞ্চলের মধ্যবর্ত্তী ;—ইহা পশ্চিমপ্রান্তের মত শীতোষ্ণও নহে,—মধ্যভাগের মত চরমও নহে। হিমশীতোষ্ণ অঞ্চলের তিন বিভাগের গ্রীষ্মকালীন উত্তাপের পার্থক্য খুব বেশী নহে, কিন্তু শীতকালের উত্তাপের পার্থক্য খুব বেশী।

ভ্যালেন্সিয়া (৬৭ পৃ.) ও ওয়ার-শ-র (৬৮ পৃ.) সহিত তুলনা করার জন্য এই বিভাগের বোষ্টন সহরের উত্তাপ ও বৃষ্টিপাতের বিবরণ নিম্নে দেওয়া হইল,—

বোষ্টন

(৪২°১৮ উ.—৭১°০ প. ; উচ্চতা—১২৫ ফি.)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা.)	২৭	২৮	৩৫	৪৫	৫৭	৬৮
বৃষ্টি (ই.)	৩'৭	৩'৫	৪'১	৩'৮	৩'৭	৩'১

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা.)	৭২	৬৯	৬৩	৫২	৪১	৩২
বৃষ্টি (ই.)	৩'৫	৪'২	৩'৪	৩'৭	৪'১	৩'৮

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৪৯ ; উত্তাপের প্রসর—৪৫ , বার্ষিক বৃষ্টিপাত—৪৪'৬ ই.।

উদ্ভিজ্জ, কৃষি ও শিল্প।—এই অঞ্চলের স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ—সরলবর্গীয় বৃক্ষ,—ইহা বৃহৎ সরলবর্গীয় বৃক্ষাঞ্চলের এক অংশ। কিন্তু ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশে,—দক্ষিণ-পূর্ব্ব ক্যানাডায় ও নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রসমূহে, এবং এশিয়ার মাঞ্চুকুও দেশে প্রশস্তপত্র পর্ণমোচী বৃক্ষ জন্মে। বনভূমির ক্রমোন্নতির স্তরগুলিক্রমে (৬৭ পৃ.) এই অঞ্চলেরও উন্নতি হইতেছে ;—শীতের পার্থক্যবশতঃ বরফাচ্ছন্ন ক্যানাডা অঞ্চলে **কাষ্ঠ-ব্যবসায়ের** (lumbering) সুবিধা ;—আবার, শীত ও গ্রীষ্ম—সকল সময়ে বৃষ্টিপাত হয় বলিয়া এখানে দক্ষিণ-পূর্ব্ব **ক্যানাডায়** ও উত্তর-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রের **নিউ ইংলণ্ড অঞ্চলে কৃষি** ও **দুগ্ধের ব্যবসায়** পুষ্টিলাভ করিয়াছে। এই অঞ্চলে জলপ্রপাত-সাহায্যে উৎপন্ন জলবিদ্যুৎ দিয়া **শিল্পোন্নতি** হইয়াছে :—**নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রগুলি যুক্তরাষ্ট্রের শ্রেষ্ঠ শিল্প-উৎপাদক স্থান।**

এশিয়ার অন্তর্গত এইরূপ অঞ্চলের মধ্যে **জাপানের** যথেষ্ট শিল্পোন্নতি হইলেও

মাঞ্চুকুওর কিন্তু বিশেষ শিল্পোন্নতি হয় নাই। মাঞ্চুকুওর কাষ্ঠসম্পদ্ খুব বেশী, এবং ইহার কাঠ জাপান নিজের শিল্পের জন্য ব্যবহার করিয়াছে। তাহা হইলেও ইহার ভবিষ্যৎ উজ্জ্বল। কারণ, ইহার দক্ষিণে চীনদেশের, ও পূর্ব্বে জাপানের লোকসংখ্যা এত বেশী যে, তাহারা উপনিবেশ গঠনের জন্য মাঞ্চুকুওর দিকে লোলুপ দৃষ্টিতে তাকাইয়া আছে। আবার, রুশিয়ার পক্ষেও প্রশান্ত মহাসাগরের দিক্ হইতে মাঞ্চুকুও দ্বার-স্বরূপ। সুতরাং মাঞ্চুকুওর উন্নতি অবশ্যম্ভাবী।

প্যাটাগোনিয়া।—দক্ষিণ গোলার্দ্ধে দক্ষিণ আমেরিকা-মহাদেশের দক্ষিণে আর্জ্জেন্টিনা দেশের দক্ষিণ ভাগে প্যাটাগোনিয়া, অবস্থিতিহিসাবে লরেন্সীয় আদর্শের জলবায়ুর অন্তর্ভূত হওয়া উচিত ছিল। কিন্তু ইহা সঙ্কীর্ণ বলিয়া ইহার উপর সামুদ্রিক বায়ুর প্রভাব এত বেশী যে, লরেন্সীয় আদর্শের জলবায়ু-অঞ্চলের শীতকালের উত্তাপ অপেক্ষা এখানকার শীতের উত্তাপ বেশী, এবং গ্রীষ্মের উত্তাপ অপেক্ষা এখানকার উত্তাপ কম;—এবং সেখানকার মত শীত ও গ্রীষ্মের উত্তাপের প্রসরও এখানে বেশী নহে। আবার, পশ্চিমা-বায়ু-অঞ্চলে অবস্থিত হইলেও পশ্চিমে আন্দিজ পর্ব্বতের অবস্থিতির জন্য বৃষ্টিপাতও এখানে কম,—১০ই. অপেক্ষাও কম। সেজন্য ইহা মরুপ্রায় ভূমি। তাই ইহার সহিত উত্তর গোলার্দ্ধের লরেন্সীয় অঞ্চলের কোন সাদৃশ্যই নাই। (শীতোষ্ণ মণ্ডলের মরুভূমি-অঞ্চল দেখ)।

৩। উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডল (Warm Temperate Zone)

(৩০° উ. হইতে ৪৫° উ. ও ৩০° দ. হইতে ৪৫° দ.)

পূর্ব্বেই দেখিয়াছি, হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের সমস্ত অংশই প্রধানতঃ পশ্চিমা-বায়ুর দ্বারা প্রভাবান্বিত। কিন্তু এই উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলে শীতকালে পশ্চিমা-বায়ু এবং গ্রীষ্মকালে উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু প্রবাহিত হয়। সুতরাং শীতকালে প্রত্যেক বৃহৎ ভূখণ্ডের (৫৪ পৃ.) পশ্চিম উপকূলের দিকে, এবং গ্রীষ্মকালে পূর্ব্ব উপকূলের দিকে বৃষ্টিপাত বেশী হয়। মধ্যভাগে শীত ও গ্রীষ্ম,—উভয় কালেই বৃষ্টির অল্পতা থাকে। সুতরাং জলবায়ু-অনুসারে এই মধ্যসংখ্যক অক্ষরেখার (Middle Latitudes) উপর অবস্থিত অংশকে প্রধানতঃ তিনভাগে বিভাগ করা যাইতে পারে,—

(ক) পশ্চিমভাগে,—ভূমধ্যসাগরীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ।

(খ) মধ্যভাগে,—(১) শীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমির দেশ।
(২) শীতোষ্ণ মণ্ডলের মরুভূমির দেশ।

(গ) পূর্ব্বভাগে,—চীন আদর্শের জলবায়ুর দেশ, বা শীতোষ্ণ মৌসুমী-অঞ্চল।

	আমেরিকা ভূখণ্ডে				ইউরেশিয়া ভূখণ্ডে			
শীতকালে → গ্রীষ্মকালে ←	ভূমধ্য-সাগরীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ	শীতোষ্ণ (১) তৃণভূমির ও (২) মরুভূমির দেশ	চীন আদর্শের জলবায়ুর বা শীতোষ্ণ মৌসুমীর দেশ	শীতকালে → → গ্রীষ্মকালে ← ←	ভূমধ্য-সাগরীয় জলবায়ুর দেশ	শীতোষ্ণ (১) তৃণভূমির ও (২) মরুভূমির দেশ	চীন আদর্শের জলবায়ুর বা শীতোষ্ণ মৌসুমীর দেশ	→ ←

উপরি-উক্ত বিভাগ হইতে প্রতীয়মান হইবে এই উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিমভাগে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু,—সেখানে শীতকালে বৃষ্টিপাত বেশী, গ্রীষ্মে নিতান্ত কম। মধ্যভাগে জলবায়ু চরম। সেখানে বৃষ্টিপাত কম বলিয়া ঘাস জন্মে এবং বৃষ্টিবিরল স্থানে মরুভূমির সৃষ্টি হয়। পূর্ব্বভাগে গ্রীষ্মকালেই বৃষ্টিপাত বেশী,—ইহা প্রশস্তপত্র বৃক্ষের অঞ্চল। এই তিন বিভাগের বিশেষ বিবরণ নিম্নে প্রদত্ত হইতেছে।

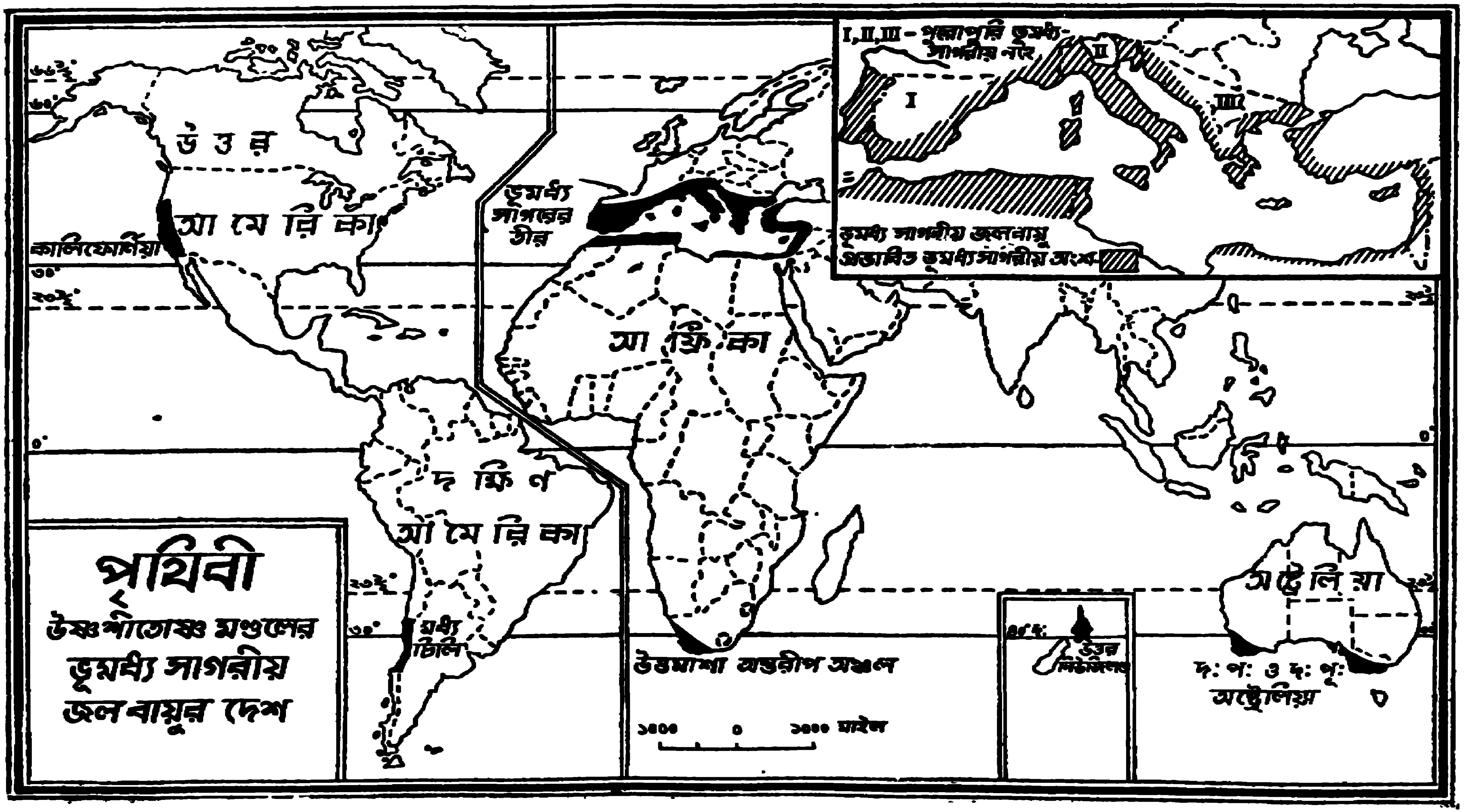
৩ (ক)। উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিমভাগের ভূমধ্যসাগরীয় আদর্শের জলবায়ুর দেশ

উত্তর গোলার্দ্ধে,—ইউরোপ, এশিয়া ও আফ্রিকায়,—(১) **ভূমধ্যসাগরের তীরস্থ স্থানে** (অর্থাৎ, মেসেতা মালভূমি বাদে **স্পেন দেশে, পর্ত্তুগালে, ফ্রান্সের দক্ষিণ উপকূলে,** পো নদীর অববাহিকা বাদে **ইতালী** দেশে, যুগোশ্লাভিয়া দেশে **আড্রিয়াতিক সাগরের উপকূলে,** অভ্যন্তরভাগ-ব্যতীত **বলকান উপদ্বীপে, এশিয়া মাইনরের পশ্চিম উপকূলে, সিরিয়া দেশে** ও **উত্তর-পশ্চিম আফ্রিকায়,** (২) **উত্তর আমেরিকার প্রশান্ত উপকূলের** মধ্যভাগে দক্ষিণে কালিফোর্ণিয়া পর্য্যন্ত ;

দক্ষিণ গোলার্দ্ধে,—(৩) দক্ষিণ আমেরিকায় **মধ্য চিলি দেশে,** (৪) দক্ষিণ আফ্রিকার দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে **উত্তমাশা অন্তরীপ অঞ্চলে,** (৫) অস্ট্রেলিয়ার অন্তর্গত **পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া প্রদেশের দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে,** ও **দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়া প্রদেশের দক্ষিণ-ভাগে** ও **ভিক্টোরিয়ার পশ্চিম-অংশে,** এবং (৬) **নিউজিলণ্ড দেশের উত্তরভাগে,**—এই জলবায়ু প্রবাহিত।

উপরি-উক্ত অঞ্চলগুলির মধ্যে ভূমধ্যসাগরের তীরস্থ অঞ্চল সর্ব্বাপেক্ষা বহুবিস্তৃত। তাই তাহার নাম-অনুসারে এই অঞ্চলের নাম হইয়াছে, ভূমধ্যসাগরীয় আদর্শের জলবায়ু অঞ্চল।

সূর্য্যের উত্তরায়ণ ও দক্ষিণায়নের সঙ্গে-সঙ্গে বায়ুবলয়গুলিও সূর্য্যের সঙ্গে-সঙ্গে যথাক্রমে উত্তর ও দক্ষিণদিকে সরিয়া থাকে (৪নং চিত্র দেখ)। সেজন্য এই অঞ্চল



২৫নং চিত্র।—ভূমধ্যসাগরীয় আদর্শের জলবায়ুর অঞ্চল।

শীতকালে পশ্চিমা-বায়ু-বলয়ের অন্তর্ভূক্ত হয় ;—ইহাতে শীতকালে এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত হয়। এই পশ্চিমা-বায়ু,—অর্থাৎ উত্তর গোলার্দ্ধে দক্ষিণ-পশ্চিম, এবং দক্ষিণ গোলার্দ্ধে উত্তর-পশ্চিম বায়ু,—স্ব-স্ব গোলার্দ্ধে মেরুর দিকে প্রবাহিত হয় বলিয়া এই অঞ্চলের মেরুর দিকের অংশেই বৃষ্টিপাত বেশী ও দীর্ঘকাল ধরিয়া হয়। কিন্তু যে-অংশ বিষুবরেখার দিকে সে-অংশে বৃষ্টিপাত ক্রমশঃ কম হইতে থাকে। তাই বিষুব--রেখার দিকে এই অঞ্চলের পরেই মরু-অঞ্চল।

গ্রীষ্মকালে এই জলবায়ুর অঞ্চল আয়ন-বায়ু-বলয়ের অন্তর্গত হয়। আয়ন-বায়ু স্ব-স্ব গোলার্দ্ধে বিষুবরেখার দিকে প্রবাহিত হয় বলিয়া তাহার উত্তাপ বৃদ্ধি পায়, এবং জলকণা-ধারণের ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়,—সুতরাং বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা কমিয়া যায়। তাই গ্রীষ্মকালে এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত নিতান্ত কম।

এই প্রদেশের বিশেষত্ব এই যে,—(১) বৃষ্টিপাত শীতকালেই বেশী,—মেরুর দিকে ৩০ ই., বিষুবরেখার দিকে ১০ ই.—মেরুর দিকে মাত্র একমাস বৃষ্টি হয় না, কিন্তু বিষুবরেখার দিকে সাত-আটটি বৃষ্টিশূন্য মাস দেখিতে পাওয়া যায়। (২) এখানে শীত অনুগ্র। উত্তাপ--শীতকালে গড়ে ৫০° ডি.—অত্যন্ত শীতের মাসেও ৪০° ডিগ্রির চেয়ে বেশী। গ্রীষ্মে উত্তাপের গড় ৭০°,—সমুদ্র হইতে দূরে ৮০° অপেক্ষা বেশী। (৩) আকাশ গ্রীষ্মে মেঘমুক্ত ও রৌদ্রদীপ্ত,—শীতে সূর্য্যের তাপ মনোরম।

নিম্নে প্রদত্ত লিস্‌বন সহরের উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত দেখিলে এই অঞ্চলের জলবায়ুর ধারণা করা যাইবে,—

লিস্‌বন

(৩৮°৪৩ উ.—৯°১০ প. ; উচ্চতা—২০৯ ফি.)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা.)	৫১	৫২	৫৪	৫৮	৬০	৬৭
বৃষ্টি (ই.)	৩'৬	৩'৫	৩'৪	২'৬	২'০	০'৮
মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা.)	৭০	৭১	৬৮	৬২	৫৭	৫২
বৃষ্টি (ই.)	০'২	০'২	১'৪	৩'৩	৪'৩	৪'১

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৬০° ; উত্তাপের প্রসর—২০° ; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—২৯'৪ ই.।

উদ্ভিজ্জ।—এই অঞ্চলে প্রশস্তপত্র বৃক্ষ জন্মে। কিন্তু উহা পর্ণমোচী নহে, চিরসবুজ। গ্রীষ্মকালে বৃষ্টি হয় না বলিয়া পাছে রস শুকাইয়া গাছগুলি মরিয়া যায়, সেজন্য এখানকার গাছগুলি নানা উপায়ে রস সঞ্চয় করিয়া রাখে ;—কোন-কোন

গাছের পাতা চর্ম্মবৎ,—কাহারও পাতার উপরে মোমের মত একটা প্রলেপ থাকে,—কোন-কোন গাছের ছাল অত্যন্ত পুরু, কাহারও বা পাতা রেশমী রোঁয়ায় আবৃত,—ইহাতে গাছের জলীয় পদার্থ অপচয়ের বাধা ঘটে। কোন-কোন গাছের শিকড় অতিদীর্ঘ, এবং উহার দ্বারা সে বহু নিম্নস্তর হইতে রস সংগ্রহ করে। কোন-কোন গাছের শিকড় অতিস্থূল—ইহার ভিতর সে গ্রীষ্মকালে বাঁচিবার জন্য জল সঞ্চয় করিয়া রাখে। ইহাতে, এ-অঞ্চলের গাছগুলি গ্রীষ্মে বৃষ্টির জল না পাইলেও অবাধে বাঁচিয়া থাকে,—এমন কি বাঁচিবার জন্য শীতকালে পর্ণও মোচন করিতে হয় না। তাই এখানকার গাছগুলি চিরহরিৎ।

উৎপন্ন-দ্রব্য।—এ-অঞ্চলে গ্রীষ্মে উত্তাপ বেশী;—উত্তাপে ফল পাকিবার সহায়তা হয়;—তাই **ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অঞ্চল প্রধানতঃ ফলের অঞ্চল। কমলালেবু, আঙ্গুর, অন্য লেবু, জলপাই, ডুমুর, পীচ, খুবানি, পেয়ারা, আপেল, কুল, বাদাম, দাড়িম** প্রভৃতি ফল,—এবং **গম, যব** প্রভৃতি শস্য এখানকার উৎপন্ন-দ্রব্য। কিন্তু জলপাই (Olive) ইহার বিশেষ উৎপন্ন-ফল;—অন্য ফল অন্য-অন্য জায়গায় জন্মে, কিন্তু জলপাই অন্য কোন জলবায়ুর দেশে জন্মে না,—ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশ মাত্রেই জলপাই বা অলিভ জন্মে,—আবার অলিভ দেখিলেই বুঝিতে হইবে ইহা ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশ। এখানকার জলবায়ু গমের পক্ষে নিঃসন্দেহ উপযোগী, কিন্তু বহুবিস্তৃত সমতল-ভূমির অভাবে গম এখানে বেশী জন্মে না।

২৬নং চিত্র।—ওক গাছ হইতে ছিপির জন্য ছাল সংগ্রহ।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, আত্মরক্ষার জন্য এখানকার কোন-কোন গাছের চামড়া পুরু। পর্ত্তুগাল অঞ্চলে ওক জাতীয় কতকগুলি গাছের ছাল এত পুরু যে, তাহা কাটিয়া-কাটিয়া শিশি-বোতলের **ছিপির জন্য** বিদেশে চালান দেওয়া হয়।

তুঁত এ-অঞ্চলে একটি বিশেষ গাছ,—ইহার পাতা খাওয়াইয়া রেশম পোকা পালিয়া তাহা হইতে রেশম উৎপন্ন করা হয়,—তাই ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু-অঞ্চলে **রেশম-শিল্প** বিশেষ উন্নতি লাভ করিয়াছে।

এ-অঞ্চলে **তৃণক্ষেত্র নাই**—সুতরাং গো-পালন হয় না,—তাই মাখন নাই,—এজন্য **জলপাই তৈল** প্রধান স্নেহ-পদার্থ। গরু না থাকিলেও এ-অঞ্চলে ছাগল-

-ভেড়া প্রতিপালিত হয়। কারণ, এ-অঞ্চলে যে অতিক্ষুদ্র ঘাস জন্মে তাহা গরু তাহার বড় মুখে ধরিতে পারে না বটে, কিন্তু ছাগল-ভেড়া তাহাদের ছোট্ট মুখে ধরিয়া কাটিয়া খাইতে পারে।

শিল্প এ-অঞ্চলে বিশেষ **উন্নতি লাভ করে নাই,**—কারণ, এখানে **কয়লার অভাব।** কেবল এ-অঞ্চলে উৎপন্ন ফল ও শস্য অবলম্বন করিয়া কিছু-কিছু ছোট শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে; যেমন,—জলপাই হইতে জলপাই তৈল,—এবং তাহা হইতে সাবান, মোমবাতি প্রভৃতি; আঙ্গুর হইতে মদ্য; স্পেনের "মেরুণো" ভেড়ার লোম হইতে মেরুণো পশমী কাপড় ইত্যাদি। অবশ্য মার্সেল্‌স্, বার্সিলোনা, মিলান প্রভৃতি স্থানে বস্ত্রশিল্প, ইঞ্জিনিয়ারিং প্রভৃতি শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে বটে, কিন্তু তাহা এ-অঞ্চলের প্রভাবে নহে,—তাহা স্থানীয় সুবিধাবশতঃই হইয়াছে,—তাহা এই জলবায়ুর ফল নহে,—ইহার ব্যতিক্রম।

স্বর্ণ, গন্ধক ও **খনিজ তৈল** এই অঞ্চলের কোথাও-কোথাও পাওয়া গিয়াছে বটে, এবং তজ্জন্য ঐ সকল স্থানের যথেষ্ট আর্থিক উন্নতি হইয়াছে সন্দেহ নাই। কিন্তু **ফলের বাগান রচনা ও কৃষিকার্য্য এ-অঞ্চলের প্রধান উপজীবিকা** ও সর্ব্ব সম্পদের মূল। এখানকার বৃক্ষেরও কাঠ-হিসাবে বিশেষ মূল্য নাই।

মানুষের পক্ষে এই অঞ্চল বিশেষ উপযোগী। কারণ, সহজেই এই অঞ্চলে জীবিকা সংগ্রহ করা যায়, এবং ভূমধ্যসাগর-তীরে কোন-কোন উপত্যকা বা সমুদ্র-গর্ভস্থ কোন-কোন দ্বীপ,—পর্ব্বত, মালভূমি ও সমুদ্র প্রভৃতি স্বাভাবিক প্রতিবন্ধক দ্বারা বেষ্টিত বলিয়া এ-স্থানে বৈদেশিক আক্রমণের আশঙ্কাও কম। তাই অতি প্রাচীনকালে ভূমধ্যসাগর-তীরে যে-সকল স্থানে জীবন-যাত্রা সহজ ও সুলভ হইয়াছিল এবং আত্মোন্নতি অন্য কারণেও সম্ভব হইয়াছিল, সেই সকল স্থানে মানুষ সভ্যতার বিশেষ উন্নতি করিয়াছিল। এইজন্য গ্রীস, রোম, ক্রীট, মিশর প্রভৃতি স্থানে অতি প্রাচীনকালে সভ্যতার বিস্তার হইয়াছিল।

৩ (খ)। উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের মধ্যভাগের
(১) উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমি (Steppes)
(২) উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের মরু বা মরুপ্রায় ভূমি

উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের মধ্যভাগের এই অঞ্চল মহাদেশের মধ্যভাগে দুই পার্শ্বের সমুদ্র হইতে বহুদূরে অবস্থিত। সুতরাং শীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত হইলেও ইহার জলবায়ু **শীতোষ্ণ নহে,—চরম**;—গ্রীষ্মে উত্তাপ অত্যধিক (৮০° অপেক্ষাও অধিক) এবং শীতকালে শীত অত্যন্ত প্রবল (৩২° অপেক্ষাও কম)। সুতরাং ইহাকে "শীতোষ্ণ **মহাদেশীয়** জলবায়ুর দেশ"-ও বলে।

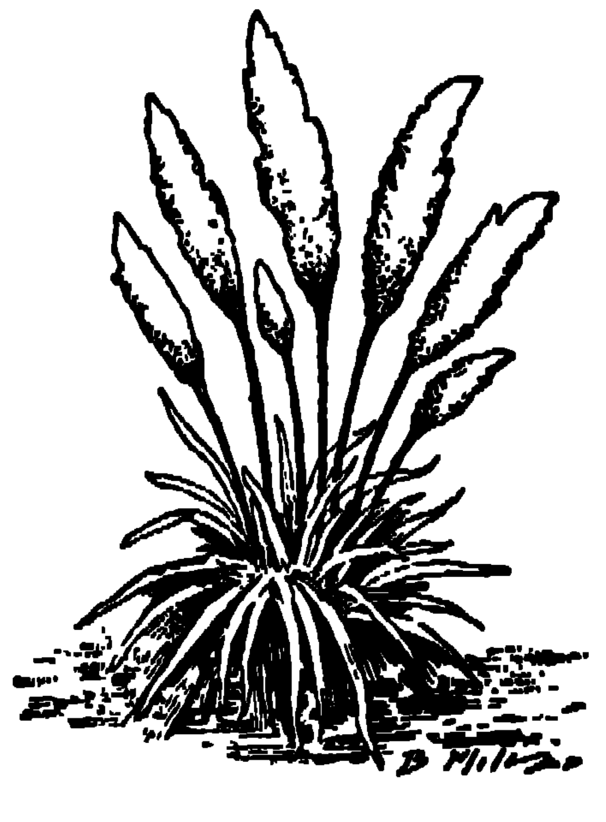
ইহার কতকাংশ অপেক্ষাকৃত নিম্নভূমি,—কতকাংশ পর্ব্বতবেষ্টিত উচ্চভূমি। বৃষ্টিপাত এই অঞ্চলে অত্যন্ত কম,—২০ ইঞ্চির বেশী নহে—কোন-কোন অংশে নিতান্ত কম। বৃষ্টিপাতের তারতম্যানুসারে অল্পবৃষ্টিযুক্ত স্থানে ঘাস জন্মে ও বৃষ্টিহীন স্থানে মরুভূমির সৃষ্টি হয়। তদনুসারে ইহা দুইটি উপ-বিভাগে বিভক্ত করা যায়।

৩ (খ) (১)।—**উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমি** (Steppes)—উত্তর গোলার্দ্ধে,—উত্তর আমেরিকার (১) **মধ্যভাগের নিম্নভূমি**, বা **প্রেরিভূমি**, ও ইউরেশিয়ার অন্তর্গত (২) **ইউরোপীয় রুশিয়ার দক্ষিণ অংশ**, (৩) **হাঙ্গারি**, ও **রোমানিয়া**, এবং এশিয়ার অন্তর্গত (৪) **সাইবিরিয়ার পশ্চিম ও দক্ষিণ অংশ** ;—

দক্ষিণ গোলার্দ্ধে,—দক্ষিণ আমেরিকায় (৫) **আর্জ্জেণ্টিনার অংশ ও উরুগুয়ে** ; দক্ষিণ আফ্রিকায়,—(৬) **দক্ষিণ মালভূমি** ;—এবং অস্ট্রেলিয়ার,—(৭) **মারে-ডার্লিং অববাহিকায়** এইরূপ জলবায়ু আছে।

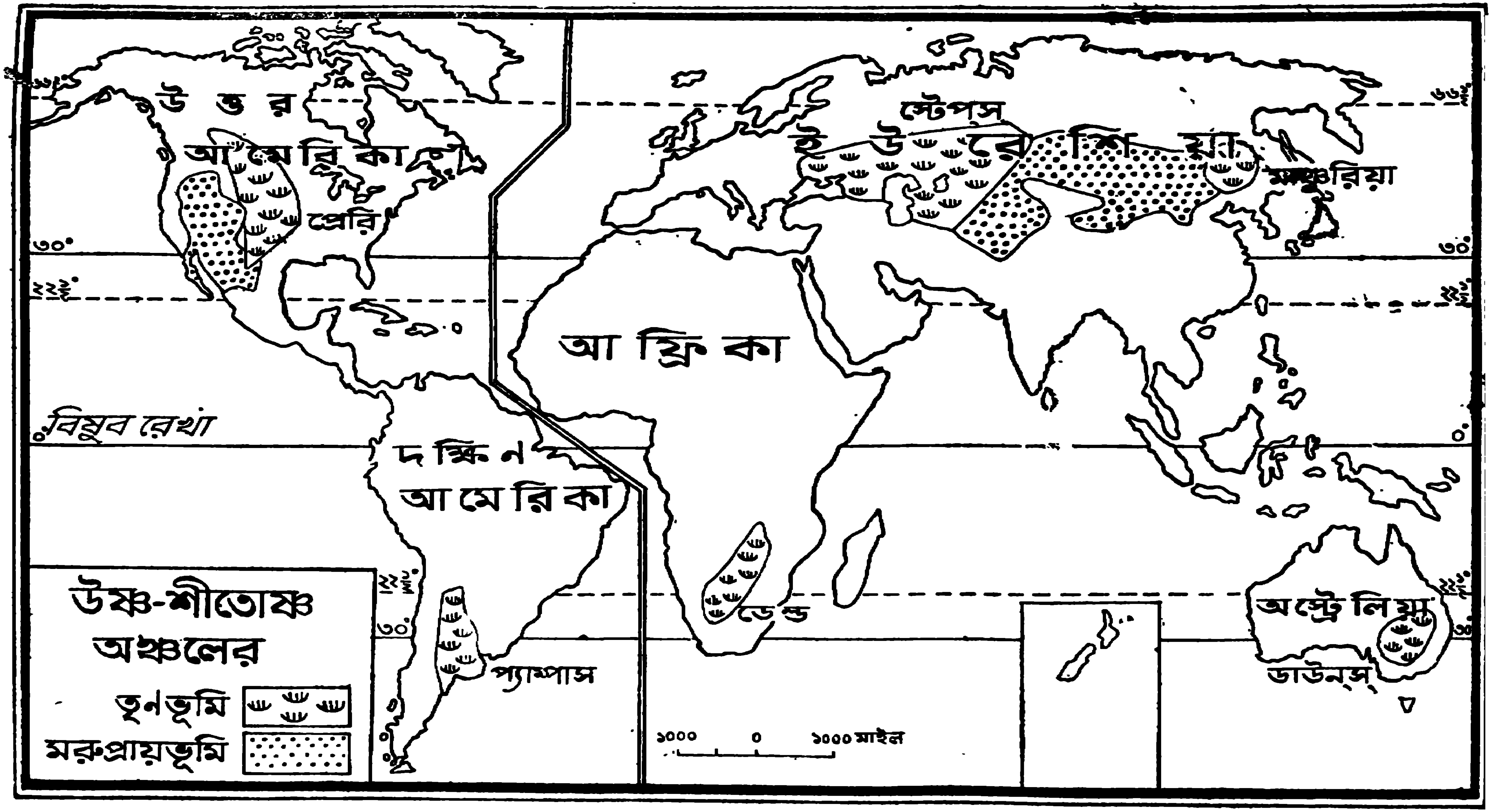
জলবায়ুর স্বরূপ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এই অঞ্চলে চরম জলবায়ু। সুতরাং এখানে শীত ও গ্রীষ্মের উত্তাপের প্রসর অত্যধিক। কিন্তু দক্ষিণ গোলার্দ্ধের অঞ্চলগুলি মহাদেশের সঙ্কীর্ণ অংশে অবস্থিত বলিয়া ইহাতে সামুদ্রিক বায়ুর প্রভাব কিছু-না-কিছু আছেই। সেইজন্য শীত ও গ্রীষ্মের উত্তাপের প্রসর এখানে খুব কম,-মোটামুটি ২৫°—৩০° ফা.।

এই অঞ্চলে বৃষ্টির পরিমাণ এত কম যে, এখানে—আদৌ গাছ জন্মে না,—ঘাস জন্মে। প্রকৃতপক্ষে শীতোষ্ণ মণ্ডলের এই তৃণভূমি—বৃক্ষহীন,—চারিদিকে কেবল তৃণ ধূ ধূ করিতেছে,—বৃষ্টির তারতম্যানুসারে এই তৃণ কোথাও বড়, কোথাও ছোট, —কোথাও ঘন, কোথাও পাতলা। এই সকল বহুবিস্তৃত তৃণভূমি,—বসন্তের প্রারম্ভে নয়নতৃপ্তিকর নব-নব ঘাসের জন্য শ্যাম শোভা,—গ্রীষ্মের অবসানে রৌদ্রদগ্ধ তৃণের জন্য পিঙ্গলশ্রী,—এবং শীতের মধ্যভাগে তুষার আবরণে শ্বেতবর্ণ ধারণ করে।



২৭নং চিত্র।—প্যাম্পাস তৃণ।

নামকরণ।—বৃক্ষহীন তৃণভূমিকে রুশীয় ভাষায় বলে **ষ্টেপ্‌স্** (Steppes)। এই শ্রেণীর সমস্ত তৃণভূমির মধ্যে এশিয়াধীন রুশিয়ার তৃণভূমিই বহুবিস্তৃত,—তাই ইহার নাম অনুসারে এই শীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমির নাম হইয়াছে **স্টেপ্‌স্** বা **ষ্টেপভূমি**। কিন্তু ভিন্ন-ভিন্ন মহাদেশে এই তৃণভূমির স্থানীয় নামও আছে ;—এশিয়াধীন রুশিয়ায়—"স্টেপ্‌স্", উত্তর আমেরিকায়—"প্রেরিস (Prairies)", দক্ষিণ



২৮নং চিত্র।—উষ্ণ-শীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমি ও মরুভূমি বা মরুপ্রায় ভূমি অঞ্চল।

আমেরিকায়—"প্যাম্পাস্" (Pampas), দক্ষিণ আফ্রিকায়—"ভেল্ড্" (Veldt), এবং অস্ট্রেলিয়ায়—"ডাউন্স্" (Downs)।

জীবজন্তু।—এই তৃণের দেশে তৃণভোজী জন্তুই বাস করে, এবং সেই সঙ্গে-সঙ্গে যে-সকল হিংস্রজন্তু ইহাদের ভক্ষণ করে তাহারাও বাস করে। কিন্তু সব তৃণক্ষেত্রে একই জন্তু বাস করে না। **এশিয়ায়** ও **আফ্রিকায়—ঘোড়া, গাধা, দ্বি-ককুদ্ উষ্ট্র, কৃষ্ণসার মৃগ** প্রভৃতি দেখিতে পাওয়া যায়। **উত্তর আমেরিকার প্রেরিতে,**—ক্ষুরবিশিষ্ট জন্তুর মধ্যে **বাইসনই** প্রধান ছিল। কিন্তু কৃষিকার্য্যের উন্নতির সঙ্গে-সঙ্গে বাইসন লোপ পাইয়াছে। এক্ষণে এই স্থানে দেখিতে পাওয়া যায়,—**গরু, ঘোড়া** ও **ভেড়া**। **অস্ট্রেলিয়ায়—**ক্ষুরবিশিষ্ট চতুষ্পদ জন্তুর পরিবর্ত্তে দেখিতে পাওয়া যায়,—উপজঠরী পশু,—**কাঙ্গারু** ইহাদের মধ্যে শ্রেষ্ঠ। পরে এই স্থানে **খরগোস** অন্য দেশ হইতে আসিয়া উৎপাতের সৃষ্টি করে। **দক্ষিণ আমেরিকায়ও** এইরূপ তৃণের অঞ্চলে কোন বৃহৎ চতুষ্পদ জন্তু ছিল না,—ছিল **খরগোস** প্রভৃতি তীক্ষ্ণদন্তী জন্তু। এই সকল অঞ্চলে নেকড়ে বাঘ, বন্য কুক্কুর প্রভৃতি হিংস্র জন্তু বাস করে।

২৯নং চিত্র।—বাইসন।

তৃণভূমিতে পশুপালনই প্রধান কার্য্য। ভেড়াই এই অঞ্চলের প্রধান গৃহপালিত পশু। এত ভেড়া অন্য কোন অঞ্চলে নাই। দক্ষিণ আমেরিকার, দক্ষিণ আফ্রিকার ও অস্ট্রেলিয়ার স্টেপ্স্ অঞ্চলে ভেড়া প্রধান সম্পদ্। রুশিয়া ও উত্তর আমেরিকাতেও ভেড়া প্রতিপালিত হয়। ভেড়ার পরে এ-অঞ্চলে গরুর স্থান। এক্ষণে এই সকল তৃণক্ষেত্র পরিষ্কার করিয়া চাষকার্য্য চলিতেছে। গমই প্রধান শস্য।

৩০নং চিত্র।—কাঙ্গারু।

উন্নতি।—এই সকল তৃণের দেশের ক্রমশঃ উন্নতি হইয়া থাকে। প্রথমে এই দেশের তৃণভোজীপশুপালন অবলম্বন করিয়া এখানে অশ্বারোহী শিকারী ব্যক্তিই বাস করে। তাহারা খাদ্য অন্বেষণে ইতস্ততঃ ভ্রমণ করে,—তাই তাহারা যাযাবর থাকে। পরে,—এই সকল শিকারী এক স্থানে জমি ঘিরিয়া ও ঘর বাঁধিয়া বাস করিতে থাকে ও পশুপালন করে। তৃতীয় স্তরে,—তাহারা তৃণক্ষেত্র পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্য করে, এবং শীতোষ্ণ মণ্ডলের উপযোগী শস্য উৎপাদন করে। যে-সকল স্থানে জলের অভাব, সে-সকল স্থানে বিজ্ঞানসম্মত উপায় অবলম্বন করিয়া জলসিঞ্চন করে। এই তৃণক্ষেত্রগুলি শেষে দেশের শস্যাগারে পরিণত হয়।

সর্ব্বশেষে উৎপন্ন শস্য ও স্থানীয় জন্তুগুলি অবলম্বন করিয়া **শিল্প** গড়িয়া উঠে।

যেমন,—শস্য হইতে—খাদ্যদ্রব্য, পালো প্রভৃতি, শ্বেতসার দ্রব্য, যবসুরা ইত্যাদি; জন্তু হইতে,—মাংস, মাংসসার, চর্ব্বি, মাংস ও চর্ব্বি চালান দেওয়ার পাত্র, চামড়া, হাড়, শিং-এর দ্রব্য প্রভৃতি নানাপ্রকার শিল্পদ্রব্য। যদি এই অঞ্চলে কোথাও কয়লা পাওয়া যায়, তবে শীঘ্রই শিল্পের উন্নতি হয়।

৩১নং চিত্র।—অস্ট্রেলিয়ায় মেষচারণ।

বিভিন্ন অঞ্চলের উন্নতির বিবরণ—উত্তর আমেরিকার তৃণ-অঞ্চল।— ইহাকে দুই ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে,—(১) রকি পর্ব্বতের অব্যবহিত পূর্ব্ব হইতে ১০০ প. দ্রাঘিমা পর্য্যন্ত, এবং (২) ১০০ প. দ্রাঘিমার পূর্ব্বে অবস্থিত মহাদেশের অভ্যন্তরস্থ অংশ। প্রথম ভাগের নাম "উচ্চ সমভূমি" (Great Plains)। এখানে বৃষ্টি কম,—পশ্চিমভাগে খুব কম, এবং পূর্ব্বে ক্রমশঃ বেশী,—তাই এ-অঞ্চল তৃণভূমি। পশ্চিমের তৃণ ক্ষুদ্রতম,—সেজন্য **পশ্চিমে** প্রতিপালিত হয়—**মেষ, পূর্ব্বে—গরু** প্রভৃতি। তবে মোটের উপর গরুর সংখ্যাই বেশী।

দ্বিতীয় ভাগ আরও পূর্ব্বে,—সুতরাং বৃষ্টিপাত আরও বেশী,—তাই তৃণও দীর্ঘতর। পূর্ব্বে বাইসন প্রভৃতি প্রতিপালিত হইত। কিন্তু এক্ষণে প্রথম ভাগের কতকাংশে ও এই ভাগে তৃণ পরিষ্কার করিয়া উৎকৃষ্ট কৃষিকার্য্য হইতেছে। প্রধান শস্য—**গম**। অন্য শস্য—**ভুট্টা, তুলা, তামাক** প্রভৃতি।

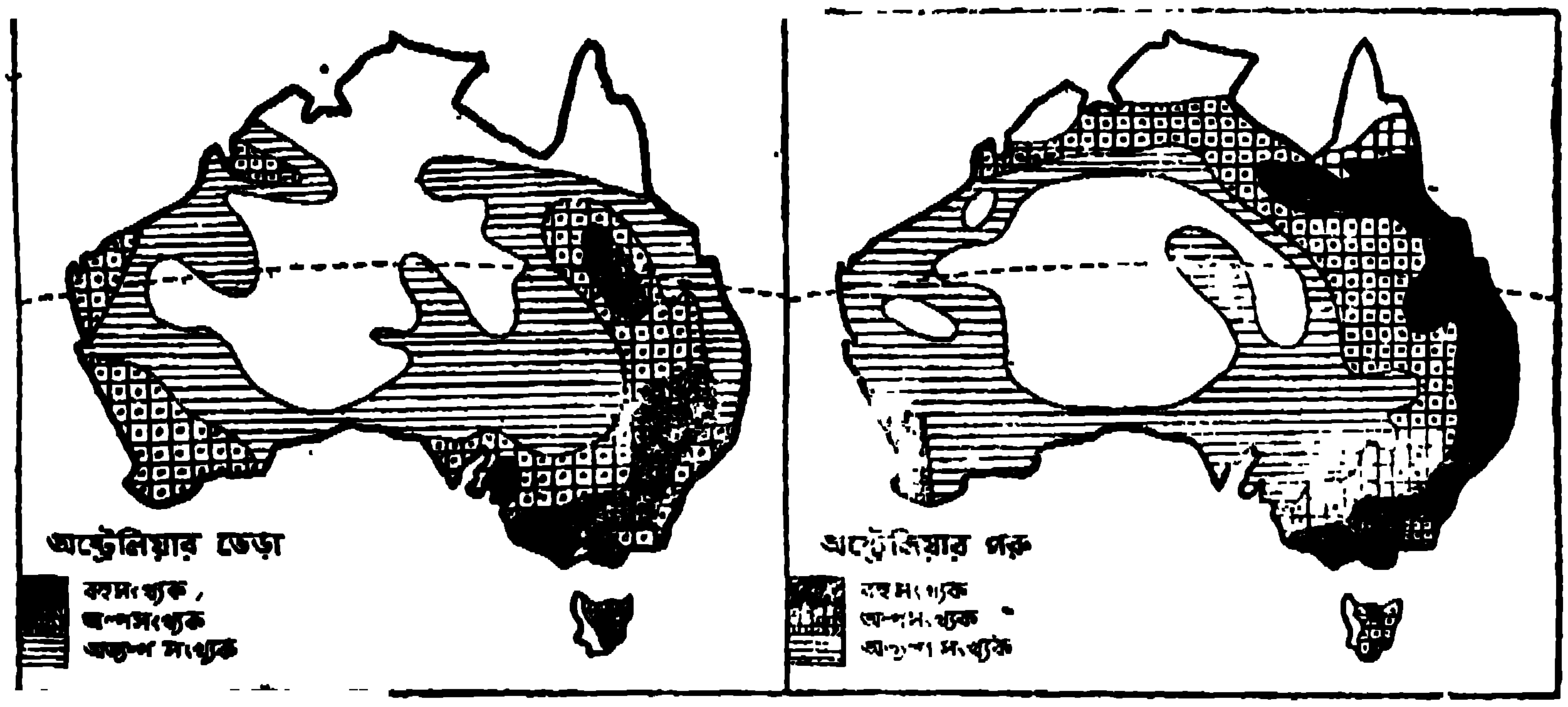
ইউরেশিয়া।—ইউরোপীয় রুশিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্ব হইতে চীন দেশের হোয়াং-হো অববাহিকা পর্য্যন্ত তৃণভূমি বিস্তৃত;—এতদ্ব্যতীত, হাঙ্গারি, রোমানিয়ার অংশ, এবং পারস্য ও আফগানিস্তানের কতকাংশও এই অঞ্চলের সমধর্ম্মী। বার্ষিক বৃষ্টিপাত—

১০—১৫ ই. মাত্র। সুতরাং তৃণই এ-অঞ্চলের স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ;—তৃণ পরিষ্কার করিয়া এখানে কৃষিকার্য্য হইতেছে;—উৎপন্ন দ্রব্য—**গম, রাই** প্রভৃতি। এই অঞ্চলে দক্ষিণ রুশিয়ায়ই যথেষ্ট কৃষির উন্নতি হইয়াছে। কিন্তু এ-অঞ্চলে সর্ব্বত্র বৃষ্টির সময়ের স্থিরতা নাই;—সেজন্য সর্ব্বত্র কৃষিরও উন্নতি হয় নাই,—সুতরাং শিল্পেরও উন্নতি হয় নাই।

আর্জ্জেণ্টিনা।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (৮০ পৃ.), দক্ষিণ গোলার্দ্ধের এই জলবায়ুর অঞ্চলগুলি মহাদেশের সঙ্কীর্ণ অংশে অবস্থিত;—এজন্য এখানকার শীত ও গ্রীষ্মের উত্তাপের প্রসর কম। দক্ষিণ আমেরিকার এই অংশ সঙ্কীর্ণ বটে, কিন্তু ইহার পশ্চিমে আন্দিজ পর্ব্বত আছে বলিয়া পশ্চিমা-বায়ু এখানকার উত্তাপের প্রসর মন্দতর করিতে পারে না। তাহা হইলে উত্তাপের প্রসর আরও কম হইত। পূর্ব্বভাগে সমুদ্রের দিকে যতই কৃষিকার্য্যের উন্নতি হইতেছে, মেষপালন ততই পশ্চিমে ও দক্ষিণে সরিয়া যাইতেছে। প্রধান কৃষিদ্রব্য—**গম।**

দক্ষিণ আফ্রিকা।—এই অঞ্চল ড্রাকেন্‌স্‌বার্গ পর্ব্বতের অনুবাত পার্শ্বে অবস্থিত বলিয়া বৃষ্টিপাত কম,—সুতরাং ইহা তৃণভূমি,—এবং এ-অঞ্চলে মেষ, ছাগল, গরু, অষ্ট্রিচ পাখী প্রভৃতি প্রতিপালিত হয়। এখানকার "মেরুণো" মেষ স্পেন হইতেই আনীত ও প্রতিপালিত। **পশম, মোহের, চর্ম্ম** প্রভৃতি এখানকার বাণিজ্যদ্রব্য। গম এখানেও উৎপন্ন হয়, কিন্তু কৃষির বিশেষ উন্নতি এ-অঞ্চলে হয় নাই।

অস্ট্রেলিয়া।—গ্রেট্ ডিভাইডিং পর্ব্বতের পশ্চিমের অনুবাত পার্শ্বে বৃষ্টিপাত কম,—সুতরাং তৃণই এখানে প্রধান উদ্ভিজ্জ এবং গরু ও মেষ প্রধান প্রতিপালিত পশু।



৩২নং চিত্র।—অস্ট্রেলিয়ায় মেষ ও গরু প্রতিপালন স্থান।

তবে মেষই এখানকার প্রধান সম্পদ্। বৃষ্টিপাত যেখানে ১০—১৫ ই. এবং গ্রীষ্মের উত্তাপ যেখানে ৭৫° ডিগ্রির বেশী হয় না,—সেই স্থানই মেষের পক্ষে বিশেষ উপযোগী;—তাই পূর্ব্বদিকের পর্ব্বতের পশ্চিম অঞ্চলে,—মহাদেশের দক্ষিণ-পূর্ব্ব

কোণে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী মেষ প্রতিপালিত হয়। ডিভাইডিং পর্ব্বতের পূর্ব্বে সমুদ্রতীরে মেষ থাকে না, গরু থাকে ;—কারণ সেখানে বৃষ্টিপাত বেশী। উত্তরে মেষ থাকে না ;—কারণ সেখানে উত্তাপ গ্রীষ্মকালে ৭৫° ডিগ্রির খুব বেশী ;—আর মধ্যভাগেও মেষ থাকে না,—কারণ সেখানে বৃষ্টিপাত ১০ ই. অপেক্ষা কম। এছাড়া অন্য অংশে কমবেশী কিছু-কিছু মেষ প্রতিপালিত হয়। ইউরোপীয়েরাই এদেশে মেষপালন আরম্ভ করে, ও মেষজাত দ্রব্য লইয়া বাণিজ্য করিতে থাকে। প্রথমে কেবল মেষলোম ইংলণ্ডের বাজারে প্রেরণ করা হইত ; কিন্তু জাহাজে শৈত্যাগার (cold chamber) সৃষ্টির পর হইতে মাংসও চালান দেওয়া হইতেছে। অন্যান্য অঞ্চলের মত এখানে **গম**ও উৎপন্ন হয়।

৩ (খ) (২)। **উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের মরু বা মরুপ্রায় ভূমি**।—উষ্ণ শীতোষ্ণ মণ্ডলের মধ্যভাগের অঞ্চলে যে-সকল স্থান সমুদ্র হইতে দূরবর্ত্তী ও পর্ব্বতবেষ্টিত, তাহার উত্তাপ ও শৈত্য অত্যন্ত প্রখর হয়, এবং বৃষ্টিপাতও অত্যন্ত কম হয়। এজন্য সে-সকল স্থানে মরুভূমির ও মরুপ্রায় ভূমির সৃষ্টি হইয়াছে।

পৃথিবীতে এই জলবায়ুর স্থান।—উত্তর গোলার্দ্ধে,—ইউরেশিয়ার ও উত্তর আমেরিকার মধ্যভাগে এই জলবায়ুর স্থান প্রধানতঃ দেখিতে পাওয়া যায়।

এশিয়ার অন্তর্গত—**এশিয়া মাইনরের আভ্যন্তরীণ ভাগ, আরবের কিয়দংশ, ইরাণ (পারস্য), আফগানিস্তান, বেলুচিস্তান, তিব্বত, তুর্কিস্তান, মোঙ্গোলিয়ার অন্তর্গত গোবি** ;—উত্তর আমেরিকায় যুক্তরাষ্ট্রের **দক্ষিণ-পশ্চিম রাষ্ট্রসমূহ** ও **উত্তর মেক্সিকো** এইরূপ জলবায়ুর দেশ। মোটামুটি উত্তর আমেরিকার এই অঞ্চল উত্তর মেক্সিকো হইতে গ্রেট্ বেসিন পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ইহার পূর্ব্ব পার্শ্বে উত্তর-দক্ষিণে দীর্ঘ পর্ব্বত রহিয়াছে বলিয়া আয়ন-বাতাস এ-অঞ্চলে আসিতে পারে না।

দক্ষিণ আমেরিকায় **আর্জ্জেণ্টিনার পশ্চিম ভাগ**ও মোটামুটি এই শ্রেণীভুক্ত। পশ্চিমদিকে আন্দিজের অবস্থিতির জন্য এ-অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কম। **প্যাটাগোনিয়াকে**ও এই বিভাগভুক্ত করা হয় ;—কিন্তু প্যাটাগোনিয়া অক্ষরেখা হিসাবে হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত,—উষ্ণ শীতোষ্ণ মণ্ডলে নহে। তবে অবস্থানের প্রভাবে ইহার জলবায়ু, উদ্ভিজ্জ প্রভৃতির পরিবর্ত্তন হইয়াছে। এ-কারণে ইহাকে কোন-কোন ভৌগোলিক উষ্ণ শীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমি (৩ খ-১. ৮০ পৃ.) এবং কেহ-কেহ ঐ মণ্ডলেরই মরুভূমি বলিয়া মনে করেন। ইহার বিবরণ পরে (৮৭ পৃ.) দেওয়া যাইবে।

জলবায়ু।—এই জলবায়ুর দেশের বিশেষত্ব এই যে, (১) শীতকালে শীতের এবং গ্রীষ্মে গ্রীষ্মের অত্যন্ত প্রাখর্য্য হয়। সেজন্য শীতকালে এই অঞ্চলে উচ্চচাপের ও

গ্রীষ্মকালে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। ইহাতে শীতকালে এই অঞ্চল হইতে বাহিরের দিকে, এবং গ্রীষ্মকালে এই অঞ্চলের দিকে বায়ু প্রবাহিত হয়।

(২) শীত ও গ্রীষ্মের **উত্তাপের প্রসর অত্যন্ত বেশী**। পৃথিবীতে উত্তাপের সর্ব্বাপেক্ষা বেশী প্রসরের যতগুলি স্থান আছে, তাহার অনেকগুলি এই অঞ্চলে অবস্থিত।

(৩) **বৃষ্টিপাত অত্যন্ত কম**। বৃষ্টিপাত প্রধানতঃ গ্রীষ্মকালেই হয়। কিন্তু যে-সকল স্থান ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর স্থানে ঠিক পূর্ব্ব পার্শ্বেই অবস্থিত থাকে, তাহাদের পশ্চিম পার্শ্বে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলের মতই শীতকালে কিছু বৃষ্টিপাত হয়।

এই বহুবিস্তৃত স্থানের বিভিন্ন অংশের উচ্চতা, এই মণ্ডলের বিভিন্ন অংশের উত্তর বা দক্ষিণ ভাগের অক্ষরেখায় অবস্থিত, সমুদ্র হইতে দূরত্বের পার্থক্য এবং পর্ব্বত-বেষ্টনীর তারতম্য অনুসারে ইহার কোথাও পূর্ণ মরুভূমি, কোথাও বা মরুপ্রায় ভূমি। সেই হিসাবে এই অঞ্চলকে আরও ক্ষুদ্রতর উপ-বিভাগে ভাগ করা যাইতে পারে।

উপ-বিভাগ।—(১) **ইরাণ আদর্শের মরুভূমি**—ইহার পশ্চিমে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল ও পূর্ব্বে উষ্ণ অঞ্চলের মরুভূমি। শীতকালে **শীত** ও গ্রীষ্মে **উত্তাপ অত্যন্ত বেশী**। বৃষ্টিপাত অল্প—**শীতকালেই বেশী**। উত্তর আমেরিকার গ্রেট্ বেসিন মালভূমিতে লবণ-হ্রদ অঞ্চলে এইরূপ জলবায়ু দেখিতে পাওয়া যায়।

(২) **তিব্বত আদর্শের মরুভূমি**—পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা উচ্চ (১১,০০০ ফিট্ অপেক্ষাও বেশী) মালভূমিতে এই মরুভূমি অবস্থিত এবং এখানে শীত অত্যন্ত প্রখর। এখানকার জলবায়ুর বিশেষত্ব এই যে, উন্মুক্ত স্থানে যখন অত্যন্ত গরম,—ছায়ায় তখন বরফ জমিয়া যায়। অত্যধিক উচ্চতাই ইহার কারণ, এবং তিব্বতের অত্যুচ্চ স্থানেই এইরূপ জলবায়ু দেখিতে পাওয়া যায়।

(৩) **তুর্কিস্তান আদর্শের মরুভূমি**।—পূর্ব্ব তুর্কিস্তানের তারিম অববাহিকা তিন দিকে উচ্চ পর্ব্বত বেষ্টিত। সেজন্য কেবল উত্তরদিক্ হইতে ঠাণ্ডা বাতাস এই দেশে আসিতে পারে। কিন্তু ইহা শীতলতম স্থান হইতে অপেক্ষাকৃত উচ্চ উত্তাপযুক্ত স্থানে আসে বলিয়া এই বায়ুতে বৃষ্টিপাত হয় না। সুতরাং এ-স্থানে বৃষ্টিপাত অল্প। তাই এ-স্থান মরুপ্রায় ভূমি। এখানে বড়-বড় বালুকার পাহাড় আছে, এবং বালুকার দ্বারা নদীগুলি মজিয়া যাইতেছে। এ-অঞ্চলের **টাক্‌লা-মাকান** মরুভূমিতে বড়-বড় নগরের ধ্বংসাবশেষ আছে বলিয়া প্রচার।

(৪) **গোবি আদর্শের মরুভূমি**।—পূর্ব্ব তুর্কিস্তানের উত্তর-পূর্ব্বে উচ্চতর অক্ষরেখায় মোঙ্গোলিয়া মালভূমির উপর এই মরুভূমি অবস্থিত। **পৃথিবীতে ইহা** বোধ হয়, **সর্ব্বাপেক্ষা জনহীন মরুভূমি**। ইহার সকল স্থান এখনও লোকচক্ষুর গোচরীভূত হয় নাই।

বিভিন্ন অঞ্চলের উদ্ভিজ্জ।—এই অঞ্চলে কোথাও-কোথাও **ঘাস** জন্মে, এবং বৃষ্টির তারতম্যানুসারে এই ঘাস ছোট-বড় হয়। সুতরাং পশুপালন এ-অঞ্চলের প্রধান উপজীবিকা ও লোকগুলি যাযাবর। **এশিয়া**র এই অঞ্চলে বহু প্রাচীন কাল হইতে পশুপালন চলিতেছে। কথিত আছে, ছাগল ও ভেড়ার উৎপত্তি এই মধ্য এশিয়ায় প্রথম হইয়াছিল। এখানকার জমি উর্ব্বরা, কিন্তু জলাভাবে শস্য উৎপাদন সম্ভব নহে। এক্ষণে মরূদ্যান ও নদী হইতে জলসেচন দ্বারা কোথাও-কোথাও শস্য উৎপাদন করা হইতেছে এবং **ধান্য, গম, ভুট্টা, ফল,** ও **তুলা** জন্মিতেছে।

উত্তর আমেরিকার এই অঞ্চলে বীট, আল্‌ফা-আল্‌ফা ও **ফল** প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য।

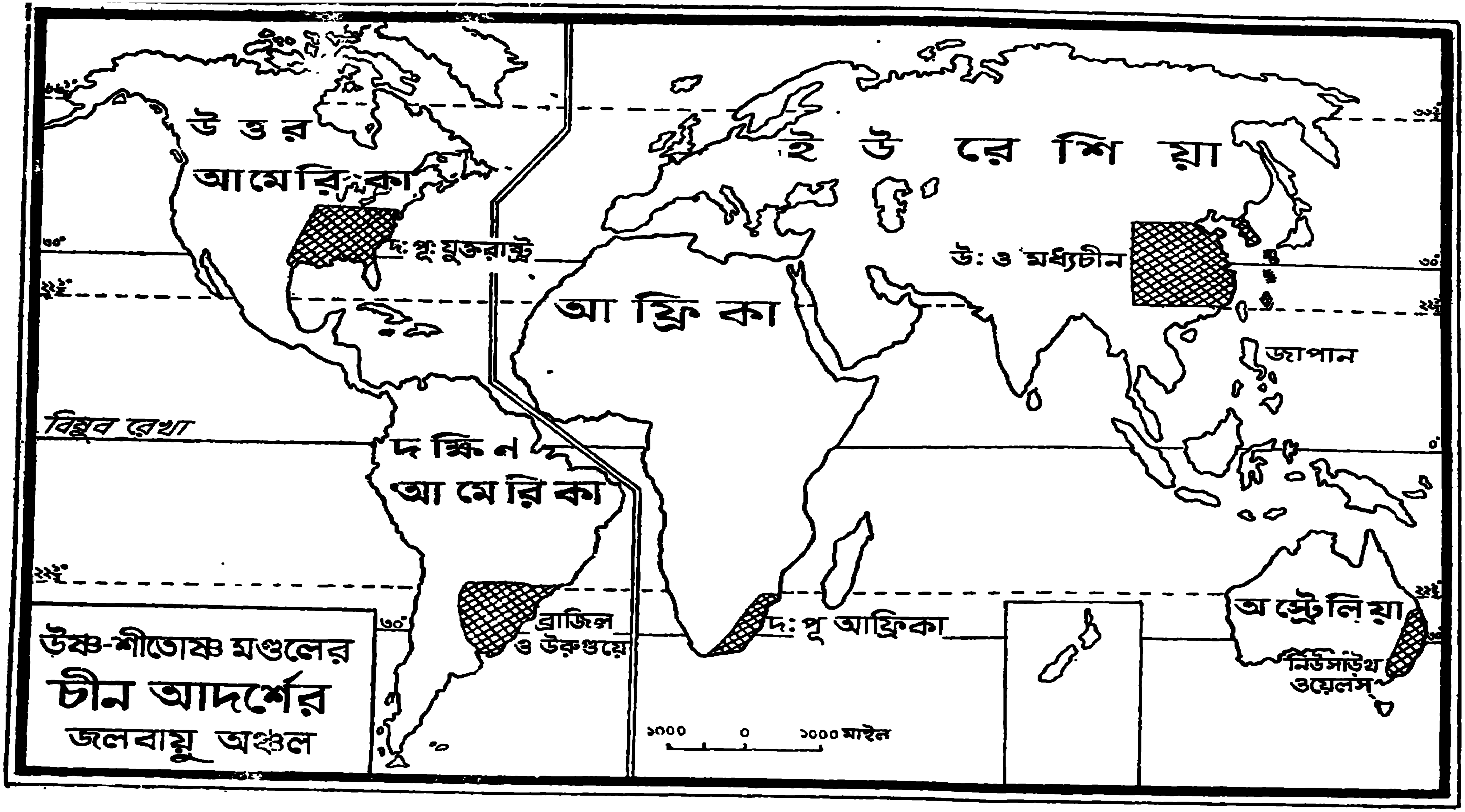
দক্ষিণ আমেরিকায় **আর্জ্জেণ্টিনা** দেশের পশ্চিমভাগে যে বৃষ্টিহীন মরুপ্রায় ভূমি আছে, তাহার সর্ব্বত্র জলসেচ হয় না। কিন্তু একেবারে পশ্চিমে আন্দিজের পাদদেশে মেন্‌ডোজা প্রদেশে আন্দিজ হইতে আগত নদীর সাহায্যে জলসেচ করিয়া উৎকৃষ্ট **দ্রাক্ষা** ও **ইক্ষু** উৎপাদন করা হইতেছে।

আর্জ্জেণ্টিনার দক্ষিণভাগে প্যাটাগোনিয়া অংশ সঙ্কীর্ণ। ইহার পশ্চিমভাগে আন্দিজ পর্ব্বত অবস্থিত বলিয়া "পশ্চিমা-বাতাস" ইহার পূর্ব্বভাগে প্রভাব বিস্তার করিতে পারে না। সেজন্য পূর্ব্বভাগে বৃষ্টিপাত কম;—তাই ইহা মরুপ্রায় স্থান,—এখানে ঘাস জন্মে ও মেষ প্রতিপালিত হয়। মেষই এখানকার লোকের শ্রেষ্ঠ সম্পদ্।

৩ (গ)। উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের পূর্ব্বভাগের চীন আদর্শের জলবায়ুর অঞ্চল বা শীতোষ্ণ মৌসুমী অঞ্চল

পৃথিবীর মধ্যভাগের উষ্ণ মণ্ডলের ঠিক পার্শ্বেই যে-কয়টি অঞ্চল আছে, তাহাদের মধ্যে এই অঞ্চলটি বিশেষ আর্দ্র। এজন্য ইহাকে **আর্দ্র উপক্রান্তি অঞ্চলও** (Humid Sub-tropical Region) বলা হয়।

পৃথিবীতে এই জলবায়ুর স্থান।—উত্তর গোলার্দ্ধে— **মধ্য** ও **উত্তর চীন, পশ্চিম কোরিয়া, দক্ষিণ জাপান**;—উত্তর আমেরিকায়,—**দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্র** অর্থাৎ মোটামুটি ৯৫° প. দ্রাঘিমা হইতে আট্‌লাণ্টিক তীর পর্য্যন্ত পূর্ব্ব-পশ্চিমে বিস্তৃত, এবং ৪৫° উ. অক্ষরেখা হইতে মেক্সিকো উপসাগর পর্য্যন্ত বিস্তৃত যুক্তরাষ্ট্রের অংশ,—দক্ষিণ গোলার্দ্ধে,—দক্ষিণ আমেরিকায়,—**দক্ষিণ ব্রাজিল** ও **উরুগুয়ে**;—দক্ষিণ আফ্রিকায়,—**দক্ষিণ আফ্রিকা রাষ্ট্রসঙ্ঘের অন্তর্গত ভারত মহাসাগরের তীরবর্ত্তী অংশ**;—এবং অস্ট্রেলিয়ায়,—**দক্ষিণ কুইন্সলণ্ড** ও **নিউ সাউথ ওয়েল্‌সের প্রশান্ত মহাসাগর তীরস্থ অংশ,**—এই জলবায়ুর দেশ।



৩৩নং চিত্র।—উষ্ণ-শীতোষ্ণ মণ্ডলের চীন আদর্শের জলবায়ু অঞ্চল।

ভূমধ্যসাগরীয় ও চীন আদর্শের জলবায়ুর তুলনা।—এই দুই জলবায়ুর দেশই উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের মধ্যে একই অক্ষরেখায় অবস্থিত,—তন্মধ্যে প্রথমটি ভূখণ্ডের পশ্চিমতীরে, এবং দ্বিতীয়টি পূর্ব্বতীরে অবস্থিত। কেবল এই জন্যই চীন আদর্শের জলবায়ুকে "শীতোষ্ণ" বলা হয়। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে ইহার জলবায়ু "চরম" ;—গ্রীষ্মকালে ইহার উত্তাপ অনেকটা ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর মত (৮০° ফা.) বটে, কিন্তু যে-কারণে লরেন্সীয় জলবায়ুর অঞ্চলে শীতের প্রাবল্য ঘটে, সেই একই কারণে এই অঞ্চলেও শীতের আধিক্য হয়। তাই, দেখিতে পাওয়া যায় যে, একই অক্ষরেখায় অবস্থিত পর্ত্তুগালের নদীগুলি শীতকালে জমে না বটে, কিন্তু উত্তর চীনের নদীগুলি জমিয়া যায়। ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর সহিত আরও এক বিষয়ে ইহার পার্থক্য এই যে, ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অঞ্চলে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়,—এখানে গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত বেশী।

বিশেষত্ব।—(১) কোন-কোন বিষয়ে এই অঞ্চলের বিশেষত্ব আছে। পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে একই জলবায়ুর বিভিন্ন অঞ্চল থাকিলে, তাহাদের মধ্যে জলবায়ু, উদ্ভিজ্জ প্রভৃতি সম্বন্ধে সাদৃশ্য থাকে, কিন্তু বিভিন্ন মহাদেশে এই জলবায়ুর যে-যে, অঞ্চল আছে, সেগুলি একই অক্ষরেখায় অবস্থিত বলিয়া তাহাদিগকে এক বিভাগভুক্ত বলা হয় বটে, কিন্তু আবেষ্টন অনুসারে তাহাদের মধ্যে জলবায়ু, কৃষিকার্য্য, ব্যবসা-বাণিজ্য, শিল্পোন্নতি, ও মানুষের জীবনযাপন-প্রণালী সম্পর্কে পার্থক্য ঘটিয়াছে।

মোটামুটি ভাবে উত্তর গোলার্দ্ধের অন্তর্ভুক্ত উত্তর আমেরিকা ও ইউরেশিয়ার এই বিভাগভুক্ত অঞ্চল দুইটির মধ্যে জলবায়ু সম্বন্ধে কিছু সাদৃশ্য আছে। দুইটিকেই মৌসুমী জলবায়ুর দেশ বলা যায়। ঋতু বিশেষে স্থানীয় কারণে যদি নিয়ত-বায়ুর গতিপরিবর্ত্তন ঘটে, তবে তাহাকেই বলে মৌসুমী বা "মরসুমী" বায়ু। উত্তর আমেরিকা ও এশিয়ার মধ্যভাগে গ্রীষ্মকালে উত্তাপবশতঃ নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। সেজন্য উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু গতি পরিবর্ত্তন করিয়া মহাদেশের অভ্যন্তরের দিকে চলিতে থাকে, এবং সমুদ্রের দিক্ হইতে আসে বলিয়া **গ্রীষ্মকালে** এই বাতাসে এই অঞ্চলে প্রভূত বৃষ্টিপাত হয়। **শীতকালে** এশিয়া মহাদেশের মধ্যদেশে উচ্চ চাপের সৃষ্টি হয় ;—সুতরাং মহাদেশের অভ্যন্তর হইতে বায়ুপ্রবাহ উত্তর-পশ্চিম প্রবাহরূপে বাহিরের দিকে আসিতে থাকে। এই বায়ু শুষ্ক। তথাপি এশিয়া মহাদেশে এই উত্তর-পশ্চিম বায়ুর সমুদ্র হইতে বাঁকিয়া পুনরায় দেশে প্রবেশের জন্য,—এবং উত্তর আমেরিকায় এবং এশিয়ায় ঝড়ের জন্য শীতকালেও বৃষ্টিপাত হয়। সুতরাং শীত ও গ্রীষ্ম—এই উভয় ঋতুতে—এই দুই স্থানেই বৃষ্টিপাত হয়। তবে উত্তর আমেরিকায় মোটামুটি বৎসরের সর্ব্বত্র সমান **বৃষ্টিপাত** হয়, কিন্তু চীনে গ্রীষ্মেই **বৃষ্টিপাত** বেশী।

আবার, **উত্তাপ হিসাবে** গ্রীষ্মের উত্তাপ এই দুই স্থানে মোটামুটি একই

প্রকারের। শীতকালেও উত্তর ও মধ্যচীনে এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রে শীতল বাতাসের প্রভাবে তুষারপাত হয়।

কিন্তু দক্ষিণ গোলার্দ্ধের অন্তর্ভুক্ত স্থান কয়টির জলবায়ু ইহাদের জলবায়ু হইতে পৃথক্। দক্ষিণ গোলার্দ্ধের মহাদেশগুলির দক্ষিণ ভাগ সঙ্কীর্ণ। সেজন্য ইহাদের মধ্যভাগে শীতকালে খুব বেশী ঠাণ্ডা পড়ে না। সেজন্য সেখানে উচ্চচাপের সৃষ্টি হয় না, এবং সারা বৎসরই এই সকল অঞ্চল একই প্রকার বায়ুর অর্থাৎ দক্ষিণ-পূর্ব্ব বায়ুর দ্বারা প্রভাবিত হয়। সুতরাং এখানে মৌসুমী বায়ু নাই। বৃষ্টিপাত সারা বৎসরই হয়, কিন্তু গ্রীষ্মে বেশী হয়। শীত ও গ্রীষ্মের উত্তাপের প্রসর এখানে বেশী নহে, উত্তর গোলার্দ্ধের এই জলবায়ুর স্থান অপেক্ষা কম। নিম্নে দুই গোলার্দ্ধের দুইটি উদাহরণ দেওয়া গেল,—

ফুচাউ (চীনে—উত্তর গোলার্দ্ধে)

(২৬° উ.—১১৯'২৫° পূ. ; উচ্চতা—৬৬ ফিট্)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু
উত্তাপ (ফা.°)	৫৩	৫১	৬২	৬৭	৭৩	৭৮
বৃষ্টি (ই.)	৩'১	২'৫	৪'৮	৫'৩	৪'৬	৬'০

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা.°)	৮৬	৮৬	৮১	৭২	৬৬	৫৭
বৃষ্টি (ই.)	৪'৩	৮'৭	৩'০	১'৩	০'৮	১'৩

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৬৯° ; উত্তাপের প্রসর—৩৫° ; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—৪৫'৭"।

পোর্ট এলিজাবেথ (আফ্রিকায়—দক্ষিণ গোলার্দ্ধে)

(৩৩'৫৮° উ.—২৫'৪২° পূ. ; উচ্চতা—১৮১ ফি.)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা°.)	৬৯	৭০	৬৮	৬৫	৬২	৫৯
বৃষ্টি (ই.)	১'২	১'৩	১'৮	২'০	২'৪	১'৭

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা°.)	৫৮	৫৮	৬০	৬২	৬৫	৬৮
বৃষ্টি (ই.)	১'৯	২'১	২'২	২'১	২'১	১'৭

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৬৪° ; উত্তাপের প্রসর—১১° ; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—২২'৫"।

(২) ইহার দ্বিতীয় বিশেষত্ব এই যে, যদিও ইক্ষু, ধান্য ও তূলা—মোটামুটি সব স্থানেই হয়, কিন্তু এক-এক অঞ্চল এক-এক বিষয়ে প্রধান; জাপানে ও চীনে ধান, যুক্তরাষ্ট্রে তূলা, ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব আফ্রিকায় ইক্ষু প্রধান শস্য। কিন্তু এতদ্ব্যতীত ভিন্ন-ভিন্ন স্থানে ভিন্ন-ভিন্ন শস্যই উৎপন্ন হয়;—যেমন দক্ষিণ আমেরিকায় গম, ভুট্টা, আল্‌ফা-আল্‌ফা,—অস্ট্রেলিয়ায় ভুট্টা ও মেষপালন,—যুক্তরাষ্ট্রে—ভুট্টা ইত্যাদি।

(৩) ইহার তৃতীয় বিশেষত্ব এই যে,—ইহার বিভিন্ন অঞ্চলে স্থান-উপযোগী কিছু-কিছু শ্রমশিল্পের প্রচলন আছে বটে, কিন্তু জাপান ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্র ব্যতীত কোথাও উচ্চশ্রেণীর শিল্প-সৃষ্টি হয় নাই। জাপানে লৌহ, কার্পাস, রেশম প্রভৃতি, ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রে লৌহ, পেট্রল, সারপ্রস্তুতি প্রভৃতি প্রধান শিল্প। কিন্তু দক্ষিণ-পূর্ব্ব আফ্রিকায় স্থানীয় ইক্ষু অবলম্বনে শর্করা, দক্ষিণ আমেরিকায় পশুপালন অবলম্বনে চর্ম্মদ্রব্য ও গম অবলম্বনে ময়দা প্রস্তুত হয়।

(৪) পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা জনবহুল অংশ,—চীন-জাপান,—এই অঞ্চলে অবস্থিত। অন্যান্য মহাদেশেও যে-সকল অঞ্চল আছে তাহা জনবহুল।

স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ।—বৃষ্টিপাতবশতঃ এই অঞ্চলের সকল স্থানেই প্রশস্তপত্র বৃক্ষের বন আছে। কিন্তু পাহাড়-পর্ব্বত থাকিলে তাহার উপরে সরলবর্গীয় বৃক্ষ জন্মে। সেই জন্য দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রের আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বত, দক্ষিণ ব্রাজিলের পর্ব্বত, দক্ষিণ আফ্রিকার ড্রাকেন্‌স্‌বার্গ পর্ব্বত ও দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়ার ডিভাইডিং রেঞ্জ পর্ব্বতের দক্ষিণভাগে পাইন বন দেখিতে পাওয়া যায়। প্রশস্তপত্র বৃক্ষগুলি সাধারণতঃ পর্ণমোচী, কিন্তু যেখানে-যেখানে বৃষ্টির প্রাচুর্য্য আছে সেখানে-সেখানে চিরহরিৎ (৬১ পৃ.)। এই অঞ্চলের মেক্সিকো উপসাগরের তীরে প্রধানতঃ বালুমাটি ও বৃষ্টির আধিক্যের জন্য প্রশস্তপত্র ও সরলবর্গীয়—দুই প্রকারেরই বৃক্ষ জন্মে (৬১ পৃ.)।

মানুষের কর্ম্মতৎপরতা।—বনভূমি যে মানুষ কি করিয়া নিজের বাসোপযোগী করিয়া লয়, তাহার আলোচনা পূর্ব্বেই করিয়াছি। কিন্তু চীন আদর্শের জলবায়ু অঞ্চলে সরলবর্গীয় বৃক্ষের অঞ্চলের মত কাষ্ঠের ব্যবসায় উন্নতি লাভ করে নাই। কারণ, প্রথমতঃ,—শীতকালে এ-অঞ্চলে মাটির উপর বরফ জমিয়া যায় না; দ্বিতীয়তঃ,—কাঠ এ-অঞ্চলে এত ভারী যে ভাসাইয়া লওয়া সম্ভব নহে; তৃতীয়তঃ,—এ-অঞ্চলে কাঠ এত শক্ত যে, তাহা দিয়া ভাল কাজ করা যায় না। কিন্তু এখানকার বন পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্য হইতেছে, এবং কৃষিকার্য্য বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে লোক-সংখ্যাও বৃদ্ধি পাইতেছে। এই আদর্শের স্থানগুলির মধ্যে চীনদেশের উন্নতি সর্ব্বাগ্রে হইয়াছিল। এই অঞ্চলে মোটামুটি ধান্য, গম, ভুট্টা, তূলা, ইক্ষু, চা, তুঁত গাছ প্রভৃতি জন্মে। কিন্তু সব চাষই সর্ব্বত্র হয় না। আবার, পূর্ব্বেই বলিয়াছি, (৯১ পৃ.) এই

অঞ্চলের বিভিন্ন অংশে কোথাও-কোথাও একই কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হয় বটে; কিন্তু বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন দ্রব্য বিশেষত্ব লাভ করিয়াছে।

৪। উষ্ণ বা ক্রান্তীয় মণ্ডল (Tropical Hot Zone)

(৩০°দ. হইতে ৩০°উ.)

৩০° দ. অক্ষরেখা হইতে ৩০° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত **উষ্ণমণ্ডল** বা **ক্রান্তীয় মণ্ডল।** ইহার মধ্যে মোটামুটি ৫° দ. অক্ষরেখা হইতে ৫° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত নিরক্ষীয় অঞ্চল বাদ দিয়া উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্দ্ধের এই মণ্ডলের অবশিষ্ট অংশের জলবায়ু এই স্থানে বিবৃত হইবে।

ক্রান্তীয় মণ্ডলের এই অংশে উত্তর গোলার্দ্ধে উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু প্রবাহিত হয়। সুতরাং সমুদ্রের উপর দিয়া আসিয়া মহাদেশের পূর্ব্বভাগে (৮নং চিত্র দেখ) যখন এই বায়ু পৌঁছে, তখন মহাদেশের পূর্ব্বভাগেই ইহার প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়। সুতরাং এই অঞ্চলে বন জন্মে। মধ্যভাগে বৃষ্টিপাত কম ;—সুতরাং সেখানে কিছু বৃক্ষ, কিছু তৃণ জন্মে অর্থাৎ সেখানে "স্যাভানা" জাতীয় তৃণভূমি। পশ্চিমভাগে বৃষ্টিপাত একেবারে কম ; —সেজন্য সেখানে মরুভূমির সৃষ্টি হইয়াছে।

কিন্তু পূর্ব্বভাগের সমস্ত অংশেই যেমন বৃষ্টিপাত হয়,—উহা যেমন মৌসুমী বায়ুর দেশ,—পশ্চিমভাগে মরুভূমি সেরূপ সমস্ত অংশেই বিস্তৃত নহে। মরুভূমি ও নিরক্ষীয় অঞ্চলের মধ্যে মধ্যভাগের স্যাভানা জাতীয় তৃণভূমি বিস্তৃত হইয়া অবস্থিত রহিয়াছে (৮নং চিত্র দেখ)। ইহার কারণ এই যে, সূর্য্যের গতির সঙ্গে-সঙ্গে সমস্ত নিয়ত বায়ু-মণ্ডল উত্তর ও দক্ষিণে সরিয়া যায়। সুতরাং গ্রীষ্মকালে যখন সূর্য্য উত্তর গোলার্দ্ধে কর্কট ক্রান্তির দিকে যাইতে থাকে, তখন নির্বাত নিরক্ষীয় অঞ্চল ক্রমশঃ উত্তরে সরিতে থাকে। সেজন্য উষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিমভাগের বিষুবরেখার দিকের কতকাংশে গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত হয়। সেজন্য সেস্থানে তৃণ জন্মে। দক্ষিণ গোলার্দ্ধে সূর্য্য যখন মকরক্রান্তির দিকে যাইতে থাকে, তখন এই একই কারণে দক্ষিণ গোলার্দ্ধের উষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিমভাগে বিষুবরেখার দিকের অংশে তৃণ জন্মে। এই জন্যই পশ্চিম দিকের মরুভূমি-অঞ্চল মোটামুটি বিষুবরেখার দিকে ২০° পর্য্যন্ত বিস্তৃত এবং তাহার পরে এই মরুভূমি ও নিরক্ষীয় বনভূমির মধ্যে তৃণভূমি রহিয়াছে।

কিন্তু পূর্ব্বভাগের সর্ব্বত্রই আয়ন-বায়ু প্রভাবে যতটা বৃষ্টিপাত হয়, নিরক্ষীয় অঞ্চলের এই পরিচলন বৃষ্টির (Convection rain) যোগে বৃষ্টিপাত আরও বৃদ্ধি পায়। সুতরাং স্যাভানা অঞ্চলে ঘাস নিবিড় ও দীর্ঘতর, এবং মৌসুমী অঞ্চলে বন গভীরতর হয়।

বৃষ্টিপাত ও উদ্ভিজ্জের প্রকৃতি অনুসারে এই উষ্ণ বা ক্রান্তীয় মণ্ডলকে পূর্ব্বের ন্যায় তিন ভাগে ভাগ করা হইয়াছে (৮নং চিত্র)। যথা,—

(ক) পশ্চিমভাগে,—সাহারীয় আদর্শের জলবায়ু অঞ্চল বা উষ্ণ মরু-অঞ্চল।

(খ) মধ্যভাগে,—সুদান আদর্শের জলবায়ু-অঞ্চল বা উষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমি বা স্যাভানা অঞ্চল।

(গ) পূর্ব্বভাগে—(উষ্ণ) মৌসুমী জলবায়ুর অঞ্চল।

৪ (ক)। উষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিমভাগের সাহারীয় আদর্শের জলবায়ু-অঞ্চল বা উষ্ণ মরু-অঞ্চল।

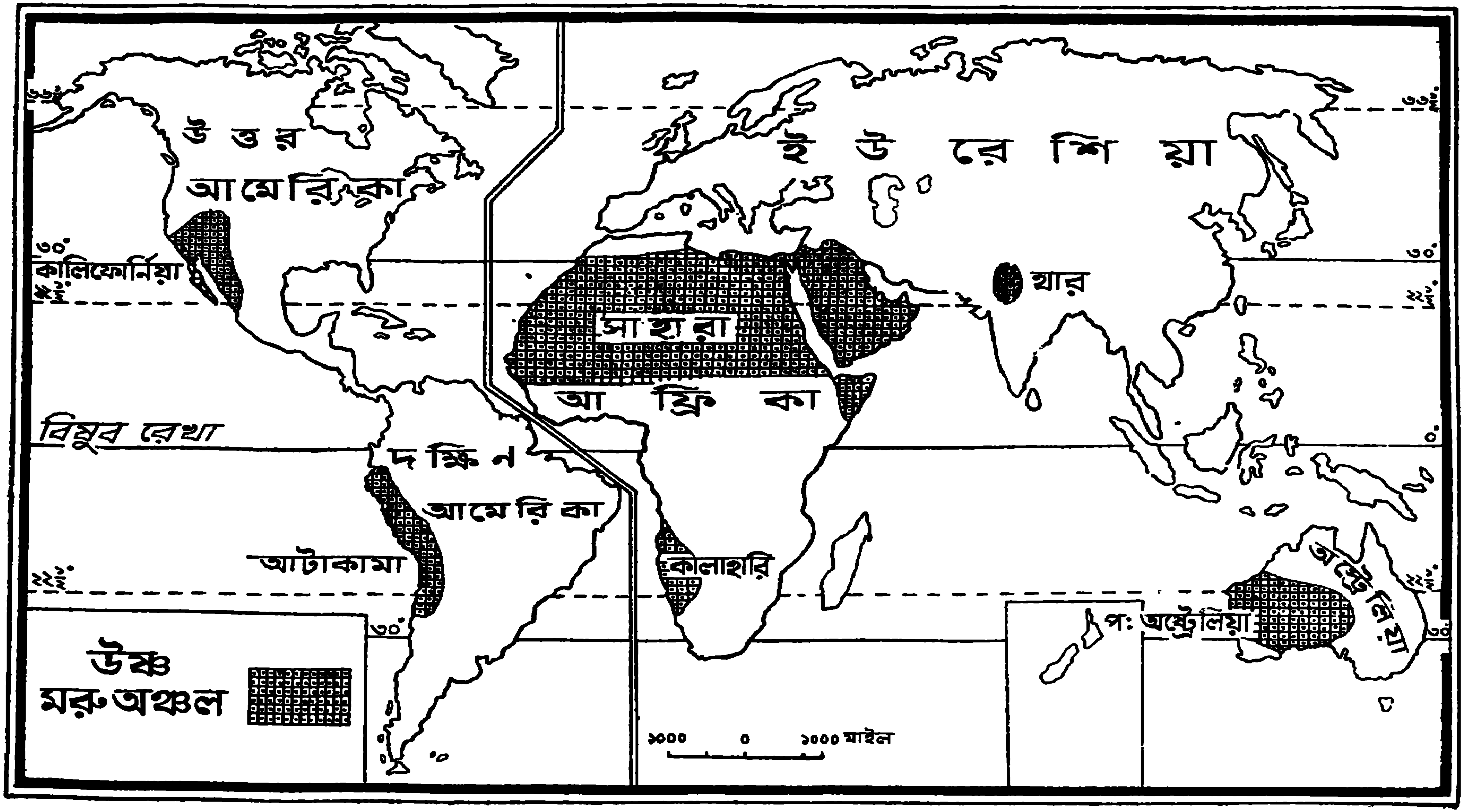
মরুভূমি সৃষ্টির কারণ।—নানা কারণে উষ্ণ মরুর সৃষ্টি হয়। (১) উত্তর গোলার্দ্ধে যে উষ্ণ মরু-অঞ্চল আছে, তাহার মেরুর দিকের সীমায় ৩০° উ. অক্ষরেখার নিকটে কর্কটীয়,—এবং দক্ষিণ গোলার্দ্ধের উষ্ণ মরু-অঞ্চলের মেরুর দিকের সীমায় ৩০° দ. অক্ষরেখার নিকট মকরীয়,—**উচ্চচাপ** শান্তবলয় অবস্থিত। বিষুবীয় **নিম্নচাপ** শান্তবলয় হইতে যে-বায়ুপ্রবাহ ঊর্দ্ধে উঠিয়া উত্তর ও দক্ষিণ মেরুর দিকে যায়, তাহা ক্রমশঃ শীতল ও ঘন হইয়া ৩০° অক্ষরেখার সন্নিহিত স্থানে নামিতে থাকে, ও এই উচ্চচাপের সৃষ্টি করে। চাপ ও সংকোচন (Compression) বশতঃ এই বায়ুর উত্তাপ বৃদ্ধি পায়, এবং ইহাতে জলকণা ধারণের ক্ষমতা বাড়িয়া যায়। সুতরাং এই স্থানে বৃষ্টি হইতে পারে না। সেই জন্য এই স্থানে জলের অভাবে মরুর সৃষ্টি হয়।

(২) পূর্ব্বেই বলিয়াছি, (৯২ পৃ.), উষ্ণ মরু-অঞ্চল উষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিম পার্শ্বে আয়ন-বায়ুপথে অবস্থিত। এই বায়ু কর্কটীয় ও মকরীয় উচ্চচাপ বলয় হইতে যথাক্রমে দক্ষিণ-পশ্চিম ও উত্তর-পশ্চিম দিকে বিষুবরেখার অভিমুখে আসে, এবং ভূখণ্ডের পূর্ব্বভাগে প্রবেশ করিবার পূর্ব্বে পূর্ব্বদিকের সমুদ্র হইতে জলকণা সংগ্রহ করিয়া আনে, কিন্তু পশ্চিমভাগের এই অঞ্চলে পৌঁছিবার পূর্ব্বে উহার অধিকাংশ বৃষ্টিরূপে পড়িয়া যায়। ঐ বায়ু উষ্ণতর বিষুবরেখার দিকে আসিতেছে বলিয়া ক্রমশঃ উষ্ণতর হয়, ও অবশিষ্ট জলকণা অনায়াসে ধারণ করিয়া রাখিতে পারে। সেজন্য এ-অঞ্চলে বৃষ্টি হয় না, ও মরুর সৃষ্টি হয়।

(৩) আয়ন-বায়ুর পথে উচ্চপর্ব্বত থাকিলে ঐ বায়ু পর্ব্বত অতিক্রম করিয়া যখন অনুবাত পার্শ্বে (leeward side) বৃষ্টিচ্ছায়া প্রদেশে (rain shadow) আসিয়া নামিতে থাকে, তখন চাপ ও সঙ্কোচন বশতঃ বায়ুর উষ্ণতা বাড়িতে থাকে। ইহাতে বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা কমিয়া যায়। আন্দিজ, রকি, ড্রাকেন্‌সবার্গ, ও ডিভাইডিং পর্ব্বতের পশ্চিমদিকে এই কারণে উষ্ণ মরুর সৃষ্টি হইয়াছে।

(৪) যে-সকল মরুর পার্শ্ব দিয়া শীতল সমুদ্রস্রোত বিষুবরেখার দিকে প্রবাহিত, এই স্রোতের জন্য তাহাদের মরুপ্রকৃতির কঠোরতা বৃদ্ধি পায়। কারণ, এই শীতল স্রোতের উপর দিয়া সমুদ্র হইতে কোন বায়ু উষ্ণ মরু অঞ্চলে প্রবেশ করিলেই উষ্ণতর হয়,—ইহাতে তাহার জলকণা ধারণের শক্তি বাড়িয়া যায়, সুতরাং বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা কমিয়া যায়। ইহাতে মরুসৃষ্টির সহায়তা হয়।

উষ্ণ মণ্ডলের পশ্চিমভাগ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, (৯৩ পৃ.), দুই গোলার্দ্ধেই উষ্ণ বলয়ের পশ্চিমভাগে বিষুবরেখার দিকে প্রথমে মরুভূমির পরিবর্ত্তে তৃণভূমির



৩৪ নং চিত্র।—উষ্ণ মরু অঞ্চল।

সৃষ্টি হইয়াছে। ইহার পরেই অল্প অংশ মরুপ্রায় ভূমি ও তাহার পরেই মরুভূমি। মরুভূমির পরেই মেরুর দিকে দুই গোলার্দ্ধেই ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশ অবস্থিত। এই জন্য এই **মরু-অঞ্চল মোটামুটি ১৫° হইতে ৩০°** (বা ৩৫°) **অক্ষরেখার মধ্যে অবস্থিত।** তবে ২০° হইতে ৩০° পর্য্যন্ত প্রকৃত মরুভূমি।

বিভিন্ন মহাদেশে মরু-অঞ্চল।—উত্তর গোলার্দ্ধে,—এশিয়ায়,—(১) **আরবের কিয়দংশ,** (২) **সিরিয়া,** ও উত্তর-পশ্চিম ভারতের (৩) **থার মরু**; উত্তর আফ্রিকায়,—(৪) **সাহারা** ও **সোমালিল্যাণ্ড**; উত্তর আমেরিকায়,—(৫) **কলোরেডো**; দক্ষিণ গোলার্দ্ধে,—দক্ষিণ আমেরিকায়,—উত্তর চিলি ও দক্ষিণ পেরুতে (৬) **আটাকামা**; দক্ষিণ আফ্রিকার দক্ষিণ-পশ্চিম অংশে (৭) **কালাহারি**;—ও অস্ট্রেলিয়ার অন্তর্গত (৮) **মধ্য ও পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ার মরুই** পৃথিবীর উষ্ণ মরুভূমি।

উপরি-উক্ত মরুগুলি একখানি মানচিত্রে দেখিলে স্পষ্ট বুঝিতে পারা যাইবে যে, **উত্তর গোলার্দ্ধের মরুভূমিগুলি বিশেষ বিস্তৃত।** কারণ, উত্তর গোলার্দ্ধের মহাদেশগুলিই অধিক বিস্তৃত;—সেজন্য পশ্চিমভাগে **শুষ্ক** আয়ন-বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত নিতান্ত কম। আবার যে-মহাদেশ যত বেশী বিস্তৃত, সেই মহাদেশের মরুভূমিও ততবেশী বিস্তৃত। এশিয়া ও আফ্রিকাকে আমরা ভিন্ন মহাদেশ বলি বটে, কিন্তু প্রকৃতপক্ষে ইহারা একই বৃহৎ ভূখণ্ডের অন্তর্গত সংস্পর্শী দুই অংশ মাত্র। এই ভূখণ্ড পৃথিবীর বৃহত্তম ভূখণ্ড;—তাই ইহার মরুভূমি পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ মরুভূমি,—ইহা এই ভূখণ্ডের পশ্চিম প্রান্ত হইতে সাহারা মরু, সিরিয়া ও আরবের ভিতর দিয়া পাকিস্তানের পূর্ব্ব প্রান্তে **থার মরু** পর্য্যন্ত বিস্তৃত,—ইহা প্রায় সাড়ে চার হাজার মাইল দীর্ঘ।

আবার দেখ, অস্ট্রেলিয়া পূর্ব্ব-পশ্চিমে বিস্তৃত মহাদেশ। তাই পশ্চিমভাগে সমস্ত মহাদেশের $\frac{1}{5}$ অংশ ইহার মরুভূমি।

জলবায়ু—উত্তাপ।—গ্রীষ্মে মরুভূমিতে উত্তাপ অত্যন্ত বেশী, (মোটামুটি ৯০°)—নিরক্ষীয় উষ্ণ অঞ্চল অপেক্ষাও বেশী। কারণ, নিরক্ষীয় অঞ্চলে বৃষ্টিপাতের আধিক্যে উত্তাপ কমিয়া যায়। মরুভূমিতে আকাশ মেঘমুক্ত। দিবসে সূর্য্যোত্তাপ অত্যন্ত বেশী, কিন্তু রাত্রিতে নির্ম্মল আকাশে তাপবিকিরণ সহজে হয়, তাই রাত্রিতে ঠাণ্ডাও বেশী। আবার গ্রীষ্মে মরুভূমি যেমন তাড়াতাড়ি তাপ গ্রহণ করিয়া অত্যন্ত উত্তপ্ত হয়, শীতকালে তেমনই তাহা খুব তাড়াতাড়ি বিকিরণ করিয়া অত্যন্ত শীতল হয়। সেজন্য দিবার ও রাত্রির, এবং গ্রীষ্মের ও শীতের উত্তাপের প্রসর অত্যন্ত বেশী। এজন্য এখানকার জলবায়ুকে **চরম জলবায়ু** বলে। উত্তাপের এই পার্থক্যের জন্য এখানকার শিলা ফাটিয়া যায়, এবং ক্রমশঃ গুঁড়া হইয়া বালিতে পরিণত হয়। শীতের মোটামুটি উত্তাপ ৬০°।

আবার পৃথিবীর মরুভূমিতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী উত্তাপ উত্তর গোলার্দ্ধেই হয়। কারণ, দক্ষিণ গোলার্দ্ধ ক্রমশঃ সঙ্কীর্ণ বলিয়া ইহার মরুপ্রদেশেও সামুদ্রিক বায়ুর প্রভাবে উত্তাপের ক্ষীণতা হয়।

বৃষ্টিপাত।—বৃষ্টিপাত মোটামুটিভাবে ১০ ই.। কিন্তু বলা বাহুল্য যে, বিভিন্ন মরুভূমিতে, এমন কি একই মরুর বিভিন্ন অংশে, স্থানীয় কারণে এই বৃষ্টিপাতের হ্রাস-বৃদ্ধি হয়। যে-যে কারণে মরুভূমির সৃষ্টির সহায়তা হয় (৯৩ পৃ.), সেই-সেই কারণ বর্ত্তমান থাকিলে, বা কোথাও তাহাদের কোন-কোনটির সমাবেশ হইলে, বৃষ্টির তারতম্য হইয়া থাকে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়,—আন্দিজের অনুবাত পার্শ্বে আটাকামা মরুতে অবস্থিত ই-কুইক ও এন্টোফাগাষ্টা প্রভৃতি স্থানে আদৌ বৃষ্টি হয় না বলিলেই হয়। সাহারার অন্তর্গত কায়রো সহরে বৎসরে ১'৩ ই., আরবের অন্তর্গত এডেনে ১'১ই., থার মরুর পার্শ্বস্থিত জ্যাকোবাবাদে ৪ ই. বৃষ্টিপাত হয়। নিম্নে কায়রো নগরের বৎসরের উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত প্রদর্শিত হইল,—

কায়রো

(৩০'০° উ.—৩১'৬° পূ.;—উচ্চতা—৩৮০ ফি.)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা°.)	৫৫	৫৭	৬৩	৭০	৭৬	৮০
বৃষ্টিপাত (ই.)	০'৪	০'২	০'২	০'২	—	—

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা°.)	৮২	৮২	৭৮	৭৪	৬৫	৫৮
বৃষ্টিপাত (ই.)	—	—	—	—	০'১	০'২

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৭০°; উত্তাপের প্রসর—২৭°; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—১.৩"।

উদ্ভিজ্জ।—মরুভূমি বলিলেই মনে হয় ইহা বালির দেশ। কিন্তু ইহা সত্য নহে যে, মরুভূমির সর্ব্বত্র বালুকা থাকে, অথবা, সব মরুই বালুকাময়। **সাহারা** মরুর পূর্ব্ব, উত্তর ও পশ্চিমপ্রান্ত বালুকাময়, দক্ষিণপ্রান্ত তৃণময়, এবং মধ্যভাগ,—আন্দোলিত মালভূমি,—শিলাময় ও বিক্ষিপ্ত প্রস্তরময়। কালাহারি মরুভূমির কতকদূর (৩০-৮০ মা.) মাত্র বালুকাময় মরুবৎ। কিন্তু অবশিষ্ট অংশ গুল্মভূমি—স্থানে-স্থানে কাঁটাঝাড় ও হীনতৃণ জন্মে। সেজন্য এই মরুভূমিতে পশুচারণ হয়।

এই সব মরুভূমিতে বৃষ্টিপাত কম। কিন্তু সেজন্য মরু অঞ্চল একেবারে উদ্ভিজ্জহীন নহে। এ-অঞ্চলে কয়েক প্রকার উদ্ভিজ্জ জন্মে,—তাহাদের মরু-উদ্ভিজ্জ বলে। ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু-অঞ্চলের উদ্ভিজ্জের ন্যায় এ-অঞ্চলেরও উদ্ভিজ্জগুলি প্রবল

উত্তাপে প্রাণ বাঁচাইবার জন্য কতকগুলি উপায় অবলম্বন করে। কোন-কোন উদ্ভিদের শিকড় অত্যন্ত দীর্ঘ,—দীর্ঘ শিকড় দিয়া তাহারা মরুভূমির বহু নিম্ন অংশ হইতে রস সংগ্রহ করিয়া থাকে। কোন-কোনটির শিকড় দীর্ঘ নয় বটে, কিন্তু

৩৫নং চিত্র।—মরুভূমির উদ্ভিজ্জ।

সংখ্যায় অত্যন্ত অধিক এবং চারিদিকে বিস্তৃত,—মরু-অঞ্চলে কখনও একটুমাত্র বৃষ্টি হইলে ইহারা চারিদিক্ হইতে রস সংগ্রহ করিয়া রাখে। সেজ্‌গুল্ম, উট্‌কাঁটা,

ক্যাক্‌টাস্‌, ইউক্কা, বাব্‌লা প্রভৃতি মরুভূমির উদ্ভিজ্জ। ক্যাক্‌টাস্‌ ও ইউক্কা প্রধানতঃ আমেরিকার মরুতে দেখা যায়।

কিন্তু মরুভূমিতে কোন নিম্ন ভূমিতে জল চোঁয়াইয়া আসিয়া মাটির অব্যবহিত নিম্নে অথবা কোন নিম্নতর স্থানে সংগৃহীত হইতে পারে। ইহাতে সেই অঞ্চলে কৃষিকার্য্য হইতে পারে, এবং বৃক্ষাদিও জন্মিতে পারে। এই সকল স্থানকে **মরূদ্যান** বলে। এই মরূদ্যানে খর্জ্জুরই প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য। এখানে গরু, ছাগল, ঘোড়া, উষ্ট্র প্রভৃতি প্রতিপালনও চলে, এবং গম, ও বার্লির চাষও হয়। এই মরূদ্যানগুলির কোন্-কোনটি খুব ছোট,—খর্জ্জুরবৃক্ষ-পরিবেষ্টিত একটি ছোট্ট জলাশয় মাত্র। কিন্তু কয়েক শত বর্গমাইল বিস্তৃত মরূদ্যানও আছে। আরবে এইরূপ মরূদ্যান দেখিতে পাওয়া যায়।

মরুভূমিতে মনুষ্যবসতি।—এই মরুভূমিতে মানুষও বাস করে, এবং এই অত্যুষ্ণ প্রদেশের উপযোগী করিয়া জীবনযাত্রা নিরূপণ করে। উষ্ট্র, অশ্ব, ছাগল, ভেড়া প্রভৃতি গৃহপালিত পশুই তাহাদের সম্পত্তি। তুন্দ্রাঅঞ্চলের লোকেরা যেমন তাহাদের খাদ্য, পরিধেয় বা আশ্রয়স্থানের জন্য বল্গা হরিণের উপর নির্ভর করে, মরু-অঞ্চলের লোকেরাও সেইরূপ এজন্য এই সকল গৃহপালিত পশুর উপর নির্ভর করে।

যাহারা প্রকৃত মরুতে বাস করে, তাহারা প্রধানতঃ যাযাবর। তাহারা দলবদ্ধ হইয়া, এবং উষ্ট্রের দল লইয়া একস্থান হইতে অন্যস্থানে যায়, এবং বহুবিস্তৃত মরুভূমিতে মরূদ্যান লক্ষ্য রাখিয়া ভ্রমণপথ নির্দ্দিষ্ট করিয়া লয়। মরূদ্যান তাহাদের যাত্রাপথে স্টেশন-স্বরূপ। মরুমধ্যে ইহারা দস্যুতা করিতেও কুণ্ঠিত হয় না।

মরূদ্যানে যাহারা বাস করে, তাহারা স্থায়িভাবেই বাস করে। কারণ, মরূদ্যান হইতেই তাহারা জীবিকা সংগ্রহ করিতে পারে।

মরু-অঞ্চলের উন্নতি।—মরু-অঞ্চলের যেখানে-যেখানে খনিজ পদার্থ পাওয়া গিয়াছে, বা নদী অবলম্বন করিয়া জলসেচন সম্ভব হইয়াছে, সেখানে-সেখানেই কিছু-কিছু উন্নতি হইয়াছে। দক্ষিণ আমেরিকার আটাকামা মরুতে তাম্র, পক্ষিপুরীষ ও নাইট্রেট পাওয়া যায়। নাইট্রেট একপ্রকার খনিজ লবণ। এই মরুর পাশেই যে শীতল স্রোত বহিতেছে, তাহা যেখানে উষ্ণস্রোতের সঙ্গে মিশিয়াছে, সেখানে প্রচুর মৎস্য জন্মিয়া থাকে। এই মৎস্য খাইয়া পক্ষীসকল এই মরুতে পুরীষ পরিত্যাগ করে। ইহা হইতেও সার হয়। এই পক্ষিপুরীষ ও লবণ জমির সারের জন্য বহুদিন হইতে বিক্রীত হইতেছে। ইহাতে রাষ্ট্রের বিশেষ আয় হয়। দক্ষিণ আফ্রিকার মরুতে স্বর্ণ ও হীরক, পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ার মরুতে স্বর্ণ ও কয়লা আবিষ্কৃত হওয়ার জন্য এ-অঞ্চলে লোকবসতি হইয়াছে। এই লোকবসতি অধিকাংশ স্থলেই অস্থায়ী,—খনির কার্য্য শেষ হইলেই বিদেশের লোক বিদেশে চলিয়া যায়। এই সকল জলশূন্য মরুতে জলের বিশেষ ব্যবস্থা করিতে হয়।

মিশরে নীল নদীর জন্য এবং যুক্তরাষ্ট্রের কলোরেডো নদীর জন্য জলসেচন সম্ভব হইয়াছে। সেজন্য এই অঞ্চলে কৃষিকার্য্যের উন্নতিও হইয়াছে।

মরুর কার্য্য।—সমুদ্র ও পর্ব্বতাদির ন্যায় মরুভূমিও সভ্যতা বিস্তারের প্রতিবন্ধক। দক্ষিণ ইউরোপের ও উত্তর আফ্রিকার কোন সভ্যতাই সাহারা ভেদ করিয়া মধ্য আফ্রিকায় বিস্তৃতি লাভ করিতে পারে নাই। মরুর উপর দিয়া পথ থাকিলেও সে-পথে যাতায়াত কষ্টকর। মরুর উপর দিয়া রেলপথবিস্তারও দুঃসাধ্য;—উহা বালুকা দ্বারা ঢাকিয়া যাইতে পারে,—পথিমধ্যে জল ও কয়লা বা কাষ্ঠ পাইবার সম্ভাবনাও কম। তবে উত্তর-পশ্চিম সাহারা-অঞ্চলে শুয়াপোকা গাড়ী (Caterpiller tractor) চালাইবার ব্যবস্থা আছে।

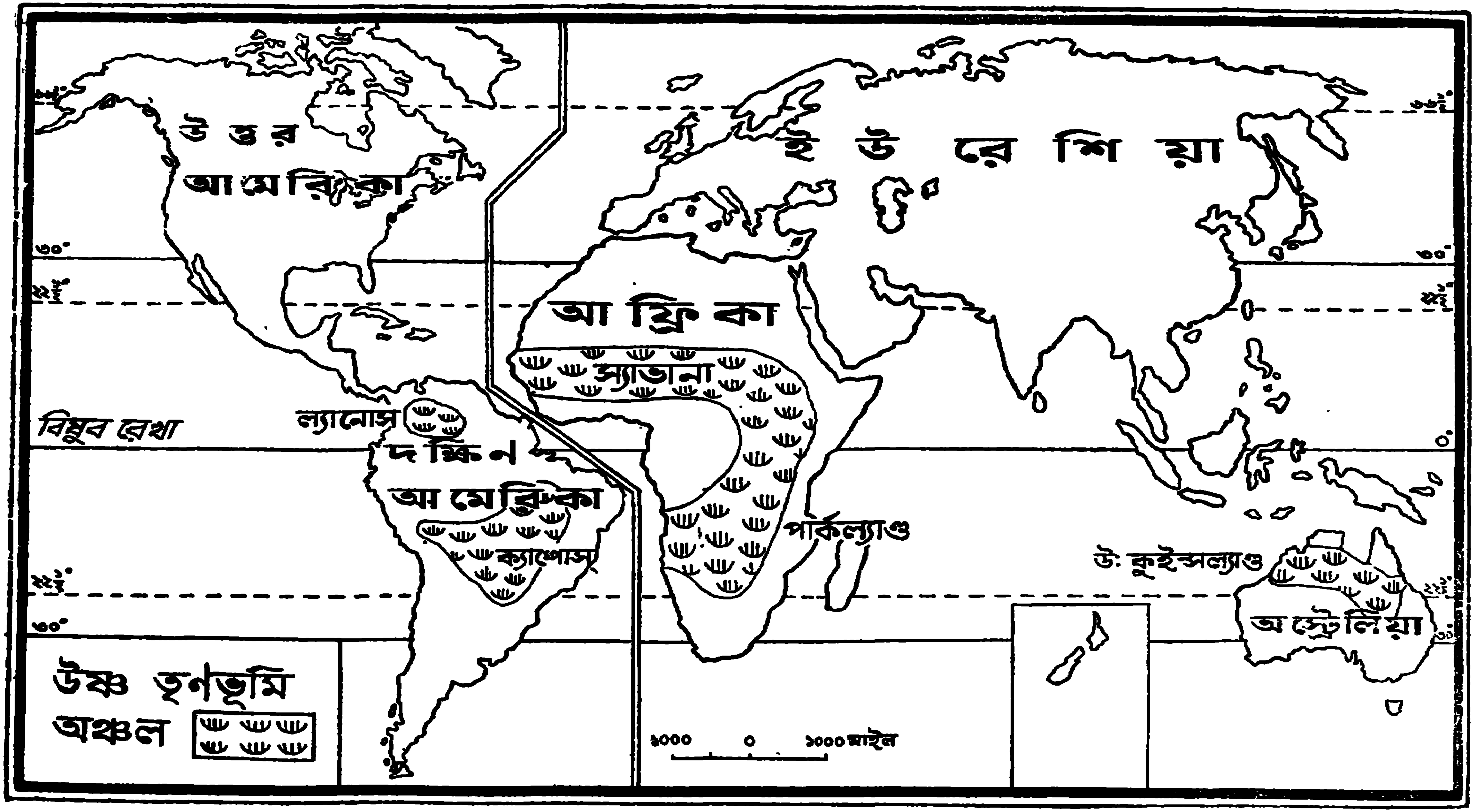
৪ (খ)। উষ্ণমণ্ডলের মধ্যভাগের সুদান আদর্শের জলবায়ু অঞ্চল বা উষ্ণতৃণভূমিঅঞ্চল বা স্যাভানা (Savanna) অঞ্চল

পৃথিবীর উষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চল।—দক্ষিণ আমেরিকায়,—ওরিনকো নদীর অববাহিকায় অবস্থিত **ভেনেজুয়েলা** (তীরভূমি বাদে) ও **দক্ষিণ ব্রাজিল**; আফ্রিকায়,—**নাইজেরিয়া, সুদান, উগাণ্ডা, কেনিয়া, ট্যাঙ্গানাইকা, নিয়াসাল্যাণ্ড, এঙ্গোলা** ও **উত্তর রোডেশিয়া**;—অস্ট্রেলিয়ায়—উত্তর তীরস্থ বনভূমি ও মধ্যভাগের মরুভূমির মধ্যবর্ত্তী **পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ার উত্তর,** ও **উত্তর টেরিটরি** ও **কুইন্সলণ্ড প্রদেশের উত্তরভাগে অবস্থিত অংশ,**—এই জলবায়ুর দেশ।

ইহাদের মধ্যে নাইজেরিয়া ও সুদান বাদে আফ্রিকার অবশিষ্ট অংশ মালভূমির উপর অবস্থিত। তৃণভূমির স্থানীয় নাম অনুসারে আফ্রিকার তৃণভূমিকে বলা হয় স্যাভানা (Savanna), দক্ষিণ আমেরিকার ওরিনকো অববাহিকায় ইহাকে বলে ল্যানোস (Llanos), ব্রাজিলে ইহার নাম ক্যাম্পস্ (Campos), রোডেশিয়ায় ইহার নাম পার্কল্যাণ্ড (Parkland)।

আফ্রিকায় এই ধরণের তৃণভূমি সর্ব্বাপেক্ষা বিস্তৃত বলিয়া এই শ্রেণীর সকল তৃণভূমিরই সাধারণ নাম,—**সুদান আদর্শের তৃণভূমি,** বা **স্যাভানা।**

স্টেপস্ ও স্যাভানা—পূর্ব্বে যে উষ্ণ শীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমির কথা বলা হইয়াছে তাহার সহিত এই তৃণভূমির পার্থক্য এই যে, শীতোষ্ণ মণ্ডলের তৃণভূমি (Steppes) **বৃক্ষহীন তৃণভূমি,** কিন্তু উষ্ণমণ্ডলের তৃণভূমি (Savanna) অঞ্চলে বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত বেশী বলিয়া এখানে কিছু-কিছু বৃক্ষও জন্মে,—তাই এই তৃণভূমি **বৃক্ষযুক্ত তৃণভূমি।**



৩৬নং চিত্র।—উষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চল।

অবস্থিতি।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এই অঞ্চল নিরক্ষীয় অঞ্চলের উত্তরে ও দক্ষিণে উষ্ণমণ্ডলের অবশিষ্ট অংশের মধ্যভাগে অবস্থিত, এবং ইহার বিষুবরেখার দিকের কিয়দংশ পশ্চিমে মরুভূমি-অঞ্চলের বিষুবরেখার দিকের কিয়দংশ আত্মসাৎ করিয়া শেষ পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে (৯৬ পৃ.)।

জলবায়ু।—উত্তাপ,—এ-অঞ্চলে উত্তাপ অত্যন্ত বেশী হয়—৮০° হইতে ৯০° ফা.। বলা বাহুল্য, এই অঞ্চলের যে-অংশ মরুভূমির দিকে সেই অংশে উত্তাপ বেশী, এবং যে-অংশ বিষুবরেখার দিকে সেই অংশে উত্তাপ কম;—কারণ সেই অংশে বৃষ্টিপাত বেশী।

৩৭ নং চিত্র—স্যাভানা-অঞ্চল

বৃষ্টিপাত।—বৃষ্টিপাত এই অঞ্চলে বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন প্রকার;—নিরক্ষীয় বনভূমির (৯৬ পৃ.) অর্থাৎ বিষুবরেখার দিকে বেশী,—মোটামুটি ৮০ ই.,—এবং মেরুর দিকে ক্রমশঃ কম হইতে-হইতে মরু-সন্নিহিত স্থানে সর্ব্বাপেক্ষা কম,—মোটামুটি ১৫ ই.।

আমরা পূর্ব্বেই দেখিয়াছি, বায়ুবলয় সূর্য্যের অনুসরণ করে। সুতরাং সূর্য্য যখন উত্তর গোলার্দ্ধে গ্রীষ্মকালে কর্কট ক্রান্তির সন্নিহিত হয়, তখন উত্তর গোলার্দ্ধস্থিত এই আদর্শের তৃণভূমি-অঞ্চলের বিষুবরেখার দিকের কতকাংশ নিরক্ষীয় অঞ্চলের অন্তর্গত হয়, এবং সেজন্য সেখানে পরিচলন বৃষ্টিপাত হয়। ঠিক এই কারণেই দক্ষিণ গোলার্দ্ধস্থিত এইরূপ তৃণভূমির বিষুবরেখার দিকের কতকাংশেও সেখানকার গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত হয়। প্রত্যেক গোলার্দ্ধের 'স্থানীয়' শীতকালে এই অংশই শুষ্ক আয়ন-বায়ু অঞ্চলের অন্তর্গত হয়। সুতরাং শীতকালে এই অংশে বৃষ্টি হয় না, বা অল্প হয়।

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে বুঝা যাইবে যে, বিষুবরেখার দিকে যে-অঞ্চলে গ্রীষ্মে বৃষ্টিপাত বেশী হয়, সেখানে গ্রীষ্মে উত্তাপ খুব বেশী হইতে পারে না। তাই সেই অঞ্চলে **উত্তাপের প্রসর বেশী হইতে পারে না।** কিন্তু ইহার বিপরীত দিকে বৎসরে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী ও কম উত্তাপের প্রসর বেশীই,—৩০° ও ৪০° ফা.—হয়। দৈনিক উত্তাপের প্রসরও এই অঞ্চলে বেশী।

এই স্থানে ফরাসী পশ্চিম আফ্রিকার কায়েস নামক একটি স্থানের উদাহরণ দিয়া উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত দেখানো যাইতেছে। স্থানটি বিষুবরেখা হইতে নিকটবর্ত্তী,—সুতরাং এস্থানে উত্তাপের প্রসর অপেক্ষাকৃত কম, এবং বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত বেশী।

কায়েস

(১৪°. ১৫ উ.—১১°. ২৭ প.; উচ্চতা—১৯৭ ফি.)

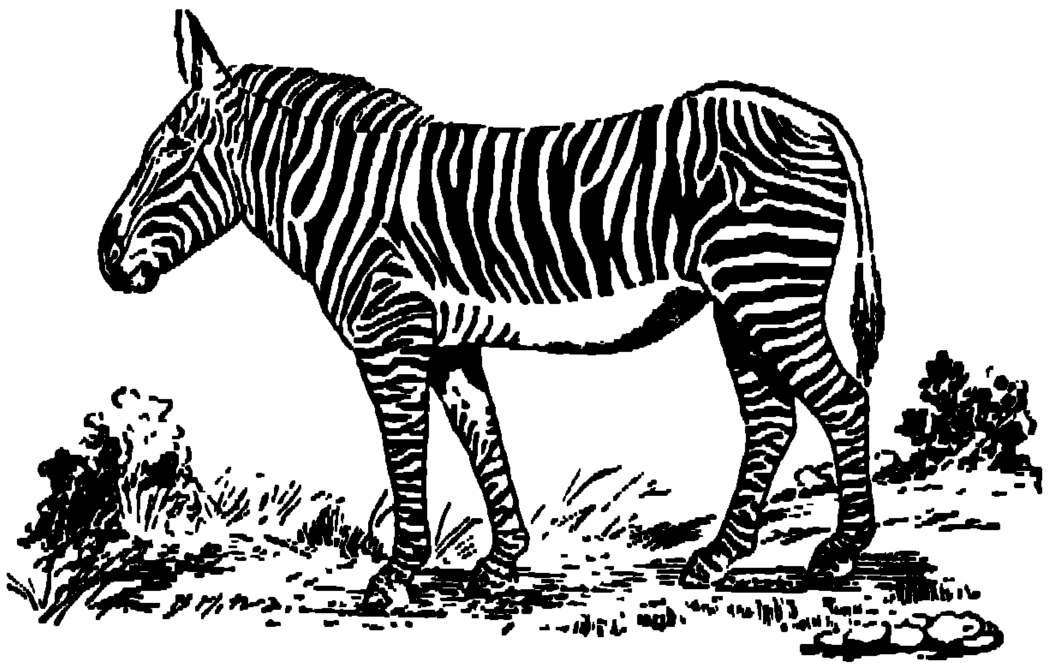
মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উষ্ণতা (ফা°.)	৭৭	৮১	৮৯	৯৪	৯৬	৯১
বৃষ্টিপাত (ই.)	—	—	—	—	০'৬	৩'৯

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উষ্ণতা (ফা°.)	৮৪	৮২	৮২	৮৫	৮৩	৭৭
বৃষ্টিপাত (ই.)	৮'৩	৮'৩	৫'৬	১'৯	০'৩	০'২

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৮৫°; বার্ষিক উত্তাপের প্রসর—১৯.২; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—২৯.১ ই।

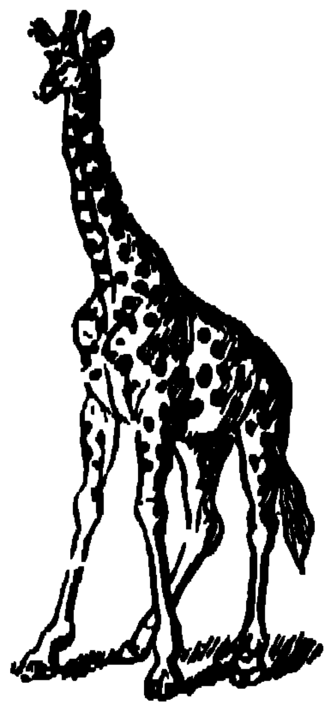
উদ্ভিজ্জ।—বৃষ্টিপাতের পরিমাণ অনুসারেই এই অঞ্চলের বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন উদ্ভিজ্জ হইয়া থাকে। নিরক্ষীয় বনভূমির দিকে যেখানে ৭০-৮০ ই. বৃষ্টিপাত হয়, সেখানে পর্ণমোচী প্রশস্তপত্র বৃক্ষ জন্মে. কাজেই তাহাকে সুদান-আদর্শের জলবায়ু অঞ্চলের ভিতর ধরা হয় না;—ইহা নিরক্ষীয় বনভূমি,—সুদান আদর্শের উদ্ভিজ্জের পরবর্ত্তী স্থান। ইহার পরেই মেরুর দিকে বৃষ্টির অল্পতাবশতঃ তৃণ, এবং ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত ছোট-ছোট গাছ বা বৃক্ষের ঝোপ জন্মে। আফ্রিকার উত্তরভাগে বাব্‌লা জাতীয় গাছ প্রচুর জন্মে। এখানকার ঘাস ৮-১০ ফিট্,—কখনও-কখনও ১২-১৪ ফিট্ লম্বা হয়। কিন্তু মরুভূমির দিকে এই ঘাস ক্রমশঃ ছোট হইতে থাকে, শেষে গুল্মে পরিণত হয়। গ্রীষ্মের আতিশয্যে এই সকল ঘাস শুকাইয়া যায়, এবং বসন্তের প্রারম্ভে বৃষ্টি পড়িলেই গজাইয়া উঠে। গ্রীষ্মে এই ঘাসরাজ্যের কোথাও একটু আগুন লাগিলে ধূ-ধূ করিয়া সমস্ত রাজ্যটাই অবিলম্বে পুড়িয়া ছাই হইয়া যায়।

জীবজন্তু ও তাহাদের উপর আবেষ্টনের প্রভাব।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি এই তৃণরাজ্যে তৃণভোজী জীবজন্তু বাস করে। সুতরাং যে-সকল হিংস্রজন্তু তাহাদের ভক্ষণ করে তাহারাও এখানে বাস করে। তৃণভোজী জন্তুদিগের এই সকল হিংস্রজন্তু হইতে আত্মরক্ষা করিতে হয়। তাই ইহারা দ্রুতগামী—ইহাদের পাগুলি সরু-সরু, পলায়নক্ষম।



৩৮নং চিত্র।—জেব্রা।

কিন্তু সব স্যাভানা-দেশের জীবজন্তু একপ্রকার নহে। আফ্রিকার স্যাভানা-অঞ্চলে হরিণ, জেব্রা, জিরাফ প্রভৃতি তৃণভোজী ও সিংহ প্রভৃতি হিংস্রজন্তু দেখিতে পাওয়া যায়। কিন্তু দক্ষিণ আমেরিকায় স্যাভানা-অঞ্চলের জন্তুগুলি গৃহপালিত জন্তু নহে,—খরগোস প্রভৃতির ন্যায় তীক্ষ্ণদন্তী চিন্‌চিলা, ক্যাপিবারা প্রভৃতি জন্তুই এখানকার অধিবাসী। অস্ট্রেলিয়ার তৃণভূমিতে খরগোস প্রভৃতি তীক্ষ্ণদন্তী জন্তু ছিল। কিন্তু খরগোসের উৎপাতে শস্যহানি হইত বলিয়া গবর্ণমেণ্ট আইন করিয়া খরগোস নির্ব্বংশ করিয়াছে। এক্ষণে কাঙ্গারু প্রভৃতি উপজঠরী জন্তুই অস্ট্রেলিয়ার তৃণভূমির প্রধান জন্তু।



৩৯নং চিত্র।—জিরাফ।

উন্নতি।—আমরা পূর্ব্বেই বলিয়াছি তৃণভূমির উন্নতির তিনটি স্তর আছে। প্রথম স্তরে তৃণভূমির অধিবাসীরা শিকার করিয়া জীবনযাপন করে,—তখন তাহারা থাকে যাযাবর। দ্বিতীয় স্তরে, তাহারা একস্থানে স্থির হইয়া পশুপালন করে ও কৃষিদ্বারা জীবনযাপন করে। প্রকৃতপক্ষে, মানুষের যাযাবর অবস্থা হইতে স্থায়ী গৃহবাসী হইবার সম্ভাবনা এই অঞ্চলেই হইয়াছিল। তৃতীয় স্তরে, তাহারা কৃষিদ্রব্যমূলক শিল্প উৎপাদন করিতে শিখে।

কিন্তু স্যাভানা-অঞ্চলের আদিম অধিবাসীরা ছিল অনুন্নত শ্রেণীর লোক, তাই এই অঞ্চলের বিশেষ উন্নতি হইতে পারে নাই। ইহার বিভিন্ন অঞ্চলের পশুগুলি বিভিন্ন রকমের। তাই একই রকমের জীবিকা গড়িয়া উঠিতে পারে নাই। আফ্রিকা স্যাভানা-অঞ্চলে বিভিন্ন স্তরের উপজীবিকা দেখিতে পাওয়া যায়। এখানে এক শ্রেণীর নিগ্রোরা যাযাবর,—পশুপালনও করে, শিকারও করে। কোথাও আবার কৃষিরও উন্নতি হইয়াছে, এবং কৃষিদ্রব্য অবলম্বন করিয়া শিল্পও গড়িয়া উঠিয়াছে।

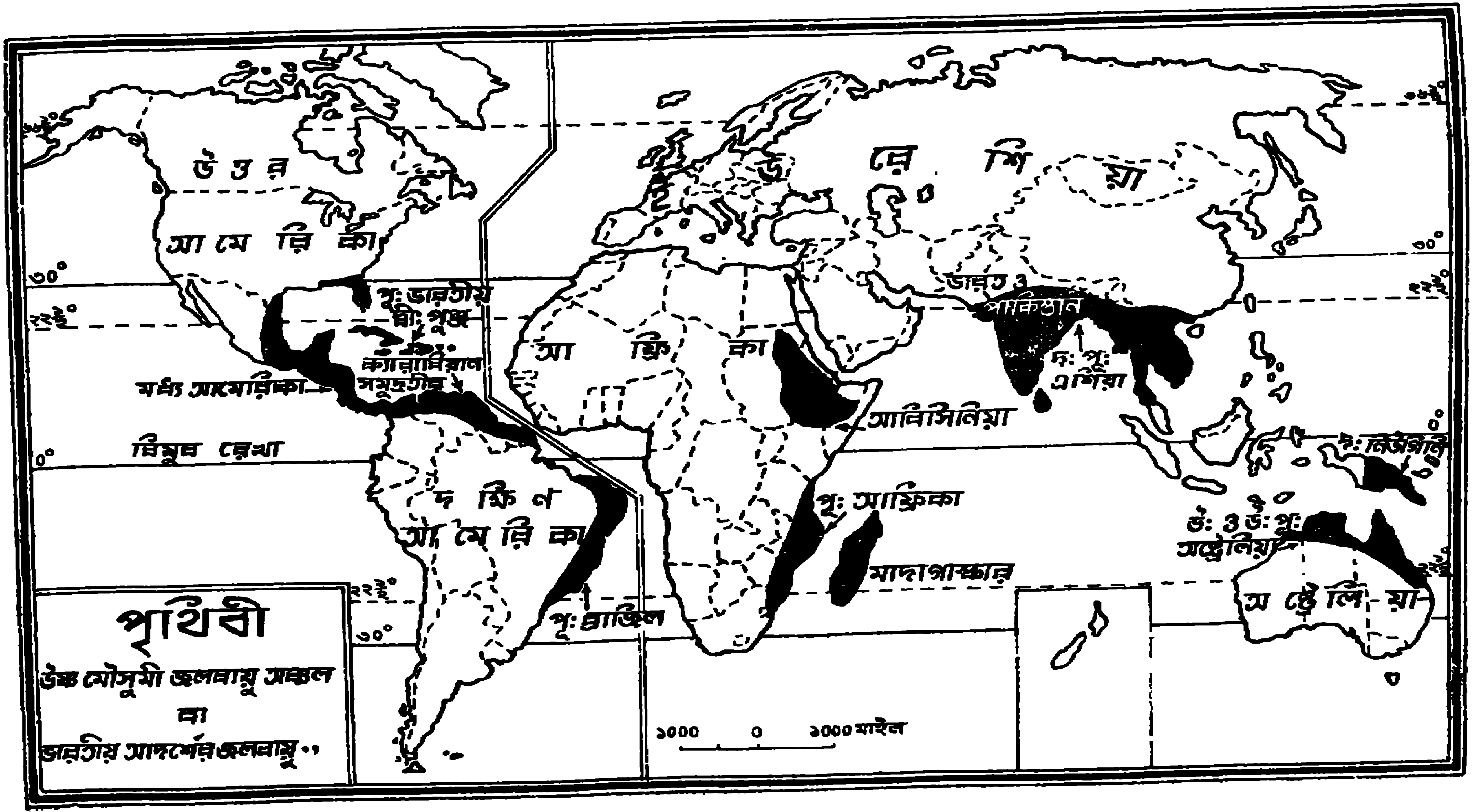
কিন্তু অন্যান্য অনেক স্যাভানা-অঞ্চলে ইউরোপীয়দিগের চেষ্টায়ই গরু, ভেড়া, ও অশ্ব প্রভৃতি আসিয়াছে, এবং এই সকল প্রতিপালন ও ইহাদের সাহায্যে কৃষির চেষ্টা চলিতেছে। দক্ষিণ আমেরিকার ল্যানোস্ ও ক্যাম্পস্ ও দক্ষিণ আফ্রিকার স্যাভানা-অঞ্চলে এখনও পশুচারণ বিশেষভাবেই চলে। কিন্তু এই সকল অঞ্চলে এখনও যাতায়াতের সুবিধা নাই। সুতরাং এই সকল অঞ্চলে এই সকল জন্তুসম্পর্কীয় ব্যবসায় বিশেষ উন্নতি লাভ করিতে পারে নাই।

পৃথিবীর জনসংখ্যার বৃদ্ধির সহিত তৃণভূমি ক্রমশঃ কৃষিভূমিতে পরিণত হইতেছে। কালক্রমে এই অঞ্চল হইতে পশুপালন লুপ্ত হইবে, এবং কৃষিই এখানকার অবলম্বন হইবে। এখানে গ্রীষ্মে যেমন উত্তাপ বাড়ে, তেমনি বৃষ্টিপাতও বাড়ে, এবং শীতও প্রখর নহে। সুতরাং এখানে বারমাসই শস্য-উৎপাদন সম্ভব, এবং জলসেচ দ্বারা কৃষির উন্নতিও সম্ভব। সুতরাং ভবিষ্যতে এই উষ্ণ তৃণভূমিগুলির যথেষ্ট উন্নতির সম্ভাবনা আছে। প্রকৃতপক্ষে, অস্ট্রেলিয়ায়, এবং উত্তর-পূর্ব্ব, ও দক্ষিণ আফ্রিকায় যে-সকল স্যাভানা-ভূমি ইউরোপীয়দিগের কর্তৃত্বাধীনে আসিয়াছে, সে-সকল স্থানে কৃষির ও বাণিজ্যের যথেষ্ট উন্নতি হইয়াছে। কিন্তু আদিম অধিবাসিগণ সে-সকল স্থান হইতে বিতাড়িত ও লুপ্ত হইতে চলিয়াছে।

৪ (গ)। উষ্ণমণ্ডলের পূর্ব্বভাগে উষ্ণ মৌসুমী জলবায়ু অঞ্চল

পৃথিবীতে মৌসুমী (মরসুমী) জলবায়ুর স্থান।—এশিয়া মহাদেশে,—**ভারত** ও **পাকিস্তান ডোমিনিয়ন, ব্রহ্মদেশ, থাইল্যাণ্ড, ইন্দোচীন, দক্ষিণ চীন, ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ**;—উত্তর আমেরিকায়,—**মধ্য আমেরিকা, ক্যারাবিয়ান সমুদ্রের তীর** (ভেনেজুয়েলা ও কোলোম্বিয়ার তীরভাগ), **পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ**;—দক্ষিণ আমেরিকায়,—**ব্রাজিলের পূর্ব্বতীরের কতকাংশ**;—আফ্রিকায়,—**আবিসিনিয়ার পূর্ব্বাংশ, পূর্ব্ব আফ্রিকার তীরভূমি, মাদাগাস্কার**;—অস্ট্রেলেশিয়ায়,—**কুইন্সলণ্ড** ও **উত্তর টেরিটরির তীরভূমি,** এবং **নিউগিনির দক্ষিণভাগ** মৌসুমী জলবায়ুর দেশ। ইহাদের মধ্যে ভারতবর্ষ হইতে দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া ও অস্ট্রেলিয়ার উত্তর অংশেই **প্রকৃত মৌসুমী বায়ু প্রবাহিত।**

মৌসুমী বায়ুর উৎপত্তির কারণ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে, **যদি ঋতুবিশেষে স্থানীয় কারণে নিয়ত-বায়ুর গতি-পরিবর্ত্তন হয়** তবে সেই বায়ুকে বলে **মৌসুমী** বা (**মরসুমী বায়ু**); এবং আরও বলিয়াছি যে,



৪০নং চিত্র।—উষ্ণ মৌসুমী জলবায়ুর অঞ্চল।

ভারত ডোমিনিয়ন ও **দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া** ও **উত্তর অস্ট্রেলিয়া** প্রকৃত **উষ্ণ মৌসুমী আদর্শের জলবায়ুর প্রধান স্থান।**

ভারতের ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ার মৌসুমী বায়ু—গ্রীষ্মকালে ভারত ও পাকিস্তান ডোমিনিয়নদ্বয়ের উত্তর-পশ্চিম ভাগে নিম্নচাপের এবং ভারত মহাসাগর ও প্রশান্ত মহাসাগরের উপর উচ্চ চাপের সৃষ্টি হয়। সেজন্য ভারত ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায় যে উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু সমস্ত বৎসর প্রবাহিত হওয়া উচিত, তাহা ভারত ও পাকিস্তানের মধ্যবর্ত্তী নিম্নচাপ অঞ্চলের দিকে আকৃষ্ট হয়। সুতরাং এই অঞ্চলে গ্রীষ্মকালে আরবসাগর ও বঙ্গ উপসাগরের দিক্ হইতে বায়ু উত্তর-পূর্ব্ব দিকে যায়। ইহা দক্ষিণ-পশ্চিম দিক্ হইতে আসে বলিয়া ইহার নাম **দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু।**

আবার গ্রীষ্মকালে এশিয়ার মধ্যভাগে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয় বলিয়া, এই সময়ে প্রশান্ত মহাসাগর হইতে চীনের দিকে **দক্ষিণ-পূর্ব্ব বায়ু** প্রবাহিত হয়।

কিন্তু **শীতকালে** দুই স্থানে যথাক্রমে **উত্তর-পূর্ব্ব** ও **উত্তর-পশ্চিম বায়ু** প্রবাহিত হয়। এই বায়ুকেও মৌসুমী বায়ু বলা হয়।

ভারত-পাকিস্তান ডোমিনিয়নে যে গ্রীষ্মকালে **দক্ষিণ-পশ্চিম** ও শীতকালে **উত্তর-পূর্ব্ব মৌসুমী বায়ু** প্রবাহিত হয়, তাহাকে "গ্রীষ্মের মৌসুমী" ও "শীতের মৌসুমী" বলাই ভাল। কারণ, এই দুই বায়ু সর্ব্বদাই উত্তর-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পশ্চিম-মুখী নহে। পর্ব্বত, উপত্যকা, সমতলভূমি ও উত্তাপের তারতম্যবশতঃ এই বায়ুর গতি বিভিন্নমুখী।

জলবায়ু।—মৌসুমী বায়ু-প্রবাহিত দেশে গ্রীষ্মকালে উত্তাপ মোটামুটি ৮০°—৯০° ফা. ও শীতকালে ৬০°—৭০° ফা. পর্য্যন্ত হয়, এবং শীতকালে শীত কিছু কম হয়। গ্রীষ্মকালে যখন জলগর্ভ মৌসুমী বায়ু সমুদ্রের দিক্ হইতে আসে, তখন বায়ুপথে জলীয় বাষ্পের ঘনীভবনের উপায়স্বরূপ পর্ব্বতাদি থাকিলে বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে, এবং যেখানে ঘনীভবনের সম্ভাবনা যত বেশী, বৃষ্টিপাতও সেখানে তত বেশী। এই জন্য ভারত ডোমিনিয়নের পশ্চিম ঘাটের পশ্চিম পার্শ্বে ও ব্রহ্মদেশের পশ্চিম উপকূলে বৃষ্টিপাত অত্যন্ত বেশী। মৌসুমী অঞ্চলে গ্রীষ্মেই প্রধানতঃ বৃষ্টিপাত হয়। শীতকালে এ-অঞ্চল শুষ্ক।

মৌসুমী বায়ু-প্রবাহিত দেশ গরম দেশ। বৃষ্টিপাত আরম্ভ হইলেই উত্তাপ কমিয়া যায়। সুতরাং মৌসুমী বায়ুর দেশে তিনটি মাত্র ঋতু প্রবল; (১) মার্চ্চ মাস হইতে মে-র মধ্যভাগ পর্য্যন্ত **গ্রীষ্মকাল,** (২) মে-র মধ্যভাগ হইতে অক্টোবর পর্য্যন্ত **বর্ষাকাল,** এবং (৩) অক্টোবর হইতে মার্চ্চ পর্য্যন্ত **শীতকাল।**

নিম্নে মৌসুমী বায়ু-প্রবাহিত কলিকাতার বৎসরের উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত দেওয়া হইল,—

কলিকাতা

(২২°. ৩৮ উ.—৮৮°. ২১ পূ. ; উচ্চতা—২১ ফি.)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা.°)	৭৬	৭৬	৮০	৮৩	৮৬	৮৪
বৃষ্টিপাত (ই.)	০'৪	১'০	১'৪	২'১	৫'৬	১১'৯

মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা.°)	৮১	৮১	৮১	৮২	৮১	৭৭
বৃষ্টিপাত (ই)	১২'৭	১৩'৪	১০'০	৪'৯	০'৬	০'১

বার্ষিক উত্তাপের গড়—৮১° ; উত্তাপের প্রসর—১০° ; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—৬৪-৩ ই.।

মান্দ্রাজ উপকূলে শীতকালে বৃষ্টিপাত।—ভারত ডোমিনিয়নে অক্টোবর মাসের পর হইতে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ুর বেগ কমিতে ও উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ুর বেগ বাড়িতে থাকে। এই অপস্রিয়মাণ দুর্ব্বল দক্ষিণ-পশ্চিম বায়ু বঙ্গোপসাগরে প্রবলতর উত্তর-পূর্ব্ব বায়ুর চাপে বিতাড়িত হইয়া দক্ষিণাপথের পূর্ব্ব উপকূলে মান্দ্রাজের নিকট উপস্থিত হয়। দক্ষিণ-পশ্চিম বায়ু জলীয় বাষ্পপূর্ণ বায়ু ;—সেজন্য মান্দ্রাজ উপকূলে অক্টোবর ও নভেম্বর মাসে বেশী বৃষ্টিপাত হয়। মান্দ্রাজের বৃষ্টিপাত বৎসরে এইরূপ—

জা.	১'১ ই.	এ.	০'৬ ই.	জুলা.	৩'৮ ই.	অ.	১১'২ ই.
ফে.	০'৩ ই.	মে.	১'৮ ই.	আ.	৪'৫ ই.	ন.	১৩'৬ ই.
মা	০'৩ ই.	জু.	২'০ ই.	সে.	৪'৯ ই.	ডি.	৫'৪ ই.

অস্ট্রেলিয়া।—মৌসুমী বায়ু-প্রবাহিত দ্বিতীয় প্রধান স্থান অস্ট্রেলিয়া। অস্ট্রেলিয়া দক্ষিণ গোলার্দ্ধে অবস্থিত বলিয়া ভারতবর্ষে যখন শীতকাল (জানুয়ারী), অস্ট্রেলিয়ায় তখন গ্রীষ্মকাল। এই জানুয়ারী মাসেই অস্ট্রেলিয়ায় মৌসুমী বায়ু প্রবাহিত হয়।

উত্তর গোলার্দ্ধে শীতকালে প্রবাহিত উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু বিষুবরেখা পার হইলেই ফেরেল সূত্রানুসারে উত্তর-পশ্চিম বায়ুতে পরিবর্ত্তিত হয়। এই সময় সূর্য্য অস্ট্রেলিয়ার উপরে থাকে, এবং সেখানে নিম্নচাপের সৃষ্টি করে। এই নিম্নচাপের দিকে উপরিউক্ত উত্তর-পশ্চিম বায়ু আকৃষ্ট হয়, এবং ইহার জন্য অস্ট্রেলিয়ার উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম ভাগে, বিশেষতঃ উত্তর টেরিটরি ও কুইন্সলণ্ড দেশের উত্তর ভাগে, এই সময় বৃষ্টিপাত হয়।

অন্য মৌসুমী বায়ুর দেশ।—প্রকৃতপক্ষে দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া ও

উত্তর অস্ট্রেলিয়াই প্রকৃত মৌসুমী বায়ুর স্থান। উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকায়, এবং আফ্রিকা মহাদেশের যে মৌসুমী বায়ু-প্রবাহিত স্থানগুলির উল্লেখ পূর্ব্বে (১০৪ পৃ.) করা হইয়াছে, উহাদের সহিত এশিয়া ও অস্ট্রেলিয়ার পার্থক্য আছে। এই সকল স্থানে গ্রীষ্মকালেও উত্তাপ বেশী হয় বটে, এবং এখানে গ্রীষ্মকালেই বেশী বৃষ্টিপাত হয় বটে, কিন্তু এ-সকল স্থান এশিয়া ও অস্ট্রেলিয়ার মত শীতকালে শুষ্ক নহে,—শীতকালেও এ-সকল স্থানে উল্লেখযোগ্য বৃষ্টিপাত হয়। এইজন্য কোন-কোন ভৌগোলিক শেষোক্ত শ্রেণীর স্থানগুলিকে **ভারতীয় আদর্শের মৌসুমী দেশ** না বলিয়া **ক্যারাবিয়ান আদর্শের মৌসুমী অঞ্চল** বলেন।

উদ্ভিজ্জ।—পূর্ব্বে উক্ত উষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চলে বৃষ্টির তারতম্যহেতু তাহার মেরুর দিকে তৃণ ও বিষুবরেখার দিকে চিরহরিৎ বন জন্মে। বৃষ্টিপাতের পার্থক্যের জন্যই এই পার্থক্য হয়। মৌসুমী বায়ুর দেশে বৃষ্টিপাত বেশী,—সুতরাং ইহার **সর্ব্বত্র প্রায় বন** দেখিতে পাওয়া যায়। কিন্তু পর্ব্বতাদির অবস্থান, এবং সমুদ্র ও নিরক্ষীয় অঞ্চল হইতে দূরত্বের তারতম্যবশতঃ বৃষ্টিপাত সর্ব্বত্র সমান নহে। সেজন্য, **বৃষ্টিপাত** ও **উত্তাপ অনুসারে** কোথাও **পর্ণমোচী বৃক্ষের বন,** কোথাও **তৃণ,** কোথাও বা **গুল্ম** জন্মে। তবে বিষুবরেখার সন্নিহিত অঞ্চলে বনই জন্মে।

মানুষের কর্ম্মতৎপরতা।—মৌসুমী বায়ু-প্রবাহিত অঞ্চলে উত্তাপ ও বৃষ্টিপাতের জন্য উৎকৃষ্ট **কৃষিকার্য্য** হয়, এমন কি পর্ব্বতগাত্রে থাঁচ কাটিয়াও এখানে কৃষিক্ষেত্র রচনা করা হয়। বৃষ্টিবহুল স্থানে **ধান্য** প্রধান কৃষিদ্রব্য। বৃষ্টির তারতম্যবশতঃ **গম, ভুট্টা, ইক্ষু, তৈলবীজ, যব, চা, কফি, পাট, তুলা** প্রভৃতি জন্মে। পাট একমাত্র ভারত ও পাকিস্তান ডোমিনিয়নের এক অংশেই জন্মে। দক্ষিণ চীনে **কর্পূর,** ও **দারুচিনি** জন্মে। ইহার সর্ব্বত্র বাঁশ, ও গাছে পরগাছা দেখিতে পাওয়া যায়। দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া পৃথিবীতে শ্রেষ্ঠ ধান্য-উৎপাদন-স্থান ;—এজন্য এ-অঞ্চলে পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা ঘনবসতি হইয়াছে।

এ-দেশের বন হইতে শক্ত কাঠের ব্যবসায় চলে। ব্রহ্মদেশ ও থাইল্যাণ্ড— সেগুন, এবং ভারতবর্ষ—শাল কাঠের জন্য বিখ্যাত।

শিল্প।—শিল্প কিন্তু এই অঞ্চলে এখনও বিশেষ উন্নতি লাভ করে নাই। সহজেই কৃষিকার্য্য দ্বারা জীবন যাপন করা যায় বলিয়াই বোধ হয় শিল্পের তাদৃশ উন্নতি হয় নাই। এখনও এই সকল দেশ শিল্পোপযোগী কাঁচা মাল চালান দিবার ও ঐ কাঁচামাল হইতে বিদেশে উৎপন্ন শিল্পদ্রব্যের বিক্রয়ের প্রধান স্থান হইয়া আছে। তবে লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে জীবিকা অর্জ্জনের নানা উপায় অবলম্বিত হইতেছে, ও লোকের শিল্পচেতনা বৃদ্ধি পাইতেছে। ভারত ডোমিনিয়ন, চীন ও জাপান দেশে ক্রমশঃ শিল্পের উন্নতি হইতেছে।

এই সকল অঞ্চলে অতি সহজেই কৃষিকার্য্য করা ও তদ্দারা সহজেই জীবিকা অর্জ্জন করা যাইত বলিয়া এখানকার লোক অতিপ্রাচীনকালে জ্ঞানচর্চ্চায় উন্নতি করিয়াছিল, এবং ভারতবর্ষ ও চীনদেশ অতিপ্রাচীনকালে সভ্যতার শীর্ষে উঠিয়াছিল।

৫। নিরক্ষীয় মণ্ডল (Equatorial Region)

নিরক্ষীয় মণ্ডল বিষুবরেখার উভয়পার্শ্বে মোটামুটি ৫° ডিগ্রী পর্য্যন্ত বিস্তৃত। কিন্তু এই বিস্তৃতি সর্ব্বত্র সমান নহে,—স্থানে-স্থানে ইহা ১৫° পর্য্যন্ত বিস্তৃত আছে,—এবং এই অঞ্চল সূর্য্যের উত্তরায়ণ ও দক্ষিণায়নের সঙ্গে মোটামুটি যথাক্রমে ১০° পর্য্যন্ত সরিয়া যায়।

জলবায়ু।—বিষুবরেখার উপরিস্থিত ও সন্নিহিত স্থান বলিয়া এখানে উত্তাপ অত্যন্ত বেশী। মধ্যাহ্ন-সূর্য্য এখানে বারমাসই প্রায় মাথার উপরে থাকে। সেজন্য বিষুবরেখার উপরে দিবারাত্র সমান ও অন্যত্র সন্নিহিত স্থানে প্রায় সমান।

উত্তাপ—এখানে বারমাসই মোটামুটি ৮০° ফা. থাকে, এবং বাৎসরিক শীতাতপের প্রসর অত্যন্ত কম;—অবশ্য বৃষ্টিপাতের তারতম্য ও সমুদ্র হইতে দূরত্ব অনুসারে প্রসরেরও তারতম্য হয়।

এই অঞ্চল বিষুবরৈখিক শান্তবলয়ের অন্তর্গত;—এখানে উত্তর-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু মিলিত হয়;—এবং অত্যধিক উত্তাপ প্রভাবে বিস্তৃত ও হাল্কা হইয়া উর্দ্ধগামী হয়। সেজন্য এখানে বারমাসই **পরিচলন বৃষ্টিপাত** (Convection Rain) হয়। বৃষ্টিপাত সাধারণতঃ বৈকালেই হইয়া থাকে এবং সঙ্গে-সঙ্গে বজ্রপাত ও মেঘগর্জ্জনও হয়; শান্তবলয়ের বৃষ্টিপাতের প্রকৃতিই ঐরূপ। সকালে সাধারণতঃ বৃষ্টিপাত হয় না।

নিম্নে বিষুবরৈখিক অঞ্চলের আমাজন নদীতীরস্থ মানাওস্ সহরের উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত উদাহরণস্বরূপ প্রদত্ত হইল,—

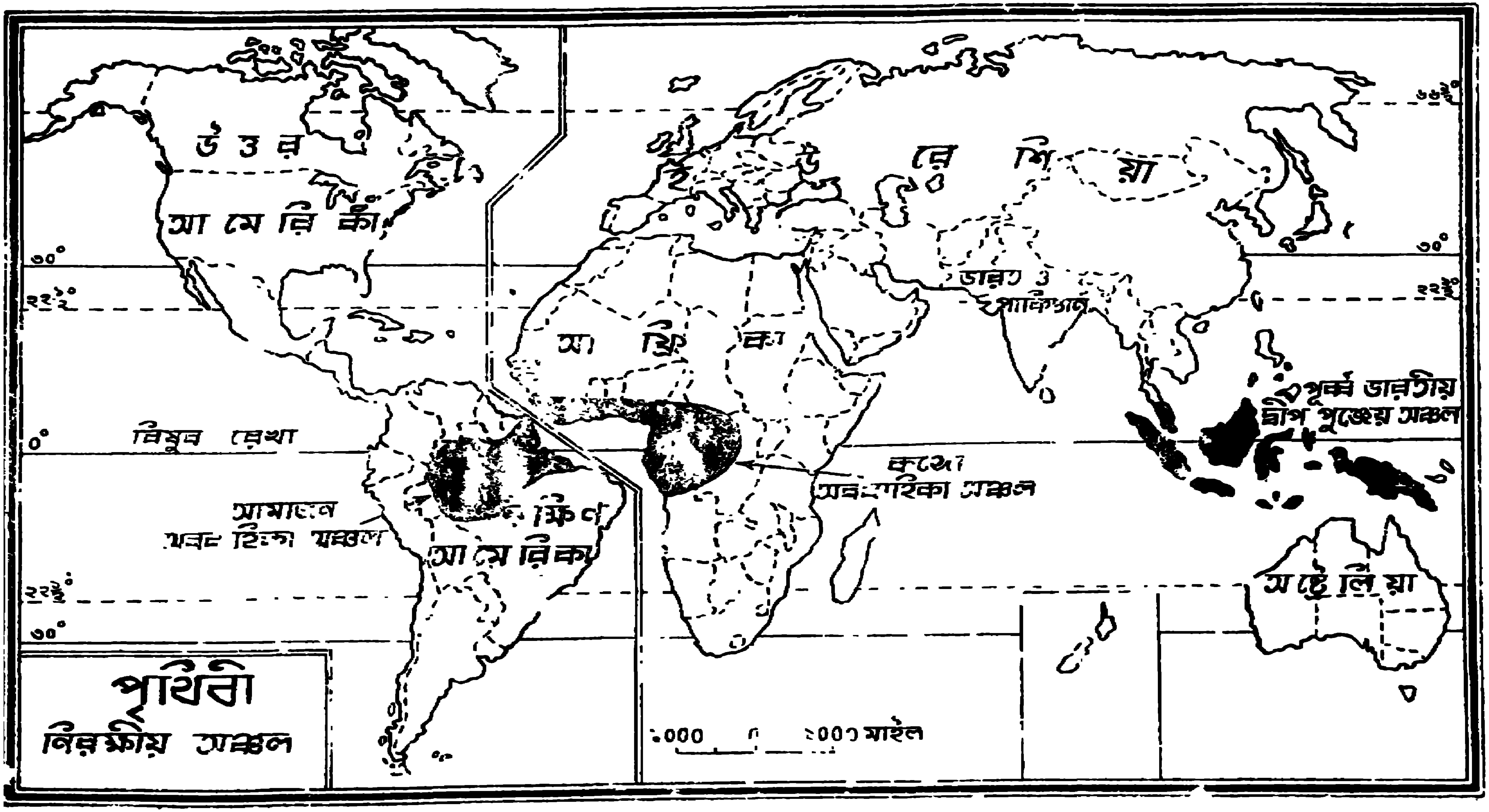
মানাওস্

(৩০°. দ.,—৬০°.১০ প.; উচ্চতা—১৪৪ ফিট)

মাস	জা.	ফে.	মা.	এ.	মে.	জু.
উত্তাপ (ফা.°)	৮০	৮০	৮০	৮০	৮০	৮০
বৃষ্টিপাত (ই.)	৮·৩	৮·০	৮·১	৮·০	৬·৬	৩·৯

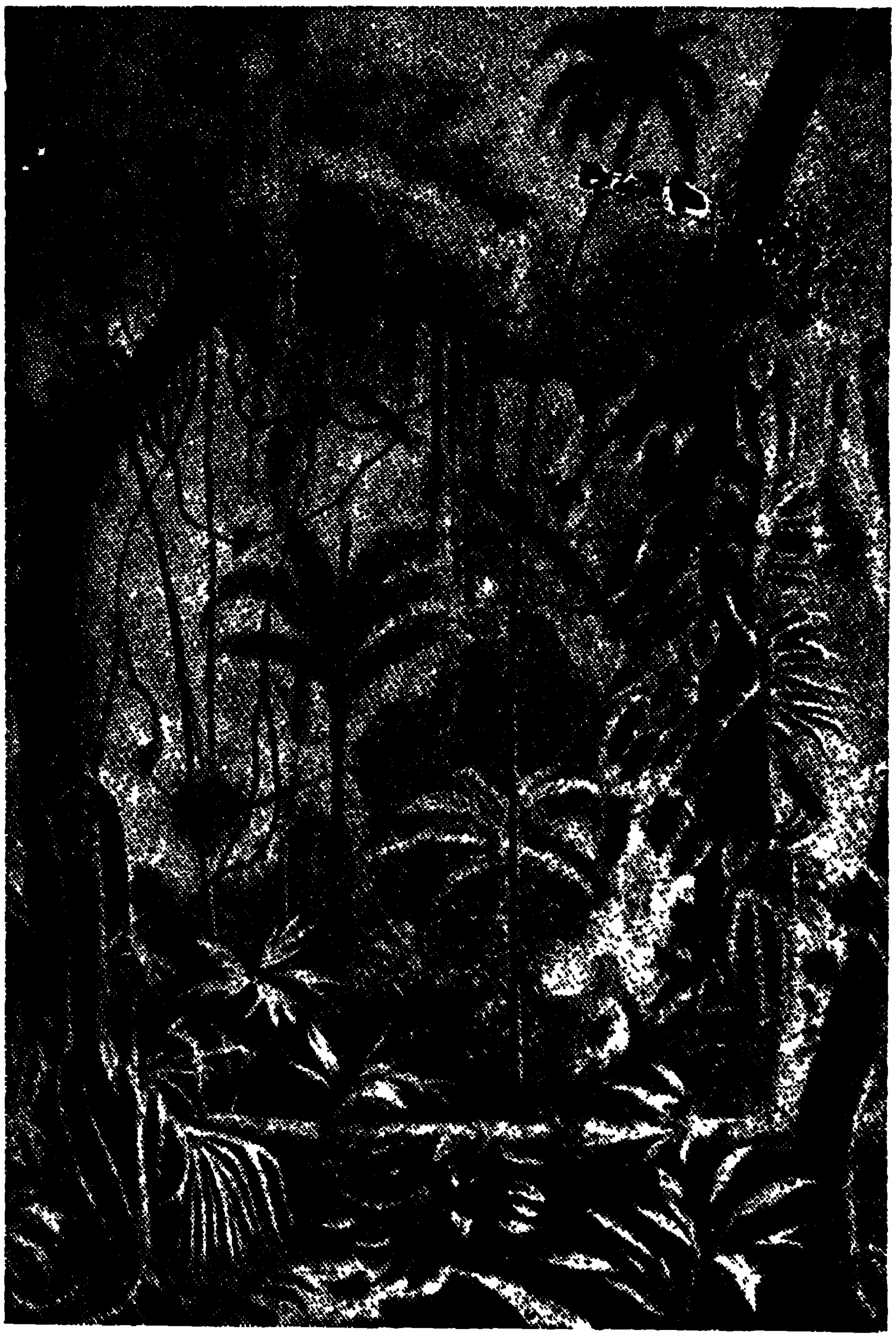
মাস	জুলা.	আ.	সে.	অ.	ন.	ডি.
উত্তাপ (ফা.°)	৮২	৮৩	৮৩	৮২	৮১	৮১
বৃষ্টিপাত (ই.)	১·৮	১·৩	১·৪	৪·৬	৪·৫	৮·২

বার্ষিক গড়-উত্তাপ—৮১°; উত্তাপের প্রসর—৩০°.; বার্ষিক বৃষ্টিপাত—৬৫·১ ই.।



৪১নং চিত্র—নিরক্ষীয় অঞ্চল।

উদ্ভিজ্জ।—বলা বাহুল্য, বৃষ্টিপাত যেখানে বেশী হয়, সেখানে বনের সৃষ্টি হয়,—বৃষ্টিপাত অত্যধিক হইলে বনের গভীরতাও অত্যধিক হয়। সেজন্য এ-অঞ্চলে ঘন বন দেখিতে পাওয়া যায়। এ-অঞ্চলের বন প্রধানতঃ দুই শ্রেণীতে ভাগ করিতে পারা যায়,—**জঙ্গল** ও **অরণ্য।**



৪২নং চিত্র।—নিরক্ষীয় অঞ্চলের বন।

এই অঞ্চলের নদীর ধারে,—যেখানে নদীর অবস্থিতির জন্য বনভূমি বিভক্ত হইয়া যায়, এবং সূর্য্যকিরণ অবাধে প্রবেশ করিতে পারে,—সেখানেই কেবল **জঙ্গল** জন্মে। আর বনে যে-অংশ নদীতীর হইতে দূরে অবস্থিত,—যে-অংশে বন অত্যন্ত নিবিড়,—সূর্য্যকিরণের প্রবেশ নিষিদ্ধ,—সারা বন অন্ধকারাচ্ছন্ন,—তাহাকে বলা যাইতে পারে **অরণ্য।**

জঙ্গল।—জঙ্গলে **অসংখ্য বড়-বড় গাছ,** নানাপ্রকার **পুষ্প-সমন্বিত নানাপ্রকার লতা** ও নানারকমের **পরগাছা** দেখিতে পাওয়া যায়। গাছগুলি অত্যন্ত দীর্ঘ, প্রশস্তপত্র, কিন্তু পর্ণমোচী নহে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, প্রশস্তপত্র বৃক্ষ সাধারণতঃ পর্ণমোচী হইলেও স্থানবিশেষে পর্ণমোচী নহে।

নানাপ্রকার **লতা** এই গাছগুলি বেষ্টন করিয়া-করিয়া নিবিড়তার সৃষ্টি করিয়াছে। ইহাদের কোনটি সরু, কোনটি বা মানুষের দেহের মত মোটা,—এ-গাছ সে-গাছ, নানা গাছে জড়াইয়া-জড়াইয়া লতাগুলি বনময় ছড়াইয়া পড়িয়াছে। লতায়-লতায় এমন জড়াজড়ি হইয়াছে যে, কোন্ গাছের যে কোন্ ফুল তাহাও বুঝিবার সাধ্য নাই। গাছে-গাছে নানাপ্রকার সুদর্শন পরগাছা গাছের গায়ে লাগিয়া-লাগিয়া, কোথাও ঝুলিয়া-ঝুলিয়া বনের সৌন্দর্য্য বৃদ্ধি করিয়াছে। যে-সকল অংশে সূর্য্যালোক বনের ভিতর প্রবেশ করিতে পারে, সেই সকল অংশে মাটির উপর এত জঙ্গল জন্মে যে, চলাফেরা করা অসম্ভব হইয়া উঠে।

অরণ্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি অরণ্যের গভীরতা এত বেশী যে, সেখানে সূর্য্যালোক প্রবেশ করিতে পারে না। আলোকই বৃক্ষের জীবন;—সেজন্য অরণ্যের ভূমিতে আগাছা জন্মিতে পারে না। কোথাও একটি বৃক্ষের চারা জন্মিলে যদি সেই চারা বহু উর্দ্ধে কোন স্থানে একটি আলোকের রেখামাত্র দেখিতে পায়, তবে প্রাণপণে অতি দ্রুত সেই আলোক লক্ষ্য করিয়া বাড়িতে থাকে। তাই এই বনের গাছগুলি অতি দীর্ঘ। অরণ্যের আর এক বিশেষত্ব এই যে, এখানে বহুপ্রকারের গাছ হয়।

বিষুবরৈখিক বনের বিশেষত্ব এই যে, এই বন বৃহৎ-বৃহৎ নানাপ্রকার বৃক্ষে পরিপূর্ণ,—বন অত্যন্ত গভীর,—সূর্য্যের আলোকও প্রবেশ করিতে পারে না,—লতায়-লতায় সমস্ত বন পরিপূর্ণ,—নানাপ্রকারের পরগাছা গাছের গায়ে লাগিয়া-লাগিয়া ও গাছ হইতে ঝুলিয়া-ঝুলিয়া বনের সৌন্দর্য্য বৃদ্ধি করে। প্রকৃতপক্ষে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে যে-সকল বন আছে প্রত্যেক বনের প্রকৃতি বিভিন্ন।

বিষুবরৈখিক বন।—বিষুবরেখা দক্ষিণ আমেরিকা, আফ্রিকা, ও এশিয়ার পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের উপর দিয়া গিয়াছে। এই হিসাবে এই নিরক্ষীয় অঞ্চলকে তিন ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে —

(১) আমাজন অববাহিকা অঞ্চল

(২) কঙ্গো অববাহিকা অঞ্চল

(৩) পূর্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ অঞ্চল

(১) আমাজন অববাহিকা অঞ্চল।—দক্ষিণ আমেরিকার আমাজন নদীর অববাহিকায় সারা বৎসর অতিপ্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। সেজন্য এখানে এক নিবিড় বনের সৃষ্টি হইয়াছে। যে-দেশে এই অঞ্চল অবস্থিত, তাহা বহুদিন

পর্ত্তুগীজদিগের অধিকারে ছিল। সেজন্য পর্ত্তুগীজ ভাষায় এই বনকে "সেল্‌ভা" (selva) বলে। তিনটি প্রধান নিরক্ষীয় বনাঞ্চলের মধ্যে এইটি সর্ব্ববৃহৎ। এই বন আমাজন নদীর মুখ হইতে আন্দিজ পর্ব্বতের পাদদেশ পর্য্যন্ত পূর্ব্ব-পশ্চিমে এবং ওরিনকো নদী হইতে মাদিরা উপনদী পর্য্যন্ত উত্তর-দক্ষিণে বিস্তৃত। এই বন "অরণ্য-জাতীয়" (১১১ পৃ.),—এখানে বন অত্যন্ত নিবিড় ও বৃক্ষগুলি ঘনসন্নিবিষ্ট। কিন্তু মধ্যে-মধ্যে দুই উপনদীর মধ্যে যে উচ্চ জলবিভাজিকা আছে, তাহার উপরে কিছু তৃণ জন্মে। সেজন্য স্থানে-স্থানে এই সেল্‌ভা তৃণভূমি দ্বারা বিচ্ছিন্ন।

(২) কঙ্গো অববাহিকা-অঞ্চল।—বিষুবরেখা আফ্রিকাকে প্রায় সমদ্বিখণ্ড করিয়াছে। আবার, পূর্ব্ব-আফ্রিকা পর্ব্বতবহুল উচ্চ মালভূমি। সেজন্য পশ্চিম ভাগের কঙ্গো অববাহিকায় ও গিনি উপসাগরের উত্তর উপকূলে বৃষ্টির আধিক্যবশতঃ আমাজন অববাহিকার বনের ন্যায় গভীর বন দেখিতে পাওয়া যায়। তবে আফ্রিকা পর্ব্বত, মালভূমি ও উচ্চভূমিবহুল স্থান বলিয়া ইহার উপরিস্থিত তৃণভূমি বিস্তৃততর।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, পূর্ব্ব-আফ্রিকা মালভূমি। সেজন্য এই অঞ্চলে অধিকাংশ স্থলে বৃষ্টিপাতও খুব বেশী নহে;—সুতরাং বনও খুব গভীর নহে; এবং উদ্ভিজ্জ-সংস্থানও বিভিন্ন উচ্চতা অনুসারে বিভিন্ন।

(৩) এশিয়ার পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ ও মালয় উপদ্বীপ লইয়া যে-অঞ্চল,—সেখানেও বৃষ্টির প্রাচুর্য্যবশতঃ বনভূমির সৃষ্টি হয় বটে, কিন্তু এ-অঞ্চলও পর্ব্বত ও মালভূমিবহুল,—সুতরাং এখানেও উদ্ভিজ্জ-সংস্থান বিভিন্ন প্রকারের হয়, এবং দ্বীপ বলিয়া এখানকার উত্তাপ কমিয়া যায়।

নিরক্ষীয় বনে মানুষের কর্ম্মতৎপরতা।—পৃথিবীর বনাঞ্চলের এই আবেষ্টনে,—এই আর্দ্র ও উষ্ণ জলবায়ু-যুক্ত বনপ্রদেশের অধিবাসি-বর্গের কর্ম্মতৎপরতা কিরূপ হইতে পারে?—এই অঞ্চল পৃথিবীতে বনজাত দ্রব্যের অফুরন্ত ভাণ্ডারস্বরূপ। সামান্য আয়াসে এখানে খাদ্যশস্য উৎপাদন করা যায়,—বন হইতেও কিছু-কিছু খাদ্য পাওয়া যায়,—অত্যধিক গরম বস্ত্রাদিরও বিশেষ দরকার হয় না;—তাই এই অঞ্চলের লোকদিগের অভাব-অভিযোগ কম,—এবং বোধহয় অনেকটা এইজন্যই এখানকার লোকে সভ্যতা হিসাবে কোন উন্নতি করিতে পারে নাই।

বনপ্রদেশের লোকে প্রধানতঃ প্রথমে থাকে শিকারী,—পরের স্তরে হয় কাষ্ঠ-ব্যবসায়ী,—তৃতীয় স্তরে হয় কৃষিজীবী, এবং সর্ব্বশেষে হয় শিল্পী। কিন্তু কতক এখানকার জলবায়ুর জন্য,—কতক এখানকার বনের নিবিড়তার জন্য,—কতক সভ্য জগৎ

হইতে বিচ্ছিন্ন হইয়া বনে বাস করে বলিয়া,—ও কতক অন্যান্য কারণে এখানকার অধিবাসিগণের বিশেষ উন্নতি হয় নাই।

জীবিকা।—এখানকার লোকেরা প্রধানতঃ **শিকারী।** শিকার করিয়া ও প্রকৃতির অফুরন্ত ভাণ্ডার হইতে ফলমূল সংগ্রহ করিয়া তাহারা মুখ্যতঃ জীবন ধারণ করে। কোন-কোন স্থলে **কৃষিকার্য্যও** হয়। ইহাদের জীবনযাত্রার ন্যায় ইহাদের কৃষি-প্রণালীও সরল ও সহজ। অরণ্যের প্রান্তভাগে ইহারা জঙ্গল পরিষ্কার করিয়া লয়, এবং পাছে অতিশীঘ্র আবার জঙ্গল জাগিয়া উঠে, তাই সেই স্থানটি আগুনে পুড়াইয়া তৃণহীন করিয়া লয়। পরিশেষে একটি শলাকা বা তদনুরূপ অন্য কিছু দিয়া গর্ত্ত করিয়া সেই গর্ত্তে শস্যবীজ দিয়া উহা ঢাকা দেয়। পরে শস্য হইলে ও পাকিলে তাহা কাটিয়া লয়, এবং সেস্থান পরিত্যাগ করিয়া অন্যত্র যায় ও পূর্ব্ববৎ সেখানে জঙ্গল পরিষ্কার করিতে লাগিয়া যায়। পাকিস্তানে,—পার্ব্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলেও এইরূপ চাষ করিবার প্রথা আছে। এই চাষকে সেখানে বলে "জুম" চাষ। ইংরাজিতে ইহাকে বলে,—**Milpa Agriculture**। এক্ষণে আমাজন ও কঙ্গো—এই দুই নদীর অববাহিকাতে ও পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ অঞ্চলে কৃষিকার্য্য লোকের প্রধান উপজীবিকা। তবে এক্ষণে অনেকস্থলে উন্নত ধরণের চাষও হইতেছে।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১১২ পৃ.) যে, এই বন নানাপ্রকার বৃক্ষে পরিপূর্ণ। কিন্তু কাষ্ঠের ব্যবসায় এখানে বিশেষ প্রচলিত হয় নাই। তাহার প্রধান কারণ এই যে, এখানে শীতকালে জমির উপর বরফ জমে না, সেজন্য পাইন বনের মত এখানে কাঠ কাটিয়া বরফের উপর দিয়া টানিয়া লওয়া সম্ভব নহে, এবং কাষ্ঠবহনের জন্য অন্য কোন উপায়ও এখানে নাই। দ্বিতীয়তঃ, হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের পাইন কাঠ হাল্কা বলিয়া জলে ভাসাইয়া লওয়া যায়। কিন্তু এখানকার কাঠ ভারী। তৃতীয়তঃ, এখানকার কাঠ এত শক্ত যে, গভীর বনের ভিতর এই কাঠ ছেদন করা কষ্টসাধ্য। ইহার উপর কারুকার্য্যও কষ্টকর। চতুর্থতঃ, এখানে একই রকমের গাছ একস্থানে বেশী পাওয়া যায় না,—বনের বিভিন্ন অংশে খুঁজিয়া-খুঁজিয়া বাহির করিতে হয়। ইহাও নিতান্ত কষ্টকর ব্যাপার।

আমাজন ও কঙ্গো অববাহিকার বন রবারের আদি জন্মভূমি। এই বনে রবার আপনা-আপনি জন্মিত, এবং প্রথমে কেবল স্বচ্ছন্দবনজাত রবারই পাওয়া যাইত। এখন রবারের চাষ হইতেছে। এইস্থানে **রবার সংগ্রহ**ও দুরূহ ব্যাপার। নদীর ধারে-ধারে এই গাছ থাকিলে নৌকাযোগে রবার সংগ্রহ করা যায়, নতুবা, পথ কাটিয়া-কাটিয়া গভীর বনে প্রবেশ করিতে হয়। আমাজন ও নেগ্রো নদীর সঙ্গমস্থলে ম্যানাওস রবার সংগ্রহের কেন্দ্রস্থান। গভীর বনমধ্যস্থ এই স্থান রবার সংগ্রহের জন্যই বর্ত্তমানকালের আবাস ও আমোদপূর্ণ সহরে পরিণত হইয়াছে। এ-অঞ্চলের রবার পূর্ব্ব উপকূলস্থ প্যারা নামক বন্দর হইতে রপ্তানি হয়। তাই এই রবারের নাম

"প্যারা রবার"। এখানকার চারা লইয়াই মালয় উপদ্বীপে রবারের চাষ করা হইতেছে। তাই সেই রবারের নামও প্যারা রবার। দক্ষিণ আমেরিকার এই অঞ্চলের নদীতীরস্থ স্থানে রবারের চাষও হইতেছে।

শীতোষ্ণ অঞ্চলের উৎসাহী, কর্ম্মঠ ও শিল্পপ্রবণ লোকেরা পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে উপনিবেশ সংস্থাপন করিয়াছে। কিন্তু এই নিরক্ষীয় অঞ্চলের জলবায়ুসুলভ রোগ ও বিষাক্ত পোকামাকড়ের,—বিশেষতঃ আফ্রিকার অতি-বিষাক্ত সেট্‌সি মক্ষিকাদির—জন্য এই অঞ্চলে তাহারা বসতি বিস্তার করিতে পারে নাই। এই স্থান ইউরোপীয় মজুরের বাসের সম্পূর্ণ অনুপযোগী।

তবে পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের জলবায়ু অন্য-অন্য নিরক্ষীয় অঞ্চলের জলবায়ু অপেক্ষা ইউরোপীয়দিগের পক্ষে বাসোপযোগী বলিয়া, এখানে তাহারা উপনিবেশ সংস্থাপন করিয়াছে, এবং তাহাদের উৎসাহে ও কর্ম্মপটুতায় কৃষি, শিল্প ও বাণিজ্যে নিরক্ষীয় অঞ্চলের এই অংশ পৃথিবীর মধ্যে বিশেষ স্থান অধিকার করিয়াছে। এক্ষণে যবদ্বীপের লোকবসতি পৃথিবীতে সর্ব্বাপেক্ষা ঘন। এই অঞ্চলে এখন রবারের আবাদ হইতেছে, এবং স্বচ্ছন্দজাত বনের রবার অপেক্ষা এই রবারই প্রতিষ্ঠা লাভ করিয়াছে। **রবার উৎপাদনে মালয় উপদ্বীপ পৃথিবীতে প্রথম** ছিল,—এক্ষণে দ্বিতীয়,—ও **ডাচ-পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ,**—বর্ত্তমানে **ইন্দোনেশিয়া যুক্তরাষ্ট্র,—প্রথম** স্থান অধিকাব করিয়াছে।

আফ্রিকার নিরক্ষীয় অঞ্চলের অন্তর্গত গিনি উপকূলে ও সন্নিহিত স্থানে জঙ্গল পরিষ্কার করিয়া এক্ষণে চাষ-আবাদ হইতেছে। রবারের মত ক্যাকাও-এর আদি জন্মস্থান দক্ষিণ আমেরিকা। কিন্তু এক্ষণে পৃথিবীর অর্দ্ধেক **ক্যাকাও** উৎপন্ন হয় গিনি উপকূলের জঙ্গলের পরিষ্কৃত অংশে। ক্যাকাও এখানে এখন প্রধান বাণিজ্যদ্রব্য। এই বাণিজ্যদ্রব্য যাহারা উৎপন্ন করে তাহাদের প্রয়োজনের জন্যও এখানে **ধান্য, কদলী, ভুট্টা** প্রভৃতি খাদ্যদ্রব্য উৎপন্ন করা হইতেছে।

এই **গিনি-অঞ্চলের** আরও একটি কৃষি ও বাণিজ্যদ্রব্য **তৈলতাল।** ইহা তালজাতীয় বৃক্ষ,—ইহা হইতে তৈল উৎপন্ন হয়, এবং সেই তৈল দিয়া বাতি, সাবান প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়। **পৃথিবীর এক-চতুর্থাংশ তালতৈল উৎপন্ন হয় বেলজীয় কঙ্গো দেশে—এক-তৃতীয়াংশ নাইজেরিয়া দেশে,** এবং নাইজেরিয়া নদী বাহিয়া নাইজেরিয়ার তালতৈল এত বিদেশে চালান যায় যে, এই নদীকে বলে "তৈলের নদী"।

এই গিনি-অঞ্চলের লোকের জীবনযাপন-প্রণালী ক্রমশঃই উন্নত হইতেছে। বনাঞ্চলের লোক স্তরে-স্তরে যে কত উন্নতি করিতে পারে, ইহা তাহার অন্যতম প্রকৃষ্ট

উদাহরণ। এক্ষণে এই অঞ্চল হইতে নারিকেল, নারিকেল-দ্রব্য, কদলী, ধুনা, হস্তিদন্ত, কাষ্ঠ, ক্যাকাও, রবার, গাটাপার্চ্চা প্রভৃতি দ্রব্য বিদেশে রপ্তানি হইতেছে।

বাসগৃহ।—পৃথিবীর সকল অঞ্চলের বাসগৃহও প্রধানতঃ সেই অঞ্চলের জলবায়ুর। ও সেখানকার পরিবেষ্টনের উপযোগী করিয়াই গঠিত হয়। অত্যন্ত উত্তাপবশতঃ ও বৃষ্টিপ্রধান ও হিংস্রজন্তুবহুল স্থান বলিয়া এখানকার গৃহাদি প্রধানতঃ কাষ্ঠের খুঁটি পুতিয়া ও চারিদিকে জাফ্‌রি বা কর্দ্দমাবৃত লগুড়াদি দ্বারা বেষ্টনী দিয়া নির্ম্মাণ করা হয়। চাল সাধারণতঃ বৃক্ষপত্র বা ঘাস দ্বারা আচ্ছাদিত করা হয়। যে-সকল স্থানে ভূমি আর্দ্র, কিংবা যাহা প্লাবনপীড়িত, অথবা যেখানে সর্পাদি ও অন্য হিংস্র জন্তুর ভয় বেশী, সে-সকল স্থানে উচ্চ খুঁটি দিয়া তাহার উপরে বা বৃক্ষাদির উপরে গৃহাদি নির্ম্মিত হয়। আমাজন ও কঙ্গো নদীর তীরস্থ বন্যাপীড়িত নিম্ন-ভূমিতে, ভেনেজুয়েলার হ্রদের তীরে, এইরূপ উচ্চগৃহ দেখিতে পাওয়া যায়। মালয় উপদ্বীপে হাতীর অত্যাচার হইতে পরিত্রাণ পাইবার জন্য মাটি হইতে ৩০ ফুট উঁচু করিয়া গৃহাদি নির্ম্মিত হয়।

৪৩নং চিত্র।—হ্রদের তীরে উচ্চ বৃক্ষে বাস।

কর্ম্মের সময়।—এখানকার কর্ম্মের সময়-তালিকাও এখানকার পারিপার্শ্বিক আবেষ্টনের উপযোগী। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এখানে প্রায় প্রত্যহই বৈকালে বৃষ্টিপাত ও বজ্রপাত হয়। সেজন্য বেলা বারটার মধ্যেই এখানে দৈনন্দিন কাজ শেষ করা হয়। সামাজিকতার ও পরস্পরের দেখা-সাক্ষাৎ প্রভৃতির সময় বৃষ্টির অবধারিত কালের পরেই নির্দ্দিষ্ট হইয়া থাকে।

৬। পার্ব্বত্য অঞ্চল

পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে অবস্থিত উচ্চ পর্ব্বত ও মালভূমিগুলিকে একটি বিভিন্ন অঞ্চল বলিয়া গণ্য করা যাইতে পারে। পর্ব্বতগুলি যে-স্থানে অবস্থিত, তাহার পাদদেশে হয়ত জলবায়ু, উদ্ভিজ্জ, বা মানুষের রীতি-প্রকৃতি চারিদিকে সমতলভূমির মতই। কিন্তু পর্ব্বতের নিম্নদেশ হইতে অত্যুচ্চ অংশ পর্য্যন্ত নানা রকমের জলবায়ু দেখিতে পাওয়া যায়। সাধারণতঃ, প্রতি ৩০০ ফুট উচ্চে উঠিলে ১° ফা. উত্তাপ কমিয়া যায়। সেজন্য হিমালয় প্রভৃতির ন্যায় অত্যুচ্চ পর্ব্বতের উচ্চতম ভাগ চিরতুষারে আবৃত থাকে।

আবার, পর্ব্বতের অনুবাত পার্শ্বে জলগর্ভ বাতাস প্রতিহত হইলে সে-স্থানে বৃষ্টিপাত হয়, ও চিরহরিৎ বন প্রভৃতি জন্মে। কিন্তু প্রতিবাত পার্শ্বে বৃষ্টিচ্ছায়া-অংশে বৃষ্টির অভাবে তৃণাদি জন্মে। এইরূপে একই পর্ব্বতের গাত্রে নানা স্থানে, এমন কি পাশাপাশি, এরূপ বিভিন্ন জলবায়ু দেখিতে পাওয়া যায় যে, পর্ব্বতীয় জলবায়ু সূক্ষ্মভাবে লিপিবদ্ধ করা দুষ্কর। সেজন্য পর্ব্বতীয় জলবায়ুকে মোটামুটি তিনভাগে বিভক্ত করা হয়,—(১) নিম্নে—**উষ্ণ**, (২) মধ্যে—**শীতোষ্ণ**, এবং (৩) উচ্চে—**শীতল** জলবায়ু। বলা বাহুল্য, বিষুবরেখার উপরিস্থিত পর্ব্বতের পাদদেশের জলবায়ু শীতোষ্ণ অঞ্চলের পর্ব্বতের পাদদেশস্থ অঞ্চলের জলবায়ু হইতে বিভিন্ন। যেমন, বিষুবরেখার উপর উষ্ণ ও শীতোষ্ণ অঞ্চল, সমুদ্র সমতল হইতে প্রত্যেকটি ক্রমশঃ ৩০০০ ফিট, এবং শীতল অঞ্চল ৬০০০ হইতে উচ্চতর অংশ পর্য্যন্ত বিস্তৃত। কিন্তু ২০° অক্ষরেখার উপর উষ্ণ অঞ্চল হয়ত ১০০০ ফিটের বেশী নহে।

জলবায়ু অনুসারে উদ্ভিজ্জ, উৎপন্ন শস্য ও মানুষের জীবনধারাও বিভিন্ন। উষ্ণ অঞ্চলে পর্ব্বতের কিছুদূর উপরে, কিংবা মালভূমির উপরে বাস করা সুখকর। ইউরোপীয়গণ এইরূপ স্থলে সমতলভূমিতে বাস করিতে পারে না বটে, কিন্তু পূর্ব্ব-আফ্রিকার কেনিয়া প্রভৃতি অঞ্চলে তাহারা উপনিবেশ সংস্থাপন করিয়াছে, এবং এইরূপ স্থানে এই সকল প্রতিবাসিগণ শস্য উৎপাদন ও ব্যবসা-বাণিজ্যে লিপ্ত আছে।

শীতোষ্ণ অঞ্চলে গম, ভুট্টা, ফল, তরকারী প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। কিন্তু কৃষিকার্য্য এখানে কষ্টকর। **কফি** পর্ব্বতীয় শীতোষ্ণ অঞ্চলের একটি প্রধান অর্থপ্রসূ উৎপন্ন-দ্রব্য;—পৃথিবীর $\frac{৯}{১০}$ অংশ কফি এই পর্ব্বতীয় শীতোষ্ণ অঞ্চলে ৩০০০ হইতে ৭০০০ ফিট উচ্চ অংশে পাওয়া যায়। এই অংশকে কফি-অঞ্চল বলে। এই অঞ্চলের আর একটি উৎপন্ন-দ্রব্য শিশল তন্তু,—ইহার সূতায় শক্ত দড়ি প্রস্তুত হয়। কেনিয়া-অঞ্চলে এই দুইটি দ্রব্যই প্রচুর জন্মে। কোন-কোন স্থলে পর্ব্বতগাত্র কাটিয়া খাঁচ করিয়া ধান্যাদি উৎপাদন করা হয়।

উচ্চতর শীতল অঞ্চল প্রধানতঃ তৃণভূমি—পশুপালনই সেখানে প্রধান উপজীবিকা। সুইজর্লণ্ডে পর্ব্বতের উচ্চাংশে গ্রীষ্মকালে পশুপালন হয় ও দুগ্ধদ্রব্য প্রস্তুত হয়। কিন্তু কোথাও-কোথাও আলু ও যব জন্মে। ১৩০০০ হইতে ১৬০০০ ফিট অংশ কৃষির অনুপযোগী। তাহার উপর চিরতুষার বিরাজিত।

পর্ব্বতের এই সকল উচ্চ অংশে বাণিজ্য বিশেষ পরিণতি লাভ করে নাই। যাতয়াতের অসুবিধাই তাহার প্রধান কারণ।

উষ্ণ অঞ্চলের কোন-কোন পর্ব্বতে খনিজ পদার্থের আকর আছে, এবং এই খনি-অবলম্বন করিয়া সেখানকার লোক উন্নতি করিয়াছে। মেক্সিকো, পেরু, বোলিভিয়া হইতে প্রচুর স্বর্ণ ও রৌপ্য বিদেশীরা লইয়া গিয়াছিল। মেক্সিকো এখন প্রধান রৌপ্য-

-উৎপাদন-স্থান। বোলিভিয়া এককালে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্বর্ণ-উৎপাদন-স্থান ছিল। দক্ষিণ-পূর্ব্ব আফ্রিকা হইতে এখনও খনিজ পদার্থ প্রচুর পাওয়া যায়। জোহান্‌স্‌বর্গ এখন পৃথিবীতে অন্যতম প্রধান স্বর্ণ-উৎপাদন-স্থান।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১১৭ পৃ.), পর্ব্বতের কিছুদূর উচ্চ অংশে এবং উচ্চ মালভূমির উপরে বাস করা সুখকর। অনুচ্চ পর্ব্বতের উপরে, স্বাস্থ্যকর ও সুখকর জলবায়ুর মধ্যে বাস করিয়া, পর্ব্বতীয় শীতোষ্ণ অঞ্চলের অনেক স্থলে মানুষ পাদদেশের অধিবাসিগণ অপেক্ষা অধিকতর সভ্য হইয়াছিল। মধ্য ও দক্ষিণ আমেরিকা এ-বিষয়ে অগ্রগণ্য। পেরুর "ইন্‌কা"-গণ, এবং মেক্সিকোর "আজটেক"-গণ প্রাচীন কালেও সভ্যজাতি বলিয়া গণ্য হইয়াছিল ও সমধিক রাজ্য বিস্তার করিয়াছিল।

মানুষের জীবন যাপনে পর্ব্বত নানাভাবে কার্য্য করিয়া থাকে। (১) দুই দেশের মধ্যে পর্ব্বত সীমা-নির্দ্দেশের প্রকৃষ্ট উপায়; (২) শত্রু হইতে আত্মরক্ষাকল্পে পর্ব্বতের অবস্থিতি সুবিধাজনক; (৩) পর্ব্বত—উদ্ভিজ্জ, সভ্যতা, জীবজন্তু ও মানবজাতি-বিস্তারের প্রতিবন্ধক; (৪) পর্ব্বত বৃষ্টিপাতের অন্যতম কারণ; (৫) পর্ব্বতীয় নদী বিদ্যুৎ উৎপাদনের সহায়ক; (৬) পর্ব্বতবেষ্টিত স্থানে প্রাচীন রীতিনীতি, আচার-ব্যবহার এবং ভাষার প্রকৃতি বহুকাল অব্যাহত থাকে।

ষষ্ঠ অধ্যায়

কৃষিকার্য্য

অন্নবস্ত্র ও কৃষিকার্য্য, কৃষির প্রাচীনত্ব ও শ্রেষ্ঠত্ব, কৃষি কাহাকে বলে—কৃষির নানা রূপ,—বপন কৃষি, রোপণ-কৃষি, কৃষি-উপনিবেশ, কৃষিকার্য্যে সফলতার উপায় ও নানাবিধ চাষ, -উপজীবিক চাষ, আদিম ভ্রাম্যমাণ চাষ (মিল্‌পা, লাডাং, চেনা, জুম), শস্যাবর্ত্তন—ইহার অর্থ ও উপকারিতা, সেচন-কৃষি, শুষ্ক-কৃষি, ব্যাপক চাষ ও প্রগাঢ় চাষ, স্বয়ম্পূর্ণ ও একফসলী চাষ, বিমিশ্র চাষ, বিমিশ্র চাষের অসুবিধা, কৃষিজাত দ্রব্যের শ্রেণীবিভাগ।

অন্নবস্ত্র ও কৃষিকার্য্য।—মানুষের জীবনধারণের জন্য সর্ব্বপ্রধান প্রয়োজনীয় দ্রব্য,—অন্ন ও বস্ত্র;—এবং অন্ন ও বস্ত্র লাভের উপায় প্রধানতঃ কৃষিকার্য্য। মানুষ আদিম কালে তাহার খাদ্য ও পরিধেয়ের জন্য আগ্রহের সহিত নিজ-নিজ পরিবেশের প্রতি তাকাইয়া থাকিত, এবং এই পরিবেশ হইতে কৃষিকার্য্যের দ্বারাই

উহা সংগ্রহ করিত। এই কৃষিকার্য্য-বশেই মানুষ যাযাবর বৃত্তি পরিত্যাগ করিয়া স্থায়িভাবে একস্থানে বাস করিতে শিখিয়াছিল।

কৃষির প্রাচীনত্ব ও শ্রেষ্ঠত্ব।—সমস্ত শ্রমশিল্পের আদি ও প্রধান শিল্প কৃষিশিল্প। মানুষ এককালে নিজের আবশ্যকবোধে পৃথিবীর স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্য দ্বারাই এই সকল স্থানে পণ্যদ্রব্য উৎপাদন করিয়াছিল। এক্ষণে কোন-কোন দেশ সর্জনশিল্পে (manufacture) উন্নতি করিয়া ধনশালী ও বলশালী হইয়াছে। ইহাতে আপাতদৃষ্টিতে সর্জনশিল্পের মর্য্যাদা বাড়িয়াছে, কৃষিশিল্পের মর্য্যাদা কমিয়াছে, এবং প্রত্যেক দেশেই সর্জনশিল্পের অবতারণা দ্বারা দেশের সর্ব্বাঙ্গীণ উন্নতির আকাঙ্ক্ষা প্রবল হইয়াছে বটে, কিন্তু অত্যধিক উৎসাহে আমরা যেন ভুলিয়া না যাই যে, মানুষের,—তাহার সর্ব্বপ্রধান দরকারী জিনিষ খাদ্যের জন্য, এবং সর্জন-

৪৪ নং চিত্র।—কৃষিক্ষেত্রে গমনরত কৃষক।

শিল্পের পক্ষে অত্যাবশ্যকীয় মূল দ্রব্যের জন্য,—কৃষির উপরেই সর্ব্বতোভাবে নির্ভর করিতে হয়। সর্জনশিল্প দ্বারা অত্যধিক অর্থশালী হইতে পারিলে, হয়ত কখনও-কখনও অপর দেশ হইতে খাদ্য সংগ্রহ করা সম্ভব হয় বটে, কিন্তু সর্ব্বকালেই যে তাহা সম্ভবপর নহে, উহা গত মহাযুদ্ধে পরিস্ফুট হইয়া গিয়াছে।

পৃথিবীতে কৃষিজ সম্পদ্‌ই শ্রেষ্ঠ সম্পদ্‌। খনিজ সম্পদ্‌ নিঃশেষিত হইয়া যায়,—বন বা অন্য উদ্ভিদ্‌,—যাহা একদিন সম্পদ্‌ বলিয়া গণ্য হয়,—তাহা মানুষ একদিন নিশ্চিহ্ন করিয়া নষ্ট করিয়া ফেলিতে পারে,—কিন্তু চাষের জমি চিরস্থায়ী,—চিরদিনই ইহা হইতে খাদ্যদ্রব্য ও কাঁচা মাল উৎপাদন করা সম্ভব। জাতির শ্রেষ্ঠ সম্পদ্‌ মৃত্তিকা, ও শ্রেষ্ঠ শিল্প কৃষিশিল্প।

কৃষি কাহাকে বলে,—কৃষির নানারূপ।—শস্য উৎপাদনের জন্য লাঙ্গল দ্বারা **ভূমি কর্ষণ করাকেই** আমরা সাধারণতঃ কৃষিকার্য্য বলি। কিন্তু **ভূমিতে সার দেওয়া** ও **জলসেচন করাও** কৃষিকার্য্যের অন্তর্গত।

কর্ষিত ক্ষেত্রে শস্যের বীজ বপন ও রোপণ—এই দুই উপায়ে কৃষিকার্য্য সম্পাদিত হয়। এই হিসাবে কৃষিকে **বপন-কৃষি** ও **রোপণ-কৃষি** (transplantation) —এই দুই শ্রেণীতে বিভক্ত করা যায়। গম, যব, তৈলবীজ প্রভৃতির বীজ কর্ষিত ক্ষেত্রে ছড়াইয়া দেওয়া হয়, সেজন্য এগুলি বপন-কৃষি,—কিন্তু নারিকেল গাছের চারা একস্থানে জন্মাইয়া পরে তুলিয়া ক্ষেত্রে শ্রেণীবদ্ধভাবে বসাইয়া দেওয়া হয়,—এইরূপ আমন ধানের চারা করিয়া পরে অন্য জমিতে শ্রেণীবদ্ধভাবে পুঁতিয়া দেওয়া হয়। সেজন্য ইহারা "রোপণ-কৃষি"র অন্তর্গত।

এক্ষণে ক্রান্তীয় বনের, এবং কোন-কোন স্থলে উষ্ণ শীতোষ্ণ অঞ্চলের উর্ব্বর অংশে, শীতোষ্ণ অঞ্চলের বৈদেশিক শ্বেতাঙ্গগণ দলবদ্ধ হইয়া **নিজেদের অর্থব্যয়ে** ও **স্থানীয় শ্রমিকের** সাহায্যে কৃষিকার্য্যের জন্য যে-উপনিবেশ সংস্থাপন করে তাহাকে **কৃষি-উপনিবেশ** (plantation) বলে। এই সকল স্থানে রবার, ইক্ষু, চা, ক্যাকাও, কলা, আনারস প্রভৃতির চারা রোপণ করিয়া কৃষিকার্য্য করা হয় এবং এই সকল স্থানে শ্বেতাঙ্গদিগের তত্ত্বাবধানে স্বাস্থ্যের ও জমির উন্নতি হয়,—যাতায়াতের সুবিধার জন্য রাস্তা, রেলপথ প্রভৃতি নির্ম্মিত হয়, এবং তাহারই একপার্শ্বে শ্রমিকদিগের, ও অন্যপার্শ্বে চাষের পশুদিগের, খাদ্যও উৎপাদন করা হয়।

এই plantation শব্দ ইউরোপীয় শ্বেতাঙ্গদিগের সহিত এরূপভাবে সংশ্লিষ্ট যে, ভারতবর্ষেই ইউরোপীয়দিগের চা-এর ক্ষেত্রকে **চা-উপনিবেশ** (tea-plantation) বলে ;—কিন্তু এ-দেশীয় লোকের চা-এর ক্ষেত্রকে **চা-বাগান** বলা হয়।

কৃষিকার্য্যে সফলতার উপায় ও নানাবিধ চাষ।— **জমির উর্ব্বরতা, অনুকূল বৃষ্টিপাত,** ও **উত্তাপের উপর** সাক্ষাৎভাবে কৃষির সফলতা নির্ভর করে। কিন্তু সস্তা, কর্ম্মঠ ও কষ্টসহিষ্ণু **শ্রমিক** কৃষিকার্য্যে সফলতার জন্য কম আবশ্যকীয় নহে। রবার, চা, ইক্ষু, প্রভৃতির কৃষি-উপনিবেশে ইহাদের প্রয়োজন অত্যন্ত বেশী। **মাল চালান দিবার সুবিধাও** কৃষির সফলতার অন্যতম কারণ।

মানুষ যখন প্রথম কৃষিকার্য্য করিতে শিখিল, তখন স্থানে-স্থানে গাছ কাটিয়া জঙ্গল পরিষ্কার করিয়া, আগুনে আগাছা পুড়াইয়া, স্থানে-স্থানে গর্ত্ত করিয়া ও তাহার ভিতর বীজ মাটি চাপা দিয়া শস্য উৎপাদন করিত। কয়েক বৎসর পরে একস্থানের উর্ব্বরতা কমিয়া গেলে অন্যস্থানে চলিয়া যাইত ও একই উপায়ে নূতন করিয়া সেখানে চাষ করিত। এইরূপ চাষের দ্রব্য দ্বারা লোকে নিজ-নিজ পরিবার প্রতিপালন করিত।

মাত্র,—উৎপন্ন-দ্রব্য দ্বারা বাণিজ্য করার কথা তখন একবারও চিন্তা করিত না। এইরূপ চাষের দ্বারা নিজ-নিজ উপজীবিকা নির্ব্বাহ হইত বলিয়া ইহার নাম **ঔপজীবিক চাষ** (Subsistence Farming)। আবার, নানাস্থানে ঘুরিয়া-ঘুরিয়া চাষ করা হইত বলিয়া এই প্রথায় চাষ করার নাম **আদিম ভ্রাম্যমাণ চাষ** (Primitive Migratory Agriculture)। আমেরিকা ও আফ্রিকাতে ইহাকে বলে **মিল্‌পা** Milpa) চাষ;—পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে ইহার নাম **লাডাং** (Ladang) চাষ,—সিংহল দ্বীপে ইহাকে বলে **চেনা** (Chena) চাষ,—পাকিস্তানের পার্ব্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলে ইহার নাম **জুম চাষ**। ক্রান্তীয় বনে ও উপক্রান্তীয় অঞ্চলের মালভূমি ও উচ্চভূমিতে এইরূপ চাষ এখনও প্রচলিত আছে।

শস্যাবর্ত্তন, তাহার অর্থ ও উপকারিতা।—পৃথিবীতে লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে চাষের জমি ফেলিয়া রাখা অসম্ভব হইয়াছে। তাই এক্ষণে বিজ্ঞানের সাহায্যে কৃষিকার্য্যের অনেক বাধা হইতে উত্তীর্ণ হওয়ার ব্যবস্থা হইয়াছে। জমির উর্ব্বরতা কমিয়া গেলে নানারূপ সার (manure) দিয়া জমির উর্ব্বরতা বৃদ্ধি করা তো যায়ই, কয়েক প্রকার শস্য পর্য্যায়ক্রমে একই জমিতে চাষ করিয়া ক্ষেত্রের উর্ব্বরতা রক্ষা করা ও বৃদ্ধি করাও যায়। এই প্রণালীকে বলে **শস্যাবর্ত্তন** (crop-rotation)। শস্যাবর্ত্তন দ্বারা জমির উর্ব্বরতার কারণ এই যে, জমিতে শস্যের যে-সকল নানারূপ ভক্ষ্যদ্রব্য বর্ত্তমান থাকে, প্রত্যেক শস্য তাহা হইতে নিজের উপযোগী ভক্ষ্য গ্রহণ করে। ইহার পরে যে ভক্ষ্য-উপাদান জমিতে অবশিষ্ট থাকে, সেই উপাদানের উপযোগী শস্যের চাষ করিলে আর উর্ব্বরতার অভাব বোধ করিতে হয় না। আবার, কোন শস্য উৎপাদন করার পর তাহার ডাঁটা ও পাতা যদি জমিতে পড়ে, তবে তাহা হইতে জমির উপাদান বৃদ্ধি হয়, এবং সেই উপাদানের উপযোগী শস্যের চাষ ঐ জমিতে ভাল হয়। এইরূপে হিসাবমত কতকগুলি শস্যের, জমির গুণানুযায়ী ক্রম নির্ণয় করিয়া, চাষ করিলে জমির উর্ব্বরতা বৃদ্ধিও পায়, অক্ষুণ্ণও থাকে।

শস্যের ক্রমনির্ণয় নানা রকমে করা যায়। তবে সাধারণ চাষের জমির পক্ষে প্রথম বৎসরে গম, দ্বিতীয় বৎসরে মূলা, গাজর, আলু ও বীট প্রভৃতি শিকড়-প্রধান শস্য, তৃতীয় বৎসরে যব, কিংবা জই, চতুর্থ বৎসরে কলাই বা পশুখাদ্যোপযোগী তৃণ প্রভৃতি পর্য্যায়ক্রমে বপন করা হয়। আবার, এই একই জমির জন্য হিসাব করিয়া অন্যরূপ শস্যের আবর্ত্তন করাও সম্ভব।

সেচন-কৃষি।—পরিমিত বৃষ্টির সাহায্যে যে-চাষ হয়, তাহাকে **আর্দ্র কৃষি** (Humid Farming) বলে। কৃষিকার্য্যের জন্য উপযুক্ত পরিমাণ বৃষ্টিপাত আবশ্যক। বৃষ্টি কেবল পরিমাণোপযোগী হইলেই চলিবে না,—সময়োপযোগী হওয়াও চাই। হয়ত, দেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হইল, কিন্তু কৃষির জন্য যখন দরকার, তখন আর

জল পাওয়া গেল না। এইজন্য বহু প্রাচীন কাল হইতেই এই সকল স্থানে কূপ বা জলাশয় হইতে জলসেচন করার ব্যবস্থা ছিল। কিন্তু উহা দ্বারা বহুবিস্তীর্ণ স্থানের বিশেষ কোন উপকার হইত না। এক্ষণে খাল কাটিয়া জলসেচনের ব্যবস্থা হইয়াছে। *এইরূপ, জলসেচন দ্বারা যে-কৃষিকার্য্য হয়, তাহার নাম* **সেচন-কৃষি** (Irrigation Farming)।

শুষ্ক-কৃষি।—কিন্তু বৃষ্টিপাত কম হইলেও, এবং জলসেচনের সুবিধা না থাকিলেও অন্য এক প্রকারে কৃষিকার্য্য করা যায়, তাহার নাম **শুষ্ক-কৃষি** (Dry Farming)। এই প্রণালীর মূল কথা এই যে, বৃষ্টিবিরল স্থানে যদি একটুও বৃষ্টিপাত হয়, তাহা যেন শস্যের বৃদ্ধির কার্য্যে নিয়োজিত করা যায় এবং অনর্থক বাষ্প হইয়া উড়িয়া না যায়। এইজন্য এই সকল স্থান গভীরভাবে কর্ষণ করা হয়, যেন নীচের মাটিও চূর্ণবিচূর্ণ হইয়া যায়। পরে বীজ ছড়াইয়া উপরের মাটি উল্টাইয়া বীজগুলি তলের মাটিতে রাখা হয়। উপরের মাটি ইহার পর খুব গুড়া করিয়া দিতে হয়, যেন বৃষ্টির জল সহজে ভিতরে ঢুকিতে পারে। তাহার পর বীজ হইতে চারা হওয়া পর্য্যন্ত কোন দিন বৃষ্টি হইলেই 'বিদে মই' দিয়া উপরের মাটি এমনভাবে উল্টাইয়া দেওয়া হয়, যেন জল মাটিচাপা থাকে,—বাষ্প হইয়া উড়িয়া না যায়, অথচ নীচের মাটিতে বীজের কোন ক্ষতি না হয়। এইরূপে শুষ্ক দেশের অল্পমাত্র বৃষ্টির জলকেও কাজে লাগানো হয়।

ব্যাপক চাষ ও প্রগাঢ় চাষ।—দেশে লোকসংখ্যার আধিক্য ও খাদ্যশস্যের আবশ্যকতা অনুসারে কৃষিরও পার্থক্য হয়। যে-সকল দেশ বহুবিস্তৃত, যেখানে লোকসংখ্যা কম এবং খাদ্যশস্যের অপ্রতুলতা নাই, সে-সকল দেশে লোকের শস্য উৎপাদনের আগ্রহ কম থাকে। সুতরাং **সে-সকল দেশে অল্প ধনশক্তি ও জনশক্তি নিয়োগ করিয়া বহুবিস্তৃত ক্ষেত্রের কৃষিকার্য্য করা হয়।** এই সকল স্থানে প্রায়ই একই ক্ষেত্রে বৎসরে একপ্রকার শস্য উৎপাদন করা হয়, এবং একর-প্রতি জনশক্তি ও ধনশক্তি কমই নিয়োজিত হয়;—সুতরাং একরপ্রতি শস্যের পরিমাণ ও আয় কমই হয়। ইহাকে বলে **ব্যাপক কর্ষণ** (Extensive method of Cultivation)।

আবার, যে-সকল দেশের অবস্থা ইহার বিপরীত,—দেশ ছোট, লোকবসতি ঘন, লোকসংখ্যার তুলনায় জমির পরিমাণ কম, সুতরাং জমির দাম বেশী,—অথবা যেখানে ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র খণ্ড জমি বিচ্ছিন্নভাবে চাষ করিতে হয়,—সে-দেশে কম জমি হইতে অধিক শস্য উৎপাদনের জন্য আধুনিক বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে চাষ করা হয়,—চাষের জন্য বিজ্ঞানসম্মত সার প্রদান ও শস্যাবর্ত্তন করা হয়,—উপযুক্ত বীজ নির্ব্বাচন করা হয় এবং কম জমিতে প্রচুর জনশক্তি ও ধনশক্তি নিয়োগ করিয়া প্রগাঢ় যত্নের সহিত চাষ করা হয়। এইরূপ প্রণালীকে বলা হয় **প্রগাঢ়** বা **নিবিড়** বা **সযত্ন কর্ষণ** (Intensive

method of Cultivation)। মৌসুমী বায়ুর দেশে জমি প্রায় খণ্ডবিখণ্ড,—দূরে-দূরে অবস্থিত,—পশ্চিম ইউরোপে জমির পরিমাণ লোকসংখ্যার তুলনায় কম,—তাই চীন, জাপান, যবদ্বীপ, বেলজিয়ম, হলণ্ড ও ইংলণ্ড প্রভৃতি দেশে তীক্ষ্ণ প্রগাঢ় কর্ষণ হইয়া থাকে। ক্যানাডা, অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতি দেশে জমির পরিমাণ বেশী, লোকসংখ্যা কম, এবং শ্রমিকেরও অভাব,—এজন্য সে-সকল স্থানে ব্যাপক কর্ষণ হইয়া থাকে।

স্বয়ম্পূর্ণ ও একফসলী চাষ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১১৯ পৃ), সর্ব্বপ্রথমে উপজীবিকা সংগ্রহের জন্যই চাষকার্য্য আরম্ভ হয়। পরে মানুষ যাযাবর-বৃত্তি ত্যাগ করিয়া নিজের জমি হইতে খাদ্য, বস্ত্র ও বাসভবনের জন্য নিজের আবশ্যকীয় কৃষিপ্রাপ্য সমস্ত দ্রব্য উৎপাদন করিতে থাকে। ইহার নাম **স্বয়ম্পূর্ণ চাষ** (Self-sufficient Agriculture)। তখন বাণিজ্যের প্রসার ছিল না বলিয়া, এইরূপ চাষও প্রচলিত হইয়া উঠিয়াছিল। কিন্তু ক্রমশঃ দেশ-বিদেশের সহিত পরিচয় ও বাণিজ্যবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে কৃষিকার্য্যের রীতি-প্রকৃতি বদলাইয়া গেল, এবং লোকে বুঝিতে পারিল যে, এইরূপ চাষের দ্বারা জীবনযাত্রার মানদণ্ড উন্নত হইতে পারে না। ক্রমশঃ লোকে একই জমিতে বিস্তৃতভাবে বৎসরে একবার একই শস্য উৎপাদন করিয়া ও দেশ-বিদেশে রপ্তানি করিয়া প্রচুর অর্থ সংগ্রহ করিতে লাগিল,—কিন্তু নিজেদের নিত্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদির জন্যও ক্রমশঃ পরমুখাপেক্ষী হইতে লাগিল। এই চাষের নাম **একফসলী চাষ।** এইরূপ, যে-সকল শস্য বাণিজ্যের জন্য ও অর্থ উপার্জ্জনের জন্য উৎপাদন করা হয়, তাহাদিগকে বলে **বাণিজ্যিক শস্য** (Commercial Crop), বা **অর্থপ্রসূ শস্য** (Cash Crop)। আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রের তুলা, আর্জ্জেন্টিনার গম, বাঙ্গালার পাট এইরূপ অর্থপ্রসূ শস্য।

কিন্তু মানুষের সকল সিদ্ধান্ত চিরদিনই ঠিক থাকে না :—শীঘ্রই একফসলী চাষের বহু অসুবিধা দেখা যাইতে লাগিল। মনে রাখিতে হইবে খাদ্য, পরিধেয়, আশ্রয় ও জীবনযাপনের নানা দ্রব্যের জন্য একফসলী চাষের চাষীকে তাহার এই একমাত্র চাষের উপর নির্ভর করিতে হয়। কিন্তু (১) প্রাকৃতিক বিপর্যায়ে ফসল নষ্ট হইতে পারে, (২) কীট-পতঙ্গে শস্য নষ্ট করিতে পারে, আবার (৩) প্রাকৃতিক অবস্থার অত্যধিক অনুকূলতায় শস্যের এরূপ প্রাচুর্য্য হইতে পারে যে, শস্যের দাম কমিয়া যাইতে পারে, (৪) উৎপন্ন শস্যের প্রতিযোগী অন্য কোন দ্রব্য অন্য কোন দেশে নূতন উৎপন্ন হইতে পারে, কিংবা (৫) একই শস্য অন্য কোন দেশে নূতন উৎপন্ন হইতে পারে, অথবা, (৬) যুদ্ধ-বিগ্রহের জন্য বিদেশে মাল রপ্তানি বন্ধ হইতে পারে, এবং (৭) বিদেশী মহাজনের আর্থিক ক্ষতিবশতঃ ক্রয়ক্ষমতা নষ্ট হইতে পারে। এইরূপ নানা কারণে উৎপন্ন শস্য অবিক্রীত থাকিলে চাষীর জীবনধারণকারণ একেবারে নষ্ট হইয়া

যাইতে পারে। এজন্য চাষীকে সর্ব্বদা বাজারের উপর লক্ষ্য রাখিয়া নিজের ভালমন্দ বিচার করিতে হয়। এই সকল কারণে একফসলী চাষ এখন আর লোকে বিশেষ পছন্দ করিতেছে না।

বিমিশ্র চাষ।—আর এক প্রকারের চাষ আছে, যাহাকে বলা যাইতে পারে—**বহুরূপী, বিচিত্র** বা **বিমিশ্র চাষ** (Mixed Farming)। ইহাতে চাষী নিজের সংসারের জন্য আবশ্যকীয় ভক্ষ্যশস্য প্রভৃতি উৎপাদন করিয়া লয়, এবং মাংস, দুগ্ধ ও সারদ্রব্যের জন্য গরু, ভেড়া, ঘোড়া, শূকর, মুরগী প্রভৃতি পশু ও পক্ষী পালন করে। এতদ্ব্যতীত, এখানেই ব্যবসায়ের জন্য অর্থপ্রসূ শস্যও (Cash Crop) উৎপাদন করে। ইহাতে একফসলী শস্যের চাষের দ্বারা সময়ে-সময়ে যেমন অতিলাভ হওয়া সম্ভব তাহা হয় না বটে, কিন্তু উহাতে সময়ে-সময়ে যেরূপ অতি-লোকসান হইয়া থাকে, তাহা হইতে পারে না। অধিকন্তু, নানাপ্রকার উৎপন্ন দ্রব্য হইতে কোথাও লাভ, কোথাও লোকসান হইলেও বার্ষিক আয়ের সমতা রক্ষা করা যায়, এবং চাষীর নিজেরও আবশ্যকীয় কৃষিদ্রব্যের জন্য আদৌ পরমুখাপেক্ষী হইতে হয় না। আবার, একই ক্ষেত্রে শস্য-উৎপাদন ও পশু-পালন হয় বলিয়া জমিতে সার দিবার খরচ অনেক কমিয়া যায়। আমরা পূর্ব্বেই দেখিয়াছি (১২১ পৃ.), জমির উর্ব্বরতা অব্যাহত রাখিবার পক্ষে শস্যাবর্ত্তন বিশেষ উপযোগী। সেজন্য বিমিশ্র চাষে জমির উর্ব্বরতা অক্ষুণ্ণ থাকে। কারণ, যে-জমিতে বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন শস্য জন্মে. সে-জমিতে স্থান বদ্‌লাইয়া চাষের ওলটপালট করিলে সহজেই শস্যাবর্ত্তন করা যায়।

কিন্তু বিমিশ্র চাষের রীতি বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন প্রকার। কোথাও শস্যের উৎপাদনের দিকে, কোথাও বা পশুপালনের দিকে, বেশী ঝোঁক দেওয়া হয়।

বিমিশ্র চাষের অসুবিধা।—কিন্তু জগতে অবিমিশ্র সুবিধা কিছুতেই নাই। বিমিশ্র চাষে পশুপালনও হয়, শস্য উৎপাদনও হয়। সুতরাং চাষীর এই চাষসংক্রান্ত সকল বিষয়েই অভিজ্ঞতা দরকার। আবার বিভিন্ন চাষের জন্য বিভিন্ন উৎপাদনের জমি, এবং বিভিন্ন প্রকার আর্দ্রতা ও উত্তাপ দরকার। সুতরাং চাষীর এমন ক্ষেত্র নির্ব্বাচন করিতে হইবে, যাহা সকল প্রকার চাষেরই অনুকূল হয়। এতদ্ব্যতীত, উৎপন্ন দ্রব্য বিক্রয়ার্থ এমন বাজার দরকার, যেখানে যাতায়াতের সুবিধা আছে, এবং সকল প্রকার দ্রব্যেরই চাহিদা আছে।

কৃষিজাত দ্রব্যের শ্রেণীবিভাগ।—সমস্ত কৃষিজাত দ্রব্যকে প্রধানতঃ দুই ভাগে ভাগ করা যায়,—(১) ভক্ষ্যদ্রব্য, ও (২) শিল্পদ্রব্য।

ভক্ষ্যদ্রব্যকে আবার পুনরায় চারি ভাগে ভাগ করা যায় ;—(১) **খাদ্যশস্য,**—যেমন,—ধান্য, গম, যব ইত্যাদি ; (২) **পানীয় দ্রব্য,**—যেমন,—চা, কফি প্রভৃতি ;

৩) **অন্যান্য,**—যেমন,—ইক্ষু, রবার, মশলা ইত্যাদি ; (৪) **ঔষধ,**—যেমন,—কুইনাইন প্রভৃতি।

ক্ষিপ্র অবগতির জন্য নিম্নে কৃষিজ পণ্যের শ্রেণীক্রমে বিভক্ত একটি তালিকা দেওয়া হইল ;—

কৃষিজ পণ্যদ্রব্য

- **ভক্ষ্যদ্রব্য**
  - **১। খাদ্যশস্য**
    - (ক) হিমশীতোষ্ণ অঞ্চলের শস্য — গম, যব, জই।
    - (খ) উষ্ণ শীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য — ধান্য, ভুট্টা, রাগী, জোয়ার, বাজরা।
  - **২। পানীয় দ্রব্য** — চা, কফি, ক্যাকাও।
  - **৩। অন্যান্য** — ইক্ষু, বীট, ম্যাপ্‌ল্, আলু, ফলমূল, মশলা।
  - **৪। ভেষজদ্রব্য** — তামাক, সিন্‌কোনা, আফিম।
- **শিল্পদ্রব্য**
  - **(ক) তন্তু ফসল**
    - ১ দড়ির ও বয়নশিল্পের জন্য
      - তুলা
      - পাট
      - শণ — ভাঙ্গ শণ, ফুল শণ, ম্যানিল্লা শণ
      - তিসি
      - অন্যান্য তন্তু — শিশল, চীনা ঘাস, শিমূল তুলা, নারিকেল তন্তু, দাক্ষিণাত্য শণ।
    - (২) কাগজের জন্য — বাঁশ, চীনা ঘাস, স্যাভয় ঘাস।
  - **(খ) অন্যান্য শিল্প ফসল**
    - রবার
    - তৈলবীজ — তিসি, কার্পাস, তিল, চীনা বাদাম, জলপাই, তৈলতাল, সয়াবীন, নারিকেল, এরণ্ড, সর্ষপ, মহুয়া, জীরা।

সপ্তম অধ্যায়

কৃষিজ পণ্যদ্রব্য—১। খাদ্যশস্য (Cereals)

(ক) হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য,—গম, যব, জই, রাই ও ইহাদের চাষ, জন্মস্থান, ব্যবসায় ও ব্যবহার সম্বন্ধে নানা কথা।

(ক) হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—১। গম (Wheat)

নানাকথা।—গম বা গোধূম (Wheat) চাষের বিষয় অতি প্রাচীন কাল হইতে জানা যায় ;—অন্ততঃ ছয় সহস্র বৎসর পূর্ব্বেও যে গম চাষ হইত, ইতিহাসে তাহার উল্লেখ আছে। গোধূম ঘাস-জাতীয় গাছ, এবং পৃথিবীর লোকের,—বিশেষতঃ ইউরোপীয় জাতির—প্রধান খাদ্য। সমস্ত পৃথিবীর স্থলভাগের $\frac{1}{10}$ অংশ জমি গম চাষের উপযোগী ;—কিন্তু তাহারও $\frac{1}{10}$ অংশ মাত্র স্থানে গমের চাষ হইয়া থাকে।

গমচাষের উপযোগী অবস্থা।—বৃষ্টিপাত—গমের চারা বীজ হইতে বাহির হইবার পরে গমের দানা পরিপক্ব হওয়া পর্য্যন্ত প্রায় **চারি মাস** সময় লাগে। এই সময়কে দুই ভাগে ভাগ করা যায়,—(১) **গঠনকাল**, (২) **পরিপুষ্টি কাল**।

গঠনকালে গাছ যদি খুব সতেজ হয় ও ঝাড় বাঁধিয়া উঠে, তবে গমের শীষের সংখ্যা বেশী হয়, সুতরাং দানা বেশী হয় ও ফসল ভাল হয়। **ঠাণ্ডা ও আর্দ্র আবহাওয়ায়** গমের গাছ সতেজ হইতে পারে। সেজন্য শীতের শেষভাগে গমের বীজ বপন করা হয়। কিন্তু বিভিন্ন অঞ্চলে জলবায়ু বিভিন্ন,—তাই শৈত্যের ও উষ্ণতার পরিমাণ বিচার করিয়া চাষ আরম্ভ করিতে হয় ;—যেমন, যেখানে শীত মৃদু সেখানে শীতকালে, ও যেখানে শীতের আধিক্য সেখানে বসন্তকালে বা গ্রীষ্মের প্রথমেই চাষ আরম্ভ করিতে হয়। **চাষের প্রথম অবস্থায় কিছু বৃষ্টিপাত** এবং পরে **কিছুদিন একক্রমে আর্দ্র ও ঠাণ্ডা আবহাওয়ার** আবশ্যকতা বেশী। কিন্তু গমের গাছের বৃদ্ধিকালে খুব **বেশী** বৃষ্টি হইলে শস্যের গাছই (straw) জন্মে, ফল ভাল জন্মে না, এবং নানা ব্যাধিতে ফসল নষ্ট হয়।

গম পাকিবার সময়ে নির্ম্মল, উজ্জ্বল ও শুষ্ক আবহাওয়া এবং সূর্য্যোত্তাপ দরকার। গ্রীষ্মকালে,—পাকিবার অব্যবহিত পূর্ব্বে অল্প বৃষ্টি হইলে গমের দানা বিশেষ পুষ্ট হয় ও ফসল ভাল হয়। কিন্তু পাকিবার সময়ে বৃষ্টি হইলে ফসল নষ্ট হইয়া যায়। আবার, গমের গাছের ও গমের, পূর্ণ পরিপুষ্টি লাভের পূর্ব্বেই

যদি বৃষ্টি কমিয়া যায়, ও সূর্য্যোত্তাপ প্রবল হয়, অর্থাৎ শস্যের গঠনকাল যদি ছোট হয়, তবে ফসল ভাল হয় না ; এইজন্য উষ্ণপ্রধান ও বৃষ্টিবহুল স্থানে গমের ফসল ভাল হইবার সম্ভাবনা কম। মোটামুটি **হিমশীতোষ্ণ অঞ্চলে ১০ হইতে** ৪০ এবং **উষ্ণ শীতোষ্ণ অঞ্চলে ২০ হইতে** ৭০ ইঞ্চিতে বৃষ্টিপাত আবশ্যক।

৪৫নং চিত্র।—গমের শীষ।

উত্তাপ।—যেখানে গ্রীষ্মকালে মোটামুটি ৫৭° ফা. অপেক্ষা উত্তাপ কম, সেখানে গম জন্মে না। সেজন্য **উত্তর গোলার্দ্ধে ৬৬° উ. অক্ষাংশের চেয়ে বেশী অক্ষাংশে গম হয় না।** কিন্তু **দক্ষিণ গোলার্দ্ধে** মহাদেশগুলি সঙ্কীর্ণ বলিয়া সেখানে মোটামুটি **৪৬ দ. অক্ষাংশের দক্ষিণে গম জন্মে না।** প্রকৃতপক্ষে, ভুট্টা ব্যতীত অন্য সকল ভক্ষ্য শস্যের মধ্যে **গম পাকিতে বেশী উত্তাপ দরকার।** সেজন্য মেরুর দিকে গম যতদূর উচ্চ অক্ষাংশে জন্মে, তাহার উচ্চতর অক্ষাংশে যব, রাই ও জই জন্মে। তাই নরওয়ের উত্তরভাগে পূর্ব্বে জই-ই প্রধান খাদ্য ছিল।

মৃত্তিকা।—সোজাসুজি গমের জন্য বালুকা ও পচা পাতা ইত্যাদি মিশ্রিত **ভাল দো-আঁশ মাটি** দরকার। উষ্ণপ্রধান দেশে কাদা ও শীতপ্রধান দেশে বালিমাটি চলিতে পারে। কিন্তু **কৃষ্ণমৃত্তিকা** (Charnozem) গম চাষের জন্য **সর্ব্বোৎকৃষ্ট মাটি।** এইজন্য আমেরিকার প্রেরি-অঞ্চলে ও রুশিয়ার স্টেপ-ভূমিতে উৎকৃষ্ট গম জন্মে।

ভূমির আকৃতি (Topography)।—জমি যদি আধুনিক লাঙ্গল-যন্ত্র দ্বারা কর্ষণ করিতে হয়, তবে চাষের জমি **সমতল** হওয়া দরকার :—কিন্তু জমিতে **জলনিকাশের সুবন্দোবস্ত** থাকা বিশেষ দরকার।

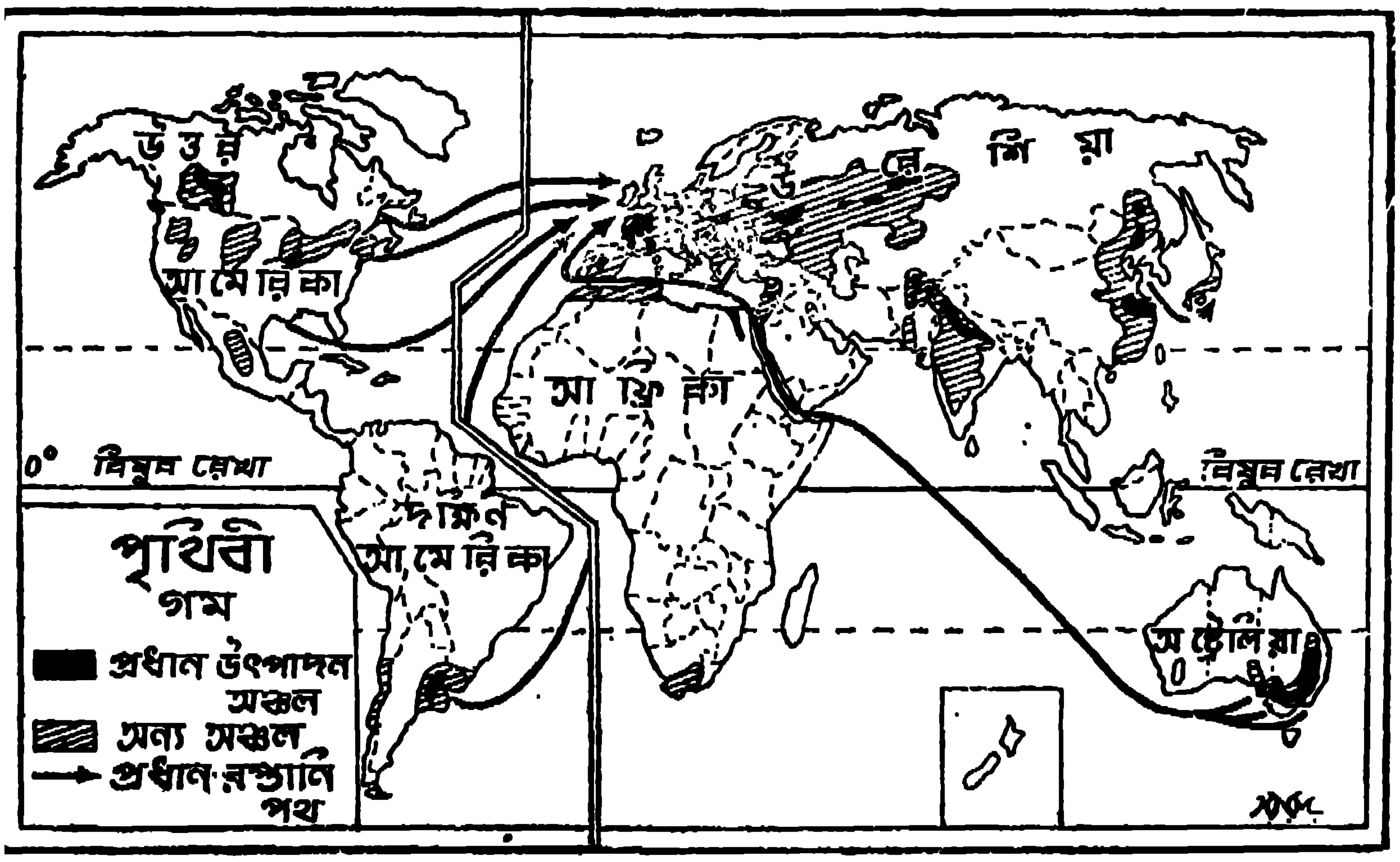
শ্রেণীভেদ।—ঋতুভেদে গমকে দুই শ্রেণীতে ভাগ করা হয় :—(১) শীতের গম ও (২) বসন্তের গম (১২৬ পৃ.)।

(১) শীতের গম।—শরৎকালে* ইহার বীজবপন করা হয়, ও গ্রীষ্মে ইহা কাটিয়া লওয়া হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১২৬ পৃ.) ইহার জন্য প্রথমে কিছু বৃষ্টি, পরে গঠনকালব্যাপী আর্দ্র ও ঠাণ্ডা আবহাওয়া, মধ্যে-মধ্যে অতি-অল্প বৃষ্টি, ও পাকিবার সময় শুষ্ক আবহাওয়া ও সূর্য্যোত্তাপ দরকার। এজন্য **উষ্ণশীতোষ্ণ অঞ্চলেই ইহার চাষ করা হয়।**

---

* শরৎকালের ইংরাজি Autumn। কিন্তু আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে ইহাকে বলে Fall। সেজন্য এই গমকে যুক্তরাষ্ট্রে fall wheat বলে।

(২) বসন্তের গম।—বসন্তকালে ইহার বীজ-বপন এবং গ্রীষ্মের শেষে ইহার শস্য-সংগ্রহ (harvesting) হয়। শীতের ও গ্রীষ্মের গমের জন্য বৃষ্টিপাত বা আবহাওয়া একপ্রকারেরই হওয়া দরকার। সেজন্য শৈত্য ও উত্তাপ হিসাবে বিভিন্ন অক্ষাংশে বিভিন্ন সময়ে গম উৎপাদন করা হয়। হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলে বসন্তকাল হইতে গ্রীষ্মের কতক দূর পর্য্যন্ত আর্দ্র ও ঠাণ্ডা আবহাওয়া থাকে, এবং গ্রীষ্মের শেষে ও শরতের প্রথমে গম পাকিবার উপযোগী শুষ্ক ও উজ্জ্বল আবহাওয়া ও সূর্য্যোত্তাপ পাওয়া যায়। কিন্তু **তুষারপাতে গম-চাষ নষ্ট হয়,**—তাই এই অঞ্চলে বসন্তে **বৎসরের শেষ তুষারপাত হইয়া গেলে** গমের চাষ আরম্ভ করিতে হয়, এবং শরতে বৎসরের প্রথম তুষারপাত আরম্ভ হইবার পূর্ব্বেই চাষ শেষ করিতে হয়।



৪৬নং চিত্র।—গম-উৎপাদন-স্থান।

গমের উৎপাদন-স্থান।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি,—**শীতাতপ হিসাবে** প্রধানতঃ **শীতোষ্ণ মণ্ডলেই গম জন্মে,** এবং মেরুর সন্নিহিত ৬৬° অক্ষাংশ অপেক্ষা উচ্চ অক্ষাংশে গম জন্মে না। কিন্তু **উষ্ণমণ্ডলেও গম জন্মে।** কারণ, উষ্ণমণ্ডলেও শীত আছে,—এবং শীত তীব্র নহে,—দীর্ঘস্থায়ীও নহে। সুতরাং শীতের অব্যবহিত পূর্ব্বে গমের চাষ করা যায়, এবং শীতের মধ্যে গাছগুলি বাড়িবার সুবিধাও পায়। **ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু** গম চাষের সবিশেষ উপযোগী। কারণ, শস্যের বৃদ্ধিকালে অর্থাৎ শীতকালেই এখানে বৃষ্টিপাত হয়, এবং শস্যচ্ছেদনকালে বৃষ্টি হয় না।

উপরে বলিয়াছি তুষারপাতে গমের চাষ নষ্ট হয়। সেইজন্য যে-সকল স্থানে শীত বেশী, ও তুষারপাত অল্পদিন বন্ধ থাকে, সেখানে শীতের অব্যবহিতপরে যেইমাত্র

তুষারপাত বন্ধ হয়, সেই সময়ে গমের চাষ আরম্ভ করিয়া পুনরায় তুষারপাত আরম্ভ হইবার পূর্ব্বেই যদি গম পাকাইয়া লওয়া যায়, তবে এরূপ স্থলেও গম-চাষের কোন বাধা থাকে না। সেইজন্য মেরুর দিকে কতকদূর পর্য্যন্ত—যেখানে সাধারণতঃ গম-চাষ সম্ভব নহে, সেখানে—বৈজ্ঞানিক গবেষণা দ্বারা বীজের উন্নতি সাধন করিয়া তাহাকে অল্পদিনে পাকিবার উপযোগী করা হইয়াছে। এইজন্য ক্যানাডা ও সাইবিরিয়া অঞ্চলে অপেক্ষাকৃত উচ্চ অক্ষাংশেও গমের চাষ হইতেছে। ঐ সকল স্থানে ৯০ দিনের মধ্যেই গম পাকিয়া উঠে। আরও শীঘ্র পাকাইবার জন্য এখনও গবেষণা চলিতেছে।

সুতরাং এক্ষণে **পৃথিবীর অধিকাংশ স্থানেই** গমের চাষ হইতেছে। আলাস্কা ও সাইবিরিয়া হইতে দক্ষিণে আর্জ্জেন্টিনা পর্য্যন্ত এবং সমুদ্রতীর হইতে বহু উচ্চ স্থান পর্য্যন্ত গমের চাষ হইয়া থাকে।

গমের চাষে মহাদেশগুলির স্থান।—মহাদেশগুলির মধ্যে গম-উৎপাদনে **ইউরোপ সর্ব্বশ্রেষ্ঠ,** তাহার পরে **উত্তর আমেরিকা,** তাহার পরে **এশিয়া,** তাহার পরে ক্রমান্বয়ে **দক্ষিণ আমেরিকা, অস্ট্রেলিয়া, আফ্রিকা।** নিম্নে মহাদেশগুলির উৎপন্ন গমের হিসাব দেখানো হইল।

প্রথম তালিকা

মহাদেশ হিসাবে গমের উৎপাদন (১৯৫১)*

পৃথিবী (সোভিয়েট রুশিয়া বাদে) ১৪২৭ লক্ষ মেট্রিক টন †

মহাদেশ	উৎপন্ন গম (লক্ষ মে. টন)	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা অংশ ১৯৫১	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা গড় অংশ (১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে)
এশিয়া	৪৪৭	৩১'৭	৩৩'৪
উ. আমেরিকা	৪২৩	২৯'৬	২১'১
ইউরোপ	৪২০	২৯'৫	৩২'৭
আফ্রিকা	৪৪	৩'১	৩'২
ওশিয়ানিয়া	৪৪	৩'১	৩'২
দ. আমেরিকা	৪৩	৩'০	৬'২

* F. A. O. Agricultural Statistics অবলম্বনে রচিত।

† ১ মেট্রিক টন='৯৮ বড় টন=১'১০২ ছোট টন=২২০৪'৬ পা. (এভ.)=মোটামুটি ২৬'৮ মণ।

দেশহিসাবে উৎপাদন-বিচার—ইউরোপে—উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে **গ্রেটবৃটেন, ডেনমার্ক, হলণ্ড, বেলজিয়ম, ফ্রান্স**;—পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপে—**রুশিয়া, পোলণ্ড, যুগোশ্লাভিয়া, হাঙ্গারি, রোমানিয়া**;—দক্ষিণ ইউরোপে—**ইতালী ও স্পেন**;—উত্তর আমেরিকায়—**যুক্তরাষ্ট্র ও ক্যানাডা**; —দক্ষিণ আমেরিকায়—**আর্জ্জেণ্টিনা, চিলি, পেরু**;—এশিয়ায়—**চীন, জাপান, মোঙ্গোলিয়া, রুশিয়া, ভারত ও পাকিস্তান ডোমিনিয়ন**;—**অস্ট্রেলিয়া**;—আফ্রিকায়—**দক্ষিণ আফ্রিকা**;—**ও নিউজিলণ্ড** প্রধান গম-উৎপাদক দেশ।

এইবার নিম্নে কয়েকটি গম-উৎপাদক প্রধান দেশের উৎপন্ন গমের বার্ষিক পরিমাণ ও একর প্রতি উৎপাদনের পরিমাণ প্রদর্শিত হইতেছে।

দ্বিতীয় তালিকা

কয়েকটি গম-উৎপাদক প্রধান দেশ (১৯৫১ সালের হিসাবে)

১৯৫১ সালে পৃথিবী (সোভিয়েট রুশিয়া বাদে) ১৪২৭০০ সহস্র মেট্রিক টন

দেশ	বার্ষিক উৎপন্ন গম (হাজার মে. টন)	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা অংশ	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা গড় অংশ (১৯৩৪-৩৮ সালের গড়)	প্রতি হেক্ট এয়রে* ফলন—১৯৫১ (১০০ কিলো. গ্রাম)
সোভিয়েট রুশিয়া	×	×	২৯.৬	×
আ. যুক্তরাষ্ট্র	২৬৮৭৫	১৮.৮	১৫.১	১০.৮
চীন সাধারণতন্ত্র	২১৪৫৭	১৫.১	১৬.৯	১০.০
ক্যানাডা	১৫০৪১	১০.৫	৫.৬	১৪.৭
ফ্রান্স	৭১১৬	৫.১	৬.৩	১৬.৭
ইতালী	৬৯০৪	৪.৮	৫.৬	১৪.৬
ভারত-যুক্তরাষ্ট্র	৬৪৭৬	৪.৫	৫.৮	৬.৬
তুরস্ক	৫৬০০	৪.০	২.৬	১১.৫
অস্ট্রেলিয়া	৪৩৩৯	৩.০	৩.৩	১০.২
স্পেন	৪২৬৬	৩.০	৩.৪	১০.১
পাকিস্তান	৪০১৬	২.৮	২.৫	৯.২
প. জার্ম্মানি	২৯৪৯	২.১	১.৯	২৮.৬
ইউনাইটেড্ কিংডম	২৩৫৩	১.৬	১.৩	২৭.৩
পোলণ্ড	২২৮০	১.৬	১.৫	×

* ১ হেক্ট এয়র=২.৪৭১১ একর। ১ একর=৩ বিঘা ৮ ছটাক। ১ কিলো গ্রাম=.০০০৯৮ টন (এভ. মোটামুটি)।

দেশ	বার্ষিক উৎপন্ন গম (হাজার মে. টন)	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা অংশ	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা গড় অংশ (১৯৩৪-৩৮ সালের গড়)	প্রতি হেক্ট এয়রে ফলন (১০০ কিলো গ্রাম)
যুগোশ্লাভিয়া	২২৭৭	১˙৬	১˙৯	১২˙৯
আর্জ্জেণ্টিনা	২০৫০	১˙৪	৫˙২	৭˙৮
পারস্য	১৮০০	১˙৩	১˙৫	×
জাপান	১৪৯০	১˙০	১˙০	২০˙৩
মিশর	১২০৯	০˙৮	০˙৯	১৯˙২

দ্রষ্টব্য :—(১) হেক্ট এয়র প্রতি ফলন সর্ব্বাপেক্ষা অধিক ডেনমার্কে,—গড় ৩০˙৪ কি. গ্রা.,—১৯৫১ সালে ৩৬˙৮। তাহার পরেই হলণ্ড—গড় ৩০˙৩,—১৯৫১ সালে ৩৫˙৮ কি. গ্রা.। তাহার পরে বেলজিয়ম,—গড় ২৭˙৩,—১৯৫১ সালে ৩২˙৫ কি. গ্রা.।

(২) সোভিয়েট রুশিয়ার হিসাব পাওয়া যায় না। তবে ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় উৎপন্ন গম ছিল ৩৮০৯০ সহস্র মে. টন ;—**রুশিয়া সমেত** পৃথিবীর মোট উৎপাদনের ২২˙৮ অংশ। এই দেশে ঐ সময়ের ফসলের গড় ৯˙৩ কি. গ্রাম।

ইউরোপ।—পৃথিবীর শতকরা ৩০ ভাগ গম জন্মে রুশিয়া বাদে অবশিষ্ট ইউরোপে। রুশিয়ার হিসাব খুব নির্ভরযোগ্যভাবে পাওয়া যায় না। তথাপি, ইহা অবাধে বলা যায় যে, এখানকার বার্ষিক উৎপাদন আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্র অপেক্ষা খুবই বেশী। ইউরোপীয় রুশিয়ার দক্ষিণভাগ রুশিয়ার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদন-স্থান। ইউক্রেনে জন্মে শীতের গম, ডন নদীর পূর্ব্বে জন্মে বাসন্তিক গম।

ইউরোপের সকল দেশেই ন্যূনাধিক গম জন্মে। কিন্তু উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে **লোকসংখ্যা বেশী**। সেজন্য ঐ অঞ্চলে যতদূর সম্ভব 'প্রগাঢ় চাষ' দ্বারা অধিক শস্য উৎপাদন করা হয়। কিন্তু তবুও গমের অভাব দূর হয় না। গ্রেটবৃটেন, ডেনমার্ক, হলণ্ড, বেলজিয়ম প্রভৃতি প্রসিদ্ধ গম-উৎপাদক দেশ ;—এ-সকল স্থানে একরপ্রতি ফলন অত্যন্ত বেশী। তথাপি এ-সকল দেশেও গম আমদানি করিতে হয়। ইংলণ্ডের পশ্চিমভাগে বৃষ্টিপাত বেশী বলিয়া অপেক্ষাকৃত শুষ্ক পূর্ব্বভাগেই গম বেশী জন্মে। ইংলণ্ডের চাষী অত্যন্ত পরিশ্রম ও উন্নত চাষ দ্বারা একরপ্রতি বেশী ফলন ফলায়। তথাপি, ইউরোপে কেন—পৃথিবীতেও সর্ব্বাপেক্ষা বেশী গম আমদানি করিতে হয় গ্রেটবৃটেনের, তাহার পরে বেলজিয়মের। উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে একর--প্রতি ফলন সর্ব্বাপেক্ষা কম ফ্রান্সে। কিন্তু এখানে রক্ষণ-শুল্কের প্রয়োগ দ্বারা চাষিগণ অধিক গম-উৎপাদনে উৎসাহিত হয়,—এ-কারণে দেশের জন্য আবশ্যক গমের মাত্র $\frac{১}{১০}$ অংশ আমদানি করিতে হয়।

দক্ষিণ ইউরোপে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু গম-চাষের অনুকূল হইলেও (১২৮ পৃ.); এই পার্ব্বত্য অঞ্চলে চাষের জমি কম,—ফলনও কম,—সুতরাং গম আমদানি ছাড়া গত্যন্তর নাই।

হাঙ্গারি, যুগোশ্লাভিয়া, রোমানিয়া, বুলগেরিয়া ও কৃষ্ণসমুদ্রতীরস্থ রুশিয়া লইয়া যে-অঞ্চল, সেখানে গম প্রধান অর্থপ্রসূ শস্য। এ-অঞ্চলে কৃষ্ণসমুদ্রতীরে বুলগেরিয়ার অন্তর্গত—ভার্না, রোমানিয়ার অন্তর্গত—কনস্তাণ্টা (কুষ্টেন্‌জে) ও স্থলিনা এবং রুশিয়ার অন্তর্গত—ওদিশা গম-রপ্তানির বিখ্যাত সমুদ্র-বন্দর, এবং রোমানিয়ার অন্তর্গত—ব্রৈলা ও গলাটি নদী-বন্দর।

উত্তর আমেরিকায় যুক্তরাষ্ট্র ও **ক্যানাডা** শ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদক দেশ। যুক্তরাষ্ট্রের (১) মধ্যভাগে (দক্ষিণে ওক্‌লাহোমা হইতে উত্তরে উত্তর ডাকোটা পর্য্যন্ত ও উত্তর-পূর্ব্বে মিন্নেসোটা), (২) উত্তর-পশ্চিমে (ওরিগন, ওয়াশিংটন ও মণ্টানা), ও (৩) পশ্চিমে (কালিফোর্ণিয়া উপত্যকায় ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু-অঞ্চলে) শ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদন অঞ্চল অবস্থিত।

ক্যানাডা দেশে প্রেরি-অঞ্চলই (আলবার্টা, সাস্কাচুয়েন ও মনিটোবা) শ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদনস্থান। এই অঞ্চলে, এবং ইহার অব্যবহিত দক্ষিণে অবস্থিত যুক্তরাষ্ট্রের রাষ্ট্রগুলিতে বসন্তকালের গম জন্মে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১২৯ পৃ.) ক্যানাডার উত্তর অংশে তুষারবিহীন অল্পসংখ্যক দিনের মধ্যে গম পাকাইবার উপযোগী গমের বীজ সৃষ্টি করিয়া সেই বীজে চাষ করা হইতেছে। এই অঞ্চলের **আর এক সুবিধা** এই যে, গম-চাষের সময়েই এখানে **দিনগুলি ১৭-১৮ ঘণ্টা** হয়। ইহাতে শীঘ্র-শীঘ্র গম পরিপুষ্ট ও কাটিবার উপযোগী হয়।

এশিয়া।—মধ্য এশিয়ায় পশ্চিম প্রান্ত হইতে পূর্ব্ব প্রান্ত পর্য্যন্ত প্রায় সকল দেশেই গম জন্মে। তন্মধ্যে চীন, জাপান, ভারত ও পাকিস্তান ডোমিনিয়নেই সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে। ইয়াংসি নদী পর্য্যন্ত উত্তর চীন, ভারতের উত্তর ভাগ, পাকিস্তানের সিন্ধু-উপত্যকা ও জাপানের হক্‌কাইডো দ্বীপ শ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদন-স্থান। ভারতের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদক প্রদেশ—উত্তর প্রদেশ, পাকিস্তানের—পশ্চিম পাঞ্জাব। এশিয়াধীন রুশিয়ায় বৈকাল হ্রদের নিকটেই ভাল গম জন্মে। মোঙ্গোলিয়ায় ও পূর্ব্ব মাঞ্চুরিয়ায় এক্ষণে ভাল গম জন্মিতেছে।

দক্ষিণ আমেরিকায় আর্জেন্টিনার পাম্পাস তৃণভূমিতে ও চিলির ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অঞ্চলে ভাল গম জন্মে।

অস্ট্রেলিয়ার প্রধান গম-উৎপাদন-অঞ্চল মারে-ডার্লিং উপত্যকা, এবং দ্বিতীয় অঞ্চল দক্ষিণ-পশ্চিম কোণের ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল।

রপ্তানি।—রপ্তানিকারক দেশ হিসাবে ১৯৩৪-৩৮ সালের হিসাবে ক্যানাডা ছিল—১ম, আর্জেন্টিনা—২য়, অস্ট্রেলিয়া—৩য়, আ. যুক্তরাষ্ট্র—৪র্থ। ১৯৪৮-৫০ হিসাবে আ. যুক্তরাষ্ট্র—১ম (৩৯·২%), ক্যানাডা—২য় (২৪·৪%), অস্ট্রেলিয়া—৩য় (১৩·৫%), আর্জেন্টিনা—৪র্থ (১১·২%)।

গম-চাষের সময়—পৃথিবীর সর্ব্ব অংশেই গম উৎপন্ন হয়, কিন্তু সর্ব্ব স্থানেই একই সময়ে এক ঋতু নহে। সেজন্য প্রত্যেক অঞ্চলে গম কাটিবার সময় বিভিন্ন, (১২৬ পৃ.) এবং একটু অনুধাবন করিলেই স্পষ্ট বুঝিতে পারা যাইবে, প্রত্যেক মাসেই পৃথিবীর কোন-না-কোন স্থানে গম পাকে। এজন্য গমের ব্যবসায়ে দক্ষিণ গোলার্দ্ধের গম-উৎপাদন স্থানগুলির বিশেষ সুবিধা। কারণ,—

(১) উত্তর গোলার্দ্ধের চাষের জমি বেশী হইলেও গম খাইবার লোকও খুব বেশী। আবার, দক্ষিণ গোলার্দ্ধে যখন গম পাকে, উত্তর গোলার্দ্ধে তখন গম পাওয়া যায় না।

(২) দক্ষিণ গোলার্দ্ধে চাহিদা অপেক্ষা উৎপাদন বেশী। সুতরাং তাহারা বেশী গম বিক্রয় করিতে পারে।

(৩) দক্ষিণ গোলার্দ্ধে যখন গম পাকে, তখন উত্তর গোলার্দ্ধে গমের সময় নহে বলিয়া, এবং উত্তর গোলার্দ্ধের লোকদিগের দক্ষিণ গোলার্দ্ধের উপর নির্ভর করিতে হয় বলিয়া, সেখানকার গমের দাম বাড়িয়া যায়, এবং তাহাতে দক্ষিণ গোলার্দ্ধের গমচাষীদিগের বিশেষ লাভ হয়।

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে দেখা যায় যে, বসতির সহিত গম-উৎপাদনের একটি ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক আছে। গম পৃথিবীর একটি প্রধান খাদ্য। সেজন্য যে-সকল গম- -খাদক দেশে গমের অভাব যত বেশী, গম-উৎপাদনের চেষ্টাও সেখানে তত বেশী। এই হিসাবে গম-উৎপাদক দেশগুলিকে তিন শ্রেণীতে ভাগ করা যায়। যেমন,—

(১) ঘনবসতির দেশ।—এরূপ দেশে লোকসংখ্যা বেশী। সেজন্য অধিক গম-উৎপাদনের জন্য বৈজ্ঞানিক প্রণালীতে প্রগাঢ় চাষ ও শস্যাবর্ত্তন করা হয়। সুতরাং একরপ্রতি ফলনও বেশী হয়। কিন্তু লোকবাহুল্যের জন্য এ-সকল স্থান হইতে রপ্তানি করার মত গম পাওয়া যায় না। উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের দেশগুলি এই শ্রেণীভুক্ত।

(২) কম ঘনবসতির দেশ।—এখানে লোকসংখ্যা,—কম বলিয়া, গমের চাহিদাও কম,—সেজন্য বিজ্ঞান-সম্মত প্রগাঢ় চাষের আবশ্যকতাও কম,—এবং এজন্য একরপ্রতি ফলনও কম। তবুও এখানে এরূপ গম উদ্বৃত্ত হয় যে রপ্তানি করা চলে। পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপের দেশগুলি এই শ্রেণীভুক্ত।

(৩) লোকবিরল দেশ।—এরূপ দেশে লোক কম,—কিন্তু চাষের জমি বেশী। সুতরাং এখানে অনেক বেশী জমিতে চাষ করা হয়। কিন্তু চাষ ব্যাপকভাবেই করা হয়,—প্রগাঢ় চাষের প্রয়োজনই হয় না। এ-সকল স্থানে জমি বেশী বলিয়া উৎপন্ন শস্যের পরিমাণও বেশী,—কিন্তু একরপ্রতি ফলনও কম। এজন্য এরূপ স্থল হইতে গম-রপ্তানি ভালই হয়। ক্যানাডা, অস্টেলিয়া, আর্জ্জেন্টিনা প্রভৃতি এই শ্রেণীভুক্ত দেশ।

গম পাকিবার কাল

দক্ষিণ গোলার্দ্ধে—দক্ষিণ আমেরিকা ও দক্ষিণ আফ্রিকা, অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতি স্থানে—**নভেম্বর, ডিসেম্বর** ও **জানুয়ারি**।

উত্তর গোলার্দ্ধে—(১) **এশিয়া মহাদেশে**—ভারত ও পাকিস্তান ডোমিনিয়নে—**মার্চ্চ** ও **এপ্রিল**। জাপান ও চীনে—**আগষ্ট**।

(২) ইউরোপে—মোটামুটি **জুন হইতে আগষ্ট**। কিন্তু স্পেনে—**মার্চ্চ-এপ্রিল**।

(৩) আফ্রিকায়—মিশরে—**মার্চ্চ-এপ্রিল**।

(৪) উত্তর আমেরিকায়—শীতের ও বাসন্তিক গম হিসাবে—**মে-আগষ্ট**। ক্যানাডায়—**জুলাই-সেপ্টেম্বর**।

গমের ব্যবসায়।—পৃথিবীর বাণিজ্যক্ষেত্রে গমের স্থান অতি উচ্চে। এক দেশ হইতে বহু দূরে ইহার গতিবিধি আছে। পৃথিবীতে **আটটি** মাত্র দেশ আছে, যেখান হইতে উল্লেখযোগ্য পরিমাণে গম **রপ্তানি** হয়; যথা,—**ক্যানাডা, আর্জ্জেণ্টিনা, অস্ট্রেলিয়া, আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্র, রুশ-গণতন্ত্র, রোমানিয়া, হাঙ্গারি** ও **যুগোশ্লাভিয়া**। লক্ষ্য করিবার বিষয় এই যে, বাণিজ্যক্ষেত্রে (১) যে-সকল দেশ লোকবিরল কিন্তু বহুবিস্তৃত,—সেইগুলিই প্রধান গম-রপ্তানির দেশ, এবং (২) যে-সকল দেশ লোকবহুল তাহারা প্রধানতঃ শিল্পমুখী, এবং উন্নত-প্রণালীতে চাষ করিয়া একরপ্রতি ফলন বাড়াইলেও দেশের অভাব পূরণ করিতে পারে না,—বিদেশ হইতে গম আমদানি করে। ক্যানাডা, আর্জ্জেণ্টিনা ও অস্ট্রেলিয়া লোকবিরল (১৩৩ পৃ.) ও বহুবিস্তৃত। তাই উৎপন্ন গমের ৪/৫ অংশই তাহারা বিদেশে বিক্রয় করে। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের লোকবৃদ্ধির ও গ্রাম হইতে সহরে বাস করিতে আসিবার লোকের সংখ্যাবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে, রপ্তানিও কমিয়া যাইতেছে। রুশিয়া বহুবিস্তৃত দেশ, ইহার চাষের জমির ক্রমশঃ বৃদ্ধি হইতেছে, এবং চাষও ক্রমশঃ উন্নত প্রণালীতে হইতেছে। সেজন্য রুশিয়ার উৎপাদন ও একরপ্রতি ফলন—সবই ক্রমশঃ বাড়িতেছে। আবার, রুশিয়ার গম বিক্রয় করিয়া বিদেশ হইতে অন্য দরকারী দ্রব্য কিনিতে হয়। সেজন্য রুশিয়ার গম-রপ্তানি শীঘ্র কমিবে না, কমিলেও একেবারে কমিবে না।

হাঙ্গারি, রোমানিয়া, যুগোশ্লাভিয়া কৃষিপ্রধান দেশ। বসতি হিসাবে গম-উৎপাদন নিরূপণে ইহাদের দ্বিতীয় শ্রেণীর (১৩৩ পৃ.) দেশ বলা যায়। কয়লা ও লৌহের অভাবে এখানে বিশেষ শিল্পসৃষ্টি হয় নাই। সেজন্য গম বিক্রয় করিয়া ইহাদের শিল্পদ্রব্য কিনিতে হয়।

গম আমদানির দেশ।—বারটি দেশ উল্লেখযোগ্য গম আমদানি করে;—যথা,—**গ্রেটবৃটেন, বেলজিয়ম, চীন, ফ্রান্স, ব্রাজিল, ইতালী, হলণ্ড, আয়ারলণ্ড, সুইজর্লণ্ড, গ্রীস্, ডেনমার্ক, জার্ম্মানি।** ইহাদের মধ্যে গ্রেট-বৃটেনের সর্ব্বাপেক্ষা বেশী গম—মোট খরচের $\frac{১}{৩}$ হইতে $\frac{৩}{৪}$ অংশ—আমদানি করিতে হয়;—এমন কি কোন-কোন বৎসরে সমগ্র ইউরোপে মোট যত গম আমদানি হয়, তাহার অর্দ্ধেক হয় গ্রেটবৃটেনে। ইহার একটি প্রধান কারণ এই যে, গ্রেটবৃটেনে শিল্প-বাণিজ্যের বৃদ্ধি হওয়াতে লোক প্রধানতঃ শিল্পজীবী হইয়াছে,—শতকরা ৮ জন শ্রমিকও কৃষিকার্য্য করে না।

ইউরোপের অন্য যে-কয়টি দেশ গম আমদানি করে, তাহারাও প্রধানতঃ শিল্পমুখী,—'প্রগাঢ়' চাষে কিছু গম উৎপন্ন করিয়া ও অবশিষ্ট বিদেশ হইতে আমদানি করিয়াই তাহারা গমের অভাব দূর করে।

চীনে প্রচুর গম জন্মে, কিন্তু তবু তাহাদের অভাব ঘুচে না। চীনের অসুবিধা দূরীভূত হইলে তাহাদের আর আমদানি করিতে হইবে না।

ব্রাজিল নিঃসন্দেহ কৃষিপ্রধান দেশ। কিন্তু কফি, ক্যাকাও ও তামাকের চাষ অধিক অর্থপ্রসূ বলিয়া তাহারা তাহাদেরই চাষ করে,—গম-উৎপাদনে বিশেষ মনোযোগ দেয় না।

লোকবসতি ও গম-উৎপাদনের সম্পর্ক সম্বন্ধে পূর্ব্বেই (১৩৩ পৃ.) বলিয়াছি। গম সম্পর্কে আরও একটি বিশেষ লক্ষ্য করিবার বিষয় এই যে, যে-সকল দেশ গম **রপ্তানি** করে,

(১) তাহাদের উৎপাদন-শক্তি অর্থাৎ একরপ্রতি ফলন কম।

(২) তাহারা নবাবিষ্কৃত দেশ।

(৩) তাহাদের জলবায়ু গম-উৎপাদনের সম্পূর্ণ অনুকূল নহে।

নবাবিষ্কৃত দেশে ঔপনিবেশিকেরা গম চাষই শ্রেয়ঃ মনে করে। কারণ, সমস্ত শস্যের মধ্যে গম-উৎপাদন সহজ ও লাভজনক। তাহার কারণ এই যে,—

(১) অল্প লোকে ও অল্প খরচে গমের চাষ হয়। এক্ষণে চাষকার্য্যের সুবিধার জন্য যে-সকল যন্ত্রপাতি নির্ম্মিত হইয়াছে, তাহাতে শ্রমিক-সমস্যা অনেক পরিমাণে বিদূরিত হইয়াছে।

(২) অন্য শস্য চাষের জন্য যেরূপ গভীর চাষের দরকার, গমের জন্য সেরূপ দরকার নাই। যে-সঙ্গতি লইয়া কোন চাষী ৪০০ একর গমের চাষ করিতে পারে, সেই সঙ্গতি লইয়া সে ১০০ একর ভুট্টার জমি চাষ করিতে পারে না।

(৩) গমের চাহিদা অন্য ধনদ শস্য অপেক্ষা বেশী।

(৪) গম সহজে নষ্ট হয় না। সেজন্য বহু দূরদেশে পাঠানো যায়।

আবার, এই সকল শ্রেষ্ঠ গম-রপ্তানির দেশের জলবায়ু গম চাষের অনুকূল না হইলেও অধিক জমিতে অধিক পরিমাণে গম উৎপন্ন হয়। কারণ, গম-উৎপাদন সহজ বলিয়া চাষীরা গম-চাষেরই চেষ্টা করে। সেজন্য দেখা যায়, গম শীতোষ্ণ মণ্ডলের স্বাভাবিক শস্য হইলেও উষ্ণমণ্ডলেও উহা জন্মানো হইতেছে, এবং যে-সকল স্থান গম-চাষের অনুপযোগী, সেখানেও হয় বীজের উন্নতি করিয়া, না হয় আবহাওয়ার প্রতি লক্ষ্য রাখিয়া সময়মত চাষ করা হইতেছে।

গমের প্রকারভেদ।—গম বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন জলবায়ুতে ও মৃত্তিকায় জন্মে। সেজন্য নানা প্রকারের গম দেখিতে পাওয়া যায়। আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রের গম লাল, অস্ট্রেলিয়ার গম সাদা, আবার ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের গম শক্ত।

গমের ব্যবহার।—গম হইতে **আটা, ময়দা, সুজি** প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়। শক্ত ও নরম গম মিশাইয়া তাহা হইতে উৎকৃষ্ট ময়দা প্রস্তুত করা হয়। ইতালী দেশের ম্যাকারোনি (macaroni) ও ভার্মিসেলি (vermicelli) নামক খাদ্য ময়দার সহিত ডিম, চিনি, জাফরান প্রভৃতি মিলাইয়া ছোট-ছোট সূত্রাকারে গঠিত বিখ্যাত খাদ্য। গম হইতে প্রস্তুত শ্বেতসার একটি মূল্যবান্ বস্তু;—গ্লুকোজ, কাগজ জুড়িবার শিশিভরা আঠা, চর্ম্মকারের আঠা প্রভৃতি শ্বেতসারেরই নানাপ্রকার দ্রব্য। চেয়ারে বসিবার আসন করিতে, শক্ত অথচ হাল্কা টুপি প্রস্তুত করিতে গমের খড়ের দরকার হয়।

(ক) হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—

২। যব (Barley)

নানাকথা।—গমের ন্যায় যবও হিমশীতোষ্ণ অঞ্চলের শস্য,—ইহারও বহু প্রাচানকাল হইতে প্রচলন আছে,—এবং বহু প্রাচীনকাল হইতে ইহা ভোজ্যরূপেও ব্যবহৃত হইয়া আসিতেছে। এখনও সুইডেন ও নরওয়ে প্রভৃতি দেশে যবের রুটি অন্যতম প্রধান খাদ্য।

যব-চাষের উপযোগী অবস্থা।—যে প্রাকৃতিক অবস্থা গম-চাষের অনুকূল, যব-চাষের পক্ষেও তাহাই উপযোগী। প্রাকৃতিক অবস্থা অর্থাৎ মৃত্তিকা, উত্তাপ প্রভৃতির অবস্থা হীনতর হইলেও ভাল যব উৎপাদনের বাধা হয় না। যেখানে ভাল গম জন্মে, সেখানে ভাল যবও জন্মে, এবং একই প্রকার প্রাকৃতিক অবস্থায় যবের ফলন গমের অপেক্ষা বেশী হয়।

গম ও যব।—(১) যবের জমি গমের জমি অপেক্ষা নিকৃষ্ট হইলেও বিশেষ ক্ষতি হয় না,—জমিতে বিশেষ সার দিতে হয় না।

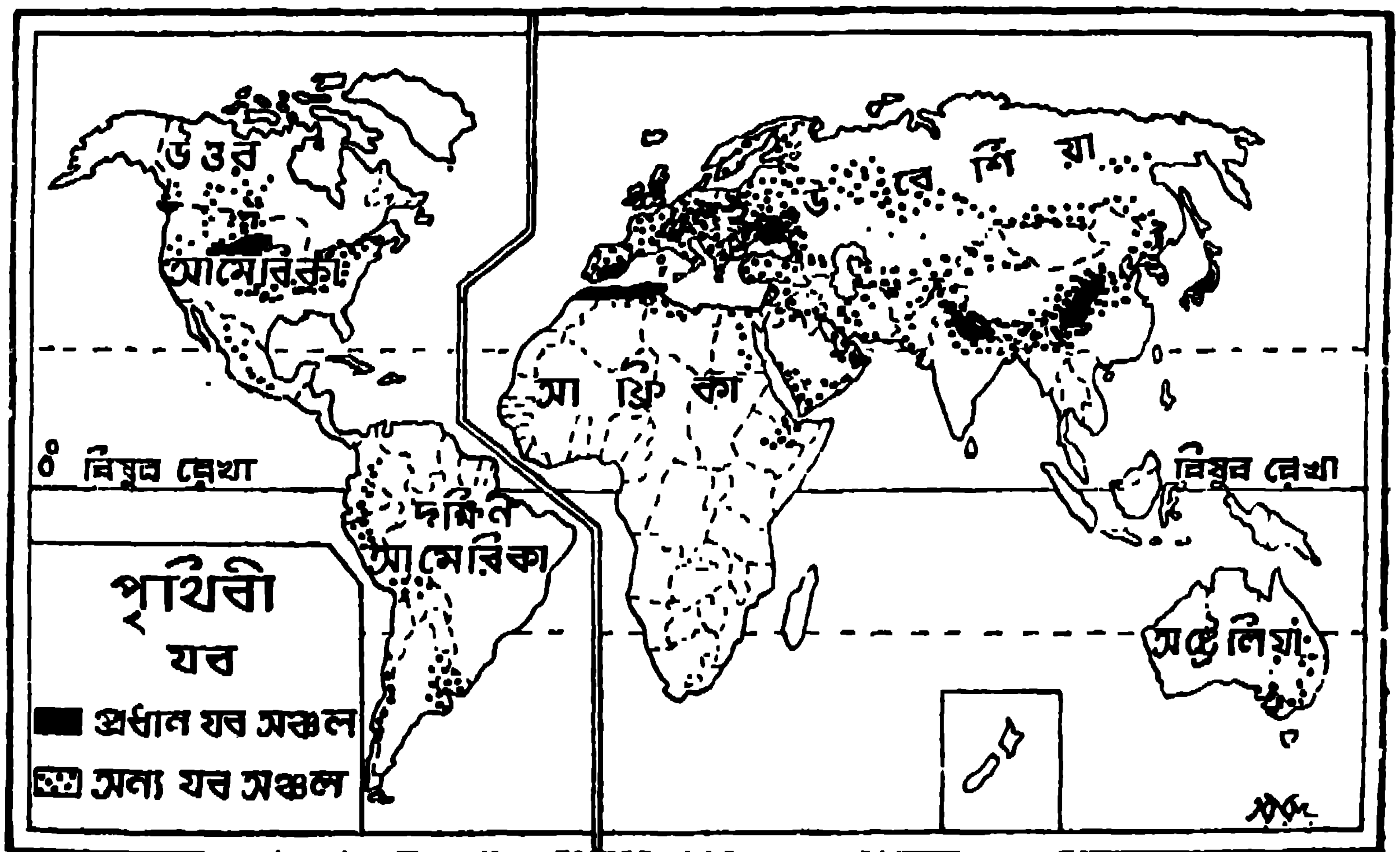
(২) গম অপেক্ষা যব তাড়াতাড়ি পাকে। সেজন্য একই জমিতে গম ও যব করিতে অসুবিধা নাই। কারণ গমের পূর্ব্বে যবের শস্যচ্ছেদ হইয়া যায়।

(৩) যব পাকিতে গম অপেক্ষা কম উত্তাপ দরকার। সেজন্য নরওয়ে, সুইডেন, ফিন্‌লণ্ড প্রভৃতি স্থানে, বহু উত্তরে মেরুপ্রদেশের সন্নিহিত স্থানে ৭০° উ. অক্ষাংশ পর্য্যন্ত স্থানে যব জন্মে। রুশিয়া দেশে গম জন্মে লেনিনগ্রাড (৬০° উ.) পর্য্যন্ত কিন্তু যব জন্মে উত্তর মেরুবৃত্ত (৬৬½° উ.) পর্য্যন্ত। এইজন্য পর্ব্বতগাত্রেও গম অপেক্ষা উর্দ্ধতর স্থানে যব জন্মে,—এবং এইজন্যই তিব্বতীয় উচ্চ মালভূমিতেও যব জন্মে।

৪৭নং চিত্র।—যবের শীষ।

(৪) গম অপেক্ষা অধিক উত্তাপপ্রধান ও শুষ্ক স্থানেও যব জন্মে।

উৎপাদন-স্থান।—সকল মহাদেশেই যব জন্মে,—তন্মধ্যে পৃথিবীর **অর্দ্ধেক যব জন্মে ইউরোপে।**



৪৮নং চিত্র।—যবের উৎপাদন-স্থান।

প্রধানতঃ যব জন্মে ইউরোপে—**জার্ম্মানি, ডেনমার্ক, ফ্রান্স, স্পেন, রোমানিয়া, চেকোশ্লোভাকিয়া, পোলণ্ড** প্রভৃতি স্থানে;—এশিয়ায়,—**চীন, কোরিয়া, জাপান, ভারত** ও **পাকিস্তান** ডোমিনিয়ন ও **তুরস্ক** প্রভৃতি

স্থানে ;—উত্তর আমেরিকায়,—**যুক্তরাষ্ট্র** ও **কানাডায়** ;—দক্ষিণ আমেরিকায়,—**আর্জ্জেণ্টিনায়** ;—ও আফ্রিকায়,—**মোরোক্কো** প্রভৃতি স্থানে।

ইউরোপে—**ডেনমার্কে** গমের ছয়গুণ যব জন্মে। দেশ হিসাবে **চীনে** বোধ হয় সর্ব্বাপেক্ষা বেশী যব জন্মে। **জাপানে** উচ্চ পর্ব্বতেই হউক, কি সমতলক্ষেত্রেই হউক, যেখানে মাটি খারাপ, ধানের চাষ হয় না ও অন্য যে-কোন কারণে অন্য চাষ হয় না,—সেখানে যবের চাষ করা হয়। জাপানে যব জন্মে গমের দেড়গুণ। উত্তর আমেরিকার **যুক্তরাষ্ট্রে** হ্রদ অঞ্চলের পশ্চিমে মিনিয়াপোলিস, মিন্নেসোটা, মিচিগন, উইচকন্‌সিন্‌, আইওয়া, নেব্রাস্কা এবং উত্তর ও দক্ষিণ ডাকোটায় প্রধানতঃ যব জন্মে। ইহার আশে-পাশের স্টেটগুলিতেও অল্পবিস্তর যব জন্মে। মোটামুটি ইহাই বসন্তকালের গম-উৎপাদন স্থান। ইহারই উত্তরে **ক্যানাডার** যবক্ষেত্র।

মহাদেশ হিসাবে যবের উৎপাদন নিম্নে প্রদত্ত হইল,—

যবের উৎপাদন (১৯৫১)

পৃথিবী ৪৯০ লক্ষ মেট্রিক টন

মহাদেশ	উৎপাদন (লক্ষ মে. টন)	মহাদেশ	উৎপাদন (লক্ষ মে. টন)
ইউরোপ (রুশিয়া বাদে)	১৬৩	উ. আমেরিকা	১১০
		দ. আমেরিকা	৯
এশিয়া	১৭১	আফ্রিকা	৩২
		[সোভিয়েট রুশিয়া (১৯৩৪-৩৮)]	১০২

যবের ব্যবসায়।—যুদ্ধের পূর্ব্বে রুশিয়া প্রধান রপ্তানিকারক দেশ ছিল,—এক্ষণে **ক্যানাডা** ও **যুক্তরাষ্ট্র** প্রধান রপ্তানিকারক দেশ। এতদ্ব্যতীত, **রোমানিয়া, হাঙ্গারি, আর্জ্জেণ্টিনা, পোলণ্ড** ও **ভারত ডোমিনিয়ন** হইতে যব রপ্তানি হয়। বিয়ারপায়ী দেশগুলিই প্রধানতঃ যব আমদানি করে, এবং গ্রেটবৃটেন সর্ব্বাপেক্ষা বেশী আমদানি করে। অন্য আমদানিকারক দেশ—**বেলজিয়ম, জার্ম্মানি, হলণ্ড, ফ্রান্স** ইত্যাদি।

যবের ব্যবহার।—যব খাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয় ;—স্ক্যাণ্ডিনেভিয়া, রুশিয়া, জার্ম্মানি ও ইউরোপের দক্ষিণ-পূর্ব্বের কোন-কোন দেশে যবের রুটি খায়। যে-সব দেশে ভুট্টা ভাল জন্মে না, সে-সব দেশে ইহা গরু, ঘোড়া ও শূকরের খাদ্য। ইহা রোগীরও ভাল পথ্য। সাধারণতঃ যবের ছাতুই মানুষে খায় ;—কারণ ইহাতে আঠা-বস্তু কম থাকাতে ইহার রুটি করা অসুবিধাজনক,—রুটি করিতে হইলে গমের

আটা বা ময়দার সহিত ইহা মিশাইয়া লইতে হয়। কিন্তু মাদকদ্রব্য প্রস্তুত করার জন্য যবের ব্যবহার খুব বেশী হয়। যব ১০।১২ দিন ভিজাইয়া উহা অঙ্কুরিত করা হয়। এই অঙ্কুরিত যবের নাম "মল্ট (malt)"। অঙ্কুর বাহির হইলে তাহাতে তাপ দিয়া অঙ্কুরের বৃদ্ধি বন্ধ করিয়া দেওয়া হয়। এই উপায়ে প্রস্তুত যবের শ্বেতসারকে মল্টোজ (maltose) শর্করায় পরিণত করা হয়। বিয়ার নামক মদ্য প্রস্তুত করিতে মল্টে পরিণত যব প্রধান উপাদান। মল্টযুক্ত বোতলভরা গুঁড়াদুধ (malted milk), মল্টসার বার্লি, মল্টযুক্ত কড্‌লিভর প্রভৃতি এই মল্টযোগেই প্রস্তুত করা হয়।

(ক) হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—

৩। জই (Oat)

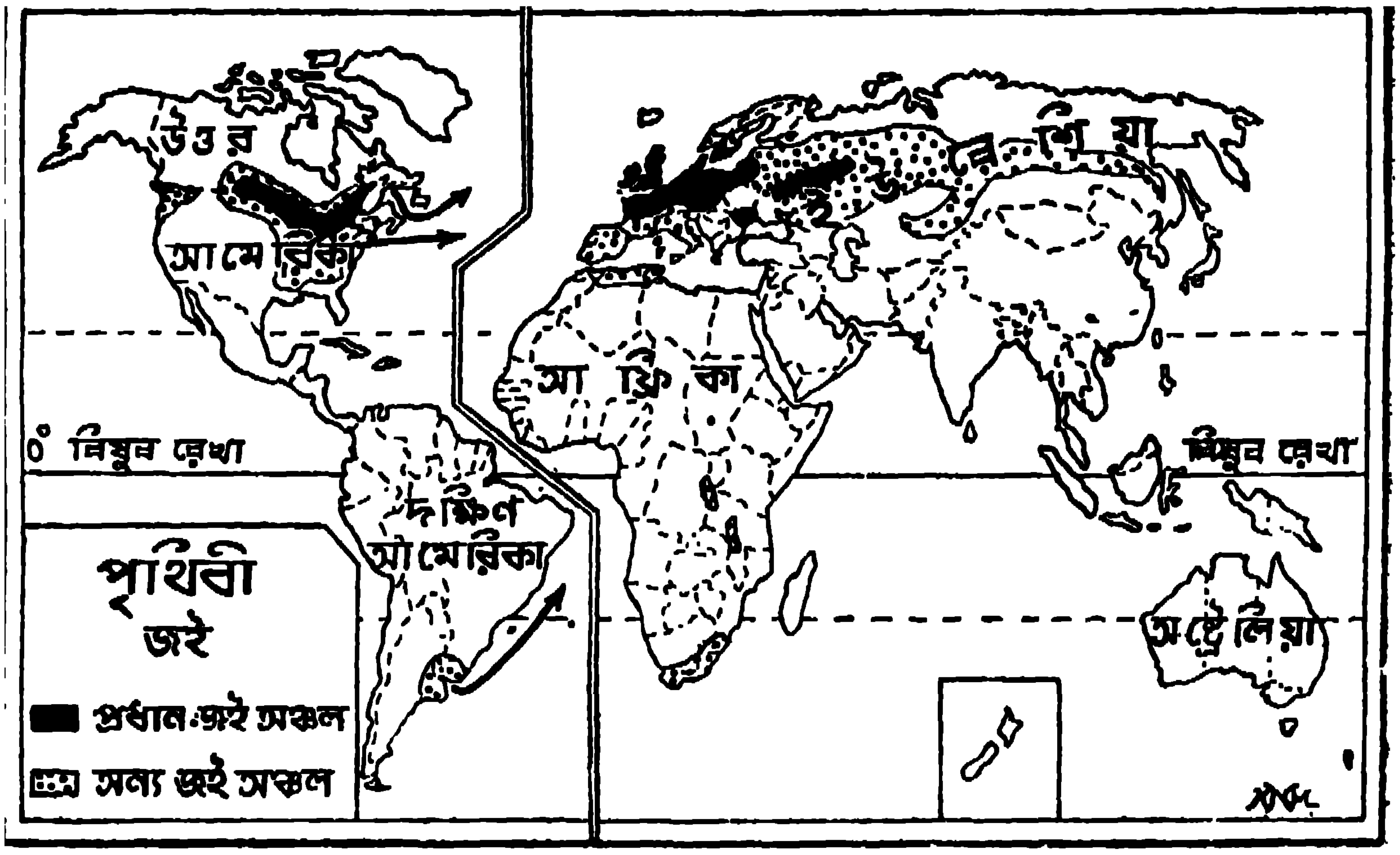
জই চাষের উপযোগী অবস্থা।—গম ও যবের ন্যায় জই তণ্ডুল জাতীয় শীতোষ্ণ অঞ্চলের শস্য, এবং গম ও যবের ন্যায় প্রায় একই প্রাকৃতিক অবস্থায় জই-এর চাষ করা যায়। গম ও যবের ন্যায় **বাড়িবার সময় বৃষ্টি, আর্দ্র ও ঠাণ্ডা আবহাওয়া,—পাকিবার সময়ে শুষ্ক আবহাওয়া ও সূর্য্যোত্তাপ,—এবং চাষ করিবার সময়ে দোঁ-আশ মাটি** জই-এর জন্য দরকার। কিন্তু,—(১) জই-এর জমি গমের জমি অপেক্ষা খারাপ হইলেও চলে; (২) গম ও যব অপেক্ষা কিছু আর্দ্রতর অর্থাৎ বৃষ্টিবহুল ও শীতলতর আবহাওয়া জই-এর জন্য দরকার; এবং (৩) বেশী উত্তাপ জই-এর পক্ষে ক্ষতিকর।

জই বসন্তের শেষে বপন করা হয়। সেজন্য গ্রীষ্মে যখন ইহার বৃদ্ধির সময়, তখন বৃষ্টিপাত আবশ্যক। ইহা হইতে সহজে বুঝিতে পারা যাইবে,—উষ্ণ (tropical) ও কবোষ্ণ-(sub-tropical) মণ্ডলে জই জন্মে না। এইজন্যই ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশ গম-উৎপাদনে উপযোগী হইলেও, জই-এর উপযোগী নহে;—কারণ এই অঞ্চলে গ্রীষ্মে বারিপাত হয় না। পূর্ব্বেই দেখিয়াছি (১৩১ পৃ.), পশ্চিমে বেশী বৃষ্টি হয় বলিয়া ইংলণ্ডে গম জন্মে পূর্ব্বভাগে। কিন্তু বেশী বৃষ্টির দরকার বলিয়া জই জন্মে পশ্চিমভাগে।

যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণভাগে ইহা **শরৎকালে** বোনা হয়। গমের চেয়ে বেশী শৈত্যেও জই জন্মে বটে, কিন্তু জই যবের মত অত বেশী শৈত্য সহ্য করিতে পারে না। মনে রাখা ভাল,—**সব চেয়ে বেশী শৈত্য সহ্য করিতে পারে যব, তাহার চেয়ে কম জই, এবং সর্ব্বাপেক্ষা কম গম।** তাই উত্তর মেরুর দিকে যতদূর উচ্চ অক্ষাংশে যব জন্মে, জই তত উচ্চ অক্ষাংশে জন্মে না।

উৎপাদন-স্থান।—ইউরোপে,—**নরওয়ে, স্কটলণ্ড, ইংলণ্ড, আয়ারলণ্ড** ও **ওয়েল্‌সের** বৃষ্টিবহুল পশ্চিম অংশে,—**ডেনমার্ক, হলণ্ড,** ও **বেলজিয়ম** প্রভৃতি দেশে পশুপালন ও দুগ্ধব্যবসায়ের স্থলে,—**বাল্টিক সমুদ্রের তীরে, রুশিয়া দেশে,** এবং **মধ্য** ও **পূর্ব্ব ইউরোপে**;—এশিয়ায়,—**জাপান** ও **কোরিয়া** দেশে;—উত্তর আমেরিকায়,—**ক্যানাডা, নিউফাউণ্ডলণ্ড** ও **যুক্তরাষ্ট্র** প্রভৃতি স্থানে;—দক্ষিণ আমেরিকায়—**আর্জ্জেণ্টিনা** ও **চিলি** প্রভৃতি দেশে জই জন্মে।

সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জই জন্মে রুশিয়ায়, তাহার পরেই যুক্তরাষ্ট্রে, তাহার পরে জার্ম্মানিতে। কিন্তু যুদ্ধের পরে যুক্তরাষ্ট্র প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছে। যুক্তরাষ্ট্রে ভুট্টা-অঞ্চলে জই বোনা হয়। জই ভুট্টার আগে বোনা হয়, ও পরে কাটা হয়। জই প্রধানতঃ ভুট্টা-অঞ্চলের উত্তর ভাগে, ও বসন্তকালের গম-অঞ্চলের দক্ষিণ ভাগে বোনা হয়।



৪৯ নং চিত্র।—জই-উৎপাদন-স্থান।

ব্যবসায়।—পণ্যহিসাবে জই-এর বিশেষ মূল্য নাই। ইহা সাধারণতঃ গৃহপালিত পশুর খাদ্যের জন্য উৎপাদন করা হয়। সেইজন্য ডেনমার্ক, হলণ্ড, বেলজিয়ম, সুইজর্লণ্ড প্রভৃতি দুগ্ধব্যবসায়ী ও পশুপালক দেশ ইহা উৎপাদন করে, ও আবশ্যক হইলে বিদেশ হইতে আমদানি করে।

১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাব অনুসারে, **সর্ব্বপ্রধান রপ্তানিকারক দেশ,—আর্জ্জেণ্টিনা** (৩৬.৮৬৭ কুইন্‌টাল*); ক্যানাডা (১৪.০৮৬ কু.) তাহার পরে ক্রমান্বয়ে

* কুইন্‌টাল=·০৯৮ টন (এভ.)।

সোভিয়েট রুশিয়া (৭১৮৫ কু.), পোলণ্ড (৫০২৬ কু.), যুক্তরাষ্ট্র (৪৭৮১ কু.), চেকোশ্লোভাকিয়া (২০৫৬ কু.), হলণ্ড (২০৬১ কু.)। এবং

সর্ব্বপ্রধান আমদানিকারক দেশ সুইজর্লণ্ড (২০,৩৯৭ কুইন্‌টাল), তৎপরে ক্রমান্বয়ে গ্রেটবৃটেন (১১,৮৯৬ কু.), জার্মানি (৯৮৩৬ কু.) ও যুক্তরাষ্ট্র (৪৬১৬ কু.)।

ব্যবহার।—সুইডেন, নরওয়ে ও স্কটলণ্ডে বোধহয় শৈত্যের আধিক্যের জন্য মানুষের খাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়। এ-সম্বন্ধে একটি রসাত্মক কথার প্রচলন আছে। ডাক্তার জন্‌সন্‌ প্রণীত ইংরেজি ভাষার অভিধানে লিখিত আছে, এক ইংরাজ শ্লেষ করিয়া বলেন, —"ওট স্কটলণ্ডে মানুষের ও ইংলণ্ডে ঘোড়ার খাদ্য।" উত্তরে একজন স্কচ বলিয়াছিলেন, "এইজন্য ইংলণ্ড উৎকৃষ্ট ঘোড়ার জন্য ও স্কটলণ্ড উৎকৃষ্ট মানুষের জন্য বিখ্যাত।" এক্ষণে কৌটায় ভরা পিষ্ট জই পৃথিবীর সর্ব্বত্রই মানুষের খাদ্যরূপে বিক্রীত হয়। আসলে কিন্তু ইহা ঘোড়ার খাদ্য বলিয়াই পরিচিত।

(ক) হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—

৪। রাই (Rye)

নানাকথা।—রাই অপর একটি হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের ভক্ষ্য শস্য। ভারতবর্ষে রাই জন্মে না। তাই এখানকার ছাত্রেরা রাই বলিলে "রাই সরিষা" মনে করে। ভৌগোলিক ডাড্‌লে স্ট্যাম্প সত্যই বলিয়াছেন,—রাই গমের "দরিদ্র আত্মীয়"। দুইটি শস্যই এক প্রাকৃতিক অবস্থায় জন্মে,—তবে গমের জন্য চাই উৎকৃষ্ট উর্ব্বরা জমি, কিন্তু রাই-এর জমি খারাপ হইলেও চলে;—দুইটি হইতে প্রাপ্ত ময়দার রুটিই মানুষের খাদ্য,—তবে গমের রুটি ধনী বড়লোকের খাদ্য, কিন্তু রাই-এর রুটি নির্ধন চাষার খাদ্য;—গমের কারবার বড় লোকের সঙ্গে, তাই তার দানা নরম, আর রাই-এর ব্যবহার দরিদ্রের মধ্যে তাই তার দানা শক্ত।

রাই চাষের উপযোগী অবস্থা।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি প্রায় একই প্রকার-প্রাকৃতিক অবস্থায় গম ও রাই জন্মে। তবে—

(ক) গম অপেক্ষা কম উর্ব্বরা জমিতেও রাই জন্মে।

(খ) গম অপেক্ষা রাই বেশী বেলে-জমি পছন্দ করে।

(গ) গম অপেক্ষা অধিক শৈত্যপ্রধান স্থানেও রাই জন্মে। তাই, যুক্তরাষ্ট্রে যেখানে শীতকালীন গম জন্মিবার শেষ সীমা, তাহারও ৩০০ মাইল উত্তরে রাই জন্মে।

উৎপাদন-স্থান।—পৃথিবীতে যত গম জন্মে তাহার এক-তৃতীয়াংশ অপেক্ষা সামান্য বেশী রাই জন্মে। পৃথিবীতে যত রাই জন্মে তাহার **সর্ব্বাপেক্ষা**

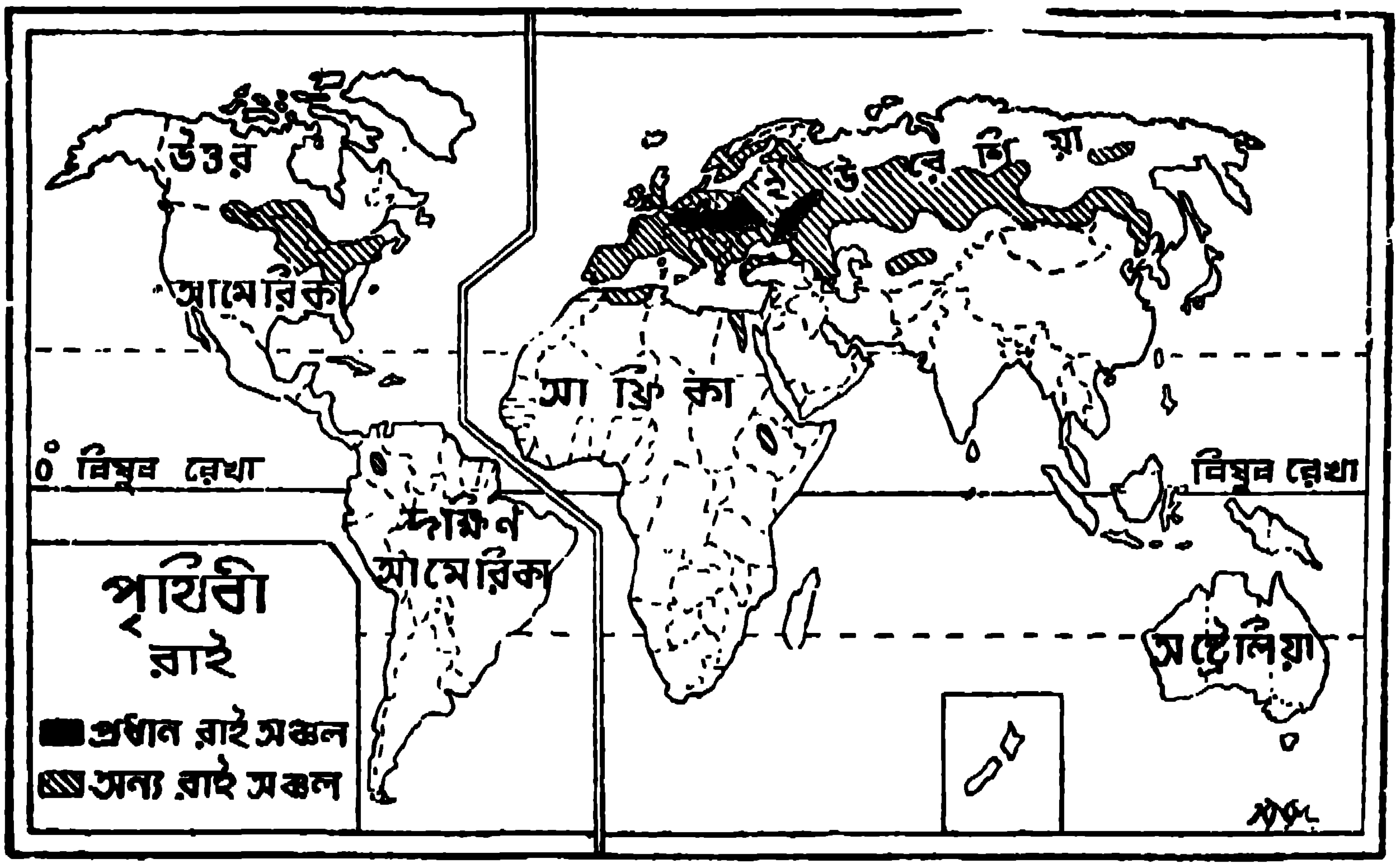
বেশী জন্মে ইউরোপে,—রাই-খাদক লোকও ইউরোপে বেশী। ১৯৫১ সালে—

সমগ্র পৃথিবীতে ১৯৯ লক্ষ মেট্রিক টন।

তন্মধ্যে	রুশিয়া বাদে ইউরোপ	১৮১ লক্ষ মে. ট.—পৃথিবীর শতকরা	৯০.৯ অংশ
	উ. আমেরিকা	১০ " "	৫.৫ "

দ্রষ্টব্য।—১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে সমগ্র পৃথিবীর ৫৬% রুশিয়া দেশে জন্মিয়াছিল। সে হিসাবে ইউরোপের শতকরা অংশ ছিল ৯৮;—উ. আমেরিকা ২.২।

ইউরোপে—রাই উৎপাদন-ক্ষেত্র পশ্চিমে ডেনমার্ক, হলণ্ড ও বেলজিয়ম হইতে জার্ম্মানি ও পোলণ্ডের ভিতর দিয়া রুশিয়া দেশে ইউরাল পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ইহার দক্ষিণে চেকোশ্লোভাকিয়া ও অস্ট্রিয়া দেশেও রাই জন্মে। রুশিয়ার গম-অঞ্চলের উত্তরেই রাই-অঞ্চল এবং সোভিয়েট রুশিয়া **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রাই-উৎপাদক দেশ,**—উপরে দেখ, পৃথিবীর শতকরা ৫৬ অংশ রাই এই দেশে জন্মে। অনেক বৎসর এখানে গম অপেক্ষা রাই বেশী জন্মে। কিন্তু গমের রপ্তানিই বেশী হয়। কারণ এখানকার লোক দরিদ্র—সেজন্য গম খাইবার বিলাসিতা তাহাদের নাই, তাহারা রাই-ই বেশী খায়।



৫০নং চিত্র—রাই-উৎপাদন-স্থান।

পশ্চিম ও মধ্য ইউরোপের রাই জন্মে ইহার মধ্যভাগের সমতলভূমিতে। মোটামুটি এই রাই-অঞ্চল আল্পস্ পর্য্যন্ত, ও কোথাও-কোথাও তাহার দক্ষিণে বিস্তৃত হইলেও, ইহার উত্তরভাগেই রাই ভাল জন্মে। উত্তরের এই অঞ্চল তুষার-যুগে বরফাবৃত

ছিল ;—বরফমুক্তির পরে এই স্থানে বালুকাময়, কঙ্করপূর্ণ অপকৃষ্ট মাটি সঞ্চিত হইয়াছে। অপকৃষ্ট মাটি ধনি-ভক্ষ্য গম পছন্দ করে না, কিন্তু সেখানে রাই-এর চাষ চলে।

ধনিশ্রেষ্ঠ উত্তর আমেরিকায় রাই-এর রুটির প্রচলন কম। তাই এখানে রাই জন্মে পৃথিবীর শতকরা ৩ অংশ, যুক্তরাষ্ট্রে ২ অংশ।

ব্যবসায়।—রাই-এর ব্যবহারও কম,—সুতরাং চাহিদাও কম। ইউরোপে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী অংশ উৎপন্ন হয় বটে, কিন্তু তাহাতেও এখানকার অভাব মিটে না,—ক্যানাডা, আমেরিকা-যুক্তরাষ্ট্র ও আর্জ্জেন্টিনা হইতে রাই কিনিতে হয়।

ব্যবহার। গমের রুটি শ্রেষ্ঠ, তাহার পরেই রাই-এর রুটি। এই রুটি দরিদ্রের খাদ্য। পশুখাদ্যের জন্য ইহা উপযোগী নহে। ঘোড়ার শয্যার জন্য, এবং ফল, বাসন, মাটির দ্রব্য প্রভৃতি প্যাক করার জন্য রাই-এর খড় বিশেষভাবে ব্যবহৃত হয়। রাই হইতে মদ্যজাতীয় কয়েক প্রকার পানীয় প্রস্তুত হয়,—রুশিয়ার "ভড্‌কা" এই জাতীয় পানীয়।

অষ্টম অধ্যায়

কৃষিজ পণ্যদ্রব্য (ক্রমশঃ)—১। খাদ্যশস্য (ক্রমশঃ)

(খ) উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—ধান্য, ভুট্টা, রাগী, জোয়ার, বাজরা।

(খ) উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য—

১। ধান্য (Rice)

নানাকথা।—ধান্য মৌসুমী-বায়ু-প্রবাহিত অঞ্চলের প্রধান শস্য। পূর্ব্বেই দেখিয়াছি, মৌসুমী বায়ুর অঞ্চল দুইটি—(১) উষ্ণশীতোষ্ণ মৌসুমী অঞ্চল (৮৭ পৃ.) ও (২) উষ্ণ মৌসুমী জলবায়ুর অঞ্চল (১০৪ পৃ.)। সুতরাং ধান্য উষ্ণশীতোষ্ণ ও উষ্ণ—এই দুই মণ্ডলের, কিন্তু **প্রধানতঃ ক্রান্তীয় উষ্ণমণ্ডলের** (tropics) **—শস্য।**

পৃথিবীর শতকরা ৫০ জন লোকের খাদ্য চাউল। এশিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগে চাউল জন্মে বেশী,—সুতরাং লোকের প্রধান খাদ্য—চাউল,—এবং লোকবসতিও ঘন। ধান্য অনেক প্রকারের আছে,—একমাত্র ভারতবর্ষে প্রায় পাঁচ হাজার রকমের চাউল পাওয়া যায়। কিন্তু উৎপাদন-সময় ও উৎপাদন-প্রণালী ভেদে ধান্য আমাদের দেশে তিন শ্রেণীতে বিভক্ত,—(১) বর্ষাজাত আউশ বা **আশুধান্য,**—এই ধান্য বৈশাখ-

-জ্যৈষ্ঠ মাসে একটু উঁচু জমিতে **বপন** করা হয়; (২) গ্রীষ্মজাত **বোরো ধান্য**—ইহা অল্প জলযুক্ত জমিতে **বপন** করা হয়, (৩) হেমন্ত কালে প্রাপ্ত **হৈমন্তিক,** বা **আমন,** বা **শালি** ধান্য,—ইহার চারা একস্থানে উৎপন্ন করিয়া, পরে তুলিয়া কাদা-জলযুক্ত অন্য জমিতে সারিবদ্ধভাবে রোপণ করিতে হয়।

যদিও পৃথিবীতে গমের জমি (১৯৫১—১২৯৩ লক্ষ হে. এ.) ধানের জমির (৯৪৪ লক্ষ হে. এ.) দেড়গুণ অপেক্ষাও বেশী, কিন্তু বার্ষিক উৎপন্ন গমের পরিমাণ অর্দ্ধেক ধান্য বহুল অংশে কম। আবার ভৌগোলিক ক্লারেন্স ফিল্ডেন জোন্স বলেন, পৃথিবীতে যত মূল্যের

Courtesy of Prof. N. K. Bose

৫১ নং চিত্র।—ধানক্ষেত।

গম ও ভুট্টা পাওয়া যায়, তাহার সমান মূল্যের ধান জন্মে। পাশ্চাত্য দেশে গম প্রধান খাদ্য বটে, কিন্তু সেদেশে খাদ্য-তালিকা বৈচিত্র্যপূর্ণ, প্রাচ্যে ধান্য প্রধান অবলম্বন। সুতরাং মূল্যহিসাবে বা প্রধান খাদ্য হিসাবে কোন শস্যই ধান্যের সমকক্ষ নহে।

ধান চাষের উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা। (১) মৃত্তিকা।—ধান-চাষের জন্য পাললিক মাটি বিশেষতঃ মিশ্রিত **পাললিক মাটি** ও **কর্দ্দম** সর্ব্বাপেক্ষা উপযোগী। এই মাটি নদীমুখে ব-দ্বীপের সৃষ্টি করে। সেজন্য এ-সকল স্থানে ধান্য বেশী জন্মে। এই জমি উপরে মোটামুটি ২ ফিট্ প্রবেশ্য ও নীচে অপ্রবেশ্য হওয়া দরকার,—যেন জমির উপর যে-জল পড়িবে তাহা গড়াইয়া বাহির হইয়া না যায়, পরন্তু প্রবেশ্য মাটিতে শুষিয়া গিয়া নীচের অপ্রবেশ্য মাটির উপর জমা হইয়া থাকে।

জলাভূমি ও নিম্নভূমি ধান চাষের উপযোগী। উচ্চভূমি ও পাহাড়ের উপরও ধান চাষ হয়, তবে ফসল ভাল হয় না। যে-সকল উচ্চ স্থানে লোকবসতি পাতলা, জমি প্রচুর, এবং বৃষ্টিপাত বেশী, এরূপ উচ্চস্থানে ধান চাষ করা হয়। পাহাড়-পর্ব্বতের গায়ে খাঁচ কাটিয়া চাতাল করিয়া সেখানেও চাষ করা হয়।

Courtesy of Prof N. K. Bose.

৫২নং চিত্র।—ধান কাটা।

(২) বৃষ্টিপাত ও আর্দ্রতা।—ধানের জন্য প্রচুর জল দরকার,—যেন ধান্যের গাছ বাড়িবার সময় তাহার গোড়া কতকদূর পর্য্যন্ত জলে ডুবিয়া থাকে। এইজন্য যে-সব জমিতে জল সকল সময়ে থাকে না, তাহাতে,—এমন কি পর্ব্বতগাত্রের চাতালেও—

চারিদিকে 'আইল দিয়া জল ধরিয়া রাখিতে হয়। ধান বড় হইলে বেশী জলের দরকার হয় না। কিন্তু পাকিবার সময় জমি শুষ্ক হইলেই ভাল। অনেক স্থলে পাকিবার সময়ও ধান কতকদূর জলের মধ্যে ডুবিয়া থাকে। এরূপ জমির জন্য বিশেষ রকমের ধান দরকার।

ধানের জন্য অন্ততঃ ৪০" বৃষ্টি দরকার। বেশী বৃষ্টি ধানের পক্ষে ভাল। ধানের বৃদ্ধিকালে কিছু-কিছু বৃষ্টি প্রতি মাসেই হওয়া দরকার। যেখানে বৃষ্টিপাত কম, সেখানে জলসেচ দ্বারা জল সরবরাহ করিতে হয়।

(৩) উত্তাপ।—ধানের 'কলা' বাহির হওয়ার সময়, বৃদ্ধির সময়, এবং পাকিবার সময়—সকল সময়েই **উত্তাপ দরকার। ৬৮° ফা. অপেক্ষা কম উত্তাপে** অনেক রকম ধানের **কলা বাহির হয় না। বৃদ্ধির সময়** মোটামুটি ৭০° **ফা.** ও **পাকিবার সময় ৮০°** ফা. উত্তাপ দরকার। **৪৫° ফা. অপেক্ষা কম উত্তাপে** ধানের চাষ হয় না। এইজন্য **উত্তর গোলার্দ্ধে ৭৫° ফা. জুলাই-সমোষ্ণরেখা**

৫৩নং চিত্র।—ধান্য-উৎপাদন-স্থান।

(isotherms), এবং **দক্ষিণ গোলার্দ্ধে ৭৫° ফা. জানুয়ারি-সমোষ্ণরেখা—এই দুই রেখার মধ্যবর্ত্তী স্থানেই ধান জন্মে।**

দ্রষ্টব্য। যে-দেশে উত্তাপ ও বৃষ্টির প্রাবল্য বহুদিন স্থায়ী সেখানে বৎসরে দুইবার চাষ হয়। চীন দেশের দক্ষিণভাগে তিনবার চাষ করা যায়।

উৎপাদন-স্থান।—এশিয়া মহাদেশে—ভারত ও প্যাকিস্তান ডোমিনিয়ন, পুর্ব্ব উপদ্বীপ, পুর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ, চীন, কোরিয়া, ফর্ম্মোজা, ফিলিপাইন, জাপান লইয়া গঠিত **দক্ষিণ-পুর্ব্ব এশিয়া পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ ধান্য-উৎপাদন-স্থান।**

পৃথিবীর ৯৫% চাউল এই অংশে জন্মে,—চাউল উৎপাদনে **চীনদেশ প্রথম, ভারত দ্বিতীয় ও পাকিস্তান তৃতীয়** স্থান অধিকার করে। পৃথিবীর অর্দ্ধেক লোক এই অংশে বাস করে, এবং প্রধানতঃ ভাত খায়। কিন্তু চীন দেশের ও ভারত-পাকিস্তানের সর্ব্বত্র লোকে ভাত খায় না। চীনের উত্তর ভাগে, এবং ভারত-পাকিস্তান ডোমিনিয়নের পশ্চিমভাগে গমই প্রধান খাদ্য। চীন ও ভারত-পাকিস্তান ডোমিনিয়নের চাষের জমির সিকি অংশে এবং জাপানে অর্দ্ধেক অংশে ধানের চাষ হয়।

এশিয়ার দক্ষিণ-পুর্ব্বের এই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ চাউল-উৎপাদন স্থানের **তিনটিমাত্র দেশ হইতে চাউল রপ্তানি করা হয়—ব্রহ্মদেশ, ফরাসী ইন্দোচীন,** ও **থাইল্যাণ্ড,**—এবং এখানে চাউলই প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য। জাপানে প্রচুর ধান জন্মে বটে, এবং জাপান হইতেও কিছু চাউল রপ্তানি করা হয় বটে,—কিন্তু এখানেও বিদেশ হইতে চাউল আমদানি না করিলে চলে না। নতুবা এশিয়ার অন্যান্য দেশের চাউলে সে-দেশেরই অভাব মিটে না। ভারত ডোমিনিয়ন হইতে কিছু চাউল বিদেশে রপ্তানি হয় বটে, কিন্তু আমদানির পরিমাণই বেশী। এশিয়া যেমন পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ চাউল-**-উৎপাদক** মহাদেশ—তেমনি সর্ব্বশ্রেষ্ঠ চাউল-**রপ্তানিকারক** মহাদেশ,—আবার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ **চাউল-আমদানিকারক** মহাদেশও বটে (পর পৃষ্ঠার তালিকা দেখ)।

ইউরোপ মহাদেশে—ইতালী ও **স্পেন** দেশই প্রধান চাউল-উৎপাদন-স্থান। ইতালীর পো-উপত্যকায় ও স্পেনের সমুদ্রতীরস্থ অঞ্চলেই প্রধানতঃ ধান জন্মে।

আফ্রিকায়—মাদাগাস্কার দ্বীপ ও **মিশর দেশই** উল্লেখযোগ্য ধান-উৎপাদন-স্থান। পশ্চিম আফ্রিকাতেও কিছু ধান জন্মে।

উত্তর আমেরিকায়—যুক্তরাষ্ট্রই কথঞ্চিৎ (পৃথিবীর ১·৪% ও উ. আমেরিকার ৭৭·৭%) উল্লেখযোগ্য ধান-উৎপাদন-স্থান।

যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণ-পুর্ব্ব ভাগে দক্ষিণ ক্যারোলাইনা ও জর্জ্জিয়া রাষ্ট্রে এবং মেক্সিকো উপসাগরের উত্তর উপকূলে,—বিশেষতঃ মিসিসিপি নদীর ব-দ্বীপে,—ধান জন্মে। ক্যালিফর্ণিয়া-অঞ্চলেও কিছু ধানের চাষ হয়।

দক্ষিণ আমেরিকায়—ব্রাজিল (পৃ. ২·৭%) ও **গায়েনা** দেশে ও অন্য কোন-কোন অংশে সমুদ্র-উপকূলস্থ স্থানে ধান জন্মে।

প্রথম তালিকা

মহাদেশগুলিতে ধানের চাষ—১৯৫১

রুশিয়া বাদে পৃথিবীর উৎপাদন—১৫৩২ লক্ষ মেট্রিক টন

মহাদেশ	উৎপন্ন ধান্য (লক্ষ মে. ট.)	পৃথিবীর শতকরা অংশ	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা গড় অংশ (১৯৩৪-৩৮ হিসাবে)
এশিয়া	১৪১৬	৯২·৪	৯৫·৮
আফ্রিকা	৩২	২·১	১·৫
দ. আমেরিকা	৪২	২·৭	১·১
উ. আমেরিকা	২৭	১·৮	০·৮
ইউরোপ (রুশিয়া ব্যতীত)	১৪	০·৯	০·৭
ওশিয়ানিয়া	১	০·১	০·১
সোভিয়েট রুশিয়া (ইউরোপ ও এশিয়া)	×	×	২৯·৫

দ্বিতীয় তালিকা

দেশ-হিসাবে ধান্য-উৎপাদন—১৯৫১

ঐ বৎসরে পৃথিবীর ধান্য—১৫৩২০০ সহস্র মেট্রিক টন (রুশিয়া বাদে)

দেশ	উৎপাদন (সহস্র মে. ট.)	পৃথিবীর অংশ	দেশ	উৎপাদন (সহস্র মে. ট.)	পৃথিবীর অংশ
চীন	৪৮৩০০	৩২·৫	ব্রহ্মদেশ	৫৫০০	৩·৬
ভারত যুক্তরাষ্ট্র	৩১৬৪৯	২০·৭	ব্রাজিল	৩০৩৩	২·৭
পাকিস্তান	১১৮০০	৭·৭	ফিলিপাইন	২৮৩১	১·৯
জাপান	১১৩০২	৭·৪	কোরিয়া	২৫৬০	১·৭
ইন্দোনেশিয়া	৯২৮৬	৬·১	আ. যুক্তরাষ্ট্র	২০৭৭	১·৪
থাইল্যাণ্ড	৭২৫০	৪·৭	ফর্মোজা	১৯০০	১·২

একরপ্রতি ফলন।—প্রতি একরে ধান্যের ফলন এত বেশী হয় যে, ধান্য উৎপাদন সম্ভব হইলে কোন জমিতে অন্য কোন শস্য উৎপাদন করা হয় না। এজন্য দক্ষিণ ইউরোপে যেখানে জলসেচ সম্ভব সেখানে গমের বদলে ধানের চাষ

হইতেছে। আমাদের দেশে এখনও প্রাচীন কালের লাঙ্গল ও প্রাচীন কালের চাষের পদ্ধতি চলিতেছে। কিন্তু, আমেরিকা ও ইউরোপ প্রভৃতি মহাদেশে চাষ-যন্ত্রের নানা উন্নতি সাধন করা হইয়াছে, এবং সেখানে বৈজ্ঞানিক উপায়ে সার প্রস্তুত করিয়া জমিতে সেই সার দিয়া, ও শস্যাবর্ত্তন দ্বারা, জমির উর্ব্বরতা-বিধান ও রক্ষা করা হয়। এইরূপ উন্নত প্রণালীর চাষের জন্য এ-সব দেশে একরপ্রতি ফলন খুব বেশী হয়। যেমন,—

তৃতীয় তালিকা

ভিন্নদেশে হেক্টরপ্রতি ফলন (১৯৫১)

দেশ	হেক্টরপ্রতি ফলন (শত কিলোগ্রাম)	দেশ	হেক্টরপ্রতি ফলন (শত কিলোগ্রাম)
ইতালী	৪৮'৮	চিলি	৩২'১
স্পেন	৪৫'৫	মিশর	৩০'০
পর্তুগাল	৪৫'৫	ফর্মোজা	২৪'৪
অষ্ট্রেলিয়া	৫৫'০	বলিদ্বীপ	১২'৩
জাপান	৩৭'৬	যবদ্বীপ	১৫'৪
উরুগুয়ে	৩৫'৫	ব্রহ্মদেশ	১৪'৪
আর্জ্জেন্টিনা	৩৪'২	পাকিস্তান	১৩'০
		ভারত	১০'৬

ব্যবসায়।—চাউল পৃথিবীর অন্যতম প্রধান ভক্ষ্য শস্য হইলেও ব্যবসায়-ক্ষেত্রে ইহার স্থান বহু নিম্নে—১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবমত পৃথিবীর সমস্ত উৎপন্ন ধান্যের শতকরা ১১ অংশ মাত্র রপ্তানি-ক্ষেত্রে অবতীর্ণ হইয়াছিল। কোন-কোন বৎসর শতকরা ৪-৫ অংশ মাত্রও আমদানি হয়।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১৪৭ পৃ.) দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া সর্ব্বশ্রেষ্ঠ চাউল-উৎপাদন-স্থল হইলেও, এ-অঞ্চলে মাত্র তিনটি দেশ হইতে ধান্য বা চাউল রপ্তানি হয়,—ব্রহ্মদেশ, ফরাসী ইন্দোচীন ও থাইল্যাণ্ড। এ-অঞ্চলের অন্য দেশ কয়টির উৎপন্ন দ্রব্য দ্বারা তাহাদের নিজেদেরই অভাব দূরীভূত হয় না। কিন্তু উপরি-উক্ত দেশগুলিতে লোকসংখ্যা কম ;—সেজন্য তাহারা চাউল রপ্তানি করিতে পারে। অবশ্য, অনেক দেশ চাউল রপ্তানিও করে, এবং আমদানিও করে। ১৯৩৪-৩৮ সাল পর্য্যন্ত গড় হিসাবে

বৃটিশ মালয় নিজে উৎপন্ন করে ৫১৩১ কুইনটাল, আমদানি করে ৭১,৪৭১ কু.। কিন্তু আবার রপ্তানি করে ১৭,৭৪৬ কু.। ভারত-পাকিস্তানের ঐ বৎসরে উৎপন্ন ধান্য ২১,১৭৬ কু., আমদানি ৫৮,৮৪২ কু. এবং রপ্তানি ১০৪৭ কু.।

ব্রহ্মদেশের **রেঙ্গুন** পৃথিবীতে চাউল রপ্তানির প্রধান বন্দর। সৈগন ও ব্যাংকক বন্দর হইতে ইন্দোচীন ও থাইল্যাণ্ডের চাউল রপ্তানি হয়।

গম ও ধান্য।—পৃথিবীর দুই প্রধান ভক্ষ্য শস্য গম ও ধান্যের তুলনা করিলে দেখা যায়,—

গম	ধান্য
১। চাউল অপেক্ষা অধিক পুষ্টিকর।	
২। প্রধানতঃ হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের খাদ্য।	২। প্রধানতঃ ক্রান্তীয় মণ্ডলের খাদ্য।
৩। গমের জন্য প্রথম অবস্থায় বেশী জল লাগে না, লাগে—কেবল ঠাণ্ডা ও আর্দ্র আবহাওয়া। সেজন্য ইহা স্থান-বিশেষে, হয় **শীতের শেষভাগে,** না হয় **বসন্তের প্রথমে** চাষ করা হয়।	৩। ধান্যের প্রথম অবস্থায়ই বেশী জলের দরকার। সেজন্য ইহার চাষ আরম্ভ হয় **বর্ষাকালে।**
৪। গমের জন্য দরকার—হাল্কা দো-আঁশ মাটি।	৪। ধান্যের জন্য দরকার—পাললিক মাটি।
৫। গমের জন্য দরকার—**অল্প-ঢালু উঁচু জমি,**—যেন জল জমিতে না পারে।	৫। ধান্যের জন্য দরকার **নীচু সমতল** জমি,—যেন জল বাহির না হইতে পারে।
৬। উষ্ণপ্রধান বৃষ্টিবহুল স্থানে গম ভাল হয় না। উত্তাপ—৪০°-৬০° ফা. বৃষ্টিপাত—১৫″-৪০″ ই.	৬। উষ্ণপ্রধান বৃষ্টিবহুল স্থানে ধান ভালই হয়। উত্তাপ—৬০°-৮০° ফা. বৃষ্টিপাত—৪০″-৬০″ ই.
৭। গমের জন্য দরকার—শুষ্ক গ্রীষ্মকাল।	৭। ধান্যের জন্য দরকার—আর্দ্র গ্রীষ্মকাল।
৮। গমের একরপ্রতি ফলন কম।	৮। ধানের একরপ্রতি ফলন বেশী।
৯। ব্যবসায়-ক্ষেত্রে গমের স্থান উচ্চ,—আমদানি-রপ্তানি বেশী।	৯। ব্যবসায়-ক্ষেত্রে ধানের স্থান বহু নিম্নে,—আমদানি-রপ্তানি কম।
১০। গম শ্বেতজাতির প্রধান খাদ্য।	১০। চাউল অশ্বেতজাতির প্রধান খাদ্য।
১১। গম-উৎপাদনে ইউরোপ সর্ব্বশ্রেষ্ঠ।	১১। চাউল-উৎপাদনে এশিয়া সর্ব্বশ্রেষ্ঠ।

ব্যবহার।—ধান হইতে প্রস্তুত চাউল পৃথিবীর অর্দ্ধেক মানুষের,—প্রধানতঃ দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়াবাসীর,—প্রধান খাদ্য। পাশ্চাত্য দেশেও লোকে চাউল খায় বটে, কিন্তু প্রধান খাদ্যরূপে নহে,—পিষ্টকরূপে বা কোন অপ্রধান খাদ্যের পরিবর্ত্তে। ইহা পশুরও খাদ্য। মোটা চাউল হইতে **শ্বেতসার** বাহির করিয়া সেই শ্বেতসার হইতে নানা দ্রব্য প্রস্তুত হয়। ব্রহ্মদেশ হইতে এই শ্বেতসার ও খাদ্যের জন্য ইউরোপে চাউল চালান যায়। লেপ, মশারির কাপড় প্রভৃতি তুলাজাত

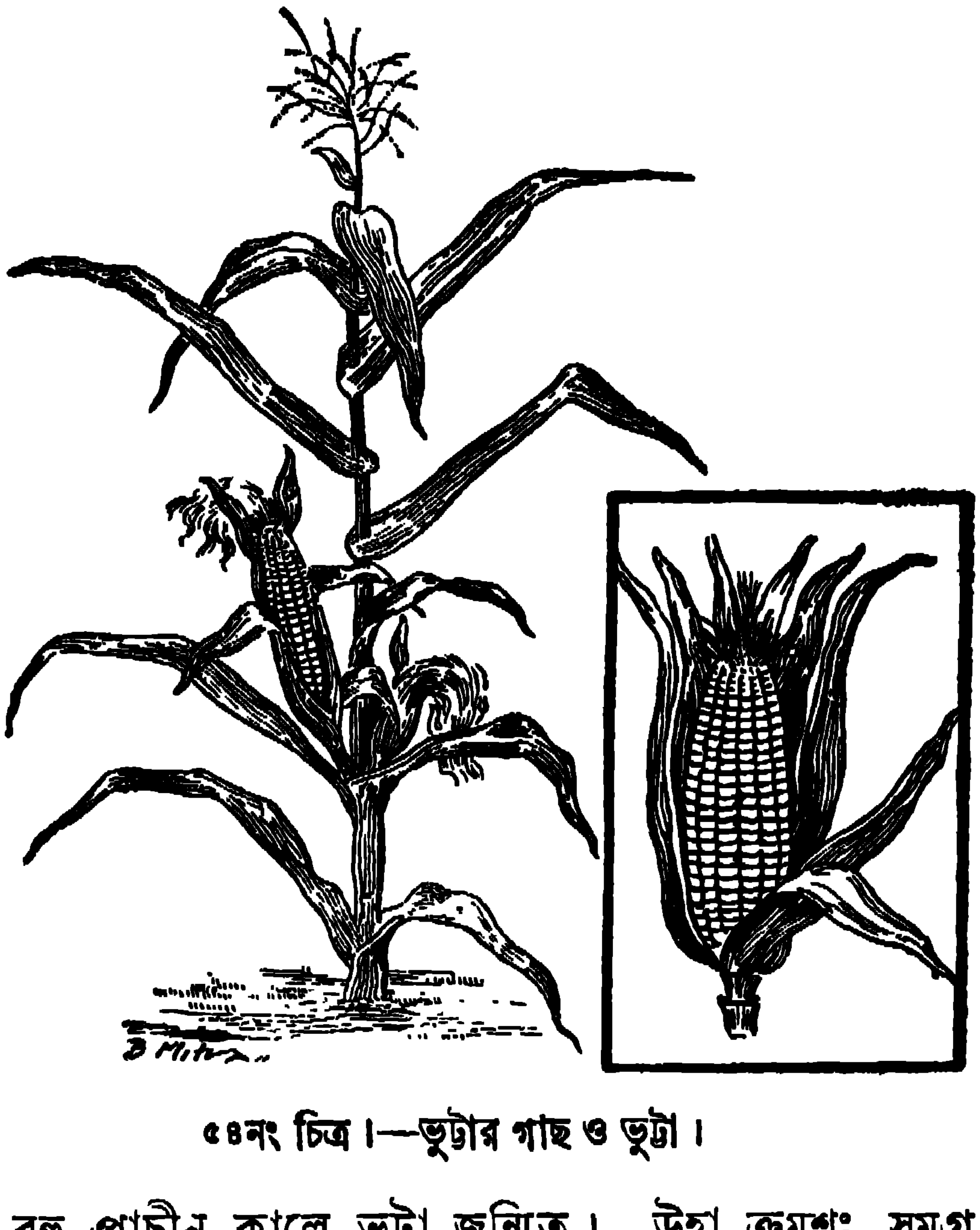
বস্ত্র শক্ত করার জন্য শ্বেতসার হইতে ডেক্সট্রিন (Dextrin) নামে একপ্রকার আঠালো পদার্থ প্রস্তুত হয়। ভাত ও চাউল গাঁজাইয়া নানারূপ মদ্য প্রস্তুত হয়। চাউলের শ্বেতসার হইতে আরও নানাদ্রব্য আবিষ্কৃত হইয়াছে। ধানের খড় গরুর প্রধান খাদ্য এবং উহার দ্বারা গরীব লোকে ঘরের চাল আচ্ছাদিত করে। ধানের খোষা—তুঁষ—দিয়া আগুন করিলে বহুক্ষণ সেই আগুন থাকে। এই তুঁষ দিয়া কাচের দ্রব্যাদি প্যাক করা হয়।

(খ) উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য

২। ভুট্টা বা মকাই (Maize)

নানাকথা।—ভুট্টা উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য;—ইহা উষ্ণমণ্ডলের মধ্যেও কোন-কোন স্থানে জন্মে। সেজন্য ইহাকে **ক্রান্তীয়** বা **উপক্রান্তীয়** শস্য বলা যায়।

ভুট্টার ইংরাজি নাম maize। কিন্তু আমেরিকায় ইহার নাম Corn। যখন ইংরাজ ঔপনিবেশিকগণ প্রথম আমেরিকায় পদার্পণ করেন, তখন আমেরিকার আদিম অধিবাসী রেড্ ইণ্ডিয়ানগণ তাঁহাদিগকে ভুট্টার শীষ উপহার দিয়াছিল। ইংরাজিতে শস্যের সাধারণ নাম Corn;—ঔপনি-বেশিকেরা ইণ্ডিয়ানদিগের নিকট এই শস্য পাইয়া ইহার নাম রাখিলেন ইণ্ডিয়ান কর্ন (Indian Corn)। কিন্তু শেষে ইহার নাম হইয়া গেল 'কর্ন'।



৫৪নং চিত্র।—ভুট্টার গাছ ও ভুট্টা।

কথিত আছে, পেরু দেশেই বহু প্রাচীন কালে ভুট্টা জন্মিত। উহা ক্রমশঃ সমগ্র আমেরিকায় ছড়াইয়া পড়ে। পরে ১৪৯২ খৃঃ অব্দে কলম্বস যখন পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে অবতরণ করেন, সেখানে তখন তিনি ভুট্টার চাষ প্রচলিত দেখিতে পান। শুনা যায়, কলম্বসই প্রথম এই ভুট্টা ইউরোপে আনিয়াছিলেন।

ভুট্টার সহিত বাঙালীর পরিচয় কম। বাঙালী খাদ্যবস্তুরূপে ভুট্টা ব্যবহার করে না। রাস্তার ধারে গামলার আগুনে আধপোড়া ভুট্টা কখনও-কখনও কিনিয়া খাওয়া ছাড়া বাঙালী অন্য কোনরূপে ভুট্টা ব্যবহার করে না। তাহাও প্রধানতঃ নিম্নশ্রেণীর লোকেই খাইয়া থাকে। কিন্তু ভারতের পশ্চিম অংশে খাদ্যরূপে ভুট্টার ব্যবহার প্রচলিত আছে। কথিত আছে, পর্তুগীজেরাই ইউরোপ হইতে ভারতে ভুট্টা আনয়ন করে।

Courtesy of Prof. N. K. Bose.

৫৫নং চিত্র।—ভুট্টাক্ষেত।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—ভুট্টা গ্রীষ্মকালের শস্য। ইহা জন্মিতে, বাড়িতে ও পাকিতে সাড়ে চারি মাস হইতে সাত মাস সময় লাগে। ইহার বৃদ্ধির সময়,—

(১) **বৃষ্টিপাত—ঘন-ঘন ও প্রচুর** হওয়া দরকার। কিন্তু বৃষ্টির জল সরিয়া যাওয়া দরকার। বৃষ্টি প্রচুর না হইলে জলসেচন দ্বারা জলের অভাব দূর করিতে

হয়। ধানের জন্যও প্রচুর জল আবশ্যক;—কিন্তু ধানের ক্ষেতে ধানের গোড়ায় জল জমিয়া থাকা দরকার, আর ভুট্টার ক্ষেত হইতে জল সরিয়া যাওয়া দরকার।

(২) **মৃত্তিকা**—গাছের পচা পাতা ও বালুকা মিশ্রিত **দো-আঁশ** ও **উর্ব্বরা** হইলেই ভাল, এবং জমিতে **জলনিকাশের সুব্যবস্থা** নিতান্ত দরকার।

(৩) **উত্তাপ**—ভুট্টার সমস্ত জীবনকালে **প্রচুর** হাওয়া দরকার, এবং **প্রচুর সূর্য্যকিরণও** আবশ্যক। **উত্তাপের অত্যধিক হ্রাসবৃদ্ধি,**—এমন কি ইহার বৃদ্ধিকালে দিবা ও রাত্রির উত্তাপের অত্যধিক পার্থক্য ভুট্টার পক্ষে **ক্ষতিজনক।** মোটামুটি **উত্তাপ ৬৬ ফা.** ও **রাতের গড় উত্তাপ ৫৫° ফা.** হওয়া দরকার। **ভুট্টা উত্তাপ-প্রিয়** বটে, কিন্তু **অত্যধিক উত্তাপেও ভাল ফসল হয় না।** অবশ্য, বৃষ্টির সংস্রব থাকিলে অত্যধিক উত্তাপে ফসল ভাল না হইলেও কিছু ফসল জন্মে; আবার, **তুষারপাত ভুট্টার পক্ষে বিশেষ ক্ষতিজনক।**

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে বুঝিতে পারা যাইবে যে,—(১) ভুট্টার চাষ আরম্ভ করিবার সময় গ্রীষ্মকাল। ভারতবর্ষে আষাঢ়-শ্রাবণ মাসে চাষ আরম্ভ করা হয়। যে-দেশে গ্রীষ্মকালে উত্তাপ বেশী হয় না, সে-দেশে ভুট্টার চাষ অসম্ভব। এইজন্য ইংলণ্ড, স্কটলণ্ড ও আয়র্লণ্ডে সর্ব্বত্র ভুট্টার চাষ হয় না।

(২) যে-স্থান **একক্রমে** অন্ততঃ **১৪০ দিন তুষারপাত-বিহীন** নহে, সে-স্থানে ভুট্টা জন্মে না। এক্ষণে বৈজ্ঞানিক উপায়ে এমন বীজ উৎপাদন করা হইয়াছে ও হইতেছে যে, ইহা দ্বারা অতি শীঘ্র-শীঘ্র ভুট্টার চাষ সম্পূর্ণ করা যায়। উত্তর আমেরিকায় ডাকোটা-রাষ্ট্রে যে-বীজ ব্যবহৃত হয়, তাহা ৯০ দিনে (১২৯ পৃষ্ঠায় গমের চাষ দেখ) পাকে। কিন্তু যতই দক্ষিণে যাওয়া যায় ততই অবিচ্ছেদে তুষারপাত-বিহীন দিনের সংখ্যা বেশী পাওয়া যায়। সুতরাং দক্ষিণে যে-সব বীজ ব্যবহৃত হয়, তাহা বেশী দিনে পাকিলেও ক্ষতি হয় না।

(৩) ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিবিরল। সেজন্য সে-অঞ্চলে ভুট্টার চাষ সম্ভব নহে। কিন্তু ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে কোন স্থানে বৃষ্টিপাত হইলে, বা উপযুক্ত জলসেচন সম্ভব হইলে সেখানে ভুট্টা জন্মে।

উৎপাদন-স্থান।—পৃথিবীর প্রধান ভুট্টা-উৎপাদন স্থান—উত্তর আমেরিকায়,—**যুক্তরাষ্ট্র, মেক্সিকো**; মধ্য আমেরিকায়,—**সর্ব্বত্র**; দক্ষিণ আমেরিকায়,—**ব্রাজিল, আর্জ্জেণ্টিনা,** এবং **পেরু, বোলিভিয়া, ইকুয়েডর, কোলোম্বিয়া** প্রভৃতি দেশ; দক্ষিণ আফ্রিকায়,—**দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন**; ইউরোপে,—কৃষ্ণসমুদ্র অববাহিকায় অবস্থিত **দানিয়ুব ও ডি-নিপার নদীর উপত্যকার অংশ,** এবং ভূমধ্যসাগরতীরস্থ **স্পেন, ফ্রান্স** ও **ইতালীর**

পো-উপত্যকা; **এশিয়ার দক্ষিণ ও পূর্ব্ব অংশে** অবস্থিত—**মাঞ্চুরিয়া, ইন্দোচীন, ফিলিপাইন, যবদ্বীপ, ভারত** ও **পাকিস্তান ডোমিনিয়ন।**

নিম্নলিখিত তালিকা হইতে পরিদৃষ্ট হইবে, **পৃথিবীতে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ভুট্টা-উৎপাদন-স্থান**—আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্র। **পৃথিবীর অর্দ্ধেক ভুট্টা এখানে উৎপন্ন হয়।**

প্রথম তালিকা

দেশ-হিসাবে ভুট্টা-উৎপাদন—১৯৫১

রুশিয়া বাদে পৃথিবী—১৩১৮০০ সহস্র মেট্রিক টন

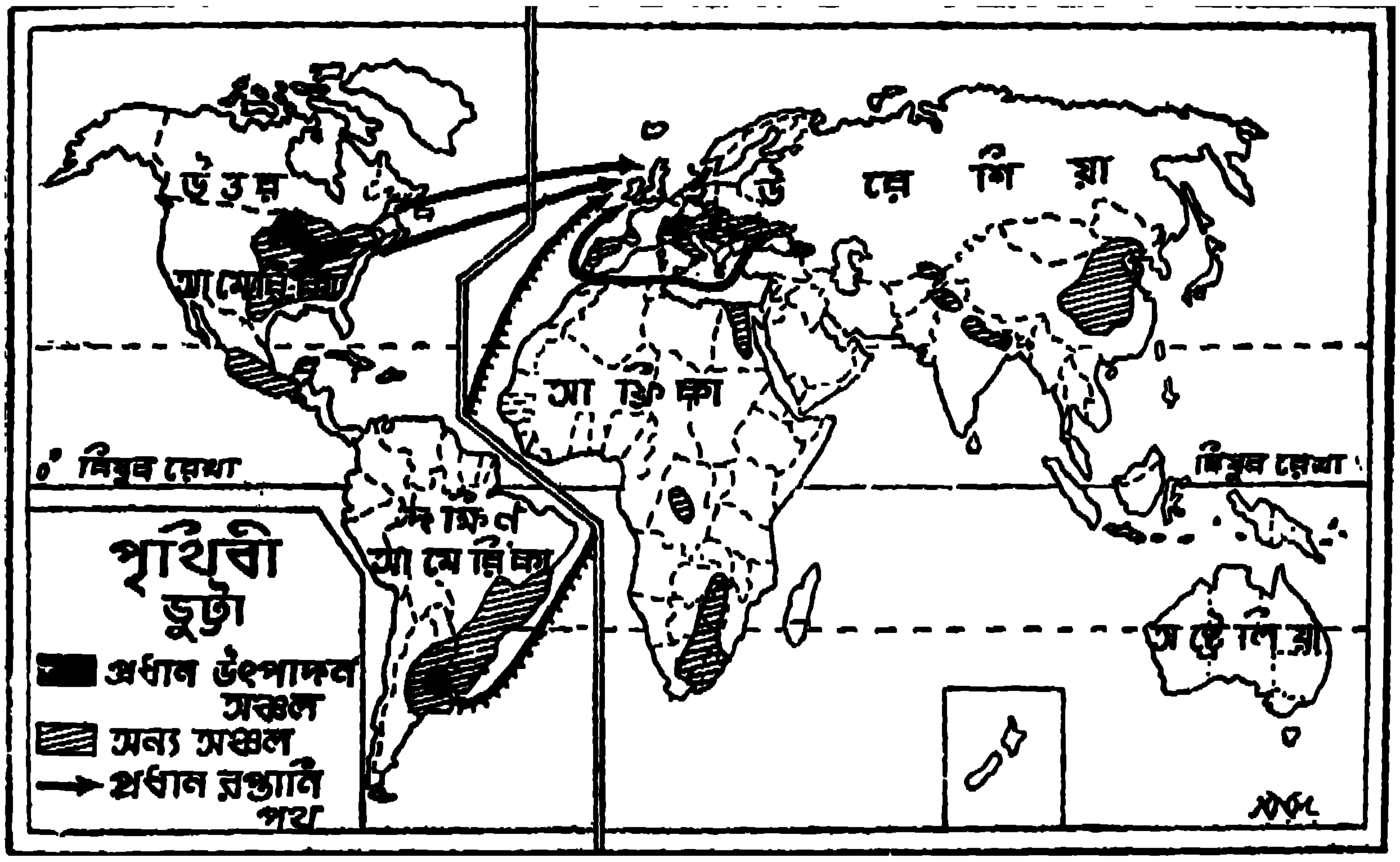
দেশ	উৎপন্ন ভুট্টা (সহস্র মে. ট.)	পৃথিবীর (রুশিয়া বাদ) শতাংশ
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৭৪৭১৫	৫৬.৭
চীন	৬৩৪৪	৪.৮
ব্রাজিল	৬২১৮	৪.৭
যুগোশ্লাভিয়া	৪০৩৩	৩.০
মাঞ্চুরিয়া	৩৮৬১	৩.০
মেক্সিকো	৩৪০০	২.৬
ইতালী	২৭৫০	২.০
ভারত যুক্তরাষ্ট্র	১৯৯০	১.৫
আর্জ্জেন্টিনা	১৯৯০	১.৫
দ. আফ্রিকা সম্মেলন	১৭১৭	১.৩

দ্রষ্টব্য। ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে সমগ্র পৃথিবীতে রুশিয়ার অংশ ছিল—শতকরা ৪।

দক্ষিণে মেক্সিকো উপসাগর হইতে উত্তরে হ্রদ-অঞ্চল, এবং পূর্ব্বে আট্‌লাণ্টিক তীর হইতে ১০২° প. দ্রাঘিমাংশ পর্য্যন্ত যুক্তরাষ্ট্রের সকল স্থানেই কিছু-না-কিছু ভুট্টা জন্মে। কিন্তু **যুক্তরাষ্ট্রের শ্রেষ্ঠ ভুট্টা-ক্ষেত্র** পশ্চিমে ৮২° প. হইতে পূর্ব্বে ১০০° প. দ্রাঘিমাংশ পর্য্যন্ত, এবং দক্ষিণে ৩৫° উ. অক্ষাংশ হইতে উত্তরে ৪৫° উ. অক্ষাংশ পর্য্যন্ত বিস্তৃত। সুতরাং এই অংশে অবস্থিত ক্যান্‌সাস্, মিশৌরি, কেণ্টাকি, ওহিও, ইণ্ডিয়ানা, ইল্লিনই, আইওয়া, নেব্রাস্কা, দক্ষিণ ডাকোটা, মিনেসোটা ও উইস্‌কন্‌সিন স্টেটগুলি লইয়া যে বিস্তৃত স্থান,—উহাই যুক্তরাষ্ট্রের শ্রেষ্ঠ ভুট্টা-উৎপাদন-স্থান।

যুক্তরাষ্ট্রে পৃথিবীর অর্দ্ধেক ভুট্টা উৎপন্ন হয় বটে, কিন্তু অতি অল্প অংশই,—$\frac{1}{10}$ অংশ অপেক্ষা কম,—রপ্তানি হয়। এখানকার ভুট্টা পশুপালনেই,—বিশেষতঃ গরু-

-ঘোড়া, শূকর-পালনেই ব্যয়িত হয়; আবার শ্রেষ্ঠ ভুট্টা-ক্ষেত্রের দক্ষিণে তুলাক্ষেত্রে যে ভুট্টা উৎপন্ন হয়, তাহা সেখানকার কাফ্রি শ্রমিকদিগের খাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়। ১০০° প. দ্রাঘিমাংশের পশ্চিমে অবস্থিত পশুচারণ ক্ষেত্র (ranching ground) হইতে পশু আনিয়া এইসব ভুট্টাক্ষেত্রে প্রতিপালন করিয়া হৃষ্টপুষ্ট করা হয় ও পরে সেখান হইতে কসাইখানায় পাঠাইয়া দেওয়া হয়। পরে এইসকল মাংস জাহাজের হিমকুঠিতে (Cold Storage) রাখিয়া বিদেশে চালান দেওয়া হয়। এই ভুট্টাক্ষেত্র যুক্তরাষ্ট্রের মাংস-ব্যবসায়ের প্রধান অবলম্বন।



৫৬নং চিত্র।—ভুট্টা-উৎপাদন-স্থান।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১৫৩ পৃ.) ভুট্টার জন্য গম অপেক্ষা বেশী উত্তাপ আবশ্যক। সেইজন্য যুক্তরাষ্ট্রের এই ভুট্টা-ক্ষেত্র ক্যানাডা ও উত্তর-পশ্চিম যুক্তরাষ্ট্রের গমক্ষেত্রের দক্ষিণে অবস্থিত। কিন্তু যদিও **ক্যানাডা** যুক্তরাষ্ট্রের উত্তরে অবস্থিত, তথাপি সেখানে অল্প ভুট্টা জন্মে।

দক্ষিণ আমেরিকায় **আর্জ্জেন্টিনা** পৃথিবীর দ্বিতীয় শ্রেষ্ঠ ভুট্টা-উৎপাদন-স্থান, এবং এই মহাদেশের আর একটি উল্লেখযোগ্য ভুট্টা-উৎপাদক দেশ **ব্রাজিল**। কিন্তু এই মহাদেশের উত্তর-পশ্চিমের ভেনেজুয়েলা, কোলোম্বিয়া, ইকুয়েডর, পেরু, বোলিভিয়া প্রভৃতি দেশে সামান্য কিছু-কিছু ভুট্টা জন্মে।

ইউরোপ মহাদেশে **প্রধান ভুট্টা-উৎপাদন-স্থান কৃষ্ণসাগর-অববাহিকা**। এ-অঞ্চলে দানিয়ুব তীরস্থ **রোমানিয়া, হাঙ্গারি, বুলগেরিয়া** দেশে ও **সোভিয়েট রুশিয়ার দক্ষিণ অংশে গম-ক্ষেত্রের দক্ষিণে** অবস্থিত বেসারাবিয়া হইতে ককেশস্ পর্ব্বত পর্য্যন্ত কৃষ্ণসাগর তীরস্থ স্থানে বিশেষভাবে ভুট্টা জন্মে।

ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশে ভুট্টা-উৎপাদন হওয়া উচিত নহে (১৫৩ পৃ.)। কিন্তু ফ্রান্স ও স্পেনের যে-যে অংশে গ্রীষ্মকালে বৃষ্টি হয় সেখানে, এবং ইতালী দেশের ভূমধ্যসাগরীয়-জলবায়ু-প্রভাবিত অংশের বাহিরে পো নদীর উপত্যকায় সমতলক্ষেত্রে ভুট্টা জন্মে। আড্রিয়াটিক সাগরের পূর্ব্বে যুগোশ্লাভিয়া দেশেও কিছু ভুট্টা উৎপন্ন হয়।

৫৭নং চিত্র।—ভুট্টা।

এশিয়ায় ভুট্টা জন্মে,—প্রধানতঃ চীনের উত্তরভাগে, ভারত ডোমিনিয়নের উচ্চ ও মধ্যগঙ্গার অববাহিকায়, পাকিস্তানের অন্তর্গত পশ্চিম পাঞ্জাবের সিন্ধু ও তাহার উপনদী-বিধৌত অংশে ও মাঞ্চুরিয়ায়। এতদ্ব্যতীত পশ্চিম এশিয়ায় ও পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের কোন-কোন দ্বীপে ভুট্টা জন্মে।

অস্ট্রেলিয়াতে ও ওশিয়ানিয়ার কোন-কোন স্থানেও কিছু ভুট্টা জন্মে।

দ্রষ্টব্য:—ভুট্টার চাষ পৃথিবীতে এরূপ বিস্তৃত যে, এক্ষণে ৫৮° উ. অক্ষরেখা হইতে ৪০° দ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত এবং কাস্পিয়ান সমুদ্রের সমুদ্র-সমতল অপেক্ষাও নিম্নভূমি হইতে পেরুদেশে আন্দিজের ২০০০ ফি. উচ্চ পর্য্যন্ত নানারূপ স্থানে ভুট্টা জন্মে। ইহা কলোরেডো মরুর অন্তর্গত বৃষ্টিহীন আরিজোনা রাষ্ট্রেও জন্মে, আবার বৃষ্টিবহুল উষ্ণমণ্ডলের ভারতবর্ষ দেশেও জন্মে। অন্য কোন শস্য এইরূপ বিপরীত প্রাকৃতিক অবস্থায় জন্মে না, এবং পৃথিবীতে এতদূর বিস্তারলাভও করে নাই।

গম ও ভুট্টার তুলনা।—(১) গম প্রধানতঃ হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলে জন্মে, এবং ভুট্টা উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলে জন্মে।

(২) ফলন হিসাবে ধান্য প্রথম, ভুট্টা দ্বিতীয়, গম তৃতীয়।

(৩) গম পৃথিবীর লোকের সর্ব্বপ্রধান খাদ্যশস্য, ভুট্টা প্রধানতঃ পশুখাদ্য।

(৪) গমের বৃদ্ধিকালে দরকার—আর্দ্র ও ঠাণ্ডা আবহাওয়া ও অল্প বৃষ্টি,—বৃদ্ধিকালে বেশী উত্তাপে গমের ফসল ভাল হয় না। ভুট্টা উত্তাপপ্রিয়,—প্রথম হইতে শেষ পর্য্যন্ত ইহার ঘন-ঘন বৃষ্টিও দরকার এবং উত্তাপও দরকার। উত্তাপের অত্যধিক হ্রাসবৃদ্ধি ভুট্টার পক্ষে ক্ষতিজনক।

(৫) ভুট্টার জন্য বেশী উত্তাপ দরকার বলিয়া ভুট্টাক্ষেত্র গমক্ষেত্রের দক্ষিণে অবস্থিত।

(৬) ব্যবসায়-ক্ষেত্রে গমের স্থান অদ্বিতীয়, ভুট্টার স্থান নিকৃষ্ট।

ব্যবসায়।—ভুট্টা প্রধানতঃ পশুখাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়, এবং মোটামুটি যে-স্থানে জন্মে সেই স্থানেই ব্যয়িত হয়। পৃথিবীর মোট উৎপাদনের মাত্র আন্দাজ ৮% ভুট্টা ব্যবসায়-ক্ষেত্রে আমদানি-রপ্তানির জন্য আসে। **প্রধান রপ্তানির স্থান আর্জ্জেণ্টিনা**—১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে ৬৫২৬ লক্ষ কু. অর্থাৎ পৃথিবীর **মোট রপ্তানির** (১০১৬০ লক্ষ কু.) **প্রায় অর্দ্ধেক। ইহার পরে যুক্তরাষ্ট্র।** কিন্তু এখানে যদিও পৃথিবীর উৎপন্ন শস্যের অর্দ্ধেকের বেশী জন্মে, এখান হইতে যুক্তরাষ্ট্রের মোট উৎপন্ন ভুট্টার ১৫-১৬ ভাগ এবং পৃথিবীর মোট রপ্তানির শতকরা ৮ ভাগ মাত্র উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে রপ্তানি হয়। আবার এখানে রপ্তানি অপেক্ষা বেশী ভুট্টা আমদানি হয়। সুতরাং মোটের উপর **কিছুই রপ্তানি হয় না বলা যাইতে পারে।** অন্য রপ্তানিকারক স্থান **দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপ;**—রোমানিয়া, যুগোশ্লোভিয়া, বুলগেরিয়া ও হাঙ্গারি হইতে ভুট্টা উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে পশুখাদ্যের জন্য যায়। ইহাদের মধ্যে প্রথম দুইটি দেশই প্রধান।

পৃথিবীর **প্রধান আমদানিকারক দেশ উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ।** তাহার মধ্যে **গ্রেটবৃটেন সর্ব্বশ্রেষ্ঠ,**—মোট আমদানির তৃতীয়াংশ এই স্থানে যায়। ইহার পরে ক্রমশঃ জার্ম্মানি, হলণ্ড, বেলজিয়ম ও ফ্রান্স।

ব্যবহার।—গবাদি পশুর, বিশেষতঃ শূকরের, খাদ্যরূপেই ভুট্টা ব্যবহৃত হয়। সেইজন্য যুক্তরাষ্ট্রে মাংসের ব্যবসায় খুব বেশী, এবং ইংলণ্ডে শূকর-পালন খুব কম। ভুট্টা মানুষেও খায়;—তবে মানুষ যতই উচ্চস্তরের হয় ততই কম খায়। ভারতবর্ষে ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপে ইহা কোন-কোন মানুষের খাদ্য। ছাতু ও আটা করিয়া বা ইহার দানা আগুনে অল্প সেঁকিয়া ইহা ব্যবহার করা হয়। পাশ্চাত্ত্য দেশে ভুট্টার গুঁড়া হইতে নানাপ্রকার খাদ্য প্রস্তুত করা হয়। ভুট্টা হইতে শ্বেতসার প্রস্তুত হয়, এবং সেই শ্বেতসার হইতে শর্করা, ও সেই শর্করা হইতে গ্লুকোজ, সুরাসার, মণ্ট, ডেক্সট্রোস্ প্রভৃতি পদার্থ প্রস্তুত হয়। লেস্ ও মশারির থান প্রভৃতি তুলাজাতদ্রব্য শক্ত করিতে

Courtesy of Sri B. K. Ghose

৫৮নং চিত্র।—মানুষের আহারার্থ ভুট্টা পুড়াইয়া বিক্রয় করিতেছে।

(১৫০ পৃ. দেখ) ভুট্টার শ্বেতসার লাগানো হয়। এক্ষণে ভুট্টা প্রভৃতি অল্পমূল্যের শস্য হইতে শ্বেতসার বাহির করিয়া তাহার দ্বারা যৌগিক রবার (Synthetic rubber) প্রস্তুত করার চেষ্টা চলিতেছে। ইহা হইতে একপ্রকার তৈলও উৎপন্ন

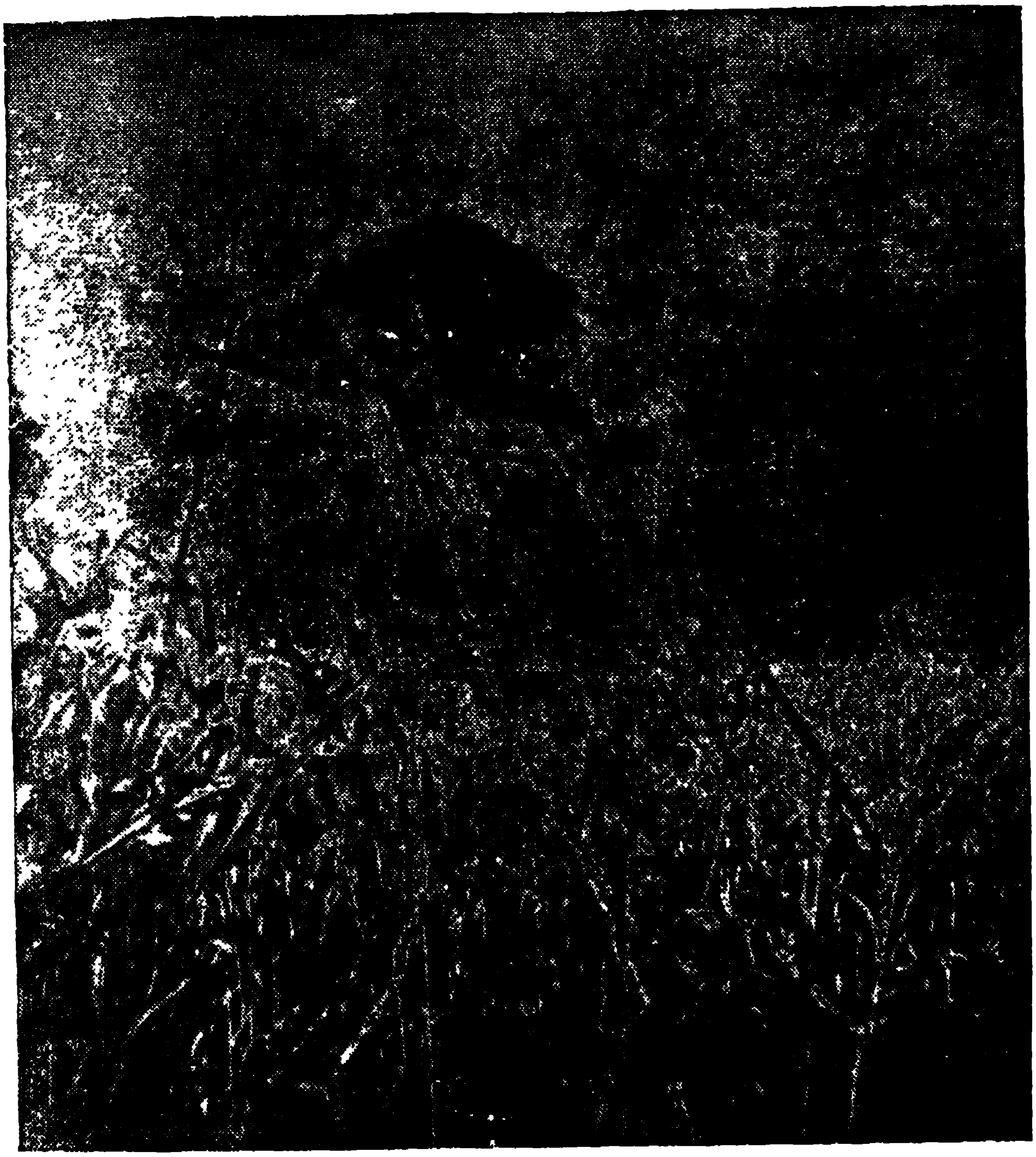
হয়। সেই তৈল জ্বালাইবার জন্য, অথবা ধাতব পদার্থের পরস্পরের ঘর্ষণজনিত ক্ষয় রোধ করিবার জন্য তাহার গায়ে লাগাইতে, ব্যবহৃত হয়।

ভুট্টার ডাঁটা ও পাতাও পশুদিগের খাদ্য। এই ডাঁটা হইতে শক্ত মোটা কাগজ ও অপকৃষ্ট পাতলা কাগজ প্রস্তুত হয়।

(খ) উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য

৩। রাগী, জোয়ার, বাজরা, দেবধান্য (Millet)

নানাকথা।—জোয়ার, বাজরা, বা ইহারই কোন আত্মীয় বোধহয় পৃথিবীর প্রাচীনতম ভক্ষ্য শস্য। ইংরাজি millet শব্দের কোন সাধারণ নাম বাঙ্গালায়



Courtesy of Sri B. K. Ghose.

৫৯নং চিত্র।—বাজরা-ক্ষেত।

নাই ;—জোয়ার, বাজরা, রাগী, দেবধান্য বা দেধানা, চীন দেশের কেওলিয়াং—এই সমস্তই millet শ্রেণীভুক্ত। তবে এক-একটি বিশেষণ দিয়া ইহাদের পার্থক্য নির্দেশ করা হয়। যেমন জোয়ার=Indian Great Millet, বাজরা=Poorman's Millet বা Spiked Millet, রাগী=Finger Millet বা Marua, দেবধান্য=Sorghum বা Broom Corn। ইহা উষ্ণপ্রধান দেশের দরিদ্র লোকের খাদ্য। দক্ষিণ ভারতে রাগী, বাজরা, জোয়ার, দেধানা—সকলেরই চাষ আছে। কিন্তু বঙ্গদেশে ইহার চাষ হয় না, এবং বাঙ্গালী ইহা দেখিলেও চিনিতে পারে না।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—জোয়ার, বাজরা ইত্যাদি শীতোষ্ণ মণ্ডলের শস্য,—উষ্ণমণ্ডলেও ইহা জন্মে। বর্ষায় ইহার চাষ আরম্ভ হয়,—কিন্তু ভুট্টা অপেক্ষা ইহার জন্য কম জল দরকার। হেমন্তে ইহা পরিপুষ্ট হয়। ইহার বৃদ্ধির জন্য উত্তাপ ও আর্দ্রতা আবশ্যক। জমি জলনিকাশের উপযোগী ঢালু হওয়া দরকার।

উৎপাদন-স্থান।—জোয়ার, বাজরা প্রভৃতির ব্যবহার এশিয়া মহাদেশেই বেশী। এশিয়াতে,—ভারত ও পাকিস্তান, চীন, জাপান, মাঞ্চুরিয়া ;—ইউরোপে,—ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশ ও রুশিয়া ;—আফ্রিকায়,—উগাণ্ডা-অঞ্চল, এবং উত্তর আমেরিকায়,—যুক্তরাষ্ট্র ও মেক্সিকো দেশে ইহা উৎপন্ন হয়।

ব্যবহার।—এশিয়াতে ইহা দরিদ্রের খাদ্য। কিন্তু ইউরোপে ও আমেরিকায় ইহা পশুখাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়। তবে ইউরোপে ও উত্তর আমেরিকার মেক্সিকো দেশে অল্পসংখ্যক দরিদ্র লোকে ইহা খাইয়া থাকে। একজাতীয় দেধানা হইতে চিনি প্রস্তুত করা যায়।

নবম অধ্যায়

কৃষিজ পণ্যদ্রব্য (ক্রমশঃ)—২। পানীয় দ্রব্য

কৃষিজ পানীয় দ্রব্য—চা, কফি, ক্যাকাও।

১। চা (Tea)

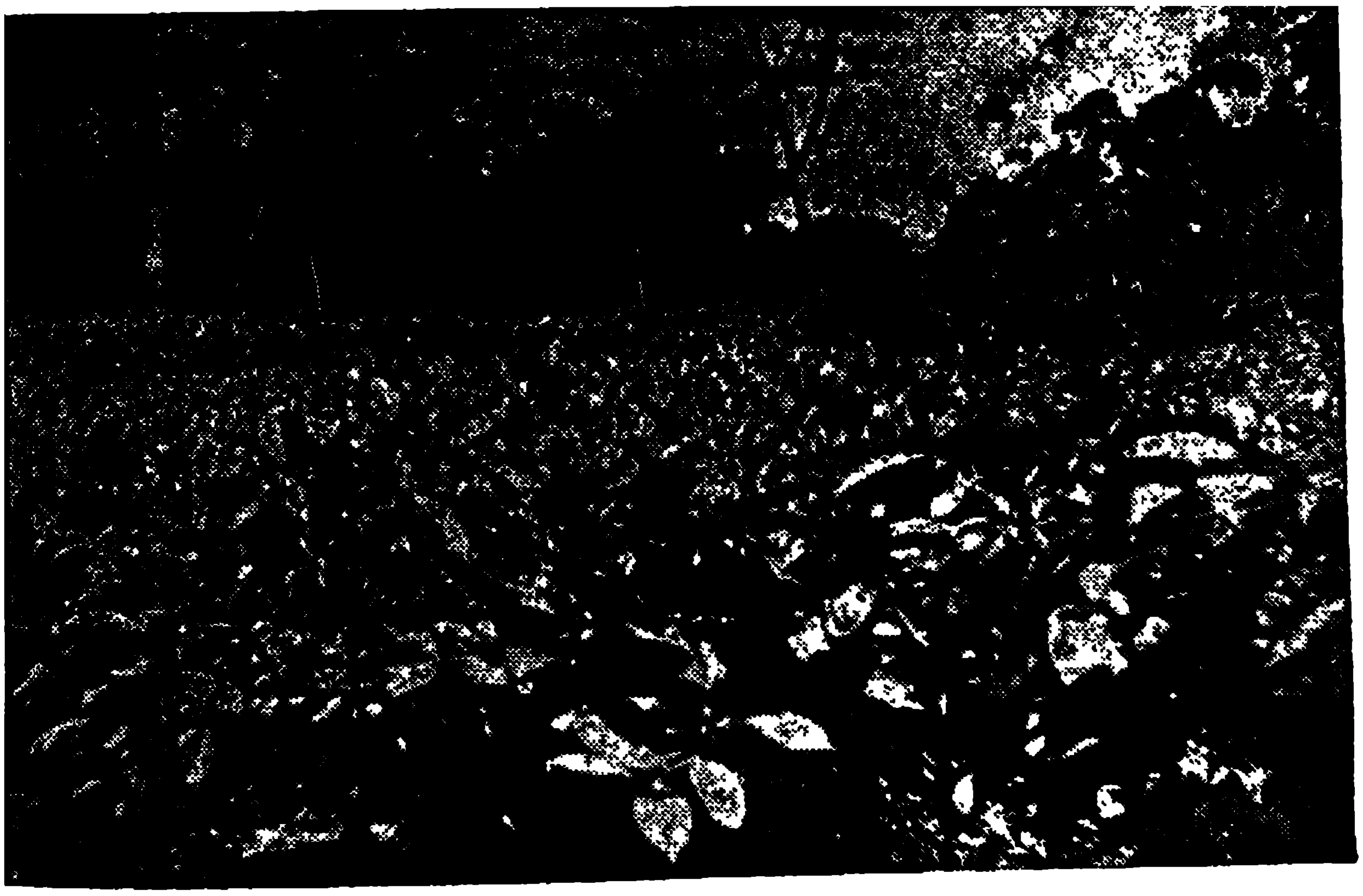
নানাকথা।—চা উষ্ণমণ্ডল ও তৎসন্নিহিত স্থানের গাছ। ইহার শুষ্কপাতা গরম জলে ভিজাইলে যে ক্বাথ হয়, সেই ক্বাথ দুধ ও চিনি দিয়া খাইলে সাময়িক উত্তেজনা বৃদ্ধি পায়। ইহা ভারতের এক প্রধান সম্পদ্। কাঁচা মাল হইতে যে-কয়টি সর্জ্জন-শিল্পদ্রব্য (manufactured articles) বিদেশে রপ্তানি করিয়া ভারত ডোমিনিয়ন অর্থ সংগ্রহ করে, চা তাহাদের মধ্যে অন্যতম প্রধান শিল্প।

এশিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগ চা-এর স্বাভাবিক জন্মস্থান। কেহ-কেহ বলেন দক্ষিণ-চীনের উচ্চভূমিতে ও ইন্দোচীন দেশে চা প্রথম দেখা যায়। কাহারও-কাহারও মতে ভারতবর্ষই ইহার আদি স্থান। ইহার পরে এই স্থান হইতেই ইহা মেরুর দিকে আর্দ্র উপক্রান্তি-মণ্ডলে এবং নিরক্ষরেখার দিকে বৃষ্টিসুলভ নিম্ন অক্ষাংশে বিস্তারলাভ করে। কিন্তু চা-এর ব্যবহার চীনদেশে যে প্রথম প্রচলিত হয়, এবং চীন হইতে ইহা জাপানে প্রসারলাভ করে,—তাহাতে সন্দেহ নাই। সপ্তদশ শতাব্দীর প্রথম ভাগে ওলন্দাজেরা চীন দেশ হইতে ইউরোপে চা লইয়া যায়, এবং ১৬৩৭ খৃঃ অব্দে হলণ্ড হইতে ইংলণ্ডে প্রথম চা আমদানি করা হয়।

উনবিংশ শতাব্দীর প্রথম ভাগে ভারতবর্ষে চা-এর চাষ করিবার চেষ্টা হইলে দেখা গেল যে, আসামের শিবসাগর জেলায় ও মণিপুরের জঙ্গলে বন্য চা-এর গাছ অনাদৃতভাবেই জন্মিয়া রহিয়াছে। ইহার পরে ইষ্ট-ইণ্ডিয়া-কোম্পানি আসামে চা-এর আবাদ করিতে আরম্ভ করেন। ১৮৩৮ সালে ভারতবর্ষ হইতে চা ইংলণ্ডে প্রথম প্রেরিত হয়, এবং ১৮৮৮ সালে ভারতবর্ষ ও লঙ্কাদ্বীপ হইতে ইংলণ্ডে চা-এর আমদানি চীনের চা অপেক্ষা বেশী হইয়া যায়।

৬০নং চিত্র।—চা-এর শাখা।

ভারতবর্ষে ১৮৩৯ সালে আসামের সরকারী বাগান বিক্রয় করিয়া বে-সরকারী কোম্পানিকে চা-এর বাগান করিতে সুযোগ

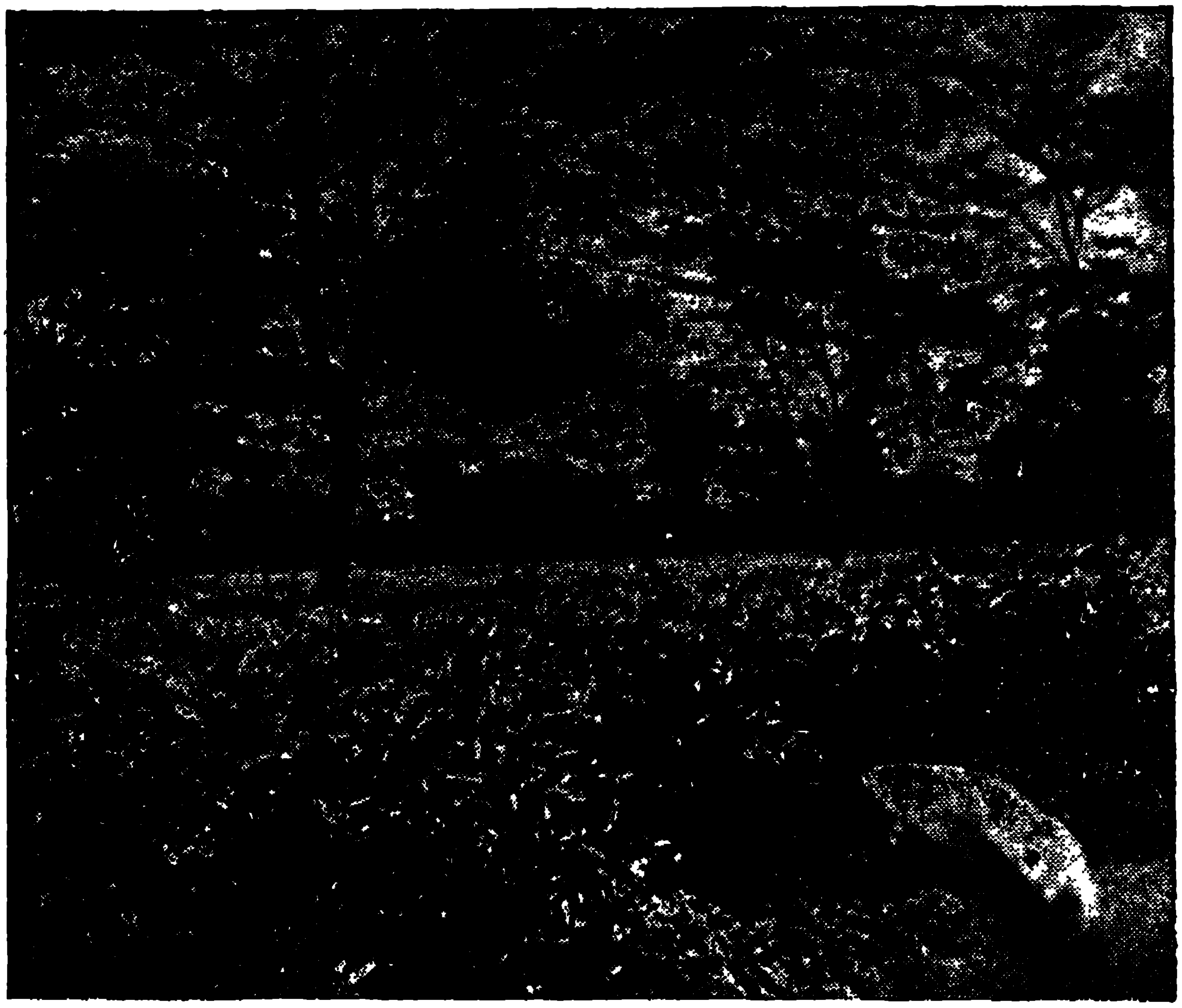


Courtesy of Sri P. C. Syam.

৬১নং চিত্র।—চা-ক্ষেত্র।—চা-এর পাতা তুলিবার পূর্ব্বে গাছের অবস্থা।

দেওয়া হয়, এবং ক্রমশঃ আসামে ও বঙ্গদেশে বহু চা-এর বাগান আরম্ভ হয়। আরও পরে উনবিংশ শতাব্দীর মধ্যভাগে দক্ষিণ ভারতে চা-এর আবাদ (plantation) আরম্ভ হয়।

চা-এর চাষ।—চা-এর বাগান করিতে হইলে একখণ্ড উর্ব্বরা জমিতে প্রথম চা-এর বীজ ছড়াইয়া চারা তৈয়ার করিয়া লইতে হয়। পরে বৃহৎ একখণ্ড জমি



Courtesy of Sri P. C. Syam

৬২নং চিত্র।—চা-চয়ন।—দক্ষিণ-পূর্ব্ব কোণে চয়নরত হাত দেখা যাইতেছে।

ভাল করিয়া চাষ করিয়া সেই চারা সেই জমিতে চার-পাঁচ ফুট অন্তর-অন্তর পুঁতিয়া দিতে হয়।

গাছগুলি এক বৎসরের হইলে বসন্তকালে সেই গাছ ছাটিয়া দিতে হয়,—ইহাতে তাহার ডাল হইতে ছোট-ছোট কচি-কচি শাখা-প্রশাখা বাহির হয়। দুই তিন মাস ঐ নূতন প্রশাখা হইতে দুই-তিনটি নূতন পাতা ভাঙ্গিয়া লইতে হয়। ইংরাজিতে ইহাকে বলে picking। আরও দুই-তিন মাস পরে আবার ঐরূপ দুই-তিনটি পাতা খুঁটিয়া লইতে হয়। সমস্ত বৎসরে এইরূপ কাজ চলিতে থাকে। গাছ যতই ঝোপের

মত হয় ততই বেশী পাতা পাওয়া যায়। এজন্য প্রতি বৎসরই পূর্ব্ব বৎসরের শাখা ছাটিয়া দিতে হয়। ইংরাজিতে ইহাকে বলে pruning। গাছ আট-দশ বৎসরের হইলে গোড়া হইতে দুই ফুট আন্দাজ রাখিয়া গাছ কাটিয়া দিতে হয়।

চা-এর পাতা সংগ্রহ করিবার পরে ছায়াযুক্ত স্থানে রাখিয়া, বা কৃত্রিম তপ্ত বায়ু উহার উপরে প্রবাহিত করিয়া, উহা শীঘ্র-শীঘ্র ঝলসাইয়া অর্দ্ধ-শুষ্ক করিয়া লইতে হয়। এইরূপ অর্দ্ধশুষ্ক অবস্থায় থাকিবার সময় ইহার মধ্যে যে-রস থাকে তাহা গাঁজিয়া উঠে। পরে হাতে বা যন্ত্রদ্বারা পাতাগুলি পাকাইয়া গোল করিয়া লইতে হয়। সেই

Courtesy of Sri P. C. Syam

৬৩নং চিত্র।—চা-পাতা খুঁটিয়া লইবার পরে গাছের অবস্থা।

সময়ে যন্ত্রের বা হাতের চাপে রস নিঙ্‌ড়াইয়া উপরে উঠে। তখন ইহা বায়ুর সহিত মিশিয়া যে-পরিবর্ত্তন লাভ করে, তাহাতে পাতাগুলির বর্ণ ও গন্ধ পরিবর্ত্তিত হইয়া যায়। ইহার পরে পাতাগুলি সম্পূর্ণ শুষ্ক করিয়া গুণানুসারে পৃথক্ করিয়া রাখা হয় এবং বাজারে কোনটি পিকো (Pekoe), কোনটি অরেঞ্জ পিকো (Orange pekoe), কোনটি ছুচাং (Souchang) প্রভৃতি নানা নামে ও নানা দামে বিক্রীত হয়। চা-এর পাতা হইতে প্রস্তুত এই চা-এর নাম **কৃষ্ণ চা** (Black Tea)। অভিজ্ঞ শ্রমিক না হইলে চা-এর কার্য্য ভাল হয় না।

কিন্তু কিছু বিভিন্ন উপায়ে এই ভারতবর্ষেই অল্পপরিমাণে অন্য একপ্রকার চা তৈয়ার করা হয়, তাহার নাম **হরিৎ চা** (Green Tea)। হরিৎ চা প্রস্তুত কালে পাতার রস গাঁজানো (fermentation) হয় না,—একেবারে শুকাইয়া ফেলা হয়।

আজকাল বড়-বড় চা-বাগানে জমিচাষ, পাতা-সংগ্রহ, পাতা-পাকানো, পাতা--শুকানো প্রভৃতি যন্ত্র দ্বারা সম্পাদিত হইয়া থাকে।

এই প্রসঙ্গে ইহা জানিয়া রাখা ভাল যে, কোন স্থানে বিদেশী মূলধনে, বিদেশী লোকের কর্তৃত্ব, দেশীয় শ্রমিক লইয়া যে বহুবিস্তৃত স্থানে চাষ কার্য্য সম্পাদিত হয়, এবং যে-স্থানের কোন অংশে দেশী শ্রমিক-বর্গের বাসস্থানের ও তাহাদের জীবনযাপনের ব্যবস্থা করিয়া দেওয়া হয়, ইংরাজীতে তাহাকে বলে plantation, এবং বাঙ্গালায় তাহাকে "আবাদ" বলা যায়। এই জন্য আমাদের দেশে দেশীয় কোম্পানি পরিচালিত চা-এর বাগানকে আমরা বলি tea garden—বাঙ্গালায় ইহাকে বলিব "চা-বাগান"। কিন্তু বিদেশী কোম্পানি পরিচালিত চা-এর বাগানকে বলি tea-plantation—চা-এর "আবাদ"।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—চা-এর চাষের জন্য দরকার,—

(১) **পচাপাতার সারযুক্ত উর্ব্বরা জলনিকাশী জমি।** এইজন্য পাহাড়ের ঢালু জমি ইহার বিশেষ উপযোগী। জমিতে গাছের গোড়ায় জল জমিয়া থাকিলে চাষের সবিশেষ ক্ষতি হয়। উপত্যকাভূমিতে যদি এমন জমি থাকে যে, যেখানে বৃষ্টি পড়িলে সম্পূর্ণ বাহির হইয়া যায়, তবে সে-জমিও চা-চাষের উপযোগী।

সাধারণতঃ নূতন জঙ্গল কাটিয়া চা-এর ক্ষেত্র তৈয়ার করা হয়। চা-এর জমিতে **লৌহ-মিশ্রণ উপকারী,** কিন্তু চূণা দ্রব্যের মিশ্রণ অপকারী।

(২) **প্রচুর বৃষ্টিপাত।** ৬০" হইতে ১০০" ইঞ্চি বৃষ্টি ইহার জন্য দরকার। কোন-কোন চা-উৎপাদন-স্থানে ইহা অপেক্ষাও বেশী বৃষ্টিপাত হয়। ফর্মোজা দ্বীপে ৮০" বৃষ্টি হয়, যবদ্বীপে হয় ১৫০" ইঞ্চি।

(৩) **উত্তাপ ও আর্দ্রতাযুক্ত দীর্ঘ বৃদ্ধিকাল।** যখন ইহা বাড়িতে থাকিবে তখন উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত দরকার, এবং যে-স্থানে গ্রীষ্মকাল দীর্ঘ সেই স্থানই ইহার উপযোগী। এইজন্য ইহা **উষ্ণমণ্ডল ও তৎসন্নিহিত স্থানে মৌসুমি বায়ু-প্রবাহিত অঞ্চলে** ভাল জন্মে।

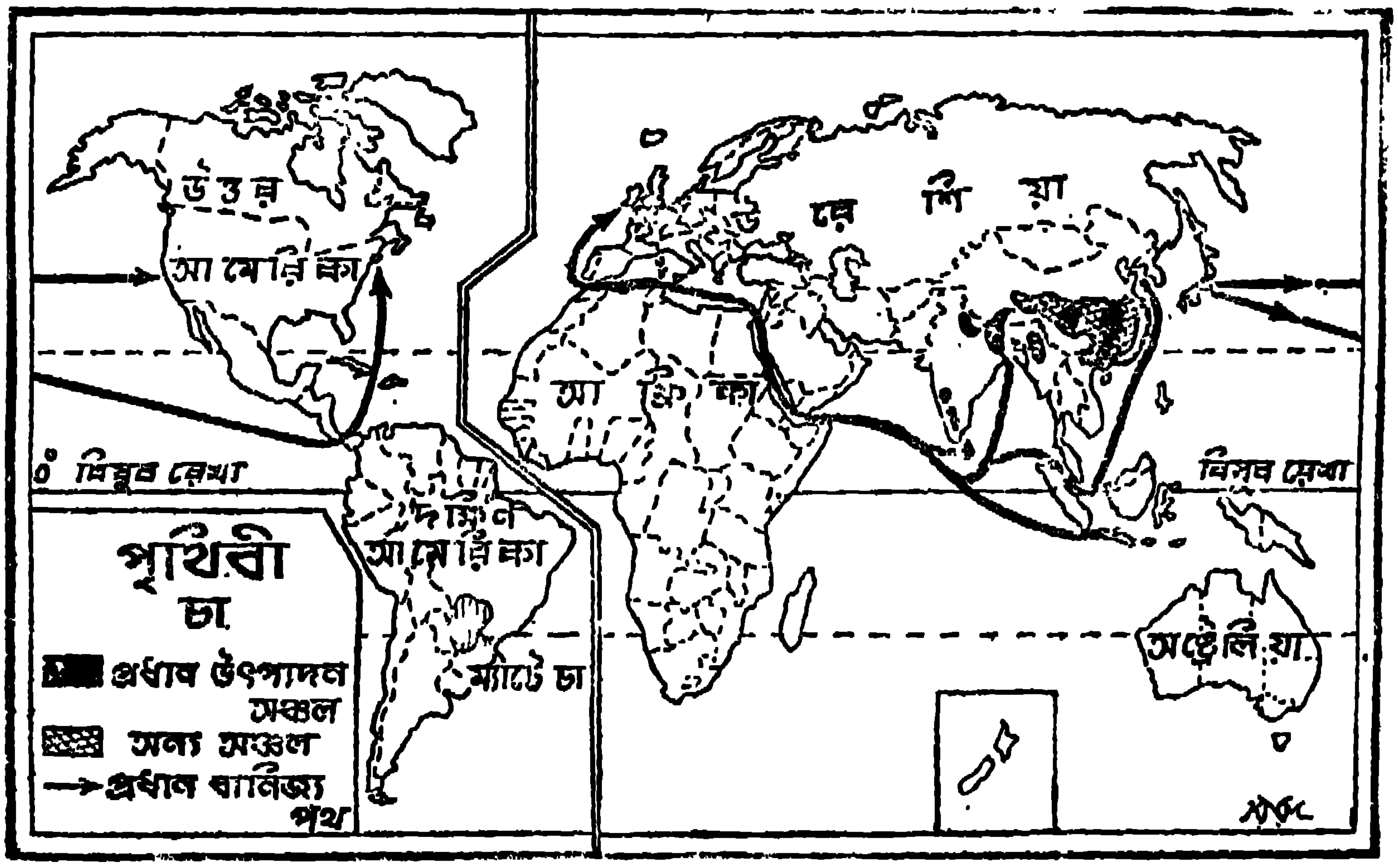
চা-এর পাতা বিশেষ শক্ত ও জলবায়ুর পরিবর্ত্তন-সহিষ্ণু,—তুষারপাতে ইহার অনিষ্ট হয় না,—সেজন্য উত্তর চীনে ইহা অনায়াসে বৃদ্ধিলাভ করিতে পারে। মোটকথা **প্রচুর বৃষ্টিপাত ও প্রচুর গ্রীষ্মের উত্তাপ চা-এর বিশেষ উপকারী।**

(৪) **সুলভ ও অভিজ্ঞ শ্রমিক।** চা-এর পাতা খুঁটিয়া তোলা, শুষ্ক করা, পাকানো প্রভৃতি কার্য্যে বিশেষ নিপুণতা ও অভিজ্ঞতা দরকার। চা-এর ভালমন্দ

ইহারই উপর নির্ভর করে। বিভিন্ন দামের চা-এর পাতার খুঁটিবার কাল বিভিন্ন, এবং চা-পাতা ঠিক উপযুক্ত সময়েই খুঁটিতে হয়,—বিলম্বে নষ্ট হয়। চা-পাতা খুঁটিবার জন্যে স্ত্রী-শ্রমিকই উপযুক্ত। তাহাদের কার্য্যে নিপুণতা, ধীরতা ও দরদ পুরুষ শ্রমিক অপেক্ষা এত বেশী যে তাহাদের কার্য্যে গাছের শাখার একটুও ক্ষতি হয় না।

দ্রষ্টব্য।—অভিজ্ঞ শ্রমিকের হাতে চা-এর বর্ণ ও স্বাদের এরূপ উন্নতি হয় যে, যন্ত্রের দ্বারা তাহা আদৌ সম্ভব নহে। যুক্তরাষ্ট্রে চা-এর গাছ ভারতের গাছ অপেক্ষা ভাল হয়, কিন্তু সেখানে শ্রমিকের অভাব অত্যন্ত বেশী বলিয়া তাহারা ভারতের চা-শিল্পের সহিত প্রতিযোগিতা করিতে পারে নাই।

উৎপাদন-স্থান।—ধানের মত চা **দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ার গর্ব্বের সম্পদ্‌।** প্রকৃতপক্ষে এই অঞ্চলেই **পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ চা-উৎপাদন-স্থান। ইহার সর্ব্বপ্রধান কারণ দুইটি,**—(১) এই অঞ্চলে শ্রমিক সুলভ ও সহজপ্রাপ্য; এবং (২) ভারতবর্ষ বৃটিশ-অধিকারভুক্ত ছিল বলিয়া সেখানে চা-চাষের বিজ্ঞানসম্মত উন্নতি হইয়াছে, তাহাদের চেষ্টায় **চা-এর ব্যবহার** দেশ-বিদেশে বৃদ্ধি পাইয়াছে, ও চা-এর ব্যবসায়ের উন্নতি হইয়াছে। এতদ্ব্যতীত, ইহা স্মরণ রাখা দরকার যে, (৩) এই অঞ্চলই চা-এর আদি জন্মভূমি।



৬৪নং চিত্র।—চা-উৎপাদন-স্থান।

মোটামুটি হিসাবে **চীন, ভারত ও পাকিস্তান ডোমিনিয়ন, সিংহল দ্বীপ, ইন্দোনেশিয়া, যুক্তরাষ্ট্র, জাপান ও ফর্ম্মোজা** প্রধান উৎপাদন-স্থান। নিম্নে ১৯৫১ সালের কয়েকটি প্রধান দেশের উৎপাদন-পরিমাণ পরিদৃষ্ট হইবে।

প্রথম তালিকা

দেশহিসাবে চা-এর উৎপাদন (১৯৫১)

পৃথিবীর উৎপন্ন চা—৫৮০ সহস্র মেট্রিক টন

দেশ	উৎপন্ন চা (সহস্র মে. টন)	পৃথিবীর উৎপাদনের শতকরা অংশ	১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে পৃথিবীর উৎপাদনের অংশ
ভারত	২৮২'২	৪৮'৭	৩৯'৬
সিংহল	১৪৮'০	২৫'৫	২১'৪
ইন্দোনেশিয়া	৪৬'৫	৮'০	১৫'৫
জাপান	৪৫'০	৭'৬	১০'২
পাকিস্তান	২৪'০	৪'১	৫'২
ফর্মোজা	১০'৫	১'৮	১'৪
চীন	১০'০	১'৮	২'৪

এতদ্ব্যতীত, **এশিয়া মহাদেশে,**—চীনে, ইন্দোচীনে,—**আফ্রিকা মহাদেশে,**—কেনিয়া, নিয়াসাল্যাণ্ড ও নাতালে ;—**দক্ষিণ আমেরিকায়,**—ব্রাজিলে চা জন্মে। কিন্তু এই সকল দেশে **শ্রমিকের অভাবে ভাল চা উৎপন্ন হয় না।**

চীনদেশে,—সর্ব্বাপেক্ষা অধিক চা উৎপন্ন হয় বলিয়া বিশ্বাস। কিন্তু ইহার কোন হিসাব পাওয়া যায় না। বাৎসরিক উৎপাদনের আন্তর্জ্জাতিক হিসাব-বহিতে যে মোট উৎপাদন দেখানো আছে, তাহাতে অনেক সময় চীন বাদ দেওয়া থাকে। দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগে সাংহাই ও হংকং-এর মধ্যস্থিত পার্ব্বত্য অঞ্চলে চা বিশেষভাবে জন্মে। হোয়াং উপত্যকার দক্ষিণের পর্ব্বতগুলি চীনে চা জন্মিবার উত্তর সীমা। চা প্রধানতঃ জন্মে ইয়াংসি উপত্যকায়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এখনও চীনদেশে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী চা জন্মে। কিন্তু চীনে প্রধানতঃ ইহা নিজ-নিজ সংসার-খরচের জন্য অল্প করিয়া উৎপন্ন করা হয়, এবং তাহারই উদ্বৃত্ত অংশ বিক্রয় করা হয়। চীনে ভারতের মত চা-এর আবাদ নাই।

ভারত ডোমিনিয়নে,—আসাম, পশ্চিমবঙ্গ, মান্দ্রাজ, ত্রিবাঙ্কুর-ও-কোচিন-যুক্তরাজ্যে ও ত্রিপুরা রাজ্যে ; এবং **পাকিস্তানে**—পূর্ব্ববঙ্গে ও পশ্চিম পাঞ্জাবে চা উৎপন্ন হয়। সমস্ত ভারতের উৎপন্ন চা-এর $\frac{৪}{৫}$ অংশ জন্মে উত্তর-পূর্ব্ব ভারতে,—এবং প্রায় ৬০০০ আবাদে ৭ লক্ষ একর জমিতে এই চা-এর চাষ হয়।

জাপানে,—ভারতের মত সুবৃহৎ ও সু-উন্নত চা-এর বাগান নাই। সেখানেও চীনের মত ছোট-ছোট বাগান। মধ্য ও দক্ষিণ জাপানের পর্ব্বতগাত্রের বৃষ্টিবহুল পার্শ্বে চাতাল করিয়া চা-এর চাষ হয়।

ব্যবসায়।—চীনদেশে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী চা জন্মে বলিয়া প্রকাশ। কিন্তু **ভারত-ডোমিনিয়ন** পৃথিবীতে **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রপ্তানি-কারক দেশ**;—তাহার পরে **সিংহল দ্বীপ,** তাহার পরে পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত যবদ্বীপ প্রভৃতি।

চা আমদানি হয় গ্রেট্‌বৃটেন, অস্ট্রেলিয়া, রুশিয়া, যুক্তরাষ্ট্র ও ক্যানাডা দেশে।

সুপ্রসিদ্ধ ভৌগোলিক ডাড্‌লে স্ট্যাম্প বিস্ময় প্রকাশ করিয়া বলিয়াছেন, "পৃথিবীতে ইংরাজি ভাষা-ভাষী লোকেরাই সর্ব্বাপেক্ষা বেশী চা পান করে (১৬৮ পৃষ্ঠায় ২য় তালিকা দেখ)। সর্ব্বাপেক্ষা বেশী চা পান করে বৃটিশ ডোমিনিয়নের লোকেরা, এবং অস্ট্রেলিয়া, দক্ষিণ আফ্রিকা ও নিউজিলণ্ডেও মাথাপিছু চা-এর খরচ খুব বেশী। আমেরিকীয় যুক্ত-রাষ্ট্রে কফি-প্রীতি বেশী হইলেও চা-এর ব্যবহারও আছে। অবশ্য, ইংরাজি ভাষা-ভাষী না হইয়াও ওলন্দাজ, চীনা, জাপানী ও রুশীয়গণও চা খায়।" ভৌগোলিক রাশেল স্মিথের হিসাবে চা-এর খরচ,—

অষ্ট্রেলিয়ায়	মাথা পিছু	...	১১ পাউণ্ড
গ্রেট্‌বৃটেনে	”	...	৮ পা.
ক্যানাডায়	”	...	৪'৫ পা.
জাপানে	”	...	২ পা.
আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে	”	...	১ পা.

জাপানীরা ও আমেরিকাবাসীরা প্রধানতঃ হরিৎ চা পান করে। সেজন্য জাপান হইতে উত্তর আমেরিকায় হরিৎ চা রপ্তানি হয়। যবদ্বীপের চা যায় হলণ্ডে, এবং ভারত, পাকিস্তান ও সিংহলের চা যায় অস্ট্রেলিয়া ও গ্রেট্‌বৃটেনে।

চীনদেশ হইতে একপ্রকার চা তিব্বত ও রুশিয়াতে চালান যায়। ইহার নাম "ইষ্টক চা (Brick Tea)"। এই চা-এর মধ্যে যাহা তিব্বতে চালান যায় তাহা অত্যন্ত অপকৃষ্ট। চা-গাছের পাতাসমেত শাখা কাটিয়া লইয়া উহা মোটামুটিভাবে রৌদ্রে শুকাইয়া, এবং পরে ঐ পাতাসমেত ডাল কুচি-কুচি করিয়া কাটিয়া ভাতের মণ্ডের সহিত মিশাইয়া পরে উহা ছাঁচে ফেলিয়া চাপিয়া ইষ্টকের আকারে পরিণত করিলে এই চা হয়; চা-এর গুঁড়া ও অপকৃষ্ট পাতা ছাঁচে চাপিয়াও ইষ্টক চা তৈয়ার করা হয়। এক্ষণে এই চা-এর যথেষ্ট উন্নতি সাধিত হইয়াছে। এই ইষ্টক চা চীন হইতে রুশিয়াতে চালান যাইত; এখন রুশিয়ায় চালান কমিয়া গিয়াছে। এক্ষণে মধ্য এশিয়ায় কিছু চালান যায়। চীনের কেবল ইষ্টক চা নহে, সকল রকম চা-এর ব্যবসাই কমিয়া যাইতেছে।

এইবার নিম্নে ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় আমদানি ও রপ্তানির পরিমাণ দেখানো হইতেছে। ইহা হইতে অনেক বিষয় পরিষ্কার বুঝা যাইবে,—

দ্বিতীয় তালিকা

চা-এর আমদানি ও রপ্তানি

১৯৩৪-৩৮ (গড়)

পৃথিবীর উৎপন্ন চা (গড়ে)—৫০০ সহস্র মে. টন

আমদানি		রপ্তানি	
আমদানিকারক দেশ	চা-এর শতকরা অংশ	রপ্তানিকারক দেশ	চা-এর শতকরা অংশ
গ্রেট্‌বৃটেন	৫৩·০	ভারত ও পাকিস্তান	৩৬·০
যুক্তরাষ্ট্র	৮·৫	সিংহল	২২·০
অস্ট্রেলিয়া	৫·০	ইন্দোনেশিয়া	১৫·০
ক্যানাডা	৫·০	চীন	৯·০
হলণ্ড	৩·০	জাপান	৪·৫
আয়ারল্যাণ্ড	২·৫	ফর্ম্মোজা	৩·০
দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন	২·০		

লণ্ডনের চা-এর বাজার—উপরে প্রদত্ত তালিকায় দেখা যাইবে, গ্রেট্‌বৃটেনে চা জন্মে না। কিন্তু সে-দেশ বৎসরে প্রায় ৩১ সহস্র মেট্রিক টন চা রপ্তানি করে। গ্রেট্‌-বৃটেনের অন্তর্গত লণ্ডন সহরে একটি পৃথিবীর চা-এর বাজার (International tea market) আছে। পৃথিবীর প্রায় অর্দ্ধেক চা প্রথমে এখানে আমদানি করা হয়। পরে এখান হইতে আয়র্লণ্ড, যুক্তরাষ্ট্র, জার্ম্মানি, ডেনমার্ক, ক্যানাডা, আর্জেন্টিনা প্রভৃতি দেশে বিক্রয় করা হয়। সম্প্রতি ক্যানাডা ও যুক্তরাষ্ট্র ভারতবর্ষ হইতে সরাসরি চা আমদানি করিতে আরম্ভ করিয়াছে।

ব্যবহার।—মৃদু উত্তেজক পানীয়রূপেই চা ব্যবহৃত হয়। ইহার বীজ হইতে তৈল হয়, সেই তৈল হইতে সাবান হয়। ইহা ছাড়া চা হইতে ক্যাফিন (Caffeine) নামে একপ্রকার ক্ষারদ্রব্য প্রস্তুত হয়। কিন্তু এগুলি বিশেষ উল্লেখযোগ্য নহে।

ম্যাটে চা।—দক্ষিণ আমেরিকার অন্তর্গত ব্রাজিল দেশের প্লেট নদীর অববাহিকায় ও প্যারাগুয়ে দেশের জঙ্গলে অন্য একপ্রকার চা জন্মে,—উহার নাম ম্যাটে বা ইয়ের্বা (Yerba) বা প্যারাগুয়ে চা। এখন ইহার আবাদও হইতেছে। আমাদের দেশের চা হইতে ইহা বিভিন্ন। কেবল দক্ষিণ আমেরিকাতেই ইহার ব্যবহার আছে।

উলং (Oolong) চা।—অত্যুৎকৃষ্ট চা-এর অন্যতম। ইহা ফর্ম্মোজা দ্বীপে জন্মে।

২। কফি (Coffee)

নানাকথা।—চা ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় অঞ্চলের ফসল; কিন্তু কফি ২৮° উ. অক্ষাংশ হইতে ৩৮° দ. অক্ষাংশ পর্য্যন্ত স্থানে কেবল ক্রান্তীয় প্রদেশের কৃষিদ্রব্য। ইহারও চা-এর মত আবাদী চাষ হয়।

কফির যে আদি জন্মস্থান কোথায় তাহা বলা কঠিন। কেহ-কেহ বলেন, আবিসিনিয়া দেশের কাফা নামক স্থানে ইহার জন্ম; সেখান হইতে ইহা আরব দেশে আনীত হয়। কিন্তু প্রথম-প্রথম ইহার বেশী চাহিদা ছিল না বলিয়া অন্য কোন দেশে ইহার চাষ হইত না। শেষে অষ্টাদশ শতাব্দীতে ইহা আমেরিকা দেশে নীত হয়, এবং উনবিংশ শতাব্দীতে ইহা একটি বাণিজ্য-পণ্য বলিয়া গণ্য হয়। এক্ষণে **দক্ষিণ আমেরিকা** ও **মধ্য আমেরিকা** সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কফি-উৎপাদন-অঞ্চল। ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাব হইতে দেখা যায় পৃথিবীর প্রায় $\frac{৪}{৫}$ অংশ কফি এই অঞ্চল হইতে বাণিজ্যক্ষেত্রে আসে, এবং এই অঞ্চলের মধ্যে **ব্রাজিল দেশটি প্রধান উৎপাদন-স্থান**—শতকরা ৫৯'৮ অংশ কফি এই দেশে জন্মে।

৬৫নং চিত্র।—কফিপাতা।

কফির প্রকারভেদ।—কফি চা-এর মত মৃদু উত্তেজক পানীয়। ইহা সাধারণতঃ দুই প্রকারের হয়,—**আরব্য ও লাইবিরীয়।** তন্মধ্যে আরব্যগুলির জন্য বৃষ্টি কম আবশ্যক। কিন্তু ইহার একপ্রকার রোগ হয়;—তাহাতে সমস্ত চাষ নষ্ট হয়। এককালে সিংহল দ্বীপে আরব্য কফির চাষ বিশেষ উন্নতি লাভ করিয়াছিল। কিন্তু উপর্য্যুপরি কয়েক বৎসর কফির চাষ এমনই নষ্ট হইয়া গেল যে, সিংহল দ্বীপ কফির চাষ পরিত্যাগ করিয়া চা-চাষে মনোযোগ দিল।

লাইবিরীয় কফির জন্য বৃষ্টির জল, না হয় সেচের জল, আবশ্যক। পশ্চিম আফ্রিকার লাইবেরিয়া দেশেই এই কফি জন্মে। যে-রোগে আরব্য কফি মরে, এই কফির সেই রোগ হয় না, হইলেও খুব কম হয়।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা। কফি উৎপাদনের জন্য,—

১। চা-এর মত **জলনিকাশী, উর্ব্বর, লৌহমিশ্রিত জমি** দরকার। এইজন্য চা-এর মত পর্ব্বত-গাত্র ও উচ্চভূমি কফি চাষের উপযুক্ত স্থান। আবার চা-এর মত অ-পূর্ব্বকৃষ্ট জঙ্গলী জমিতে চাষ ভাল হয়। কারণ, উহাতে গাছের খাদ্য অটুট থাকে।

এতৎ সম্পর্কে জানা ভাল যে, জলনিকাশের জন্য যে জমি ঢালু হইতে হইবে তাহার কোন অর্থ নাই। জমি প্রবেশ্য হইলেও জল জমিতে পারে না।

দ্রষ্টব্য ঃ ভৌগোলিক ক্লারেন্স ফিল্ডেন জোন্স ও গর্ডন জেরাল্ড ড্রাকেনওয়াল্ড বলেন, "বিষুবরেখা হইতে কফি-উৎপাদনস্থান যত দূরবর্ত্তী, সমুদ্র-সমতল হইতে তাহার উচ্চতাও তত নিম্নতর।" ইহা কতক পরিমাণে সত্য। বিষুবরেখার সন্নিহিত কোলোম্বিয়া (৭° ৪০ উ.) প্রভৃতি স্থানে ৫০০০—৬০০০ ফিট উচ্চে ভাল কফি জন্মে। কিন্তু মেক্সিকো (২৩° উ.), পোর্টোরিকো (১৮° ১৫ উ.) প্রভৃতি স্থানে ১০০০- ১২০০ ফিট উচ্চে ঐরূপ ভাল কফি জন্মে। ব্রাজিলে (১১° ০ দ.) ৮৫০ হইতে ৩০০০ ফিট উচ্চে কফি জন্মে বটে, কিন্তু ভাল কফি জন্মে ১০০০ হইতে ২৫০০ উচ্চ স্থানে। যবদ্বীপে (৭° ৩০ দ.) ১০০০ হইতে ৩০০০ ফিট উচ্চস্থানে কফি জন্মে।

যে-কফি যত উচ্চ স্থানে জন্মে, তাহার স্বাদও তত ভাল হয়। প্রতি ১০০০ ফিট উচ্চতর স্থানের কফির স্বাদ অপেক্ষাকৃত ভাল হয়।

২। **আর্দ্র ও উষ্ণ জলবায়ু দরকার।** ইহার জন্য দরকার মাঝারি রকমের **পরিমিত উত্তাপ** ও ৭৫—১২০ ইঞ্চি **বৃষ্টিপাত।** কিন্তু গরম বাতাস গাছের পক্ষে, বিশেষতঃ চারাগাছের পক্ষে, বড়ই অনিষ্টকর বলিয়া ছায়া দরকার। সেজন্য অনেক কফিক্ষেত্রে ছায়াদানের জন্য চারাগাছের সঙ্গে ভুট্টা ও কলা প্রভৃতি গাছ পুঁতিয়া দেওয়া হয়। ইহাতে কফির চারাগাছে ছায়া দেওয়াও হয়, এবং অন্য ফসলও পাওয়া যায়।

কফিগাছ বৃদ্ধির সময় ও ফল জন্মিবার সময় বেশী বৃষ্টি ও ৬৫°-৭৮° উত্তাপ আবশ্যক। কিন্তু ফল তুলিবার সময় বৃষ্টি ভাল নহে।

৩। কফিগাছ **তুষার-পাত সহ্য করিতে পারে না।** এইজন্য উষ্ণমণ্ডলই ইহার উপযুক্ত জন্মস্থান। তবে এই মণ্ডলের বাহিরে অল্প কিছু দূর পর্য্যন্ত যে-স্থানে (১৬৯ পৃ.) ইহা জন্মে সেখানকার অল্প তুষারপাত বেশী ক্ষতিজনক নহে।

কফি উৎপাদনের জন্য বিশেষ দরকারী, চা-এর মত **সুলভ ও সহজলভ্য শ্রমিক।**

কফির চাষ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১৭০ পৃ.) কফির চারাকে সূর্য্যোত্তাপ হইতে রক্ষা করিবার জন্য **ছায়া নিতান্ত আবশ্যক।** সেজন্য বড় গাছের তলায় "বীজতলা" করিয়া সেখানে চারা উৎপাদন করা হয়, ও সেই চারা এক বৎসরের হইলে সেখান হইতে মেঘলা দিনে তুলিয়া কফিক্ষেত্রে সাত-আট ফুট অন্তর-অন্তর বসাইতে হয়। গাছগুলি সারিবন্ধভাবে সাজানো থাকে, এই দুই সারির ভিতরে জল দিবার নালা কাটিয়া দেওয়া হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি কফিক্ষেত্রে ভুট্টা প্রভৃতির গাছ পুঁতিয়া কফিগাছে ছায়ার ব্যবস্থা করিতে হয়। কিন্তু আরবের ইয়েমেন প্রদেশের মোকা অঞ্চলে প্রায় প্রত্যহ কুয়াশার সৃষ্টি হয়। ইহাতে দুপুরের সূর্য্যের আলো প্রখর হয় না। সেজন্য এ-অঞ্চলে কফিক্ষেত্রের জন্য অন্য কোন ছায়ার ব্যবস্থা করিতে হয় না।

ইহার পরে চা-এর গাছের মত এই গাছও ছাটিয়া দেওয়া হয়। কিন্তু এই দুই গাছের ছাটার প্রথার মধ্যে বিশেষ পার্থক্য আছে। চা-গাছ ছাটার ইংরাজি pruning, কিন্তু কফিগাছ ছাটার ইংরাজি topping।

গাছগুলি দুই-তিন বৎসরের হইলে একেবারে মাথা (top) কাটিয়া দেওয়া হয়। এই কর্ত্তিত স্থান হইতে শাখা বহির্গত হয়। এই শাখা বড় হইলে আবার ছাটিয়া দেওয়া হয়। এইরূপে গাছ ছাটিলে যে নূতন-নূতন শাখা বাহির হয়, সেই সকল শাখায় ফল ধরে। ফল ধরিয়া গেলে পুরাতন অকর্ম্মণ্য শাখা কাটিয়া বাদ দিতে হয়, যেন ফল ধরিবার উপযোগী নূতন প্রশাখার বৃদ্ধির কোন ব্যাঘাত না ঘটে।

কফির গাছগুলি চিরহরিৎ। যদি ছাটিয়া না দেওয়া যায়, তবে পঁচিশ-ত্রিশ ফিট্ উচ্চ হয়। কিন্তু প্রচুর ফল পাইবার জন্য ইহাকে ছাটিয়া-ছাটিয়া এরূপ করা হয়, যেন চারি-পাঁচ-ছয় ফিটের বেশী উঁচু না থাকে। ছয়-সাত বৎসরের গাছেই ফল ধরে। কফিগাছে কয়েক মাস ধরিয়া ফুল ধরে। সুতরাং গাছে ফুল-ধরা ও ফল-ধরা একই সঙ্গে চলিতে থাকে। ইহাতে একই সময়ে একই গাছে ফুল, কচিফল, ও পরিপুষ্ট ফল পাওয়া যায়। এইজন্য বৎসরে দুই-তিন বার ফল পাড়িতে হয়।

চল্লিশ-পঞ্চাশ বৎসর পরে জমির উর্ব্বরতা কমিয়া যায়। তখন সে-আবাদ পরিত্যাগ করিতে হয়।

চা-এর পাতা হইতে পানীয় প্রস্তুত হয়, কিন্তু কফির বীজ হইতে পানীয় প্রস্তুত হয়।

কফি-উৎপাদন-স্থান।—নিম্নলিখিত তালিকা হইতে স্পষ্ট বুঝিতে পারা যাইবে যে, **সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ কফি-উৎপাদক মহাদেশ দক্ষিণ আমেরিকা।**

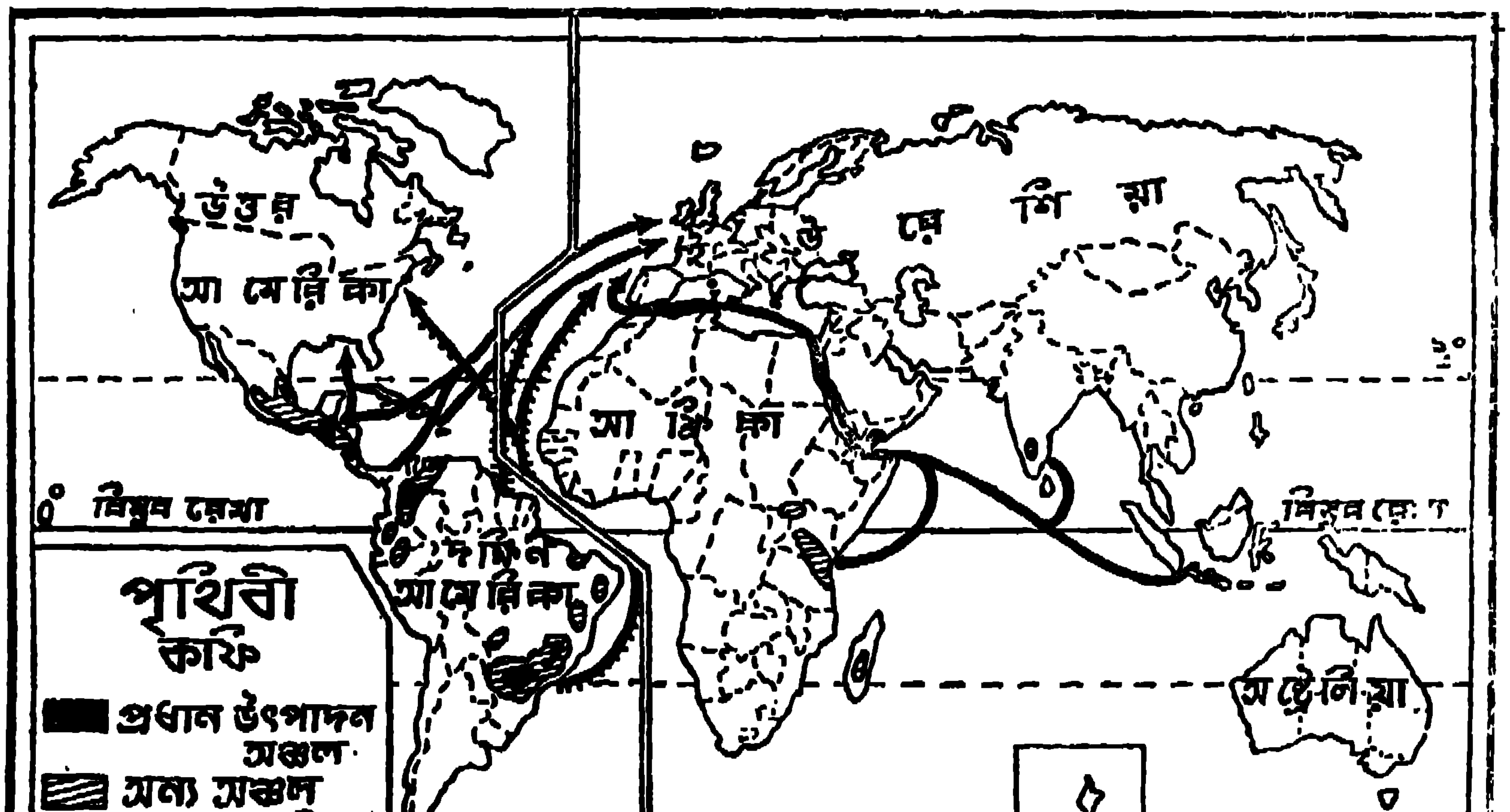
প্রথম তালিকা

মহাদেশ হিসাবে কফি-উৎপাদন—১৯৫১

(ঐ বৎসরের উৎপাদন ২২৬০ সহস্র মেট্রিক টন)

মহাদেশ	উৎপন্ন কফির পরিমাণ (সহস্র মে. ট.)	পৃথিবীর শতকরা অংশ
দ. আমেরিকা	১৪৯৯	৬৬.৩
উ. আমেরিকা	৩৬৫	১৬.২
আফ্রিকা	৩১৩	১৩.৮
এশিয়া	৭৬	৩.৪

অন্য যে-কোন মহাদেশ হইতে দ. আমেরিকার উৎপন্ন ভাগ অত্যন্ত বেশী। এখানকার উৎপাদক দেশ **ব্রাজিল, গায়েনা, ভেনেজুয়েলা, ইকুয়েডর।**



৬৬নং চিত্র—কফি-উৎপাদন-স্থান।

মধ্য আমেরিকার অন্তর্গত,—**গোয়াতেমালা, সালভেডর, হণ্ডুরাস, কোষ্টারিকা।**

পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের সকল দ্বীপেই কফি জন্মে। তন্মধ্যে **হেইটি, ডোমিনিকান রিপাবলিক,** ও **জ্যামেকা** প্রধান।

এশিয়া মহাদেশে—আরব, ভারত-ডোমিনিয়ন, ও পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত—যব, সুমাত্রা ও বোর্ণিও।

আফ্রিকা মহাদেশে—কেনিয়া, ট্যাঙ্গানাইকা।

১৯৫১ সালের শ্রেষ্ঠ কফি-উৎপাদক দেশ

ব্রাজিল—	১০৮০'২ সহস্র মে. ট.	মেক্সিকো	৭০'৫ সহস্র মে. ট.
কলম্বিয়া—	৩৪৫'০ " "	গোয়াতেমালা	৬৬'০ " "

১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবক্রমে দেখা যায়, এক ব্রাজিল দেশেই সাওপাওলো ও তৎসন্নিহিত আগ্নেয় পর্ব্বত-সংশ্লিষ্ট স্থানে পৃথিবীর প্রায় শতকরা ৬০ ভাগ (১৯৫১ সালে ৪৭'৮ ভাগ) কফি জন্মিয়াছিল। সানটস্ এ-অঞ্চলে কফি রপ্তানির বন্দর। এই অঞ্চলের রেলপথে এত কফি রপ্তানি হয় যে, এই রেলপথকে "কফি রেলপথ" বলে। এই অঞ্চলে সময় সময় এত কফি জন্মে যে, কফির দাম যাহাতে না কমে, সেজন্য কফি নষ্ট করিয়া দিতে হয়। কিন্তু এ-অঞ্চলের কফি উচ্চশ্রেণীর নহে।

পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের জ্যামেকার কফি উৎকৃষ্ট এবং সর্ব্বাপেক্ষা উচ্চমূল্যে বিক্রীত হয়। পূর্ব্ব ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের কফি, ও আরবের ইয়েমেন অঞ্চলের মোকা নামক স্থানের "মোকা" কফি উৎকৃষ্ট। তবে শেষোক্ত কফি অল্পই উৎপন্ন হয়। ভারত ডোমিনিয়নে দক্ষিণ ভারতের মান্দ্রাজ, বোম্বাই, কুর্গ, কোচিন, ত্রিবাঙ্কুর প্রভৃতি স্থানের পার্ব্বত্য অঞ্চলে, বিশেষতঃ মহীশূর রাজ্যে, কফির আবাদ আছে।

ব্যবসায়।—পৃথিবীতে **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রপ্তানিকারক দেশ ব্রাজিল, তাহার পরেই** ক্যারিবিয়ান সমুদ্র-সন্নিহিত **দক্ষিণ ও মধ্য আমেরিকার দেশসমূহ।** এই সমস্ত স্থানেরই কফির খরিদ্দার—পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ আমদানিকারক দেশ আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্র। পৃথিবীর মোট রপ্তানির (১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে ১৬৬৬ লক্ষ কুইনটাল) প্রায় **অর্দ্ধেক** (৭৯০ লক্ষ কু.) কফি **আমদানি হয় যুক্তরাষ্ট্রে।**

যুক্তরাষ্ট্রের পরেই কফি-আমদানিকারক স্থান দক্ষিণ-পশ্চিম ইউরোপের দেশগুলি। ইহাদের মধ্যে এক্ষণে ফ্রান্সই প্রধান। এখানেও দক্ষিণ ও মধ্য আমেরিকা হইতে কফি আসে। তবে হলণ্ড এখনও পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের উপনিবেশ হইতে কফি আমদানি করে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১৬৭ পৃ.) পৃথিবীতে ইংরাজি ভাষা-ভাষী লোকেরা বেশী চা-প্রিয়। নিম্নে ভৌগোলিক রাসেল স্মিথ প্রদত্ত কয়েকটি দেশের মাথাপিছু কফির খরচের তালিকা উদ্ধৃত করা হইল। এই তালিকার সহিত উপরি-উক্ত পৃষ্ঠায় প্রদত্ত

চা-সম্পর্কীয় এইরূপ তালিকা তুলনা করিলে কোন্ দেশ চা-প্রিয়, এবং কোন্ ভাষা-ভাষী কফি-প্রিয় তাহা স্পষ্ট বুঝিতে পারা যাইবে।

সুইডেনে	মাথাপিছু কফি খরচ বৎসরে	১৭·০ পা.
ডেনমার্কে	”	১৬·৫ পা.
নরওয়ে দেশে	”	১৩·৭ পা,
যুক্তরাষ্ট্রে	”	১৩·৭ পা.
বেলজিয়মে	”	১৩·০ পা.
ফিন্‌লণ্ডে	”	১২·১ পা.
ফ্রান্সে	”	৯·৭ পা.
হলণ্ডে	”	৯·৩ পা.
সুইজর্লণ্ডে	”	৮·৪ পা.
জার্মানিতে	”	৫·৫ পা.
গ্রেট্‌বৃটেনে	”	০·৭ পা.

যদিও পূর্ব্বে দেখিয়াছি ফ্রান্সে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী কফি আমদানি হয়, উপরি-প্রদত্ত তালিকা হইতে দেখা যাইবে (১) সুউডেনে মাথাপিছু কফির খরচ বেশী, এবং আরও দেখা যাইবে (২) কফি-পিয়াসী দেশগুলি ইংরাজি-ভাষী নহে। তবে যুক্তরাষ্ট্র ইংরাজি--ভাষী হইলেও কফিভক্ত। ১৯৪৪ সালের হিসাবে যুক্তরাষ্ট্রের মাথাপিছু বার্ষিক কফির খরচ ১৮ পা.।

প্রধান-প্রধান দেশগুলির মধ্যে গ্রেট্‌বৃটেনে কফির খরচ কম, চা-এর খরচ বেশী। বোধহয় ভারতবর্ষ, সিংহল প্রভৃতি পৃথিবীর অন্যতম প্রধান-প্রধান চা-উৎপাদক দেশগুলি বৃটিশ সাম্রাজ্যভুক্ত ছিল বলিয়া ইংরাজের পক্ষে ইহা সহজলভ্য ছিল, এবং ইহা লইয়া অর্থপ্রসূ ব্যবসায় করারও সুবিধা হইয়াছিল। সেইজন্য ইংরাজের দেশে ও সাম্রাজ্যের অন্য-অন্য অংশে চা-এর এরূপ প্রচলন হইয়াছিল।

কফির ব্যবহার।—কফি কেবলমাত্র মৃদু উত্তেজক পানীয়রূপেই ব্যবহৃত হয়। সুপক্ক কফি ফলকে বলে চেরী (Cherry)। তাহার মধ্যে দুইটি বীজ থাকে, তাহাকে বলে (berry)। কখনও একটি দানা থাকে তাহাকে বলে পি--বেরী (Pea berry)। এই বীজ হইতেই কফি প্রস্তুত করা হয়।

চা ও কফি।—চা ও কফির রীতি-প্রকৃতির মধ্যে কিছু-কিছু সাদৃশ্যও আছে, কোন-কোন বিষয়ে বৈসাদৃশ্যও আছে। সাদৃশ্য—(১) উভয়ই মৃদু-উত্তেজক পানীয়রূপে ব্যবহৃত হয়; (২) উভয়ের জন্য একই প্রকার উর্ব্বরা, অ-পূর্ব্বকৃষ্ট, জলনিকাশী জমি দরকার; (৩) বৃষ্টি ও উত্তাপ উভয়ের জন্য প্রচুর দরকার; (৪) উভয়ের

জন্য সুলভ অভিজ্ঞ শ্রমিক, এবং (৫) কিছু পার্থক্য থাকিলেও উভয় গাছের জন্য ছাটাই আবশ্যক। কিন্তু,—

চা—	কফি—
১। ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় ফসল।	১। ক্রান্তীয় ফসল।
২। প্রস্তুত হয় পাতা হইতে।	২। প্রস্তুত হয় বীজ হইতে।
৩। তুষারপাত সহ্য করিতে পারে।	৩। তুষারপাত সহ্য করিতে পারে না।
৪। চাষ করিবার কালে ছায়ার ব্যবস্থার দরকার করে না।	৪। চাষকালে ছায়ার ব্যবস্থার নিতান্ত দরকার।
৫। ইংরাজি-ভাষী দেশ বেশী ব্যবহার করে।	৫। ইংরাজি-ভাষী ব্যতীত অন্য ভাষা-ভাষীর মধ্যে ব্যবহার বেশী।

৩। ক্যাকাও (Cacao)

নানাকথা। কফির মত ক্যাকাও **ক্রান্তীয় প্রদেশের কৃষিদ্রব্য**;—চা ও কফির মত ইহারও **আবাদী চাষ** হয়;—চা ও কফির মত ইহা হইতেও **মৃদু-উত্তেজক পানীয়** প্রস্তুত হয়। এই ক্যাকাও-ফলের বীজ হইতে কোকো (Cocoa) তৈয়ার করা হয়।

ক্যাকাও গাছের আদি জন্মস্থান ছিল,—উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকার ক্রান্তীয় অংশ। দক্ষিণ মেক্সিকোর আকাপুল্‌কো বন্দর হইতে স্পেনীয়গণ ইহার বীজ স্পেনদেশে লইয়া যায়, এবং ক্রমশঃ সেখান হইতে ইহার ব্যবহার ইউরোপের সর্ব্বত্র ছড়াইয়া পড়ে। এক্ষণে ইহার ব্যবহার পৃথিবীর প্রায় সর্ব্বত্র, এবং ইহার চাষ পৃথিবীর নানাস্থানে ছড়াইয়া পড়িয়াছে।

ক্যাকাও-র গাছগুলি ১৫ হইতে ৪০ ফিট্ উচ্চ হয়। তিন বছর বয়সে ইহাতে ফল ধরে, এবং ইহার গুঁড়িতে ও মোটা ডালের গায়ে ফল (Pods) জন্মে। ফলগুলি মটর শুঁটীর মত,—উহা ৬ হইতে ১০ ইঞ্চি লম্বা ও ৩ হইতে ৫ ই. ব্যাসবিশিষ্ট। ইহার ভিতর মটরের দানার মত ৩০-৪০টি দানা (beans or nibs) থাকে। এই শুঁটীগুলি সবুজ, রক্ত, ধূমল প্রভৃতি নানা বর্ণের হয়, এবং কিরূপ রং হইলে তুলিবার উপযুক্ত হয়, তাহা অভিজ্ঞ ব্যক্তি ভিন্ন কেহ বুঝিতে পারে না।

ফলগুলি গাছ হইতে পাড়িয়া ভাঙ্গিয়া তাহার ভিতর হইতে শাঁসবেষ্টিত দানাগুলি বাহির করিয়া লইতে হয়। পরে উহা জলে ভিজাইয়া গাঁজাইয়া বীজ হইতে শাঁসগুলি পৃথক্ করিয়া ফেলিতে হয়। বীজগুলি তাহার পরে শুকাইয়া ও অল্প ঝল্‌সাইয়া লইয়া উহা হইতে খোসা ছাড়াইয়া লইতে হয়। ইহার পরে এই বীজগুলি অল্প

পেষণ করিয়া উহা হইতে চর্ব্বিজাতীয় দ্রব্য বাহির করিয়া লইতে হয়। ইহার পরে এই বীজগুলি গুঁড়াইয়া **কোকো** এবং উপরি-উক্ত চর্ব্বিজাতীয় দ্রব্য হইতে **কোকো-মাখম** প্রস্তুত করা হয়। কোকো হইতে **চকোলেট** প্রভৃতি খাদ্যও

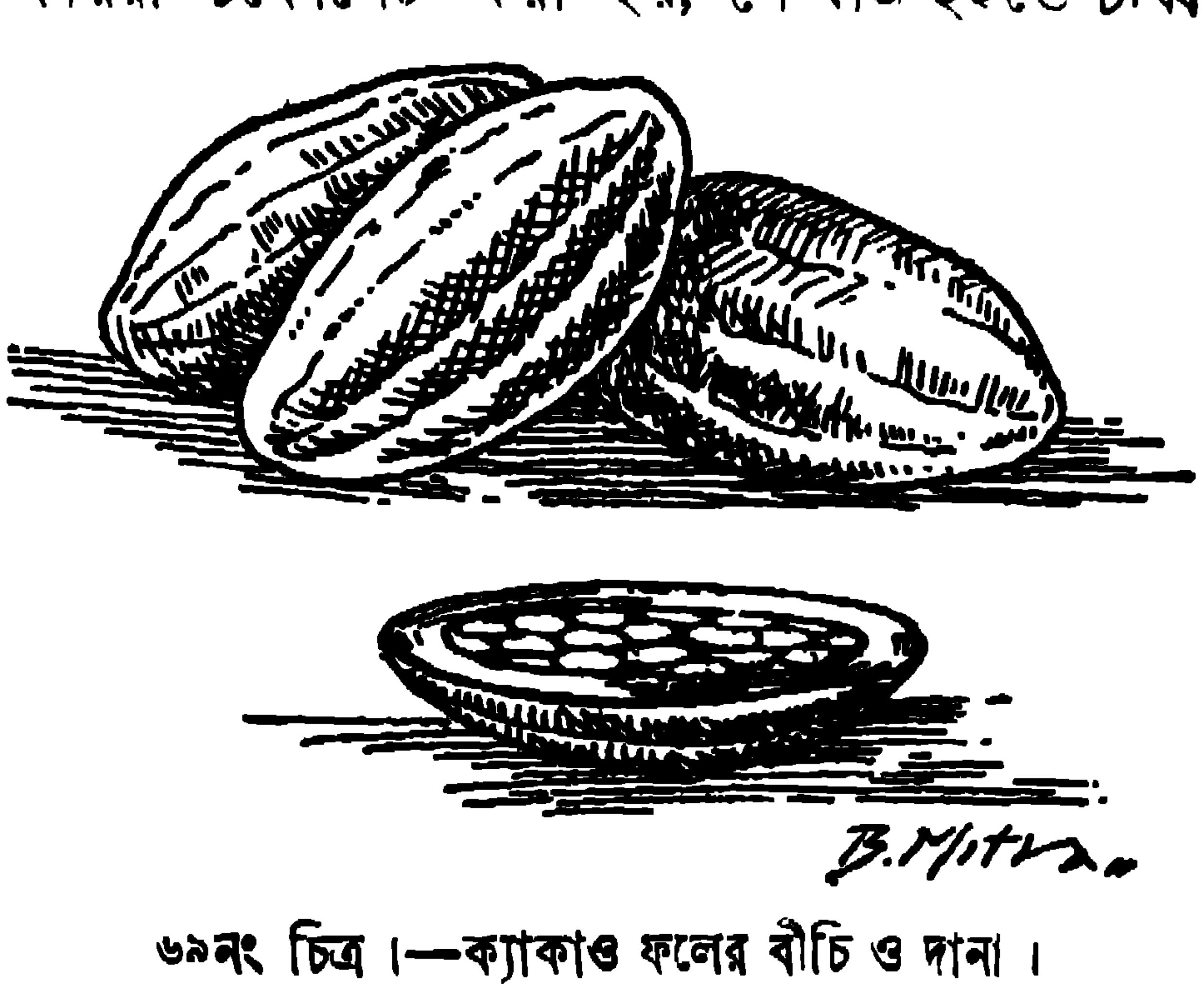
Courtesy of Messrs. Cadbury Bros. Ltd., Bournville, and Photographer Mr. P. B. Redmayne.

৬৭নং চিত্র।—পশ্চিম আফ্রিকার একজন কোকো-চাষী ফল তুলিতেছে।

Courtesy of Messrs. Cadbury Bros. Ltd., Bournville, and Photographer Mr. P. B. Redmayne.

৬৮ নং চিত্র।—ফল হইতে ক্যাকাও-র বীচি ছাড়ানো হইতেছে।

প্রস্তুত করা হয়। যে-বীজ গুঁড়া করিয়া চকোলেট করা হয়, সে-বীজ হইতে চর্ব্বি একেবারে বাহির করা হয় না, কিছু চর্ব্বি রাখিয়া দেওয়া হয়।



৬৯নং চিত্র।—ক্যাকাও ফলের বীচি ও দানা।

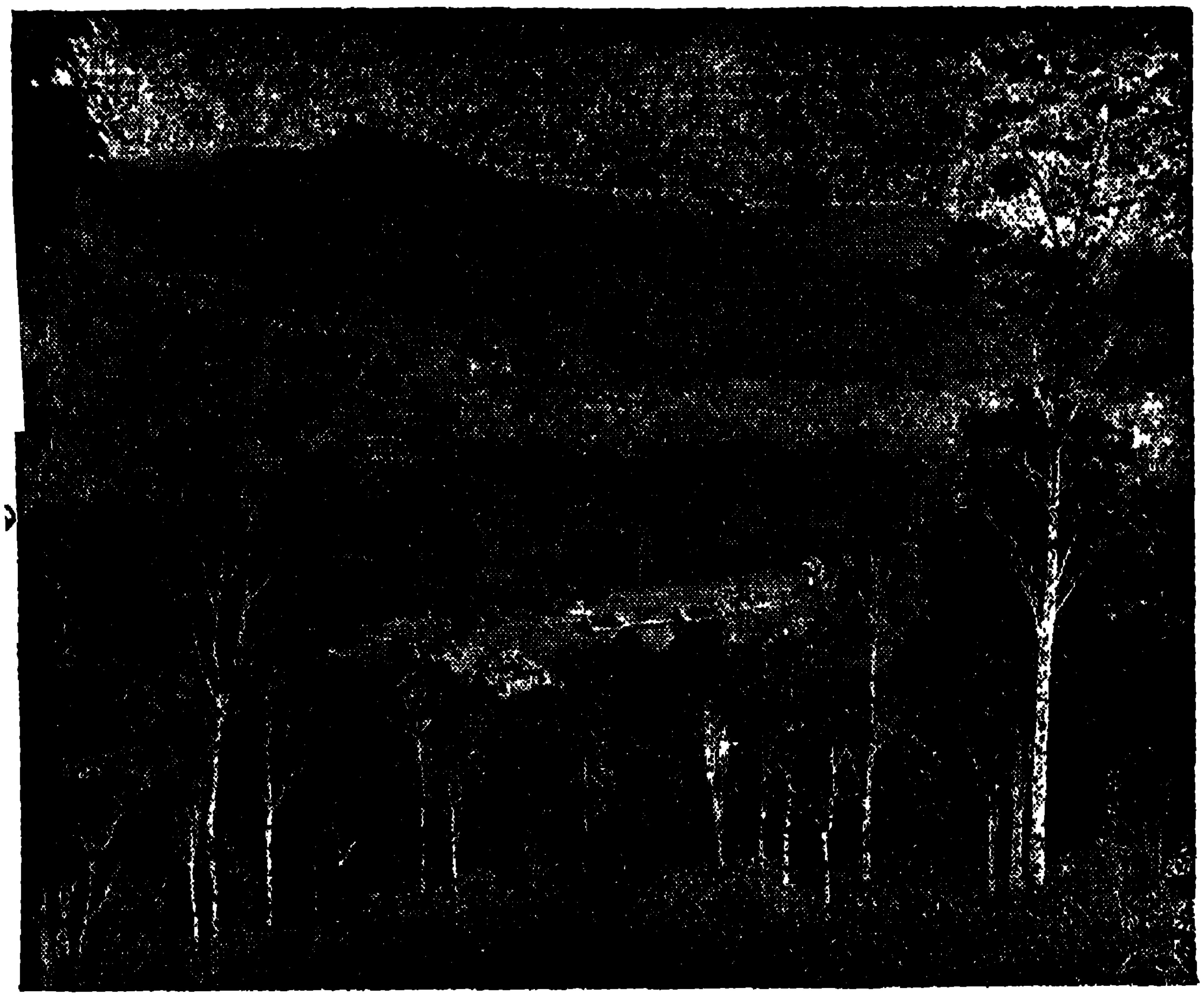
উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—ক্যাকাও উৎপাদনের জন্য দরকার,—

(১) পাললিক বা **আগ্নেয়-পর্ব্বত-নিঃসৃত দ্রব্যাদি মিশ্রিত জমি।**

(২) **অত্যন্ত উত্তাপ,**—মোটামুটি ৮০° ফা.।

(৩) **অত্যধিক বৃষ্টিপাত,**— মোটামুটি ৮০ ই.।

(৪) কফি গাছের মত, **সরাসরি সূর্য্যকিরণ হইতে ক্যাকাও গাছ রক্ষার জন্য ছায়ার ব্যবস্থা** করা। ক্যাকাও গাছের জন্য কফিগাছ অপেক্ষা অধিক উত্তাপ আবশ্যক বটে, কিন্তু প্রত্যক্ষ সূর্য্যকিরণ ক্যাকাও গাছের গায়ে লাগা অনিষ্টকর। সেজন্য অন্য বড় গাছের ছায়ায় ইহার চাষ হয়।



Courtesy of Messrs. Cadbury Bros. Ltd., Bournville, and Photographer Mr. P. B. Redmayne.

৭০ নং চিত্র—ক্যাড্‌বেরি ব্রাদার্সে'র ক্যাকাও উপনিবেশ।

(৫) **বেগবান্ বাতাস হইতে আশ্রয়দান**। প্রবল বাতাসে অপক্ক কোকো ফলগুলি পড়িয়া যায়। সেজন্য **নিরক্ষীয় শান্তবলয়** (doldrums), **পর্ব্বতের অনুবাত পার্শ্ব** (lee side), এবং **পর্ব্বতের গভীর উপত্যকা ক্যাকাও উৎপাদনের উপযুক্ত স্থান।**

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে স্পষ্ট বুঝিতে পারা যায় যে, ক্যাকাও গাছের জন্য যেরূপ অত্যধিক উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত দরকার, তাহাতে উষ্ণমণ্ডলের বাহিরে ইহার উৎপাদন হইতে পারে না। কিন্তু উষ্ণমণ্ডলের সর্ব্বত্রও ইহা জন্মিতে পারে না। কারণ, ইহার জন্য শান্তবলয় আবশ্যক। সেজন্য **১৩° উ. হইতে ১৩° দ. অক্ষাংশ পর্য্যন্ত** অংশে পৃথিবীর ক্যাকাও উৎপাদনের প্রধান স্থানগুলি অবস্থিত।

ক্যাকাও-উৎপাদন-স্থান। ক্যাকাও উৎপাদনের **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্থান পশ্চিম আফ্রিকা,** এবং সে-স্থানে **স্বর্ণ উপকূল পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ**

Courtesy of Messrs. Cadbury Bros. Ltd, Bournville, and Photographer Mr. P. B. Redmayne.

৭১নং চিত্র।—ফল হইতে ক্যাকাও-র বীচি ছাড়াইবার পরে শুকানো হইতেছে।

উৎপাদনকারী **দেশ** (১৯৫১ সালে ৩০·৫ %)। তাহার পরে **দক্ষিণ আমেরিকা,**—এখানে **ব্রাজিল** পৃথিবীর **দ্বিতীয় উৎপাদনকারী দেশ** (১৯৫১—১৬%)। তাহার পরে ক্রমশঃ—**নাইজেরিয়া** (১৯৫১—১৪%), **ফ. পশ্চিম আফ্রিকা** (৮%), **ফরাসী কেমেরুন্‌স্** (৫%) ইত্যাদি।

প্রথম তালিকা

মহাদেশ-হিসাবে ক্যাকাও উৎপাদন

১৯৫১ সাল

(ঐ বৎসরে মোট উৎপন্ন ক্যাকাও—৭০০ সহস্র মেট্রিক টন)

মহাদেশ	উৎপন্ন ক্যাকাও সহস্র মে. ট.	পৃথিবীর শতকরা অংশ
আফ্রিকা	৪৫৭	৬৫·৩
দ. আমেরিকা	১৭২	২৪·৬
উ. আমেরিকা	৬৬	৯·৪

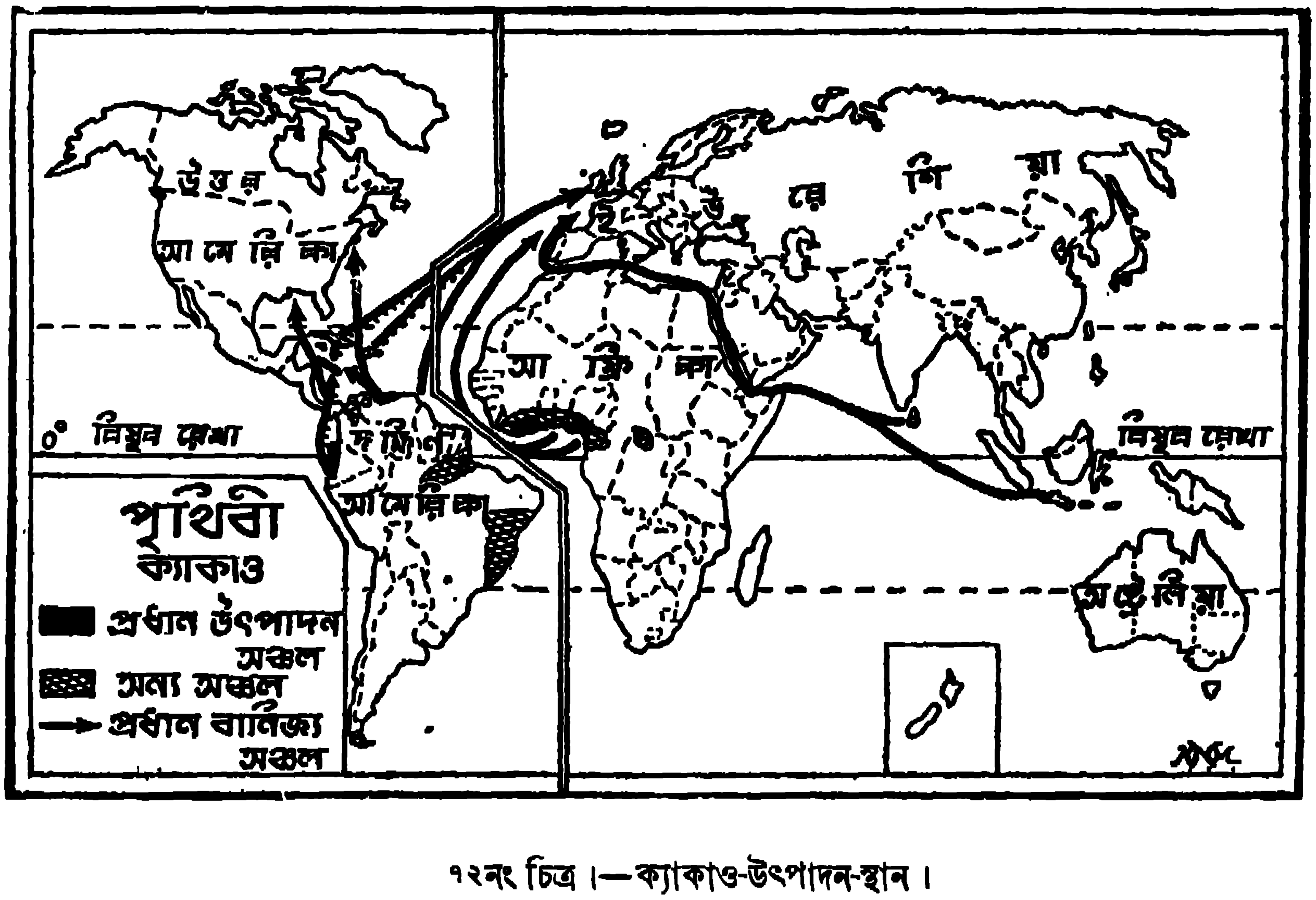
এশিয়া ওঁ ওশিয়ানিয়ার পরিমাণ নগণ্য। দেশ হিসাবে কোকো জন্মে,—

আফ্রিকা মহাদেশে **স্বর্ণ উপকূল, নাইজিরিয়া, হস্তি-উপকূল, কেমেরুন্‌স্, ফার্ণান্দো পো দ্বীপ, প্রিন্‌সাইপ** বা প্রিন্স দ্বীপ (পর্ত্তুগীজ নাম—প্রিনসিপে-, —Pren-se-pe), **সেণ্ট টমাস** (সাঁও টোমে—Sao Thome) দ্বীপে।

দক্ষিণ আমেরিকায়,—**বোলিভিয়া, পেরু, ইকুয়েডর, কোলোম্বিয়া, ভেনেজুয়েলা, ব্রাজিল।**

মধ্য আমেরিকার অন্তর্গত, পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে ও সন্নিহিত স্থানে,— **ত্রিনিদাদ্, সাঁ ডোমিনিগো, জ্যামেকা** প্রভৃতি দ্বীপে।

এশিয়ায়—**সিংহল, যবদ্বীপ** প্রভৃতি স্থানে অল্প জন্মে।



৭২নং চিত্র।—ক্যাকাও-উৎপাদন-স্থান।

বর্ত্তমান শতাব্দীর প্রারম্ভে বহুদিন ধরিয়া ইকুয়েডর সর্ব্বপ্রধান উৎপাদন-স্থান ছিল। কিন্তু ১৯১৬ সালে এখানে ক্যাকাও গাছের ও ফলের এরূপ রোগ জন্মে যে, ক্যাকাও-চাষ নষ্ট হইয়া যায়। এই সময়ে উত্তর-পশ্চিম আফ্রিকায় ক্যাকাও-চাষ এরূপ সাফল্য লাভ করে যে, ইহার পর হইতে আফ্রিকা এক্ষণে শ্রেষ্ঠ ক্যাকাও-উৎপাদনের স্থান হইয়াছে। এক্ষণে **বৃটিশ অধিকারে** সর্ব্বাপেক্ষা বেশী পরিমাণে ক্যাকাও জন্মে।

ইকুয়েডর দেশের ক্যাকাও-র ব্যবসা নষ্ট হইবার অন্য কারণও আছে। এই অঞ্চলের উৎকৃষ্ট কোকো চাহিদামত পাওয়া যাইত না। নানারূপ পরীক্ষার দ্বারা সাধারণ কোকোর এরূপ উন্নতি করা হইয়াছে যে, দক্ষিণ আমেরিকার উত্তর-পশ্চিম

অংশের দেশগুলির উৎকৃষ্ট কোকো ও এক্ষণকার সাধারণ কোকোর মূল্যের পার্থক্য কমিয়া গিয়াছে। ইহাতে ইকুয়েডর প্রভৃতি দেশের কোকোর চাহিদাও কমিয়া গিয়াছে। আবার, ক্যাকাও-বনের জলহাওয়া অস্বাস্থ্যকর, উহার জঙ্গলে বিষাক্ত কীটপতঙ্গ, সর্প ও হিংস্র জন্তু বাস করে। দক্ষিণ আমেরিকার উত্তর-পশ্চিম দিকের দেশের জ্বরও ভয়াবহ। সেজন্য ঐ সকল অঞ্চলে শ্রমিক পাওয়া কষ্টকর, এবং শ্রমিকের মূল্যও বেশী। কিন্তু এশিয়া ও আফ্রিকার শ্রমিকগণ এরূপ স্থানে কাজ করিতে অভ্যস্ত, এবং এসকল স্থানের শ্রমিকও সুলভ। এইজন্য এই সকল স্থানে, বিশেষতঃ উত্তর-পশ্চিম আফ্রিকায়, ক্যাকাও চাষের শ্রীবৃদ্ধি হইয়াছে।

দেশভেদে উৎপন্ন ক্যাকাও-র পরিমাণ নিম্নলিখিত তালিকা হইতে বুঝিতে পারা যাইবে,—

দ্বিতীয় তালিকা

দেশভেদে উৎপন্ন ক্যাকাও-র পরিমাণ

১৯৩৪-৩৮ সাল (বার্ষিক গড়) ও ১৯৫১ সাল

দেশ	উৎপন্ন ক্যাকাও (সহস্র মেট্রিক টন) ১৯৩৪-৩৮	১৯৫১	দেশ	উৎপন্ন ক্যাকাও সহস্র মেট্রিক টন ১৯৩৪-৩৮	১৯৫১
১। স্বর্ণ উপকূল	২৮২·৬	২১৪·০	৭। ইকুয়েডর	২০·০	২৬·০
২। ব্রাজিল	১২৪·০	১১১·০	৮। ভেনেজুয়েলা	১৬·৫	১৩·৪
৩। নাইজিরিয়া	৯০·৮	১০১·৬	৯। ত্রিনিদাদ	১৫·৩	৮·৮
৪। ফরাসী প. আফ্রিকা	৪৭·১	৫৭·৯	১০। ফার্ণান্দো পো	১১·৭	১৫·০
৫। কেমেরুন্‌স্	২৪·৮	৪৮·৮	১১। কোলোম্বিয়া	১০·৫	১৪·১
৬। ডোমিনিকান রিপাব্‌লিক	২৩·৪	৩১·০	**১২। পৃথিবী**	**৭৩০**	**৭০০**

ব্যবসায়।—ক্যাকাও আফ্রিকার **স্বর্ণ উপকূল** হইতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী রপ্তানি হয়। তাহার পরে ১৯৩৪-৩৮ সালের হিসাব মত ক্রমান্বয়ে ব্রাজিল, নাইজিরিয়া, হস্তিদন্ত উপকূল, কেমেরুন্‌স্, ডোমিনিকান রিপাব্‌লিক, ইকুয়েডর, ভেনেজুয়েলা প্রধান রপ্তানিকারী দেশ। উত্তর-পশ্চিম আফ্রিকা-অঞ্চল হইতে অর্দ্ধেক ক্যাকাও রপ্তানি হয়। আক্রা স্বর্ণ উপকূল-এর প্রধান বন্দর।

Courtesy of Messrs. Cadbury Bros. Ltd. Bournville, and Photographer Mr. P. B. Redmayne.

৭৩নং চিত্র।—পশ্চিম আফ্রিকায় স্বর্ণ উপকূলের আক্রা বন্দরে নৌকায় করিয়া ক্যাকাও জাহাজে তুলিতেছে।

উপরি-উক্ত সালের হিসাব অনুসারে আ. যুক্তরাষ্ট্র, হলণ্ড, গ্রেট্ বৃটেন, জার্ম্মানি, ফ্রান্স প্রধান আমদানিকারী দেশ। এই সকল দেশে ক্যাকাও-র বীচি গুঁড়াইয়া উহা হইতে চকোলেট প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়।

দশম অধ্যায়

কৃষিজ পণ্যদ্রব্য (ক্রমশঃ)—৩। অন্য খাদ্যদ্রব্য

ইক্ষু, বীট্, ম্যাপ্‌ল্, আলু, ফলমূল, মশলা ;—ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় ফল,—কলা, খর্জ্জুর, আনারস ;—লেবু জাতীয় ফল,—কমলা লেবু, বাতাবি লেবু, বড় লেবু, ছোট লেবু ;—আঙ্গুর ;—পর্ণমোচী বৃক্ষের ফল ;—পীচ, আপেল। মশলা,—মরিচ, আদা, লঙ্কা, দারুচিনি, লবঙ্গ, জায়ফল, এলাচ।

১। ইক্ষু বা আক (Surgarcane)

চিনি।—চিনি ভালবাসে না এমন মানুষ কয়জন আছে? চিনি মানুষের অন্যতম প্রধান খাদ্য। স্বাস্থ্যসংরক্ষণেও বটে, এবং খাদ্যের স্বাদবর্দ্ধনেও বটে চিনির প্রয়োজনীয়তা অত্যন্ত বেশী। তাই চিনির ব্যবহার জগতে ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাইতেছে।

এই চিনি পাওয়া যায় প্রধানতঃ **ইক্ষু** হইতে। ইক্ষুর পরেই চিনি-উৎপাদনে **বীটের** স্থান। শতকরা ৬০ ভাগ চিনিই ইক্ষু চিনি।

চিনি উৎপাদনে তৃতীয় স্থান পাইতে পারে **খর্জ্জুর**। এককালে ভারতবর্ষে খেজুরের রস হইতে উৎপন্ন চিনিই দেশের অভাব মোচন করিত। পরে বিদেশী সস্তা ইক্ষু-চিনির পেষণে খেজুর গুড়ের চিনির ব্যবহার কমিয়া গেল।

উত্তর আমেরিকার ম্যাপ্‌ল (maple) গাছ হইতে চিনি প্রস্তুত হয়। কিন্তু খেজুর-চিনির বা ম্যাপ্‌ল-চিনির বহির্বাণিজ্য-ক্ষেত্রে কোন স্থান নাই। এখানে ইক্ষু-চিনিরই প্রধান স্থান।

ইক্ষু সম্বন্ধে নানাকথা।—ইক্ষু ঘাসজাতীয় গাছ। ইহা উৎপাদনে **উষ্ণতা ও আর্দ্রতার বিশেষ প্রয়োজন** বলিয়া **উষ্ণমণ্ডলই ইহার আদি ও প্রধান আবাস-স্থান।** উষ্ণমণ্ডলেই ইহার আবাদী ফসল প্রাধান্য লাভ করিয়াছে। ক্রমশঃ শীতোষ্ণ মণ্ডলেও ইহার ব্যবহার প্রসার লাভ করে, এবং এক্ষণে শীতোষ্ণ মণ্ডলেও ইহা উৎপাদন করা হইতেছে। কিন্তু এখনও বাণিজ্যক্ষেত্রে উষ্ণমণ্ডলের আবাদ হইতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী চিনি পাওয়া যায়।

আকের চাষ।—উষ্ণপ্রধান অঞ্চলের নিম্নভূমিতে, বিশেষতঃ নদী ও জলাভূমি সন্নিকটস্থ নিম্নভূমিতে আকের চাষ ভাল হয়। ইহার জন্য প্রচুর জল আবশ্যক। সাধারণতঃ জমিতে ভাল লাঙ্গল দিয়া ও সার দিয়া, এবং উহাতে তিন-চারি ফিট্‌ অন্তর-অন্তর নালা কাটিয়া সেই নালার ভিতর ৬ই. হইতে ১০ই. গর্ত্ত কাটিয়া সেই গর্ত্তে আকের মাথার পত্রযুক্ত অংশ দু' তিনটি গাঁইট্‌ বা "পাব" সমেত কাটিয়া, অথবা আকের গাঁইট্‌ কাটিয়া, পুতিয়া দিতে হয়। ইহা হইতেই আক উৎপন্ন হয়। কিউবা অঞ্চলে আক না কাটিয়া নালার ভিতর শোয়াইয়া মাটি চাপা দিতে হয়। কালক্রমে আকের গাঁইট্‌ হইতে চারা বাহির হয়।

আকের পাব পুতিয়া দিবার পর হইতে নালীর ভিতর সেচ দিতে হয়, এবং প্রত্যেক সেচের পর গাছের গোড়ায় মাটি দিতে হয়। ভারতবর্ষে ভাদ্র হইতে চৈত্র মাস পর্য্যন্ত আকের চাষ করা চলে। কিন্তু অগ্রহায়ণ মাস চাষ করিবার এবং পর বৎসরের পৌষ ও মাঘ মাস আক কাটিবার প্রশস্ত সময়। কিন্তু সকল স্থানে একই নিয়ম পালিত হয় না। শুষ্ক ঋতুতে আকের রসে চিনির অংশ বৃদ্ধি পায়।

ইক্ষু অনেক প্রকারের হয়। কোন-কোন আক নয়-দশ মাসে পাকে। কোন-কোন আক দু' বৎসর পরে কাটা হয়। কতকগুলি আক নরম,—সহজেই চিবানো যায়। কতকগুলি এত শক্ত যে দাঁতে চিবানো কঠিন। শেষোক্ত ধরণের আক চাষের পক্ষে ভাল। কারণ প্রথমতঃ, আকগুলি শক্ত বলিয়া শৃগালে খাইয়া নষ্ট করিতে পারে না;—দ্বিতীয়তঃ, ইহার রসে চিনির পরিমাণ বেশী।

যেখানে বৃষ্টিপাত বেশী, জমি উর্ব্বরা, এবং উত্তাপও বেশী সেখানে একবার আকের চাষ করিলে সে-চাষ নষ্ট করা হয় না। আক কাটিয়া লইবার পর তাহার গোড়া হইতে আবার **অঙ্কুর বাহির হয়।** এই অঙ্কুর শেষে বড় হইয়া গাছ হয়। কোন-কোন স্থানে দুইবার, কোথাও বহুবার উদ্গত অঙ্কুরের গাছ হইতে রস লইয়া প্রতি বৎসর চিনি প্রস্তুত করা হয়। ইংরাজিতে আকের এই অঙ্কুরকে বলে **ratoon**। হয়াই দ্বীপে একই চাষের পর, বৎসরে আর একবার হিসাবে—দুইবার, পেরুতে পাঁচবার, কিউবা দ্বীপে আট-দশবার এইরূপ **অঙ্কুর-গাছ** উৎপন্ন করা হয়। পুয়ের্টোরিকোর কোন-কোন স্থানে কুড়ি বৎসর এইরূপ অঙ্কুর-গাছ হইতে রস বাহির করা হইয়াছে। মি. রাসেল স্মিথ লিখিয়াছেন, একবার চাষ করিয়া পরে পঞ্চাশ বৎসর ধরিয়া বছরে-বছরে আকের অঙ্কুর-গাছ হইতে রস সংগ্রহের দৃষ্টান্তও রহিয়াছে। কিন্তু যেসব স্থানে তুষারপাত হয়, সেখানে এইরূপ অঙ্কুর-আক হওয়া সম্ভব নহে। সে-সব স্থানে তুষারপাতের সময় বাঁচাইয়া কোনরূপে চাষ করিয়া আক কাটিয়া লওয়া হয়। তুষারপাত হইলে অঙ্কুর নষ্ট হইয়া যায়।

কিন্তু অঙ্কুর-আকের ফসল ক্রমশঃ কম হয়। সেজন্য যে-সব দেশে জমির মূল্য ও চাষের খরচ বেশী, সে-সব দেশে অঙ্কুর-আকের উপর নির্ভর করা যায় না। কারণ, জমিতে বেশী ফলন করাইতে না পারিলে লাভ হয় না। এজন্য যবদ্বীপে অঙ্কুর-আকের চলনই নাই।

আকের গাছে ফুল হইলে আক কাটা আরম্ভ করা হয়। আক কাটিয়া, কলে পিষিয়া রস বাহির করিয়া সেই রস হইতে লাল রং-এর চিনি প্রস্তুত করা হয়। পরে ঐ লাল চিনি পরিষ্কার করিয়া সাদা ও দানাদার করা হয়।

বহু প্রাচীনকাল হইতে ভারতবর্ষে আকের প্রচলন আছে। আলেকজাণ্ডার ভারত হইতে ইক্ষুদণ্ডের সংবাদ প্রচার করেন। ইহার পরে আরবীয়েরা স্পেন অধিকার করিয়া সেখানে আকের চাষ আরম্ভ করে। ইহার পরে পঞ্চদশ শতাব্দীতে স্পেনীয়গণ আমেরিকা আবিষ্কার করিলে সর্ব্বপ্রথম পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত ডোমিনিকান রিপাব্লিক দ্বীপের অংশীভূত সান্তো ডোমিঙ্গো দ্বীপে আকের চাষ আরম্ভ করে এবং শীঘ্রই উহা মধ্য আমেরিকায় ছড়াইয়া পড়ে। এখন পর্য্যন্ত পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ শ্রেষ্ঠ ইক্ষু-উৎপাদন-স্থান। এই সময় আফ্রিকা হইতে নিগ্রো শ্রমিক আনিয়া ইক্ষুক্ষেত্রে লাগানো হয়। এই ইক্ষুর চাষই দাস-ব্যবসায় প্রবর্ত্তনের অন্যতম কারণ।

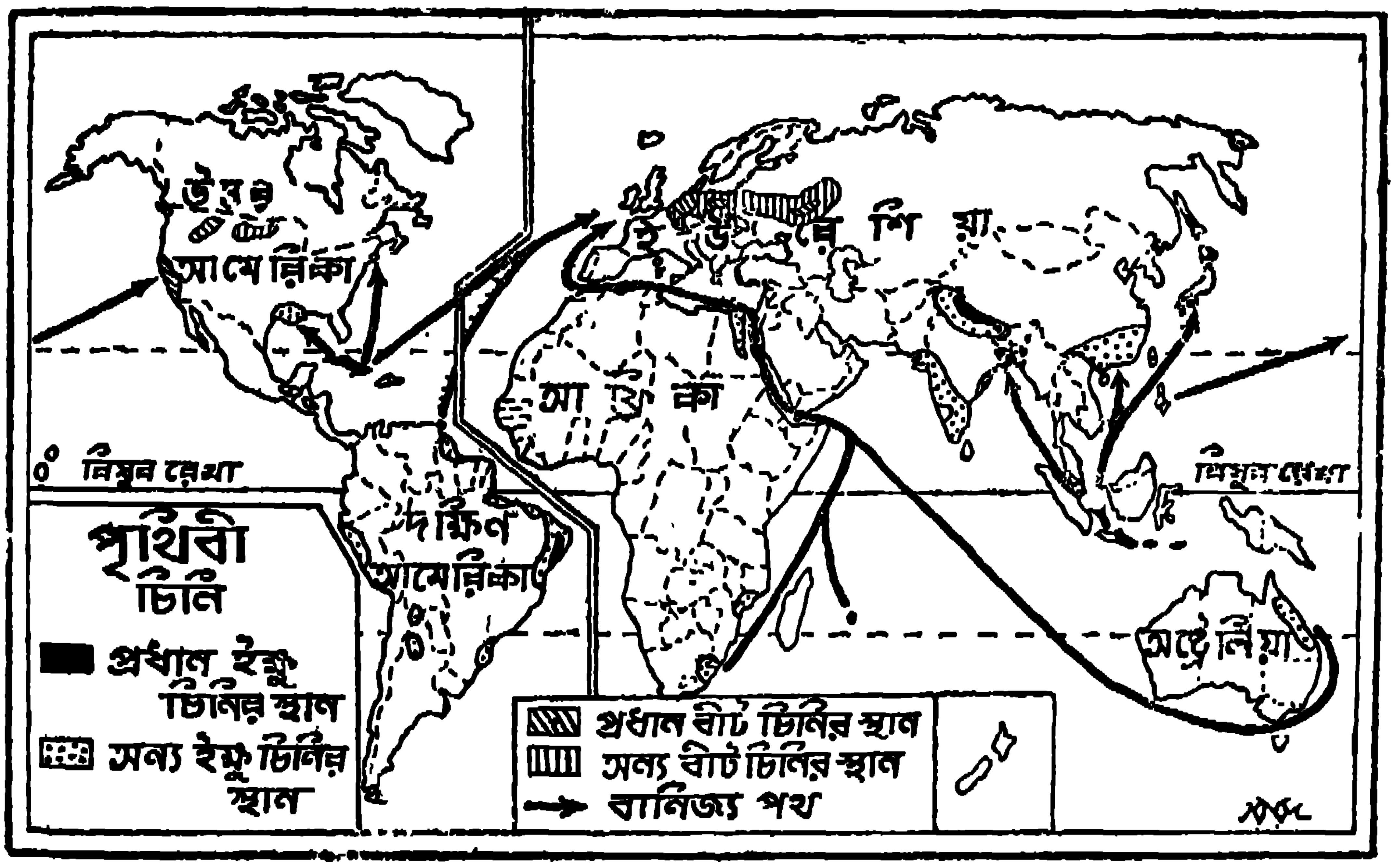
উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—ইক্ষুর উৎপাদনের জন্য,—

(১) উর্ব্বরা জমি দরকার। নূতন জমিতে ভাল আক জন্মে। **সার দিয়া কিংবা শস্যাবর্ত্তন দ্বারা জমির উর্ব্বরতা রক্ষা** করিতে হয়।

উদাহরণ স্বরূপ বলা যায়,—কিউবা দ্বীপের পশ্চিম ভাগেই ভাল-ভাল জমি আছে, এবং সেখানে প্রথমে প্রচুর উৎকৃষ্ট ইক্ষু জন্মিত। কিন্তু সেখানকার উর্ব্বরতা কমিয়া যাওয়ায়, এক্ষণে পূর্ব্ব ভাগের জঙ্গল-কাটা নূতন জমিতেই ভাল আক জন্মিতেছে। অন্যতঃ, যবদ্বীপে লোকবসতি ঘন, জমি দুষ্প্রাপ্য। সেজন্য সেখানে এক জমি পরিত্যাগ করিয়া অন্য জমি সংগ্রহ করা সম্ভব নহে। তাই যবদ্বীপে শস্যাবর্ত্তন দ্বারা জমির উর্ব্বরতা রক্ষা করা হয়।

(২) **আর্দ্র নিম্নভূমি আবশ্যক।**—সেজন্য নদী বা জলাভূমির সন্নিকটে ইক্ষু ভাল জন্মে।

(৩) **প্রচুর উত্তাপ—মোটামুটি ৭০°-৭৫° ফা.—দরকার।** উষ্ণপ্রধান স্থানে যেখানে প্রচুর জল পাওয়া যায়, সেখানেই ভাল আক হয়।



৭৪নং চিত্র।—ইক্ষু ও বীটচিনি উৎপাদন-স্থান।

(৪) **প্রচুর বৃষ্টিপাত (৬০″ ই.) আবশ্যক।** বৃষ্টির অভাবে জলসেচ দ্বারা জলের অভাব পূরণ করা চলে। অত্যধিক জল পাইলে গাছের শ্রীবৃদ্ধি হয় বটে, কিন্তু রস পাতলা হয়, এবং উহাতে চিনির অংশ কম হয়। **আর্দ্র সমুদ্রবায়ু ইক্ষুর পক্ষে ভাল।**

(৫) **তুষারপাত-মুক্ত সময় আবশ্যক। ইক্ষুর জন্য সহজ প্রাপ্য ও সুলভ শ্রমিক** আবশ্যক। দাস-ব্যবসায় উঠিয়া যাওয়ার পর হইতে আমেরিকা-অঞ্চলে ইক্ষুর চাষের বিস্তর ক্ষতি হইয়াছে।

উৎপাদন-স্থান।—ইক্ষুচাষের জন্য প্রচুর উত্তাপ ও বৃষ্টিপাতের প্রয়োজন। ইহা তুষারপাত সহ্য করিতে পারে না। ইহাতে স্পষ্টই বুঝিতে পারা যায় যে, **উষ্ণমণ্ডলই ইক্ষুচাষের প্রধান স্থান**। অবশ্য উষ্ণমণ্ডলের অব্যবহিত বাহিরে শীতোষ্ণমণ্ডলের প্রান্তে কোথাও-কোথাও ইক্ষু জন্মে;—যেমন,—উত্তর আমেরিকায়,—লুইসিয়ানা স্টেটে, আফ্রিকার অন্তর্গত নাটাল ও কেপকলোনি প্রদেশে, এবং নিউজীলণ্ড দ্বীপে। মোটামুটি **৩২° উ. অক্ষরেখা হইতে ৩১° দ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত স্থানে ইক্ষু জন্মে।** কিন্তু নিরক্ষীয় অঞ্চলই সর্ব্বপ্রধান ইক্ষু-উৎপাদন--স্থান।

এক্ষণে প্রধান উৎপাদন-স্থানগুলির মধ্যে **সর্ব্বাপেক্ষা বেশী ইক্ষুজন্মে,—ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে,** তাহার পরে **কিউবা দ্বীপে,** তাহার পরে **ব্রাজিলে।**

ইক্ষু জন্মে উত্তর আমেরিকায়,—**আ. যুক্তরাষ্ট্র, মেক্সিকো,** ও **হয়াই দ্বীপে**;

মধ্য আমেরিকায়,—**সমগ্র রাষ্ট্রে** ও **পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের প্রায় সর্ব্বত্র**;

দক্ষিণ আমেরিকায়,—**চিলি ব্যতীত সবদেশে**;

আফ্রিকায়,—**নাটাল দেশে** ও **মরিশস্ দ্বীপে**;

এশিয়ায়,—**ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে ও পাকিস্তান ডোমিনিয়নে, পূর্ব্ব ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত যব, ফিলিপাইন প্রভৃতি দ্বীপে।**

ওশিয়ানিয়ায়,—**অষ্ট্রেলিয়া** ও **নিউজীলণ্ডে।** এতদ্ব্যতীত

ইউরোপে,—**দক্ষিণ ইতালী** ও **দক্ষিণ স্পেনে** অল্প ইক্ষু জন্মে।

আ. যুক্তরাষ্ট্রে—লুইসিয়ানার দক্ষিণ-ভাগে মিসিসিপি নদীর তীরে আর্দ্র নিম্নভূমিতে, ও টেক্সাস স্টেটের দক্ষিণ-পূর্ব্ব দিকের উপসাগরের তীরভূমিতে ইক্ষু জন্মে। ইহার উত্তরে অধিক তুষারপাতের জন্য ইক্ষুচাষের সময় পাওয়া যায় না। এইজন্যই এখানে প্রতি বৎসরই নূতন চাষ করিতে হয় (১৮৪ পৃ.)

মধ্য ও দক্ষিণ আমেরিকা অঞ্চলে—কিউবা, জ্যামেকা, পুয়ের্টোরিকো, ডোমিনিকান রিপাব্লিক, ত্রিনিদাদ, গায়েনা, ব্রাজিল, আর্জেন্টিনা প্রধান।

এশিয়ায়—ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ইক্ষু-উৎপাদক দেশ বটে, কিন্তু এখানে চিনির দরকার এত বেশী যে, এখান হইতে রপ্তানি বিশেষ কিছুই হয় না। যবদ্বীপ অন্যতম শ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান।

নিম্নলিখিত তালিকা দেখিলে ইক্ষু উৎপাদনে পৃথিবীর কোন্ মহাদেশের বা কোন্ দেশের কিরূপ স্থান বুঝিতে পারা যাইবে।

প্রথম তালিকা

মহাদেশভেদে ইক্ষু-উৎপাদন

১৯৫০ সাল

(ঐ বৎসরে মোট উৎপন্ন ইক্ষু—২৫৭০০০ সহস্র মেট্রিক টন)

মহাদেশ	উৎপন্ন ইক্ষু সহস্র মে ট.	মোট উৎপন্ন ইক্ষুর শতকরা অংশ	১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে শতকরা অংশ
১। এশিয়া	৮৬০০০	৩৩·৫	৪৭·৭
২। উত্তর ও মধ্য আমেরিকা	৮২০০০	৩২·০	২৫·০
৩। দক্ষিণ আমেরিকা	৫৮০০০	২৪·৯	১১·২
৪। ওশিয়ানিয়া	১৫৪০০	৫·৯	৬·৯
৫। আফ্রিকা	১৫৪০০	৫·৯	৫·০

দ্বিতীয় তালিকা

দেশভেদে ইক্ষু-উৎপাদন ১৯৫০

পৃথিবী—২৫৭,০০০ সহস্র মে. টন।

দেশ	উৎপন্ন ইক্ষু সহস্র মে. ট.	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা অংশ	দেশ	উৎপন্ন ইক্ষু সহস্র মে. ট.	পৃথিবীর উৎপাদনে শতকরা অংশ
ভারত-যুক্তরাষ্ট্র	৫৭০৬০	২২·২	কলাম্বিয়া	৭৯৬২	৩·১
কিউবা	৪৪৯৪৮	১৭·৫	আর্জেন্টিনা	৭২১৫	২·৮
ব্রাজিল	৩২৬৭১	১২·৭	অষ্ট্রেলিয়া	৭১৬৫	২·৮
মেক্সিকো	৯৮৩০	৩৮	আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র	৫৮৮০	২·৮
পোর্টোরিকো	৯৫২৭	৩·৭	পাকিস্তান	৫৫৫০	২·২

দ্রষ্টব্য।—মোটামুটি গড় হিসাব ধরিলে প্রধান **ইক্ষু চিনি উৎপাদক দেশ** (ক্রমান্বয়ে)—কিউবা, ভারতবর্ষ, ব্রাজিল, যবদ্বীপ, ফর্ম্মোজা, ফিলিপাইন, হয়াই, পোর্টোরিকো, অষ্ট্রেলিয়া ইত্যাদি।

ব্যবসায়।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (১৮৬ পৃ.) ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী ইক্ষু উৎপন্ন হইলেও বাণিজ্য-ক্ষেত্রে ইহার স্থান নগণ্য। **বাণিজ্য-ক্ষেত্রে প্রথম স্থান** অধিকার করে— **কিউবা,**—চিনি কিউবার প্রধান সম্পদ্;—ব্রাজিলের

যেমন কফি, ক্যানাডার যেমন গম, কিউবার পক্ষে চিনি সেইরূপ। **অন্য প্রধান রপ্তানি-স্থান**—যবদ্বীপ, হয়াই, ফিলিপাইন, ডোমিনিকান রিপাব্‌লিক ও পোর্টোরিকো। লক্ষ করা দরকার এই সমস্তগুলিই দ্বীপ। **অন্য রপ্তানি-স্থান**—পেরু, বৃটিশ গায়েনা।

প্রধান ইক্ষু আমদানিকারক,—আ. যুক্তরাষ্ট্র ও **যুক্তরাজ্য** (United Kingdom)। আ. যুক্তরাষ্ট্র চিনি আমদানি করে নিকটবর্ত্তী পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ ও হয়াই হইতে,—যুক্তরাজ্যের চিনি আসে বৃটিশ গায়েনা, মরিশস্ প্রভৃতি বৃটিশ--সাম্রাজ্যভুক্ত স্থান হইতে।

ব্যবহার। ইক্ষু হইতে প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য চিনি ও গুড়। কিন্তু ইক্ষুগাছের কোন অংশই নষ্ট হয় না। ইহার দণ্ড হইতে রস বাহির করিয়া উহাতে চিনি প্রস্তুত করা হয়;—রস বাহির করার পর যে-ছিব্‌ড়া থাকে তাহা জ্বালানিরূপে ব্যবহৃত হয়, এবং তাহা দিয়া শক্ত কাগজ, কয়লা, আলকাতরা প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। ইহার গায়ের শুষ্ক পত্র হইতে প্যাক করার কাগজ হয়;—দণ্ডের অগ্রভাগের পাতা গরুর খাদ্য। ছিবড়া পোড়াইলে যে ছাই হয় তাহা দিয়া জমির সারও হয়, কাচও হয়।

২। বীট (Sugar Beet)

নানাকথা।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি চিনি না হইলে মানুষের চলে না। চিনি আবিষ্কারের পূর্ব্বে মানুষে মধু খাইত। পরে ইক্ষুচিনি আবিষ্কৃত হইল, এবং ১৮০০ খৃঃ অব্দ পর্য্যন্ত ইক্ষুচিনি মানুষের একমাত্র ভরসা ছিল।

নেপোলিয়নের রাজত্বকালে যুদ্ধবিগ্রহ ও তজ্জনিত অবরোধ প্রভৃতির জন্য ইক্ষুচিনি দুর্ম্মূল্য ও দুষ্প্রাপ্য হইল। তখন নেপোলিয়নের আদেশে ফরাসী বৈজ্ঞানিকগণ সিদ্ধান্ত করিলেন যে, বীট হইতে চিনির অভাব বিদূরিত হইতে পারে। কিন্তু বীট হইতে প্রথম চিনি প্রস্তুত করিলেন একজন জার্ম্মান,—১৭৯৯ খৃঃ অব্দে। ১৮০১ সালে ফরাসী গবর্ণমেন্টের সাহায্যে বীটচিনির কারখানা প্রস্তুত হইল। কিন্তু যুদ্ধের পরে এ-বিষয়ে আর কোন উৎসাহ রহিল না।

পূর্ব্বেই দেখিয়াছি, ইক্ষুচিনি উষ্ণমণ্ডলের পণ্য, ও ইউরোপে ইক্ষুচিনি জন্মে না বলিলেই হয়। সেজন্য যে-সমস্ত ইউরোপীয় শক্তির উষ্ণমণ্ডলে উপনিবেশ নাই, তাহাদের চিনির অভাব অত্যন্ত বেশী ছিল। তাই তাহাদের মধ্যে কোথাও-কোথাও বীট হইতে চিনি প্রস্তুত করার জন্য চেষ্টা চলিতে লাগিল। জার্ম্মানি এই চেষ্টায় সফলকাম হইল,—ইউরোপে বীটচিনির প্রচলন বাড়িল, এবং ক্রমশঃ এ-সম্বন্ধে নানা উন্নতি হইতে লাগিল। ১৮৩৬ সালে এক সের চিনি প্রস্তুত করিতে আঠার সের বীট

লাগিত, এক্ষণে লাগে সাত সের। এক্ষণে **বীটচিনি শীতোষ্ণ মণ্ডলের প্রধান পণ্যদ্রব্য,**—ইক্ষুচিনির প্রধান প্রতিদ্বন্দ্বী।

বীট,—মূলা, শালগম ইত্যাদি জাতীয় কৃষিদ্রব্য। ইহার শিকড় হইতে চিনি হয়, এবং জার্ম্মানির জলবায়ু ইহার সবিশেষ অনুকূল। **ইউরোপই ইহার প্রধান** উৎপত্তি-স্থান। সেইজন্য দ্বিতীয় মহাযুদ্ধকালে যখন ইউরোপে দেশগুলি যুদ্ধে লিপ্ত হইল, তখন বীটচিনি বাণিজ্যক্ষেত্র হইতে অদৃশ্য হইয়া গেল। যদিও কোনদেশে অল্পকিছু উৎপন্ন হইত, তাহা দেশের অভাব মিটাইতে ব্যয়িত হইত।

শরৎকালের শেষভাগে যন্ত্রযোগে ক্ষেত্র হইতে বীট তুলিয়া উহার শিকড়গুলি কারখানায় পাঠানো হয়। সেখানে উহা ভাল করিয়া পরিষ্কার করিয়া ও খণ্ড-খণ্ড করিয়া গরমজলে সিদ্ধ করিয়া লইতে হয়। ইহাতে তাহার শর্করা ভাগ জলের সঙ্গে মিশ্রিত হইয়া যায়। পরে যন্ত্রযোগে সেই জল হইতে চিনি প্রস্তুত করা, চিনি পরিষ্কার করা ও চিনি দানাদার করা,—সবই হয়।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—বীট উৎপাদনের জন্য,—

(১) কাঁকরবিহীন, দো-আঁশ, উর্ব্বরা, চূণবহুল মাটির প্রয়োজন। এই মাটি গভীরভাবে লাঙ্গল দিয়া খুঁড়িয়া ভাল করিয়া চূর্ণ করিয়া দিতে হয়, ও জমিতে উৎকৃষ্ট সার দিতে হয়।

(২) অনুগ্র পরিমিত উত্তাপ দরকার।—অত্যধিক উত্তাপে ইহার অনিষ্ট হয়। ইহার বৃদ্ধির সময় পাঁচ মাস। এই সময়ে রৌদ্রদীপ্ত দীর্ঘ দিন, কিন্তু কবোষ্ণ আবহাওয়া দরকার। শরৎকালে বীট তুলিবার সময় শুষ্ক ও শীতল আবহাওয়ার প্রয়োজন। দীর্ঘদিনের অল্প উত্তাপে বীটের মধ্যে চিনির পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। গ্রীষ্মের **গড় উত্তাপ ৬৭°—৭২° ফা.** হইলে ভাল হয়।

(৩) জুন হইতে আগষ্ট পর্য্যন্ত **পরিমিত বৃষ্টিপাত** আবশ্যক।

এতদ্ব্যতীত, বীটচাষের জন্য **বহুসংখ্যক সুলভ শ্রমিক দরকার।** বীটের জন্য দরকার বিশেষ মনোযোগ ও নরম হাতে কাজ করা,—শারীরিক শক্তির বিশেষ প্রয়োজন নাই। এজন্য স্ত্রী ও শিশু শ্রমিকই এই কার্য্যের উপযোগী। প্রকৃতপক্ষে, উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের স্ত্রী ও শিশু শ্রমিকগণ বীটক্ষেত্র হইতে সহজে জীবিকা অর্জ্জন করিতে পারে।

উৎপাদন-স্থান।—উপরেই বলিয়াছি, বীট শীতোষ্ণ অঞ্চলে প্রধানতঃ জন্মে। **উষ্ণমণ্ডলের পর হইতে হিমমণ্ডল পর্য্যন্ত সর্ব্বত্রই** ইহা কোন-না-কোন স্থানে জন্মে। দেশ হিসাবে ইহা **প্রধানতঃ জন্মে ইউরোপের দেশগুলিতে** ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে ৬৩%, ১৯৫১ সালে ৮২%, ও **আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রে** (১৯৫১ সালে ১৪%)।

ইউরোপের মধ্য সমতলভূমিই বীট-উৎপাদন-অঞ্চল। এই অঞ্চল আয়ার দেশ হইতে ইংলণ্ড, উত্তর ফ্রান্স, হলণ্ড, বেলজিয়ম, জার্ম্মানি, চেকোশ্লোভাকিয়া ও পোলণ্ডের মধ্য দিয়া মধ্য রুশিয়া পর্য্যন্ত বিস্তৃত। স্পেন ও ইতালীতেও কিছু বীট জন্মে। কিন্তু সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান জার্ম্মানির অন্তর্গত ম্যাগডেবর্গ অঞ্চল। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পর জার্ম্মানি এখনও তাহার পূর্ব্ব শক্তি ফিরিয়া পায় নাই। সুতরাং এক্ষণে রুশিয়া,—রুশিয়ার অন্তর্গত কিয়েভ ও কুর্স্ক্ অঞ্চল,—শ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান।

যুক্তরাষ্ট্রের পার্ব্বত্য পশ্চিমভাগে জলসেচ দ্বারা বীট জন্মে। কলোরেডো, ইউটা, ওয়াইওমিং, নেব্রাস্কা প্রধান উৎপত্তিস্থল;—ইহার পার্শ্ববর্ত্তী স্টেটগুলিতে অল্পবিস্তর বীট জন্মে।

প্রধান বীট-উৎপাদক দেশগুলির উৎপাদনের পরিমাণ-অঙ্ক নিম্নে প্রদত্ত হইল,—

দেশভেদে বীট-উৎপাদন ১৯৫১

পৃথিবী—৭২৩০০ সহস্র মেট্রিক টন।

দেশ	উৎপন্ন বীট সহস্র মে. টন	দেশ	উৎপন্ন বীট সহস্র মে. টন
১। জার্ম্মানি	১২১৭৫	৫। চেকোশ্লোভাকিয়া	৫৫০০
২। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৯৫১২	৬। পোলণ্ড	৫৪৪৩
৩। ফ্রান্স	৯০০০	৭। গ্রেট্‌বৃটেন	৪৬০৯
৪। ইতালী	৫৮৪৪	৮। ডেনমার্ক	২৪১৫

দ্রষ্টব্য।—১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে সোভিয়েট রুশিয়া সমেত সমগ্র পৃথিবীর ৩০% সোভিয়েট রুশিয়ায় উৎপন্ন হয়।

বীটচিনি (Beet Sugar)।—প্রধান চিনি-উৎপাদক দেশগুলি সমস্তই ইউরোপে অবস্থিত। ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে পৃথিবীতে ৯৫৫ লক্ষ কুইন্‌টাল চিনি উৎপন্ন হইয়াছিল। তন্মধ্যে ইউরোপে (রুশিয়া সমেত) জন্মিয়াছিল ৮১৬ লক্ষ কু.। ইউরোপের বাহিরে শ্রেষ্ঠ উৎপাদক আ. যুক্তরাষ্ট্র। উৎপাদন-শক্তির ক্রমান্বয়ে ১। রুশিয়া (২০৭ লক্ষ কু.)। ২। জার্ম্মানি (১৬৬ লক্ষ কু.), ৩। যুক্তরাষ্ট্র (১২০ লক্ষ কু.), ৪। ফ্রান্স (৮৭ লক্ষ কু.), ৫। চেকোশ্লোভাকিয়া (৫৭ লক্ষ কু.), ৬। গ্রেট্‌বৃটেন (৪৮ লক্ষ কু.), ৭। পোলণ্ড (৪৪ লক্ষ কু.)।

বাণিজ্য।—বীটচিনি সাধারণতঃ নিজ-নিজ দেশের অভাব মিটাইতেই শেষ হইয়া যায়। সেজন্য বাণিজ্যক্ষেত্রে বীট বা বীটচিনি অনেক দেশেই দেখা যায় না।

কেবল জার্ম্মানি, চেকোশ্লোভাকিয়া, পোলণ্ড ও রুশিয়া হইতে চিনি রপ্তানি হয় ;—ইংলণ্ড প্রধান খরিদ্দার।

বীটচিনি ও মধ্য-পশ্চিম ইউরোপ।—পুনঃ-পুনঃ বলিয়াছি, মধ্য-পশ্চিম ইউরোপ বীটচিনির প্রধান উৎপত্তিস্থল। ১৯৫১ সালে ইউরোপে ৮৬৭০ সহস্র মে. টন বীট চিনি ও মাত্র ৩০ স. মে. ট. ইক্ষু চিনি জন্মে। প্রকৃতপক্ষে বীটচিনির দ্বারা মধ্য-পশ্চিম ইউরোপ নানাভাবে উপকৃত হইয়াছে। (১) নেপোলিয়নের সময় কোন দেশ যুদ্ধহেতু অবরুদ্ধ হইলে সেখানে চিনির অভাব ঘটিয়াছিল। এক্ষণে কোন দেশ অবরুদ্ধ হইলে ইক্ষুচিনির অভাব ঘটিতে পারে, কিন্তু বীটচিনির অভাব হইবে না। (২) শস্যাবর্ত্তন দ্বারা জমির উর্ব্বরতা রক্ষাকার্য্যে বীট বিশেষ স্থান অধিকার করিয়াছে। (৩) বীটচাষে স্ত্রীলোক ও শিশু শ্রমিক নিযুক্ত হয়,—ইহাতে শ্রমিক-পরিবারের আয় বৃদ্ধি হয়। (৪) বীটের পাতা ও শাঁস গরুর খাদ্য। এজন্য এ-অঞ্চলে গরুর সংখ্যা এবং সেজন্য মাংস ও দুগ্ধের পরিমাণ বৃদ্ধি পাইয়াছে।

ইক্ষু ও বীটের তুলনামূলক আলোচনা

			বীট
১।	প্রধানতঃ উষ্ণ অঞ্চলের কৃষি।	১।	প্রধানতঃ শীতোষ্ণমণ্ডলের কৃষি।
২।	বৃদ্ধির সময় উষ্ণ ও আর্দ্র আবহাওয়া দরকার।	২।	বৃদ্ধির সময় কবোষ্ণ ও রৌদ্রদীপ্ত আবহাওয়া দরকার।
৩।	বৃষ্টি—৬০—৮০ই.।	৩।	বৃষ্টি—পরিমিত (২০—৪০ই.)।
৪।	বৃদ্ধিকাল—৯ মাস হইতে ১ বৎসর।	৪।	বৃদ্ধিকাল—৫-৬ মাস।
৫।	পাললিক বা অগ্ন্যুৎপাত-সম্ভূত নরম দো-আঁশ মাটি দরকার।	৫।	বালুকাপ্রধান দো-আঁশ ও চূর্ণযুক্ত উর্ব্বরা জমি দরকার।
৬।	একবার চাষ করিলে কোন-কোন স্থানে ইক্ষু ৩—৪ বৎসর চাষ করিতে হয় না।	৬।	প্রতি বৎসরই চাষ করিতে হয়।
৭।	ইক্ষুর কাণ্ড হইতে চিনি প্রস্তুত হয়।	৭।	বীটের শিকড় হইতে চিনি প্রস্তুত হয়।
৮।	সমুদ্রসন্নিধান চাষের ও ব্যবসায়ের পক্ষে উপকারী।	৮।	সমুদ্রসন্নিধানের বিশেষ দরকার নাই।
৯।	সুলভ পুরুষ শ্রমিক হইলেই চলে।	৯।	স্ত্রী ও শিশু শ্রমিক বিশেষ উপযোগী।
১০।	ইক্ষু বৎসরের সকল সময়ে জন্মে।	১০।	বীট বৎসরে একবার জন্মে।

৩ ম্যাপ্‌ল্ (Maple)

ম্যাপ্‌ল্ গাছ যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্ব অংশে,—বিশেষতঃ নিউ ইয়র্ক, ভারমণ্ট ও নব হাম্পশায়ার স্টেটে,—ও ক্যানাডার দক্ষিণ-পূর্ব্ব কোণে জন্মে। ইহার আঠা হইতে

চিনি প্রস্তুত হয়। আমেরিকার আদিম অধিবাসীরা এই চিনি ব্যবহার করিত। ইহার এক-একটি গাছ প্রায় শত বৎসর বাঁচে, এবং ২০-২৫ বছরের হইলে তখন হইতে শেষ পর্য্যন্ত ইহা হইতে চিনি পাওয়া যায়। **বাণিজ্যক্ষেত্রে এই চিনির স্থান নাই।**

৪। আলু (Potatoes)

নানাকথা।—মানুষের শরীরের মেদ ও উত্তাপ বৃদ্ধির জন্য যে-শ্বেতসার (starch) নিতান্ত আবশ্যক, তাহা চাউলে প্রচুর পরিমাণে আছে। কিন্তু যাহারা চাউল খায়না, তাহাদের পক্ষে আলু প্রয়োজনীয় খাদ্য।

আলুর আদি জন্মস্থান আমেরিকা;—বিশেষভাবে দক্ষিণ আমেরিকা। সেখান হইতে স্পেনীয়গণ ইহা ইউরোপে লইয়া যায়, এবং ক্রমশঃ পৃথিবীর সর্ব্বত্র ছড়াইয়া পড়ে।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—জলবায়ু—যেখানে খুব বেশী উত্তাপ সেখানে আলু জন্মে না। কিন্তু ইহা সকল রকম জলবায়ুতেই জন্মিতে পারে,—ইহা হিমমণ্ডল হইতে উপক্রান্তীয় মণ্ডল পর্য্যন্ত সর্ব্বত্রই উপযুক্ত জমিতে জন্মিয়া থাকে। উত্তর আমেরিকার আলাস্কা প্রদেশেও আলু জন্মে, এবং সেখান হইতে ফ্লোরিডা পর্য্যন্ত অনেক স্থানেই ইহা উৎপাদন করা হয়। গ্রীষ্মের উত্তাপ গড়ে ৬৫° ফা. অপেক্ষা বেশী হইলে সেখানে আলু জন্মে না। ইহার জন্য দরকার **শীতোষ্ণ আবহাওয়া ও আর্দ্র মাটি।**

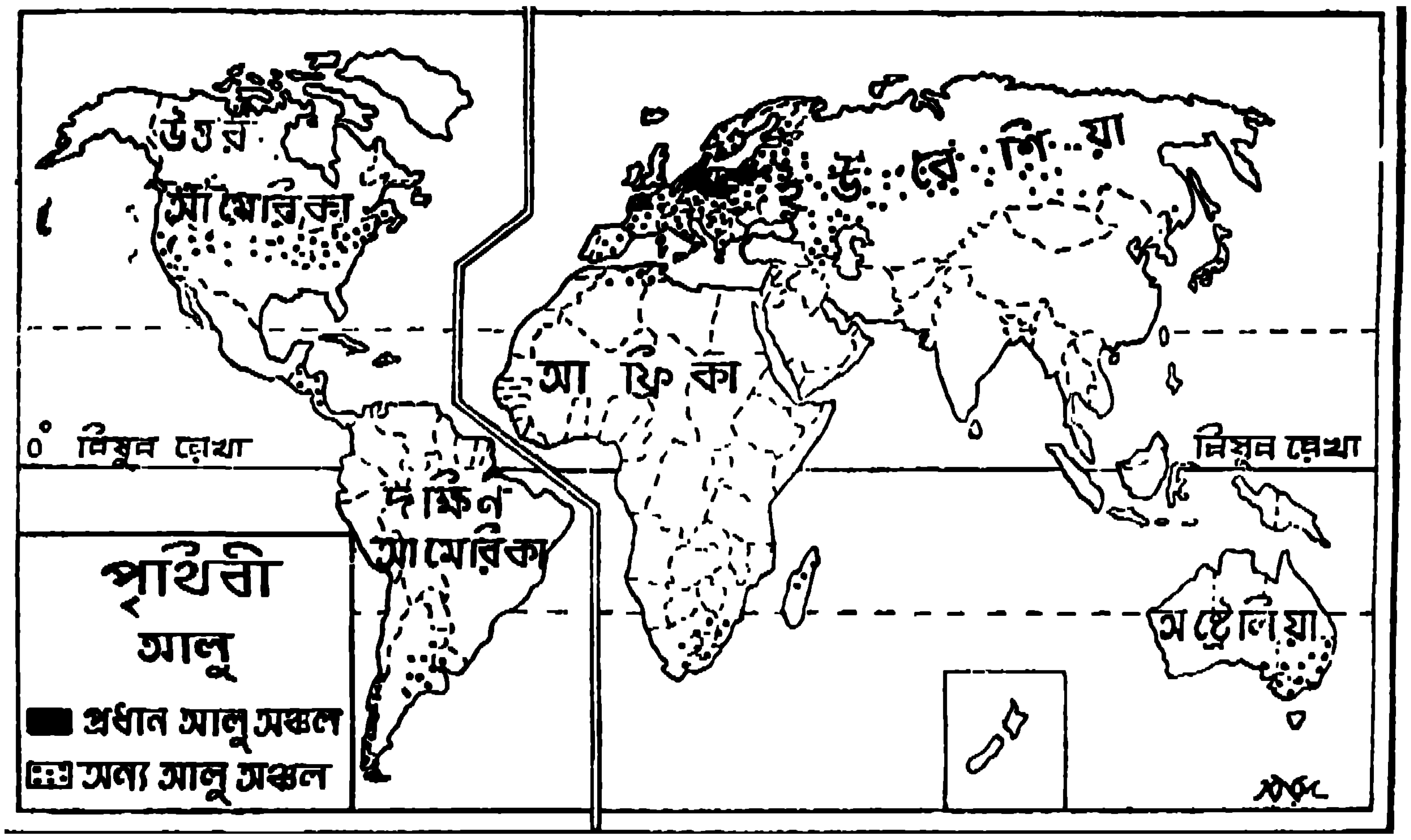
আলুর চাষে সফলকাম হইতে হইলে হিসাব করিয়া বীজ পুতিতে হয়। এমন সময়ে বীজ পোতা দরকার যে, যখন আলুগাছে আলু ধরিবে ও আলু বাড়িবে তখন জলবায়ু যেন ইহার সম্পূর্ণ উপযোগী হয়। যদি আবহাওয়া বেশ ঠাণ্ডা থাকে, যদি জমি বেশ আর্দ্র থাকে, তবে সে-সময় আলু পুতিলে চাষে সফলতার সম্ভাবনা বেশী।

জমি।—আর্দ্র, উর্ব্বরা, বালিবহুল দো-আঁশ মাটি আলুর উপযোগী। ভারী কর্দ্দম আলু-চাষের অনুপযুক্ত। আলুর চাষের জন্য বিশেষ যত্ন আবশ্যক। ইহাতে ক্ষারজাতীয় সার দিয়া ইহার উর্ব্বরতা বৃদ্ধি করিতে হয়। নিম্নভূমি, উচ্চভূমি, পর্ব্বতগাত্র, পার্ব্বত্য উপত্যকা, আন্দোলিত বা সমতল ভূমি—সর্ব্বত্রই আলুর চাষ হয়। তবে জমি নরম, আর্দ্র, বালুকাবহুল না হইলে আলু বাড়িতে পারে না।

আলুগাছে পোকা লাগে। এই পোকা হইতে সযত্নে ইহাকে রক্ষা করিতে হয়।

উৎপাদন-স্থান।—আলু প্রধানতঃ উত্তর গোলার্দ্ধে শীতোষ্ণ ও উপক্রান্তীয় মণ্ডলে জন্মে। **ইউরোপে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে। তাহার পরে উত্তর আমেরিকায়।**

ইউরোপে—**হলণ্ড, বেলজিয়ম, ফ্রান্স, উত্তর জার্ম্মানি, পোলণ্ড, ও উত্তর রুশিয়ায় ইউরাল পর্য্যন্ত যে-সমতলভূমি,—সেখানেই** পৃথিবীর **শ্রেষ্ঠ আলু-উৎপাদন-স্থান।** আল্পস্ পর্ব্বতের উত্তরে অবস্থিত এই অংশে জমি বালুকাবহুল ও আবহাওয়া আর্দ্র। সেজন্য ইহা আলু-উৎপাদনের সম্পূর্ণ উপযোগী। এখানে জার্ম্মানি, পোলণ্ড ও উত্তর রুশিয়া সর্ব্বাপেক্ষা বেশী আলু উৎপাদন করে। প্রথম মহাযুদ্ধ পর্য্যন্ত জার্ম্মানিই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ছিল, কিন্তু এক্ষণে সোভিয়েট রুশিয়া সর্ব্বশ্রেষ্ঠ আলু-উৎপাদন-স্থান। তবে সোভিয়েট রুশিয়ার হিসাব পাওয়া যায় না।



৭৫নং চিত্র।—আলু-উৎপাদন-স্থান।

আল্পসের দক্ষিণে ও দক্ষিণ-পূর্ব্বে,—যেমন ইতালী, হাঙ্গারি প্রভৃতি স্থানে,—গ্রীষ্মের উত্তাপ বেশী। তাই সেখানে আলুর ফসল ভাল হয় না।

ইউরোপের পশ্চিমের দ্বীপগুলির মধ্যে আয়র্লণ্ড ও স্কট্লণ্ডে আলুর চাষই প্রধান চাষ।

১৯৩৪-৩৮ সালের গড় অনুসারে উৎপন্ন ইউরোপের আলু-উৎপাদক দেশগুলির ক্রমিক নাম—**সোভিয়েট রুশিয়া, জার্ম্মানি, পোলণ্ড, ফ্রান্স, সুইজর্লণ্ড, স্পেন, বেলজিয়ম, অস্ট্রিয়া, ইতালী, আয়ার।** ১৯৫২ সালের হিসাব পরিশিষ্টে দেওয়া হইল।

উত্তর আমেরিকায়—**যুক্তরাষ্ট্র** ও **ক্যানাডা।** উত্তর আমেরিকার ভুট্টা-উৎপাদক স্টেটগুলির উত্তরে ও পূর্ব্বে, কখনও-কখনও ভুট্টার জমিতে, আলু জন্মে। কিন্তু ইহার আশেপাশের স্টেটগুলিতে—যেখানে বেশী ঠাণ্ডার জন্য ভুট্টা হয় না, সেখানে যত্নের সহিত আলু উৎপাদন করা হয়।

এশিয়া—চীন ও জাপান আলু-উৎপাদক দেশ। চীনের উত্তর ভাগে পার্ব্বত্য অঞ্চলেই আলুর চাষ হয়।

বাণিজ্য।—আলু সাধারণতঃ দেশের অভাব মিটাইতেই ফুরাইয়া যায়। আন্তর্জ্জাতিক বাণিজ্যক্ষেত্রে ইহার বিশেষ স্থান নাই। ইউরোপে—জার্ম্মানি, পোলণ্ড, ফ্রান্স, বেলজিয়ম, গ্রেট্‌বৃটেন, সুইজর্লণ্ড দেশে ভাল আলু জন্মে। তথাপি তাহারা আলু-**আমদানি**-কারক দেশ। পৃথিবীতে **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রপ্তানি-কারক দেশ হলণ্ড। তাহার পরে ইতালী।**

ব্যবহার।—আলু প্রধানতঃ খাদ্যরূপেই ব্যবহৃত হয়। ইহা হইতে **শ্বেতসার** ও **এলকোহল** প্রস্তুত হয়।

৫। ফলমূল (Fruits)

নানাকথা।—ফল অন্যতম প্রধান খাদ্য। ইহা বিশুদ্ধ খাদ্য বলিয়া গণ্য। যাহারা নিরামিষাশী, তাহারা প্রধানতঃ ফল খাইয়া থাকে। পৃথিবীতে ফলের ব্যবহার ক্রমশঃ বাড়িয়া চলিয়াছে।

ফল শীঘ্র পচিয়া যায় বলিয়া পূর্ব্বে ব্যবসায়-ক্ষেত্রে ইহার বিশেষ স্থান ছিল না। কিন্তু এক্ষণে জাহাজে ও রেলগাড়ীতে শৈত্যাগারের ব্যবস্থা হওয়াতে ফল বহুদূরে প্রেরণ করা সম্ভব হইয়াছে। এইজন্য ব্যবসায়-উদ্দেশ্যেও ফলের চাষের প্রচলন বাড়িতেছে।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—ফলের চাষের জন্য—

(১) **উর্ব্বর গভীর প্রবেশ্য মাটি দরকার**। কারণ, ফলের গাছের শিকড় মাটির নিম্নে বহুদূর চলিয়া যায়। মাটি গভীর ও প্রবেশ্য হইলে জল বহুদূর প্রবেশ করিয়া শিকড় বৃদ্ধির সহায়তা করে।

(২) **প্রচুর আর্দ্রতা দরকার**। যেখানে বৃষ্টির জল প্রচুর পাওয়া যায় না, সেখানে জলসেচ দ্বারা আর্দ্রতা রক্ষা করিতে হয়।

(৩) **প্রচুর সূর্য্যোত্তাপ দরকার। ফল পাকিবার জন্য, সুগন্ধ ও সুতার হইবার জন্য সূর্য্যোত্তাপের বিশেষ আবশ্যকতা আছে।** ফলের বৃদ্ধিকালে সর্ব্বদাই এমন একটা লঘিষ্ঠ উত্তাপ দরকার,—যাহার কম উত্তাপে ফলের অনিষ্ট হয়।

ফলের বৃদ্ধিকালে তুষারপাত ফলের পক্ষে অত্যন্ত অনিষ্টকর। ফলের বৃদ্ধিকালও অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ। সুতরাং এমন স্থানে ফল জন্মে যেখানে দীর্ঘকাল তুষারপাত হয় না। সেজন্য **উচ্চ অক্ষাংশে সাধারণতঃ ফলের চাষ হয় না,** এবং মেরুর দিকে প্রত্যেক ফলের চাষের একটা সীমা আছে।

ব্যতিক্রম।—কিন্তু উচ্চ অক্ষাংশে পর্ব্বতের যে-দিকে সূর্য্যোত্তাপ পাওয়া যায়, সেইদিকের ঢালু পার্শ্বে **ফলের বাগান দেখিতে পাওয়া যায়।** ইহার কারণ এই যে, (১) পর্ব্বতের যে-পাশে সূর্য্য কিরণ দান করে, সেই পার্শ্বে সমপরিমাণ ভূমিতে সমতলভূমি অপেক্ষা বেশী উত্তাপ সংগৃহীত হয়। (২) শীতল বাতাস নিম্নস্তরে থাকে। সেজন্য অল্প তুষারপাতের দিনে পর্ব্বতগাত্রের গাছের উপরের ফল তুষারপাতের জন্য বিশেষ ক্ষতিগ্রস্ত হয় না।

উচ্চ অক্ষাংশে **অন্য কারণেও ফলের চাষ সম্ভব হইতে পারে।** আমরা জানি, মাটি শীঘ্র উত্তাপ গ্রহণ করিয়া উত্তপ্ত হয়, এবং শীঘ্র উত্তাপ বিকিরণ করিয়া শীতল হয়। কিন্তু জল উত্তপ্ত হইতেও দেরী হয়, এবং উত্তাপ বিকিরণ করিয়া ঠাণ্ডা হইতেও বিলম্ব হয়। সেজন্য শীতের প্রথম ভাগে যখন কোন জলাশয়ের (মনে কর, মিচিগন হ্রদের) তীরস্থ মাটি ও তদুপরিস্থ বায়ু শীতল থাকে, তখনও জলাশয় তাপ বিকিরণ করিয়া তীরস্থ মাটির মত ঠাণ্ডা হইতে পারে না, অপেক্ষাকৃত বেশী উত্তপ্ত থাকে। সেই সময়ে যদি ঐ বৃহৎ জলাশয়ের একপার্শ্ব হইতে শীতল বাতাস উহার উপর দিয়া প্রবাহিত হয়, তখন ঐ জলাশয়ের সংস্পর্শে উহা উত্তপ্ত হয়, এবং ঐ বায়ু যখন ঐ জলাশয়ের অপর পার্শ্বে পৌঁছে, তখন তাহার প্রভাবে সেখানকার আবহাওয়া উত্তপ্ত হয়। ঐ জলাশয়ের উত্তাপ ক্রমশঃ কমিলেও শীতের মাঝামাঝি পর্য্যন্ত উহার জল অপেক্ষাকৃত উত্তপ্ত থাকে। এজন্য উক্ত জলাশয়ের শেষোক্ত পার্শ্বে তুষারপাত হইতে বিলম্ব হয়। সুতরাং এমন স্থানে ফলের চাষ সম্ভব হয়।

আবার, বসন্তের প্রারম্ভে অল্প গরম পড়িলেই ঐরূপ জলাশয়ের পার্শ্বস্থ জমি অত্যন্ত শীঘ্র গরম হইয়া উঠে, তখনও জল অপেক্ষাকৃত ঠাণ্ডা থাকে। সুতরাং তাহার উপর দিয়া বায়ু প্রবাহিত হইবার কালে যখন ঠাণ্ডা হইয়া অপর পার্শ্বে পৌঁছে, তখনও তাহার প্রভাবে সে-পার্শ্বের আবহাওয়াও শীতল থাকে। এজন্য এ-পার্শ্বের ফলের বাগানে ফুল ফুটিতে বিলম্ব হয়, এবং যখন বিলম্বে ফুল ফুটে, তখন বসন্তকালের উত্তাপ এরূপ বাড়িয়া যায় যে, তুষারপাত দ্বারা ফুল নষ্ট হইবার আর কোন সম্ভাবনাই থাকে না।

উপরি-উক্ত কারণে উত্তর আমেরিকার মিচিগন হ্রদের পূর্ব্ব পার্শ্বের জমি ও হিউরন হ্রদের পূর্ব্ব পার্শ্বে অবস্থিত অন্টারিও উপদ্বীপ উচ্চ অক্ষাংশে অবস্থিত হইলেও সেখানে ফলের চাষ হয়। কারণ, এই অঞ্চলে পশ্চিমা বায়ুই নিত্য-প্রবাহিত বায়ু। এই বায়ু হ্রদের পশ্চিম পার্শ্ব পর্য্যন্ত শীতের প্রারম্ভে বেশ ঠাণ্ডা থাকে, কিন্তু হ্রদের উপর দিয়া প্রবাহিত হইবার কালে অপেক্ষাকৃত উত্তপ্ত হয়, এবং তাহার ফলে হ্রদের পূর্ব্ব পার্শ্বের আবহাওয়া উত্তপ্ত থাকে। বসন্তের প্রারম্ভে উপরি-বর্ণিত কারণে হ্রদের পূর্ব্ব পার্শ্বের ঐ স্থানের আবহাওয়া অপেক্ষাকৃত শীতল থাকে।

আবার নদী ও পর্ব্বতের উপত্যকা যদি এরূপভাবে অবস্থিত হয় যে, তাহার ভিতর

শীতল বাতাস প্রবেশ করিতে না পারে, তবে ঐ সকল উপত্যকা উচ্চ অক্ষাংশে অবস্থিত হইলেও সেখানে ফলের চাষ সম্ভব হয়। এইজন্য ক্যানাডার অন্তর্গত বৃটিশ কলম্বিয়া প্রদেশের ওকানাগান নদী, ফ্রেজার নদী ও কুট্নে নদীর কোন-কোন অংশের উপত্যকায় উত্তপ্ত আবহাওয়ায় ফলের চাষ হয়।

ফলের শ্রেণীবিভাগ।—সুপরিচিত ভৌগোলিক এল্. ডাড্‌লে স্ট্যাম্প ফল চারিশ্রেণীতে বিভক্ত করিয়াছেন:—

(১) ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় ফল; যেমন,—কলা, খর্জ্জুর, আনারস প্রভৃতি।

(২) অম্লমধুর ফল; যেমন,—কমলালেবু, পাতিলেবু, বাতাবি লেবু, জাম্বীর ইত্যাদি।

(৩) আঙ্গুর, জলপাই।

(৪) পর্ণমোচী বৃক্ষের ফল; যেমন,—আপেল, নাসপাতী (pears), বাদাম, পীচ, খুবানী (apricot), ডুমুর, কুল, চেরী প্রভৃতি।

(১) ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় ফল

(ক)। কলা (banana)।—কলাগাছ ১০-১২ ফিট লম্বা হয়। ইহার ডালপালা হয় না—মাথায় লম্বা-লম্বা পাতা হয়। ইহার কাণ্ড হইতে খোলা পেঁয়াজের খোসার মত ছাড়াইয়া লওয়া যায়। কলার চাষের জন্য বিশেষ কষ্ট করিতে হয় না। কলা গ্রীষ্মমণ্ডলের ফল। গ্রীষ্মমণ্ডলের উপযুক্ত জমিতে কলার তেউড় বা কলার এঁটো পুঁতিয়া দিলে গাছ হয়। কলাগাছের শীর্ষস্থান হইতে মোচা বাহির হয়। এই মোচার মধ্যে স্তরে-স্তরে কলা সজ্জিত থাকে। ইহা ক্রমশঃ বর্দ্ধিত হইয়া একটি কাঁদির আকারে পরিণত হয়। পরে কলা পাকিলে এই কাঁদি কাটিয়া লইতে হয়।

কলাগাছে একবারই কলা হয়। সুতরাং একবার কলা হইলেই সে-গাছ কাটিয়া ফেলিতে হয়। কিন্তু এই গাছেরই গোড়া হইতে ক্রমে-ক্রমে চারা বাহির হয় এবং সেই চারা বড় হইলে তাহাতে পূর্ব্বের মত কলা হয়। সুতরাং একবার কলাগাছ পুঁতিলে আর পুঁতিবার দরকার হয় না।

কলার আদি জন্মস্থান গ্রীষ্মমণ্ডলের অন্তর্গত এশিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশ। এখান হইতে ক্রমশঃ গ্রীষ্মমণ্ডলের অন্য-অন্য বৃষ্টিবহুল অংশে ইহা লওয়া হয়। প্রাচীনকালে কি নদীপথে কি স্থলপথে দ্রুত গমনাগমন সম্ভবপর ছিল না। সেজন্য যে-সকল গাছের চারা লইয়া প্রতিরোপণ পূর্ব্বক গাছ জন্মাইতে হয়, সে-সকল গাছ বহুদূরে লওয়া সম্ভবপর ছিল না। কিন্তু কলার মূল (এঁটো) বহুদূরে লইলেও নষ্ট হয় না। সেজন্য সহজেই উষ্ণমণ্ডলের বিভিন্ন অংশে কলার গাছ বিস্তৃত হইয়া পড়িয়াছিল। ষোড়শ শতাব্দীর শেষভাগে কলা উষ্ণমণ্ডলে বিশেষ বিস্তৃতি লাভ করিয়াছিল এবং এই

মণ্ডলের নিম্ন অক্ষাংশে পরে কলার কৃষি-উপনিবেশ স্থাপিত হইয়াছে (plantation)। এক্ষণে গ্রীষ্মমণ্ডলের গৃহস্থগণের ভিটাসংলগ্ন জমিতেও কলাগাছ দেখিতে পাওয়া যায়।

কিন্তু কলা সহজে পচনশীল বলিয়া ইহা বাণিজ্য-ক্ষেত্রে বহুদিন বিশেষ স্থান লাভ করে নাই। অবশেষে যখন দ্রুতগামী যানবাহন নির্ম্মিত হইল, এবং রেলগাড়ী ও জাহাজাদির মধ্যে শৈত্যাগারের ব্যবস্থা হইল, তখন হইতেই ইহা দেশ-বিদেশে বহুদূরে প্রেরিত হইতেছে এবং একটি বিশিষ্ট পণ্যদ্রব্য বলিয়া পরিগণিত হইতেছে। ১৮৭০ খৃঃ অব্দের পূর্ব্বে শীতোষ্ণ মণ্ডলের লোকে ইহার আস্বাদ জানিত না।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় মণ্ডলের যে সকল বৃষ্টিবহুল স্থান বনভূমির উপযোগী, উহা কলা জন্মিবারও উপযোগী। সমতল ক্ষেত্র, গভীর উর্ব্বরা ভূমি, দিবা ও রাত্রব্যাপী উত্তাপ, আর্দ্র আবহাওয়া—কলাগাছের বিশেষ উপযোগী। কিন্তু কলার ব্যবসায় করিতে হইলে এমন স্থানে কদলী-ক্ষেত্র অবস্থিত হওয়া দরকার যেন জাহাজে বা রেলগাড়ীতে অনায়াসে ও অতি শীঘ্র চালান দেওয়া সম্ভব হয়।

উৎপাদন-স্থান।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি গ্রীষ্মমণ্ডলই কলার প্রধান উৎপাদন-স্থান কিন্তু এক্ষণে গ্রীষ্মমণ্ডলের সন্নিহিত উষ্ণ শীতোষ্ণ মণ্ডলেও ইহা অল্প জন্মিতেছে। এশিয়া মহাদেশে—**যবদ্বীপ**; আফ্রিকায়,—**ক্যানারি দ্বীপপুঞ্জ**; উত্তর আমেরিকায় —**হয়াই** দ্বীপপুঞ্জ, **মেক্সিকো**; মধ্য আমেরিকায়,—ক্যারাবিয়ান সাগরতীরস্থ নিম্ন-ভূমিতে অবস্থিত দেশসমূহ; দক্ষিণ আমেরিকায়,—**কোলোম্বিয়া, ইকুয়েডর, ব্রাজিল; পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের জ্যামেকা প্রভৃতি দ্বীপ;** অষ্ট্রেলিয়ায় **কুইন্সলণ্ড;** এবং প্রশান্ত মহাসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত বৃটিশ-অধিকৃত **ফিজি দ্বীপপুঞ্জ** উল্লেখযোগ্য কলা-উৎপাদন-স্থান।

কিন্তু ইহাদের মধ্যে **সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট স্থান** ক্যারাবিয়ান সমুদ্রতীরস্থ মধ্য আমেরিকার তটভূমি। এই তটভূমি অত্যন্ত উর্ব্বর এবং ২৫০ ফিট অপেক্ষাও নিম্নভূমি। এখানে দিবারাত্র উত্তাপ প্রখর, এবং আবহাওয়া আর্দ্র,—বার্ষিক বৃষ্টিপাত ৬০ হইতে ১২০ ই. অপেক্ষাও বেশী। এই স্থান অস্বাস্থ্যকর বলিয়া এখানে লোক বাস করিত না, ইহা জঙ্গলাকীর্ণ ছিল। এক্ষণে ইহা শ্রেষ্ঠ কদলীক্ষেত্রে পরিণত হইয়াছে, এবং পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের "ভারতীয়"গণ এখানে বসবাস করিতেছে। এই স্থান যুক্তরাষ্ট্রের নিকটবর্ত্তী বলিয়া ইহার কদলী বিক্রয়েরও বিশেষ সুবিধা আছে।

অন্য প্রধান উৎপাদন-স্থান—আফ্রিকার উত্তর-পশ্চিম উপকূল, ও ম্যাডেরা দ্বীপপুঞ্জ, পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ, দক্ষিণ চীন, হংকং ও ভারতবর্ষ।

বাণিজ্য—পূর্ব্বে যে-কয়টি প্রধান স্থানের উল্লেখ করা হইয়াছে, প্রকৃতপক্ষে সেখান হইতেই বিশেষভাবে কলার ব্যবসায় চলে। মধ্য আমেরিকা ও জ্যামেকার

কলা যায় যুক্তরাষ্ট্রে ;—ইউরোপের কলা আসে প্রধানতঃ আফ্রিকার উত্তর-পশ্চিম উপকূলের ভার্ড অন্তরীপ অঞ্চল, ক্যানারি দ্বীপপুঞ্জ ও ম্যাডেরা দ্বীপপুঞ্জ হইতে ; কিন্তু মধ্য আমেরিকা ও পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ হইতেও এক্ষণে কলা গ্রেট্‌বৃটেনে আসিতেছে। ব্রাজিলের কলা যায় উরুগুয়ে ও আর্জ্জেন্টিনা অঞ্চলে ;—ইকুয়েডরের কলা যায় পেরু, চিলি প্রভৃতি দেশে। যবদ্বীপের কলার বাজার—পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া ; এবং ফিজির কলা বিক্রয় হয় নিউজীলণ্ড দ্বীপে।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি কলার ব্যবসায়ের জন্য উপযুক্ত স্থানে কদলীক্ষেত্রের অবস্থিতি বিশেষ প্রয়োজনীয়। কারণ, কদলী-চালানের জাহাজ বিদেশগমনের জন্য প্রস্তুত হইলেই ব্যবসায়িগণকে সংবাদ দেওয়া হয় ও তাহারা তাড়াতাড়ি কলার কাঁদি কাটিয়া ২৪ ঘণ্টার মধ্যেই জাহাজের অভ্যন্তরস্থ ফলরক্ষার উপযোগী করিয়া গঠিত ঘরের ভিতর রাখিয়া যায়। এই ঘরের ভিতরের উত্তাপ সর্ব্বদাই ৫২° ফা. থাকে। ইহা অপেক্ষা উত্তাপ ২° মাত্র কম বা বেশী হইলেই সমস্ত কলা নষ্ট হইয়া যায়। কলা নির্দ্দিষ্ট বন্দরে পৌছিলে যে-গাড়ীতে কলা চালান দেওয়া হয়, তাহাও বিশেষভাবে নির্ম্মিত। সুতরাং কলার ব্যবসায় বিশেষ ব্যয়-ও যত্ন-সাপেক্ষ। এইজন্য বড়-বড় যৌথ কোম্পানিই প্রধানতঃ কলার ব্যবসায়ে লিপ্ত থাকেন।

ব্যবহার—কলা (banana) পাকাইয়া খাইতে হয়। কিন্তু আর এক শ্রেণীর কলা আছে যাহা (plantain) তরকারীর জন্য কাঁচা ব্যবহৃত হয়। কলা হইতে "ময়দা"-ও প্রস্তুত হয়। এই গুঁড়া জন্তুর খাদ্য, এবং ইহা গাঁজাইয়া ও পরিস্রুত করিয়া সুরাসার প্রস্তুত করা হয়।

(খ) খর্জ্জুর (Dates)—উষ্ণমণ্ডলের মধ্যবর্ত্তী উষ্ণ মরুভূমির অন্তর্গত মরূদ্যানে (oasis) খর্জ্জুর জন্মে। খর্জ্জুর মরুভূমির গাছ, ইহার জন্য চরম শুষ্ক আবহাওয়া ও প্রচণ্ড সূর্য্যোত্তাপ আবশ্যক। কিন্তু ইহার মূলদেশ জলসিক্ত হওয়া দরকার। সেইজন্য উত্তর-পশ্চিম আফ্রিকা হইতে পাকিস্তান ও ভারত যুক্তরাষ্ট্র পর্য্যন্ত যে-বহুবিস্তৃত মরুভূমি আছে সেখানে,—উত্তর আমেরিকার ক্যালিফোর্ণিয়ার মরুভূমিতে, এবং স্পেনদেশে খর্জ্জুর উৎপন্ন হয়। কথিত আছে, সমগ্র পৃথিবীতে ৯ কোটি খেজুর গাছ আছে ;—তাহার মধ্যে অর্দ্ধেকের বেশী পারস্য উপসাগর তীরে অবস্থিত। আবার, এ-অঞ্চলে টাইগ্রিস ও ইউফ্রেটিস নদীর মুখের দিকের উপত্যকায় খুব ঘন বাগান দেখিতে পাওয়া যায় ; এবং পৃথিবীর ⅓ ভাগ খেজুর এখান হইতে পাওয়া যায়। সাহারাতে খেজুর গাছ কম। সমগ্র সাহারায় যত খেজুর গাছ আছে, একমাত্র মেসোপোটামিয়া দেশে তত গাছ আছে। এক্ষণে মেসোপোটামিয়া খর্জ্জুর ব্যবসায়ের প্রধান স্থান। বসরা ইহার বন্দর। খর্জ্জুর পুষ্টিকর খাদ্য, এবং ইউরোপ ও যুক্তরাষ্ট্রে ইহার চাহিদা বেশী। এ-কারণ খর্জ্জুর পণ্যদ্রব্যরূপে গণ্য হইয়াছে।

(গ) আনারস (Pineapples) ।—আনারসের জন্য উর্ব্বরা স্যাঁৎসেঁতে হাল্কা বেলে মাটি দরকার। ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় প্রদেশের যেখানে-যেখানে এইরূপ মাটি পাওয়া যায়, এবং ৪০-৫০ই. বার্ষিক বৃষ্টিপাত হয়, সেখানেই আনারস জন্মে। **হয়াই দ্বীপ শ্রেষ্ঠ আনারস-উৎপাদন-স্থান।** পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের পুয়েটোরিকো, জ্যামেকা প্রভৃতি দ্বীপ, ফ্লোরিডা উপদ্বীপের দক্ষিণাংশ, মালয় উপদ্বীপ, ও সিঙ্গাপুর ও ফর্ম্মোজা দ্বীপ প্রধান আনারস-উৎপাদন-স্থান।

প্রকৃতপক্ষে জাহাজে ও রেলগাড়ীতে শৈত্যাগার সৃষ্টির পূর্ব্বে আনারস বিদেশে চালান যাইতে পারিত না। তখন টিনে-রক্ষিত আনারস প্রচুর বিদেশে চালান যাইত। কারণ, আনারস ভাল পাকিবার পূর্ব্বে গাছ হইতে কাটিলে তাহা টক লাগে, ও সুস্বাদু হয় না এবং পাকা আনারস অল্প দিনে পচিয়া যায় বলিয়া তখন বিদেশে চালান দেওয়া সম্ভব হইত না।

(২) অম্লমধুর লেবুজাতীয় ফল (Citrus Fruits)

এক শ্রেণীর লেবু জাতীয় ফল আছে, ইংরাজিতে ইহাদের বলে "সিট্রাস" (citrus) ফল। ইহাদের খোসা পুরু, এবং ইহা টকরসযুক্ত ফল। কমলালেবু, পাতিলেবু, বাতাবি লেবু (grape fruit) ও লাইম নামক ছোট লেবু প্রভৃতি এই শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত। **ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশ** প্রধানতঃ ইহাদের আবাস-ভূমি। কিন্তু **ক্রান্তীয়, উপক্রান্তীয় ও উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলেও** ইহা বিস্তার লাভ করিয়াছে।

এই লেবুজাতীয় ফলগুলির খোসা এরূপ পুরু এবং শক্ত যে, হঠাৎ ফলগুলি নষ্ট হইতে পারে না, ও পোকায় নষ্ট করিতে পারে না। সেজন্য যখন উষ্ণশীতোষ্ণ মণ্ডলের লোকেরা দ্রুতগামী যান ও শৈত্যাগার প্রভৃতির অভাবে উষ্ণমণ্ডলের অন্য-অন্য ফলের আস্বাদ হইতে বঞ্চিত ছিল, তখনও এই ছালপুরু ফলগুলি এদেশে আসিত।

উপযোগী অবস্থা।—এই লেবুজাতীয় ফলের জন্য উত্তাপ ও আর্দ্রতা বিশেষ আবশ্যক। এই ফল পরিণত হইতে বেশী সময় লাগে, সেজন্য ইহার জন্য বেশী জলের দরকার। কিন্তু অত্যধিক জলও ইহার পক্ষে ভাল নহে, তাহাতে গাছে ও ফলে পোকা ধরে। **তুষারপাত ইহার পক্ষে অনিষ্টকর।**

উৎপাদন-স্থান।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি ইহা ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় মণ্ডলের এবং ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের ফল। কিন্তু ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের সর্ব্বত্র এই ফল জন্মে না। কারণ, তুষারপাত ইহার পক্ষে অনিষ্টকর বলিয়া ইহা এই অঞ্চলের বেশী উত্তরভাগে জন্মিতে পারে না। আবার, ইহার জন্য জল বেশী দরকার বলিয়া এই অঞ্চলের যে-যে অংশে বেশী বৃষ্টিপাত হয়, কেবল সেই-সেই অংশেই এই ফল ভালভাবে জন্মে।

ইউরোপের দক্ষিণে যে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অঞ্চল আছে এই অঞ্চলেই লেবুজাতীয় ফলগুলি ৪৪° ডিগ্রি অক্ষরেখা পর্য্যন্ত জন্মিতে পারে। পৃথিবীর অন্য কোন অংশে এত উত্তরে কোথাও এই ফল জন্মে না। কারণ, একেত ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু, এবং সাহারা মরুভূমি ও আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরের সম্মিলিত উত্তাপ এই অঞ্চলকে অপেক্ষাকৃত উত্তপ্ত রাখে, তদুপরি এই অঞ্চলের উত্তরে অবস্থিত পর্ব্বতশ্রেণী শীতল উত্তুরে বাতাসকে প্রতিহত করিয়া রাখে। আবার, এই অঞ্চলের দ্বীপগুলিতে লেবুজাতীয় ফল প্রচুর জন্মে। ইহারা জলবেষ্টিত বলিয়া এখানে তুষারপাতের আশঙ্কা কম, সেইজন্যই এই সকল স্থানে লেবুজাতীয় ফলের চাষের এত উন্নতি।

এই সকল ফলের মধ্যে ব্যবসায়-ক্ষেত্রে কমলালেবুর স্থান প্রথম, ও লেবুর স্থান দ্বিতীয়।

(ক) কমলালেবু (Orange)।—চীনদেশ কমলালেবুর আদি জন্মভূমি সেখান হইতে পঞ্চদশ শতাব্দীর মধ্যভাগে পর্ত্তুগীজেরা ইউরোপে লইয়া যায়। তাহার পরে ইহা আমেরিকায় যায়।

উৎপাদন-স্থান।—এশিয়ায়,—সাইপ্রাস দ্বীপ, প্যালেস্টাইন (ইস্রায়েল), ভারত যুক্তরাষ্ট্র, চীন ও জাপান।

ইউরোপে,—৪০° উ. পর্য্যন্ত পর্ত্তুগালের পশ্চিম উপকূল, স্পেন, মাল্টা ও সিসিলি সমেত ইতালী, গ্রীস। স্পেনের পূর্ব্ব উপকূলে, বিশেষতঃ ভ্যালেনসিয়া ও মারসিয়া (Murcia) জেলায় সর্ব্বাপেক্ষা অধিক কমলালেবু জন্মে। সমগ্র স্পেনের ৮০% ভ্যালেনসিয়াতেই জন্মে।

আফ্রিকায়,—আলজিরিয়া ও দক্ষিণ আফ্রিকা।

উত্তর আমেরিকায়,—যুক্তরাষ্ট্রের অন্তর্গত টেক্সাস ও ক্যালিফোর্ণিয়া এবং ফ্লোরিডা।

দক্ষিণ আমেরিকায়,—ব্রাজিল।

অস্ট্রেলিয়ায়,—দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশ।

ইহাদের মধ্যে কমলালেবু উৎপাদনে ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাব অনুসারে প্রথম—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র; দ্বিতীয়—ব্রাজিল; তৃতীয়—স্পেন; চতুর্থ—জাপান।

কমলালেবু এক্ষণে উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্দ্ধে বহুস্থানে জন্মিতেছে। সেজন্যে এক্ষণে বৎসরের সকল সময়েই কমলালেবু পাওয়া যায়। কারণ, ঋতুর সময়ের পার্থক্যের জন্য উত্তর গোলার্দ্ধে যখন কমলালেবু জন্মে না তখন দক্ষিণ গোলার্দ্ধে জন্মে।

ব্যবসায়।—ব্যবসায়-ক্ষেত্রে সম্প্রতি প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছে—স্পেন, দ্বিতীয় স্থান—প্যালেস্টাইন (ইস্রায়েল), তৃতীয়—যুক্তরাষ্ট্র এবং চতুর্থ—ব্রাজিল। কিন্তু ইহার পূর্ব্বে স্পেন, ইতালী, ও প্যালেস্টাইনের অন্তর্গত জাফ্‌না প্রায় একচেটিয়া ব্যবসায় করিত।

ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের প্যালেস্টাইন (ইস্রায়েল), ইতালী, সিসিলি, স্পেন, ও ব্রাজিলের লেবুজাতীয় ফল বিক্রয় হয়,—গ্রেট্‌বৃটেনে। ব্রাজিলের অন্য বিক্রয়-স্থান— আর্জ্জেণ্টিনা ও দক্ষিণ আমেরিকার অন্য দেশ। জাপানের ফল বিক্রয় হয়,—যুক্তরাষ্ট্রে। অস্ট্রেলিয়া ও দক্ষিণ আমেরিকার ফল এখন বাণিজ্যক্ষেত্রে বিশেষ অবতীর্ণ হয় নাই বটে, কিন্তু এই অঞ্চলে ইহার চাষ এরূপ বৃদ্ধি পাইতেছে যে, ক্রমশঃ স্পেন ও ইতালীর ভীতির কারণ হইয়াছে।

(খ) লেবুজাতীয় অম্ল ফল।—লেবুজাতীয় অন্য ফলগুলির মধ্যে **বাতাবি লেবু** জন্মে,—জাপান, প্যালেস্টাইন (ইস্রায়েল), যুক্তরাষ্ট্রের অন্তর্গত ক্যালিফোর্ণিয়া, টেক্সাস ও ফ্লোরিডা, কিউবা দ্বীপে। **বড় লেবু** জন্মে—গ্রীস, ইতালী, সিসিলি দ্বীপ, স্পেন ও মিশরে। **ছোট লেবু** জন্মে—পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে।

লেবু (Lemon)—অত্যধিক জন্মে দক্ষিণ ইতালীতে ও সন্নিহিত সিসিলি দ্বীপে। সিসিলি পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ লেবু-উৎপাদন-স্থান। ইতালী ও সিসিলির লোকসংখ্যা যত তাহার অর্দ্ধেক সংখ্যক লেবুর গাছ সেখানে আছে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, জলবেষ্টিত দ্বীপগুলিতে প্রায় সর্ব্বত্রই প্রচুর লেবু জন্মে। যুক্তরাষ্ট্রে ক্যালিফোর্ণিয়াই প্রধান লেবু-(lemon)-উৎপাদন-স্থান; পৃথিবীতে ইতালীর পরেই ইহার স্থান। ইহার তীরভূমিতে ৩৫° উ. অক্ষরেখার দক্ষিণেই ইহা প্রধানতঃ জন্মে।

ছোট জাম্বির লেবু (Lime)।—পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত **ক্ষুদ্র এণ্টিলেস** (Lesser Antilles) **ও ক্ষুদ্র ডোমিনিকা** দ্বীপপুঞ্জ ছোট লেবু (lime) উৎপাদনের ও রপ্তানি-করণের প্রধান স্থান। এই লেবু হইতে লাইম জুস ও লেবুর তেল প্রস্তুত হয়।

(৩ক) আঙ্গুর (Grapes)

কথিত আছে, দ্রাক্ষালতার আদি নিবাস ছিল পূর্ব্ব গোলার্দ্ধে,—হাঙ্গারি হইতে আফগানিস্তান পর্য্যন্ত, এবং পশ্চিম গোলার্দ্ধে,—যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব্বভাগে। সেখান হইতে এক্ষণে পৃথিবীর সর্ব্বত্র ছড়াইয়া পড়িতেছে।

উপযোগী অবস্থা।—যে-জমি **শুষ্ক ও জলনিষ্কাশন-সুলভ,** তাহাই দ্রাক্ষা--চাষের উপযোগী। কিন্তু দ্রাক্ষাচাষের জন্য প্রধান দরকার **উত্তাপবহুল, সূর্য্যকিরণ-দীপ্ত দীর্ঘ গ্রীষ্মকাল,** ও অল্প বৃষ্টিপাত। গ্রীষ্মের প্রাবল্য সেপ্টেম্বর মাস পর্য্যন্ত থাকা দরকার এবং **পাকিবার সময়ে উত্তাপের গড় অন্ততঃ ৬০° ফা. হইলে ভাল হয়।** কিন্তু এই সময়ে বেশী বৃষ্টিপাত আদৌ ভাল নহে, তাহাতে আঙ্গুরের রস পাতলা হইয়া যায়। বৃষ্টিপাত বেশী হইলেও গাছ ও ফল পোকায় নষ্ট করিয়া দেয়। এইজন্যই **বৃষ্টিবহুল ভারতবর্ষ, চীন, জাপান, প্রভৃতি মৌসুমী অঞ্চলে**

আঙ্গুরের চাষ হয় না। বৃষ্টির অভাব জলসেচন দ্বারাও পূর্ণ করা হয়। দ্রাক্ষাচাষের জন্য বিশেষভাবে দরকার **শ্রমিক।** দ্রাক্ষাক্ষেত্র ভাল করিয়া চাষ করিতে হয়, ইহার পাতা ছাটিতে হয় ও ইহা মাচা করিয়া তাহার উপর রাখিতে হয়। তাহার উপর খুঁটিয়া-খুঁটিয়া আঙ্গুর তুলিবার জন্যও বেশী লোকজনের দরকার। সেজন্য সুলভ শ্রমিক আঙ্গুরের ব্যবসায়ের পক্ষে বিশেষ প্রয়োজনীয়।

উত্তাপ-প্রধান ও অল্পবৃষ্টি স্থান দ্রাক্ষাক্ষেত্রের উপযোগী বলিয়া দ্রাক্ষালতার শিকড় খুব দীর্ঘ হয়। কারণ, উত্তাপে বাঁচিবার জন্য বহুনিম্ন হইতে তাহাদের রস সংগ্রহ করিতে হয়। এইজন্য গ্রীষ্মকালে যখন আশেপাশে বৃক্ষলতা শুকাইয়া আসে, তখনও দ্রাক্ষার পাতা সতেজ থাকে।

উত্তাপের আধিক্য ও বৃষ্টির অল্পতা বিবেচনা করিলে স্পষ্টই প্রতীয়মান হইবে, দ্রাক্ষাক্ষেত্রের **উপযুক্ত স্থান,—উষ্ণশীতোষ্ণ প্রদেশের ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল।** কিন্তু এই অঞ্চলের বাহিরেও,—যেখানে-যেখানে এই অঞ্চলের মতই প্রখর ও দীর্ঘ গ্রীষ্মকাল ও অল্প বৃষ্টিপাত আছে,—সেইখানেই দ্রাক্ষা জন্মিতেছে। সেজন্য উপক্রান্তীয় অঞ্চলেও উপযুক্ত স্থানে দ্রাক্ষাচাষ বিস্তার লাভ করিতেছে।

উৎপত্তি-স্থান।—প্রধানতঃ ইউরোপ, আফ্রিকা, উত্তর আমেরিকা ও দক্ষিণ আমেরিকার ও অস্ট্রেলিয়ার ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলই প্রধান আঙ্গুর-উৎপাদন-স্থান। কিন্তু পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এই অঞ্চলের বাহিরেও ইহা প্রসারলাভ করিয়াছে।

ফ্রান্সের লয়ার নদীর মুখ হইতে একটি রেখা উত্তর-পূর্ব্ব দিকে জার্ম্মানির পূর্ব্বভাগে ৫৩° উত্তর অক্ষরেখা পর্য্যন্ত টানিয়া দাও। পরে এই রেখা দক্ষিণ-পূর্ব্ব দিকে বাঁকাইয়া রুশিয়ার দক্ষিণে আজব সাগরের উত্তর পর্য্যন্ত টানিয়া পূর্ব্বদিকে বাড়াইয়া দাও। **এই রেখাই ইউরোপের আঙ্গুর-উৎপাদনের উত্তর সীমা।** ইউরোপের মধ্যভাগের দিকে উত্তাপ বেশী;—সেইজন্য এই রেখা ফ্রান্স হইতে জার্ম্মানি পর্য্যন্ত উত্তর-পূর্ব্বে গিয়াছে। কিন্তু রুশিয়ার ভিতর উত্তাপ বেশী হইলেও উহা দীর্ঘস্থায়ী নহে। সেইজন্য ইহা পরে দক্ষিণ-পূর্ব্ব দিকে বাঁকিয়া রুশিয়ার দক্ষিণ দিকে গিয়াছে। **ইতালীতে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক জমিতে দ্রাক্ষা জন্মে। কিন্তু ফ্রান্স দেশে ইতালী অপেক্ষা একরপ্রতি তিনগুণ ফসল হয়।** ফ্রান্সের দ্রাক্ষাচাষ অন্যতম প্রধান চাষ।

আফ্রিকায়, অস্ট্রেলিয়ায় ও দক্ষিণ আমেরিকায় ইহা ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলে জন্মে।

উত্তর আমেরিকার ক্যালিফোর্ণিয়া অঞ্চলে ইহা উত্তরে ৩৭° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত জন্মে। কিন্তু অণ্টারিও হ্রদ-অঞ্চলে হ্রদের অবস্থিতির জন্য ইহা ৪০° উ. অক্ষরেখাতেও জন্মিয়া থাকে (১৯৫ পৃ. দেখ)।

ব্যবহার।—আঙ্গুর হইতে প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য বা সর্জ্জন শিল্প—**শুষ্ক** আঙ্গুর ও

মদ্য। আঙ্গুর এক্ষণে নানাপ্রকারের হয়। সেইজন্য ইহা উত্তাপ ও আর্দ্রতার ইতরবিশেষে নানা স্থানে জন্মে। এই নানাপ্রকার আঙ্গুর হইতে বিভিন্ন প্রকার শুষ্ক আঙ্গুর ব্যবসায়-ক্ষেত্রে আসে। আবার, জমির ও জলবায়ুর পার্থক্যহেতু আঙ্গুরের আস্বাদেরও অল্পবিস্তর পার্থক্য হয়। সেজন্য বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন প্রকারের মদ্য প্রস্তুত হয়, এবং সাধারণতঃ উৎপত্তি-স্থানের নাম অনুসারে তাহাদের নামকরণ হয়।

কিস্‌মিশ।—শুষ্ক আঙ্গুরকে আমরা সাধারণতঃ কিস্‌মিশ এবং উহার বড়গুলিকে মনাক্কা বলি। ইহা বিভিন্ন স্থানে জলবায়ুর প্রভাবহেতু নানাপ্রকারের হয়। ইহা ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলেই উৎপন্ন হয়। কিন্তু ব্যবসায়-ক্ষেত্রে ক্যালিফোর্ণিয়া, দক্ষিণ স্পেন, গ্রীস ও এশিয়া মাইনরের কিস্‌মিশই প্রধান; এবং ক্যালিফোর্ণিয়ার সর্ব্বপ্রধান। অস্ট্রেলিয়া ও দক্ষিণ আফ্রিকাও ক্রমশঃ ব্যবসায়-ক্ষেত্রে কিস্‌মিশের জন্য স্থান করিয়া লইতেছে। গ্রীস হইতে যে শুষ্ক আঙ্গুর আসে, তাহার নাম currant,—ইহার বীচি নাই। এক্ষণে এই প্রকার আঙ্গুর অন্য দেশ হইতেও অল্প আসিতেছে। কিন্তু এখনও $\frac{3}{4}$ ভাগ আসে গ্রীস হইতে। আর এক প্রকার বীচিশূন্য শুষ্ক আঙ্গুর আসে তুরস্ক হইতে। তাহার নাম sultana। ইহা ইস্‌মির (স্মীর্ণা) বন্দর হইতে রপ্তানি হয়।

মদ্য।—আঙ্গুর হইতে মদ্য তৈয়ারির প্রথম স্থান,—ফ্রান্স, দ্বিতীয় স্থান—ইতালী, তৃতীয়—স্পেন, চতুর্থ—পর্ত্তুগাল। ইহাদের মধ্যে ফ্রান্সের মদই বিখ্যাত। এই কয় দেশে এই শিল্প, জাতীয় শিল্প বলিয়া পরিগণিত। সমগ্র পৃথিবীতে যত মদ জন্মে তাহার $\frac{3}{4}$ অংশ জন্মে এই কয় দেশে। অষ্ট্রিয়া, সুইজর্লণ্ড ও রুশিয়া দেশেও মদ তৈয়ারি হয়।

আঙ্গুরের রস গাঁজাইয়া উহা হইতে মদ প্রস্তুত হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, যে-স্থানে যে-মদ্য প্রস্তুত হয় সেই স্থানের নাম অনুসারেই তাহার নামকরণ হয়। ফ্রান্সের স্যাম্পেন অঞ্চলের মদ্যের নাম "স্যাম্পেন", বার্গাণ্ডি অঞ্চলের মদ্যের নাম "বার্গাণ্ডি", বোঁর্দো অঞ্চলের মদ্যের নামে "ক্লারেট্", মোজেল উপত্যকার মদ্যের নাম "মোজেল"। "চিয়ান্তি"—ইতালী দেশে, "সেরি"—স্পেন দেশে এবং "পোর্ট"—পর্ত্তুগালের ডুরো নদীর উপত্যকা-সন্নিহিত ওপোর্টো অঞ্চলে প্রস্তুত হয়।

(৩খ) জলপাই (Olive)

বিলাতী জলপাই ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের ফল। ইহা কেবল ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলেই জন্মে। কিন্তু ঐ অঞ্চলের জলবায়ুর কিছু-কিছু সাদৃশ্য আছে, এমন জলবায়ুর দেশে কোথাও-কোথাও ইহা জন্মিতেছে।

জলপাই উষ্ণপ্রধান শীতোষ্ণ অঞ্চলের গাছ;—যেখানে শীত প্রখর নহে, এবং গ্রীষ্ম প্রখর ও শুষ্ক, যেখানে বৃষ্টিপাত অল্প, যেখানকার ভূমি সমতল নহে—নতোন্নত

ও বিষম,—সেখানেই জলপাই ভাল জন্মে। জলপাই চাষের জন্য জলসেচ বিশেষ দরকার। সেইজন্য যে-সকল জমি অত্যন্ত শুষ্ক, কঙ্করময় ও বিষম—যাহা অন্য চাষের পক্ষে অনুপযোগী, সেই জমিতেই জলপাই-এর চাষ করা হয়। ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু--অঞ্চলের গাছগুলি সাধারণতঃ শুষ্ক আবহাওয়ার পক্ষপাতী। সেইজন্য তাহাদের বহু নিম্ন হইতে জল সংগ্রহের জন্য শিকড় দীর্ঘ হয়। জলপাই আবার অধিক শুষ্কতার পক্ষপাতী,—সেজন্য ইহার শিকড়ও অতিদীর্ঘ। জলপাই চাষের জন্য বিশেষ পরিচর্য্যা আবশ্যক—ইহার ভূ-কর্ষণ, গাছ-ছাটাই, ফল-সংগ্রহ, তৈল-নিষ্কাশন প্রভৃতি কার্য্যের জন্য শ্রমিক আবশ্যক। শ্রমিক সুলভ না হইলে সেখানে ব্যবসায়ের জন্য ইহার চাষ চলে না। ক্যালিফোর্ণিয়াতে শ্রমিক দুর্ম্মূল্য বলিয়া সেখানে তেলের জন্য জলপাই-এর চাষ হয় না।

জলপাই ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে প্রধানতঃ সর্ব্বত্রই জন্মে, কিন্তু পৃথিবীতে স্পেন দেশেই সর্ব্বাপেক্ষা অধিক জলপাই জন্মে। তাহার পরে ইতালী, গ্রীস, টিউনিস ও পর্ত্তুগাল। কিন্তু ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের বাহিরে মেক্সিকো মালভূমিতে ও আর্জ্জেণ্টিনা দেশের পশ্চিমে আন্দিজ পর্ব্বতের সানুদেশে মেণ্ডোজা নানক স্থানে জলপাই উৎপন্ন করা হইতেছে।

জলপাই হইতে প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য—জলপাই তৈল। ইহা অন্য রন্ধন-তৈল অপেক্ষা মূল্যবান্। সেজন্য গরীব লোকে ইহা ব্যবহার করিতে পারে না। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে রন্ধন-কার্য্যের জন্য জলপাই তৈল প্রধান তৈল; ইহা দ্বারা সাবান ও কোন-কোন রাসায়নিক দ্রব্য প্রস্তুত হয়।

স্পেন, টিউনিস, ইতালী, আলজিরিয়া, গ্রীস প্রভৃতি স্থান হইতে ইহার রপ্তানি হয়, এবং যুক্তরাষ্ট্র ও আর্জ্জেণ্টিনা প্রধান আমদানি-স্থান।

(8) পর্ণমোচী বৃক্ষের ফল (Deciduous Fruits)

পীচ (peaches), আপেল, খুবানী (apricots), ডুমুর (figs), বাদাম ও অন্য-অন্য শক্ত খোলাযুক্ত ফল এই শ্রেণীভুক্ত;—শীতকালে ইহাদের গাছের পাতা ঝরিয়া পড়ে।

পীচ।—হিমশীতোষ্ণ অঞ্চলের ফল। কিন্তু বেশী তুষারপাত সহ্য করিতে পারে না। সেজন্য উষ্ণশীতোষ্ণ অঞ্চল হইতে বেশী দূরে ইহা জন্মে না। ইহা শীঘ্রই পচিয়া যায় বলিয়া শৈত্যাগার ব্যতীত বহুদূরে পাঠানো সম্ভবপর নহে। যুক্তরাষ্ট্র ও ক্যানাডা প্রধান উৎপত্তি-স্থান। অন্য প্রধান উৎপাদন-স্থান—উত্তর আফ্রিকা, আর্জ্জেণ্টিনা ও চিলি, নিউজীলণ্ড ও অষ্ট্রেলিয়া, দক্ষিণ আফ্রিকা। কিন্তু দক্ষিণ গোলার্দ্ধের স্থানগুলি হইতে রপ্তানি করা চলে না।

আপেল।—আপেল গাছ খুব বড় ও দীর্ঘজীবী। শতবর্ষ-বয়স্ক গাছেও বেশ

ফল দেয়। ইহাও শীতোষ্ণ অঞ্চলের ফল, কিন্তু পীচ অপেক্ষা কষ্টসহ,—ইহা তুষারপাত ও আবহাওয়ার পরিবর্ত্তন কিছু-কিছু সহ্য করিতে পারে। পার্ব্বত্যভূমি ও জলাশয়ের সন্নিহিত স্থানে ইহা ভাল জন্মে। যুক্তরাষ্ট্রে, ক্যানাডায় ও ইউরোপে ইহা প্রধানতঃ জন্মে। এক্ষণে অষ্ট্রেলিয়া, নিউজীলণ্ড ও দক্ষিণ আফ্রিকায় ও এশিয়ায় ইহা উৎপন্ন হইতেছে। ইউরোপের পশ্চিমভাগে ইহা সর্ব্বত্র কিছু-কিছু জন্মে, কিন্তু রপ্তানি করার মত বেশী জন্মে না। ইউরোপের **প্রধান উৎপাদন-স্থান**—দক্ষিণ জার্ম্মানির, সুইজর্লণ্ডের ও অষ্ট্রিয়ার উচ্চভূমি। এশিয়া মহাদেশের সর্ব্বত্রই ইহা জন্মিতে পারে। কিন্তু প্রধানতঃ জন্মে চীন, কোরিয়া, মাঞ্চুরিয়া ও জাপান দেশে। অষ্ট্রেলিয়ায়—তাসমানিয়া ও ভিক্টোরিয়া প্রধান উৎপাদন-স্থান। দক্ষিণ আমেরিকার মধ্য চিলি ও আর্জ্জেণ্টিনা দেশে আপেল জন্মে। এই কয় স্থান হইতে কিছু-কিছু আপেল রপ্তানি হয় বটে, কিন্তু যুক্তরাষ্ট্র ও ক্যানাডাই প্রধান রপ্তানি-কারক দেশ।

৬। মশলা (Spices)

প্রাচীন কাল হইতে মশলা মূল্যবান্ ও আবশ্যকীয় দ্রব্য বলিয়া পরিগণিত হইতেছে। খাদ্যের আস্বাদ বর্দ্ধনে, তৈল সুগন্ধি করিতে ও কখনও-কখনও ঔষধার্থে মশলা ব্যবহৃত হয়। পৃথিবীতে মশলার জন্য যেরূপ নূতন-নূতন দেশ আবিষ্কৃত হইয়াছে, এরূপ আর কোন দ্রব্যের জন্যই হয় নাই। মশলার দেশের সন্ধানেই পর্ত্তুগীজেরা ভারতবর্ষ আবিষ্কার করিয়াছিল, কলম্বস আমেরিকা আবিষ্কার করিয়াছিলেন।

মশলার জন্য প্রচুর উত্তাপ ও বারিপাত আবশ্যক। সেজন্য উষ্ণমণ্ডল, বিশেষতঃ বিষুবরৈখিক অঞ্চল, মশলার বাসভূমি। মশলার আদি জন্মভূমিও এই অঞ্চলে,—ভারতবর্ষে ও পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে। মশলার চাষের জন্য বিশেষভাবে দরকার অভিজ্ঞ শ্রমিক। পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ ও সন্নিহিত স্থানের চীনা শ্রমিক মশলা-চাষকার্য্যে সুদক্ষ।

মশলার মধ্যে বিশেষ উল্লেখযোগ্য ;—মরিচ (Pepper), আদা (Ginger), লঙ্কা (Chillies), দারুচিনি (Cinnamon), জায়ফল (Nutmeg)।

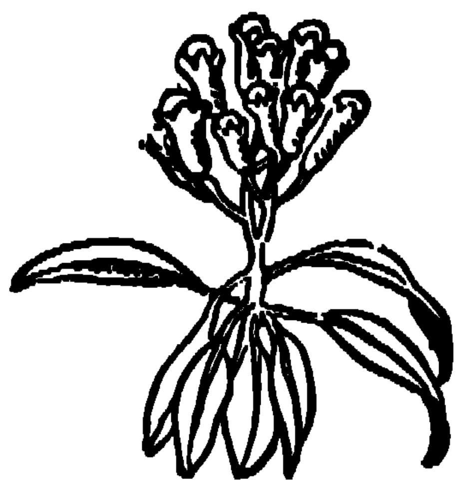
মরিচ—প্রকৃতপক্ষে সর্ব্বপ্রধান মশলা। ইহার গাছ লতানে হয়। ইহার অপক্ক ফল শুকাইয়া বিক্রয় হয় ;—তাহাকে বলে black pepper,—এবং পক্ক ফল খোসা ছাড়াইয়া সাদা করিয়া white pepper নামে বিক্রয় হয়। মরিচ জন্মে—পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের মালাক্কা, যব, সুমাত্রা, বোর্ণিও প্রভৃতি দ্বীপে ;—মালয় উপদ্বীপে ও শ্যাম দেশে। এই সকল দেশ হইতে সংগৃহীত হইয়া সিঙ্গাপুর হইতে প্রধানতঃ ইহার রপ্তানি হয়। ইহা দক্ষিণ ভারতেও জন্মে। ইহা জন্মে,—ডচ্ উপনিবেশে—৮৫·৭%, ইন্দোচীনে ৬·৫%, সারাওয়াকে ৪·৪%, ভারতবর্ষে ২·৮%, শ্যামে ·৩%, মাদাগাস্কারে ·৩%।

আদা—জন্মে ও রপ্তানি হয়—বৃটিশ পশ্চিম আফ্রিকা, চীন, জ্যামেকা ও ভারতবর্ষ হইতে।

লঙ্কা (**Chillies or Cayenne Pepper**)।—ফরাসী গায়েনার রাজধানী কেয়েন সহরের নাম অনুসারে ইহার নাম হইয়াছে "কেয়েন পিপার"। উৎপত্তি-স্থান—এশিয়া, আফ্রিকা ও দক্ষিণ আমেরিকার বিষুবরৈখিক অঞ্চলে;—পশ্চিমভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে ও মধ্য আমেরিকায় বিশেষভাবে জন্মে।

দারুচিনি—(**Cinnamon and Cassia**)।—লঙ্কা দ্বীপ ও দক্ষিণ ভারতের তটভূমি ইহার আদি নিবাস। এক্ষণে পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের যবদ্বীপ প্রভৃতিতে, আফ্রিকার পূর্ব্বভাগে ও পশ্চিমদিকের ভার্ড অন্তরীপে, দক্ষিণ আমেরিকার ব্রাজিল--দেশে ও পশ্চিমভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে ইহা জন্মিতেছে। একপ্রকার অপকৃষ্ট দারুচিনিকে বলে ক্যাস্যা। ইহা চীনে প্রধানতঃ জন্মে, হংকং হইতে রপ্তানি হয়। উৎকৃষ্ট দারুচিনির সহিত মিশ্রিত করিয়া ইহা বিক্রীত হয়।

লবঙ্গ (**Cloves**)।—ইহা এই গাছের শুষ্ক ফুলের কুঁড়ি। ইহার আদি বাসস্থান মলক্কস্ দ্বীপপুঞ্জ। এক্ষণে আফ্রিকার পূর্ব্ব উপকূলের সন্নিহিত জাঞ্জিবর ও পেম্বা হইতে ৮৫% পাওয়া যায়। আরবীয়গণ প্রধানতঃ লবঙ্গচাষের মালিক। নিকটে মাদাগাস্কার দ্বীপেও লবঙ্গ জন্মে। লবঙ্গ হইতে ঔষধার্থে তৈল প্রস্তুত হয়।



৭৬নং চিত্র—লবঙ্গ।

জায়ফল (**Nutmeg**)।—পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের বাণ্ডা দ্বীপের বনে এই গাছ অজস্র আপনি-আপনি জন্মে। ইহার ফলকে বলে জায়ফল, এবং ফলের চারিদিকের ছালকে বলে জৈত্রী (**Mace**)। পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ বিশেষতঃ মলক্কস্ দ্বীপ, পেনাং দ্বীপ, পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের গ্রেনাডা ইহার উৎপত্তি- ও রপ্তানি-স্থান।

এলাচ (**Cardamom**)—দক্ষিণ ভারতে জন্মে।

৭। সাগু (Sago)

ইহা তালজাতীয় বৃক্ষ। ইহার কাণ্ডের ভিতর প্রচুর পালো জন্মে। মোটামুটি ১৫ বৎসর বয়সে এই গাছে ফুল হয় ও ফল হয়। গাছে ফুল হইবার আগে খণ্ড-খণ্ড করিয়া কাটিয়া, ভিজাইয়া, শেষে শুকাইয়া এই পালো সংগ্রহ করা হয়। ইহা হইতেই সাগুদানা প্রস্তুত হয়;—ইহা রোগীর পথ্য ও পুষ্টিকর খাদ্য। একটি গাছ হইতে প্রায় ১০ মণ পালো পাওয়া যায়। পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের,—যব, বোর্ণিও, সেলিবিস প্রভৃতি দ্বীপের জঙ্গলে ইহা আপনা-আপনি জন্মে। ঐ সকল স্থানে ইহার চাষ হয়।

একাদশ অধ্যায়

কৃষিজ পণ্যদ্রব্য (ক্রমশঃ)—৪। ভেষজ দ্রব্য

তামাক, সিন্‌কোনা, আফিম

১। তামাক (Tobacco)

নানাকথা।—তামাকে একপ্রকার উদ্বায়ী তৈল ও নিকোটিন নামক উত্তেজক পদার্থ আছে। শরীরের ও মস্তিষ্কের সাময়িক উত্তেজনার জন্যই মানুষ ইহা ব্যবহার করে।

তামাকের আদি নিবাস উত্তর আমেরিকা ও তৎসন্নিহিত দ্বীপপুঞ্জে। ১৫৫৮ সালে স্পেন দেশে তামাক আনীত হয়। ফরাসী রাজদূত জিন নিকট (Jean Nicot) পর্ত্তুগাল হইতে ফ্রান্সে তামাকের বীজ পাঠাইয়া দেন। এই হইতে তামাকের নাম "নেকোটিন" হইয়াছে। ইহার পরে তামাক ইংলণ্ডে আমদানি করা হয়। কিন্তু রাজা ও পোপ ইহা ব্যবহার করিতে নিষেধ করেন, এবং ইহার বিরুদ্ধে একটি আন্দোলন জাগিয়া উঠে। তথাপি ক্রমশঃ ইহা সমগ্র ইউরোপে প্রচলিত হইল। রুশিয়ায় তামাক ব্যবহার করিলে মৃত্যুদণ্ডের ব্যবস্থা হইল। তবুও তামাকের ব্যবহার দ্রুত বৃদ্ধি পাইতে লাগিল।

পর্ত্তুগীজেরা তামাক ভারতবর্ষে আনে, এবং দাক্ষিণাত্যে ইহার চাষ প্রথম আরম্ভ হয়।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—তামাকের জন্য দরকার চূণ, পটাশ ও পচাসারযুক্ত হাল্কা **মাটি**। ইহার জন্য **উত্তাপও দরকার**; কিন্তু প্রখর উত্তাপে ইহা ঢাকিয়া দিতে হয়। আবার তামাক **তুষারপাত সহ্য করিতে পারে না।** কিন্তু তামাকের চাষ এত অল্পদিনে শেষ হয় যে, উত্তর যুক্তরাষ্ট্র, দক্ষিণ ক্যানাডা ও দক্ষিণ স্কট্‌লণ্ড প্রভৃতি স্থানেও অল্পদিনের গ্রীষ্মের উত্তাপেই ইহা পরিপক্ক হইয়া উঠে।

তামাকের চাষ।—তামাকের চাষের জন্য প্রথমে "বীজতলা" প্রস্তুত করিতে হয়;—এবং তামাকের জমি ভাল করিয়া চাষ করিয়া জল দিবার সুবিধার জন্য নালা কাটিয়া দিতে হয়, ও দুই নালার মধ্যস্থলে আল্‌গা মাটি উঁচু করিয়া দিয়া আইল বাঁধিয়া দিতে হয়। বীজতলায় বীজ হইতে অঙ্কুর ৪-৫ ইঞ্চি দীর্ঘ হইলে, উহা উপরি-উক্ত আইলের উপরে মোটামুটি ২-৩ হাত অন্তর-অন্তর পুঁতিয়া দিতে হয়। তামাকের চাষ অল্প দিনের মধ্যে,—মোটামুটি ৬০ দিনের মধ্যে,—পূর্ণতা লাভ করে। গাছের পাতাগুলি অল্প হরিদ্রাবর্ণ ধারণ করিলে গাছগুলি কাটিয়া লইতে হয়।

তামাকের চাষের জন্য বিশেষ যত্ন লইতে হয় ;—তামাক চাষে পোকা বিষম উপদ্রব করে। সেজন্য সর্ব্বদা লক্ষ রাখিতে হয় যেন পোকায় কোন অনিষ্ট করিতে না পারে। ফুল ধরিবার সময় ইহার কুঁড়ি ভাঙ্গিয়া দিতে হয়, এবং নীচের পুরাতন পাতা ফেলিয়া দিতে হয়। গাছের শাখা-প্রশাখা বাহির হইলে তাহা ভাঙ্গিয়া দিতে হয়, এবং সেস্থানে এমনভাবে মাটি লাগাইতে হয় যেন, বেশী রস না ঝরে। এই সকল কারণে **তামাক চাষের জন্য সর্ব্বদা শ্রমিকের প্রয়োজন,** এবং **সুলভ শ্রমিক না পাইলে** চাষে কোন লাভ হয় না। তবে এই চাষ-সংক্রান্ত অনেক কাজ শ্রমসাধ্য নহে। সেজন্য **স্ত্রী ও শিশু শ্রমিক** দিয়াও কাজ চালানো যায়। আবার তামাকের চাষ ব্যয়সাধ্য বলিয়া অনেক স্থানে ইহার নিবিড় চাষ করা হয়।

তামাকের প্রকারভেদ।—মাটির গুণ, উত্তাপের ও আর্দ্রতার তারতম্য, বীজের পার্থক্য ও সারের বিভিন্নতা প্রভৃতি কারণে তামাকের রূপের ও গুণের পার্থক্য হয়। আবার তামাক প্রস্তুত করার দোষ ও গুণ অনুসারেও তামাকের বৈচিত্র্য ও প্রকারভেদ হয়। পাতাগুলি কখনও হয় মোটা, কখনও হাল্কা, কখনও চওড়া, কখনও বা সরু। গন্ধ কখনও তীব্র, কখনও মৃদু, কখনও কটু, কখনও মধুর। পাতাগুলি কখনও সহজেই ভঙ্গপ্রবণ, কখনও নমনীয় ও স্থিতিস্থাপক। একমাত্র সুমাত্রা হইতেই বাহাত্তর রকমের তামাক আসে। তামাকের ব্যবহারও বিভিন্ন,—কোন তামাক চুরুট মুড়িবার জন্য, কোন তামাক চুরুটের ভিতর দিবার জন্য, কোন তামাক পুড়াইয়া খাইতে, কোন তামাক গুড় দিয়া মাখিয়া আগুন দিয়া খাইতে ব্যবহৃত হয়।

তামাক প্রধানতঃ উষ্ণমণ্ডলে জন্মে। শীতোষ্ণ মণ্ডলের উৎসাহী লোকেরা উষ্ণমণ্ডলে আসিয়া যে-সকল চাষের জন্য **কৃষি-উপনিবেশ** করে, তামাক তাহাদের মধ্যে একটি। পূর্ব্ব ও পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে তামাকের কৃষি-উপনিবেশ আছে।

উৎপাদন-স্থান। ক্রান্তি মণ্ডল,—বিশেষতঃ বিষুবরৈখিক অঞ্চল, —ও **উপক্রান্তি মণ্ডল** ইহার উপযুক্ত চাষের স্থান। কিন্তু পূর্ব্বেই বলিয়াছি, অতি অল্পদিনেই ইহার চাষ সম্পূর্ণ হয় বলিয়া এই মণ্ডলের বাহিরেও তুষারপাত আরম্ভ হইবার পূর্ব্বেই গ্রীষ্মের অল্পদিনের উত্তাপেই তামাক-চাষ সম্পূর্ণ হইতে পারে, সেজন্য শীতোষ্ণ মণ্ডলের কতকদূর,—৫৫° উ. **অক্ষাংশ হইতে ৪০° দ. অক্ষাংশ পর্য্যন্ত** সর্ব্বত্র **নানাপ্রকারের** তামাকের চাষ হয়।

এশিয়া মহাদেশে তামাক জন্মে **চীনে,** ভারতবর্ষ-পাকিস্তানে, পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ,—বিশেষতঃ সুমাত্রা, যব ও ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জে, জাপান ও এশিয়া মাইনরে ও ব্রহ্মদেশে।

ইউরোপ মহাদেশে—বুলগেরিয়া, গ্রীস, রোমানিয়া, যুগোশ্লাভিয়া, হাঙ্গারি ও ইতালী প্রভৃতি দক্ষিণ ইউরোপের দেশগুলিতে, এবং ফ্রান্স ও জার্ম্মান প্রভৃতি দেশের

আফ্রিকায়—আলজিরিয়া দেশে।

উত্তর আমেরিকায়—আ. যুক্তরাষ্ট্র, ক্যানাডা, মেক্সিকো ও পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত কিউবা, পোর্টোরিকো ও ডোমিনিকান রিপাব্‌লিকে।

দক্ষিণ আমেরিকায়—দক্ষিণ আর্জেন্টিনা পর্য্যন্ত সব দেশেই অল্পবিস্তর তামাক জন্মে। তন্মধ্যে ব্রাজিল শ্রেষ্ঠ।

১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাব অনুসারে নিম্নে প্রথম দশটি দেশের তামাক উৎপাদনের পরিমাণ ও পৃথিবীর উৎপাদনে তাহাদের স্থান দেওয়া হইল—

তামাক-উৎপাদন—১৯৫১

পৃথিবীর মোট উৎপাদন—৩২৫০ সহস্র মে. ট.।

	দেশ	উৎপন্ন তামাকের পরিমাণ (সহস্র মে. ট.)	পৃথিবীর উৎপাদনের শতকরা অংশ	১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে শতাংশ
১।	আ. যুক্তরাষ্ট্র	১০৫৬	৩২.৫	২১.৮
২।	চীন	৫৬৭	১৭.৪	২৪.০
৩।	ভারত	২২৯	৭.৪	১২.৭
৪।	ব্রাজিল	১১৮	৩.৬	৪.২
৫।	জাপান	৯৬	৩.০	২.৩
৬।	তুরস্ক	৮২	৭.০	২.০
৭।	ক্যানাডা	৭০	২.১	২.৩
৮।	পাকিস্তান	৬৭	২.০	৫.৬
৯।	গ্রীস	৬৩	২.০	২.১
১০।	দ. রোডেশিয়া	৪৯	১.৫	০.৪

উপরি-লিখিত বিবরণ হইতে দেখা যাইবে,—পৃথিবীতে তামাক-উৎপাদনে **১ম—চীন, ২য়—আ. যুক্তরাষ্ট্র, ৩য়—ভারত।** পৃথিবীর ৰ্ণ অংশ তামাক জন্মে দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায়।

ভারতবর্ষের পশ্চিমবঙ্গে ও পূর্ব্ব পাকিস্তানের উত্তরবঙ্গের সর্ব্বত্র,—বিশেষতঃ রঙ্গপুর জেলায়,—সর্ব্বাপেক্ষা বেশী তামাক জন্মে। এতদ্‌ভিন্ন সর্ব্ব প্রদেশেই অল্পবিস্তর জন্মে। কিন্তু ভারতের তামাকের অতি অল্পই রপ্তানি হয়।

সুমাত্রার তামাক অতি উৎকৃষ্ট। ইহার পাতা পাতলা ও টানসহ। সেজন্য চুরুট জড়াইবার কাজে ইহা বিশেষভাবে ব্যবহৃত হয়। **পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ**

হইতে প্রচুর তামাক রপ্তানি হয় এবং এখানকার তামাক অন্য স্থানে আদরের সহিত গৃহীত হয়। ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জের **ম্যানিলা** নামক স্থানে উৎকৃষ্ট ম্যানিলা-চুরুট প্রস্তুত হয়। চুরুটের ভিতর দিবার জন্য ফিলিপাইন তামাক বিখ্যাত।

ইউরোপের তামাক ইউরোপেই খরচ হয়। **গ্রীস** তামাকের চাষের জন্য বিখ্যাত। এখানে সুবিখ্যাত তুরস্ক-তামাকের চাষ হয়; এবং প্রকৃতপক্ষে গ্রীসই ইউরোপে উল্লেখযোগ্য তামাক-রপ্তানিকারক দেশ। এখানকার সুগন্ধি তামাক জার্ম্মানি, আ. যুক্তরাষ্ট্র ও মিশর দেশেও রপ্তানি করা হয়। মিশরীয় (Egyptian) সিগারেট নামে যে-সিগারেট বাজারে বিক্রয় হয়, তাহা গ্রীস হইতে তুরস্ক-তামাক আনাইয়া মিশরে প্রস্তুত করা হয়। মিশরে তামাকের চাষ নিষিদ্ধ।

উত্তর আমেরিকায় **আ. যুক্তরাষ্ট্রে** ভার্জ্জিনিয়া, উত্তর ও দক্ষিণ ক্যারোলাইনা লইয়া যে-অঞ্চল,—তাহার পূর্ব্বার্দ্ধ সর্ব্বপ্রধান তামাক-উৎপাদন-স্থান। ইহার পশ্চিমে কেণ্টাকি প্রধান তামাক-উৎপাদন-স্থান, এবং ইহার অন্তর্গত **লেক্‌সিংটন** সহরে তামাকের পাতা বিক্রয়ের বড় বাজার আছে। উত্তর ক্যারোলাইনা স্টেটে **উইলসন** উৎকৃষ্ট তামাক বিক্রয়ের স্থান। এ-অঞ্চলের তামাক প্রধানতঃ ইউরোপে চালান যায়। আ. যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্বভাগে ম্যাসাচুসেট্‌স্ ও কনেক্‌টিকাট,—উত্তরে উইস্‌কন্‌সিন,—দক্ষিণে লুইসিয়ানা—ও দক্ষিণ-পূর্ব্বে ফ্লোরিডা ছোট-ছোট তামাক উৎপাদন-স্থান। আ. যুক্তরাষ্ট্রে অনেক স্থানে তামাক হইতে নানাদ্রব্য উৎপাদনের কারখানা আছে। কাটা তামাক (mixtures), সিগারেট, নস্য প্রভৃতি যন্ত্রদ্বারা প্রস্তুত হয়। চুরুট দক্ষ কারিগর দ্বারা হাতেই প্রস্তুত হয়। **পৃথিবীতে সর্ব্বপ্রধান তামাক-রপ্তানিকারক** দেশ—আ. যুক্তরাষ্ট্র।

পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে তামাকের বড়-বড় **কৃষি-উপনিবেশ** আছে। **কিউবা** সুগন্ধি তামাকের জন্য পৃথিবী-বিখ্যাত, এবং এই তামাকে প্রস্তুত হাভানা-চুরুটও পৃথিবী-বিখ্যাত। ফিলিপাইনের তামাকের ন্যায় কিউবারও এই অঞ্চলের তামাক চুরুটের ভিতর দিবার জন্য বিখ্যাত। কিন্তু কিউবা কি উৎপাদক-হিসাবে কি রপ্তানিকারক-হিসাবে বিশেষ উল্লেখযোগ্য নহে। তথাপি এই অঞ্চল হইতে বিস্তর তামাক ও চুরুট বিদেশে রপ্তানি হয়।

দক্ষিণ আমেরিকায় **ব্রাজিলে** যে-তামাক উৎপন্ন হয় তাহা হইতে দেশের অভাব দূরীভূত করিয়া আরও রপ্তানি করা যায়। **বাহিয়া** তামাক-রপ্তানির প্রধান বন্দর। রপ্তানি-কারক হিসাবে **ব্রাজিলের স্থান তৃতীয়। প্যারাগুয়ে** দেশের স্ত্রী-পুরুষে যেমন তামাক খায়, পৃথিবীতে তাহার তুলনা মিলে না। তথাপি এদেশে যে-পরিমাণ তামাক জন্মে, তাহা হইতে দেশের অভাব পূরণ করিয়াও বিদেশে কিছু রপ্তানি করা যায়।

ব্যবসায়।—তামাকের বাণিজ্যক্ষেত্রে **আ. যুক্তরাষ্ট্রই শ্রেষ্ঠ।** পূর্ব্বেই বলিয়াছি (২১০ পৃ.) পৃথিবীতে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রপ্তানি-কারক দেশ—আ. যুক্তরাষ্ট্র;—চুরুটের ভিতরে দিবার তামাক, চুরুট জড়াইবার তামাকের পাতা, সিগারেটের তামাক,—এইরূপ নানাপ্রকারের তামাকের এখানে সৃষ্টি হয়,—আবার এখান হইতে আমদানি-রপ্তানিরও খুব সুবিধা,—সেজন্য তামাকের ব্যবসায়ে আ. যুক্তরাষ্ট্র প্রভূত উন্নতি করিয়াছে। ইহার রপ্তানি তামাকের $\frac{3}{4}$ অংশ যায় ইউরোপে,—এবং গ্রেট্‌বৃটেনই প্রধান খরিদ্দার। কিন্তু আ. যুক্তরাষ্ট্র নিজের দেশের সকল অভাব মিটাইতে পারে না। সেজন্য তাহাকে তুরস্ক ও গ্রীস হইতে **সিগারেটের তামাক,** পূর্ব্বভারতীয় ডাচ উপনিবেশ—বর্ত্তমান ইন্দোনেশিয়া যুক্তরাষ্ট্র—হইতে **চুরুট জড়াইবার তামাক,** এবং পশ্চিমভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ হইতে **চুরুটের ভিতরে দিবার ও চুরুট জড়াইবার তামাক** আমদানি করিতে হয়।

ইউরোপের পশ্চিম দিকের দেশগুলিতে যে-তামাক জন্মে, তাহা তাহাদের দেশের অভাব মিটাইতেই শেষ হইয়া যায়। **দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপ,**—বিশেষতঃ গ্রীস ও বুলগেরিয়া,—হইতে তামাক রপ্তানি হয়। ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে দেখা যায়, **রপ্তানি-ক্ষেত্রে গ্রীসের স্থান তৃতীয়, বুলগেরিয়ার সপ্তম।**

পশ্চিম ইউরোপ সর্ব্বাপেক্ষা বেশী তামাক আমদানি করে, এবং তাহার মধ্যে গ্রেট্‌বৃটেন ১ম। প্রকৃতপক্ষে **গ্রেট্‌বৃটেন পৃথিবীতে প্রথম আমদানি-কারক দেশ।**—পৃথিবীতে মোট যত তামাক রপ্তানি-ক্ষেত্রে আসে, তাহার ন্যূনাধিক $\frac{1}{5}$ অংশই যায় গ্রেট্‌বৃটেনে। ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে জার্ম্মানির স্থান ছিল দ্বিতীয়। জার্ম্মানির **বৃমেন** বন্দর তামাকের একটি বড় বাজার ছিল। জার্ম্মানি প্রধানতঃ দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপ হইতে এবং গ্রেট্‌বৃটেন আ. যুক্তরাষ্ট্র হইতে তামাক খরিদ করে। ইউরোপের আর একটি তামাক বিক্রয়ের কেন্দ্রস্থল ছিল **আমস্টার্ডম**;—এশিয়ার ডাচ উপনিবেশের তামাক এখানে আসিয়া জমিত, ও এখান হইতে অন্যত্র বিক্রীত হইত। ফ্রান্স তাহার আফ্রিকার উপনিবেশ **আলজিরিয়া**-তে তামাক উৎপাদন করিয়া, সেখান হইতে অন্য দেশে রপ্তানি করে।

এশিয়া মহাদেশে পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তামাক-উৎপাদক চীন, এবং পৃথিবীর $\frac{1}{5}$ অংশ তামাক-উৎপাদক ভারত-পাকিস্তান। কিন্তু চীন হইতে মাত্র পৃথিবীর সমগ্র রপ্তানির শতকরা ১·৫ অংশ ও ভারত-পাকিস্তান হইতে ৩ অংশ রপ্তানি হয়।

ব্যবহার।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি প্রধানতঃ স্নায়ুর সাময়িক উত্তেজনার জন্যই তামাক ব্যবহৃত হয়। চুরুট, বিড়ি, ও সিগারেটের ধূম পান করিয়া,—অথবা হুঁকার উপরে কলিকা রাখিয়া ও তাহাতে তামাক দিয়া এবং সেই তামাকে কয়লা বা টিকার সাহায্যে অগ্নিসংযোগ করিয়া,—অথবা নাসিকা-গহ্বরে নস্য পূরিয়া দিয়া সাধারণতঃ

এই উত্তেজনা সম্পাদন করা হয়। দোক্তা, খৈনি, মিসি, জর্দ্দা—এ-সকলই উত্তেজনা-সম্পাদনে তামাকের বিভিন্ন রূপ। ঔষধার্থেও তামাক ব্যবহৃত হয়, এবং গাছের পোকা নাশ করিবার জন্য একপ্রকার বীজাণুনাশক দ্রব্যও তামাক হইতে প্রস্তুত হয়। রঞ্জন-কার্য্যেও তামাকের ব্যবহার আছে।

সর্ব্বাপেক্ষা বেশী তামাক ব্যবহার করে আ. যুক্তরাষ্ট্রের লোকে। ১৯২৩ সালের হিসাবমত আমেরিকা মাথাপিছু তামাক ব্যবহার করিয়াছিল বৎসরে ১০'৪ পা., জার্ম্মানি ৪'৩ পা., গ্রেট্‌বৃটেন ৩'৮ পা. ফ্রান্স ৩'০ পাউণ্ড।

২। সিন্‌কোনা (Cinchona)

নানাকথা।—সিন্‌কোনার ছাল হইতে "কুইনাইন" প্রস্তুত হয়। এই কুইনাইন ম্যালেরিয়ার অমোঘ ঔষধ।

ইহার আদি নিবাস—দক্ষিণ আমেরিকার অন্তর্গত আন্দিজ পর্ব্বতের পাদদেশ,—সেখানকার বনে ইহা আপনা-আপনি অজস্র জন্মিত। আমেরিকা আবিষ্কারের বহুপূর্ব্ব হইতেই দক্ষিণ আমেরিকার আদিম অধিবাসিগণ ইহা জ্বরঘ্ন ঔষধরূপে ব্যবহার করিত। ১৬৩৯ খৃঃ অব্দে পেরুর এক লাট-পত্নীর ম্যালেরিয়া হইলে এই ঔষধে তাঁহার জ্বর সারিয়া যায়। তিনিই এই ঔষধ প্রচার করেন, তাই তাঁহারই নাম—Countess of Cinchona—অনুসারে এই বৃক্ষের নাম হয় "সিন্‌কোনা"।

সপ্তদশ শতাব্দীতে যখন এই ঔষধ ইউরোপে প্রচারিত হইল—তখন ইউরোপে খুব ম্যালেরিয়া ছিল,—তথাপি দুই শতাব্দী মধ্যে ইহার কোন উন্নতি হইল না। তখন ইহা বিশেষ দুর্ম্মূল্য ছিল,—এবং কথিত আছে তখন ইহা সোনার ওজনে কিনিতে হইত। বোধহয় সেইজন্যই ইহার বিক্রয় বিশেষ প্রসারলাভ করিতে পারে নাই। অবশেষে ১৮৫২ সালে ডাচ গবর্ণমেণ্ট যবদ্বীপে এই গাছের চাষ করেন, এবং প্রকৃতপক্ষে এই সময় হইতেই ইহা ব্যবসায়-ক্ষেত্রে উত্তীর্ণ হইল। ইহার পরে ১৮৬০ সালে বৃটিশ গবর্ণমেণ্ট ভারতবর্ষ ও লঙ্কাদ্বীপে ইহার চাষ করেন। এক্ষণে কুইনাইন সহজপ্রাপ্য ও সুলভ হইয়াছে।

সিন্‌কোনার আদি জন্মস্থান বৃষ্টিবহুল নিরক্ষীয় অঞ্চলে পর্ব্বতের সানুদেশে। সেইজন্য দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ার বৃষ্টিবহুল পর্ব্বতগাত্রে ইহা সহজেই জন্মিতেছে।

সিন্‌কোনা গাছের মূলের ও কাণ্ডের নীচের দিকের ছালই কুইনাইনের উপযোগী। চারি হইতে সাত বৎসর বয়সের গাছ হইতেই কুইনাইনের উপযোগী ছাল পাওয়া যায়। পূর্ব্বে গাছটি একেবারে কাটিয়া তাহার গাত্র হইতে প্রয়োজনমত ছাল

ছাড়াইয়া লওয়া হইত। এক্ষণে গাছ না কাটিয়া, তাহার গাত্র হইতে ছাল ছাড়াইয়া লওয়া হয়, ও সেস্থান শেওলা দিয়া ঢাকিয়া রাখা হয়। ইহাতে সেই স্থানে পুনরায় ছাল জন্মে। এই দ্বিতীয় বারের ছাল বিশেষ উপকারী বলিয়া কথিত হয়।

উৎপাদন-স্থান।—এক্ষণে পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান **যবদ্বীপ।** পৃথিবীর ৯০% কুইনাইন যবদ্বীপ হইতেই পাওয়া যায়। **অন্য উৎপত্তি-স্থান**—ভারত যুক্তরাষ্ট্র, সিংহল ডোমিনিয়ন ও জ্যামেকা। ভারতবর্ষে দার্জ্জিলিঙের মনসঙ ও মংপু, এবং মাদ্রাজের আনামলাই প্রধান উৎপাদন-স্থান। ইহা ছাড়াও ভারতবর্ষের পশ্চিমঘাটের স্থানে-স্থানে সিন্‌কোনা জন্মে।

৩। আফিম (Opium)

নানাকথা।—পোস্ত (Poppy Seed) নামক একপ্রকার বৃক্ষের ফল ছুরি দিয়া চিরিয়া দিলে যে-আঠা পাওয়া যায়, তাহাই আফিম, এবং ফলের মধ্যে যে-দানা থাকে, তাহাই পোস্ত। এই পোস্ত-দানা লোকে বড়া ও বড়ি করিয়া বা তরকারির সহিত খাইয়া থাকে। কিন্তু একরকম পপিগাছ বাগানের শোভা বর্দ্ধনের জন্য বাগানে লাগানো হয়, তাহা আফিম-পপি গাছের মত হইলেও উহা হইতে বিভিন্ন।

উষ্ণমণ্ডল ও শীতোষ্ণমণ্ডলে আফিম-পোস্ত গাছ হয়। কিন্তু শীতোষ্ণমণ্ডলের পোস্তগাছের ফলে আফিম জন্মে না।

প্রধান আফিম-উৎপাদক দেশ—ভারত যুক্তরাষ্ট্র ও পাকিস্তান ডোমিনিয়ন। ভারতের উত্তর প্রদেশে সমগ্র ভারত ও পাকিস্তানের শতকরা ৯০ ভাগ আফিম পাওয়া যায়,—অবশিষ্ট প্রায় সমস্তই পাওয়া যায় পাঞ্জাব হইতে। এশিয়া মহাদেশে—তুরস্ক, আরব, ইরাণ, চীন, ভারত ও পাকিস্তান প্রধান উৎপাদক দেশ,—এবং তুরস্ক ও ভারত প্রধান রপ্তানি-কারক দেশ। প্রধান আমদানি-কারক দেশ—গ্রেট্‌বৃটেন। এক্ষণে এশিয়া ব্যতীত আফ্রিকা ও ইউরোপ মহাদেশেও আফিমের জন্য পোস্তগাছের চাষ হয়।

আফিম প্রধানতঃ নেশার দ্রব্য। আফিম হইতে মর্ফিন প্রভৃতি বেদনা-নাশক ঔষধ এবং অন্য বহু প্রকার ঔষধ প্রস্তুত করা হয়।

দ্বাদশ অধ্যায়

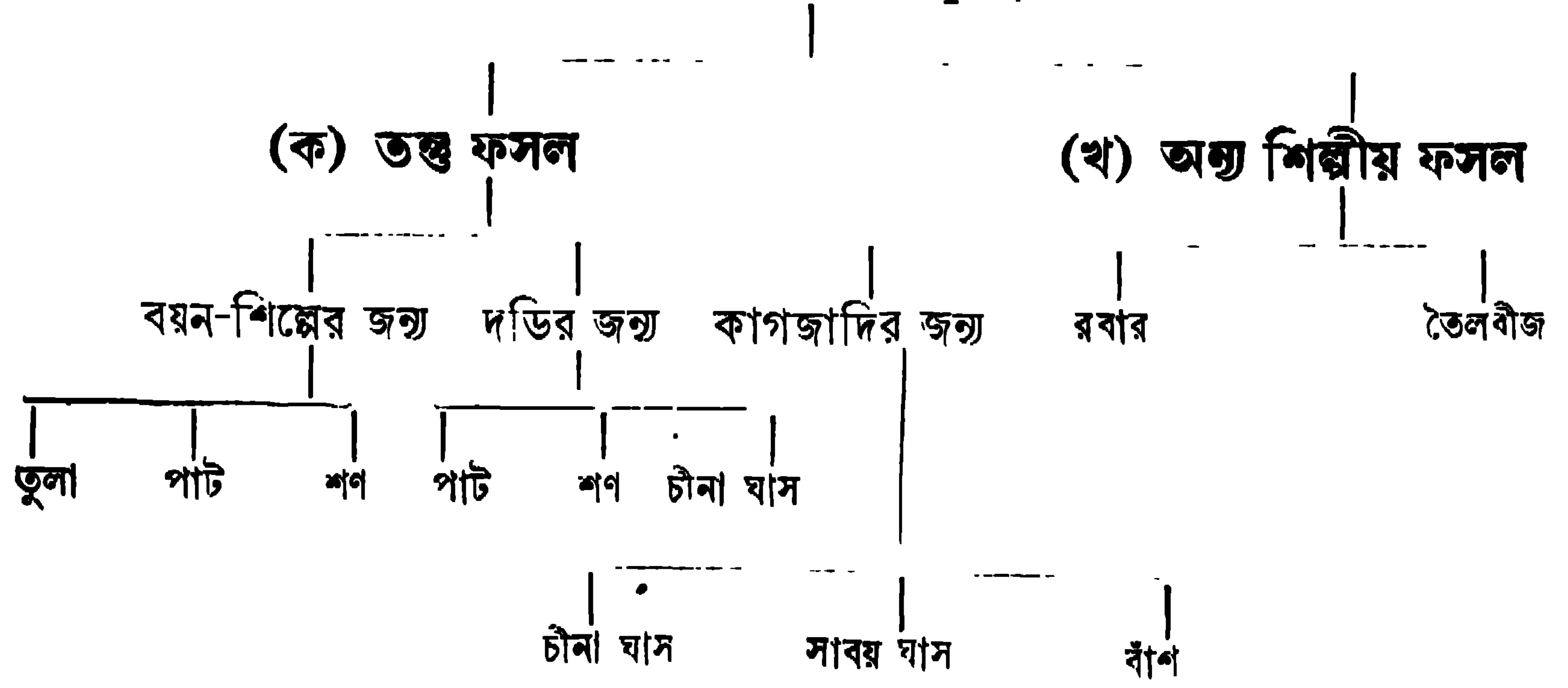
কৃষিজ পণ্যদ্রব্য (ক্রমশঃ)—শিল্পীয় ফসল

বয়ন-শিল্পার্থ ও দড়ির জন্য তন্তু ফসল—তুলা ; পাট ; শণ—ভাঙ্গ শণ বা ইন্দ্র শণ, ফুল শণ, ম্যানিলা শণ ; হিসিতন্তু ; অন্যান্য তন্তু—শিশল, চীনাঘাস, শিমুল তুলা, নারিকেল তন্তু, দাক্ষিণাত্য শণ ; কাগজাদির জন্য তন্তু ফসল—বাঁশ

কয়েক প্রকার কৃষিজাত শিল্পীয় ফসল আছে,—এইগুলি শিল্পজগতের উৎপাদন--স্বরূপ। এইগুলির নিম্নলিখিতরূপে শিল্পানুসারে শ্রেণীভেদ করা যাইতে পারে,—

কৃষিজ শিল্পীয় ফসল

(Industrial Crops)



(ক)। বয়ন-শিল্প ও দড়ির জন্য তন্তু ফসল

১। তুলা (Cotton) ও বস্ত্রশিল্প—

নানাকথা।—মানুষের জীবন-যাপনের জন্য খাদ্য ও বাসস্থান যেমন দরকার, বস্ত্রও সেইরূপ অবশ্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য। যত রকমের মূল উপাদান দ্বারা এই বস্ত্র প্রস্তুত হয়, তাহার মধ্যে কার্পাস তুলাই প্রধান। কার্পাস-বস্ত্রের ব্যবহার যত বহুবিস্তৃত এত আর কোন বস্ত্রের নহে। দরিদ্রের ইহা একমাত্র সম্বল ত বটেই, ধনীর পরিচ্ছদের কোন-না-কোন অঙ্গ ইহার দ্বারা প্রস্তুত। ব্যবসায়-ক্ষেত্রে ইহার মূল্য গমের সমান, ও চিনির ১½ গুণ, এবং বয়নশিল্পজাত দ্রব্যের মধ্যে ইহার মূল্য রেশমের ৬ গুণ ও পশমের ২½ গুণ।

তুলার আদি বাসস্থান যে কোথায় ঠিক বলা যায় না। তবে ইহা অবিসংবাদিত সত্য যে, বহু প্রাচীনকাল হইতে ভারতবর্ষে তুলার ব্যবহার চলিয়া আসিতেছে। কারণ, ভারতবর্ষের এত প্রাচীনকালের ইতিহাসে ইহার উল্লেখ আছে যে, অন্য কোন দেশে সেরূপ নাই। বেদেও কার্পাস তুলার উল্লেখ আছে। যাহা হুউক তুলার ব্যবহার যে বহু শতাব্দী পূর্ব্বেই পৃথিবীতে ছড়াইয়া পড়িয়াছিল, তাহাতেও আর সন্দেহ নাই। পঞ্চদশ শতাব্দীতে কলম্বস পশ্চিমভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে তুলার ব্যবহার দেখিয়াছিলেন।

ভারতবর্ষ বয়ন-শিল্পে প্রকৃষ্ট উন্নতি করিয়াছিল। হস্ত দ্বারা আঙ্গুলের টিপে-টিপে ভারতীয় তাঁতীরা যেরূপ সূক্ষ্ম সূত্র প্রস্তুত করিত, বর্ত্তমান যুগের নব-নব সূত্র-নির্ম্মাণ-যন্ত্র দ্বারাও তাহা প্রস্তুত করা আজও সম্ভব হয় নাই। অর্দ্ধ সের মাত্র তুলার দ্বারা অতি সূক্ষ্ম ২৫৩ মাইল দীর্ঘ সূত্র প্রস্তুত করিবার কথা কেবলমাত্র ভারতের ইতিহাসেই উল্লিখিত আছে। ঢাকায় মস্‌লিন নামে যে সূক্ষ্ম সূত্র প্রস্তুত হইত, তাহা ইংরাজ বণিকের অত্যাচারে একেবারে লোপ পাইয়াছে। পাশ্চাত্য দেশে নব-নব উদ্ভাবিত মূল্যবান বয়ন-যন্ত্র দ্বারা অল্প সময়ে বহুল পরিমাণে বস্ত্রবয়ন সম্ভব হইয়াছে বটে, কিন্তু ভারতবর্ষে বংশখণ্ড দ্বারা নির্ম্মিত ও হস্তচালিত যন্ত্রে যেরূপ সূক্ষ্ম সূত্র নির্ম্মিত হইত তাহা নির্ম্মাণ করা আজও সম্ভব হয় নাই।

এক্ষণে পৃথিবীতে ইংলণ্ড কার্পাস-শিল্পে শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করিয়া আছে,—যুক্তরাজ্যের (United kingdom) শ্রমিকগণের সিকি অংশ এক্ষণে বয়ন-শিল্পে নিয়োজিত। কিন্তু যুক্তরাজ্যে আদৌ তুলা জন্মে না। ভারতবর্ষ, ও মিশর প্রভৃতি দেশ হইতে, বিশেষতঃ আ. যুক্তরাষ্ট্র (United States of America) হইতে তুলা আনিয়া তাহারা এই শিল্পের সৃষ্টি করিয়াছে। কিন্তু ভারতবর্ষ ও মিশরের উপর তাহার আর কর্ত্তৃত্ব নাই, এবং পাছে ভবিষ্যতে আ. যুক্তরাষ্ট্র হইতে কোন কারণে তুলা না মিলে, সেইজন্য ইংলণ্ড তাহার অধীনস্থ নানাদেশে, বিশেষভাবে আফ্রিকায়, তুলার চাষ করিতেছে।

প্রাচীনকালে ভারতবর্ষে যে-তুলার প্রচলন ছিল, তাহার গাছ কয়েক বৎসর বাঁচিয়া থাকিত। এখনকার মত প্রতি বৎসরে তাহার নূতন চাষ করিতে হইত না। এখনও ঐরূপ কার্পাসের গাছ দেখিতে পাওয়া যায়। কিন্তু ব্যবসায়-ক্ষেত্রে তাহার স্থান নাই। ঐ কার্পাসকে বলে "গাছ কাপাস"। এখনকার কার্পাসের নাম "চাষ কাপাস"।

তুলার গাছ বড় হইলে তাহার শাখার গায়ে বীজাধার (pod) জন্মে। ইহার মধ্যে বীজের গায়ে তুলার আঁশ জড়ানো থাকে। বীজকোষ পাকিয়া ফাটিয়া এই তুলা বহির্গত হয়। এই আঁশ দিয়াই বয়নকার্য্য হইয়া থাকে। এই আঁশের রং, মসৃণতা,

এবং প্রধানতঃ দৈর্ঘ্য অনুসারে চারি শ্রেণীর তুলা ব্যবসায়-ক্ষেত্রে দেখা যায়। **(১)** সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট তুলার নাম **দ্বীপ-কার্পাস** (Sea Island Cotton) ;—ইহার আঁশের দৈর্ঘ্য ২½ ইঞ্চি। কিন্তু সাধারণতঃ এই শ্রেণীর যে-তুলা পাওয়া যায় তাহার দৈর্ঘ্য মোটামুটি ১½ ই.। ইহার আঁশ খুব মিহি এবং রেশমের মত মসৃণ ও কোমল। ইহা আ. যুক্তরাষ্ট্রের জর্জ্জিয়া ও ক্যারোলাইনা নামক রাষ্ট্র দুইটির অন্তর্গত সমুদ্রতীর-সন্নিহিত দ্বীপে ও পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে জন্মে। এই তুলা এখন দুর্লভ হইয়াছে।

৭৭নং চিত্র।—তুলার শাখা ও প্রস্ফুটিত তুলা।

(২) মিশরীয় তুলা—আঁশের দৈর্ঘ্যে ও চাহিদায় দ্বীপ-কার্পাসের পরেই ইহার স্থান। এক্ষণে আ. যুক্ত--রাষ্ট্রেই ইহা জন্মিতেছে। ইহার দৈর্ঘ্য ১⅞ ই. অপেক্ষা বেশী।

(৩) উচ্চভূমির (ডাঙ্গা জমির—uppers) তুলা,—ইহা দীর্ঘতন্তু ও হ্রস্বতন্তু—দুই প্রকারের হয়, এবং ইহাই বাণিজ্য-ক্ষেত্রে সর্ব্বাপেক্ষা প্রচলিত। ইহাদের মধ্যে দীর্ঘতন্তুগুলির আঁশ ১¼ ই. হইতে ১¾ ই. এবং হ্রস্বতন্তুগুলি মোটামুটি ১ ই.।

(৪) ভারতীয় তুলা—ইহার আঁশ সর্ব্বাপেক্ষা ছোট। ইহাও দুই প্রকারের হয়। দীর্ঘতন্তুগুলির আঁশের দৈর্ঘ্য ⅞ ই. হইতে ১ ই. ;—কিন্তু হ্রস্বতন্তুগুলি ½ ই. অপেক্ষাও কম। ভারতীয় তুলার মধ্যে দীর্ঘতন্তুগুলির চাহিদাই বেশী। হ্রস্বতন্তুগুলি কর্কশ।

অষ্টাদশ শতাব্দীর শেষ পর্য্যন্ত কার্পাস-বস্ত্রের মূল্য অত্যন্ত বেশী ছিল। দরিদ্রেরা তখন শণসূত্রে নির্ম্মিত ক্ষৌমবস্ত্র ব্যবহার করিত, এবং কার্পাস-বস্ত্র তখন তাহাদের পক্ষে দুরাশার দ্রব্য ছিল। তখন হাতে করিয়া তুলার বীচি ছাড়ানো এত শ্রমসাধ্য ছিল যে, সেজন্য তুলার দাম কম হইতে পারিত না। অবশেষে ১৭৯৩ খৃঃ অব্দে তুলা হইতে **বীচি ছাড়াইবার যন্ত্র** আবিষ্কৃত হইলে তুলার দাম একেবারে কমিয়া গেল।

ইহার পরে ক্রমশঃ **কলের চরকা,** ও **বুনন-যন্ত্র** প্রস্তুত হইল। ইহাতে কাজ খুব শীঘ্র-শীঘ্র হইতে লাগিল। তদুপরি সভ্যতা বৃদ্ধির সহিত জলে-স্থলে, সুলভে ও সহজে, নানাদেশে তুলা ও তুলার দ্রব্য প্রেরণের নানা উপায় উদ্ভাবিত হইল। ইহাতে

কার্পাস শিল্পজাত দ্রব্যের মূল্য খুবই কমিয়া গেল। আবার তুলার বীচি হইতে তৈল ও খৈল উৎপাদন করিয়াও কিছু অর্থ সংগ্রহ হইতে লাগিল। ইহাতে তুলার দ্রব্যের মূল্য কমাইবার সহায়তা হইল, এবং যে-কার্পাস-বস্ত্র এতকাল দুর্ম্মূল্য ও সর্ব্বসাধারণের দুষ্প্রাপ্য ছিল, তাহা সুলভ ও সহজপ্রাপ্য হইল। এইরূপে বয়নশিল্পজাত দ্রব্যের মধ্যে কার্পাস-বস্ত্র হীনমূল্য হইল বটে, কিন্তু অন্য দিক্ দিয়া অমূল্য ও নিত্যপ্রয়োজনীয় হইয়া উঠিল।

উপযোগী অবস্থা।—তুলার চাষের জন্য দরকার,—

(১) **উর্ব্বরা, কিংবা উত্তমরূপে উৎকৃষ্ট সার দেওয়া জমি। জমির জল নিষ্কাশিত হইয়া যাওয়া,—কিন্তু জমি অল্প আর্দ্র থাকা,—দরকার।** যাহার জল সহজেই নিষ্কাশিত হইতে পারে এমন **পাললিক মাটি সর্ব্বোৎকৃষ্ট।** যে-সব দো-আঁশ মাটিতে ২ ফিট্ নীচে কাদার স্তর থাকে সে-মাটিও ভাল। কারণ জমির উপর জল পড়িলে এই অপ্রবেশ্য কাদার স্তরের উপর জল জমিয়া থাকে ও চাষের ক্ষেত আর্দ্র রাখে। বালুজমি আদৌ ভাল নহে। কারণ, ইহাতে জল একেবারে শুষিয়া যায়, ও জমি শুষ্ক হইয়া পড়ে। ঘন, ভারী কর্দ্দম জমিও ভাল নহে। কারণ, ইহাতে জমি বেশী সরস হয়, ও সেজন্য চাষ নষ্ট হয়।

(২) শীতের অবসানে, চাষের প্রথম অবস্থায় ও গাছের বৃদ্ধিকালে, **অল্পদিন অন্তর-অন্তর পরিমিত বৃষ্টিপাত।** একেবারে বেশী বৃষ্টিপাত ভাল নহে। **দুইবারের বৃষ্টির মধ্যবর্ত্তী সময়ে** যদি রৌদ্র থাকে, তবে উহা চাষের পক্ষে খুবই ভাল। তুলার ফল পাকিলে বৃষ্টি আদৌ ভাল নহে। **পাকিবার সময়ে** যদি প্রতি দুই-তিন দিন অন্তর নির্ম্মল আকাশ ও পরিস্ফুট রৌদ্র থাকে, তবে তাহা তুলার চাষের পক্ষে বড়ই ভাল। **তুলার ফল ভাঙ্গিবার সময়ে** বৃষ্টিপাত আদৌ ভাল নহে।

বৃষ্টির **জলের অভাব সেচের জল দিয়াও পুরণ করা যায়।** দেখা গিয়াছে, সূক্ষ্ম সুতার তুলা সেচের জলেই ভাল হয়। যে-সকল স্থানে বৃষ্টিপাত ২০ ই. অপেক্ষা কম, সেখানে জলসেচন দ্বারা চাষ করা যায়। **অনাবৃষ্টিতে অন্য শস্যের যত ক্ষতি হয় তুলার ততদূর হয় না।**

তুলার চাষের জন্য জল দরকার ২০ ই. হইতে ৪০ ই.। ক্রান্তীয় অঞ্চলে যেখানে-যেখানে বৃষ্টিপাত ২০ ই. হইতে ৪০ ই., সেখানে-সেখানে তুলার চাষ হয়, কিন্তু, বিষুব-রৈখিক অঞ্চলে বৃষ্টিপাত বেশী বলিয়া সেখানে তুলার চাষ হয় না। ভারতবর্ষেও যেখানে-যেখানে তুলার চাষ হয়, সেখানে-সেখানে বৃষ্টিপাত ২০ ই. অপেক্ষাও বেশী, এবং ৪০ ই. অপেক্ষা কম।

(৩) **পরিমিত সমভাবাপন্ন উত্তাপ ও পরিষ্কার রৌদ্র।** তুলার পক্ষে **বৃষ্টির অভাব খুব বড় নহে, উত্তাপের অভাবই বড়।** কিন্তু অত্যধিক উত্তাপও ভাল নহে।

গ্রীষ্মকালে, অর্থাৎ গাছের বৃদ্ধিকালে, উত্তাপ মোটামুটি ৭৫° ফা. অপেক্ষা কম হইলে গাছ ভাল জন্মে না;—**জুলাই মাসে** উত্তাপ ৮০° হইতে ৯০° হইলে ভাল হয়। দিনে-রাতে সমভাবাপন্ন উত্তাপ দরকার।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, বৃদ্ধিকালে অত্যধিক উত্তাপ ভাল নহে;—আবার অত্যধিক বৃষ্টিপাতও ভাল নহে;—কারণ তাহাতে উত্তাপ কমিয়া যায়। অন্যতঃ, বৃদ্ধির প্রথম অবস্থায় যদি উত্তাপ কম হয়, তবে তুলা পাকিতে দেরী হয়। ইহা ভাল নহে। কারণ, তাহা হইলে তুষারপাতের সময় আসিয়া যাইতে পারে।

(৪) **সাত মাস তুষারপাতহীন সময়।** তুষারপাতে তুলার গাছ নষ্ট হইয়া যায়, এবং **তুলার চাষ সম্পূর্ণ হইতে মোটামুটি ২০০ দিন লাগে।** সেজন্য যে-অঞ্চলে অন্ততঃ ২০০ তুষারপাতহীন দিন না পাওয়া যায়, সে-অঞ্চলে তুলার চাষ হয় না।

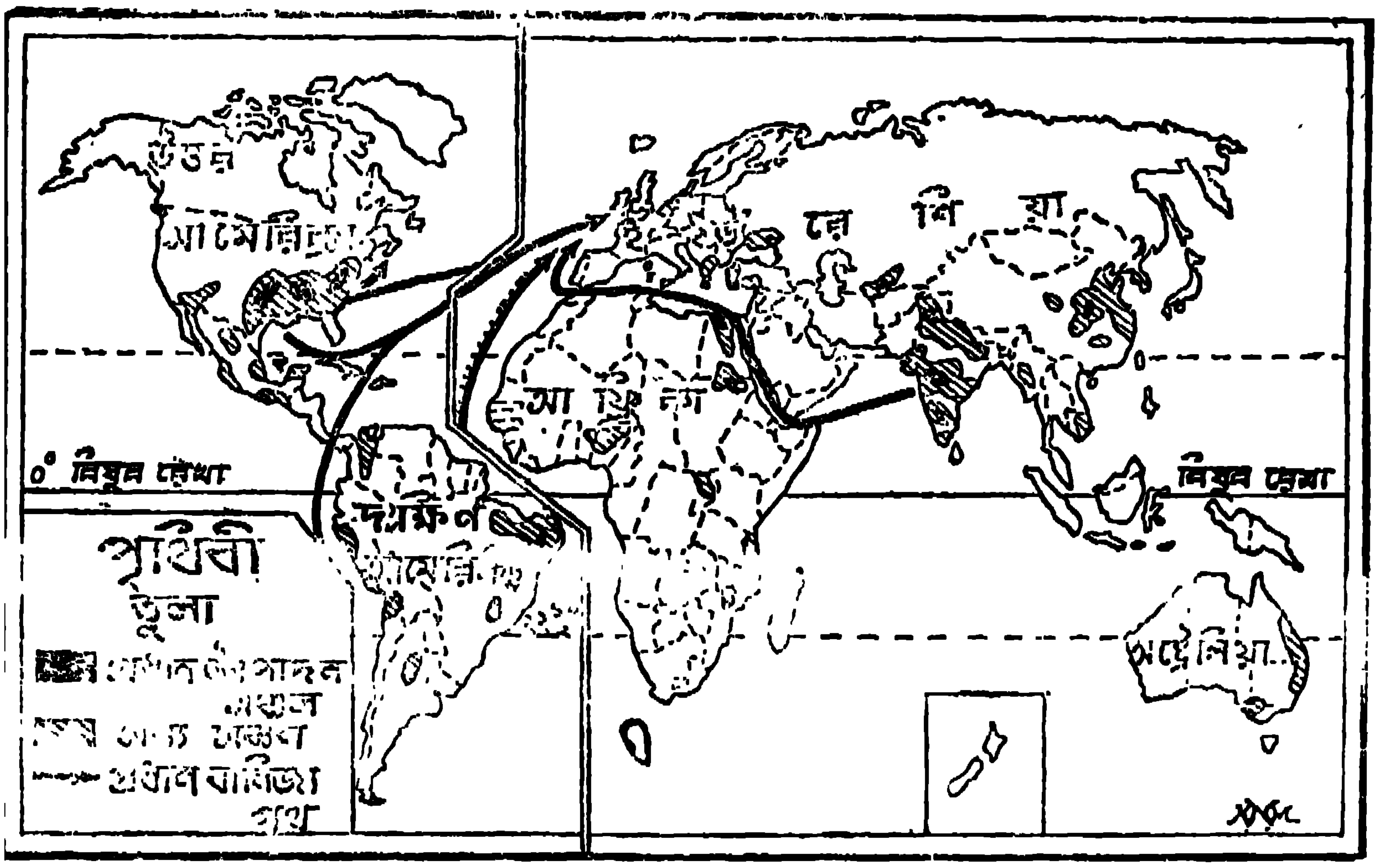
(৫) তুলা তুলিবার জন্য **সস্তা শ্রমিক।** তুলার আঁশ বীচি হইতে ছাড়াইবার জন্য যন্ত্র প্রস্তুত হইয়াছে। কিন্তু গাছ হইতে তুলা সংগ্রহ করিবার কোন যন্ত্র হয় নাই। কারণ, তুলার সব ফলই একই সময়ে তুলিবার উপযোগী হয় না, এবং বাছিয়া-বাছিয়া তুলা তুলিতে পারে, এমন যন্ত্রও সম্ভব নহে। সেজন্য, তুলা তুলিবার সময় বহু অভিজ্ঞ শ্রমিক দরকার। এই সকল শ্রমিকের মূল্য বেশী হইলে তুলার মূল্যও বেশী হয়। এইজন্য, আ. যুক্তরাষ্ট্রে তুলার ক্ষেত্রে কাজ করিবার জন্য সস্তা নিগ্রো শ্রমিক আফ্রিকা হইতে আমদানি করা হয়।

তুলাচাষের সীমা। এই সকল বিবেচনা করিলে দেখা যাইবে, **৪৩° উ. অক্ষরেখার উত্তরে, এবং ৩০° দ. অক্ষরেখার দক্ষিণে তুলা জন্মে না।** এই সীমারেখা আনুমানিক, এবং দেশে-দেশে বিভিন্ন। ইউরোপীয় **রুশিয়া দেশে** সর্ব্বাপেক্ষা উচ্চ অক্ষরেখায় তুলা জন্মিতেছে। সেখানে এমন কি **৪৭° উ. অক্ষরেখায়** অল্পদিনে পাকিবার উপযোগী তুলার চাষ হইতেছে।

কোষ-কীট (boll weevil)—কার্পাস চাষের প্রধান শত্রু। এই পোকা তুলার কাঁচা বীজকোষে ডিম পাড়ে; এবং ডিম হইতে পোকা বাহির হইয়া তুলার বীজ একেবারে নষ্ট করিয়া দেয়। ইহা মেক্সিকো দেশ হইতে ১৮৯২ সালে আ. যুক্তরাষ্ট্রের টেক্সাস স্টেটের দক্ষিণে প্রথম আসে বলিয়া ইহার নাম "মেক্সিকো-কীট"। যে-অঞ্চলে বৃষ্টি অপেক্ষাকৃত বেশী, সে-অঞ্চলে এই কীট বেশী জন্মে এবং শীতকালে গাছের গায়ে লাগিয়া থাকে। সেইজন্য **আ. যুক্তরাষ্ট্রের** তুলা-অঞ্চলের অপেক্ষাকৃত **বৃষ্টিবহুল**

পূর্ব্বভাগে তুলার চাষ কমিয়া যাইতেছে, এবং শীতবহুল ও বৃক্ষাদিশূন্য **পশ্চিমভাগে তুলার চাষ বেশী হইতেছে।** আবার, তুলা-অঞ্চলের উত্তর ভাগেও শীত কম বলিয়া কোষ-কীটের অত্যাচার হয়। একারণে উত্তর দিকে অপেক্ষাকৃত শীতবহুল স্থানেও এক্ষণে তুলার চাষ করা হইতেছে (২২১ পৃ.)। এইজন্য সাধারণতঃ ইহা বলা হয় যে, **আ. যুক্তরাষ্ট্রে তুলার চাষ পশ্চিমে ও উত্তরে সরিতেছে।**

এই কোষ-কীটের জন্যই জর্জ্জিয়া ও ক্যারোলাইনা স্টেটের সন্নিহিত দ্বীপে এখন আর দ্বীপ-কার্পাস হয় না।



৭৮নং চিত্র। তুলা-উৎপাদন-স্থান।

উৎপাদন-স্থান।—পরিমাণ-হিসাবে পৃথিবীর **শ্রেষ্ঠ তুলা-উৎপাদন-দেশ** (১৯৩৪-৩৮) ক্রমশঃ—**১। আ. যুক্তরাষ্ট্র** (পৃথিবীর ৪২.৪%), **২। ভারতবর্ষ** (১৫.৪%) **৩। রুশিয়া** (এশিয়া ও ইউরোপ ১০.৩%), **৪। চীন** (৯.৭%) ৫। **মিশর** (৬.১%), **৬। ব্রাজিল** (৫.৮%)। **১৯৫১ সালে**

মহাদেশ-অনুসারে ক্রমশঃ :—

(১) উত্তর আমেরিকায় (পৃথিবীর ৫২.৭%)—যুক্তরাষ্ট্র (৪৮.০) ও মেক্সিকো (৪.৪)।

(২) এশিয়া (২৭.৮%)—ভারত (১০.০), চীন (৯.৫), পাকিস্তান (৪.১), তুরস্ক (২.২). সিরিয়া (.৭)।

(৩) আফ্রিকা (৯.৫)—মিশর (৫.৩), **ঈঙ্গ**-মিশরীয় সুদান (.৯), উগাণ্ডা (.৯)।

(৪) দক্ষিণ আমেরিকা (৯.০%)—ব্রাজিল (৫.১), পেরু (১.১) ও **আর্জ্জেণ্টিনা** (২.১)।

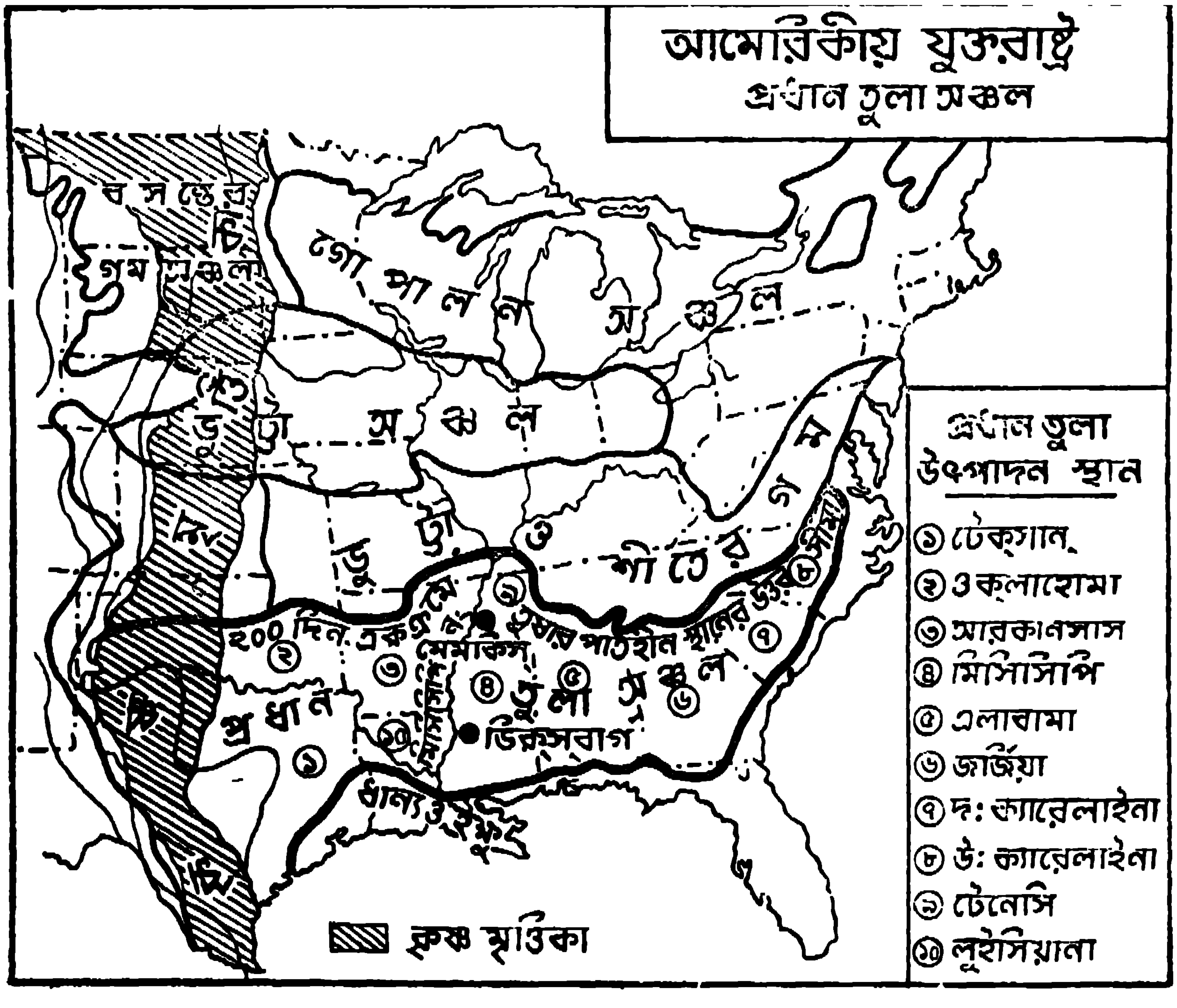
(৫) ইউরোপ (রুশিয়া বাদে ৩%)—গ্রীস (.৪)।

কয়েকটি প্রধান তুলা-উৎপাদক দেশ ১৯৫১

দেশ	উৎপাদন (সহস্র. মে. টন)	পৃথিবীর শতকরা অংশ	দেশ	উৎপাদন (সহস্র মে. ট.)	পৃথিবীর শতকরা অংশ
আঃ যুক্তরাষ্ট্র	৩২৮৪	৪৮·০	ব্রাজিল	৩৪৯	৫·১
ভারত যুক্তরাষ্ট্র	৬৮৫	১০·০	মিশর	৩৬৩	৫·৩
চীন	৬৫০	৯·৫	**পৃথিবী**	**৬৮৩০**	**১০০**

দ্রষ্টব্য—ইউরোপ ও এশিয়ার অংশ অনুসারে সেভিয়েট রুশিয়ার উৎপাদন-পরিমাণ পাওয়া যায় না। সমগ্র সোভিয়েট রুশিয়া ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে ৬৭৩৩ সহস্র কুইণ্টাল—পৃথিবীর উৎপাদনের শতকরা ১০·৪ অংশ,—উৎপাদন করিয়াছিল।

আ. যুক্তরাষ্ট্র ও সোভিয়েট রুশিয়া নিজ-নিজ কার্পাস-বয়ন-শিল্পের জন্য প্রয়োজনীয় কার্পাস নিজেরাই সরবরাহ করিতে পারে। অন্য সকলে তুলার জন্য হয় অংশতঃ, না হয় সম্পূর্ণভাবে, পরমুখাপেক্ষী।



৭৯নং চিত্র।—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র প্রধান তুলা-উৎপাদন-স্থান।

পৃথিবীতে **শ্রেষ্ঠ কার্পাসতুলা-উৎপাদন-স্থান—যুক্তরাষ্ট্র**। আ. যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণে কার্পাস-তুলা প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য,—প্রধান ধনপ্রসূ শস্য ও প্রধান ভাগ্যবিধাতা। এজন্য দক্ষিণের অঞ্চলকে বলা হয় **তুলারাজ্য**;—তুলার উন্নতি ও অবনতির সহিত এই অঞ্চলের ভাগ্য গ্রথিত।

ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্বভাগে মোটামুটি ১০টি রাষ্ট্রে তুলা জন্মে ;—মোটামুটি **পশ্চিমে**—টেক্সাস্ হইতে, **পূর্ব্বে,**—প্রায় আট্‌লাণ্টিক উপকূল পর্য্যন্ত, এবং **উত্তরে,**—৩৭° উ. অক্ষরেখা হইতে, **দক্ষিণে**—৩১° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত এই **তুলা-অঞ্চল বিস্তৃত।** ইহার দক্ষিণে মেক্সিকো উপসাগর উপকূলে ও পূর্ব্বে আট্‌লাণ্টিক উপকূলে বৃষ্টিপাত বেশী, সেজন্য সেখানে ধান্য জন্মে,—তুলা জন্মে না।

এই তুলা-অঞ্চলের উত্তর সীমার সহিত প্রায় ২০০ দিন তুষারপাত-হীন রেখা মিলিত হইয়াছে। এই রেখার দক্ষিণে **শীত কম,** সেজন্য সকল স্থানেই প্রায় ২০০ দিন একক্রমে তুষারপাত হয় না। তুলার চাষ সম্পূর্ণ হইতে মোটামুটি ১৮০ দিন লাগে। সুতরাং এই রেখার দক্ষিণের অংশ তুলা-চাষের উপযোগী। কিন্তু এই তুলা-অঞ্চলেরই উত্তর ভাগে শীতের দিন কম, গ্রীষ্মের গড় উত্তাপও ৭৭°। সেজন্য এই অংশেও কোষ--কীটের উৎপাত আছে। এ-কারণে উপরি-উক্ত ২০০ দিন তুষারপাত-হীন রেখার উত্তরে অপেক্ষাকৃত শীতবহুল স্থানে তুলার চাষ করা হইতেছে।

এই অঞ্চলের পশ্চিম সীমারেখার সহিত ২০ ইঞ্চি সমবর্ষণ-রেখা (Iso-hyet) মিলিত হইয়াছে। সুতরাং তাহার পশ্চিমে **বৃষ্টিপাত ২০" অপেক্ষা কম,** ও **শীত বেশী।** সেদিকে কোষ-কীটের অত্যাচার কম। সেজন্য, পূর্ব্বেই বলিয়াছি (২১৯ পৃ.), এই তুলা-অঞ্চল পশ্চিমে ও উত্তরে সরিয়া যাইতেছে। সেজন্য নব মেক্সিকো, আরিজোনা ও ক্যালিফোর্ণিয়া স্টেটে প্রচুর তুলা জন্মিতেছে। এই অঞ্চলের দক্ষিণের সীমার উত্তরে হেমন্তকালে অর্থাৎ তুলা তুলিবার সময় ১০ ইঞ্চির বেশী বৃষ্টিপাত হয় না। তুলা পাকিবার ও তুলা তুলিবার সময়ে ইহার বেশী বৃষ্টিপাত তুলার পক্ষে ক্ষতিজনক।

এই অঞ্চলের সর্ব্বত্রই সমান তুলা হয় না। জলবায়ু ও মৃত্তিকা হিসাবে ফলন কম বেশী হয়। কোন-কোন স্থানে তুলার ফলন খুব বেশীই হয়। স্টেট-হিসাবে এই অঞ্চলে **সর্ব্বাপেক্ষা বেশী তুলা জন্মে** (১) **টেক্সাস্ স্টেটের কৃষ্ণ মৃত্তিকায়।** আরও দুইটি স্থানে **ভাল ফলন** হয়,—(২) উত্তরে মেমফিস্ ও দক্ষিণে ভিক্স্‌বার্গ—মিসিসিপি তীরস্থ **এই দুই স্থানের অন্তর্গত অংশের পলিমাটিতে,** ও (৩) **জর্জ্জিয়া ও দক্ষিণ ক্যারোলাইনার কর্দ্দমাক্ত উর্ব্বরা মাটিতে।**

এতদ্ব্যতীত, উত্তর আমেরিকার সন্নিহিত পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে,—বিশেষতঃ ছোট এন্‌টিলিজ প্রভৃতি দ্বীপসমূহে,—দ্বীপ-কার্পাস জন্মে। বীজকোষ-কীটের উৎপাতে এই তুলা একেবারে কমিয়া গিয়াছে।

দ্রষ্টব্য। যুক্তরাষ্ট্রের তুলাচাষ সম্বন্ধে আরও দুই-একটি কথা বলা দরকার। পূর্ব্বেই বলিয়াছি (২১৮ পৃ.), যুক্তরাষ্ট্রের তুলাক্ষেত্রের জন্য আফ্রিকা হইতে সস্তা নিগ্রো শ্রমিক আমদানি করা হইয়াছিল।

পরে দাস-প্রথা উঠিয়া গেলে এই সকল শ্রমিকই আমাদের দেশের মতই খাজনা-আদায়ী প্রজারূপে বা ভাগচাষীরূপে পূর্ব্বের জমি চাষ করিয়া আসিতেছে। এই চাষের জমি খণ্ড-খণ্ডে বিভিন্ন চাষীর অধীন আছে, এবং আমাদের দেশের মতই এক পরিবারভুক্ত লোকেরা নিজ-নিজ জমি চাষ করে। আমাদের দেশের মতই ইহারা চাষ উঠিবার আগেই নানা কারণে মহাজনদিগের নিকট হইতে অগ্রিম দাদন লইয়া চাষ বন্ধক দেয়, এবং ফসল উঠিলে প্রাপ্ত ফসল দ্বারা নিজ-নিজ দেনা শোধ করিয়া আবার ফকির হয় ও আবার চাষ বন্ধক দিয়া টাকা লয়। তুলা-অঞ্চলের পূর্ব্ব ভাগে বীজকোষ-কীটের অত্যাচারে তুলার চাষ বন্ধ হইয়া গিয়াছে, সেখানে এখন পশুপালন, পশুখাদ্যের চাষ ও অন্য চাষ হইতেছে। সুতরাং মহাজনী-প্রথা উঠিয়া গিয়াছে, এবং লোকে সেজন্য সুস্থ বোধ করিতেছে।

তুলাক্ষেত্রের আর এক অসুবিধা আছে। এই সকল ক্ষেত্রে বৎসরে একটি মাত্র চাষ হয়। অন্য চাষ বন্ধক রাখিয়া টাকা দাদন দেওয়া মহাজনদিগের পক্ষে সুবিধাজনক নহে। এজন্য তাহারা চাষীকে অন্য চাষ করিতে দেয় না।

এশিয়া মহাদেশে ভারতবর্ষই অর্থাৎ **ভারত ও পাকিস্তান** শ্রেষ্ঠ তুলা-উৎপাদন-স্থান। ভারতবর্ষ অল্পদিন পূর্ব্বে ভারত ও পাকিস্তান নামক দুই ডোমিনিয়নে বিভক্ত হইয়াছে। এই দুই রাষ্ট্রের পৃথক্‌ভাবে উৎপাদন-অঙ্ক প্রভৃতি সাংখ্যিক হিসাব পাওয়াও কষ্টকর, এবং পাইলেও সম্পূর্ণ নির্ভরযোগ্য নহে। সুতরাং এই দুই দেশের পৃথক্ বিচার না করিয়া একত্রে বিচার করাই ভাল। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, সুপ্রাচীন কাল হইতে ভারতে বস্ত্র-শিল্পই প্রচলিত, এবং তখন মস্‌লিনের সূক্ষ্ম সূতার বস্ত্র প্রভৃতি প্রস্তুত হইত। ইংরাজ নিজের দেশের স্বার্থে সে-শিল্প নষ্ট করিয়া দেয়, এবং সেই সঙ্গে তুলার চাষও নষ্ট হইয়া যায়। পরে নিজ প্রয়োজনেই ইংরাজ অভিজ্ঞ লোক আনিয়া তুলার চাষের উন্নতি সাধন করে, কিন্তু বয়নশিল্পের ক্ষতিই করে। মস্‌লিন প্রভৃতি বস্ত্র-বয়নের জন্য যেরূপ সূক্ষ্ম তুলার প্রয়োজন, ইংরাজ কিন্তু সেদিকে দৃষ্টিদান করে নাই। সাধারণ বস্ত্র-শিল্পের উপযোগী তুলা উৎপাদনই তাহার লক্ষ্যীভূত ছিল। তাই ভারতবর্ষে যে-তুলা হইল তাহা গুণে হীন ও আঁশে ছোট। এক্ষণে কোন-কোন স্থানে অপেক্ষাকৃত ভাল তুলা জন্মিতেছে। উৎপাদনে ইহার স্থান আ. যুক্তরাষ্ট্রের পরেই। চীন ও জাপানের কলেও এক্ষণে ভারতের তুলা ব্যবহৃত হয়। এক্ষণে ভারত যুক্তরাষ্ট্রের কলে যে-তুলার প্রয়োজন, সে-তুলা ভারত হইতে পাওয়া যায় না। এজন্য তাহাকে পরমুখাপেক্ষী,—বিশেষতঃ পাকিস্তানের মুখাপেক্ষী,—হইতে হয়।

ভারত যুক্তরাষ্ট্রে তুলা উৎপন্ন হয় মধ্যপ্রদেশ, বোম্বাই ও মাদ্রাজ প্রদেশে;—ইহার পরে অল্প জন্মে উত্তর প্রদেশে। পাকিস্তানে পশ্চিম পাঞ্জাব ও সিন্ধু প্রদেশে উৎকৃষ্ট তুলা জন্মে। উৎপাদন হিসাবে সমগ্র ভারতবর্ষে পশ্চিম পাঞ্জাবই শ্রেষ্ঠ।

চীনের উত্তর ও মধ্যভাগে হোয়াং ও ইয়াংসি ও অন্যান্য নদীর উপত্যকায় খুব তুলা জন্মে। দক্ষিণে কম তুলা জন্মে। **চীনের স্থান,**—উৎপাদন-ক্ষেত্রে **পূর্ব্বে ছিল তৃতীয়, এখন চতুর্থ।**

এশিয়ার অন্তর্গত **দক্ষিণ কোরিয়া, দক্ষিণ মাঞ্চুরিয়া, তুরস্ক, ইরাক, ইরাণ** প্রভৃতি স্থানে অল্প তুলা জন্মে। কিন্তু **এশিয়াস্থ রুশিয়া দেশে তুলার চাষ ক্রমশঃ বাড়িতেছে।** এক্ষণে সমগ্র সোভিয়েট রুশিয়ায় যত তুলা জন্মে তাহার $\frac{8}{5}$ অংশ জন্মে এশিয়াস্থ রুশিয়ায়।

আফ্রিকা মহাদেশে প্রধান তুলা-উৎপাদন-স্থান মিশর। উচ্চ অঙ্গের তুলার উৎপাদনে, এবং উচ্চ হারের তুলার ফলনে মিশরের স্থানও তুলা-উৎপাদক দেশগুলির মধ্যে উচ্চ। মিশর মরুভূমির অন্তর্ভুক্ত, সুতরাং এখানে উত্তাপের অভাব নাই। এখানে বৃষ্টি নাই বটে, কিন্তু নীলনদে প্রতি বৎসর সুবিখ্যাত জলপ্লাবন হয়,—সুতরাং বাঁধ বাঁধিয়া জল ধরিয়া রাখিয়া চাষের জমিতে দরকারমত জল সরবরাহ করা যায়। আবার নীলের জলপ্লাবন হেতু প্রতিবৎসরই জমির উপর পলি পড়ে। সুতরাং মিশরের নীলনদে উপত্যকা তুলা-চাষের বিশেষ উপযোগী,—এবং এত তুলার ফলন অন্য কোথাও হয় না। ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে দেখা যায়, একরপ্রতি মিশরে ফলন হইয়াছিল ৫৮৪ পাউণ্ড, আ. যুক্তরাষ্ট্রে ২১৬ পা., ব্রাজিলে ১৭০ পা., পেরুতে ৪৪৮ পা. ও ভারতবর্ষে ৯০ পা.। সুতরাং অন্য-অন্য তুলার জন্য বিখ্যাত দেশের দ্বিগুণ অপেক্ষাও বেশী ফলন এখানে হয়।

মিশরের তুলার আঁশও ভাল, এবং চাহিদাও বেশী—এত বেশী যে, সর্ব্বত্র এই তুলা উৎপাদনের চেষ্টা হইতেছে। তুলা-উৎপাদনে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ যে আ. যুক্তরাষ্ট্র,—সেখানেও এই তুলা উৎপাদন করা হইতেছে। আ. যুক্তরাষ্ট্রে কলোরেডো মরুভূমির অন্তর্গত কলোরেডো নদীর উপত্যকার সহিত নীল উপত্যকার অনেকটা সাদৃশ্য আছে। এখানেও উত্তাপ প্রচুর, এখানেও কলোরেডো নদী ও লবণ নদী (R. Salt) হইতে জলসেচ সম্ভব ;—সেজন্য আ. যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণ-পশ্চিমে ক্যালিফোর্ণিয়া রাষ্ট্রে, কলোরেডো নদীর নিম্ন অংশে ও আরিজোনা রাষ্ট্রে লবণ উপনদীর অববাহিকায় মিশরী তুলা জন্মিতেছে।

কিন্তু মিশরে নীলনদে জল যতদূর উঠে, ততদূরই চাষ করা সম্ভব। সেজন্য সেখানে ইচ্ছামত তুলার চাষ বাড়ানো যায় না ; সুতরাং ইচ্ছামত বেশী উৎপাদনও সম্ভব নহে।

আফ্রিকা মহাদেশের উত্তর-পূর্ব্বে ইঙ্গ-মিশরীয় সুদান ও পূর্ব্বভাগের মালভূমি উগাণ্ডা, কেনিয়া, ট্যাঙ্গানাইকা, রোডেশিয়া, দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন প্রভৃতি স্থানে ইংরেজের চেষ্টায় (২১৫ পৃ.) প্রচুর তুলা জন্মিতেছে। পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কার্পাস-শিল্পী—ইংলণ্ড। কিন্তু ইংলণ্ডের নিজের দেশে তুলা উৎপন্ন হয় না বলিয়া সে তাহার উপনিবেশগুলিতে তুলা উৎপাদন করিতেছে। আফ্রিকার এই অঞ্চলে তুলা-চাষের উপযোগী জমিও আছে, বৃষ্টিও আছে, উত্তাপও আছে, শ্রমিকও সস্তা ;—আবার

কোষ-কীটের আশঙ্কা নাই। সুতরাং এখানকার তুলা-চাষের ভবিষ্যৎ উজ্জ্বল বলিয়াই মনে হয়।

দক্ষিণ আমেরিকার মধ্যে **ব্রাজিল সর্ব্বশ্রেষ্ঠ** তুলা-উৎপাদন-স্থান। **পেরু**-তে জলসেচ দ্বারা তুলা উৎপাদন হয়,—ফলনও বেশী হয়। আর্জ্জেন্টিনার উত্তর, প্যারাগুয়ের পশ্চিম ও বলিভিয়ার পূর্ব্বভাগে যে **গ্রান চাকো** (Gran Chaco) বা শিকার-ক্ষেত্র আছে, সেখানেও তুলা জন্মিতেছে। উত্তরে **ভেনেজুয়েলা** ও **কোলোম্বিয়া**র অল্প অংশে তুলা উৎপন্ন হইতেছে।

ইউরোপে **সোভিয়েট রুশিয়া** শ্রেষ্ঠ, এবং একমাত্র উল্লেখযোগ্য তুলা-উৎপাদন-স্থান। কিন্তু রুশিয়ার তুলা-উৎপাদন-ক্ষেত্র এশিয়া ও ইউরোপে—দুই মহাদেশেই অবস্থিত। পূর্ব্বে তুর্কিস্তান ও ট্রান্স-ককেশিয়া—এই দুই স্থানে তুলা জন্মিত। কিন্তু তখন এই অঞ্চল হইতে তুলা রপ্তানির সুবিধা ছিল না। সেজন্য বয়ন-শিল্পের তুলার জন্য রুশিয়া আমেরিকার মুখাপেক্ষী ছিল। এক্ষণে রুশিয়ার চারিদিকে যাতায়াতের সুবিধা হইয়াছে, এবং সোভিয়েট সরকারও তুলা-চাষের জন্য বিশেষ উৎসাহ দিতেছেন। ইহার ফলে ৪৭° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত স্থানে-স্থানে তুলা জন্মিতেছে। রুশিয়ার এত উচ্চ অক্ষরেখায় যে-বীজ ব্যবহৃত হয়, তাহা অল্পদিনেই পাকে।

এতদ্ভিন্ন ইউরোপে স্পেন, ইতালী, গ্রীস, যুগোশ্লাভিয়া, বুলগেরিয়া, রোমানিয়া ও গ্রীসেও অল্প তুলা জন্মে।

ব্যবসায়।—রপ্তানির পরিমাণ হিসাবে **আ. যুক্তরাষ্ট্র—প্রথম,**—প্রায় শতকরা ৪৫ অংশ। **ভারত-পাকিস্তানের স্থান—দ্বিতীয়**—২১%—যুক্তরাষ্ট্রের অর্দ্ধেক। কিন্তু ভারতবর্ষ—ভারত ও পাকিস্তানে বিভক্ত হওয়ার পর হইতে, ইহার রপ্তানি কমিয়া গিয়াছে। **ইহার পরে মিশর**—১২%—ভারতের মোটামুটি অর্দ্ধেক। **ইহার পরে ব্রাজিল।** ব্রাজিল এক্ষণে নিজের চাহিদা মিটাইয়া কিছু-কিছু (৫%) রপ্তানি করিতেছে। **পেরুর** তুলা দীর্ঘতন্তু ও উচ্চশ্রেণীর, অথচ পেরুতে বয়ন-শিল্পের কোন উন্নতি হয় নাই। সেজন্য বাজারে পেরুর তুলার চাহিদা আছে। **আর্জ্জেণ্টিনা** হইতে সামান্য তুলা রপ্তানি হয়। আফ্রিকার তুলা প্রায় সবই ইংলণ্ডে যায়।

তুলার ব্যবহার।—গ্রেট্‌বৃটেনের **দক্ষিণ-পূর্ব্বে ল্যাঙ্কাশায়ার,**—যুক্তরাষ্ট্রের **নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রগুলি, উত্তর ও দক্ষিণ ক্যারোলাইনা,—ভারত যুক্তরাষ্ট্র** (বোম্বাই ও পশ্চিমবঙ্গ),—**চীনদেশের সাংহাই,—জাপান** (ওসাকা),—ইউরোপে **উত্তর ইতালী, সুইজর্লণ্ড, উত্তর-পূর্ব্ব ফ্রান্স, বেলজিয়ম** প্রভৃতি স্থানে **কার্পাস তুলা-সংক্রান্ত** বস্ত্রাদি ও নানা **শিল্পদ্রব্য** প্রস্তুত হয়। তদ্ভিন্ন, **বালিশ** ও **গদি** প্রভৃতির ভিতরে দিবার জন্য, ডাক্তারখানায় ব্যবহৃত **ব্যাণ্ডেজ** ও **তুলার প্যাড** করিবার জন্য, এবং **সূতা** ও **দড়ি-দড়া,** এবং **সতরঞ্চি**

প্রস্তুত করিতেও তুলা ব্যবহৃত হয়। গ্যাসের **ম্যানটল** (mantle), **গান-কটন** (gun cotton) নামক বিস্ফোরক দ্রব্য এবং কোন-কোন **কাগজ** করিতেও তুলা লাগে। তুলা হইতে বিশুদ্ধ **সেলুলোজ** (cellulose) পাওয়া যায়, এবং সেলুলোজ দিয়া সেলুলয়েড বা কাঁচকড়ার দ্রব্য প্রস্তুত হয় ; সাধারণ লোকে ইহাকে বলে নকল হাতীর দাঁতের দ্রব্য বা আলুর দ্রব্য। অথচ, আলুর সহিত ইহার কোন সংস্পর্শ নাই শিশি-বোতলের মুখের সুদৃশ্য **স্ক্রু র পেঁচ কাটা মুখোস,** ফটোগ্রাফের **ছবি ভিজাইবার পাত্র, বিদ্যুৎ-অপরিচালক** কয়েকটি **দ্রব্য** প্রভৃতি এই সেলুলয়েডের দ্বারাই প্রস্তুত হয়। **নকল রেশম** প্রস্তুত করিবারও ইহা অন্যতম মূল পদার্থ। এক্ষণে **সুদৃঢ় রাস্তা** প্রস্তুত কার্য্যেও তুলার কার্য্যকারিতার পরীক্ষা হইতেছে।

তুলার বীচি হইতে **তৈল** প্রস্তুত হয়। তুলার বীচির **খৈল** দিয়া জমির সার হয়।

কার্পাস-শিল্প।—কার্পাস তুলা হইতে সর্জ্জন শিল্পরাজ্যে গ্রেট্‌বৃটেন এক সময়ে অপ্রতিদ্বন্দ্বী শিল্পপতি ছিল। কিন্তু জাপান তাহাকে স্থানচ্যুত করিয়াছে। গ্রেট্‌বৃটেন তাহার নিজ সাম্রাজ্য হইতে কিছু-কিছু তুলা পাইয়া থাকে,—কিন্তু জাপান প্রায় সম্পূর্ণরূপে তুলার জন্য পরমুখাপেক্ষী। তথাপি জাপান,—যুক্তরাজ্য ও যুক্তরাষ্ট্র—এই দুই দেশকেই কার্পাস-শিল্পে অতিক্রম করিয়াছে। পৃথিবীতে **প্রধান কার্পাস--শিল্পদ্রব্য উৎপাদনের স্থান**—জাপান, গ্রেট্‌বৃটেন, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ভারত--যুক্তরাষ্ট্র, চীন, সোভিয়েট রুশিয়া ও ব্রাজিল। অন্যস্থান—জার্ম্মানি, ফ্রান্স, বেলজিয়ম, হলণ্ড, স্পেন, ইতালী, সুইজর্লণ্ড, পোলণ্ড। দক্ষিণ আমেরিকায়—ভেনেজুয়েলা, পেরু।

প্রধান রপ্তানি-কারক দেশ—(১৯৩৯)—গ্রেট্‌বৃটেন, জাপান, যুক্তরাষ্ট্র, ইতালী, ভারতবর্ষ, সুইজর্লণ্ড।

২। পাট (Jute)

নানাকথা।—বয়ন-শিল্পের জন্য যত রকমের তন্তু ব্যবহৃত হয়, তাহাদের মধ্যে উৎপত্তির পরিমাণে পাটের স্থান তৃতীয়*, এবং পাটের তন্তু সর্ব্বাপেক্ষা সুলভ। পাটে

---

* প্রথম—তুলা ; দ্বিতীয়—পশম। বয়ন-শিল্পে ব্যবহৃত তন্তুগুলির বার্ষিক উৎপত্তির মোটামুটি হিসাব :—

১৯৩৪-৩৮ সালে (গড়)

তুলা—১৫৭১৯ পাউণ্ড	পাট—৩৩৪৭ পা.	কৃত্রিম পশম—১০৭৩ পা.
পশম—৩৮৮৯ পাউণ্ড	শণ—১৭৫০ পা.	মসিনার তন্তু—৮৮৬ পা.

(৩) প্রচুর বৃষ্টিপাত। সাধারণতঃ এই অঞ্চলে বৎসরে অন্যূন ৭০ ই. বৃষ্টিপাত হয়

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, পাটের জমি হইতে অনবরত আগাছা তুলিয়া ফেলিতে হয়, এবং জলের ভিতর দাঁড়াইয়া পাটের কাঠি হইতে তন্তু ছাড়াইতে হয়, পরে তন্তু শুকাইতে হয়। এজন্য **কষ্টসহিষ্ণু, দক্ষ,—কিন্তু সস্তা,—শ্রমিক দরকার।**

উৎপাদন-স্থান।—সমগ্র পৃথিবীতে গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র নদীর উপত্যকা পাট-চাষের শ্রেষ্ঠ উপযোগী স্থান,—একমাত্র উপযোগী বলিলেও অত্যুক্তি হয় না। এই অঞ্চলের চাষীদিগের ইহা অন্যতম **প্রধান অর্থপ্রসূ চাষ।** পৃথিবীর অন্য কোন অংশে পাটচাষ দুর্লভ। দুই-এক স্থানে হইলেও উল্লেখযোগ্য নহে। ১৯৩৪-৩৮ সালের

By Courtesy of Prof. N. K. Bose

৮১ নং চিত্র।—পাট ধোওয়া।

গড় হিসাবে পৃথিবীতে ১৮৯০ সহস্র মেট্রিক টন পাট জন্মিয়াছিল। তাহার মধ্যে ৮৫০ সহস্র মে. ট. পাট ভারতবর্ষের এই গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র উপত্যকায় জন্মিয়াছিল। পাট জন্মে,—ভারত যুক্তরাষ্ট্রের অন্তর্গত পশ্চিম বঙ্গ, আসাম, উড়িষ্যা প্রদেশে ও ত্রিপুরা রাজ্যে;—নেপাল রাজ্যে;—পাকিস্তানের অন্তর্গত পূর্ব্ব পাকিস্তানে। এতদ্ব্যতীত নগণ্য পরিমাণ পাট জন্মে,—ব্রাজিলে (১৯৫১ সালে ১%), বেলজীয় কঙ্গো দেশে (১%), অতি অল্প নেপালে ও ফর্মোজা দ্বীপে। সমগ্র পৃথিবীর মধ্যে ১৯৫১ সালে শতকরা **৫০'২ অংশ জন্মে পূর্ব্ব পাকিস্তানে** ও **৪১ অংশ** জন্মে **ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে।**

ব্যবসায়।—পূর্ব্বে ডাণ্ডি সহরেই মাত্র পাটের কল ছিল। এক্ষণে ভারতবর্ষেই, বিশেষতঃ পশ্চিম বঙ্গের হুগলী নদীর ধারেই পাট-শিল্পের প্রধান কেন্দ্র। পাটের জন্য ভারত-যুক্তরাষ্ট্রকে পাকিস্তান-ডোমিনিয়নের মুখাপেক্ষী থাকিতে হয়। ব্যবসায়-ক্ষেত্রে গম, যব প্রভৃতি চালান দিতে পাটের থলির নিতান্ত প্রয়োজন। এজন্য পাটকে বলে "পাইকারি ব্যবসায়ের ঠোঙার কাগজ—(Brownpaper of the wholesale trade)"। এজন্য ভারত হইতে পাটজাত দ্রব্য পৃথিবীর সর্ব্বত্রই রপ্তানি হয়। আমেরিকাতে গম ও ভূট্টা, ব্রাজিলে কফি, অস্ট্রেলিয়াতে পশম, আর্জ্জেণ্টিনাতে গম রপ্তানির জন্য পাটের বস্তার নিতান্ত প্রয়োজন।

ব্যবহার।—পাট হইতে দড়ি, দড়া, সূতা, সূতালি, বস্তা, চট প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। ডাণ্ডি হইতে জার্ম্মানির হেস্ (Hesse) প্রদেশে উৎকৃষ্ট ভিন্ন অন্য চট রপ্তানি হইতে পারিত না। এজন্য উৎকৃষ্ট চটকে বলে—হেসিয়ান (Hessian)। অন্য-অন্য সাধারণ বস্তর নাম (Sacking)।

এতদ্ভিন্ন পাট দিয়া কাগজ, নাইট্রো-সেলুলোজ (Nitro-Cellulose), কাঁচকড়ার দ্রব্য (Celluloid Articles), নকল সিল্ক (Rayon) প্রভৃতি দ্রব্যও প্রস্তুত হয়। পাট রং করিয়া তাহার দ্বারা সুন্দর কার্পেট প্রস্তুত হইতে পারে। ফিলাডেলফিয়াতে পাটের কার্পেট প্রস্তুত হয়। এক্ষণে পাটের দ্বারা শক্ত রাস্তা প্রস্তুত করাও চলিতেছে।

পাটের গাত্র হইতে তন্তু ছাড়াইয়া লইলে যে-কাটি পাওয়া যায়, তাহা জ্বালানি দ্রব্যরূপে ব্যবহৃত হয়।

৩। শণ (Hemp)

নানাকথা।—অনেকপ্রকার তন্তু "শণ" নামে খ্যাত। উদাহরণস্বরূপ, তিসি-তন্তু ইহা হইতে বিভিন্ন;—কিন্তু কোন-কোন স্থলে তাহাকেও শণ বলে। শণ পাট অপেক্ষা শক্ত। জলে পাটের দড়ি শীঘ্র পচিয়া যায়, কিন্তু শণের দড়ি শীঘ্র নষ্ট হয় না। সেইজন্য পাট অপেক্ষা শণ মূল্যবান্।

শ্রেণীবিভাগ।—নানা প্রকারের শণ প্রচলিত আছে;—যেমন,—(১) **ভাঙ্গ শণ বা ইন্দ্র শণ,** (২) **ফুল শণ,** (৩) **ম্যানিলা শণ।** ইহাদের মধ্যে প্রথম দুইটি ভারতে জন্মে।

(১) ভাঙ্গ শণ বা ইন্দ্র শণ (Cannabis Sativa বা True Hemp):—এই গাছগুলি দেখিতে পাটের মত,—দৈর্ঘ্য পাঁচ হইতে পনের ফিট্। ইহার জন্য দরকার,—**উর্ব্বরা আর্দ্র দো-আঁশ মাটি, জলনিকাশী জমি,** চাষের প্রথম হইতে শেষ

পর্য্যন্ত **সমভাবে বণ্টিত বৃষ্টি ও উত্তাপ**। শুষ্ক ও ভারী মাটিতে ইহার চাষ আদৌ ভাল হয় না। ইহার কাঠি হইতে আঁশ ছাড়াইবার পদ্ধতি পাটের মত।

এই গাছগুলির **ছাল, ডাঁটা, বীজ, পাতা, আঠা,**—সবই কাজে লাগে। ইহার ছাল হইতে আঁশ বাহির করিয়া লইয়া তাহাতে দড়ি প্রস্তুত হয়;—ডাঁটা সহজে দাহ্য বলিয়া পাটের কাঠির মত আগুন ধরাইতে ব্যবহৃত হয়;—ইহার বীজ মাদকক্রিয়া বৃদ্ধির জন্য, এবং পক্ষী ও দুগ্ধবতী গাভীর খাদ্যহিসাবে ব্যবহৃত হয়;—ইহার বীজ হইতে তৈলও প্রস্তুত হয়। ঐ তৈল জ্বালানি তৈলরূপে ব্যবহৃত হয় এবং উহা দিয়া রঙ্, পালিশ ও সাবান প্রস্তুত হয়;—ইহার পাতা ও মুকুল শুষ্ক করিলে ভাঙ্গ বা সিদ্ধি নামে পরিচিত হয়;—ইহার ডালে ও ফুলের ডাঁটায়, জটায় ও পাতায় যে আঠাল পদার্থ পাওয়া যায়, তাহাকে চরস বলে;—ইহার স্ত্রী-বৃক্ষের ফুলের জটা শুকাইয়া লইলে তাহাকে গাঁজা বলা হয়।

ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে এই বৃক্ষের তন্তু বিশেষ পণ্যদ্রব্য বলিয়া গণ্য নহে। ইউরোপ প্রভৃতি মহাদেশে ইহার তন্তু বিশেষ প্রয়োজনীয় বাণিজ্যদ্রব্য। ইহার তন্তু দ্বারা মোটা দড়া-দড়ি, সূতা ও সূঁতালী প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

উৎপাদন-স্থল—এই শণগাছের প্রধান উৎপত্তি-স্থল—দক্ষিণ রুশিয়া ও ইতালী। রুশিয়ার তিসি-অঞ্চলের দক্ষিণেই এই শণ-অঞ্চল। পৃথিবীতে যত শণতন্তু জন্মে তাহার $\frac{২}{১০}$ অংশ কেবল রুশিয়াতেই জন্মে।

এশিয়ায়,—মধ্যচীন এবং ভারত যুক্তরাষ্ট্র ও পাকিস্তান ডোমিনিয়ন ইহার উৎপত্তি-স্থল।

এতদ্ব্যতীত উত্তর আমেরিকাতেও শণ জন্মে। কিন্তু অন্য দেশে শ্রমমূল্য এখানকার তুলনায় ন্যূন বলিয়া, এখানে শণের চাষ করিয়া অন্য দেশের শণের সহিত প্রতিযোগিতা চলে না। তাই এদেশে শণের চাষ কমিয়া যাইতেছে।

শণের প্রধান রপ্তানি-স্থান রুশিয়া, তাহার পরে ইতালী। গ্রেট্‌বৃটেন, জার্ম্মানি ও যুক্তরাষ্ট্র প্রধান খরিদ্দার।

(২) ফুল শণ (Crotalaria Juncea বা Sann Hemp)। ভারতবর্ষ ইহাদের আদি জন্মস্থান, এবং এক্ষণে প্রধান জন্মস্থান। এখানে ভাঙ্গ শণ অপেক্ষা ফুল শণ বেশী পরিমাণে জন্মে, এবং ভারতবর্ষের রপ্তানি অধিকাংশ ফুল শণ। কিন্তু ব্যবসায়ক্ষেত্রে ফুল শণ ও ইন্দ্র শণের পৃথক্ হিসাব রাখা হয় না। বোম্বাই, মান্দ্রাজ, মধ্যপ্রদেশ, উত্তরপ্রদেশ, বিহার ও পশ্চিমবঙ্গ, এবং পাকিস্তানের পশ্চিম পাঞ্জাব ও পূর্ব্ববঙ্গে শণ জন্মে।

(৩) ম্যানিলা শণ (Manila Hemp)।—ইহার আসল নাম আবাকা (Abaca);—ইহার প্রধান উৎপাদন-স্থান—**ফিলিপাইন দ্বীপ।** ইহার তন্তু

ব্যবহৃত হয় বলিয়া ইহাকে শণ বলা হয় বটে, কিন্তু ইহার আকার কলাগাছের মত। ইহার কোন ফল হয় না। ইহা ৮-১০ ফিট্ লম্বা হয়।

ফিলিপাইনের প্রধান বন্দর ম্যানিলা হইতে ইহার অন্য দেশে রপ্তানি হয় বলিয়া ইহার নাম **ম্যানিলা** শণ। কিন্তু ম্যানিলা যে লুজন-দ্বীপে অবস্থিত তাহার **উত্তর** ভাগে আদৌ এই শণ জন্মে না। কারণ উত্তরভাগে বৃষ্টিপাত ও "টাইফুন" বেশী হয়। কলাগাছের মত আবাকা গাছ ঝড় সহ্য করিতে পারে না। কিন্তু দক্ষিণ ভাগে ঝড় হয় **না** বলিয়া সেখানে ইহা জন্মে। **দড়ি-দড়া** প্রস্তুত করিবার পক্ষে ইহার তন্তু সর্ব্বোৎকৃষ্ট। ইহার দড়ি অত্যন্ত শক্ত, এবং জলে শীঘ্র পচে না বা ফোলে না। তাই জাহাজ বাঁধিবার জন্য ইহা ব্যবহৃত হয়। এই দড়াদড়ি ব্যবহার করিতে-করিতে **নষ্ট** হইলে উহা গুঁড়া করিয়া তাহা হইতে **ম্যানিলা-কাগজ** নামে একপ্রকার শক্ত কাগজ প্রস্তুত করা হয়। জাপানে ঘরের ভিতর-ভিতর আবশ্যকমত অপসারণ- ও পুনঃ সন্নিবেশ-যোগ্য যে-প্রাচীর থাকে, তাহা এই ম্যানিলা কাগজ দিয়া প্রস্তুত।

আগ্নেয় পর্ব্বতের সানুদেশে আর্দ্র জলবায়ুতে এই গাছ ভাল জন্মে। সেইজন্য **জাপান, ফর্ম্মোজা,** এবং মধ্য আমেরিকার—**পানামা, নিকারাগুয়া, কোষ্টারিকা, গুয়াতেমালা, হণ্ডুরাস;** ও দক্ষিণ আমেরিকার—**ব্রাজিল,** এবং এশিয়ার **পূর্ব্ব ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের** কোন-কোন স্থানে ইহা জন্মানো সম্ভব হইয়াছে। কিন্তু ফিলিপাইনের মত ফসল এখনও কোথাও হয় নাই। এখনও ইহা **ফিলিপাইনের একচেটিয়া ধনপ্রসূ** ব্যবসায়-দ্রব্য। শক্ত দড়াদড়ির জন্য ইহা নিতান্ত প্রয়োজনীয়;—অথচ পৃথিবীতে ইহা কম উৎপন্ন হয়,—সেজন্য ইহার দামও বেশী।

অত্যধিক আর্দ্রতা বা অত্যধিক শুষ্কতা ইহার পক্ষে খারাপ।

শণের মত জলে পচাইয়া ইহার আঁশ বাহির করা হয়। প্রতি ৮-১০ মাস পরে-পরে ক্ষেত হইতে বাছিয়া-বাছিয়া আবাকা গাছ কাটিয়া, উহার খোলা ছাড়াইয়া ফেলিতে হয়। সেই খোলা হইতে আঁশ বাহির করা হয়। বংশগত অভিজ্ঞতার ফলে দক্ষ লোকেই ইহা হইতে সূতা বাহির করিতে পারে।

ব্যবসায়।—লণ্ডন, লিভরপুল, নিউ ইয়র্ক, ফিলাডেলফিয়া ইহার প্রধান খরিদ্দার। এখানকার দড়ির কলে ইহা হইতে দড়ি প্রস্তুত হয়।

ব্যবহার।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি ইহার দ্বারা দড়ি-দড়ার সূতা প্রস্তুত হয়। ইহার দ্বারা টনসূতা, ব্যাগ ও টুপি তৈয়ার হয়, এবং ইহার সূক্ষ্ম সূতা দিয়া কাপড়ও প্রস্তুত হয়।

৪। তিসিতন্তু (Flax)

নানাকথা।—কাপড়ের জন্য সর্বাপেক্ষা প্রয়োজনীয় আঁশ-দ্রব্য তুলা,—তাহার পরে রেশম,—তিসির স্থান তাহার পরেই। কিন্তু এই তিসিতন্তুই পৃথিবীর প্রাচীনকালে সর্বপ্রথম বয়ন-শিল্পে ব্যবহৃত হয়, এবং মিশরীয় ও বাবিলোনীয় সভ্যতার যুগে ইহার বস্ত্র প্রচলিত ছিল। এই তন্তু দিয়া যে-কাপড় প্রস্তুত হয় তাহার নাম "ছাল্‌টি কাপড়",—সাধু নাম "ক্ষৌমবস্ত্র"।

কার্পাস তুলার বহুল প্রচলনের পূর্বে ইউরোপ ও আমেরিকায় তিসি অধিক পরিমাণে উৎপন্ন হইত, এবং ক্ষৌমবস্ত্র সাধারণের পরিধেয় বস্ত্র ছিল। কিন্তু তুলার বীচি ছড়াইবার যন্ত্র বাহির হইলে যখন তুলার দাম কমিয়া গেল, তখন ক্ষৌমবস্ত্রের মূল্য অপেক্ষাও কার্পাস-বস্ত্রের মূল্য কমিয়া গেল, এবং কার্পাস-বস্ত্রের ব্যবহারও বাড়িয়া গেল। কাজেই ইউরোপ ও আমেরিকাতেও তিসির চাষ কমিয়া গেল।

তিসি গাছ অনেকটা পাট গাছের ন্যায়, চাষ করিবার এবং ছাল হইতে তন্তু বাহির করার প্রণালীও ঠিক পাটেরই মত। তবে কোন-কোন দেশে,—বিশেষতঃ বাল্টিক-তীরস্থ দেশগুলিতে,—গাছগুলি জলাশয়ের জলে না পচাইয়া, বৃষ্টির জলে বা শিশিরে পচানো হয়। এজন্য গাছগুলি মাঠের উপরে পাতাইয়া দিতে হয়, এবং দু'-একদিন অন্তর উল্টাইয়া দিতে হয়। এইরূপে শিশির, বৃষ্টির জল ও মাঠের আর্দ্র বাষ্পে গাছের ছাল পচিয়া গেলে, গাছগুলি শুকাইয়া একটি যন্ত্রের মধ্যে ফেলিয়া চাপ দিতে হয়। ইহাতে ডাঁটাগুলি গুঁড়া হইয়া যায়। তখন আঁশ-ছাড়ানো যন্ত্রের সাহায্যে আঁশ ছাড়াইয়া লইয়া আঁশগুলি শুকাইয়া গাঁইট বাঁধিয়া চালান দিতে হয়।

শ্রেণীবিভাগ—তিসি গাছ দুই জাতীয়। এক জাতীয় তিসি হইতে তন্তু, এবং অন্য জাতীয় গাছ হইতে তৈলবীজ (মসিনা) পাওয়া যায়। যে-জাতীয়-গাছ হইতে তৈলবীজ পাওয়া যায়, তাহা প্রধানতঃ জন্মে, উষ্ণমণ্ডলে ভারত যুক্তরাষ্ট্র প্রভৃতি স্থানে, এবং যাহা হইতে তন্তু পাওয়া যায়, তাহা জন্মে হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলে।

উপযোগী প্রাকৃতিক অবস্থা।—তিসির চাষের জন্য ;—

(১) প্রথম অবস্থায়,—গাছ জন্মিবার ও বৃদ্ধি পাইবার সময়ে **পরিমিত বৃষ্টিপাত** আবশ্যক। একেবারে বেশী বৃষ্টি ভাল নহে,—মধ্যে-মধ্যে অল্প বৃষ্টিই গাছের পক্ষে ভাল।

(২) গ্রীষ্মকালে মোটামুটি **নাতি-উষ্ণ সমরূপ উত্তাপ** আবশ্যক। এই উত্তাপ ৩৫° হইতে ৫৫° ফা. হইলে ভাল হয়। যদি দিনে বেশী উত্তাপ, ও রাত্রে কিছু ঠাণ্ডা ভাব থাকে, তবে গাছের পক্ষে ভাল হয়।

(৩) জলনিকাশী জমি দরকার,—জমির জল শুষিয়া বা গড়াইয়া চলিয়া যাওয়া

দরকার। কিন্তু জমির অল্প নীচেই কাদার মত এমন অপ্রবেশ্য মাটি থাকা দরকার যে, তাহার উপর যেন জল জমিয়া থাকে। ইহাতে চায়ের জমিতে জল থাকে না বটে, কিন্তু জমি আর্দ্র থাকে ও গাছের গোড়ায় রস পায়।

এতদ্ব্যতীত, সমস্ত শিল্পের উন্নতির জন্য যেমন সস্তা শ্রমিক দরকার, তিসির চাষের জন্যও তেমনি **সস্তা শ্রমিক** বিশেষভাবে দরকার। জমি চাষ, জমির আগাছা তুলিয়া ফেলা, গাছ পচানো, গাছ পিটানো, আঁশ ছাড়ানো প্রভৃতি কার্য্যে বহু শ্রমিকের দরকার। শ্রমমূল্য বেশী হইলে এ-চাষে লাভ হয় না। সেজন্য, যে-সকল স্থানে লোকসংখ্যার বাহুল্যবশতঃ শ্রমমূল্য কম, সেইসকল স্থানে ইহার চাষ করার সুবিধা।

তিসিগাছে জমির উর্ব্বরতা নষ্ট করে। সেজন্য একই জমিতে পুনঃ-পুনঃ তিসিচাষ ভাল নহে।

উৎপাদন-স্থান।—তন্তুর জন্য যে তিসিগাছ উৎপাদন করা হয় তাহা প্রধানতঃ জন্মে—বাল্টিক তীরস্থ **ফিন্‌লণ্ড, ইউরোপীয় রুশিয়া** ও তাহার অন্তর্গত **এস্টোনিয়া, ল্যাটভিয়া** ও **লিথুয়ানিয়া** দেশে ও **পোলণ্ড** দেশে। এখানকার প্রাকৃতিক অবস্থা যেমন উপযোগী, শ্রমিকও তেমনি এই চাষে অভিজ্ঞ ও সুলভ। অতি প্রাচীনকাল হইতে এ-অঞ্চলে এই চাষ চলিতেছে বলিয়া, এখানকার লোকেরা এই কার্য্যে অভিজ্ঞতা লাভ করিয়াছে।

ইউরোপের অন্য উৎপত্তি-স্থান—**জার্ম্মানি, ফ্রান্স** ও **বেলজিয়ম।** প্রকৃতপক্ষে ইউরোপই তন্তু-তিসির শ্রেষ্ঠ উৎপত্তি-স্থান। ১৯৩৪-৩৮ সালের গড় হিসাবে শতকরা ৯৬ ভাগ তন্তু-তিসি ইউরোপে জন্মিয়াছিল।

তৈলবীজের (মসিনার) জন্য যে-তিসি দরকার তাহার শ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থল—**ভারত-যুক্তরাষ্ট্র** ও **যুক্তরাষ্ট্র।**

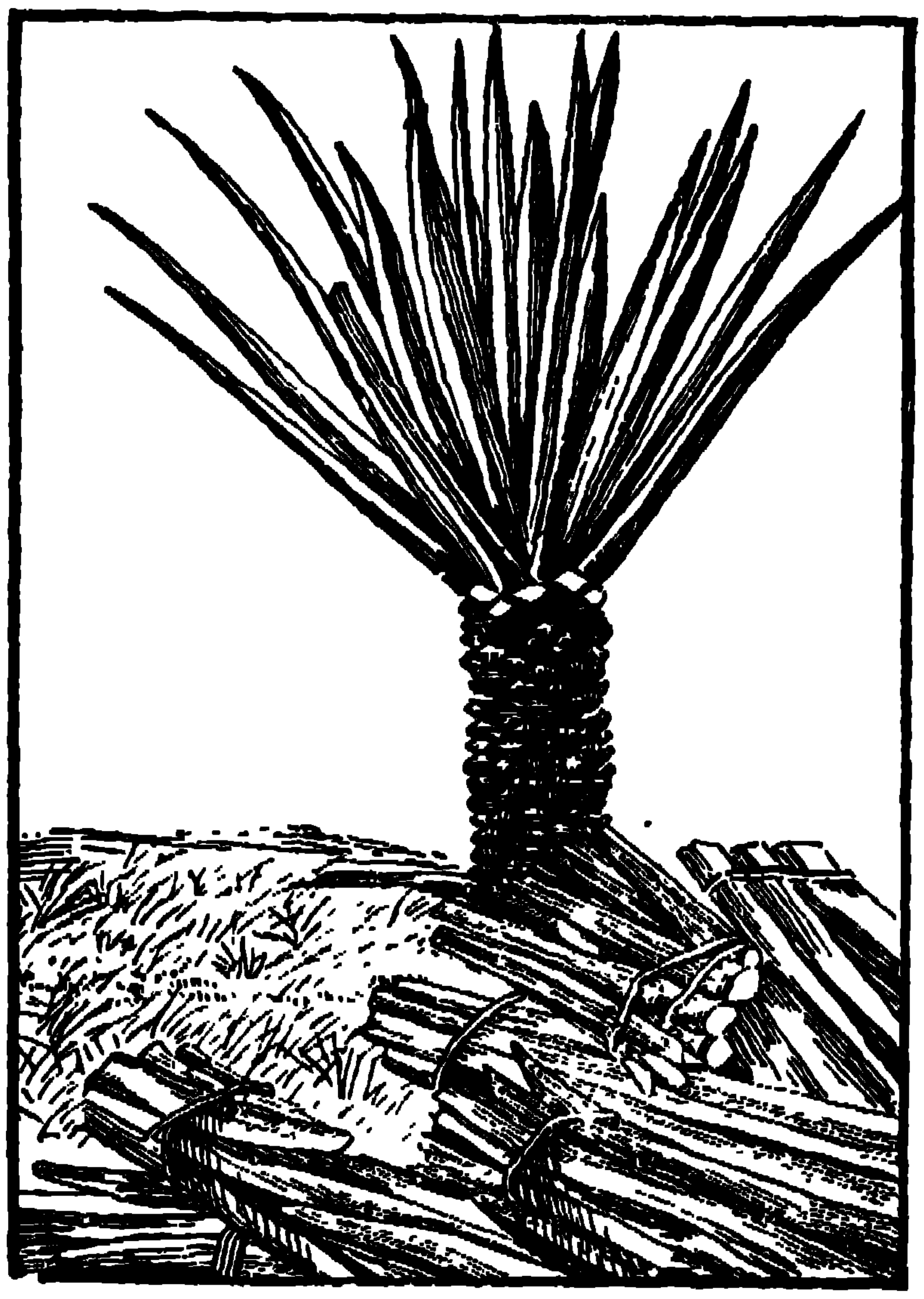
শিল্প ও বাণিজ্য।—তিসিতন্তু হইতে ক্ষৌমবস্ত্র প্রস্তুত করিবার প্রধান স্থান ইউরোপের **যুক্তরাজ্য** (United Kingdom) ও আমেরিকার **যুক্তরাষ্ট্র** (United States)। যুক্তরাজ্যের উত্তর আয়র্লণ্ড, বিশেষতঃ তাহার বেলফাস্ট-সন্নিহিত অঞ্চল ও দক্ষিণ স্কটলণ্ড পৃথিবীতে উৎকৃষ্ট ক্ষৌমবস্ত্র প্রস্তুত করিবার শ্রেষ্ঠ স্থান। অতি প্রাচীনকাল হইতে এখানে তন্তু-তিসির চাষ হইত ও তিসি-সংক্রান্ত বয়ন-শিল্প প্রচলিত ছিল। তিসির চাষ কমিয়া গিয়াছে, তথাপি তাহার বয়ন-শিল্প অক্ষুণ্ণ রহিয়াছে,—বরং উন্নত হইয়াছে। ইহা এ-অঞ্চলের তাঁতিদিগের বংশানুক্রমিক দক্ষতা ও এখানকার শিল্পের লোকপরম্পরাগত খ্যাতির ফল। ইহা চলৎবস্তুর তদবস্থায় স্থিতিপ্রবণতার অন্যতম ভৌগোলিক উদাহরণ (example of geographical inertia)। বেলজিয়ম, ফ্রান্স ও রুশিয়া হইতে তিসিতন্তু আনাইয়া এখানে এই বস্ত্র প্রস্তুত হয়। যুক্তরাষ্ট্র ইহার প্রধান ক্রেতা।

জার্ম্মানি, বেলজিয়ম, উত্তর ফ্রান্স ও আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রেও ক্ষৌমবস্ত্র প্রস্তুত হয় ও বিদেশে চালান যায়।

ব্যবহার।—তিসি গাছের সূক্ষ্ম তন্তু দিয়া বস্ত্র, ও মোটা তন্তু দিয়া "টোন" সূতা, দড়ি, কাছি, চট ও ত্রিপল প্রস্তুত হয়। তিসি তৈল দিয়া কাষ্ঠদ্রব্য রং করা হয়।

৫। অন্যান্য তন্তু

(১) **শিশল (Hen-e-quen,—Sisal Hemp)।**—শিশল গাছ হইতে তন্তু পাওয়া যায়, এবং সেই তন্তু হইতে দড়ি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। কিন্তু শিশল গাছ শণ জাতীয় গাছ নহে, ম্যানিলা জাতীয়ও নহে। শিশল গাছের গোড়া হইতে সাপলা ফুলের পাপড়ীর মত বা আনারসের পাতার মত চারিদিকে বড়-বড় ও মোটা-মোটা পাতা বাহির হয়। এই পাতাগুলির দুই ধারেই কাঁটা থাকে। গাছগুলির বয়স চারি-পাঁচ বৎসর হইলে এই গাছের বাহিরের দিকের পাকা পাতা গোড়া হইতে কাটিয়া লওয়া হয়। প্রত্যেক বারে একটি গাছ হইতে ১০-১৫টি পাতা কাটা যায় এবং ছয় মাস পরে-পরে কাটিবার উপযুক্ত পাতা পাওয়া যায়। এই গাছের পাতার পরিণতি লাভ করিতে কোন ঋতু-বিশেষের জন্য অপেক্ষা করিতে হয় না। সেজন্য বৎসরের সকল সময়ে ইহার ব্যবসায় চলে। একই গাছ হইতে ১২-২০ বৎসর পাতা পাওয়া যায়।



৮২ নং চিত্র।—শিশল শণ (হেন-ই-কিন—Hen-e-quen)

গাছ হইতে পাতা কাটিয়া কারখানায় লইয়া গিয়া যন্ত্রযোগে ইহার আঁশ ছাড়ানো হয়। পরে ঐ আঁশ ভাল করিয়া শুকাইয়া গাঁট বাঁধিয়া চালান দেওয়া হয়।

উত্তর আমেরিকার মেক্সিকো দেশের অন্তর্গত ইউকাতান উপদ্বীপ ইহার প্রধান জন্মভূমি। ইহাকে আমেরিকীয় "বন-আনারস" বলে (American Aloe)। ইহার তন্তুকে বলে হেন-ই-কিন (Hen-e-quen)। এই তন্তু ইউকাতানের একটি ভূতপূর্ব্ব বন্দর "শিশল" হইতে রপ্তানি হইত বলিয়া ইহার নাম শিশল এবং ইহার সূতা শণের

সূতার মত শক্ত বলিয়া ইহার নাম "শিশল শণ—Sisal Hemp"। ইউকাতানের জমি চূণাপাথরে গঠিত,—বৃষ্টি পড়িলেই শুষিয়া যায়। ইহা উপলসঙ্কুল,—তাই এখানে হলকর্ষণ চলে না। শিশলের জন্যও চাষের দরকার হয় না। জমির উপরের ঝোপ-জঙ্গল কাটিয়া ৮-১০ ফিট্ অন্তর-অন্তর গর্ত্ত খুঁড়িয়া উহার ভিতর শিশল গাছ পুঁতিয়া দিতে হয়। যতদিন গাছ বড় না হয় ততদিন আগাছাগুলি কাটিয়া দিতে হয়; নতুবা ইহার বৃদ্ধির জন্য অন্য কিছুই করিতে হয় না। ইউকাতানে এককালে ইহা স্বচ্ছন্দবনজাত বন্য গাছ ছিল। এক্ষণে ইহা সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ধনপ্রসূ পণ্যে পরিণত হইয়াছে।

উৎপাদন-স্থান।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, শ্রেষ্ঠ উৎপাদনস্থল—**ইউকাতান**। এতদ্ব্যতীত পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত **কিউবা, হেটি, জ্যামেকা** প্রভৃতি দ্বীপ,—আফ্রিকায় **মোজাম্বিক, ট্যাঙ্গানাইকা** প্রভৃতি স্থান,—ও **দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া** হইতে শিশল পাওয়া যায়। **ভারতবর্ষেও** রেল লাইনের ধারে বিস্তর শিশল গাছ দেখিতে পাওয়া যায়। কিন্তু তাহা কোন কাজেই লাগানো হয় না। ভারতবর্ষের **মহীশূরে** শিশলের চাষ হয়।

গ্রেট্‌বৃটেন, ইউরোপের বড়-বড় দেশ, ও **যুক্তরাষ্ট্র** ইহার খরিদ্দার। ইউকাতানের **ক্যাম্‌পেচি** ও **প্রোগ্রেসো** ইহার রপ্তানি-বন্দর।

ব্যবহার।—**দড়ির** জন্যই প্রধানতঃ শিশল ব্যবহৃত হয়। ইহা শণের দড়ির চেয়ে শক্ত, কিন্তু ম্যানিলার দড়ি অপেক্ষা হীন। **ব্যাগ, সতরঞ্চি, কার্পেটের তলা** করার জন্যও ইহা ব্যবহৃত হয়।

দ্রষ্টব্য। শিশলের ইংরাজি শব্দ Hen-e-quen বলা হয়। দুইটিই একরকম বটে, কিন্তু এক নহে। ফ্লোরিডা দেশে Sisal জন্মে, কিন্তু Hen-e-quen জন্মে না।

(২) চীনাঘাস (Ramie)।—এই গাছ চীন দেশের মধ্যভাগে জন্মে বলিয়া ইহার নাম "চীনাঘাস"। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে যখন এই গাছ অমসৃণ, খড়খড়ে ও শুষ্ক ঘাসের মত পিঙ্গল বর্ণের থাকে, তখন ইহার নাম চীনাঘাস, আর উহা যখন পরিষ্কৃত, শুক্লীকৃত ও মসৃণ হয়, তখন ইহাকে বলে "রামী (Ramie)"।

চীনাঘাসের চাষের জন্য উৎকৃষ্ট দো-আঁশ জলনিকাশী **মাটি** দরকার। জমিতে চাষ ভাল করিয়া দিতে হয়, এবং ভাল সার দিতে হয়। ইহার জন্য বৎসরে ন্যূনাধিক ৩৫ ই. বৃষ্টি আবশ্যক,—বৃদ্ধিকালে বৃষ্টি অল্পাধিক ঘন-ঘন হওয়া দরকার।

চীনাঘাসের তন্তু পূর্ব্ব-এশিয়ায় **বস্ত্রবয়নার্থ** ব্যবহৃত হয়। এই তন্তু যে-কোন স্বাভাবিক তন্তু অপেক্ষা দীর্ঘ;—ইহা শক্ত ও দীর্ঘস্থায়ী। ইহা হইতে মোটা ও সরু

দুই রকমের কাপড়ই হয়। ইহা হইতে **জালের সূতা, মাছ ধরার সূতা, দড়ি, লেস্** প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। যুক্তরাষ্ট্রে ও ইউরোপে ইহা হইতে **গ্যাসের আলোর তাপোজ্জ্বল আচ্ছাদন** প্রস্তুত হয়।

(৩) শিমুল তুলা (Kapok)।—শিমুল তুলার গাছ খুব বড় হয়। ইহাকে কোন-কোন স্থানে পাকুড়া গাছ বলে। ভারতবর্ষে এই গাছ আপনা-আপনি হয়। কিন্তু যবদ্বীপে ইহা জমির পাশে যত্ন করিয়া রোপণ করা হয়, এবং কোন-কোন জমিতে কেবল এই গাছেরই চাষ হয়।

শিমুল গাছ বড় হইলে ইহার ফুল হইতে তুলার ফল হয়। ফল পরিপুষ্ট হইলে যেই মাত্র দু'একটি ফল ফাটিতে আরম্ভ হয়, অমনি পাকুড়া ভাঙ্গিয়া রৌদ্রে শুকাইতে দিতে হয়। উত্তাপে পাকুড়া ফাটিয়া গেলে তুলা বাহির হয়।

শিমুল তুলা খুবই হাল্কা—কার্পাস-তুলা অপেক্ষা ·৬ গুণ হাল্কা। এই তুলায় **লেপ, তোষক, গদি,** জীবন-রক্ষার **বয়া** প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়। ইহার বীচিতে **তেল** হয়।

(৪) নারিকেল তন্তু (Coconut Fibre)।—নারিকেল গাছ **উষ্ণমণ্ডলের বালুকাময় সমুদ্রতীরে** জন্মে। ইহার ফলের উপরে যে "ছোবড়া" নামক আবরণ আছে, তাহার ছালের তলেই নারিকেলের আঁশগুলি একরকম হাল্কা ও নরম মজ্জার মত দ্রব্য দ্বারা পরস্পর আবদ্ধ থাকে। ছোবড়া জলে ভিজাইয়া ঐ আঁশগুলি হাতে বা যন্ত্রযোগে পৃথক্ করিয়া লইতে হয়।

নারিকেলের আঁশ খুব শক্ত;—ইহা দ্বারা নৰ্দ্দমাদি পরিষ্কার করিবার **মোটা বুরুশ, নারিকেল দড়ি, পা-পোষ, ম্যাটিং** প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। ভারত-যুক্তরাষ্ট্র ও সিংহল দ্বীপ নারিকেল-দ্রব্য রপ্তানির প্রধান স্থান। সিংহল হইতে গদি ইত্যাদির ভিতরে দিবার জন্য ছোবড়ার কেবল আঁশ, এবং ভারত-যুক্তরাষ্ট্র হইতে আঁশে নির্ম্মিত দড়ি, পা-পোষ, ম্যাটিং প্রভৃতি রপ্তানি হয়।

(৫) দাক্ষিণাত্য শণ (Deccan Sann)।—ইহা কেবল ভারত-যুক্তরাষ্ট্রের অন্তর্গত বোম্বাই ও মান্দ্রাজ প্রদেশে জন্মে। ইহা বিম্‌লি বা বিম্‌লিপটম পাট বলিয়া পরিচিত। ইহার তন্তু শক্ত ও উজ্জ্বল এবং মোটা ও কর্কশ। পাট অপেক্ষা এই তন্তু নানাকারণে শ্রেষ্ঠ। ইহাতে দড়ি-দড়া, ক্যান্‌ভাস্ প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়। ইহা এত অল্প জন্মে যে, ইহা রপ্তানি করা হয় না।

৬। কাগজাদির জন্য তন্তুফসল

বাঁশ (Bamboo)

বাঁশ উষ্ণমণ্ডলের, বিশেষতঃ মৌসুমী জলবায়ুর দেশের অতি প্রয়োজনীয় গাছ। মানুষ ইহা সহস্র রকমে ব্যবহার করে। সুলভে শক্ত বাসঘর বাঁধিতে, জীবজন্তুর হাত হইতে ফসল রক্ষা করিবার জন্য বেড়া দিতে, ইহা অপ্রতিদ্বন্দ্বী। বাঁশ অবলম্বনে বহু দরিদ্র ব্যক্তি জীবন যাপন করে,—ইহার দ্বারা ঝুড়ি, চুপড়ি, চ্যাটাই প্রভৃতি চ্যাঁচাড়ির দ্রব্য, নানা গৃহসজ্জার দ্রব্য, মাছ ধরিবার ফাঁদ প্রভৃতি প্রস্তুত করে। ইহার ছড়ি ও লাঠি অত্যন্ত শক্ত। ইহার দ্বারা নৌকার জন্য উৎকৃষ্ট মাস্তুল ও পাটাতন তৈয়ার হয়। আবার ইহার দ্বারা এক্ষণে কাগজ প্রস্তুত হইতেছে। ইহার মত শক্ত ও সুলভ দ্রব্য বোধ হয় আর দ্বিতীয় নাই।

বাঁশের জন্য বৎসর-বৎসর চাষ করিতে হয় না। বিশেষ কোন যত্নও লইতে হয় না। দো-আঁশ পতিত জমিতে কিছুদূর অন্তর-অন্তর বাঁশের গোড়ার দিকের ৩-৪ হাত খণ্ড পুঁতিয়া দিলে, উহার গোড়া হইতে কিছুদিন পরে "কোঁড়" বাহির হয়,—ক্রমশঃ সেখানে একটা বাঁশের ঝাড় হয়, এবং ক্রমে-ক্রমে সমস্ত জমিখণ্ড বাঁশবাগানে পরিণত হয়। বাঁশঝাড় একবার হইলে ক্রমশঃ তাহার বৃদ্ধিই হয়, এবং বংশ-পরম্পরাক্রমে তাহার উপস্বত্ব ভোগ করা যায়। বাঁশক্ষেতে অন্য ফসল হয় না।

ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে ব্রহ্মদেশে, দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায় ও জাপানে ইহা প্রধানতঃ জন্মে। ব্রহ্মদেশের, সিঙ্গাপুরের ও জাপানের বাঁশের নানারকম দ্রব্য বিখ্যাত।

ত্রয়োদশ অধ্যায়

কৃষিজাত দ্রব্য—অন্যান্য শিল্পদ্রব্য

রবার এবং তৈলবীজ,—তিসি, কার্পাস, তিল, চীনাবাদাম, জলপাই, তৈলতাল, সয়াবীন, নারিকেল, এরণ্ড, সর্ষপ ও জীরা,—ও তদ্বিষয়ক বিবরণ।

১। রবার (Rubber)

নানাকথা।—যে-বৃক্ষের নির্য্যাস হইতে রবার প্রস্তুত হয়, তাহার প্রকৃত নাম কুচুক (Caoutchouc); যে-নির্য্যাস হইতে রবার প্রস্তুত হয়, তাহার আসল নাম **কেহুচু** (Cahutchu)। এই কেহুচু প্রথমে পেন্‌সিলের দাগ মুছিবার (rub)

কার্য্যে ব্যবহৃত হইয়াছিল বলিয়া উহার নাম হইয়াছিল রাবার (rubber),—তদবধি এই গাছের নাম হইয়াছে রবার গাছ।

দক্ষিণ আমেরিকার আমাজন নদীর অববাহিকায় বিশাল জঙ্গলই ইহার প্রধান ও আদি উৎপত্তি-স্থান। রবার-শিল্পের প্রথম অবস্থায় বহুদিন আমাজন-অববাহিকা হইতেই রবার পাওয়া যাইত। রবার গাছ নানাপ্রকারের হয়,—কোনটি আমাদের দেশের বটের ন্যায় বিশাল মহীরুহ, কোনটি মাত্র ৫-৬ হাত উচ্চ, কোনটি আবার লতার মত অন্য গাছের গায়ে জড়াইয়া উঠে। নিরক্ষীয় অঞ্চলের এইরূপ সকল গাছ হইতেই রবার প্রস্তুত হয়। তন্মধ্যে আমাজন-অববাহিকার **হেভিয়া** (Hevea) নামক বৃক্ষের নির্য্যাস হইতেই প্রধানতঃ রবার প্রস্তুত হইয়া থাকে।

আমাজনের জঙ্গলে রবার-সংগ্রহ বিষম বিপদসঙ্কুল। এই বিশাল বনে পঞ্চাশ হইতে পাঁচশত ফিট্ অন্তর-অন্তর এই গাছ দেখিতে পাওয়া যায়। রবার সংগ্রহ করিতে হইলে দূরে-দূরে অবস্থিত এই গাছগুলি প্রথমে সঙ্কীর্ণ পথ দ্বারা যোগ করিয়া দিতে হয়। কিন্তু এই জঙ্গল জনবিরল বলিয়া দূর হইতে শ্রমিক সংগ্রহ করিয়া আনিতে হয়।

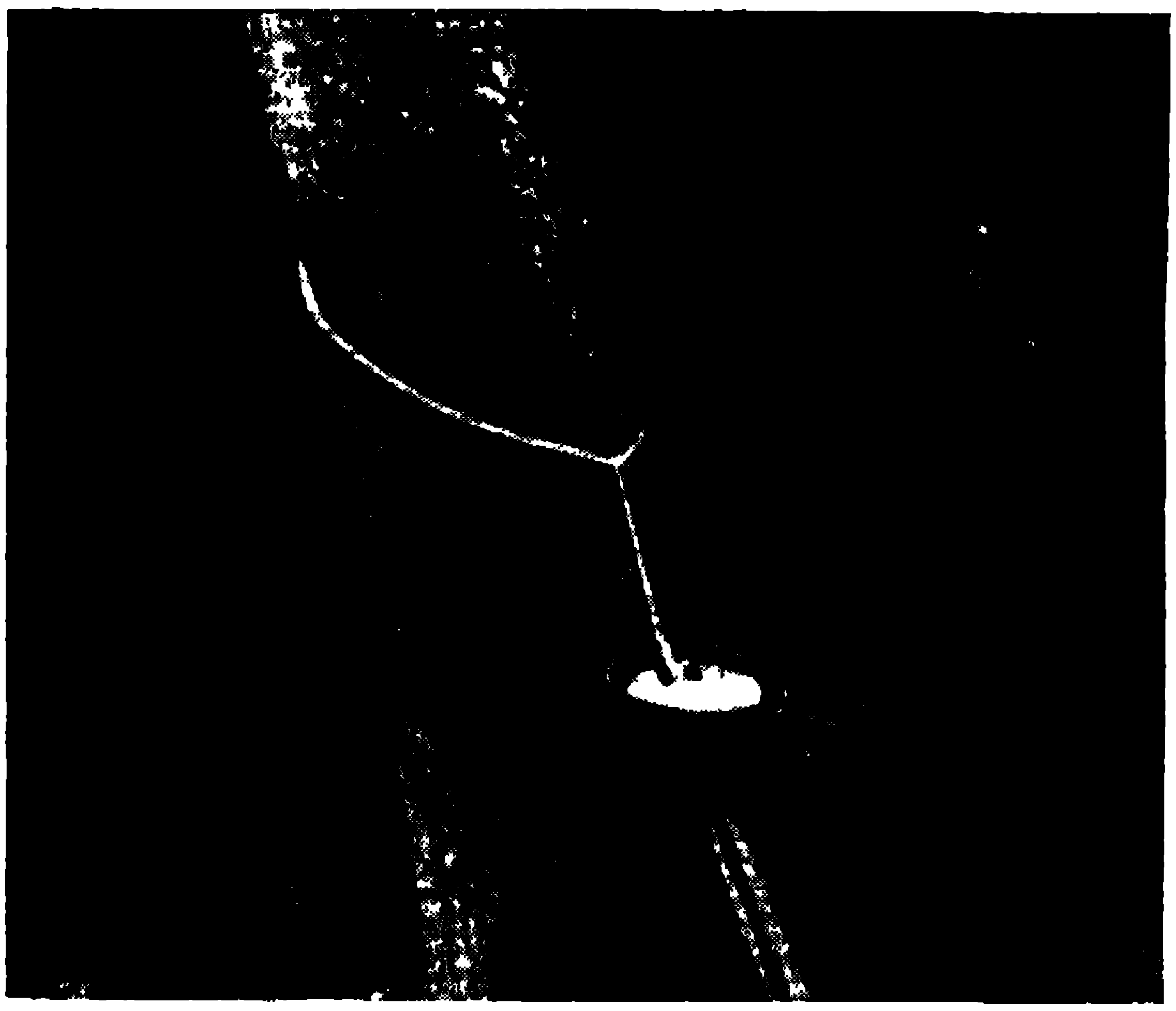
এই বনের এইরূপ স্বচ্ছন্দবনজাত বৃক্ষের নির্য্যাস সংগ্রহ করিয়া ব্রাজিলের বন্দর **প্যারা** হইতে দেশবিদেশে রপ্তানি করা হইত। এজন্য এই রবারকে **প্যারা রবার** বলিত। এক্ষণে এখানকার গাছের চারা লইয়া অন্য-অন্য দেশে যে-রবার গাছ উৎপন্ন করা হইতেছে, তাহারও নাম "প্যারা রবার"। পৃথিবীর উৎপন্ন রবারের অধিকাংশই এই হেভিয়া বৃক্ষের নির্য্যাস হইতে প্রস্তুত। এক্ষণে রবার প্রধানতঃ দুই প্রকার—**বন্য** ও **প্যারা** রবার।

আমাজন-জঙ্গলে বন্য রবার সংগ্রহের জন্য আমাজন নদীর মুখ হইতে সহস্র মাইল দূরে,—আমাজন ও তাহার উপনদী নিগ্রো নদীর সঙ্গমস্থলে,—আরও একটি সংগ্রহ-কেন্দ্র গড়িয়া উঠিয়াছিল। তাহার নাম **ম্যানাওস**। বিশাল জঙ্গলের মধ্যে এই স্থান ক্রমশঃ একটি আধুনিক সহরে পরিণত হইয়াছিল। নদী ও উপনদী বাহিয়া নৌকাযোগে রবার আসিয়া এখানে সংগৃহীত হইত। কিন্তু বন্য রবারের চাহিদার লাঘবের সঙ্গে-সঙ্গে ইহারও পতন হইয়াছে।

নির্য্যাস-সংগ্রহ।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, গাছের নির্য্যাস হইতে রবার প্রস্তুত হয়। রবারের গাছ সাত-আট বছরের হইলে তাহার গায়ে তীক্ষ্ণধার ছুরির অগ্রভাগ দিয়া দুই দিক হইতে দুইটি দাগ টানিয়া একস্থানে মিলাইয়া দিয়া ইংরাজি V অক্ষরের মত করিয়া দিতে হয়, এবং দুই দাগের মিলনস্থলে একটি নালি পুঁতিয়া দিতে হয়। পরে ঐ দুই দাগের উপরের ছাল চাঁচিয়া দিলে ঘন দুধের মত আঠা বাহির হইয়া আসিয়া ঐ নালি দিয়া একটি পাত্রে সংগৃহীত হয়। গাছের গায়ে সকালে ভাঁড় বাঁধিয়া ঘণ্টাখানেকের পরেই রবার সংগ্রহ করিতে হয়।

উপরে যে V-র কথা বলিলাম,—কখনও-কখনও কোন-কোন গাছে তিন-চারি ফিট্‌ উপরি-উপরি ঐরূপ দু'-তিনটি বা ততোধিক V কাটিয়া, তাহার কোণগুলি নীচে-নীচে যোগ করিয়া, এবং সর্ব্ব নিম্নের V-র কোণে একটি নালি পুঁতিয়া, তাহার গায়ে ভাঁড় দিয়া বাঁধিয়া দিতে হয়। ইহাতে সব আঠা ঐ এক পাত্রেই পড়ে।

রবারের চাষ।—১৪৯৪ খৃঃ অব্দে কলম্বস আমেরিকা হইতে ফিরিয়া ইউরোপে রবারের গল্প করেন। কিন্তু অষ্টাদশ শতাব্দীর পূর্ব্বে ইহার গুণাগুণ সম্বন্ধে ইউরোপের লোকেরা কিছুই জানিত না। ঐ শতাব্দীতে একজন ইংরাজ রাসায়নিক পেন্‌সিলের



Courtesy : Dunlop Gazette

৮৩ নং চিত্র।—রবারের নির্য্যাস-সংগ্রহ।

দাগ তুলিবার জন্য রবার প্রস্তুত করেন। ইহার পর একশত বৎসর ধরিয়া রবার কেবল পেন্‌সিলের দাগই তুলিয়াছে। উনবিংশ শতাব্দীর শেষভাগে ইংলণ্ডে বীজ আনাইয়া কিউ বাগানে তাহার চারা করা হয়, এবং এশিয়ার নিরক্ষীয় অঞ্চলের জলবায়ুর সহিত দক্ষিণ আমেরিকার জলবায়ুর সাদৃশ্য আছে বলিয়া সিংহল দ্বীপে ঐ চারা পুঁতিয়া পরীক্ষা করা হয়। পরীক্ষার ফল সবিশেষ শুভ হইয়াছে। এক্ষণে সিংহল, মালয়, ও পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ লইয়া যে-অঞ্চল,—সেখানে রবার চাষের উপনিবেশ গড়িয়া উঠিয়াছে। এক্ষণে **এই অঞ্চল পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ আবাদী রবার-উৎপাদন-স্থান।** আবাদী রবারের চাপে বন্য রবারের ব্যবসায় এখন সঙ্কুচিত হইয়া গিয়াছে। ১৯০০ সালে প্যারা রবার জন্মিয়াছিল ৪ টন, আর বন্য রবার জন্মিয়াছিল ৫৪ হাজার টন। কিন্তু ১৯৩৯ সালে প্যারা রবার পাওয়া গিয়াছিল ১০ লক্ষ ৬ হাজার টন, কিন্তু বন্য রবার জন্মিয়াছিল মাত্র ২৫ হাজার টন।

Courtesy : Dunlop Gazette

৮৪ নং চিত্র।—রবার ক্ষেত।

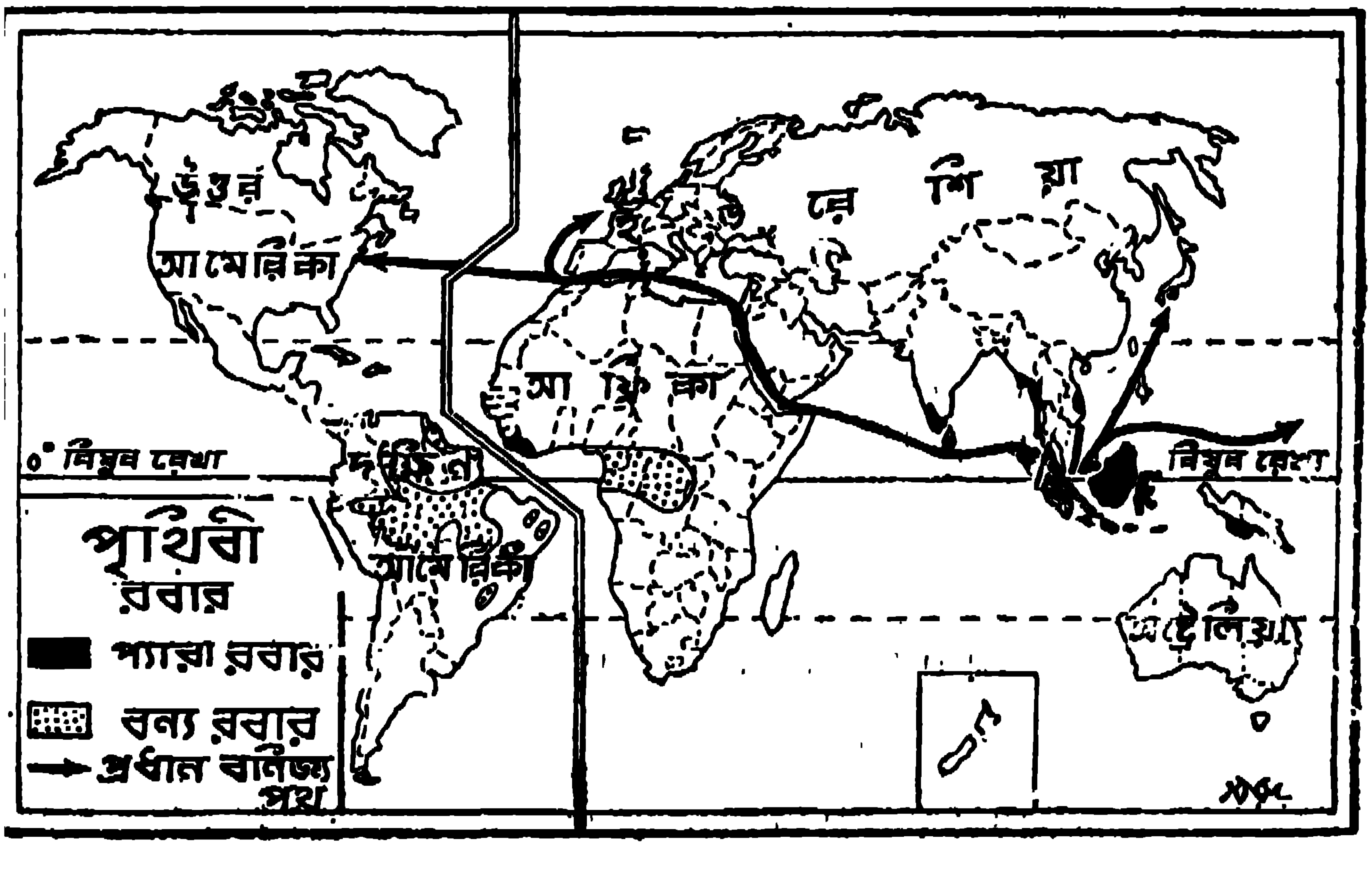
বন্য রবারের অবনতির কারণ।—বন্য রবারের এরূপ দ্রুত অবনতির কারণ কি ?

আমাজন-অঞ্চলে—	দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ার আবাদ অঞ্চলে—
১। শ্রমিক—দুর্ম্মূল্য।	১। শ্রমিক—সুলভ।
২। রবার গাছ দূরে দূরে জঙ্গলে অবস্থিত।	২। আবাদ একস্থানে অবস্থিত। সুতরাং বেশী কাজ করা যায়।
৩। মানবসমাজ—অবনত।	৩। মানবসমাজ—উন্নত।
৪। চারিদিকে জঙ্গল ও নদী; সুতরাং যাতায়াতের অসুবিধা।	৪। চারিদিকে দ্বীপ; সুতরাং যাতায়াতের সুবিধা।
৫। ব্যবসায়-বাণিজ্য উন্নত নহে।	৫ বহুদিন হইতে ব্যবসায় চলিতেছে।
৬। টাকা খাটাইবার মহাজন কম।	৬। বৃটিশ-শাসিত সভ্যদেশ বলিয়া টাকা খাটাই-বার মহাজন বেশী।
৭। রবার গাছ সমুদ্র হইতে দূরে অবস্থিত।	৭। রবার-ক্ষেত্র সমুদ্রসন্নিধানে অবস্থিত। সেজন্য ব্যবসায়ের সুবিধা।
৮। রবার গাছ বন্য।	৮। রবার গাছ বৈজ্ঞানিক চাষ দ্বারা উৎপন্ন—সুতরাং বহুগুণে শ্রেষ্ঠ।
৯। রসসংগ্রহ প্রাচীন প্রথায় হয়।	৯। গাছকাটা, ও রসসংগ্রহ বৈজ্ঞানিক উপায়ে হয়। সুতরাং বেশী রস পাওয়া যায়।

রবারের ব্যবহারে উন্নতি।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, একশত বৎসর ধরিয়া রবার শুধু পেন্‌সিলের দাগ মুছিবার কাজ করিয়াছে। পরে ১৮২৩ সালে একজন স্কচ্ রাসায়নিক নানা কাজে ব্যবহারের জন্য কাপড়ে রবার লাগাইয়া উহা জলাভেদ্য (water proof) করিলেন। তন্মধ্যে বর্ষাতি একটি। তাঁহারই নাম অনুসারে বর্ষাতিকে ম্যাকিন্‌টস্ বলে। পরে চার্লস গুড্ইয়ারের ও ডাক্তার ডনলপের দ্বারা রবার ব্যবহারের অনেক সুবিধা হইল, এবং তাহার ফলে রবার দিয়া গাড়ীর চাকা তৈয়ার করা সম্ভব হইয়াছে। এক্ষণে পৃথিবীতে ব্যবহৃত রবারের ৳ অংশ গাড়ীর চাকা তৈয়ার করিতে ব্যবহৃত হয়। একশত বৎসর পূর্ব্বে যে-রবার ব্যবসায়-ক্ষেত্রে নগণ্য ছিল, এক্ষণে তাহা অন্যতম শ্রেষ্ঠ পণ্যদ্রব্য।

উপযোগী অবস্থা।—রবার গাছের জন্য দরকার,—

(১) সবিশেষ উর্ব্বরা, অল্প ঢালু, জলনিকাশী জমি।—এই জমি চা-এর জমির মত পর্ব্বতের সানুদেশে হইলেই ভাল হয়। এই জমি হইতে আগাছা তুলিয়া ইহা সর্ব্বদা পরিষ্কার রাখিতে হয়।



৮৫ নং চিত্র।—রবার-উৎপাদন-স্থান।

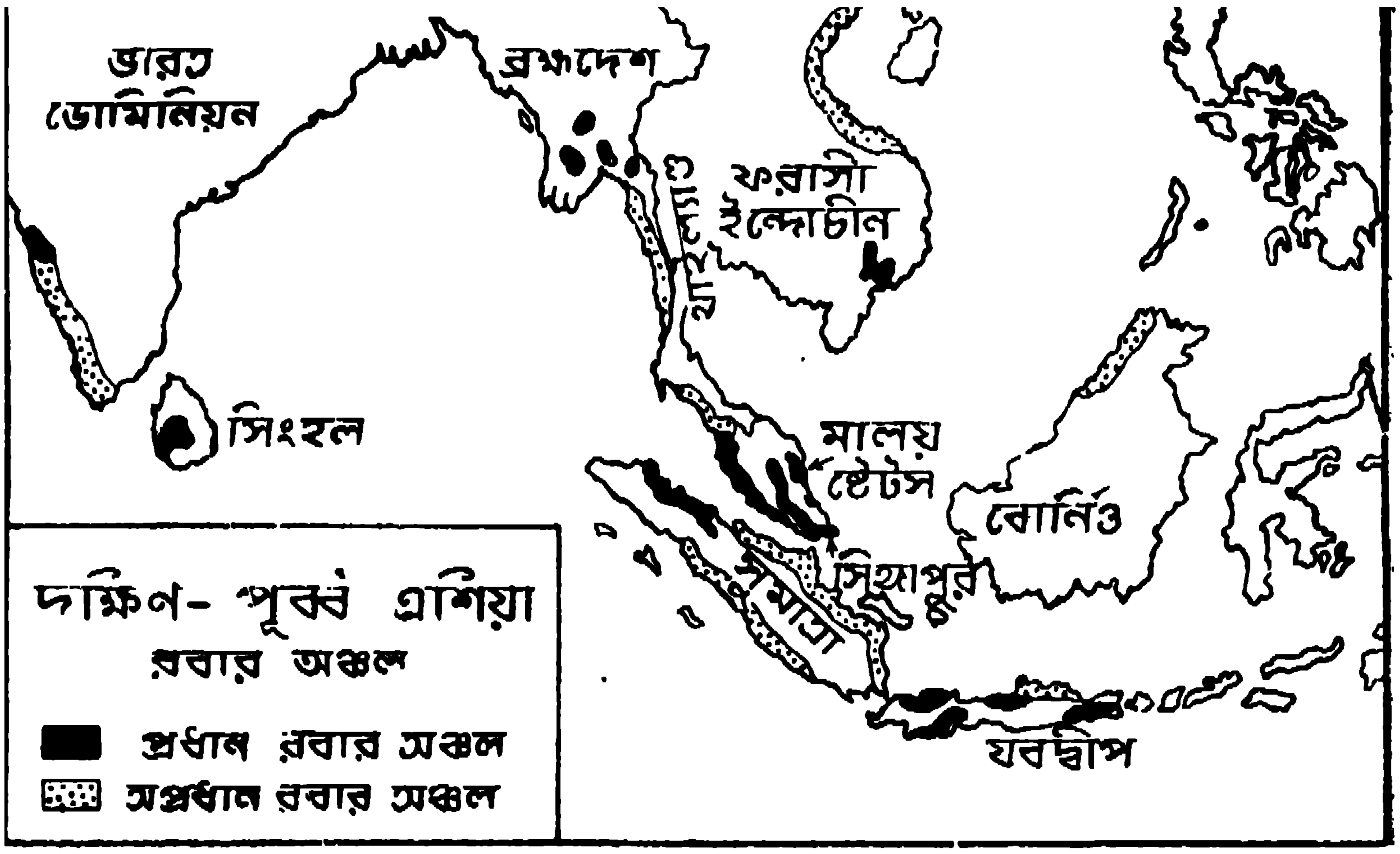
(২) প্রচুর বৃষ্টিপাত।—বার্ষিক বৃষ্টিপাত ৮০ই. ও তদূর্দ্ধ হওয়া ভাল। **আবহাওয়া আর্দ্র** হওয়া প্রয়োজনীয়, দীর্ঘদিনব্যাপী শুষ্ক আবহাওয়া ইহার পক্ষে অনিষ্টকর।

(৩) প্রচুর উত্তাপ।—গড় উত্তাপ ৮০° ফা. হওয়া এবং কখনও ৭০° ডিগ্রির কম না হওয়াই ভাল।

ইহা হইতে স্পষ্টই প্রতীয়মান হইবে, **নিরক্ষীয় অঞ্চলই রবার চাষের শ্রেষ্ঠ স্থান।**

উৎপাদন-স্থান।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি রবার দুই প্রকার,—(১) বন্য ও (২) আবাদী। **বন্য রবার প্রাপ্তির প্রধান স্থান—ব্রাজিল।** বন্য রবার তিন মহাদেশের কোন-কোন দেশে পাওয়া যায়। উত্তর আমেরিকার—মেক্সিকো;—দক্ষিণ আমেরিকার—ব্রাজিল, ইকুয়েডর ও বলিভিয়া; এবং আফ্রিকার—লাইবেরিয়া, নাইজিরিয়া ও কঙ্গো অববাহিকায় অবস্থিত দেশগুলি বন্য রবারের উৎপত্তি-স্থান।

আবাদী রবারের উৎপাদন-স্থান—এশিয়া মহাদেশে—মালয় উপদ্বীপ, ইন্দোনেশিয় যুক্তরাষ্ট্র, সারাওয়াক, ইন্দোচীন, শ্যাম, ব্রহ্মদেশ, ভারত-যুক্তরাষ্ট্র ও সিংহল; আফ্রিকায়,—লাইবেরিয়া, নাইজিরিয়া; দক্ষিণ আমেরিকায়—ব্রাজিল।



৮৬ নং চিত্র।—দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ার রবার-অঞ্চল।

আবাদী রবারের উৎপাদন (১৯৫১)

পৃথিবী—১৯০৫ সহস্র মে. টন

দেশ	উৎপন্ন রবার (সহস্র মে.ট.)	পৃথিবীর শতাংশ	দেশ	উৎপন্ন রবার (সহস্র মে.ট.)	পৃথিবীর শতাংশ
ইন্দোনেশিয়া	৮১৮'১	৪২'৯	থাইল্যাণ্ড	১১০'৬	৫'৮
মালয় রাষ্ট্র	৬১৫'১	৩২'৩	সিংহল	১০৬'৭	৫'৬
লাইবেরিয়া	১৩৫'৪	৭'১	সারাওয়াক	৪৩'০	২'২

বাণিজ্য। এশিয়ার বিষুবরৈখিক অঞ্চল হইতে আ. যুক্তরাষ্ট্র, গ্রেটবৃটেন, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, রুশিয়া, জাপান প্রভৃতি দেশে রবার আমদানি হয়। অর্দ্ধেক যায় আ. যুক্তরাষ্ট্রে ও সিকি পশ্চিম ইউরোপে। এই দুই অঞ্চলে অসংখ্য মোটর গাড়ী আছে।

ব্যবহার।—রবার যে কত রকমে ব্যবহৃত হয় তাহা বলিয়া শেষ করা যায় না।

এখন ইহা অন্যতম শ্রেষ্ঠ পণ্য ও যুদ্ধের অন্যতম প্রধান দরকারী জিনিষ। রবার হইতে প্রধান আবশ্যকীয় উৎপন্ন-দ্রব্য—**গাড়ীর চাকা।** তাহার পরে আমাদের নিত্য-প্রয়োজনীয় দ্রব্যের মধ্যে যে-দিকে তাকানো যায়, সেই দিকেই রবারের দ্রব্য দেখিতে পাওয়া যায়,—বালিশ, বসিবার বায়ুপূর্ণ আসন, ভাসিবার জন্য কোমরবন্ধ, ডাক্তারের হাতের দস্তানা, জলাভেদ্য কাপড়, প্যাড্, নল, জুতা, খেলনা, পুতুল, গরমজল রাখিবার ব্যাগ, থলে, ব্যাগ প্রভৃতি সমস্ত রবার দিয়া প্রস্তুত হইতেছে।

রবারের বিদ্যুৎরোধক শক্তি থাকায় বিদ্যুৎ সম্পর্কীয় যন্ত্রের নানা অংশ রবার দিয়া প্রস্তুত হইতেছে। রবার কঠিন করিয়া উহা হইতে ভল্কানাইট্ (Vulcanite), ইবনাইট (Ebonite) প্রভৃতি প্রস্তুত হইতেছে এবং তাহা হইতে রাসায়নিক কারখানা ও বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির সহিত ব্যবহারোপযোগী নানা দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে।

রবার-জাতীয় পদার্থ।—বালাতা (Balata) ও গাটা-পার্চ্চা (Gutta-percha)—দুইটিই রবার-জাতীয় দ্রব্য;—দুইটিই উষ্ণ অঞ্চলের বন্য গাছের নির্য্যাস হইতে প্রস্তুত হয়।

বালাতা দক্ষিণ আমেরিকার,—বিশেষতঃ **গায়েনা দেশের,**—বন হইতে পাওয়া যায়;—এবং **গাটা-পার্চ্চা** গাছ জন্মে **মালয় উপদ্বীপ** ও তাহার **নিকটবর্ত্তী দ্বীপগুলির বনে।**

বালাতার জিনিষের ভিতর দিয়া জল ভেদ করিয়া যায় না,—রবার অপেক্ষাও ইহা জলাভেদ্য। সেজন্য সাগরতল দিয়া বার্ত্তাবহের রজ্জু (cables) বা তদনুরূপ দ্রব্য নির্ম্মাণে বালাতা বিশেষ উপযোগী।

গাটা-পার্চ্চার গাছ খুব বড়,—রবার গাছের মতনই ইহার রস বাহির করা হয়,—এবং সেই রস জাল দিয়া গাটা-পার্চ্চা তৈয়ার করা হয়। ইহাও রবারের মত,—কিন্তু টানিলে লম্বা হয় না। ইহাও জলাভেদ্য,—জলে ইহা নষ্ট হয় না,—বিদ্যুৎ-প্রতিরোধক। গরম জলে ইহা নরম হইয়া যায়। তখন ইহার দ্বারা গাটা-পার্চ্চা চাদর প্রভৃতি, বা অন্য যে-কোন আকারের দ্রব্য প্রস্তুত করা যায়। গরমকালে ইহার উপর দাগ দিলে, শীতল অবস্থায়ও ঐ দাগ অটুট থাকে। তাই কৃত্রিম দন্তের প্লেটের ছাঁচ, ও অনেকপ্রকার অস্ত্রবিদ্যার যন্ত্রপাতি প্রস্তুত করিতে ইহার দরকার হয়।

কৃত্রিম রবার (Synthetic Rubber)।—আজকাল রবার অত্যন্ত প্রয়োজনীয় দ্রব্য। কিন্তু সর্ব্বত্র ইহা জন্মানো সম্ভব নহে। তাই, **আমেরিকা, জার্ম্মানি, রুশিয়া, ইংলণ্ড, জাপান** প্রভৃতি রাসায়নিক উপায়ে কৃত্রিম রবার তৈয়ার করিতেছে। ইহাকে **যৌগিক রবার**ও বলে।

যৌগিক রবার বিভিন্ন উপাদানে প্রস্তুত হয়। সেজন্য **একরকম যৌগিক রবারে সকল রকম কাজ হয় না।** পেট্রোলিয়ম কিংবা কাষ্ঠমণ্ড কিংবা কোন আঠালো

দ্রব্য প্রস্তুত হইতে পারে এমন শস্য দ্বারা ইহা প্রস্তুত হয়। রুশিয়াতে সুরাসার, জাপানে সয়াবীন, ইংলণ্ডে কয়লা, জার্ম্মানিতে ক্যালসিয়ম কার্বাইড্ (Calcium Carbide), আমেরিকায় এসিটিলিন যৌগিক রবারের উপাদান।

১৯৫১ সালে কৃত্রিম রবার উৎপন্ন হইয়াছিল—আ. যুক্তরাষ্ট্রে ৮৫৮·৭ সহস্র মে. ট., ক্যানাডায়—৬৩·৩, এবং জার্ম্মানিতে ০·৯।

আমেরিকার ডুপ্রিন (Duprene) ও জার্ম্মানির বুনা (Buna) নামক যৌগিক রবার কোন-কোন কাজের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। কোন-কোন এসিড আসল রবারের পাত্রে রাখিলে পাত্র গলিয়া যায়। কিন্তু কৃত্রিম রবারের পাত্রে ঐ সকল এসিড অনায়াসে রাখা যায়। নকল রবারের উপর একেবারে নির্ভর করা চলে না। কিন্তু এমন সময়ও আসে, যখন আসল রবার আদৌ মিলে না। তখন নকল রবারই ভরসাস্থল।

সংস্কৃত (Reclaimed) রবার।—পুরাতন রবার পরিষ্কার করিয়া ও গুঁড়া করিয়া আমেরিকায় তাহাকে পুনরায় কার্য্যোপযোগী নূতন রবার করা হইতেছে।

সংস্কৃত রবার ১৯৫১ সালে—(সহস্র মে. ট.)—আ. যুক্তরাষ্ট্র—৩৭১·৮, যুক্তরাজ্য—৩৭·৩, জার্ম্মানি—২৭·৮, অস্ট্রেলিয়া—৮·৭, ক্যানাডা—৫·২ ; **পৃথিবী—৪৫০·৮**।

২। তৈলবীজ (Oilseeds)

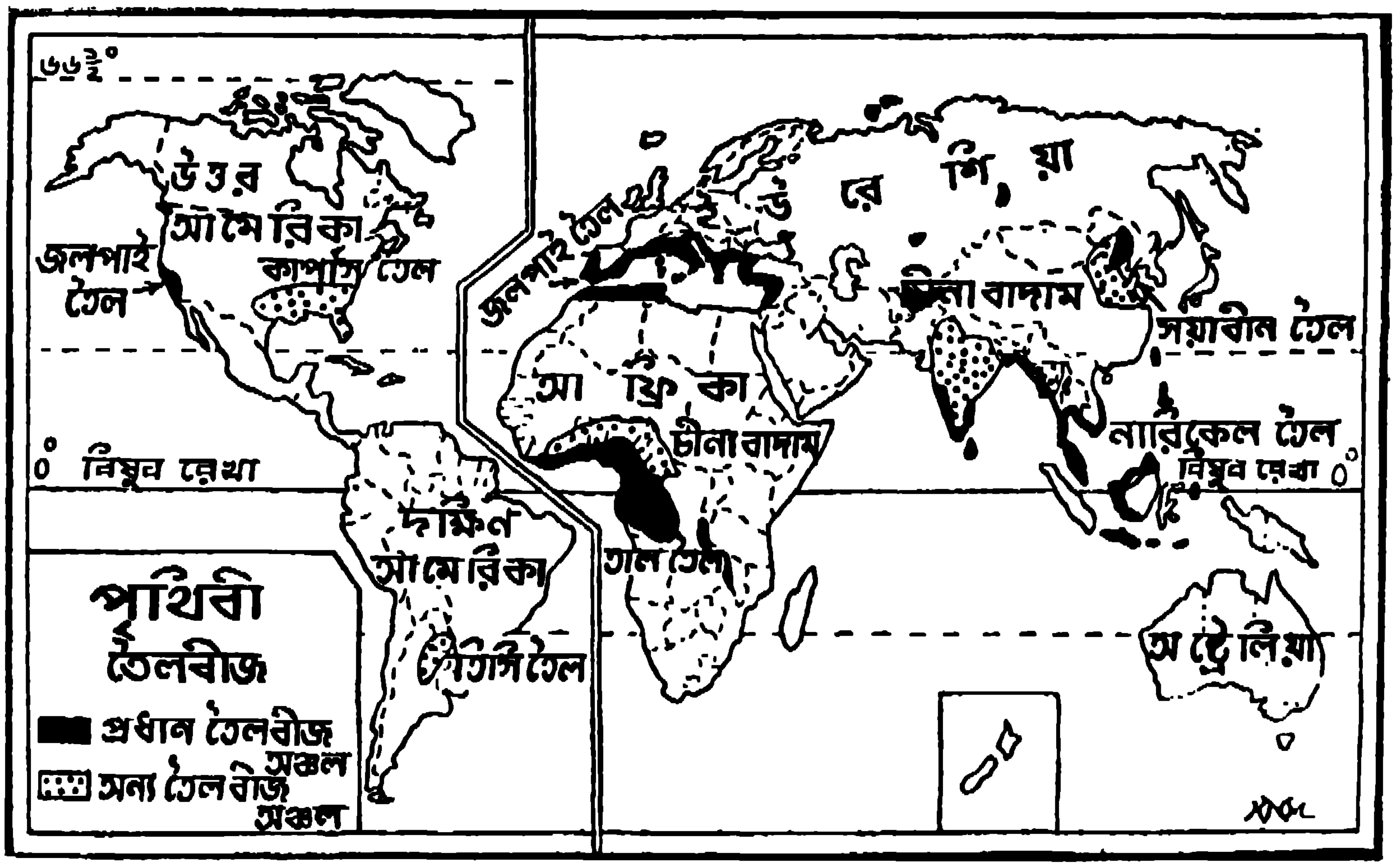
ঔষধার্থে, রন্ধনের জন্য, কৃত্রিম-মাখন, সাবান, বাতি, রং ও বার্ণিশ প্রভৃতি প্রস্তুত করিতে, প্রদীপে জ্বালাইবার জন্য এবং অন্য নানা কার্য্যে তৈল ব্যবহৃত হয়। আবার বিশেষ-বিশেষ তৈল বিশেষ-বিশেষ কার্য্যে লাগে। যেমন,—মহুয়ার তৈল হইতে বনস্পতি ঘৃত, জলপাই ও তাল তৈল হইতে সাবান ও বাতি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। এই সকল তৈল কোন গাছের ফলের শাঁস বা বীজ হইতে পাওয়া যায়। তৈল নিষ্কাশিত করার পরে বীজের যে-অংশ অবশিষ্ট থাকে তাহাকে বলে খইল ;—ইহা পশুখাদ্য ও জমির সাররূপে ব্যবহৃত হয়।

১। তিসি বা মসিনা (Linseed)।—তিসির কথা পূর্ব্বেই বলিয়াছি (২৩২ পৃ.)। একজাতীয় তিসি হইতে তৈল প্রস্তুত হয়। এই তিসি প্রধানতঃ **আর্জ্জেন্টিনা** ও **ভারত-যুক্তরাষ্ট্র** হইতে পাওয়া যায়। অন্য উৎপাদন-স্থান **মধ্য রুশিয়া, আ. যুক্তরাষ্ট্র, ক্যানাডা**। তিসির তেল আপনা হইতেই শুকাইয়া যায়। সেজন্য **রং ও বার্ণিশের কাজে** ইহা ব্যবহৃত হয়। **ছাপার কালি, তেলা কাপড়** (oil cloth) ও লাইনোলিয়ম প্রভৃতি তৈয়ার করিতে তিসির তেল দরকার। লাইনো-লিয়ম (Linoleum) তেলা কাপড়ের মত জল-নিরোধক। কিন্তু নানা রঙে চিত্রিত বলিয়া দেখিতে সুন্দর ও মূল্যবান্। বড় লোকের ঘরের মেঝেয় ইহা পাতা থাকে। গ্রেট্‌বৃটেন, আমেরিকা, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, বেলজিয়ম, ওলন্দাজ ইহার প্রধান খরিদ্দার।

ইহার খইল উৎকৃষ্ট **পশুখাদ্য** ও **জমির সার**। হলণ্ড, মিশর, বেলজিয়ম, ডেনমার্ক, আয়ারল্যাণ্ড ও গ্রেট্‌বৃটেন এই খইলের **প্রধান ক্রেতা**।

২। **কার্পাসবীজ** (Cotton Seed)।—কার্পাস বীজ হইতে খোসা ছাড়াইয়া লইয়া পরে ঐ বীজ হইতে **তৈল** ও **খইল** প্রস্তুত হয়। ঐ খোসা ও খইল গো-জাতীয় পশুর খাদ্য,—দুগ্ধ বৃদ্ধির জন্য ইহা গাভীকে খাইতে দেওয়া হয়। এইজন্য **আ. যুক্তরাষ্ট্র, গ্রেট্‌বৃটেন, ডেনমার্ক, বেলজিয়ম** প্রভৃতি দুগ্ধ ও মাখনের দেশে ইহা প্রচুর **আমদানি করা হয়**। আ. যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণের তুলা-প্রধান অঞ্চলে তুলাবীজের তৈল বিক্রয় করিয়া বিশেষ লাভ পাওয়া যায়। ইহাতে অপেক্ষাকৃত কম দামে তুলা বিক্রয় করা সম্ভব হয়।

কার্পাস তৈল অনেক স্থলে অলিভ তেলের (জলপাই তেলের) পরিবর্তে **সাবান, মাখন, বাতি** প্রস্তুত কার্য্যে, খনির মধ্যে ব্যবহারের **দীপতৈল**-রূপে ও **স্টিয়ারিন**



৮৭ নং চিত্র। প্রধান তৈলবীজ-অঞ্চল। কার্পাস, তিসি, জলপাই, চীনাবাদাম, তাল, সয়াবীন, নারিকেল।

প্রস্তুত করিতে ব্যবহৃত হয়। **কাষ্ঠের ক্ষয়রোধ** ও **ইস্পাতের দৃঢ়তা** প্রদানেও (tempering) ইহা ব্যবহৃত হয়।

তুলার বীজ উৎপাদনে **আ. যুক্তরাষ্ট্র প্রথম। অন্য স্থান**—ভারতবর্ষ, রুশিয়া, চীন, ব্রাজিল, মিশর, মেক্সিকো, আর্জেন্টিনা, পেরু, উগাণ্ডা, ইঙ্গ-মিশরীয় সুদান প্রভৃতি তুলা-উৎপাদন-স্থান। যুক্তরাষ্ট্রে ইহা নানা কার্য্যে ব্যবহৃত হয় বলিয়া রপ্তানি উৎপাদনের অনুরূপ নহে।

৩। **তিল তৈল** (Sesamum or Sesame, বা Gingelly or Jinjili)।

ভারতবর্ষে বহুদিন হইতে ইহা ধর্ম্মকার্য্যে ও অন্যান্য ভাবে ব্যবহৃত হইয়া আসিতেছে। ইহা তিন প্রকার,—কৃষ্ণ, শুভ্র, ও লোহিত ;—আকারেও দুই প্রকার— ক্ষুদ্র ও বৃহৎ। কৃষ্ণ তিল সর্ব্বাপেক্ষা উত্তম,—বিশেষ স্নিগ্ধকর,—নির্য্যাসও ইহা হইতে বেশী বাহির হয়।

বিশেষ **উৎপাদন-স্থান**—চীন, ভারত-যুক্তরাষ্ট্র, পাকিস্তান ডোমিনিয়ন ও মেক্সিকো। তুরস্ক, পশ্চিম আফ্রিকা, সুদান, গ্রীস, পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ ও অন্যান্য অনেক স্থলেও অল্পবিস্তর তিল জন্মে। ব্রহ্মদেশ, সিংহল, আরব, ইতালী **প্রধান খরিদ্দার**। আরব দেশে তিলতৈলও আমদানি হয়। **তিলের খইলও** সিংহল, জাপান, মিশর প্রভৃতি দেশে **রপ্তানি** হয়।

ব্যবহার।—প্রদীপে জ্বালাইতে, অলিভ তেলের সহিত ভেজাল মিশাইতে, ধাতব পদার্থের ঘর্ষণজনিত ক্ষয় নিবারণ করিতে, এবং অনেক স্থানে রন্ধনকার্য্যে ইহা ব্যবহৃত হয়। বঙ্গদেশে সুগন্ধি তৈল প্রস্তুত করার ইহা প্রধান উপকরণ।

৪। চীনা বাদাম (Ground Nut)।—বঙ্গদেশে ইহার নাম চীনা বাদাম। হয়ত অতীত যুগে চীন হইতে বাঙ্গালায় ইহা প্রথম আসিয়াছিল তাই ইহার নাম হইয়াছিল চীনা বাদাম। কিন্তু দক্ষিণ ভারতে ইহাকে বলে "মানিলা কড়াই" ;—আবার, মাটির নীচে জন্মে বলিয়া ইহার অপর নাম "মাট কড়াই" (ground nut)। ইংলণ্ডে ইহাকে সাধারণতঃ বলে "বান্দরে কড়াই" (monkey nut)। আমেরিকায় ইহা "মটর কড়াই" (pea nut)।

চীনা বাদাম দুই প্রকারের হয়,—এক প্রকার বাদাম কাঁচা ও ভাজা খাওয়ার জন্য, অপর প্রকারের বাদাম তৈল নিষ্কাশনের জন্য ব্যবহৃত হয়।

উপযোগী অবস্থা।—ইহার চাষের জন্য জলনিকাশী **বেলে দো-আঁশ জমিই** উপযোগী। যে-সব জমি অন্য চাষের উপযোগী নহে বলিয়া পতিত থাকে, সে-জমিতে সার দিয়া চীনা বাদামের চাষ করিলে ভাল ফলই হয়। মাটি খুব ভাল করিয়া চাষ করিয়া বীজ ছড়াইয়া দিয়া মাটি চাপা দিয়া রাখিলে উহা হইতে গাছ হয় ও মাটির তলে ফল জন্মে। একই জমিতে তিন বছরের বেশী চাষ ফলপ্রদ নহে।

ইহার চাষ পৃথিবীতে প্রধানতঃ **৩৭° উ. অক্ষরেখা হইতে ৩০° দ. অক্ষরেখা** পর্য্যন্ত স্থানে হইয়া থাকে। পৃথিবীতে লোকসংখ্যা, খাদ্যাভাব, ও জমির মূল্য যেরূপ বাড়িতেছে, তাহাতে ভবিষ্যতে এই সব অঞ্চলে জীবজন্তুর খাদ্যসংগ্রহ করা কঠিন হইবে। তখন এই বাদাম মনুষ্যের ও জন্তুর প্রধান অবলম্বন হইতে পারে।

উৎপাদন-স্থান।—ইহা সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে **ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে** ;—তাহার পরে **চীনদেশে** ;—তাহার পরে **দক্ষিণ আ. যুক্তরাষ্ট্রে** ;—তাহার পরে পশ্চিম-আফ্রিকা অঞ্চলে। **অন্য উৎপাদন-স্থান**—পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ, আর্জেন্টিনা মধ্য ও পশ্চিম আফ্রিকা অঞ্চলে—সেনেগাল সর্ব্বশ্রেষ্ঠ,—সমস্ত আফ্রিকার সিকি অংশ ;

তাহার পরে নাইজেরিয়া, গেম্বিয়া, ফরাসী কেমেরুন্‌স্‌, পর্ত্তুগীজ গিনি ও ডাহোমে। দক্ষিণ-আফ্রিকা সম্মেলনেও কিছু বাদাম উৎপন্ন হয়।

ব্যবসায়।—ভারত-যুক্তরাষ্ট্র, ইন্দোনেশিয়া, চীন, সেনেগাল, নাইজেরিয়া, গেম্বিয়া, পর্ত্তুগীজ গিনি, ট্যাঙ্গানাইকা হইতে **চীনা বাদাম রপ্তানি** হয়। **প্রধান খরিদ্দার**—ইউরোপের দেশগুলি—ফ্রান্স, জার্ম্মানি, ইংলণ্ড, হলণ্ড, বেলজিয়ম, ইতালী। প্রধানতঃ ভারতবর্ষ এবং মধ্য ও পশ্চিম আফ্রিকা হইতে এ-সকল দেশে বাদাম আমদানি হয়।

ব্যবহার।—খাদ্য অপেক্ষা তৈলের জন্য চীনা বাদামের চাহিদা ক্রমশঃ বাড়িতেছে। ইউরোপে ইহা চর্ব্বি, মাখন ও অলিভ তেলের পরিবর্ত্তে খাদ্যতৈলরূপে ব্যবহৃত হয়। ইউরোপে মার্জ্জারিন (margarine) নামক একপ্রকার মাখনজাতীয় স্নেহ পদার্থের সহিত, এবং আমাদের দেশে ঘৃতের সহিত বাদাম তৈল ভেজাল দেওয়া থাকে। সাবান প্রস্তুত করিতেও ইহা ব্যবহৃত হয়। তন্তুজাত বস্তুতে রং ধরাইবার জন্য যে "টার্কি রেড্‌ অয়েল" ব্যবহৃত হয়, তাহা প্রস্তুত করিতে বাদাম তৈল লাগে। এই "টার্কি রেড্‌ অয়েল" দ্বারা প্রস্তুত সাবান দিয়া তন্তুজাত দ্রব্যাদি পরিষ্কার করা হয়।

৫। **জলপাই তৈল** (Olive Oil)।—অলিভ তেলকে সাধারণতঃ জলপাই তেল বলা হয়। কিন্তু আমাদের দেশের জলপাইর সহিত ইহার পার্থক্য আছে। সুতরাং ইহাকে জলপাই না বলিয়া "অলিভ" বলাই ভাল।

উপযোগী অবস্থা।—অলিভ ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশের ফল। কিন্তু অলিভের শতকরা ৯০ ভাগ জন্মে ভূমধ্যসাগরতীরস্থ স্থানে; এবং মোটামুটি ভূমধ্যসাগর তীরে পূর্ব্ব-পশ্চিমে জিব্রাল্টর হইতে সিরিয়া দেশ পর্য্যন্ত, এবং উত্তর-দক্ষিণে দক্ষিণ ফ্রান্স হইতে সাহারা পর্য্যন্ত বিস্তৃত স্থান অলিভের প্রধান উৎপাদন-স্থান।

ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশের **যে-অংশ বিষুব-রেখার দিকে** অবস্থিত, যেখানে শীত অনুগ্র এবং গ্রীষ্ম উত্তাপ-বহুল ও শুষ্ক, সেখানেই অলিভ ভাল জন্মে। যে-**জমি** অসম, এবং যে-জমি এত নীরস যে, অন্য কোন চাষ করা চলে না, এবং যে-জমির ঢাল খুব খাড়া সেই জমিতেই অলিভ ভাল জন্মে।

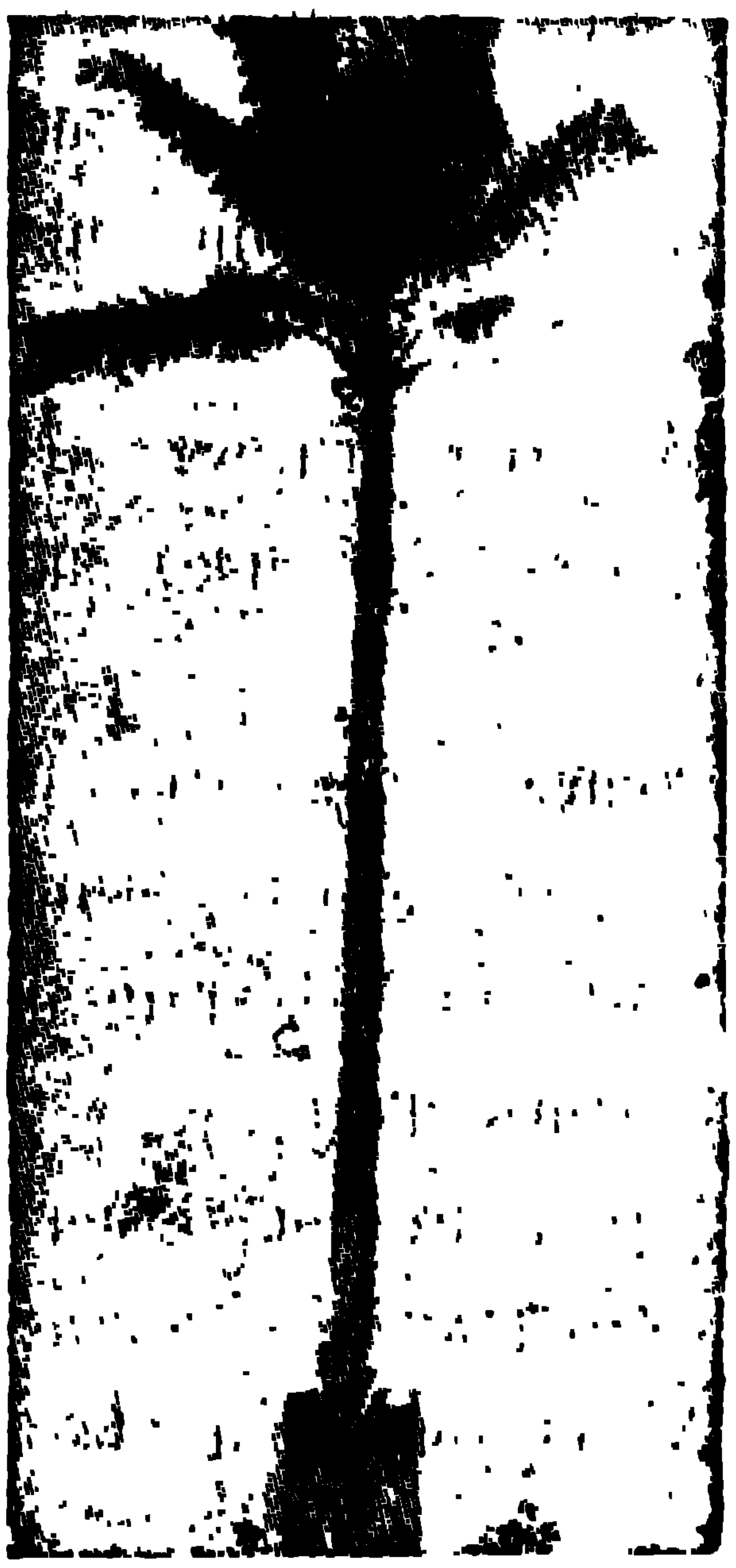
অলিভ চাষ করিতে এবং ক্ষেতে জল দিতে, গাছ হইতে ফল ভাঙ্গিতে, তৈল বাহির করিতে শ্রমিকের দরকার। সেজন্য যেখানে শ্রমিক সস্তা নহে, সেখানে অলিভের চাষ করা অপেক্ষা অলিভ আমদানি করা ভাল। সেজন্য কালিফোর্ণিয়া দেশে অলিভের চাষ না করিয়া অলিভ আমদানি করাই হয়, এবং **ব্যবসায়-ক্ষেত্রে প্রায় সমস্ত তেলই ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল হইতে রপ্তানি করা হয়।**

ভূমধ্যসাগরতীরে অলিভ সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে **স্পেন দেশের দক্ষিণ-পূর্ব্বে,**

বিশেষতঃ সিয়েরা মোরেনা পর্ব্বতের দক্ষিণের অনুর্ব্বর সানুদেশে। তাহার পরের স্থান **ইতালীর,**—এখানে শতকরা ৮ ভাগ জমিতে অলিভ জন্মে, এবং গম ও ভুট্টার জন্য মোট যত জমি চাষ করা হয় অলিভের জমি তদপেক্ষা বেশী। **তৃতীয় স্থান—গ্রীসের** ; গ্রীসে মাখনের পরিবর্ত্তে অলিভ তৈল ব্যবহৃত হয়। সুতরাং গ্রীসে ইহার প্রয়োজনীয়তা বেশী।

অন্য উৎপাদন-স্থান।—ফ্রান্স, তুরস্ক, তিউনিশ, পর্ত্তুগাল, আলজিরিয়া, সিরিয়া।

ব্যবহার।—অলিভ হইতে প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য—**তৈল**। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে উৎকৃষ্ট অলিভ তৈল মাখনের পরিবর্ত্তে ব্যবহৃত হয় বলিয়া ইহার চাহিদা অত্যন্ত বেশী ত বটেই, তাছাড়া নানা বহুব্যবহৃত শিল্পদ্রব্যের ইহা প্রধান উপাদান। অপকৃষ্ট তৈল আলো জ্বালাইতে, গায়ে মাখিতে এবং সাবান ও অন্য রাসায়নিক দ্রব্য প্রস্তুত করিতে ব্যবহৃত হয়। বিলাতী খানা খাওয়ার সময় প্রধানতঃ অলিভ তৈল কাঁচা শাকসব্জির সহিত "স্যালাড" (salad) তৈলরূপে ব্যবহৃত হয়। **সর্ব্বোৎকৃষ্ট অলিভ তৈল** পাওয়া যায়,—দক্ষিণ ফ্রান্সে ও ইতালী দেশে।



৮৮ নং চিত্র।—তৈলতাল।

৬। **তৈলতাল (Oil Palm)**।—দক্ষিণ আমেরিকার বিষুবরৈখিক বনভূমিতে যেমন স্বচ্ছন্দবনজাত রবার গাছের প্রথম সন্ধান পাওয়া যায়, আফ্রিকার বৃষ্টিবহুল বিষুবরৈখিক বনভূমিতে সেইরূপ বন্য তৈলতাল গাছ প্রথম দেখিতে পাওয়া যায়। **মধ্য ও মধ্য-পশ্চিম আফ্রিকায়** এই গাছের বন আছে। এক্ষণে পৃথিবীর অন্য অংশে মানুষের চেষ্টায় এই গাছ জন্মানো হইতেছে বটে, কিন্তু তৈল-তাল-অঞ্চল বলিলে আফ্রিকার এই মধ্য-পশ্চিম অঞ্চলই মনে পড়ে।

এই তালগাছ কতকটা আমাদের দেশের তালগাছের মত,—ঐ রকমই লম্বা, ঐ রকমই সমস্ত দেহ শাখাপ্রশাখাহীন,—শিরে পত্রগুচ্ছ ও তালের কাঁদি। প্রত্যেক কাঁদিতে ৫-৬ শত বা তদধিক ফল হয়। এই ফল জলে সিদ্ধ করিয়া চটকাইলে, ফলের গায়ের শাঁস (pulp) হইতে তৈল বাহির হইয়া জলে ভাসিতে থাকে। ইহার বীচি কলে ভাঙ্গিয়া তাহার ভিতরের শাঁস হইতেও তৈল নিষ্কাশন করা হয়। বীচির শাঁসের তৈল ফলের শাঁসের তৈল অপেক্ষা উৎকৃষ্ট। বীচির তৈল হইতে মার্জ্জারিন (marga-

-rine) প্রভৃতি কৃত্রিম মাখন-জাতীয় খাদ্যদ্রব্য, এবং অপকৃষ্ট তৈল হইতে সাবান, বাতি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

উৎপাদন-স্থান।—আফ্রিকায়—নাইজেরিয়া, বেলজীয় কঙ্গো, সিয়েরা লিওন, স্বর্ণ উপকূল, ডাহোমে, হস্তিদন্ত উপকূল, ফরাসী কেমেরুন্‌স্‌। কিন্তু ইন্দোনেশিয়া যুক্তরাষ্ট্র, এবং বৃটিশ মালয় দেশে রবারের ন্যায় তৈলতালের আবাদী চাষ হইতেছে। আফ্রিকার বেলজীয় কঙ্গো দেশেও আবাদী চাষ হইতেছে।

বাণিজ্য।—পূর্ব্বে মধ্য-পশ্চিম আফ্রিকাই প্রধান তৈল-রপ্তানি-কারক স্থান ছিল। কিন্তু এক্ষণে এশিয়ার আবাদ-অঞ্চলই প্রধান হইয়া উঠিয়াছে। ১৯৩৯ সালে ইন্দোনেশিয়া-অঞ্চলে অর্দ্ধেকের বেশী তৈল উৎপন্ন হইয়াছিল ও সেখান হইতে রপ্তানি করা হইয়াছিল।

আফ্রিকায় নাইজেরিয়া সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রপ্তানি-কারক স্থান। বেলজীয় কঙ্গো, ফরাসী পশ্চিম আফ্রিকা, সিয়েরা লিওন অন্য রপ্তানি-স্থান।

মধ্য-পশ্চিম আফ্রিকা হইতে তালতৈল অনেকাংশে লিভারপুল ও ঐ অঞ্চলের অন্য ছোট-ছোট বন্দরে প্রেরিত হয়। পরে সেখান হইতে সাবান, বাতি ও মার্জ্জারিনের কারখানায় চলিয়া যায়। দক্ষিণ ওয়েল্‌সের সোয়ান্‌সি অঞ্চলের টিনের কারখানায় অনেক তৈল যায়। পাতলা লোহার চাদরে টিন লাগাইবার পূর্ব্বে তালতৈল প্রলেপ দিতে হয়।

৭। **সয়াবীন** (Soya Bean বা Soy Bean)।—কলাই প্রভৃতি যে-সকল শস্যের শিমের ভিতর দানা হয়, তাহাকে ইংরাজিতে বলে বীন (bean)। সয়াবীন কলাইয়ের মত শস্য;—ইহার গাছকে বলে "সয়াসোজা" (soia soja), এবং শুঁটিকে বলে "সয়াবীন"। কিন্তু শিম-জ্ঞাপক ইংরাজি "বীন" শব্দ ইহার সহিত এমনভাবে জড়াইয়া গিয়াছে যে, তাহাকে আর ছাড়ানো যায় না।

সয়াবীন **এশিয়ার পূর্ব্বভাগের শস্য;—মাঞ্চুরিয়া ইহার প্রধান উৎপাদন-স্থান।** ইহা ৩-৪ ফিট্ লম্বা হয়। বহু প্রাচীন কাল হইতে ইহার ময়দা ও তেল চীনাদের আহার্য্যরূপে ব্যবহৃত হইতেছে। প্রথম মহাযুদ্ধের পর হইতে ইহার নানাগুণ পৃথিবীময় প্রকাশিত হইয়া পড়িয়াছে। ইহা অত্যন্ত পুষ্টিকর খাদ্য;—গমে যতটা প্রতিদ (Protein) আছে, সয়াবীনে তাহার তিনগুণ আছে।

বোধহয় শতাধিক রকমের সয়াবীন আছে। ভুট্টার জমিতে উহা বেশ জন্মে। ইহা গ্রীষ্মকালের শস্য,—**উত্তাপে ইহা ভালই জন্মে।** ইহার চাষ করিলে জমির উর্ব্বরতা বৃদ্ধি পায়। ইহা অত্যন্ত উত্তাপরোধক।

মাঞ্চুরিয়ায় ইহা অর্থপ্রসূ শস্য। **মুকদেনে** সয়াবীন হইতে তেল বাহির করার অনেক কারখানা আছে। পৃথিবীর ৳ **অংশ সয়াবীন মাঞ্চুরিয়া ও চীনদেশে জন্মে। জাপানেও** ইহা জন্মে। এক্ষণে ইউরোপীয় রুশিয়ার **ইউক্রেন** প্রদেশে ও উত্তর আমেরিকার **যুক্তরাষ্ট্রে** সয়াবীন উৎপন্ন হয়।

ব্যবহার।—সয়াবীনের দানা গুঁড়া করিয়া **ময়দা** করা হয় এবং ইহা হইতে চাপিয়া **তেল** বাহির করা হয়। ইহার তেল হইতে **সাবান, কৃত্রিম মাখন, ছাপিবার কালি, বার্ণিশ, গ্লিসিরিন, প্লাস্টিক** (Plastic) প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। ইহা হইতে একপ্রকার **দুগ্ধ** প্রস্তুত হয়। উহা হইতে দধি ও পনির প্রভৃতি সবই প্রস্তুত হইয়া থাকে। ইহার খইল গবাদির উৎকৃষ্ট খাদ্য ও জমির উৎকৃষ্ট সার। ইহার কাঁচা গাছও গবাদির খাদ্য।

চীন ও মাঞ্চুরিয়া হইতে সয়াবীন, সয়াবীন-তৈল, সয়াবীন-খইল জাপান, উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ ও আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রে প্রেরিত হয়। ডাইরেন ও ভ্লাডিভস্টক প্রধান বন্দর।

৮। নারিকেল (Coconut)।—তালজাতীয় নারিকেল গাছ প্রধানতঃ গ্রীষ্মপ্রধান দেশের লবণাক্ত সমুদ্রতীরের বালুকাময় মাটিতে জন্মে। যেখানে বায়ুর আর্দ্রতা বেশী,—বৃষ্টিপাত মোটামুটি ৫০ ই.—সেখানেই নারিকেলের ভাল ফসল হয়। কিন্তু অনুকূল অবস্থায় ইহা সমুদ্রতীর হইতে বহুদূরেও জন্মিয়া থাকে। তবে লবণ পাইলে গাছ ভালই জন্মে।

সমুদ্রতীরেই নারিকেল গাছ বেশী জন্মে। সুতরাং সমুদ্রের জলে ভাসিতে ভাসিতে বহু দেশে নীত হয়, এবং অনুকূল অবস্থা পাইলে নূতন দেশে বাসস্থান করিয়া লয়।

ইহার জন্য চাষের বিশেষ দরকার হয় না,—ফলের কলি বাহির হইলে সেই ফল পুঁতিয়া দিলেই গাছ হয়।

উৎপাদন-স্থান।—পৃথিবীতে খুব বেশী নারিকেল গাছ নাই। সৌভাগ্যবান্ **দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায়** নারিকেল সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে। ফিলিপাইন, যবদ্বীপ প্রভৃতি **ইন্দোনেশিয়ার দ্বীপপুঞ্জ, বৃটিশ মালয়, সিংহল, আন্দামান** ও **নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ,** ও **লাক্ষাদ্বীপ** পৃথিবীর যে-**অংশে** অবস্থিত ;— তাহা যেমন নারিকেল জন্মিবার অনুকূল, তেমনি এই অঞ্চলে শ্রমমূল্যও কম। সেজন্য পৃথিবীর বাণিজ্যক্ষেত্রে কেহ ইহার সহিত প্রতিযোগিতা করিতে পারে না।

নারিকেল উৎপাদনের অন্যস্থান—নিউগিনি, মোজাম্বিক, ফিজি, সলোমন দ্বীপপুঞ্জ, জাঞ্জিবর প্রভৃতি।

বাণিজ্য।—পৃথিবীতে নারিকেলসংক্রান্ত দুই প্রকারের বাণিজ্য চলে,—**শুষ্ক শাঁস** ও **তৈল।** এগুলি রপ্তানি হয়—বলা বাহুল্য—দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া হইতে। আমদানীকারক দেশগুলির মধ্যে সর্ব্বপ্রধান,—আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্র, তাহার পরে ইউরোপের দেশগুলি। নারিকেল ও শাঁসের ⅘ অংশ বাণিজ্যক্ষেত্রে আসে। ফিলি-পাইনের শাঁস প্রধানতঃ যায় আ. যুক্তরাষ্ট্রে, এবং ইন্দোনেশিয়ার শাঁস যায় ইউরোপে। নারিকেলের শাঁসের ও তেলের এক-তৃতীয়াংশ আসে ফিলিপাইন, এক-তৃতীয়াংশ

ইন্দোনেশিয়া ও অপর তৃতীয়াংশ আসে সিংহল, মালয় ও অন্য-অন্য দ্বীপ হইতে। তৈল উৎপাদনে **ফিলিপাইন সর্ব্বশ্রেষ্ঠ।** ফ্রান্স, বেলজিয়ম, জার্ম্মানি, হলণ্ড ও ইংলণ্ডের কারখানায় নারিকেল তেল হইতে সাবান ও মার্জ্জারিন প্রস্তুত হয়।

ব্যবহার।—নারিকেলের প্রতি অঙ্গই বিশেষ প্রয়োজনীয়। ইহার গুঁড়ি দিয়া ঘরের খুঁটি হইতে পারে, ইহার পাতা আচ্ছাদনের কাজ করে। ইহার জল সুস্বাদু পানীয়। ইহার শাঁস সুস্বাদু খাদ্য। ইহার শুষ্ক শাঁস (copra) একটি বিশেষ পণ্যদ্রব্য। ইহার শাঁস পিষিলে তৈল প্রস্তুত হয়। সেই তৈল হইতে সাবান, বাতি, গ্লিসারিন, ও মার্জ্জারিন নামক কৃত্রিম মাখন তৈয়ার হয়। আবার এই শাঁস নিংড়াইয়া দুগ্ধ বাহির হয়—এই দুগ্ধ সুমিষ্ট খাদ্য, এবং ইহার দ্বারা নানা খাদ্য প্রস্তুত হয়। নারিকেলের ফলের খোলা দিয়া হুঁকার খোল, চামচ, লবণ রাখিবার পাত্র, বোতাম প্রভৃতি প্রস্তুত করা যায়। ফলের বহিরাবরণ ছোবড়া পিটাইয়া আঁশ বাহির করা যায়। এই আঁশ দিয়া দড়ি, ম্যাটিং, প্রভৃতি প্রস্তুত করা যায়, এবং ইহা গদি ভরিবার কার্য্যেও ব্যবহৃত হয়। তৈল বাহির করার পর যে-খইল অবশিষ্ট থাকে, তাহা সার ও পশুখাদ্য হিসাবে বিশেষ প্রয়োজনীয়।

৯। এরণ্ড বা রেড়ি (Castor Oil)—বাঙ্গালা দেশে এরণ্ড ভেরেণ্ডা নামে পরিচিত। সেখানে ইহার চাষ হয় না,—এখানে-সেখানে দু'-একটি দেখিতে পাওয়া যায়।

এরণ্ড গাছ দুই প্রকারের;—যেগুলি মধ্যমাকার, সেগুলি দুই-তিন বৎসর বাঁচে, আর যেগুলি ক্ষুদ্রাকার সেগুলি এক বৎসর বাঁচে।

এরণ্ড বৃক্ষের পাতা গুঁটিপোকায় খায়। সেজন্য এই গাছে রেশমের গুঁটি পালন করা হয়।

এরণ্ড গাছ গ্রীষ্মপ্রধান দেশে জন্মায়। পর্ব্বতগাত্রে ছয় হাজার ফিট্ পর্য্যন্ত স্থানে ইহা জন্মিতে পারে। চাষের প্রথম অবস্থায় প্রচুর জল দরকার। কিন্তু বেশী বৃষ্টি হইলে চাষ নষ্ট হইয়া যায়। ইহার চাষে জমির উর্ব্বরতা-শক্তি নষ্ট হয়।

গ্রীষ্মপ্রধান অঞ্চলের **ব্রাজিল** ও **ভারতবর্ষ** ইহার প্রধান প্রাপ্তিস্থান। মোটামুটি-ভাবে পৃথিবীর এরণ্ডের অর্দ্ধেক (১৯৪৫ সালে ১৩৪'৭ টন) জন্মে,—ব্রাজিল দেশে; এবং অর্দ্ধেক (১৩১'১ টন) জন্মে,—ভারতবর্ষে। ভারতবর্ষে,—হায়দারাবাদে চাষ সর্ব্বাপেক্ষা বেশী, এবং মান্দ্রাজ, বোম্বাই, মধ্যপ্রদেশ ও বিহার প্রদেশ অন্য প্রধান উৎপাদন-স্থান। আফ্রিকায়,—এঙ্গোলা, মাদাগাস্কার, মোজাম্বিক;—ইউরোপে—ইতালী;—ও আমেরিকায়,—মেক্সিকো দেশে অল্প পাওয়া যায়।

এরণ্ড হইতে **প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য ইহার তেল।** এই তেল জ্বালানীরূপে ব্যবহৃত হয়,—ইহা চক্ষুস্নিগ্ধকর,—ইহা হইতে মাখিবার জন্য সুগন্ধি তেল প্রস্তুত করা হয়,—কারণ ইহা মস্তিষ্ক ঠাণ্ডা রাখে। মৃদু জোলাপ দিবার জন্য, যন্ত্রপাতির ক্ষয় নিবারণার্থ উহার গায়ে লাগাইতে, বাতি ও সাবান প্রভৃতি তৈয়ার করিতে, "টার্কি

রেড্ অয়েল" (২৪৭ পৃ.) তৈয়ার করিতে রেড়ির তেল উপযোগী। ইহা অত্যন্ত শীতেও জমে না, তাই বিমানপোতের বহু উর্দ্ধে বায়ুমণ্ডলের শীতপ্রধান অংশে উঠিতে হয় বলিয়া ইহাতে বিশুদ্ধ রেড়ির তৈল ব্যবহৃত হয়। রেড়ির খইল জমির সার ও পশুখাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়।

১০। **সর্ষপ** (Rape, Mustard)।—সরিষা নানা প্রকারের হয়। তন্মধ্যে দুই প্রকারের সর্ষপই প্রধান—শ্বেত সরিষা ও লাল সরিষা।

সরিষা কুয়াসা পাইলে ভাল জন্মে। সেজন্য ইংলণ্ড, হলণ্ড, ও আ. যুক্তরাষ্ট্রের কালিফোর্ণিয়া প্রভৃতি স্থানে ভাল সরিষা জন্মে। ভারত, পাকিস্তান ও ব্রহ্মদেশে প্রচুর সরিষা জন্মে। কিন্তু ইহা নিকৃষ্ট শ্রেণীর সরিষা। ভারতে উত্তর প্রদেশে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক সরিষা জন্মে; তাহার পরে পাকিস্তানের অন্তর্গত পশ্চিম পাঞ্জাব।

ইহা হইতে তৈল ও খইল পাওয়া যায়। ভারতবর্ষে এই তৈল স্নান ও রন্ধনার্থ ব্যবহৃত হয়। পাশ্চাত্য দেশে শ্বেত সর্ষপের গুঁড়া রন্ধনের একটি প্রধান মশলা।

ব্যবসায়-ক্ষেত্রে সরিষার বীজের প্রধান ক্রেতা—ইংরাজ। অন্য খরিদ্দার—ইতালী, ফ্রান্স, বেলজিয়ম, হলণ্ড ও যুক্তরাষ্ট্র।

১১। **মহুয়া** (Mowa)।—মহুয়া সাধারণতঃ ভারতবর্ষেরই গাছ। ভারত যুক্তরাষ্ট্রের ছোট নাগপুর ও মধ্য প্রদেশে ইহা প্রচুর জন্মে। অন্য-অন্য পশ্চিমের প্রদেশেও জন্মে।

ভারতবর্ষে দরিদ্রেরা মহুয়ার শুষ্ক **ফুল** সিদ্ধ করিয়া ও ভাজিয়া খাইয়া থাকে। ইহার **ফুল** হইতে সস্তা দরের মদ্য প্রস্তুত হয়। ইহার **বীজ** হইতে তৈল পাওয়া যায়। এই তৈলে অন্যান্য তৈলের মত সাবান, বাতি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। এই তৈল শীঘ্র জমিয়া যায় বলিয়া ইহাকে **মহুয়া ঘি**-ও বলে। ইহার খইল জমির সাররূপে ব্যবহৃত হয়, কিন্তু বিষক্রিয়া হয় বলিয়া পশুখাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয় না। মহুয়ার ছাল হইতে রং প্রস্তুত হয়।

১২। **জীরা** (Cummin)।—জীরা প্রধানতঃ রন্ধন কার্য্যে ব্যবহৃত হয়। ইহার তৈল সুরাসার মিশ্রিত পানীয়ের সহিত মিশাইয়া তাহা সুগন্ধীকৃত করা হয়। ঔষধে ইহার ফল, বীজ ও তৈল ব্যবহৃত হয়। ইহা বঙ্গদেশ ও বোম্বাই হইতে সিংহল, মালয় ফেডারেশন ও পূর্ব্ব আফ্রিকায় রপ্তানি করা হয়।

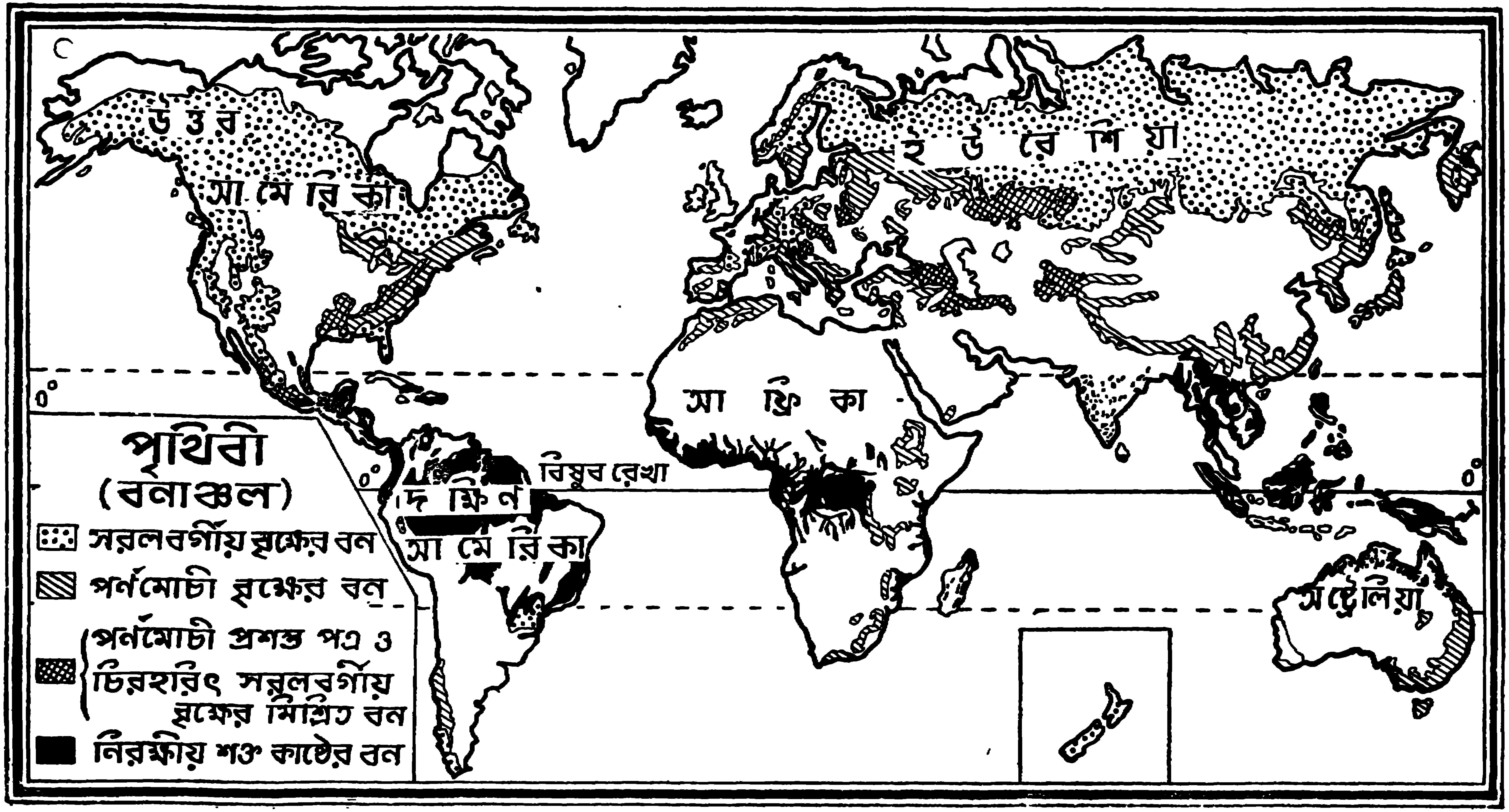
চতুর্দ্দশ পরিচ্ছেদ

বন ও বনজ পণ্য (Forest and Forest Products)

নানাকথা ;—বনের উপকারিতা ; বনের প্রকারভেদ ;—বনের পরিমাণ,—বনজ দ্রব্য—কাষ্ঠ, তার্পিণ, রজন, শীতোষ্ণ অঞ্চলের কষায়িন, কুঠারভাঙ্গা, গুঁজিগাছ, নিরক্ষীয় কষায়িন, গাছের আঁশ, গাছের ফল, ঔষধ, গঁদ, ডামর, লাক্ষা, মোম, বনজ পণ্যের ভবিষ্যৎ, অরণ্য-রচনা, অরণ্য-সংরক্ষণ, কাগজ।

নানাকথা।—মানবজাতির সৃষ্টি অবধি বন মানুষের নানা প্রয়োজন সাধন করিয়া আসিয়াছে। আদিম যুগে এই বনই ছিল মানুষের আদি বাসস্থান, এবং এই বন হইতেই সে খাদ্য সংগ্রহ করিত। গাছের পাতা ও গাছের ছালই সে-যুগে তাহার পরিধেয়ের সমস্যা মিটাইয়াছে,—গাছের ডাল ভাঙ্গিয়া ও তাহাতে পাথরের টুকরা আঁটিয়া সে আত্মরক্ষার জন্য অস্ত্র নির্ম্মাণ করিয়াছে। পরিশেষে, সভ্যতার প্রথম আলোকে সে যখন আগুনের ব্যবহার শিখিল, এই বনের কাঠই তাহার আগুন জ্বালাইবার উপকরণ হইয়াছিল। আবার, সভ্যতার বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে সে যখন কৃষিকার্য্য শিখিল, তখন এই বনের কাষ্ঠ দিয়াই সে কৃষিযন্ত্র নির্ম্মাণ করিয়াছে। এইরূপে দিনের পর দিন, যুগের পর যুগ, বন মানুষের উপকার সাধন করিয়াছে, এবং মানুষও নব-নব যুগে নব-নব ভাবে কাষ্ঠের নব-নব ব্যবহার অধিগত করিয়া লইয়াছে।

বনের উপকারিতা।—প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে বন মানুষের অশেষ উপকার সাধন করিতেছে। মানুষ নানা প্রয়োজনে ইহা ব্যবহার করে। যেমন,—(১) ইহা প্রধানতঃ **জ্বালানিকাষ্ঠরূপে** ব্যবহৃত হয়। (২) গৃহ নির্ম্মাণে, গৃহের নানাপ্রকার আসবাব প্রস্তুত করিতে, ক্ষেত্ররক্ষার জন্য বেড়া দিতে, সকল প্রকার যানবাহনের সম্পূর্ণ বা অংশতঃ নির্ম্মাণকার্য্যে এবং **জীবনের** এইরূপ **নিত্যনৈমিত্তিক নানা প্রয়োজনে** বনের কাষ্ঠের নিতান্ত প্রয়োজন। (৩) বনের ফল সংগ্রহ করিয়া ও বন্য পশু হনন করিয়া মানুষ এখনও **খাদ্য** সংগ্রহ করে। (৪) বল্কল এখন সভ্যজগতে পরে না বটে, পাতা এখন আর প্রচলিত পরিধেয়রূপে ব্যবহৃত হয় না বটে, কিন্তু কৃত্রিম রেশমবস্ত্র প্রভৃতি আধুনিক **বস্ত্র নির্ম্মাণে** কাঠের আঁশেরও (Cellulose) প্রয়োজন হয়। (৫) **শিল্পসৃষ্টির** অনেক **উপাদানই** বন হইতে পাওয়া যায়। কাগজ তৈয়ারির জন্য কাষ্ঠমণ্ড, রং-এর মূল উপাদান গাছের ছাল, কর্পূর, লাক্ষা, তার্পিণ, রজন,



৮৯ নং চিত্র।—পৃথিবীর বন।

গঁদ, ছিপির কাঠ, রবার, গাটা-পার্চ্চা, কুইনাইন এবং বহু রাসায়নিক দ্রব্যের জন্য বনেরই শরণ লইতে হয়।

অন্যভাবে বনের আরও নানা উপকারিতা আছে। (৬) বৃষ্টিবহুল স্থানে ঢালু জায়গা হইতে মাটি ধুইয়া চলিয়া গেলে সেখানে আর ফসল হয় না। বন থাকিলে **শিকড়ের বন্ধনে মাটি আবদ্ধ হইয়া থাকে।** (৭) বন থাকিলে **নিকটবর্ত্তী নদীতে সহজে জলবৃদ্ধি হইয়া বন্যা আসিতে পারে না।** গাছের গায়ে ও শিকড়ে-শিকড়ে প্রতিহত হইয়া জল দ্রুত নদীতে পড়িতে পারে না—নদীর জল চলিয়া যাইবার অবসর পায়। বন থাকিলে চীন দেশের উত্তর ভাগে এরূপ পুনঃপুনঃ বন্যাজনিত প্রবল ধ্বংসলীলা ঘটিতে পারিত না। (৮) বনাচ্ছন্ন **ভূমির উর্ব্বরতা বৃদ্ধি** পায়। বৃষ্টির জলে সারমাটি ধুইয়া আসিয়া বনমধ্যস্থ বৃক্ষের তলায় বাধিয়া যায়, এবং উহার গাছের পাতা প্রভৃতি পড়িয়া পচিয়া জমির উর্ব্বরতা বৃদ্ধি করে। আবার, (৯) দেশের জলবায়ুর উপরও বনের প্রভাব কম নহে। বৃষ্টিগর্ভ-বায়ু-পথে বন থাকিলে উহাতে ঐ বায়ু প্রতিহত হয়, ও তজ্জন্য নিকটবর্ত্তী স্থানে বৃষ্টিপাত হয়। (১০) ঝড়ের পথে বন থাকিলে ঝড়ের বেগ মন্দীভূত হয়, এবং ইহাতে বিপরীত পার্শ্বের দেশ ধ্বংস হইতে অব্যাহতি পায়। এই সকল কারণে বন্যাবহুল বা বৃষ্টিবহুল স্থানের ক্ষয়িষ্ণু মৃত্তিকা রক্ষা করিতে নূতন করিয়া বন সৃষ্টি করিতে হয়, এবং বন কাটিয়া আবাদ সৃষ্টি কালে জমিতে নানা শস্যের প্রচুর খাদ্য অক্ষয় দেখা যায়।

বনের প্রকারভেদ।—জলবায়ু ও ভূমির আর্দ্রতা ভেদে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন প্রকার বন আছে। বনমাত্রেই গাছের সমবায় বটে, কিন্তু সব বনই এক প্রকারের নহে;—কোন বনের গাছ সরল, দীর্ঘ, চিরহরিৎ, কোথাও বা গাছগুলি বিপুলকায়, প্রশস্তপত্রবিশিষ্ট ও পত্রমোচী;—কোন বনে আলোক-প্রবেশের বাধা নাই, কিন্তু কোন বনের গাছ এরূপ ঘনসন্নিবিষ্ট যে, সেখানে সূর্য্যালোকের প্রবেশ নিষিদ্ধ;—কোন বনের বৃক্ষতল পরিষ্কার,—গুল্মবিরহিত,—কোন বন আবার আগাছার জন্য দুষ্প্রবেশ্য। এই সকল বনের মধ্যে তিন প্রকারের বন বিশেষ উল্লেখযোগ্য—(১) হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন, (২) উষ্ণশীতোষ্ণ অঞ্চলের পর্ণমোচী বৃক্ষের বন, ও (৩) উষ্ণ অঞ্চলের নিরক্ষীয় বন। এই সকল বনের বিবরণ তৃতীয় অধ্যায়ে বিশেষভাবে দেওয়া হইয়াছে।

বনের পরিমাণ।—এককালে পৃথিবীর এক-চতুর্থাংশ বনে আবৃত ছিল। কিন্তু জনসংখ্যা ও সভ্যতা বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে বন পরিষ্কৃত হইয়া কৃষিক্ষেত্রে পরিণত হইতেছে। এখনও পৃথিবীর $\frac{1}{6}$ অংশ বনে আবৃত।

এই সকল বন হইতে নানাদ্রব্য সংগৃহীত হইয়া বিক্রয়ার্থ প্রেরিত হয়। বলা বাহুল্য, বিভিন্ন বন হইতে বিভিন্ন দ্রব্য সংগৃহীত হয়।

বনজ দ্রব্য

কাষ্ঠ।—কাষ্ঠ অরণ্যের সম্পদ্। পৃথিবীর সকল দেশেই ইহা অল্পাধিক পাওয়া যায়। তবে পৃথিবীর উত্তর গোলার্দ্ধে যে-সকল মহাদেশ আছে সেই সকল মহাদেশ হইতে, বিশেষতঃ উহাদের উত্তর ভাগে যে অফুরন্ত নিবিড় বন আছে, সেখান হইতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী কাঠ পাওয়া যায়। বিভিন্ন মহাদেশে যে কাষ্ঠ-সম্পদ্ আছে, নিম্নে তাহার বিবরণ প্রদত্ত হইল,—

এশিয়া।—**হিমোষ্ণ মণ্ডলের** কাষ্ঠ এই মহাদেশে প্রধানতঃ পাওয়া যায়,—(১) **সাইবিরিয়া,** (২) **মাঞ্চুরিয়া,** (৩) **কোরিয়া,** (৪) **উত্তর-চীন,** (৫) **জাপান** দেশ হইতে। সমগ্র পৃথিবীতে যত বন আছে মোটামুটি তাহার $\frac{1}{2}$ অংশ ইউরোপ ও এশিয়ার অন্তর্গত সোভিয়েট রুশিয়ার উত্তর ভাগে অবস্থিত, এবং এই বনের $\frac{8}{5}$ অংশ কেবল এশিয়া মহাদেশে রহিয়াছে। ইহা পাইন, ফার, স্প্রুস প্রভৃতি নরম কাঠের * বন, এবং ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্বে নরম ও শক্ত কাঠের * মিশ্রিত বন আছে। মাঞ্চুরিয়া ও কোরিয়া দেশেও বিশাল বন আছে,—উহা এই বনেরই সম্প্রসারণ।

জাপানে বৃষ্টিপাত বেশী,—তাই এখানে সর্ব্বত্রই স্বাভাবিক বনভূমি। এখানে পর্ব্বতের উপরিভাগে জলবায়ু অপেক্ষাকৃত শীতল। অনেকাংশে সেই কারণে এখানে নরম ও শক্ত দুই প্রকারের কাঠই পাওয়া যায়। জাপানে কয়লা নাই—তাই গৃহনির্ম্মাণে ও অগ্নি উৎপাদনে জাপানে কাঠের দরকার খুব বেশী। সেজন্য আমেরিকা হইতে তাহার কাষ্ঠ আনাইতে হয়।

চীনদেশের পর্ব্বতের উপরে কিছু কাষ্ঠ আছে। নতুবা সব বনই প্রায় নিঃশেষিত হইয়াছে।

এশিয়ার উষ্ণমণ্ডলের কাষ্ঠ।—ভারতবর্ষ হইতে চীনদেশ ও পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ লইয়া গঠিত যে-অঞ্চল, সেখানে উষ্ণ মণ্ডলের শাল, সেগুণ, চন্দন, বট, অশ্বত্থ, বাঁশ প্রভৃতি **শক্ত কাঠ** পাওয়া যায়। প্রধান কাঠ **সেগুণ** ;—ব্রহ্মদেশ, থাইল্যাণ্ড ও ভারতবর্ষ হইতে এই কাঠ প্রচুর রপ্তানি হয় ও গৃহ আসবাবপত্রাদি প্রস্তুত করিতে ও জাহাজ নির্ম্মাণে ব্যবহৃত হয়। পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের বন প্রায় পরিষ্কৃত হইয়াছে।

* নরম কাঠের গাছ—পাইন (Pine), ফার (Fir), হেম্লক (Hemlock), স্প্রুস্ (Spruce), সাইপ্রেস্ (Cypress), রক্তকাষ্ঠ (Red wood), সিডার (Cedar), লার্চ্চ (Larch), ট্যামারাক্ (Tamarack)।

শক্তকাঠের গাছ—ওক (Oak), ম্যাপ্ল্ (Maple), পপ্লার (Poplar), গাম (Gum), চেস্টনাট (Chestnut), বীচ (Beech), বার্চ্চ (Birch), এল্ম্ (Elm), তুলা কাষ্ঠ (Cotton Wood), অ্যাস (Ash), হিকরি (Hickory), ওয়ালনাট (Walnut), সিকামোর (Sycamore)।

ফিলিপাইন দ্বীপ হইতে বহু কাষ্ঠ পাওয়া যায়, এবং এখান হইতে সরলবর্গীয় পাইন জাতীয় বৃক্ষের কাঠও বহু রপ্তানি হয়।

ইউরোপের হিমোষ্ণ মণ্ডলের কাষ্ঠ।—উষ্ণমণ্ডলে ইউরোপের কোন অংশ নাই। তাই এখানে কেবল হিমোষ্ণ মণ্ডলের কাঠই আছে। ইহার **উত্তর প্রান্ত হইতে মধ্যভাগের দেশগুলি পর্য্যন্ত,** এবং **পশ্চিমে ইংলণ্ড হইতে** উত্তর ফ্রান্সের ভিতর দিয়া **ইউরাল পর্ব্বত পর্য্যন্ত** সমস্ত দেশেই বন আছে। ইউরোপের **শ্রেষ্ঠ বনভুমি—নরওয়ে, সুইডেন, ফিন্‌লণ্ড,** ও **রুশিয়া,**—তাহার পরে উল্লেখযোগ্য—**রোমানিয়া, পোলণ্ড, যুগোশ্লাভিয়া** ও **অস্ট্রিয়া**;—এই আটটি মাত্র দেশ হইতে কাষ্ঠ রপ্তানি হয়। অন্য-অন্য দেশগুলির কাঠ নিজ-নিজ ব্যবহারেই লাগে।

নরওয়ের চতুর্থাংশ ও **সুইডেনের** অর্দ্ধাংশ বনাচ্ছন্ন। নরওয়ে হইতে কাষ্ঠ-শিল্পের দ্রব্য বিদেশে চালান যায়, কিন্তু সুইডেন হইতে খণ্ডকাষ্ঠ ও কাষ্ঠদ্রব্যই রপ্তানি হয়। এখান হইতে কাগজ ও কাগজ তৈয়ারের মণ্ডও চালান যায়।

ফিন্‌লণ্ডের শতকরা ৬০ ভাগ বনাবৃত;—**ইউরোপের কোন দেশেই এত অংশ বনাবৃত নহে।** এখান হইতে প্রচুর খণ্ডকাষ্ঠ ও কাষ্ঠদ্রব্য রপ্তানি হয়, এবং কাষ্ঠ রপ্তানিতে **পৃথিবীর মধ্যে ইহার স্থান দ্বিতীয়**—ক্যানাডা প্রথম।

ইউরোপীয় রুশিয়ার ৬০° উ. অক্ষরেখার উত্তরে এক বিশাল বনভূমি—ফিন্‌লণ্ডের বনের প্রায় ৯ গুণ,—কিন্তু ইউরোপীয় রুশিয়ার শতকরা ৩৮ অংশ মাত্র। হিমোষ্ণ মণ্ডলের পাইন প্রভৃতি নরম কাঠই এই বনে আছে,—তবে বার্চ্চ প্রভৃতি শক্ত কাঠের গাছও কিছু-কিছু আছে। উত্তরে আর্কেঞ্জল উপসাগরই রুশিয়ার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কাষ্ঠ-রপ্তানি-অঞ্চল। এই বনের দক্ষিণ দিকে ক্রমশঃ বন পরিষ্কৃত হইতেছে। দক্ষিণ-পশ্চিম কিয়েভ হইতে উত্তর-পূর্ব্বের কাজান পর্য্যন্ত রেখা টানিলে উহাই এই বনের দক্ষিণ সীমা। এই সীমার দক্ষিণে পর্ণমোচী বৃক্ষের শক্ত কাঠের বন ছিল। তাহা নিঃশেষিত হইয়াছে ও সেখানে কৃষিকার্য্য হইতেছে।

রোমানিয়ার শতকরা ২৮ ভাগ, **চেকোশ্লোভাকিয়া**র ২৪ ভাগ, **পোলাণ্ডের** ২৩ ভাগ, **যুগোশ্লাভিয়া**র ২৫ ভাগ বনাবৃত। এই সকল দেশের পার্ব্বত্য প্রদেশে সরলবর্গীয় নরমকাঠের, নিম্নভাগে পর্ণমোচী প্রশস্তপত্র শক্তকাঠের গাছ আছে। এই সকল কাঠ নিকটবর্ত্তী স্থানে রপ্তানি হয়।

আফ্রিকা।—আফ্রিকার মধ্যভাগে গিনি উপকূলে ও কঙ্গোনদীর অববাহিকায় এক বিশাল বন আছে। এই বনের কথা পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে (পৃ. ১১৩)। এই বন হইতে মেহগনি, সিডার, তুণ, গোলাপ কাষ্ঠ প্রভৃতি মূল্যবান্ কাষ্ঠ সংগৃহীত হয় এতদ্ব্যতীত এই বনে শিল্পসৃষ্টির উপযোগী রবার ও তৈলতাল প্রভৃতি গাছ রহিয়াছে।

উত্তর আমেরিকা।—উত্তরে **ক্যানাডার** অর্দ্ধেকের বেশী অংশ বনাবৃত। এই বন পূর্ব্ব-পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগরের তীর হইতে আট্‌লাণ্টিক উপকূল পর্য্যন্ত প্রায় ৩০০০ মাইল ও উত্তর-দক্ষিণে প্রায় ৩০০ মা. বিস্তৃত। এই বহুবিস্তৃত বনে মোটামুটি পাইন জাতীয় নরম কাঠ ও পূর্ব্ব-দক্ষিণ কোণে নরম ও শক্ত কাঠের গাছ দেখিতে পাওয়া যায়। এই মিশ্রিত বন সম্প্রসারিত হইয়া যুক্তরাষ্ট্রে প্রবেশ করিয়াছে। **এখানকার নরম কাঠ পিষিয়া কাগজের মণ্ড প্রস্তুত হয়।**

আ. যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যভাগে প্রেরি নামক তৃণভূমি। ইহার উভয় পার্শ্বেই সমুদ্রতীর পর্য্যন্ত বনভূমি।

আ. যুক্তরাষ্ট্রের **উত্তর-পূর্ব্ব কোণে** ক্যানাডার পূর্ব্ব-দক্ষিণ কোণের যে মিশ্রিত বন সম্প্রসারিত হইয়া প্রবেশ করিয়াছে তাহাতে ক্যানাডার বনের মতই পাইন, স্প্রুস্ প্রভৃতি নরম ও ওক, বীচ, ম্যাপ্‌ল্ প্রভৃতি শক্ত কাঠের গাছের বন ছিল। কিন্তু এই বন প্রায় নিঃশেষিত হইয়াছে। এখনও এখান হইতে কাগজের কলের জন্য কাঠ সংগৃহীত হয়।

পূর্ব্বের বন।—ইহার দক্ষিণে নিম্নভূমিতে পর্ণমোচী ওক প্রভৃতি শক্তকাঠের ও পর্ব্বতোপরি নরম কাঠের বন আছে।

দক্ষিণ-পূর্ব্ব বন।—আরও দক্ষিণে—দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগে,—মেক্সিকো উপসাগর ও আট্‌লাণ্টিক তীরে নানা-প্রকার পাইন জাতীয় বৃক্ষের বন। এই অঞ্চলে সাইপ্রেস ও ওক প্রভৃতি প্রশস্তপত্র বৃক্ষের বন আছে। কিন্তু এখানে ইহারা এরূপ রস-সঞ্চয় করিতে পারে যে, এখানে ইহারা পর্ণমোচী নহে।

দক্ষিণে নদীতীরের বন।—ফ্লোরিডার দক্ষিণে, মিসিসিপি নদীমুখে ও মেক্সিকো উপসাগর তীরে গরাণ গাছের (Mangrove) বন আছে। ইহার কাঠ রং-এর কাজে লাগে।

পশ্চিম দিকের বন।—প্রশান্ত মহাসাগর উপকূলে, মোটামুটি ৩৫° উ. অক্ষরেখার উত্তরে, সরলবর্গীয় বৃক্ষের বিস্তৃত বন আছে। ইহার উত্তর ভাগে বিপুলকায় ডগ্‌লাস্ ফার, ও দক্ষিণ ভাগে কালিফোর্ণিয়ার মধ্যে বিশালকায় রোজউড্ (Rose wood—শিশু) বৃক্ষ বিখ্যাত। এই নরম কাঠের বনভূমির ন্যায় মূল্যবান্, সুবৃহৎ, অত্যাবশ্যকীয় ও সুপ্রচুর বৃক্ষপূর্ণ বন পৃথিবীতে আর নাই। এই বনের পূর্ব্বে **রকি পর্ব্বতের উপরেও** পাইন বন আছে। এখানকার বন খুব গভীর নহে।

উত্তর দিকের বন।—হ্রদ-অঞ্চলের দক্ষিণে ও **পূর্ব্বে** এবং হ্রদগুলির মধ্যস্থিত স্থানে বীচ, বার্চ্চ, ম্যাপ্‌ল্ প্রভৃতি **শক্তগাছের বন** আছে। এই অঞ্চলের **পশ্চিমে** ও দক্ষিণে কোন-কোন স্থলে নানাজাতীয় **পাইন বন** আছে।

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে **নিরক্ষীয় বন নাই।**

মেক্সিকো, মধ্য আমেরিকা ও **পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের** বন নিরক্ষীয় বনের ন্যায় ঘন, আগাছাপূর্ণ ;—এবং গাছগুলি পরগাছা ও লতা-বেষ্টিত। এই বন হইতে বাঁশ, ওক, মেহগনি, স্পেনীয় সিডার কাঠ পাওয়া যায়। স্পেনীয় সিডার দিয়া চুরুটের বাক্স ও পেন্সিলের কাঠ প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

দক্ষিণ আমেরিকা।—ইহার **উত্তরে** গায়েনা অঞ্চলে বন আছে। ফরাসী গায়েনার প্রায় শতকরা ৯৮ ভাগ বনাবৃত। মধ্যে আমাজন-তীরে সেল্‌ভা নামক বন নানাজাতীয় ঘন বৃক্ষে পরিপূর্ণ। কিন্তু এই বনের কাঠ এত শক্ত যে, পেরেক ফুটানো যায় না, এবং সেজন্য কাঠ-হিসাবে বিশেষ মূল্যবান্ নহে, এবং এই জন্যই এই বনের অভ্যন্তরে যখন ম্যানাওস্ সহর গড়িয়া উঠে, তাহার জন্য কাঠ বিদেশ হইতে আনানো হইয়াছিল। তবে শিল্পকার্য্যে মূলদ্রব্যরূপে অনেক গাছ এখান হইতে রপ্তানি করা হয়। **আন্দিজ পর্ব্বতের উপরেও** নানাপ্রকার বৃক্ষের বন আছে। **দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে**, ৪০° দ. অক্ষরেখার দক্ষিণে চিলিদেশে নরম কাঠের বন আছে। কিন্তু ইহা রপ্তানিযোগ্য মূল্যবান্ নহে।

অস্ট্রেলিয়া।—ইহার **দক্ষিণ-পূর্ব্ব** ও **দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে** ও তাসমানিয়া দ্বীপে শক্ত কাঠের বন আছে। ইহার "জারা" ও "কারি" নামক দুই শক্ত-কাঠ জগদ্বিখ্যাত,—ইহা উই-এ খায় না, জলে শীঘ্র পচে না। রেলের ও রাস্তার সেতুর পাড়ন ও জাহাজ-ঘাটার কাঠ নামানো-উঠানোর মঞ্চের জন্য কারি-কাঠ ব্যবহৃত হয়।

নিউজিলণ্ড দ্বীপে শক্ত ও নরম—দুই রকম কাঠই পাওয়া যায়।

কৃত্রিম রেশম (Rayon) ।—১৯১৩ খৃঃ অব্দে ইংলণ্ড, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, বেলজিয়ম, হলণ্ড, সুইজর্লণ্ড, অস্ট্রিয়া ও ইতালী দেশে বিভিন্ন রাসায়নিক উপায়ে কৃত্রিম রেশম প্রস্তুত আরম্ভ হয়। পরে আ. যুক্তরাষ্ট্র ও জাপান ইহা গ্রহণ করে। কাষ্ঠমণ্ডের, বিশেষতঃ পাইন কিংবা স্প্রুস্ গাছের মণ্ডের, এবং নিকৃষ্ট তুলার সেলুলোজ (Cellulose) হইতে রাসায়নিক প্রক্রিয়া দ্বারা যে একপ্রকার কৃত্রিম রেশম প্রস্তুত হইতেছে, ইহা "রেয়ন" নামে পরিচিত। ইহা রেশমের মত শক্ত নয়, কিংবা রেশমের ন্যায় ইহার স্থিতিস্থাপকতাগুণও নাই,—কিন্তু ইহার রং উজ্জ্বল ও ইহা দামে সস্তা। আবার রেশম বা পশম বা তুলা-দ্রব্যের সহিত ইহার চমৎকার মিশ্রণ চলে। এই সকল কারণে ইহা সবিশেষ জনপ্রিয়—রেশমের প্রবল প্রতিদ্বন্দ্বী। ইহার আবির্ভাবে রেশমের উৎপাদন ক্রমশঃ কমিয়া যাইতেছে।

যেখানে কাষ্ঠমণ্ড বা তুলা সহজে ও সুলভে পাওয়া যায়, যেখানে বয়নশিল্পে অভিজ্ঞ শ্রমিক সুলভপ্রাপ্য, যাহার নিকটে বয়নশিল্পের বাজার আছে, এবং যেখানে প্রচুর মূলধন সহজপ্রাপ্য সেখানেই রেয়ন-শিল্প সহজে গড়িয়া উঠে।

এক্ষণে **জাপান রেয়নশিল্পে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ।** কৃত্রিম রেশম উৎপাদনের জন্য

জাপানের অকৃত্রিম রেশম উৎপাদন কমিয়া গিয়াছে। এমন কি জাপান কার্পাসবস্ত্র-উৎপাদন কমাইয়া দিয়া রেয়ন-উৎপাদনে উৎসাহ প্রকাশ করিতেছে। কারণ, কার্পাসের জন্য তাহাকে পরমুখাপেক্ষী থাকিতে হয়; কিন্তু রেয়নের কাঁচামাল সে দেশেই পাইতে পারে। আবার জাপানে বয়নশিল্পে অভিজ্ঞ লোকও আছে, সুলভ শ্রমিকও আছে। তাই জাপানের হন্‌সিউ দ্বীপের রেশম শিল্পাঞ্চলেই রেয়ন-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

অন্য প্রধান রেয়ন-উৎপাদন-স্থান—জার্ম্মানি, আ. যুক্তরাষ্ট্র, ইতালী, যুক্তরাজ্য।

ইতালীতে ও যুক্তরাজ্যে কাঁচামাল নাই। কিন্তু সস্তা শ্রমিক বা অভিজ্ঞ শ্রমিক আছে। সেজন্য ব্যবসায়ক্ষেত্রে তাহাদের হটিতে হয় না।

অন্যান্য বনজ পণ্য

(১) শীতোষ্ণ অঞ্চল ও সন্নিহিত স্থানের পণ্য

শীতোষ্ণ প্রদেশের বনে **কাঠই** প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য,—অন্য বনজ পণ্য কম;—নিরক্ষীয় বনে কাষ্ঠ-রপ্তানি কম, এবং **অন্য বনজ পণ্যই** বেশী।

১। **তার্পিণ** (Turpentine) ও **রজন** (Rosin)—রবার গাছ হইতে যেমন করিয়া রস বাহির করা হয়, একপ্রকার পাইন গাছ হইতে তেমনি করিয়া নির্য্যাস (resin) বাহির করিয়া উহা পরিস্রুত করিলে যে-তৈল পাওয়া যায়, তাহাই তার্পিণ, এবং যে-তলানি পড়ে তাহাই রজন (Rosin)। বার্ণিশ রং এবং কোন-কোন সাবান প্রস্তুত করিতে রজনের দরকার হয়।

আ. যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব্ব-দক্ষিণ বন ও দক্ষিণ-পশ্চিম ফ্রান্সের লেঁাদ (Landes) হইতে এই পণ্য পাওয়া যায়। পূর্ব্ব-দক্ষিণ আ. যুক্তরাষ্ট্রে চার্লস্‌টন, সাভানা, জ্যাক্‌সন্‌ভিল, এবং পেন্‌সাকোলা ও মোবাইল—**প্রধান রপ্তানি-বন্দর**।

২। **শীতোষ্ণ অঞ্চলের কষায়িন** (Tannin)।—কতকগুলি গাছের কাঠের, এবং কতকগুলি গাছের ছালের কষায় রসে চামড়া টানসহ ও দীর্ঘস্থায়ী হয়। (১) হেমলক, (২) ওক, (৩) চেষ্টনাট্ গাছের ছাল এইজন্য ব্যবহৃত হয়;—কিন্তু ওক গাছের ছালই উৎকৃষ্ট। আ. যুক্তরাষ্ট্রের **আপ্পালাচিয়ান অঞ্চল** এই ছাল রপ্তানির প্রধান স্থান। আ. যুক্তরাষ্ট্রের দ্বিতীয় প্রধান স্থান,—**উইস্‌কন্‌সিন্** ও **মিচিগন স্টেট**। এই অঞ্চল হইতে হেমলকই বেশী পাওয়া যায়।

৩। **কুঠারভাঙ্গা**—আর একটি কষায়িন। ইহার স্থানীয় স্পেনীয় নাম,—Quebra-cho (Quebrar=ভাঙ্গা, hacho=কুঠার)। এই কাঠ এরূপ শক্ত যে কাটিতে গেলে কুঠার ভাঙ্গিয়া যায়;—ইহা যেমন ভারী, তেমনি শক্ত। চর্ম্মসংস্কার

করিতে ইহার ছাল লাগে না,—লাগে ইহার সারকাঠ ও বড়-বড় ডাল,—এই কাঠ ছোট-ছোট করিয়া কাটিয়া তাহা সিদ্ধ করিয়া ক্বাথ বাহির করিতে হয়। আর্জেন্টিনা ও প্যারাগুয়ে দেশের "চাকো" অঞ্চলে ২০° ও ৩০° দ. অক্ষরেখার মধ্যে ইহার বন আছে।

৪। **গুঁজিগাছ** (Cork Oak)—বোতলের ছিপি বা গুঁজি করিবার জন্য কাক বা গুঁজিগাছের বল্কল প্রধানতঃ **স্পেন** ও **পর্ত্তুগাল,** এবং অল্প পরিমাণে **আলজিরিয়া** ও **মোরোক্কো** হইতে রপ্তানি হয়।

(২) নিরক্ষীয় ও সন্নিহিত বনের পণ্যদ্রব্য

নিরক্ষীয় বন হইতে গাছের ছাল, গাছের শিকড়, ছালের আঁশ, গাছের ফল এবং গাছের তেল বা তেলের গাছের ফল, রবারের রস, মোম, মধু প্রভৃতি রপ্তানি হয়, কাঠ কম রপ্তানি হয়।

১। **কষাযিন।**—(২৫৮ পৃ.) নদী ও সমুদ্রতীরস্থ বনের ধারে-ধারে গরাণ গাছ (mangrove) জন্মে ;—ইহার ছাল, পাতা, দীর্ঘ শিকড় চামড়া শোধনের উপযোগী এবং ইহা দামে সস্তা। সেজন্য নিরক্ষীয় বন হইতে এই গাছ বেশী রপ্তানি হয়। এই বনের অনেক গাছের ছালে কষায় রস আছে।

এখানে হরীতকী প্রভৃতি অনেক গাছের ফল হইতেও কষায় রস পাওয়া যায়।

২। **গাছের আঁশ** (Fibre)।—এই বনের অনেক গাছের আঁশ হইতে টুপি, ক্যাম্বিশের দোল্‌না প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। দক্ষিণ আমেরিকার ইকুয়েডর, কোলোম্বিয়া ও পানামা হইতে **টকুইল্লা তাল** (Toquilla Palm) **গাছের আঁশ** দিয়া প্রস্তুত পানামা টুপি রপ্তানি হয়।

৩। **গাছের ফল।**—নিরক্ষীয় বনের গভীর অংশে কত ফল যে পাকিয়া মাটিতে পড়িয়া নষ্ট হয়, কে তার খোঁজ রাখে। তন্মধ্যে যে-গুলির ত্বক বাদামের বা সুপারীর ছালের মত শক্ত ও ঘাতসহ, সেগুলি কতকাংশ কুড়াইয়া চালান দেওয়া হয়। যেমন,—**ব্রাজিল ফল**—আমাজন বনে জন্মে। ইহার শাঁস খাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়। **হস্তিদন্ত ফল**—পানামা অঞ্চলে, বিশেষতঃ ইকুয়েডর দেশে, পাওয়া যায়। ইহা দেখিতে মুরগীর ডিমের মত ;—ইহা দেখিতে হস্তিদন্তের মত সাদা,—তাই ইহার এরূপ নাম হইয়াছে। ইহা খাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়, এবং ইহার খোলায় বোতাম হয়।

এতদ্ব্যতীত, তালফল, নারিকেল ফল, তালতৈল, ও রবারের আঠা প্রভৃতিও এই বন হইতে রপ্তানি হয়।

৪। **ঔষধ।**—দক্ষিণ আমেরিকা ও আফ্রিকার বন হইতে **সাস।প্যারিলা ;**—বলিভিয়া, ইকুয়েডর, পেরু প্রভৃতি দেশের পর্ব্বতের সানুদেশে ৫০০০ ফিট্ উচ্চ স্থানে এবং যবদ্বীপ, সিংহলদ্বীপ ও ভারতবর্ষের কুইনাইন আবাদ হইতে

ম্যালেরিয়ার বিখ্যাত ঔষধ **কুইনাইন,** এবং জাপান, ফর্মোজা ও দক্ষিণ চীনা হইতে **কর্পূর** পাওয়া যায়।

৫। **গঁদ** (Gum)।—গঁদ গাছের আঠা;—আমাদের দেশে বাবুল গাছের আঠাকে গঁদ বলে। কিছু জুড়িবার জন্য গঁদের আঠা সর্ব্বত্র ব্যবহৃত হয়। রং-এর সঙ্গে আঠা মিশাইয়া সেই রং দিয়া কিছু আঁকিলে সে-রং সহজে উঠিয়া যায় না। আফ্রিকার মিশরীয় সুদান, আবিসিনিয়া, সোমালিল্যাণ্ড, ভারত যুক্তরাষ্ট্র, দক্ষিণ আফ্রিকা ও অস্ট্রেলিয়া হইতে গঁদ রপ্তানি হয়।

দ্রষ্টব্য। রজনও (২৬০ পৃ.) গঁদ। কিন্তু দুই জিনিষে কিছু পার্থক্য আছে,—যেমন, (১) রজন দাহ্য পদার্থ, কিন্তু গঁদ দাহ্য নহে;—(২) রজন শীতোষ্ণ বনের পাইনের নির্য্যাস, গঁদ নিরক্ষীয় বনের বাবুল প্রভৃতি গাছের নির্য্যাস;—(৩) রজন গুলিতে এলকোহল, বা তার্পিণ তেল প্রভৃতি লাগে,—জলে ইহা গুলে না, গঁদ জল দিয়া গুলিতে হয়, এলকোহলে ইহা গুলে না।

৬। **ডামর** (Copal)।—**নিউজিলণ্ড** দ্বীপের কৌরি প্রভৃতি গাছ হইতে যে-গঁদ বহুদিন পূর্ব্বে মাটিতে পড়িয়া ও পরে মাটিচাপা পড়িয়া শিলাবৎ জমিয়া থাকে, তাহাকেই বলে **ডামর।** গত আশি বৎসর ধরিয়া মাটির তলে ইহা পাওয়া যাইতেছে। এই আঠা বৃক্ষের গাত্র হইতেও লওয়া হয়; কিন্তু তাহার পরিমাণ খুব কম। আফ্রিকার **জাঞ্জিবর** ও **মাদাগাস্কার** হইতেও ইহা মাটি খুঁড়িয়া বাহির করা হয়। সিঙ্গাপুর প্রধান রপ্তানিস্থল।

৭। **লাক্ষা** (Lac)।—কুসুম, কুল, পলাশ প্রভৃতি কয়েকটি গাছের পাতা খাইয়া লাক্ষাকীট জীবন ধারণ করে। ঐসকল গাছে লাক্ষাকীট লাগাইয়া দিলে তাহার মুখনিঃসৃত লালা হইতে লাক্ষা উৎপন্ন হয়। লাক্ষা দিয়া শীলমোহরের গালা, হাতের চুড়ি, নানাপ্রকারের খেলনা, বার্ণিশ প্রভৃতি তৈয়ার করা হয়। কেবল ভারত যুক্তরাষ্ট্র ও পাকিস্তান ডোমিনিয়ন হইতে লাক্ষা পাওয়া যায়।

৮। **মোম** (Wax)।—ভারতবর্ষের বনে মধুমক্ষিকার চাক হইতে মোম পাওয়া যায়। ব্রাজিল দেশের বনে একপ্রকার তালজাতীয় গাছ (Carnauba Palm) হইতে মোমের মত দ্রব্য পাওয়া যায়। গ্রামোফোনের রেকর্ড, বিদ্যুৎরোধক বস্তু ও কোন-কোন আসবাবপত্র প্রস্তুত করিতে ও অন্যান্য নানাকারণে মোমের দরকার হয়।

বনজ পণ্যের ভবিষ্যৎ।—জার্মানেরা বলে—কাঠ কাঁচা মালের আড়ত (*universalrohstoff*)। প্রকৃতপক্ষে বনজ কাঁচামাল হইতে নিত্য নূতন শিল্প সৃষ্টি হইতেছে, এবং হয়ত এমন একদিন আসিতে পারে, যখন মানুষ বন হইতেই তাহার, সমস্ত না হইলেও, অধিকাংশ আবশ্যক দ্রব্য প্রস্তুত করিয়া লইতে পারিবে।

গত দ্বিতীয় মহাযুদ্ধে জার্ম্মানি গাছের উপাদান হইতে প্রোটিন খাদ্য প্রস্তুত করিয়াছিল, বৃক্ষত্বক হইতে পোষাক তৈয়ার করিয়াছিল, তেল বাহির করিয়া পেট্রলের অভাব দূর করিয়াছিল, এবং পিষ্ট গাছের মণ্ড হইতে পশুখাদ্য প্রস্তুত করিয়াছিল। মানুষ অভাবে পড়িলে বিজ্ঞানের প্রয়োগ দ্বারা কত নূতন শিল্পই সৃষ্টি করে। সুতরাং বন হইতে ভবিষ্যতে মানুষের বহু উপকার হইবার সম্ভাবনা আছে।

কিন্তু বনের ভবিষ্যৎ ভয়াবহ। সভ্যতার প্রথম অবস্থা হইতেই মানুষ বনের উপর নির্ম্মম অত্যাচার করিয়াছে,—উপকারী বন্ধু হিসাবেও তাহার প্রতি একটুও মমতা প্রদর্শন করে নাই। সে বন হইতে কাষ্ঠ লইয়া গৃহ নির্ম্মাণ করিয়াছে, আসবাব-পত্র প্রস্তুত করিয়া, বেচিয়া, ধনোৎপাদন করিয়াছে, নানা শিল্প সৃষ্টি করিয়াছে, বন কাটিয়া কৃষিক্ষেত্র রচনা করিয়াছে, সহর সৃষ্টি করিয়াছে,—এইরূপে নানাপ্রকারে বনের ধ্বংসসাধন করিয়াছে। এক্ষণে সে তাহার কৃতকর্ম্মের ফল বুঝিতে পারিয়াছে, এবং প্রতিবিধানের জন্য সচেষ্ট হইয়াছে।

বনের ধ্বংস হইলে মানুষের যে কি দুর্দ্দশা হইবে, তাহা ইউরোপ যত বুঝিয়াছে, এরূপ আর কেহ বুঝে নাই,—এবং প্রতিবিধান চেষ্টায় ইউরোপ যত অগ্রগামী হইয়াছে পৃথিবীতে এমন আর কোন দেশ হয় নাই। আমেরিকা অতুল প্রাকৃতিক সম্পদের অধিকারী, সে ধনশালী ও বিলাসী, সেজন্য সে যেরূপ প্যাকিং বাক্স একবার ব্যবহার করিয়াই ফেলিয়া দেয়, ইউরোপ তাহা যতবার-সম্ভব ব্যবহার করে,—আমেরিকা প্যাকিং কাজের জন্য যে-কাষ্ঠ ব্যবহার করে, ইউরোপ তাহা অপেক্ষা নিকৃষ্টতর কাষ্ঠ ব্যবহার করে। একটা কাঠের ঘর করিতে আমেরিকা যেমন অগ্রপশ্চাৎ না ভাবিয়া বেপরোয়া-ভাবে কাঠ খরচ করে, ইউরোপ কখনও তাহা করে না।

যাহা হউক, এক্ষণে সকল মহাদেশেই বনের উপকারিতা উপলব্ধি করিয়া যাহাতে অহেতুক বন কেহ নষ্ট না করিতে পারে তাহার চেষ্টা চলিতেছে এবং সেজন্য সকল দেশই (১) নূতন অরণ্য-রচনা (Reforestation) ও (২) অরণ্য-সংরক্ষণের ব্যবহার প্রচলন (Conservation) করিয়াছে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি ইউরোপ সকলেরই অগ্রণী।

(১) অরণ্য-রচনা।—যে-জমির বন নিঃশেষিত হইয়াছে,—যেখানে অন্য ফসল হয় না, অথচ গাছ জন্মিতে পারে,—সেখানে নূতন বন সৃষ্টির চেষ্টা হইতেছে। ইহাই অরণ্য-রচনা।

(২) অরণ্য-সংরক্ষণ—বলিতে আমরা সোজাসুজি "অস্পৃষ্ট বনের রক্ষাকরণ"-ই বুঝিয়া থাকি। কিন্তু অরণ্য-রক্ষা-বিদ্যা (Forestry) অনুসারে ইহার অর্থ বিস্তৃততর। যেমন,—বন সংরক্ষণের জন্য—(১) দাবানল যাহাতে বন নষ্ট না করিতে পারে তাহার ব্যবস্থা রাখিতে হইবে ; (২) গাছ সম্পূর্ণ পরিপুষ্ট না হইলে

কেহ যেন তাহা কাটিতে না পারে; (৩) গাছ কাটিলে তাহা যেন এমনভাবে না পড়ে, যাহাতে অন্য গাছ নষ্ট হয় এ বিষয়ে লক্ষ রাখিতে হইবে। (৪) যে-বনে চারাগাছ আছে সে-বনে পশুচারণ নিষিদ্ধ করিতে হইবে।

বনের এইরূপ সংরক্ষণ দ্বারা মানুষের অন্য উপকারও হয়,—বনে চারাগাছ না থাকিলে সেখানে পশুচারণ করানো যায়, এবং বন কোন উচ্চ স্থানে অবস্থিত হইলে বাঁধ বাঁধিয়া জল ধরিয়া সেখানে মৎস্যের চাষ করা যায়, বা ঐ জল কৃষিক্ষেত্রে জলসেক-কার্য্যে ব্যবহার করা যায়।

কাগজ।—কাষ্ঠ হইতে এক্ষণে প্রধান উৎপন্ন শিল্পদ্রব্য—**কাগজ**। পূর্ব্বে **তুলা, জীর্ণ বস্ত্রখণ্ড,** ও **জীর্ণ পশমী কাপড়** প্রভৃতি দ্বারা কাগজ প্রস্তুত হইত; এবং ইহা গৃহশিল্প ছিল। ১৮৫৭ সালে ইংলণ্ডে ঘাস হইতে কাগজ প্রস্তুত আরম্ভ হয়। ১৮৪০ সালে প্রধানতঃ **কাষ্ঠমণ্ড** দ্বারা ইউরোপে কাগজ প্রস্তুত হয়,—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে কাষ্ঠমণ্ডের কাগজ প্রস্তুত হয় ১৮৬৫ সালে। এক্ষণে ঘাস, খড়, ছিন্ন বস্ত্র, ছিন্ন কাগজ প্রভৃতি দ্বারা, কিংবা কাষ্ঠমণ্ডের সহিত এই সকলের মিশ্রণ দ্বারা কাগজ প্রস্তুত হইলেও কাষ্ঠমণ্ডই প্রধান উপকরণ।

উপকরণ।—পাইন জাতীয় গাছই কাগজের প্রধান উপকরণ। নরম গাছ পিষিয়া বা বড় কাঠ টুকরা-টুকরা করিয়া কাটিয়া ও রাসায়নিক দ্রব্যযোগে তাহা হইতে কাগজ সৃষ্টির প্রধান উপকরণ সেলুলোজ আঁশ ব্যতীত কাষ্ঠের অন্য অংশ বাদ দিয়া তাহা হইতে কাগজ প্রস্তুত করা হয়। পাইন জাতীয় স্প্রুস্, হেমলক ও পীত পাইন কাগজের বিশেষ উপযোগী। লিখিবার ও বই ছাপিবার ভাল কাগজ প্রস্তুত হয় স্প্রুস্ ও পপ্‌লার গাছ হইতে;—পীত পাইনে প্যাকিং কাগজ ও শক্ত মোটা কাগজ হয়;—সস্তা ও নিকৃষ্ট মণ্ড হইতে খবরের কাগজ ছাপিবার কাগজ করা হয়;—প্যাকিং করিবার সস্তা কাগজ ও শক্ত বোর্ড প্রস্তুত হয় খড় হইতে। কিন্তু ক্রমশঃ অন্য-অন্য বহু প্রকারের গাছ হইতে এক্ষণে কাগজ প্রস্তুত করার চেষ্টা হইতেছে, এবং চেষ্টা বহু পরিমাণে সফলও হইয়াছে।

উৎপাদন-স্থল।—কাগজ ও কাষ্ঠমণ্ড পাওয়া যায় **আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র,** ও **ক্যানাডা,** ইউরোপের—**ফিন্‌লণ্ড, সুইডেন, নরওয়ে, গ্রেট্‌ব্রূটেন, জার্ম্মানি, স্পেন** ও অন্যান্য কয়েকটি দেশ, এশিয়ার—**জাপান** ও **চীন** হইতে।

যেখানে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের সুবিধা, কাগজের উপকরণ এবং নির্ম্মল জল সহজপ্রাপ্য, ও বিক্রয়-স্থলের সুবিধা, সেই অঞ্চলেই কাগজের কল স্থাপিত হয়। সেইজন্য আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের তিনটি অঞ্চল কাগজের জন্য বিশেষ বিখ্যাত;—(১) **উত্তর-পূর্ব্ব অঞ্চলের নিউ ইংলণ্ড রাজ্যগুলি** ও তৎসন্নিহিত স্থান;—(২) **হ্রদ-অঞ্চলের স্টেটগুলি;** এবং (৩) উত্তর-পশ্চিম ভাগের **প্রশান্ত মহাসাগরীয়**

স্টেটগুলি। এই সকল স্থলেই স্প্রুস, ও হেমলক গাছ প্রচুর পরিমাণে রহিয়াছে, এবং বিক্রয়-স্থলেরও সুবিধা আছে। কিন্তু আ. যুক্তরাষ্ট্রে কাগজের জন্য কাগজ, কাষ্ঠমণ্ড ও কাষ্ঠ, ইউরোপ—বিশেষতঃ নরওয়ে, সুইডেন ও ফিন্‌লণ্ড—ও ক্যানাডা হইতে আমদানি করিতে হয়।

ক্যানাডার বনসম্পদ্‌ ও জলপ্রপাত অতুলনীয়। সেজন্য ক্যানাডা,—বিশেষতঃ দক্ষিণ-পূর্ব্ব ক্যানাডা কাগজ ও কাষ্ঠমণ্ড ও কাষ্ঠ রপ্তানির জন্য বিখ্যাত।

ইউরোপের ফিন্‌লণ্ড, সুইডেন ও নরওয়ের প্রধান বিক্রেয় দ্রব্য—কাষ্ঠমণ্ড ও কাগজ।

গ্রেট্‌বৃটেন কাগজের উপকরণের জন্য পরমুখাপেক্ষী—অধিকাংশ কাষ্ঠমণ্ড সংগৃহীত হয় সুইডেন ও নরওয়ে হইতে। জার্ম্মানিতে ছিন্নবস্ত্র হইতেই বেশী কাগজ প্রস্তুত হয়। স্পেন এস্পার্টো ঘাস হইতেই কাগজ করে, কিন্তু জার্ম্মানি হইতে কাগজ ও কাপড়ের মণ্ডও আমদানি করে।

চীনে খড়ের সস্তা কাগজই বেশী প্রস্তুত হয়। জাপানের কাগজ যদিও যন্ত্রে প্রস্তুত হয়, কিন্তু ইহার কাগজ-শিল্প এখনও প্রধান গৃহশিল্পের অন্যতম। কাগজের কলে প্রধানতঃ ইহার উত্তর দিকের দ্বীপ হইতে কাষ্ঠমণ্ড পাওয়া যায়। কিন্তু ক্যানাডা, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ও স্ক্যাণ্ডিনেভিয়া প্রভৃতি স্থান হইতে মণ্ড আমদানি করা হইয়া থাকে। জাপানে কৃষিক্ষেত্রের অভাব, সেজন্য গৃহশিল্প হিসাবে যে-সকল কাগজ প্রস্তুত হয় তাহার জন্য সমুদ্রে ভাসমান জঞ্জাল, ও উডো নামক একপ্রকার গাছের ছাল ব্যবহৃত হয়। জাপানে তৃণভোজী জন্তু নাই, তৃণও নাই। অথচ তাহাদের কাগজ দিয়া অনেক অভাব পূরণ করিতে হয়। সেজন্য এদেশে শক্ত কাগজ, চামড়ার মত কাগজ, নরম কাগজ, লিখিবার কাগজ, গা মুছিবার কাগজ প্রভৃতি নানাপ্রকারের কাগজ প্রস্তুত হয়। জাপানে পাখা, ছাতা, লণ্ঠনের আবরণ, ব্যাগ, গামোছা, রুমাল, ঘরের দেওয়াল প্রভৃতি কাগজেই প্রস্তুত হইয়া থাকে।

পঞ্চদশ অধ্যায়

প্রাণী ও প্রাণিজ পণ্য

(Animal and Animal Products)

মানুষের জীবন ধারণের পক্ষে অত্যাবশ্যকীয় বহু দ্রব্য প্রাণী হইতে পাওয়া যায়। খাদ্যের জন্য মাংস, মৎস্য, দুগ্ধ এবং নানাবিধ শিল্পসৃষ্টির জন্য চর্ম্ম, হাড়, শিং, ক্ষুর, চর্ব্বি, দুগ্ধ ও পশম প্রভৃতি দ্রব্য প্রাণী হইতে সংগৃহীত হয়। কোন-কোন প্রাণী হইতে আমরা সাক্ষাৎভাবে আমাদের ব্যবহার্য্য দ্রব্য পাই, কোন-কোন প্রাণী হইতে হয়ত এমন দ্রব্য পাই, যাহা হইতে ব্যবহার্য্য দ্রব্য প্রস্তত করিয়া লইতে পারি। আবার, কোন-কোন প্রাণী হয়ত ব্যবহার্য্য ও শিল্পোপযোগী—দুই প্রকার দ্রব্যই আমাদের প্রদান করে।

এইসকল প্রাণীর মধ্যে গরু, ছাগল, ভেড়া, শূকর, ঘোড়া, গাধা প্রভৃতি গৃহপালিত পশুই প্রধান। তৃণভূমিতেই এইসকল জন্তু প্রতিপালিত হয়, এবং পশুপালন মানুষের অন্যতম প্রধান বৃত্তি হইয়া উঠিয়াছে। পূর্ব্বে বিদেশে মাংস চালান দেওয়া সম্ভবপর ছিল না। হিম প্রকোষ্ঠের সৃষ্টি অবধি পৃথিবীর এক প্রান্ত হইতে অন্য প্রান্ত পর্য্যন্ত মাংসাদি পাঠানো সম্ভব হইয়াছে।

পৃথিবীর কয়েকটি পশুর সংখ্যা—১৯৫১

(লক্ষ সংখ্যা)

মহাদেশ	গবাদি	মেষ	অশ্ব	শূকর
এশিয়া	২৩২০	১৩৩০	১০১	৮৩০
ইউরোপ	১০১০	১১৬০	১৭০	৭৬০
আফ্রিকা	৯০০	১১৬০	২৯	৪০
উ. আমেরিকা	১১৮০	৩৮০	১১০	৭৯০
দ. আমেরিকা	১৩৬০	১২৩০	১৮৪	৩৭০
ওশিয়ানিয়া	২১০	১৫০০	১২	২০
পৃথিবী	**৬৯৮০**	**৬৭৬০**	**৬০৬**	**২৮১০**

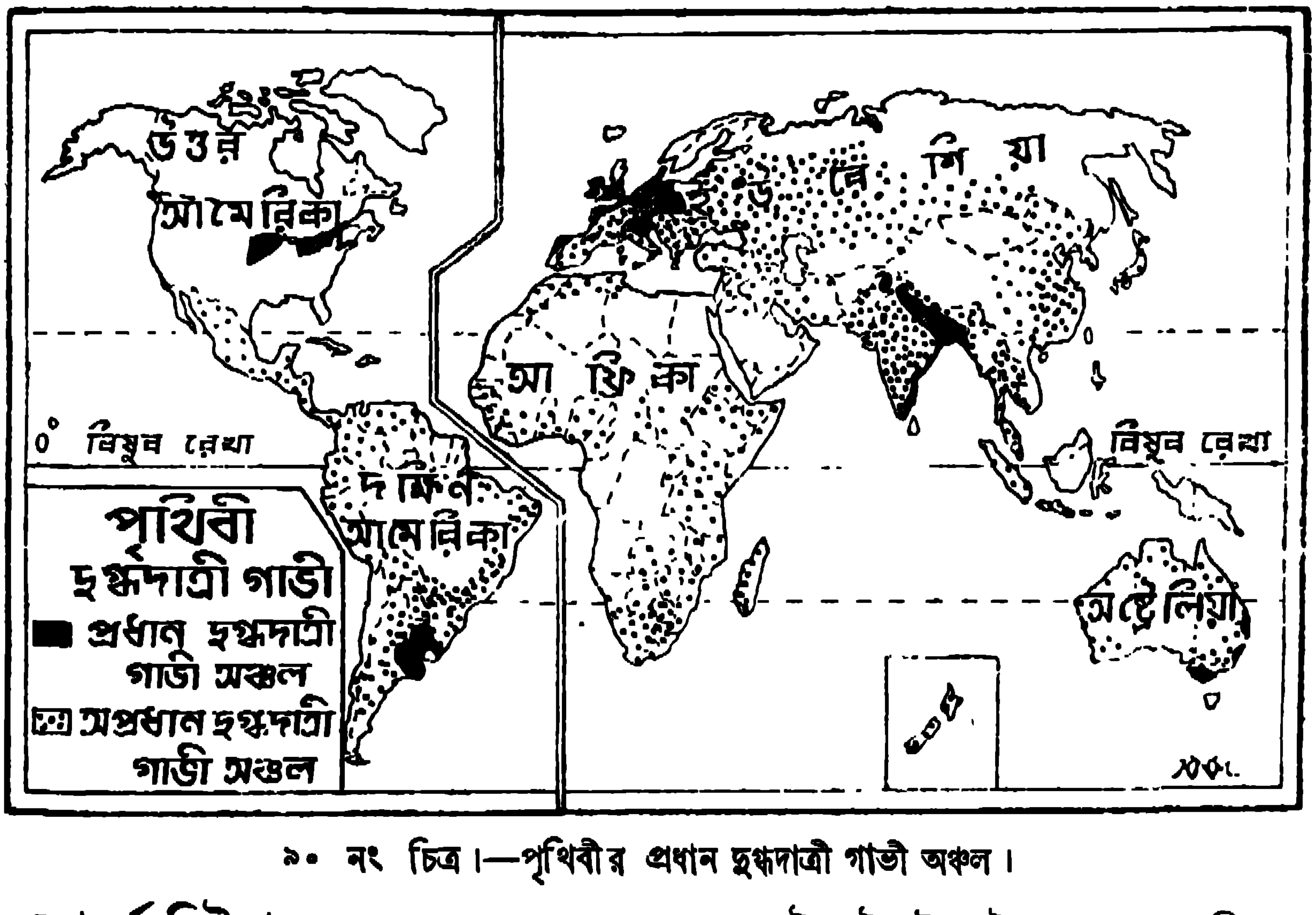
গরু (Cattle)।—(পণ্যদ্রব্য—দুগ্ধ, দুগ্ধজাত দ্রব্য, মাংস, হাড়, চর্ম্ম, মাখন, পনীর, চর্ব্বি প্রভৃতি)। **নানাকথা।**—গরুর প্রয়োজনীয়তার সীমা নাই। পৃথিবীর সর্ব্বত্রই লোকে ইহার দুগ্ধ মূল্যবান্ এবং অত্যাবশ্যকীয় খাদ্য বলিয়া মনে করে, এবং পৃথিবীর অধিকাংশ স্থলে ইহার মাংস অন্যতম প্রধান খাদ্য বলিয়া গণ্য হয়। ইহার ক্ষুর, শিং, হাড়, চর্ম্ম এমন কি বিষ্ঠাও শিল্পসৃষ্টির কাজে প্রয়োজনীয়। এতদ্ব্যতীত ভারবহন ও কৃষিকার্য্য প্রভৃতিতেও গরুর আবশ্যকতার সীমা নাই।

উপযোগী অবস্থা।—তৃণবহুল ও **জলসুলভ** স্থানই গো-পালনের উপযোগী। আবার, জনবহুল স্থানেই গরুর সংখ্যার আধিক্য দেখিতে পাওয়া যায়। যেখানে **গ্রীষ্মে উত্তাপ ও শীতে শীতলতা কম,**—এবং যেখানে **নদী, হ্রদে ও তড়াগে পানীয় জল প্রচুর** পাওয়া যায়,—সেখানেই গো-পালন ভাল হয়। গ্রীষ্মে উত্তাপ কম হইলে, বিশেষতঃ যদি বৃষ্টি হয়, তবে ঘাস শুকায় না,—এবং শৈত্যের প্রাধর্য্য কম হইলে পশুগুলি স্বচ্ছন্দে চলিতে পারে। আবার **গোচারণভূমি সমতল ও আন্দোলিত** হইলে গরু অনায়াসে চলাফেরা করিতে পারে। **বৃষ্টিবহুল নিরক্ষীয় অঞ্চল ব্যতীত অন্য স্থানে** যে-কোন কারণেই হউক **গরু প্রতিপালিত হয়।**

পূর্ব্বে দুগ্ধ ও মাংসের জন্য কখনও আলাদাভাবে গো-পালন হইত না। এক্ষণে পাশ্চাত্য দেশে বিভিন্ন উদ্দেশ্যে বিভিন্ন গরু প্রতিপালিত হয়। তবে কখনও-কখনও একই গরু দুই উদ্দেশ্যেও (dual purpose) প্রতিপালিত হয়।

গো-মাংস—গরু উৎপাদনে প্রথম স্থান—**ভারতবর্ষ,** কিন্তু গো-মাংস উৎপাদনে প্রথম আমেরিকীয় **যুক্তরাষ্ট্র,** তৎপরে সংখ্যানুসারে **সোভিয়েট রুশিয়া, আর্জ্জেণ্টিনা, ব্রাজিল, চীন, জার্ম্মানি,** ও **ফ্রান্স**।

কিন্তু ভারতবর্ষ গোবধ করে না। সুতরাং সেখান হইতে মাংস-রপ্তানি হয় না। আ. যুক্তরাষ্ট্রের মাংসের দরকার বেশী। সেজন্য সেখান হইতে রপ্তানির পরিমাণ কম। মাংস রপ্তানি-কার্য্যে প্রথম **আর্জ্জেণ্টিনা**;—তৎপরে পরিমাণ-অনুসারে **অস্ট্রেলিয়া, ব্রাজিল, বলিভিয়া, নিউজিলণ্ড, উরুগুয়ে, ডেনমার্ক** ও **হাঙ্গারি**।



৯০ নং চিত্র।—পৃথিবীর প্রধান দুগ্ধদাত্রী গাভী অঞ্চল।

আর্জ্জেণ্টিনার প্যাম্পাস্ নামক তৃণাঞ্চল হইতেই উৎকৃষ্ট মাংস রপ্তানি হয়। প্যাম্পাস্ তৃণভূমি এবং প্যারানা ও উরুগুয়ে নদীর মধ্যবর্ত্তী স্থানে উচ্চ শ্রেণীর গরু

প্রতিপালিত হয়। *আর্জ্জেন্টিনা হইতে পৃথিবীর অর্দ্ধেক গোমাংস রপ্তানি হয়। **অস্ট্রেলিয়ার** মধ্যভাগের লোকবিরল মরুপ্রায় ভূমিতে গো-পালন হয়। পরে ঐ সকল গরু দক্ষিণ-পূর্ব্ব অস্ট্রেলিয়ার উর্ব্বর সমুদ্রতীরে কিছুদিন রাখিয়া হৃষ্টপুষ্ট করা হয়। **উরুগুয়ের** তৃণাঞ্চল বহুবিস্তৃত এবং গো-পালন ও গো-সংক্রান্ত শিল্পদ্রব্যের জন্য বিখ্যাত। **নিউজিলণ্ড** বৃষ্টির প্রাচুর্য্য ও আর্দ্র জলবায়ুর জন্য গো-পালনের উপযুক্ত স্থান। **ইউরোপের মধ্য-পশ্চিম অঞ্চলে** আয়র্লণ্ড, বৃষ্টিবহুল পশ্চিম ইংলণ্ড, উচ্চতর দক্ষিণ জার্ম্মানি, হাঙ্গারি, পোলণ্ড, ও রুশিয়া দেশে **মাংসের জন্য** গো-পালন হয়। তথাপি আ. যুক্তরাষ্ট্র হইতে বেশী মাংস ইউরোপে আমদানি হয়। ইউরোপের অন্তঃপ্রদেশের মাংসও পশ্চিম ইউরোপের সহরে বিক্রীত হয়।

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বপ্রধান গোচারণভূমি ১০০° প. দ্রাঘিমার পশ্চিমে রকি পর্ব্বতের সানুদেশে, উচ্চ ও ঢালু অংশে **উচ্চ সমতল** (Great Plains) নামক উচ্চভূমিতে অবস্থিত। এখানে কৃষিকার্য্য হয় না—তাই পশুচারণ হয়। পূর্ব্বে ইহা গভর্ণমেণ্টের সম্পত্তি ছিল,—এই গোষ্ঠে যে-কেহ পশুচারণ করিতে পারিত;—এবং পরস্পরের পশু পৃথক্ করার সুবিধার জন্য প্রত্যেক পশুর গায়ে চিহ্ন করিয়া দিত;—পরে বৎসরে দুইবার সমস্ত পশু একত্রিত করিয়া নিজ-নিজ 'পশু' বাছিয়া লইয়া বধোপযোগী পশু প্রেরি অঞ্চলের ভুট্টাক্ষেত্রে পাঠাইয়া, সেখানে কিছুদিন রাখিয়া মোটাসোটা করিয়া বধগৃহে (slaughter house) পাঠানো হইত। এক্ষণে পশুচারণ-ক্ষেত্র গভর্ণমেণ্টের নিকট হইতে জমা করিয়া লইতে হয়। এক্ষণে সিনসিনাটি, চিকাগো, নিউইয়র্ক ও বোষ্টন প্রভৃতি স্থানের বধগৃহে গো-বধের পর মাংস ইউরোপে ও অন্যান্য স্থানে চালান দেওয়া হয়।

আ. যুক্তরাষ্ট্রের দ্বিতীয় গো-পালন স্থান—**পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্র**। এখানকার গরু পরিপুষ্টির জন্য পেন্‌সিলভেনিয়া পাঠানো হয়। **ভার্জ্জিনিয়া** ও **টেনেসি** অঞ্চলেও গো-পালন হয়।

গোমাংস-ব্যবসায়।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি এক্ষণে অর্দ্ধেকের বেশী গোমাংস রপ্তানি হয় আর্জ্জেন্টিনা হইতে। তাহার পরে উরুগুয়ে, তৎপরে ব্রাজিল ও অস্ট্রেলিয়া। গ্রেট্‌বৃটেন শ্রেষ্ঠ খরিদ্দার—পৃথিবীর তিন-চতুর্থাংশ মাংস এখানেই যায়। গো-পালনের প্রথম অবস্থায় বিদেশে মাংস চালান দেওয়া সম্ভবপর ছিল না। দক্ষিণ গোলার্দ্ধের তৃণভূমি হইতে কেবল চামড়া ও চর্ব্বিই রপ্তানি করা হইত। ১৮৭৪ সালের নিকটবর্ত্তী সময়ে উত্তর যুক্তরাষ্ট্র হইতে জীবন্ত গরু চালান দেওয়ার চেষ্টা হয়। পরে, ১৮৭৫ সাল হইতে জাহাজে হিমপ্রকোষ্ঠের সৃষ্টি হইলে মাংস অবাধে দূরদূরান্তরে প্রেরিত হইতে লাগিল এবং মাংসের ব্যবসায়ের দ্রুত উন্নতি হইতে লাগিল। কিন্তু পৃথিবীতে যে-হারে লোকবৃদ্ধি ও পশুক্ষয় হইতেছে তাহাতে ভবিষ্যতে মাংস পাওয়া আর সম্ভব হইবে না।

গোদুগ্ধ।—দুগ্ধ ব্যবসায়ে মাখন, পনীর, গাঢ় দুগ্ধ, চূর্ণ দুগ্ধ প্রভৃতিই পণ্যদ্রব্য।

দুগ্ধ ব্যবসায়ে (১৯৫২) **ইউরোপ** সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। তাহার পরে ১৯৫২ সালের হিসাব মত উ. আমেরিকা **(যুক্তরাষ্ট্র** ও **ক্যানাডা)** এবং তৎপরে **অস্ট্রেলিয়া** ও **নিউজিলণ্ড।**

উত্তর-পশ্চিম ইউরোপই পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ দুগ্ধসংক্রান্ত ব্যবসায়-স্থান, এবং এই ব্যবসায়ে এক্ষণে (১৯৫২) **প্রধান স্থান** অধিকার করিয়াছে **জার্ম্মানি।** তৎপরে ক্রমান্বয়ে **ফ্রান্স, যুক্তরাজ্য** (U. K.), **হলণ্ড, ডেনমার্ক** ও **সুইডেনের** নাম করা যাইতে পারে। এতদ্ব্যতীত, বেলজিয়ম, সুইজর্লণ্ড ও পশ্চিম রুশিয়া উল্লেখ-যোগ্য স্থান। ইতালীর পো-উপত্যকা পনীরের জন্য বিখ্যাত। উত্তর ইতালীর গরগনজোলা (Gorgonzola) ও পারমেশান (Parmesan) সহরের নিজ-নিজ নামে খ্যাত পনীর সুবিখ্যাত;—কিন্তু এখান হইতে যত পনীর রপ্তানি হয় আমদানিও প্রায় তত হয়।

ইউরোপের **ডেনমার্ক** ব্যবসায়ে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার না করিলেও **দুগ্ধ-ব্যবসায়ে প্রসিদ্ধ দেশ।** এখানকার **সমবায়-সমিতি** দুগ্ধব্যবসায় সম্পর্কীয় ব্যবসায় এরূপ যোগ্যতার সহিত সম্পাদন করে যে, পৃথিবীতে ইহা বিশেষ সুনাম অর্জ্জন করিয়াছে।

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্ব অঞ্চলে উইস্‌কন্‌সিন্ ও মিনেসোটা স্টেটে প্রধানতঃ এবং নিকটবর্ত্তী উত্তর ও দক্ষিণ ডাকোটা ও আইও-য়া স্টেটে কিছু-কিছু **দুগ্ধপণ্য**;—এবং মধ্য-পূর্ব্ব অঞ্চলে ম্যাসাচুসেট হইতে ভার্জ্জিনিয়া পর্য্যন্ত স্টেট-গুলিতে **কেবল দুগ্ধ** বিক্রয় হয়। শেষোক্ত স্থানে সহরের সান্নিধ্যবশতঃ দুধের চাহিদা এত বেশী যে, মাখন-পনীর ইত্যাদির জন্য দুধই পাওয়া যায় না। এক্ষণে আ. যুক্তরাষ্ট্রে শেষোক্ত স্থানে **উইস্‌কন্‌সিন্ দুগ্ধপণ্য ব্যবসায়ের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্থান।** যুক্তরাষ্ট্রের অন্যান্য অংশেও, বিশেষতঃ উচ্চ সমতলভূমিতে (Great Plains—২৬৮ পৃ.) স্থানীয় অভাব মোচনের জন্য মাংস ব্যতীতও কিছু-কিছু দুগ্ধদ্রব্য প্রস্তুত হয়। **ক্যানাডার** দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশে হিউরন হ্রদ হইতে কুইবেক সহর পর্য্যন্ত সেণ্টলরেন্স নদীতীর শস্য উৎপাদনের উপযোগী নহে বটে, কিন্তু দুগ্ধদ্রব্য ব্যবসায়ের জন্য বিখ্যাত। গ্রেট্‌বৃটেন প্রধান খরিদ্দার।

অস্ট্রেলিয়ার পূর্ব্ব উপকূলে ও উত্তরেই বৃষ্টি অপেক্ষাকৃত বেশী বলিয়া গরু প্রতিপালিত হয় (৩২ নং চিত্র দেখ)। অস্ট্রেলিয়ায় গরুর ⅔ অংশ মাংসের জন্য ও ⅓ অংশ দুগ্ধের ও দুগ্ধদ্রব্যের জন্য প্রতিপালিত হয়। এখানকার মাখন ও পনীর ইংলণ্ডে যায়।

নিউজিলণ্ডের উত্তর দ্বীপই প্রধান গো-পালন-স্থান। এক্ষণে জাহাজে হিম-প্রকোষ্ঠের জন্য নিউজিলণ্ডের ও অস্ট্রেলিয়ার দুগ্ধদ্রব্য ইংলণ্ডে চালান যাইতেছে।

পণ্যদ্রব্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি গোমাংসের অর্দ্ধেকের বেশী রপ্তানি হয় আর্জ্জেণ্টিনা হইতে। তৎপরে ক্রমশঃ রপ্তানি-কারক দেশ—উরুগুয়ে, ব্রাজিল, অস্ট্রেলিয়া নিউজিলণ্ড প্রভৃতি। গোমাংসের $\frac{9}{10}$ ভাগ দক্ষিণ গোলার্দ্ধ হইতে রপ্তানি হয়। সর্ব্বশ্রেষ্ঠ খরিদ্দার—**যুক্তরাজ্য** (U. K.)।

ছাগল (Goat)।—উৎপাদন স্থান।—যেখানকার **জলবায়ু শুষ্ক,**—ঘাস এত ছোট হয় যে, গরুতে খাইতে পারে না, এমন কি ভেড়াও তাহা মুখ দিয়া ধরিতে পারে না;—যেখানকার ভূ-পৃষ্ঠ পাহাড়-পর্ব্বতের সমাবেশে উঁচু-নীচু, লাফাইয়া-লাফাইয়া বেড়ানো যায়;—সেখানেই ছাগল প্রধানতঃ থাকে। অবশ্য সমতল প্রদেশেও ছাগল বেশী দেখিতে পাওয়া যায়। যে-দেশ বৃষ্টির অভাবে শুষ্ক,—গো-পালন সম্ভব নহে,—সেখানে ছাগল অনেক বিষয়ে মানুষের ভরসাস্থল।

ছাগল বেশী দেখিতে পাওয়া যায় (১৯৫২)—**সোভিয়েট রুশিয়া** (এশিয়া ও ইউরোপ), **ভারত** ও **পাকিস্তান, চীন, তুরস্ক, মেক্সিকো, ব্রাজিল, আর্জ্জেণ্টিনা, স্পেন** ও **গ্রীস** দেশে।

ব্যবসায়।—ছাগলের দুগ্ধ, চর্ম্ম ও লোম মানুষের দরকারে লাগে। কিন্তু বাণিজ্য-ক্ষেত্রে ছাগদুগ্ধ বা ছাগমাংসের কোন স্থান নাই। ছাগের **চর্ম্মই** বাণিজ্যক্ষেত্রে মূল্যবান্, এবং ভারত-পাকিস্তান, পারস্য, মোঙ্গোলিয়া, ও চীনদেশ হইতে ইহার রপ্তানি হয়। ছাগলের **লোমও** বিশেষ দরকারী, তিব্বত হইতে ছাগলের লোম (পশম) রপ্তানি হয়। কিন্তু এশিয়া মাইনরের অন্তর্গত এঙ্গোরা অঞ্চলের "মোহের" জাতীয় ছাগলের লোম কোমল ও উজ্জ্বল,—এজন্য অত্যুৎকৃষ্ট ও মূল্যবান্। যুক্তরাষ্ট্রের টেক্সাস্ স্টেটের এড্‌ওয়ার্ড মালভূমিতে এই ছাগল প্রতিপালন করা হয়।

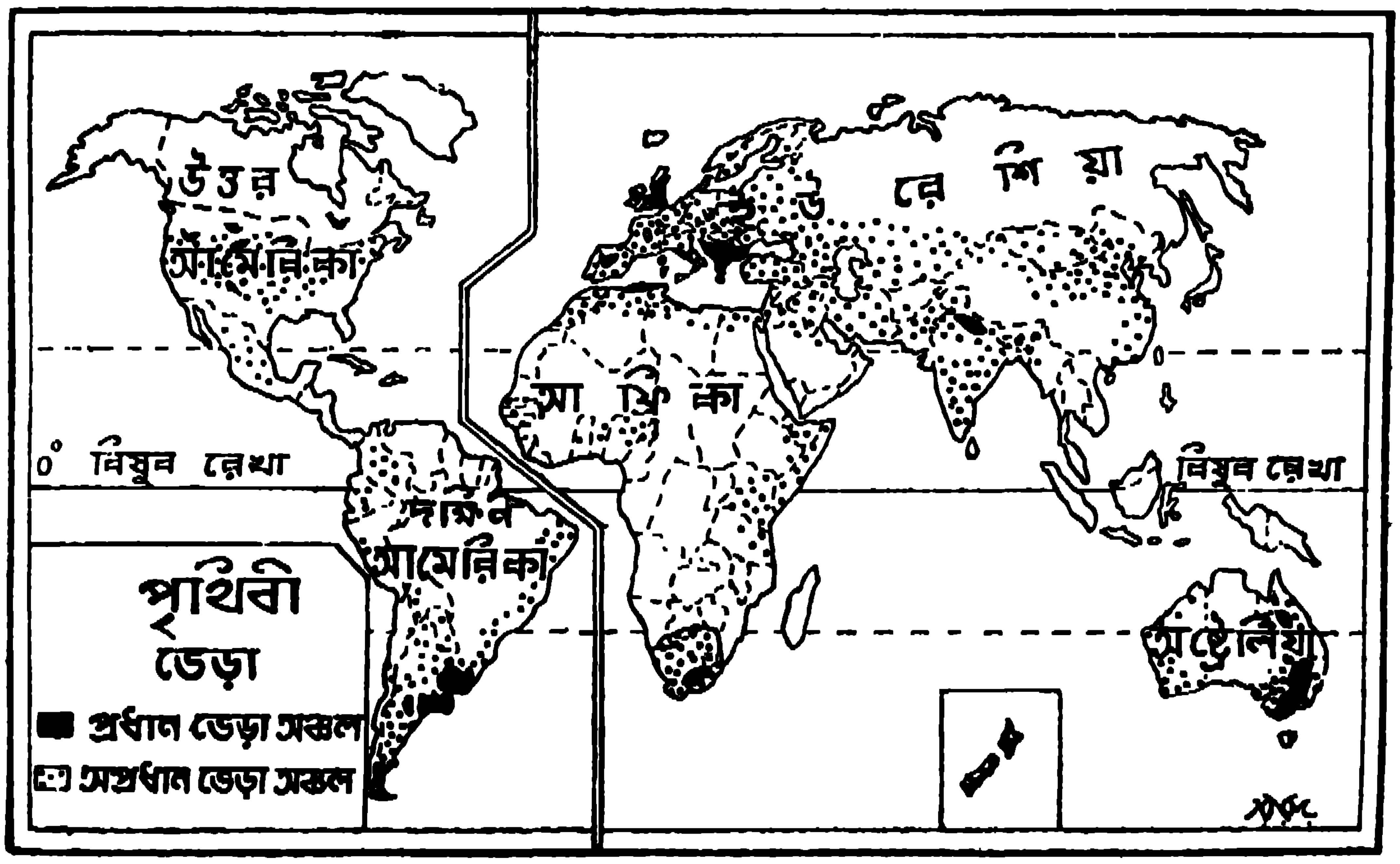
ভেড়া (Sheep)। (পণ্যদ্রব্য—মাংস, পশম, চর্ম্ম, মাখন, পনীর, বসা)।— নানাকথা।—গরু যেমন মাংস ও দুগ্ধের জন্য পৃথক্ প্রতিপালিত হয়, মেষ তেমনি মাংস ও পশমের জন্য পৃথক্ প্রতিপালিত হয়। পশমের ভেড়া আকারে ছোট ও হাড়সার,—সেজন্য তাহার গায়ে মাংস কম, লোম বেশী দীর্ঘ ও কোমল। মাংসের ভেড়া মোটা,—তাহার গায়ের লোম ছোট-ছোট, শক্ত, ও পাতলা। প্রধানতঃ ইংলণ্ডের লিন্‌কল্‌ন্ সায়ারের ভেড়ার ও দক্ষিণ অঞ্চলের আরও কয়েকটি মাংসল ভেড়ার জাতি হইতে উৎপন্ন ভেড়াই পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ মাংসের ভেড়া (mutton sheep)। ভেড়ার চামড়াও দরকারে লাগে, এবং দুগ্ধও কোথাও-কোথাও, এবং কোনও-কোনও কাজে ব্যবহৃত হয়।

মেষের জন্য প্রাকৃতিক অবস্থা।—মেষের জন্য দরকার,—(১) **প্রধানতঃ**

শুষ্কভাব;—কিন্তু সেজন্য **গ্রীষ্মে ৭৫° ফা. অপেক্ষা বেশী উত্তাপ হওয়া উচিত নহে।** উত্তাপ বেশী হইলে মেষের উপযোগী ছোট ঘাসও জন্মিতে পারে না। তবে উপযুক্ত স্থানকাল না হইলেও যে পণ্য-উৎপাদন সম্ভব,—মেষ তাহার উদাহরণ। কারণ, নিরক্ষীয় অঞ্চলের ব্রাজিল দেশেও মেষ জন্মে। কিন্তু সে-মেষের গায়ে পশম নাই। **(২) বৃষ্টিপাত—১০ই. হইতে ২০ই.।** ১০ই.-র কম বৃষ্টিতে ঘাস হয় না, ২০ই.-র বেশী বৃষ্টিতে বড়-বড় ঘাস হয়,—সেখানে গো-পালন ও কৃষিকার্য্য হয়। **(৩) দেশ বন্ধুর, বিষম ও রুক্ষ।** কথিত আছে, মেষ প্রথমে দেখিতে পাওয়া যায় এশিয়ার পার্ব্বত্য অঞ্চলে। সেখানে তাহারা লাফাইয়া ছুটাছুটি করিত। এখনও তাহাদের সে-স্বভাব যায় নাই,—রুক্ষ, কর্কশ ও উচ্চাবচ জমি মেষের বিশেষ প্রিয়। **(৪) শুষ্ক ও শীতল জলবায়ুর দেশ।**—যাহার গায়ে গরম লোম, তাহার শীতল স্থান পছন্দ করাই স্বাভাবিক। কিন্তু জলা ও স্যাঁৎসেতে জমি মেষের পক্ষে অনুপযোগী।

মেষ এমন স্থানে প্রতিপালন করা হয়,—যাহা অনুর্ব্বর, যাহার জলবায়ু চাষের অনুপযোগী,—যেখান হইতে ব্যবসায়কেন্দ্র বহুদূর,—এবং এই সকল কারণে যে-স্থান অর্থপ্রসূ নহে। এই হিসাবেও মেষ মানুষের উপকারী।

মেষপ্রতিপালন-স্থান।—প্রত্যেক বৎসরের সকল দেশের মেষের সংখ্যা পাওয়া দুষ্কর। সুতরাং গড় হিসাব অনুসারে **অস্ট্রেলিয়া সর্ব্বশ্রেষ্ঠ।** তৎপরে ক্রমশঃ



৯১নং চিত্র।—পৃথিবীর প্রধান মেষ-উৎপাদন-স্থান।

দেশ হিসাবে **সোভিয়েট রুশিয়া, নিউজিলণ্ড, আর্জ্জেণ্টিনা, দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন, আ. যুক্তরাষ্ট্র, তুরস্ক,** যুক্তরাজ্য (U. K.), স্পেন, উরুগুয়ে, ইন্দোনেশিয়া ও চীন। কিন্তু মেষপালন ও মেষসংক্রান্ত ব্যবসায় হিসাবে **তিনটি অঞ্চল প্রসিদ্ধ—** (১) অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিলণ্ড লইয়া ওশিয়ানিয়া অঞ্চল, (২) দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব

দক্ষিণ আমেরিকা ও (৩) দক্ষিণ আফ্রিকা অঞ্চল। আরও লক্ষ্য করিবার বিষয় এই যে, **দক্ষিণ গোলার্দ্ধেই** সর্ব্বাপেক্ষা **অধিক সংখ্যক মেষ প্রতিপালিত হয়,** এবং ইহাই **মেষের লোম ও মেষমাংস রপ্তানির প্রধান স্থান।**

অস্ট্রেলিয়ায় সর্ব্বাপেক্ষা বেশী ভেড়া প্রতিপালিত হয় (১) গ্রেট ডিভাইডিং পর্ব্বতের পশ্চিমে—কুইন্সলণ্ড স্টেটের মধ্যভাগ হইতে মারে অববাহিকা পর্য্যন্ত বৃষ্টিবিরল স্থানে, ও (২) বৃষ্টিবিরল দক্ষিণ-পশ্চিম ভাগে। উত্তরে উত্তাপ বেশী, পূর্ব্ব-উপকূলে বৃষ্টি বেশী, এবং মধ্যভাগে বৃষ্টি কম, সেজন্য সে-সকল স্থানে মেষপালন হয় না। ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগের মেষ মাংসের জন্য এবং অন্য স্থানের মেষ পশমের জন্য প্রতিপালন করা হয়। **পৃথিবীর সিকি ভাগ মাংস ও এক-তৃতীয়াংশ পশম অস্ট্রেলিয়া হইতে রপ্তানি হয়।**

নিউজিলণ্ড ও অস্ট্রেলিয়া—এই দুই স্থানই পশুপালনে ও পশুপণ্য-ব্যবসায়ে পৃথিবীতে শীর্ষস্থান অধিকার করিয়াছে। ইহাদের রপ্তানি-দ্রব্যের দুই-তৃতীয়াংশই পশুজাত দ্রব্য। পশ্চিমা বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত নিউজিলণ্ডের উত্তর-দক্ষিণে যে-পর্ব্বত শ্রেণী আছে, তাহার পূর্ব্বদিকে বৃষ্টিপাত কম;—সেখানেই বেশী মেষ প্রতিপালিত হয়। নিউজিলণ্ডে লোকসংখ্যা এত কম যে, সুচারু কৃষিকার্য্য হইতে পারে না; সেজন্য মেষপালনই বিশেষ লাভজনক। এখানে **মেরুণো মেষ**-ই প্রতিপালিত হয়, এবং **মেরুণো পশম**-ই রপ্তানি হয়। এখানে মেরুণো মেষ ও লিন্‌কল্‌ন্ মেষের সংযোগে একপ্রকার মেষ সৃষ্টি করা হইয়াছে;—এই সঙ্করজাতীয় মেষের মাংস এক্ষণে পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট মাংস। পৃথিবীর **অর্দ্ধেকের বেশী মাংস** ও **ন্যূনাধিক অষ্টমাংশ পশম** এখান হইতে রপ্তানি হইয়া প্রধানতঃ যুক্তরাজ্যে (U. K.) যায়। নিউজিলণ্ডের অন্য পশুজাত রপ্তানি-দ্রব্য—**মাখন, পনীর, ও চর্ম্ম***।

দক্ষিণ আমেরিকার দক্ষিণ, দক্ষিণ-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পশ্চিম ভাগে,—আর্জ্জেণ্টিনা, উরুগুয়ে, প্যাটাগোনিয়া,—ও দক্ষিণে টেরা-ডেল-ফুয়েগো দ্বীপ প্রকৃষ্ট মেষপালন স্থান। এই অঞ্চলে প্যাম্পাস তৃণাঞ্চল, প্যারানা ও উরুগুয়ে নদীর মধ্যবর্ত্তী অংশ, প্যাটাগোনিয়া ও চিলি প্রভৃতি স্থানে বহুসংখ্যক মেষ প্রতিপালিত হয়। কিন্তু আর্জ্জেণ্টিনার পশ্চিমে ও প্যাটাগোনিয়ার উত্তরে মেষপালন কম। এখানেও মেরুণো মেষ প্রতিপালিত হয়, এবং এইসকল মেষ স্কচ্ ও ইংরাজ ব্যবসাদারেরই সম্পত্তি। এখানকার অপেক্ষাকৃত বৃষ্টিবহুল ও আর্দ্র অঞ্চলে নিউজিলণ্ডের মত মাংসের জন্য

* বাঙ্গালায় Hide ও Skin—এই দুই শব্দেরই অর্থ চর্ম্ম। চর্ম্মের কোন শ্রেণী বুঝাইতে হইলে বিশেষণ দ্বারা তাহা বুঝাইতে হয়। কিন্তু বাণিজ্যক্ষেত্রে পূর্ণবয়স্ক ঘোড়া, গরু, মহিষ প্রভৃতি বড়-বড় জন্তুর কাঁচা অপরিষ্কৃত চামড়া—Hide, এবং গরুর বাছুর, ভেড়া, ছাগল প্রভৃতি ছোট-ছোট জন্তুর কাঁচা চামড়া—Skin, কিন্তু মানুষের চর্ম্ম—Skin. যুক্তরাষ্ট্রে গোচর্ম্মের যেগুলি কাঁচা অবস্থায় ২৫ পাউণ্ড, শুষ্ক অবস্থায় ১২ পা. এবং শুষ্ক ও লবণাক্ত অবস্থায় ওজনে ১৫ পা. ও তদূর্দ্ধ তাহাকেই Hide বলে।

সঙ্কর মেষের সৃষ্টি হইয়াছে। মেষ-**মাংস-রপ্তানিক্ষেত্রে,** নিউজিলণ্ড ও অস্ট্রেলিয়ার পরেই **আর্জ্জেন্টিনার তৃতীয় স্থান।**

দক্ষিণ আমেরিকার দক্ষিণ-পূর্ব্ব দিকে আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরে বৃটিশ উপনিবেশ ফক্‌ল্যাণ্ড দ্বীপপুঞ্জও একটি প্রসিদ্ধ মেষ-পালন-স্থান।

দক্ষিণ আফ্রিকায় ড্রাকেন্‌স্‌বার্গ পর্ব্বতের পশ্চিমে বৃষ্টিবিরল রুক্ষ ও কর্কশ স্থানে কৃষিকার্য্য হইতে পারে না,—তাই বিশেষভাবে মেষ-পালন হয়।

উত্তর গোলার্দ্ধে—উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে—মেষ-পালন হিসাবে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ উল্লেখযোগ্য স্থান—ইংলণ্ড ও স্কট্‌লণ্ড। বহুদিন পূর্ব্ব হইতেই এখানে মেষ-পালন চলিতেছে। তাহার কারণ,—(১) খাদ্যদ্রব্যের জন্য পরমুখাপেক্ষী গ্রেট্‌বৃটেন কৃষিকার্য্যের অনুপযোগী নিকৃষ্ট জমিতে মেষ-পালন করে। (২) আর্দ্র জলাভূমি মেষের পক্ষে অনুপযোগী,—কিন্তু গ্রেট্‌বৃটেন এরূপ স্থানের জন্য একপ্রকার সঙ্কর মেষের সৃষ্টি করিয়াছে। (৩) বিভিন্ন অংশের বিভিন্ন জলবায়ুর উপযোগী সঙ্কর মেষের সৃষ্টি হইয়াছে। সেজন্য এখন চারিদিকেই মেষ-পালন সম্ভব হইয়াছে ও মেষ-পালন বাড়িয়া গিয়াছে। তবে ইংলণ্ড, স্কট্‌লণ্ড ও ওয়েল্‌সের পার্ব্বত্য প্রদেশেই প্রধানতঃ মেষ-পালন হইয়া থাকে। এতৎসত্ত্বেও গ্রেট্‌বৃটেন মেষ-মাংসের শ্রেষ্ঠ (৯৫%) খরিদ্দার—পৃথিবীর একমাত্র খরিদ্দার বলিলেও অত্যুক্তি হয় না। কিন্তু এখানকার লোকেরা নানাপ্রকার মেষের মিলনে এমন উৎকৃষ্ট মাংসপ্রদায়ী সঙ্কর মেষের সৃষ্টি করিয়াছে যে, তাহারা বিদেশের মাংস খুব পছন্দ করে না, এবং বিদেশেও এখন এখানকার জন্য সঙ্কর মেষ প্রতিপালনের চেষ্টা হইতেছে।

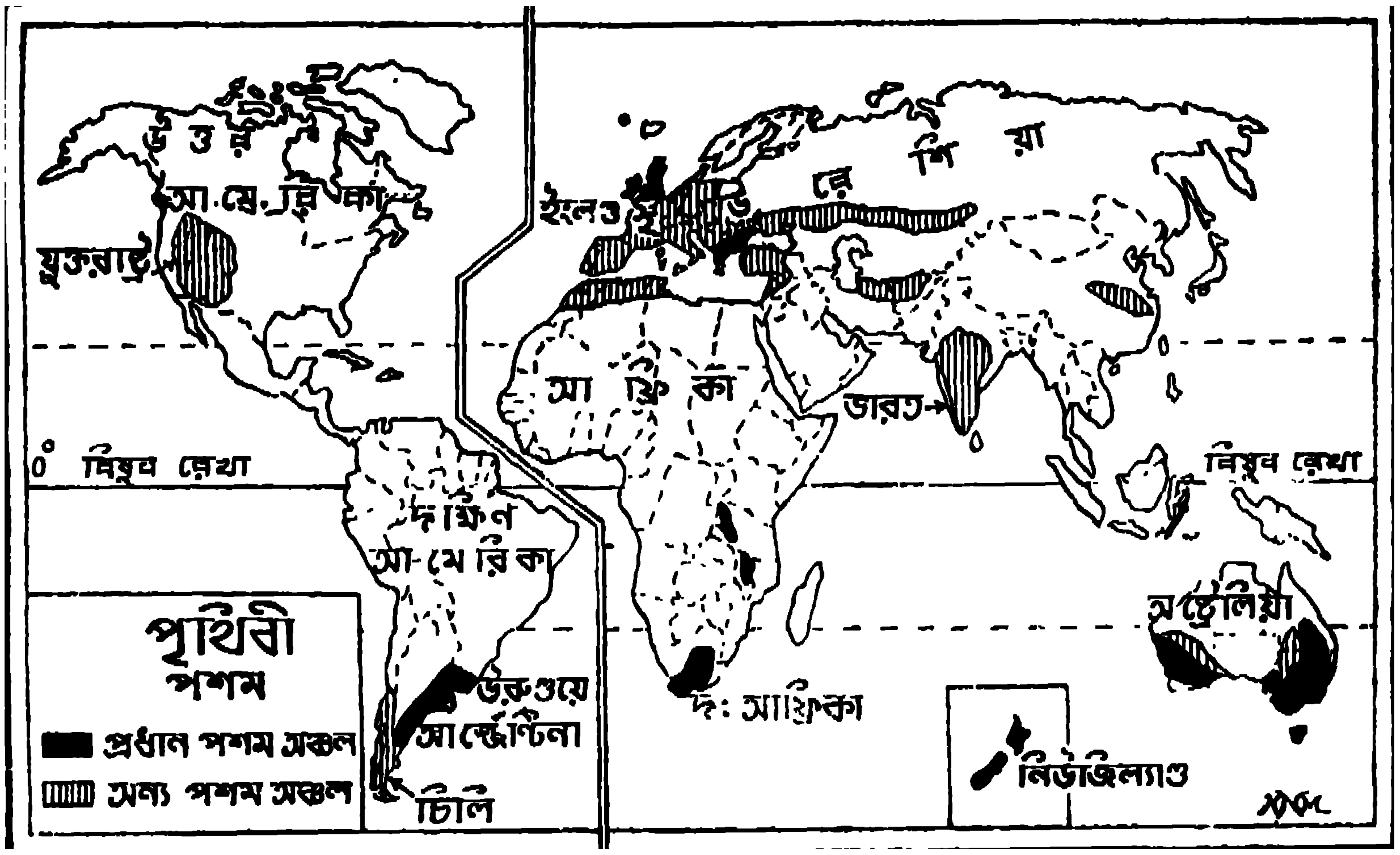
উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে হলণ্ড, বেলজিয়ম, ফ্রান্স, জার্মানি প্রভৃতি স্থানে মেষ-পালন কমিয়া যাইতেছে। তাহারা মেষ-পালনের জমিতে খাদ্যশস্যের চাষ করিয়া বিদেশ হইতে মাংস ও পশম আমদানি লাভজনক মনে করে। তথাপি পার্ব্বত্য অংশে কিছু-কিছু মেষপালন হয়।

স্পেন হইতে এশিয়া মাইনর পর্য্যন্ত ভূমধ্যসাগর-উপকূল মেষ-পালনের বিশেষ উপযোগী। সেজন্য স্পেন, গ্রীস, এলবেনিয়া, যুগোশ্লাভিয়া, বুলগেরিয়া, তুরস্ক প্রভৃতি স্থানে—বিশেষতঃ মালভূমি ও পার্ব্বত্যভূমিতে—মেষ প্রতিপালিত হয়। প্যালেস্টাইন (ইস্রায়েল) দেশে বাইবেলের জন্ম হয়। এই ধর্ম্মগ্রন্থে ভেড়া ও ছাগল একটি প্রকৃষ্ট স্থান অধিকার করিয়া সাহিত্যের উপর আবেষ্টনের প্রভাবের সাক্ষ্য দিতেছে।

উত্তর আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রে ১০৫° দ্রাঘিমা রেখার পশ্চিমে **(১) পার্ব্বত্য রাষ্ট্রগুলিতে** অধিকাংশ স্থলে মেষগুলি প্রতিপালিত হইয়া, সন্নিকটবর্ত্তী ভুট্টাক্ষেত্রে প্রেরিত হইয়া শেষে বধগৃহে প্রেরিত হয়। ঋতুপরিবর্ত্তনের সঙ্গে-সঙ্গে এখানকার মেষের পাল ভিন্ন স্থানে উপযুক্ত জলবায়ুর জায়গায় চলিয়া যায়। সমগ্র যুক্তরাষ্ট্রের

মোট পশমের তিন-চতুর্থাংশ এই অঞ্চলেই পাওয়া যায়। (২) পূর্ব্বভাগে নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রগুলিতে, এবং আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বতের দক্ষিণ দিকের টেনেসি ও ভারজিনিয়া ও পশ্চিম ভারজিনিয়া প্রভৃতি রাষ্ট্রগুলিতেও মেষ-পালন হয়। কিন্তু বাণিজ্য-ক্ষেত্রে যুক্তরাষ্ট্রের পতন হইয়াছে।

উত্তর আমেরিকার মেক্সিকো দেশে, মধ্য আমেরিকার দেশগুলিতে এবং দক্ষিণ আমেরিকার আন্দিজ পর্ব্বতের উপরিস্থিত ইকুয়েডর, পেরু, বলিভিয়া ও চিলি দেশেও মেষ-পালন হয়। এই সকল দেশ নিরক্ষীয় ও তৎসন্নিকটবর্ত্তী অঞ্চলে অবস্থিত বলিয়া এখানে মেষ-পালন সম্ভব হওয়া উচিত নহে, কিন্তু পর্ব্বতোপরি অবস্থিত বলিয়া স্থানগুলির জলবায়ু উষ্ণ নহে, সুতরাং মেষ-পালনের উপযোগী।



৯২ নং চিত্র।—পৃথিবীর পশম-উৎপাদন-স্থান।

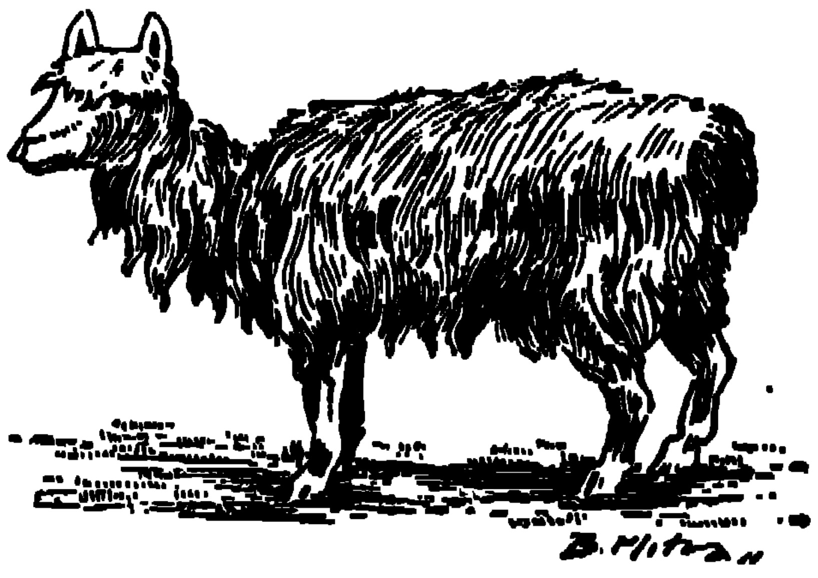
পণ্যদ্রব্য।—পূর্ব্বে পুনঃ-পুনঃ বলিয়াছি, মেষ হইতে নানা পণ্যদ্রব্য পাওয়া যায়, তন্মধ্যে মাংস ও লোম (পশম) প্রধান। **মাংস** সর্ব্বাপেক্ষা বেশী—পৃথিবীর অর্দ্ধেকেরও বেশী,—রপ্তানি হয় নিউজিলণ্ড হইতে, তৎপরে ক্রমশঃ অন্য রপ্তানি-কারক দেশ—অস্ট্রেলিয়া, আর্জেন্টিনা প্রভৃতি। মেষ-মাংস শতকরা **৯০ ভাগেরও বেশী দক্ষিণ** গোলার্দ্ধ হইতে রপ্তানি হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, মাংসের শ্রেষ্ঠ খরিদ্দার যুক্তরাজ্য (U. K.)।

পশমের সর্ব্বাপেক্ষা বেশী **রপ্তানি** হয়—**অস্ট্রেলিয়া** হইতে। তৎপরে ক্রমশঃ অন্য দেশ—**আর্জ্জেন্টিনা, উরুগুয়ে, দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন, নিউজিলণ্ড, বেলজিয়ম** প্রভৃতি। পৃথিবীর রপ্তানিক্ষেত্রে শতকরা ৮০ অংশ পশম আসে দক্ষিণ গোলার্দ্ধ হইতে এবং ৭৫ অংশ আমদানি করে উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ। **আমদানি-**

-**কারক** দেশ ক্রমান্বয়ে—**গ্রেট্ বৃটেন, ফ্রান্স, জার্ম্মানি, যুক্তরাষ্ট্র, জাপান** প্রভৃতি।

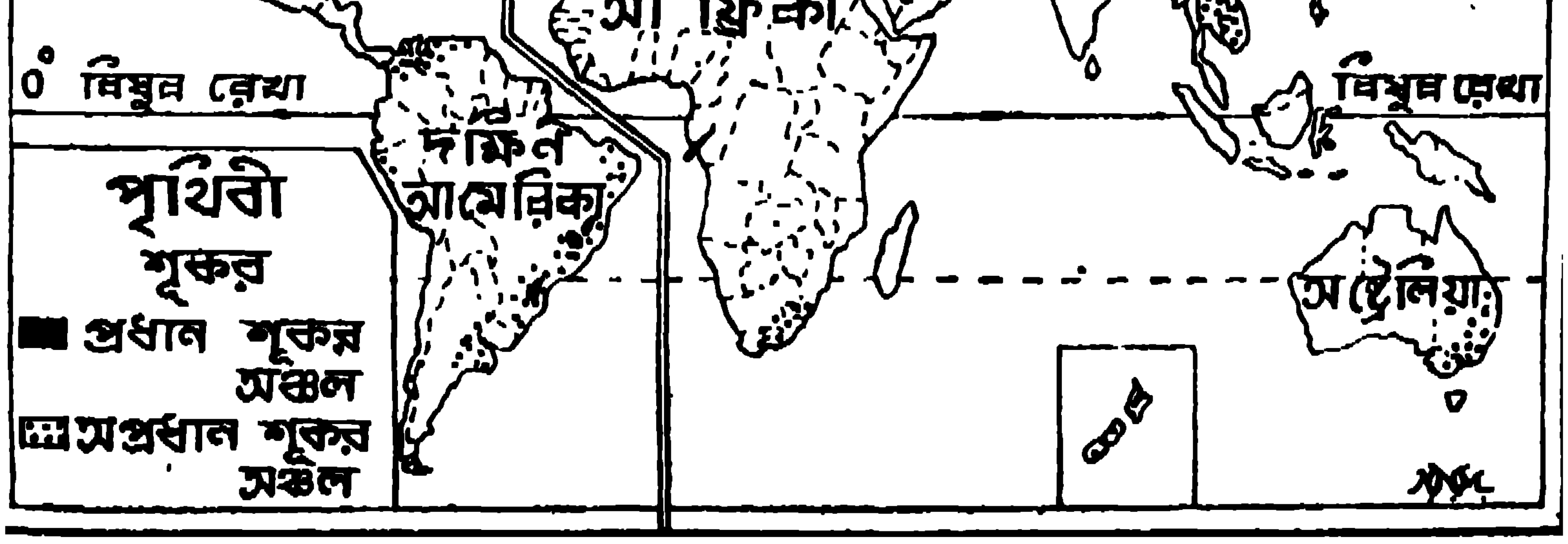
পশমের সর্জ্জন-শিল্প।—পশমের শিল্প-দ্রব্যের প্রধানতঃ ইউরোপেই সৃষ্টি হয়। প্রধান শিল্পসৃষ্টি-স্থান—ইউরোপে,—**ইংলণ্ড, বেলজিয়ম, ফ্রান্স, পশ্চিম- ও পুর্ব্ব-জার্ম্মানি**;—উত্তর আমেরিকায়—**ক্যানাডা ও যুক্তরাষ্ট্র।** দক্ষিণে শ্রেষ্ঠ পশম-উৎপাদন-স্থানে শিল্পদ্রব্য-সৃষ্টি হয় না। উষ্ণাঞ্চলেও কোন পশম-দ্রব্য প্রস্তুত হয় না।

লামা, ভাইকুনা, আলপাকা।—এই তিনটি কতকাংশে ছাগ ও কতকাংশে উষ্ট্রবৎ জন্তু; আন্দিজ পর্ব্বতের পেরু ও চিলি দেশে আন্দিজ পর্ব্বতের উচ্চ অংশে বাস করে। ইহাদের মধ্যে ভাইকুনা বন্য ও অন্য দুইটি গৃহপালিত জন্তু। ভাইকুনা ও আলপাকার লোম উৎকৃষ্ট ও অল্প পরিমাণে রপ্তানি হয়। লামার পশম মোটা ও অমসৃণ, এবং সাধারণতঃ দড়ি ও মোটা কাপড় প্রস্তুত করার জন্য ব্যবহৃত হয়।



৯৩ নং চিত্র।—লামা।

শূকর।—(পণ্য—মাংস ও বসা)—শূকর সাধারণতঃ মাংস ও চর্ব্বির জন্য প্রতিপালিত হয়। কিন্তু ময়লা পরিষ্কার করিবার জন্যও শূকর প্রতিপালিত হইয়া



৯৪ নং চিত্র।—শূকর-প্রতিপালন-স্থান।

থাকে। ইহাদের প্রয়োজনীয়তা ও প্রতিপালন হিসাবে ইহাকে নানা শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়। যেমন,—

শূকর

- বন্য (Wild)
- ময়লা-পরিষ্কারক (Scavenger)
- পণ্য হিসাবে প্রতিপালিত (Scientifically bred)
  - মাংস (Bacon & Pork)
  - বসা (Lard)

নানাকথা।—শূকর বোধ হয় প্রথমে ছিল বন্যজন্তু,—গাছের শিকড় ও বন্য ফল খাইয়াই জীবন ধারণ করিত। এই বন্য শূকরের অংশবিশেষই এখন গৃহপালিত শূকরে পরিণত হইয়াছে। ইহারা গৃহস্থদত্ত ফেন, ভাত, মাটাতোলা দুধ খাইলেও নরম চারাগাছের শিকড় ও ফল খাইতে ভালবাসে। গৃহপালিত শূকরের এক অংশ কৃষিক্ষেত্র-বাটিকায় থাকে,—এবং কৃষিক্ষেত্রের ও গৃহের, বিশেষতঃ রান্নাঘরের, নানা পরিত্যক্ত দ্রব্য খাইয়া সন্তুষ্ট থাকে। কিন্তু যেগুলি চর্ব্বির জন্য প্রতিপালিত হয়, ভুট্টাই তাহাদের প্রধান খাদ্য;—ভুট্টা খাইয়া তাহাদের দেহ তৈলাক্ত মাংসে পরিপুষ্ট হয়। উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে শূকর প্রধানতঃ খাদ্যের জন্যই প্রতিপালিত হয়, এবং সেখানে ভুট্টাও সহজলভ্য নহে। সে-অঞ্চলে, বিশেষতঃ ডেনমার্ক, হলণ্ড প্রভৃতি স্থানে দুগ্ধ সুলভ। তাই, সেখানকার শূকর কৃষিবাটিকার পরিত্যক্ত মাখন-তোলা দুধ প্রচুর খাইয়া থাকে, এবং এ-অঞ্চলের সহজপ্রাপ্য আলু ও বার্লিও খাইতে পায়। সেজন্য এ-অঞ্চলের শূকর-মাংস সুস্বাদু বলিয়া বিখ্যাত।

শূকর প্রায় সর্ব্বভূক,—সর্ব্বপ্রকার জলবায়ুর দেশে বাস করিতে সক্ষম;—গরু, ঘোড়া প্রভৃতির ন্যায় ইহাদের জন্য গৃহাদি নির্ম্মাণের দরকার হয় না;—শস্যক্ষেত্রের এক পাশেই শূকর স্বচ্ছন্দে বাস করিতে পারে। সেজন্য শূকর-পালন সহজসাধ্য।

প্রাপ্তিস্থান।—শূকর তৃণভোজী নহে। সুতরাং তৃণক্ষেত্রবহুল অঞ্চলে শূকর পাওয়া যায় না, অথবা অল্পই পাওয়া যায়। আবার, ময়লা পরিষ্কার করিতে ইহারা স্বভাবতঃ উপযোগী বলিয়া কোন-কোন দেশের লোকের নিকট ইহারা অস্পৃশ্য;—হিন্দু, মুসলমান ও ইহুদিধর্ম্মের লোকেরা এই জন্তুকে ঘৃণা করে। সে-কারণে পশ্চিম ও দক্ষিণ-পশ্চিম এশিয়া ও আফ্রিকা দেশে এই জন্তু প্রতিপালিত হয় না। ইহা প্রধানতঃ প্রতিপালিত হয়—উত্তর আমেরিকার—**ক্যানাডা** ও **আ. যুক্তরাষ্ট্রে**;—দক্ষিণ আমেরিকার **ব্রাজিলদেশে**;—**উত্তর-পশ্চিম** ও **দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপে**; এবং এশিয়ার—**চীনদেশে** ও শ্যামদেশের পূর্ব্বে অবস্থিত **দক্ষিণ এশিয়ায়।**

আমেরিকীয় **যুক্তরাষ্ট্র** ভুট্টার জন্য বিখ্যাত। সুতরাং সেখানকার ভুট্টাক্ষেত্রে,—

বিশেষতঃ আইওয়া ও মিশৌরী রাষ্ট্রদ্বয়ে,—শূকর প্রতিপালিত হয়। আ. যুক্তরাষ্ট্রের ভুট্টা-অঞ্চল পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ শূকরের চর্ব্বি, ও লবণ-শোধিত পঞ্জরের ও পৃষ্ঠের মাংস (bacon) রপ্তানির স্থান। আবার পূর্ব্বেই বলিয়াছি, উইস্‌কন্‌সিন্‌ দুগ্ধের জন্য বিখ্যাত। সুতরাং সেখানেও শূকর প্রতিপালিত হয়। উত্তর অঞ্চলের এ-সকল শূকর চর্ব্বির জন্যই প্রতিপালন করা হয়, এবং চর্ব্বিই যুক্তরাষ্ট্রের শূকর-সম্পর্কীয় প্রধান পণ্য। পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জই প্রধান রপ্তানিস্থল। এতদ্ব্যতীত, এপ্পালাচিয়ান পর্ব্বত, দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগের মেক্সিকো উপকূলস্থ ও আটলান্টিক উপকূলের রাষ্ট্রগুলি হইতে বন্য শূকরের মাংসও রপ্তানি হয়।

ক্যানাডা দেশেও মাংসের জন্য শূকর-পালন হয়। আ. যুক্তরাষ্ট্রে যেমন ভুট্টাক্ষেত্রে ও দুগ্ধক্ষেত্রে শূকর প্রতিপালিত হয়, উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপে তেমনি যবাঞ্চলে ও দুগ্ধাঞ্চলে শূকর প্রতিপালিত হয়। কিন্তু যব দামী শস্য; সেজন্য ইহাদের "ক্লোভার" (clover) নামক একপ্রকার ত্রিপত্র তৃণ খাওয়ানো হয়। ইউরোপের **আয়র্লণ্ড, ডেনমার্ক, ফ্রান্স,**—বাল্টিকতীরস্থ **যব-উৎপাদক পোলাণ্ড,** ও **রুশিয়া** এবং দক্ষিণ পূর্ব্বাঞ্চলের **গম-উৎপাদক হাঙ্গারি, রোমানিয়া** ও **দক্ষিণ-রুশিয়া** প্রধান শূকর-পালন-স্থান। **জার্ম্মানিও** শূকর-পালনের জন্য বিখ্যাত। দক্ষিণ-পশ্চিম জার্ম্মানির বীচ-বনে স্বচ্ছন্দ-বনজাত বনফল খাওয়াইয়া শূকর প্রতিপালিত হয়। ইউরোপের ভূমধ্যসাগর অঞ্চলেও বনে-বনে শূকর চরাইয়া ও বন্যফল খাওয়াইয়া মাংসের জন্য শূকর প্রতিপালন করা হয়।

চীনদেশে, ও ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জেও শূকর বনফল খাইয়া জীবন ধারণ করে এবং দেশের ময়লা পরিষ্কারের কাজ করে।

কুক্কুটাদি পক্ষিপালন (Poultry)।—(পণ্য—মাংস, ডিম, পালক ও পক্ষী)।—নানাকথা—মাংস, ডিম ও পালকের জন্য পাতিহাঁস, রাজহাঁস, মুরগী ও পেরু (Turkey) নামক মুরগীজাতীয় পক্ষী প্রতিপালিত হয়। কিন্তু সব পক্ষী হইতে সব পণ্য পাওয়া যায় না। রাজহাঁস, পাতিহাঁস ও পেরু প্রতিপালন করা হয় প্রধানতঃ **মাংসের জন্য;—মাংস ও ডিম উভয়ের জন্য** প্রতিপালিত করা হয় মুরগী। হাঁসের ডিমও ব্যবহৃত হয়। আবার এই সকল পক্ষী হইতে নানাস্থানে নানা সঙ্কর পক্ষী সৃষ্টি করিয়া উৎকৃষ্ট ফল লাভ করা গিয়াছে, এবং স্থানের নাম অনুসারে তাহাদের নামকরণ করা হইয়াছে, যেমন—ব্রহ্ম[১] ও কোচিন[২] মুরগী—

১ এশিয়ায় উৎপন্ন :—বোধ হয় "ব্রহ্মপুত্র" হইতে এইরূপ নামকরণ হইয়াছে।

২ "কোচিন চীনের" মুরগী।

ইহাদের মাংস উৎকৃষ্ট; লেগহর্ণ[১] ও মিনর্কা[২] মুরগী—উৎকৃষ্ট ডিমের জন্য বিখ্যাত। প্লিমাউথ রক[৩] ও ওয়াই-অ্যান্-ডট্[৪] রাজহাঁস, এবং পিকিন মাসকোভি[৫] (Muscovy) পাতিহাঁস—ডিম, মাংস ও পালক প্রভৃতি সর্ব্ব দ্রব্যের জন্য বিখ্যাত।

প্রতিপালন—এই সকল পক্ষী গৃহস্থের বাড়ীতে ও কৃষিক্ষেত্রে প্রতিপালিত হয়, এবং উচ্ছিষ্ট ও পরিত্যক্ত শস্যকণা, ও পোকা-মাকড় প্রভৃতি খাইয়া জীবন ধারণ করে;—ইহাদের জন্য মূল্যবান্ গৃহাদিও প্রস্তুত করিতে হয় না। সুতরাং পক্ষীপালনে বিশেষ খরচও নাই, এবং বেশী মূলধনও দরকার হয় না। পক্ষিপালন পূর্ব্বে লাভজনক ব্যবসা ছিল না। রেলগাড়ীতে ও জাহাজে হিমপ্রকোষ্ঠের ব্যবস্থা হওয়ার পর ইহা পণ্য-দ্রব্যরূপে বিদেশে যাইতে পারিতেছে।

প্রতিপালন-স্থান।—ইউরোপে,—জার্ম্মানি, ফ্রান্স, ডেনমার্ক, হলণ্ড, বেলজিয়ম প্রভৃতি **উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের দেশ, স্পেন** ও **রুশিয়া,**—উত্তর আমেরিকার **ক্যানাডা** ও **যুক্তরাষ্ট্র,**—এশিয়ার **চীন** ও **জাপান ডিমের জন্য** বিখ্যাত।

মুরগী বেশী উৎপন্ন হয় ইউরোপে, এবং ইহার **রুশিয়া, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, যুক্তরাজ্য, হলণ্ড, ডেনমার্ক, বেলজিয়ম ও বলকান রাজ্যে।**

উত্তর আমেরিকার **ক্যানাডা** ও **যুক্তরাষ্ট্র,**—দক্ষিণ আমেরিকার **আর্জ্জেণ্টাইন;**—এশিয়ার **তুরস্ক, চীন, জাপান, ও ফিলিপাইন** ও—আফ্রিকার **মোরক্কো** হইতে **মুরগী সম্বন্ধীয় পণ্য** রপ্তানি হয়।

পৃথিবীর **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ডিম-উৎপাদন-স্থান ডেনমার্ক।** সততা ব্যবসায়-ক্ষেত্রে যে কিরূপ মূল্যবান্, ডেনমার্কের ডিমের ব্যবসায় তাহার প্রকৃষ্ট উদাহরণ। দুগ্ধের ব্যবসায়ের ন্যায় এখানে সমবায়-সমিতির দ্বারাই ডিমের ব্যবসায় চলে, এবং এই সমিতির সভ্যগণকে ডিম বিশেষ করিয়া পরীক্ষা করিয়া ও তাহার গায়ে নিজ-নিজ খামারের রেজেষ্ট্রি করা সংখ্যা লিখিয়া তবে বিক্রয়ার্থ পাঠাইতে হয়। যদি পৃথিবীর কোন স্থানে কেহ কোন একটি ডিম খারাপ দেখিতে পায়, তবে তাহা ডেনমার্কের সমিতিকে জানাইলে, তখনই ঐ ডিমের ব্যবসায়ীর জরিমানা হয়। ঐ

১ ইতালীর "লেগহর্ণ" বন্দরে উৎপন্ন।

২ ভূমধ্যসাগরের বেলিয়ারিক দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত "মিনর্কা" দ্বীপে উৎপন্ন।

৩ আমেরিকার ম্যাসাচুসেট ষ্টেটে "প্লিমাউথ" বন্দরের পার্ব্বত্য স্থান। এই নামের আমেরিকীয় রাজহাঁস।

৪ আমেরিকার ক্যানসাস্ সিটি ষ্টেটের এই নামের সহরের নামানুকরণে পরিচিত আমেরিকীয় মুরগী ও রাজহাঁস।

৫ মাসকোভি রুশিয়ার পুরাতন নাম। কিন্তু এই হাঁস মেক্সিকো হইতে ব্রাজিল পর্য্যন্ত স্থানে উৎপন্ন হয়। বোধ হয় musk duck শব্দের অপভ্রংশে ইহাকে muscovy duck বলে।

ব্যবসায়ী দ্বিতীয় বার ঐরূপ দোষ করিলে জরিমানা দ্বিগুণ হয়, তৃতীয় বারে তাহার নাম সভ্য-তালিকা হইতে কাটিয়া দেওয়া হয়। এজন্য পৃথিবীর সর্ব্বত্র লোকে নিঃসন্দেহে ডেনমার্কের ডিম খরিদ করে ডেনমার্কের ডিমের প্রধান খরিদ্দার গ্রেট্‌বৃটেন,—**পৃথিবীর অর্দ্ধেক ডিমই এখানে বিক্রয় হয়।**

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে চারিটি অঞ্চল পক্ষিপালনের জন্য বিখ্যাত। ভুট্টাক্ষেত্রেই পক্ষিপালন সুলভে হয়। সেজন্য এখানে পক্ষিপালনের (১) **শ্রেষ্ঠ অঞ্চল**—ভুট্টা-অঞ্চল ও তাহার সন্নিহিত স্থান। যুক্তরাষ্ট্রের অর্দ্ধেক পক্ষী এখানে প্রতিপালিত হয়। (২) **দ্বিতীয় অঞ্চল—কালিফোর্ণিয়া অঞ্চলে**—সান্‌ ফ্রান্সিস্কো উপসাগরের উত্তরে সোনোমা কাউন্টি ও দক্ষিণে লস্‌ এঞ্জেলেস্‌ কাউন্টি মুরগী পালনের কেন্দ্রস্থল। (৩) **তৃতীয় অঞ্চল—পেন্‌সিলভানিয়া ও নিকটবর্ত্তী রাষ্ট্রসকল।** এখান হইতে ইউরোপে ডিম চালান দেওয়ার সুবিধা। প্রধানতঃ সেকারণেই এখানে পক্ষিপালন উন্নতি লাভ করিয়াছে। (৪) **চতুর্থ অঞ্চল—চেসাপিক্‌ উপসাগর ও ডেলাওয়ার উপসাগরের মধ্যবর্ত্তী উপদ্বীপ।** এতদ্ব্যতীত, যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বত্রই ন্যূনাধিক মুরগী ও হাঁস প্রতিপালিত হয় ও হাঁসের পালক বিক্রীত হয়।

চীনের ডিম নিকৃষ্ট। কিন্তু এখান হইতে বিস্তর ডিম, ডিমের কুসুম ও ডিমের শ্বেতাংশ শুকাইয়া ও গুঁড়া করিয়া এবং কতক ডিম জমাইয়া ও খোসা ছাড়াইয়া রপ্তানি করা হয়।

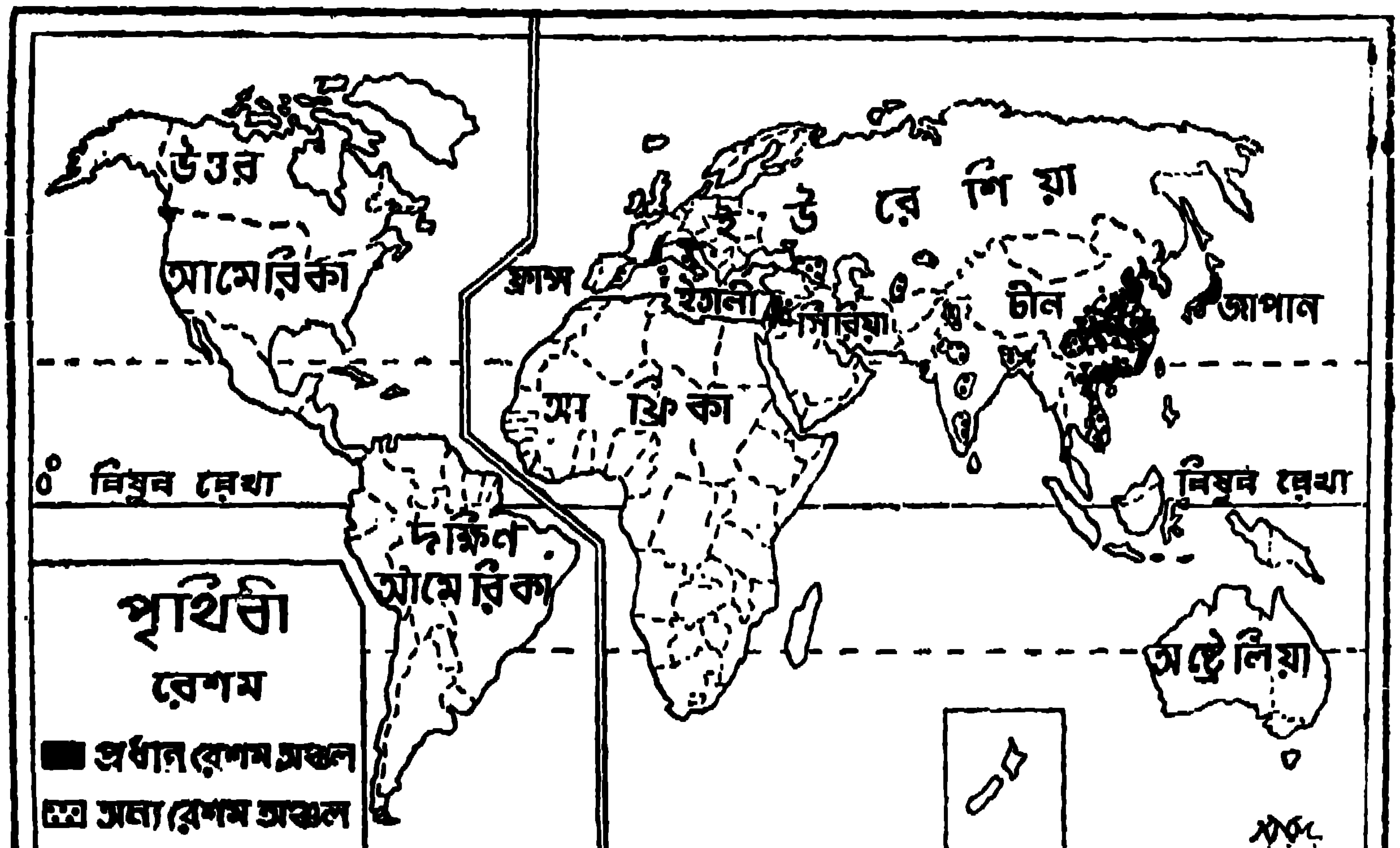
উটপক্ষী।—ইহার পালকের জন্য ইহা আফ্রিকার মরুপ্রায় ভূমিতে **সুদান** দেশে ও **দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলনে** প্রতিপালিত হয়।

মৌমাছি।—যেখানে অধিক বৃষ্টিপাত হয় ও সেজন্য ঘন উদ্ভিদ্‌ জন্মে ও সন্নিহিত স্থানে মধুগর্ভ পুষ্পের বন থাকে, সেখানে মধু ও মোমের জন্য মৌমাছি পালন করা হয়। নিরক্ষীয় অঞ্চলই মৌমাছি পালনের উপযুক্ত স্থান। পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের বৃহৎ এন্টিলিস্‌ দ্বীপপুঞ্জ হইতে প্রচুর মধু ও মোম রপ্তানি হয়। ভারত ও পাকিস্তানের সুন্দরবনে ও কাশ্মীরে মধুর স্থানীয় ব্যবসায় চলে।

গুটিপোকা (Silkworm,—**পণ্য—রেশম**)।—**নানাকথা।**—নিরক্ষীয়, শীতোষ্ণ ও ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে তুঁতগাছ জন্মে। রেশম কীট এই সকল গাছের পাতা খাইয়া পরিপুষ্ট হয়। সুতরাং যেখানে তুঁতগাছ জন্মে, সেখানেই রেশম শিল্পের শ্রীবৃদ্ধি হওয়া উচিত। কিন্তু কর্ম্মক্ষেত্রে তাহা হয় না। রেশম কীটকে তুঁতপাতা

খাওয়ানো, গুটি হইতে সূতা ছাড়ানো প্রভৃতি কার্য্যের জন্য দক্ষ শ্রমিক দরকার। প্রকৃতপক্ষে রেশমকীট পালনের অনেক কার্য্য স্ত্রীলোকেরা ও বালকবালিকারাই করে, এবং তাহাদের শ্রমমূল্য হিসাবের মধ্যে গণ্য করাই হয় না। তথাপি ইহার শ্রমমূল্যের জন্য রেশম-বস্ত্র মহার্ঘ। সেজন্য শ্রমমূল্য বেশী হইলে এই শিল্প চলে না; দক্ষিণ আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে, দক্ষিণ ব্রাজিলে ও পূর্ব্ব অস্ট্রেলিয়ার জলবায়ুতে তুঁতগাছ জন্মিলেও রেশম-শিল্প গড়িয়া উঠিতে পারে নাই। কারণ, এই সকল স্থানে শ্রমমূল্য এত বেশী যে, সে-মূল্য দিয়া ব্যবসায়-ক্ষেত্রে প্রতিযোগিতা করা সম্ভব হয় না। অথচ, **আ. যুক্তরাষ্ট্র জগতের শ্রেষ্ঠ খরিদ্দার।**

শরীর হইতে একপ্রকার আঠা বাহির করিয়া রেশমকীট নিজ দেহের বাহিরে একটি আবরণের সৃষ্টি করে। এই আবরণকেই বলে "গুটি"। কিছুদিন পরে রেশমকীট ঐ আবরণ কাটিয়া উড়িয়া বাহির হয়। রেশমশিল্পীরা ঐ কীট আবরণ কাটিয়া বাহির হইবার পূর্ব্বেই আবরণটিকে গরম জলে ফেলিয়া দেয় ও পরে ঐ সিদ্ধকরা গুটি হইতে তন্তু বাহির করে। এই তন্তুই রেশমতন্তু।



৯৫ নং চিত্র।—পৃথিবীর রেশম-উৎপাদন-স্থান।

সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রেশম-উৎপাদন-স্থান চীন,—তৎপরে **জাপান,** এবং তৎপরে শ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান,—**দক্ষিণ ইউরোপ,**—প্রধানতঃ **ইতালী** ও **ফ্রান্স।** **ইউরোপের অন্য উৎপাদন-স্থান**—যুগোশ্লোভিয়া, বুলগেরিয়া, গ্রীস, স্পেন ও রুশিয়া;—এবং **এশিয়ার অন্য উৎপাদন-স্থান**—তুরস্ক, সিরিয়া, ভারত যুক্তরাষ্ট্র, কোরিয়া। **পৃথিবীর শতকরা ৯০ ভাগ রেশম উৎপন্ন হয় চীনে ও জাপানে।** মোটামুটি পূর্ব্ব এশিয়া ও দক্ষিণ ইউরোপ এক্ষণে রেশম-উৎপাদনের প্রধান স্থান।

প্রধান রেশম-রপ্তানি-কারক দেশ।—জাপান, চীন, ইতালী, কোরিয়া পৃথিবীর ৯৫% রেশমদ্রব্য রপ্তানি করে। **প্রধান আমদানি-কারক স্থান**—আ. যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, জার্ম্মানি ও ফ্রান্স।

চীনদেশই রেশমশিল্পের আদিস্থান, এবং এখনও চীনদেশে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী রেশম উৎপন্ন হয়। **ইয়াংসি নদীর উপত্যকা, পশ্চিমে জেকওয়ান** ও দক্ষিণ-পশ্চিমে **য়ুনান** প্রধান রেশম-উৎপাদন-স্থান। **সাংহৈ পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ রেশম-কেন্দ্র।** ক্যান্টন অন্য পরিচিত রেশম-কেন্দ্র। চীনে বন্য কীট হইতেও রেশম পাওয়া যায়।

জাপানে ধানের জমি বাদে অবশিষ্ট জমির এক-তৃতীয়াংশ জমিতে তুঁতগাছ জন্মে। লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে জাপানে তুঁতগাছের চাষ কমিয়া গিয়াছে। এক্ষণে **হন্‌সু দ্বীপের** মধ্যভাগেই অধিক তুঁতের চাষ হয়। রেশম-**ব্যবসায়ে জাপানের স্থান প্রথম।** যুক্তরাষ্ট্র তাহার প্রধান খরিদ্দার।

কোরিয়া বহুদিন হইতে রেশম-শিল্পের জন্য বিখ্যাত। কিছুদিন জাপানী--অধিকারে থাকিয়া এখানে এই শিল্পের যথেষ্ট উন্নতি হইয়াছে।

দক্ষিণ ইউরোপে **ইতালীই** সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রেশম-উৎপাদক দেশ। ইহার পো--উপত্যকায় এবং **ফ্রান্সের** রোন উপত্যকায় প্রচুর তুঁতের চাষ হয়। ফ্রান্সে লিয়ঁ প্রসিদ্ধ রেশম-কেন্দ্র।

ভারতবর্ষ।—গরম জলে গুটি সিদ্ধ করিয়া রেশমকীট হত্যা করিতে হয় বলিয়া হিন্দুপ্রধান ভারতবর্ষ এই শিল্প বিশেষ-ভাবে গ্রহণ করে নাই। মুসলমানেরা অল্প গ্রহণ করিয়াছিল। সেজন্য ভারতবর্ষ তুঁতচাষের উপযুক্ত স্থান হইলেও এবং এখানে শ্রমমূল্য কম হইলেও এখানে রেশম-শিল্পের উন্নতি হয় নাই।

রেশমের সর্জ্জন-শিল্প (Manufacture)**।**—যেসব দেশ রেশম--উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত সে-সব দেশে পৃথিবীর অর্দ্ধেক রেশম-দ্রব্যও সৃষ্ট হয় না। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে এক ছটাকও রেশম জন্মে না, কিন্তু ইহার পূর্ব্ব পার্শ্বে পৃথিবীর দুই-পঞ্চমাংশ রেশম-দ্রব্য উৎপন্ন হয়। আমেরিকা—চীন, জাপান ও ইউরোপ হইতে রেশম আনাইয়া সর্জ্জন-শিল্প করে। **নিউইয়র্ক পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রেশমের বাজার।**

রেশমের সর্জ্জন-শিল্পের **অন্য শ্রেষ্ঠস্থল**—এশিয়ার অন্তর্গত চীনের ইয়াংসি ও সি নদীর অববাহিকা, দক্ষিণ ও মধ্য জাপান, কোরিয়া। ভারতে অতি-অল্প রেশম-দ্রব্য গৃহশিল্প হিসাবে পাওয়া যায়।

ইউরোপে সর্জ্জন-শিল্পের **প্রধান স্থল**—গ্রেট্‌বৃটেনের পিনাইন-অঞ্চল, দক্ষিণ-পূর্ব্ব ফ্রান্স, জার্ম্মানির রাইন উপত্যকা ও আল্পসের পাদদেশ, সুইজর্লণ্ডের

পার্ব্বত্য প্রদেশ, এবং উত্তর ইতালীর পো-অববাহিকা ও আল্পসের পাদদেশ। ইউরোপে **ফ্রান্সের লিয়ঁ ও ইতালীর মিলান শ্রেষ্ঠ রেশম-বাজার।**

মৎস্য (Fish and Fisheries)।—**নানাকথা**—মাংস ও মৎস্য—দুইই মানুষের প্রয়োজনীয় খাদ্য। কিন্তু যে-দেশে তৃণভূমি নাই, সে-দেশে পশুপালন হয় না। সুতরাং সেখানকার লোক মৎস্যই বেশী খায়। তাই জাপানের লোক পৃথিবীতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী মৎস্য খায়;—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে জনপ্রতি বৎসরে মাছ লাগে ১৩ পাউণ্ড, জাপানে লাগে ৫৫ পাউণ্ড।

যে-সমস্ত দেশ সমুদ্রতীরে অবস্থিত তাহার অধিবাসীরা প্রধানতঃ নাবিকবৃত্তি অবলম্বন করে। ইহার মূল কারণ বোধ হয় মৎস্য। কারণ মৎস্যের জন্যই প্রথমতঃ তাহারাই সমুদ্রের দূরদূরান্তরে যায়। পরে, তাহাদের মধ্যে যাহাদের শক্তি ও সম্পদ্ থাকে, তাহারা নৌ-বলে বলীয়ান্ হইয়া উঠে। যেমন,—নরওয়ে, ডেনমার্ক, হলণ্ড, গ্রেট্‌বৃটেন, ফ্রান্স, স্পেন, ইতালী, গ্রীস প্রভৃতির লোক স্বভাবতঃ নৌ-ব্যবসায়ী। কিন্তু গ্রেট্‌বৃটেন, স্পেন, ফ্রান্স প্রভৃতি দেশ নৌ-শক্তিতে শক্তিবান্। আবার ডেনমার্কের লোকেরা মৎস্যব্যবসা করিতে-করিতে শেষে জলদস্যু হইয়া উঠিয়াছিল।

সমুদ্রের লবণাক্ত জলে এবং নদী, হ্রদ ও পুষ্করিণী প্রভৃতির স্বাদু জলে মৎস্য-শিকার হয়। তন্মধ্যে সমুদ্র-জাত মৎস্যেরই আন্তর্জ্জাতিক ব্যবসায়-ক্ষেত্রে স্থান আছে, নদী প্রভৃতির মৎস্য স্থানীয় প্রয়োজনেই ব্যয়িত হইয়া যায়।

সামুদ্রিক মৎস্য শিকারের উপযোগী স্থান।—(১) মহাদেশ-সন্নিহিত সমুদ্রের অগভীর অংশই মৎস্য শিকারের প্রশস্ত স্থান। কারণ,—

(ক) সমুদ্রজলে,—এমনকি যে-জল আপাতদৃষ্টিতে পরিষ্কার বলিয়া মনে হয়—তাহাতেও,—নানাপ্রকার ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র দৃষ্টির অগোচর লক্ষ-লক্ষ কোটি-কোটি উদ্ভিদ্ মিশ্রিত থাকে। এই সকল উদ্ভিদের সাধারণ নাম প্লাঙ্কটন (plankton)। অতি ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র জীবাণু এই সকল প্লাঙ্কটন ভক্ষণ করে, এবং ছোট-ছোট মৎস্য ও অন্য ছোট-ছোট জলজ প্রাণী এইসকল ক্ষুদ্রতর জীবাণু ভক্ষণ করে,—আবার বড়-বড় মাছ এইসকল ছোট-ছোট মৎস্য ও প্রাণী ভক্ষণ করিয়া জীবন ধারণ করে। এইসকল প্লাঙ্কটন তীর হইতে বহুদূরে থাকে না, এবং সূর্য্যের আলোক ভিন্ন বাঁচে না। আবার, নদীসকল স্বাদু জলের সহিত যে-নাইট্রোজেন সমুদ্রে লইয়া আসে, খাদ্যের জন্য তাহারও উপর ইহারা নির্ভর করে। তাই সমুদ্রের গভীর অন্ধকারময় অংশে তাহারা থাকে না। তদুপরি চড়ার উপরে যে-স্থানে শীতল ও উষ্ণ জলের মিশ্রণ হয়, সেখানে অনেক রকম প্লাঙ্কটন জন্মে। সেইজন্য

মহীসোপান ও মগ্ন উপত্যকায় মৎস্যসকল খাদ্যসংগ্রহের জন্যই একত্রিত হয়। একারণেই তীরসন্নিহিত স্থান মৎস্য-শিকারের উপযোগী।

(খ) মহীসোপানের উপরিস্থিত অধিকতর অগভীর চড়া মৎস্য-শিকারের অধিকতর উপযোগী। মোটামুটি ৪০ ফিট্ হইতে ৬০০ ফিট্ গভীর জলে মৎস্য-শিকার হয়। (কিন্তু হালিবাট মাছ ২০০০ ফিট্ গভীর জলেও পাওয়া যায়)।

(গ) ভগ্ন তটরেখা মৎস্য-শিকারের ও মৎস্য-ব্যবসায়ের উপযোগী। ভগ্নতট যে উপসাগরের সৃষ্টি করে, তাহাতে কোন-কোন-জাতীয় মৎস্য বাস করে।

(২) অগভীর যে-সকল স্থানে শীতল ও উষ্ণ জল মিলিত হয়, সেখানে মৎস্যের প্রাচুর্য্য হয়। নিউফাউণ্ডল্যণ্ডের নিকট শীতল লাব্রাডর ও উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোত;—উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে নরওয়ের পার্শ্বে উষ্ণ উত্তর-পূর্ব্ব আট্লাণ্টিক স্রোত ও তাহার তলদেশে উত্তর হইতে দক্ষিণে প্রবাহিত উত্তর আর্কটিক স্রোত;—উত্তর-পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগরে উষ্ণ কিউরোসিয়া ও শীতল কামচাট্কা স্রোত;—মিলিত হইয়াছে বলিয়া এই স্থানগুলি শ্রেষ্ঠ মৎস্য-শিকার স্থল।

(৩) সমুদ্রের অগভীর অংশ যদি হিম-শীতোষ্ণমণ্ডলে অবস্থিত হয়, তবে সেখানে সুস্বাদু মৎস্য প্রচুর পাওয়া যায়।

সূর্য্যের আলোকের তারতম্য ও জলবায়ু হিসাবে জলজ উদ্ভিদের তারতম্য হয়। সেইজন্য ঋতুভেদে ও জলবায়ুভেদে মৎস্যেরও হ্রাসবৃদ্ধি হয়। ইংলিশ প্রণালীতে ফেব্রুয়ারি মাসে সূর্য্যোত্তাপ বাড়ে বলিয়া মাছের খাদ্যও বাড়ে। সেজন্য জুনমাসে ম্যাকারেল মাছও খুব বেশী উৎপন্ন হয়।

উষ্ণমণ্ডলের মাছের সৌন্দর্য্য বিখ্যাত—নানা রঙের সুন্দর-সুন্দর মাছ উষ্ণমণ্ডলে দেখিতে পাওয়া যায়। কিন্তু তাহার অনেকগুলি খাদ্য নহে—এমন কি বিষাক্ত।

পৃথিবীর মৎস্য-উৎপাদন-স্থান।—**পৃথিবীর সামুদ্রিক মৎস্য পাইবার শ্রেষ্ঠ স্থান তিনটি,—**

(১) উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের অন্তর্গত উত্তর-পূর্ব্ব আট্লাণ্টিক মহাসাগর।

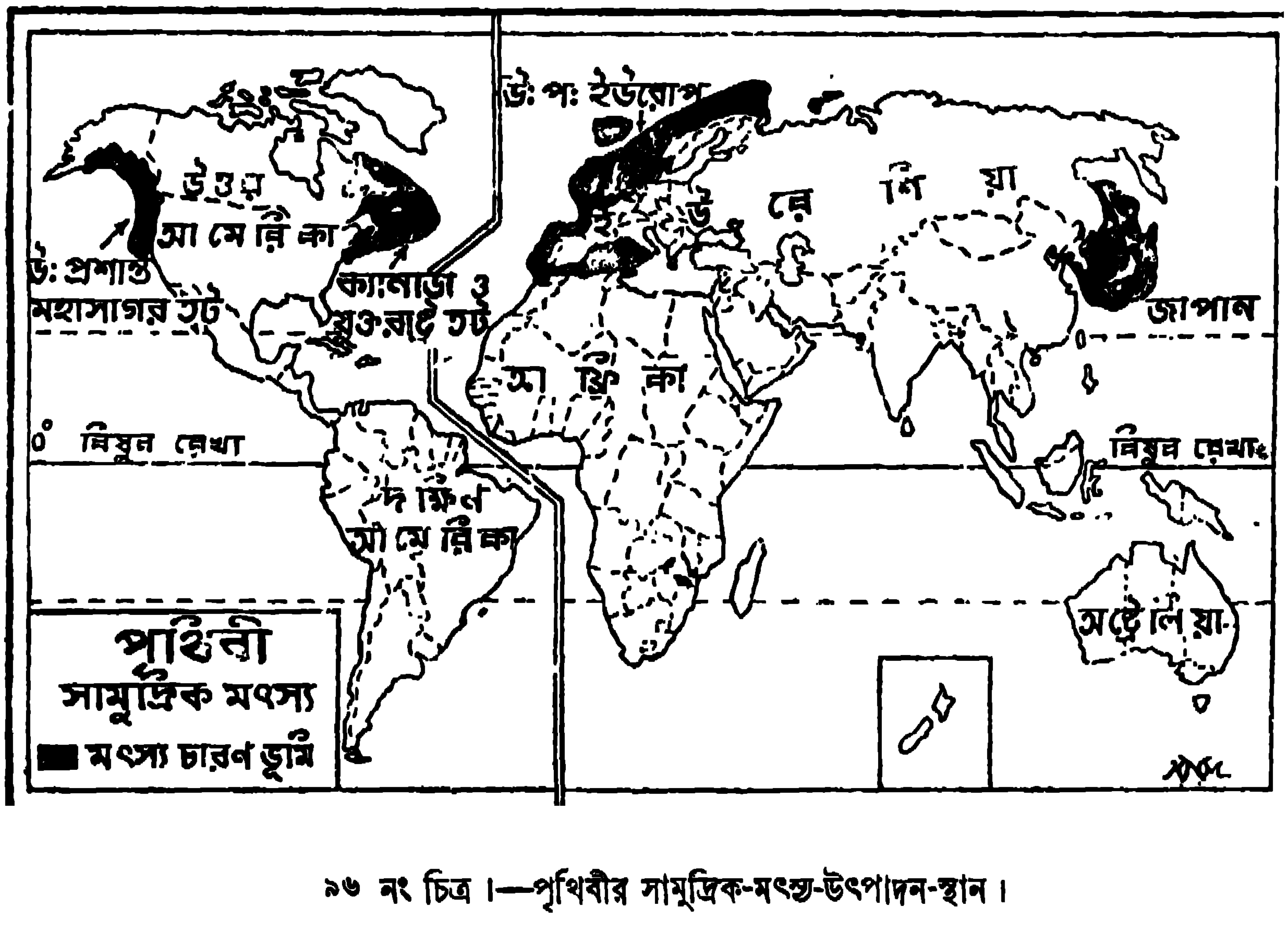
(২) উত্তর-পূর্ব্ব আমেরিকার অন্তর্গত উত্তর-পশ্চিম আট্লাণ্টিক মহাসাগর।

(৩) উত্তর-পূর্ব্ব এশিয়ার অন্তর্গত উত্তর-পশ্চিম প্রশান্ত মহাসাগর।

(১) উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের অন্তর্গত উত্তর-পূর্ব্ব আট্লাণ্টিক মহাসাগর।—ইহা পৃথিবীর সর্ব্বপ্রধান মৎস্য-উৎপাদনের ও মৎস্য-ব্যবসায়ের স্থান। ইহাকে দুই অংশে বিভক্ত করা যাইতে পারে;—(ক) উত্তর সাগর (North Sea)-স্থিত চড়া (bank), ও (খ) নরওয়ে-সন্নিহিত অংশ।

(ক) উত্তরসাগর-স্থিত এবং বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ ও ইউরোপের প্রধান অংশের মধ্যস্থ ৬০০ ফিট্ গভীর মগ্ন উপত্যকা,—বিশেষতঃ তাহার উপরে অবস্থিত ১২০ ফিট্ গভীর **ডগার ব্যাঙ্ক,**—মৎস্যের জন্য বিখ্যাত। আট্‌লাণ্টিকের এই অঞ্চলের অর্দ্ধেক মৎস্য উত্তর সাগরে পাওয়া যায়। মৎস্যের আধিক্য ইহার কারণ হইলেও, অন্য বিশেষ কারণ এই যে, এই স্থান গ্রেট্‌বৃটেন, ফ্রান্স, হলণ্ড, ডেনমার্ক, প্রভৃতি কয়েকটি প্রধান মৎস্য-ব্যবসায়ী জাতির দ্বারা পরিবেষ্টিত। ইহাদের মধ্যে আবার গ্রেট্‌বৃটেন সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। অধিকন্তু এই স্থানের পার্শ্ববর্ত্তী দেশগুলিতে লোকবসতি ঘন, মৎস্য বিক্রয়েরও সুবিধা।

গ্রেট্‌বৃটেন—পূর্ব্বতীরে স্কট্‌লণ্ডের অন্তর্গত—পিটারহেড, এবার্ডিন, স্টোনহেভেন ;—ইংলণ্ডের অন্তর্গত—হাল, গ্রিম্‌স্‌-বি, ইয়ারমাউথ, লোয়েস্ট-অফ্‌ট্, ও লণ্ডন, এবং পশ্চিমতীরে ইংলণ্ডে ফিট্‌উড্‌ ও ওয়েল্‌সে কার্ডিফ **প্রধান মৎস্য-ব্যবসায়ের**



৯৬ নং চিত্র।—পৃথিবীর সামুদ্রিক-মৎস্য-উৎপাদন-স্থান।

বন্দর। ইহাদের মধ্যে **গ্রিম্‌স্‌-বি পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ মৎস্য-ব্যবসায়ের স্থান।** বিলিংস্‌গেট্ বাজার হইতে লণ্ডনে মাছ আসে। কড্‌, ম্যাকারেল, হেরিং, হ্যাডক্ এই অঞ্চলের প্রধান মৎস্য। ১৯৪৪ সালে গ্রেট্‌বৃটেন ১ কোটি পাউণ্ডের মাছ ধরিয়াছিল।

(খ) নরওয়ে-সন্নিহিত অংশ।—এই অঞ্চলে নরওয়ে ও আইস্‌লণ্ডের লোকেরা মৎস্যজীবী। আট্‌লাণ্টিকের এই অঞ্চলে এক-পঞ্চমাংশ নরওয়ের ও এক-দশমাংশ মৎস্য আইস্‌লণ্ডের লোকেরা ধরিয়া থাকে। এই অঞ্চলে **মাছের প্রাচুর্য্য**

প্রধানতঃ তিনটি কারণে ;—(১) পূর্ব্বেই বলিয়াছি,—এই অঞ্চলের উষ্ণ আট্লাণ্টিক স্রোতের তল দিয়া শীতল আর্কটিক স্রোত দক্ষিণে আসিতেছে ; (২) নরওয়ের ফিয়র্ডগুলিতে উত্তর সাগরের মাছেরা ডিম পাড়িতে আসে, ও (৩) এখানে কৃষিভূমি কম বলিয়া এখানকার লোকে বেশীর ভাগ মৎস্যজীবী ;—প্রধানতঃ এই তিন কারণে এখানে মাছের এত প্রাচুর্য্য। প্রচুর কড্ ও হেরিং মাছ এ-অঞ্চলে ধরা পড়ে, এবং এ-অঞ্চল লবণাক্ত মাছ ও কড্‌লিবর তৈলের জন্য বিখ্যাত।

এই অঞ্চলে দূর সমুদ্রেও মাছ ধরা হয়, এবং এই সকল মাছের মধ্যে ম্যাকারেল প্রধান,—এই মাছ দূর সমুদ্রে ভাসিয়া বেড়ায়।

ভূমধ্যসাগর-অঞ্চল হইতে সার্ডিন মাছ পাওয়া যায়। সার্ডিনিয়া দ্বীপ হইতে ইহার নাম হইয়াছে সার্ডিন। এই মাছ তৈলাক্ত করিয়া টিনে ভরিয়া দেশবিদেশে চালান দেওয়া হয়।

(২) উত্তর-পূর্ব্ব আমেরিকার অন্তর্গত উত্তর-পশ্চিম আটলাণ্টিক মহাসাগর।—আমেরিকার এই অংশের মৎস্য-উৎপাদক স্থানগুলিকে চারিটি ভাগে

৯৭ নং চিত্র।—উত্তর-আট্লাণ্টিক মৎস্যচারণ ভূমি।

বিভক্ত করা যায়,—(ক) নিউফাউণ্ডলণ্ড-সন্নিহিত বড় চর (Grand Bank) (খ) ল্যাব্রাডর-সন্নিহিত ছোট চর, (গ) নোভাস্কোসিয়া-সন্নিহিত অংশ, (ঘ) নিউ ইংলণ্ড-সন্নিহিত অংশ।

(ক) নিউফাউণ্ডলণ্ড-সন্নিহিত বড় চর।—নিউফাউণ্ডলণ্ড হইতে ১৮০ মাইল পূর্ব্বে অবস্থিত গ্র্যাণ্ড ব্যাঙ্ক বা বড় চর এই অঞ্চলের মৎস্য ধরিবার প্রধান স্থান। দূর সমুদ্রের মাছ ম্যাকারেল এই অঞ্চলে জলের উপর অংশেই পাওয়া যায়। কিন্তু

এখানকার প্রধান মাছ কড্। কড্, হ্যালিবট ও হ্যাডক প্রভৃতি মাছ সমুদ্রতলের নিকট হইতেই পাওয়া যায়।—কারণ প্রধানতঃ সমুদ্রতল হইতেই ইহারা খাদ্যসংগ্রহ করে। নিউফাউণ্ডলণ্ড দেশে কৃষিকার্য্য সম্ভব নহে। সেজন্য মৎস্য-শিকার ও মৎস্য-সংক্রান্ত ব্যবসায়ই ইহাদের প্রধান উপজীবিকা।

(খ) ল্যাব্রাডর-সন্নিহিত ছোট চর।—কড্ই এখানকার প্রধান মৎস্য। মনে রাখা দরকার—পূর্ব্ব ক্যানাডার সন্নিহিত আট্লাণ্টিকে বেশীর ভাগ কড্ই ধরা পড়ে, এবং শুষ্ক কডের ব্যবসায়ই প্রধান মৎস্য-ব্যবসায়।

(গ) নোভাস্কোসিয়া-সন্নিহিত অংশে-ও প্রচুর কড্ মৎস্য ধরা পড়ে।

(ঘ) নিউ ইংলণ্ডের সন্নিহিত অংশের স্থান নিউফাউণ্ডলণ্ডের পরেই। ম্যাসাচুসেট্‌স স্টেট্ হইতে মাত্র কিঞ্চিদধিক ১৫০ মা. দূরে জর্জ্জেস ব্যাঙ্কস্ বা জর্জ্জ চরের জন্য ম্যাসাচুসেট্‌স্ ও নিউ ইংলণ্ড স্টেট্‌স্ মৎস্য-ব্যবসায়ে বিশেষ উন্নতি করিয়াছে। এ-অঞ্চল অপেক্ষাকৃত দক্ষিণে উষ্ণতম প্রদেশে অবস্থিত। তাই এখানে কড্, ম্যাকারেল ও হ্যালিবট প্রধান মৎস্য। **বোস্টন** এ-অঞ্চলে **প্রধান মৎস্য-বন্দর,** এবং অন্য মৎস্য-বন্দর **গ্লস্টর** ও **মেন।**

উত্তর আমেরিকার পূর্ব্ব তটরেখা অনেক স্থলে ভগ্ন। ইহাতে তীর-সন্নিধানে সর্ব্বত্রই প্রচুর মাছ পাওয়া যায়। ফ্লোরিডা হইতে নিউফাউণ্ডলণ্ড পর্য্যন্ত -সর্ব্বত্র মেন হাডেন মাছ পাওয়া যায়। ইহা সার দিবার জন্য ব্যবহৃত হয়। ভগ্ন তীর-সন্নিধানে গল্‌দা চিংড়ি, কাঁকড়া, ঝিনুক প্রভৃতি খোলাযুক্ত মাছ পাওয়া যায়। আবার জর্জ্জ চর হইতে বড় চর পর্য্যন্ত এক সুবৃহৎ চর রহিয়াছে,—ইহার উচ্চতা স্থানে-স্থানে কমবেশী হইলেও ইহা এক অখণ্ড চর এবং ইহা **পৃথিবীর কড্ মৎস্যের** প্রধান আড্ডা।

(৩) উত্তর-পূর্ব্ব এশিয়ার অন্তর্গত উত্তর-পশ্চিম প্রশান্ত মহাসাগর। —উত্তরে কামচাট্কা হইতে দক্ষিণে ফর্ম্মোজা দ্বীপ পর্য্যন্ত পূর্ব্ব এশিয়ার সন্নিহিত প্রশান্ত মহাসাগরের যে-অংশ—ইহা পৃথিবীর অন্যতম প্রধান মৎস্য-বিক্রয়-স্থান। কারণ, (১) ইহার উত্তর হইতে শীতল সমুদ্রস্রোত জাপানের পূর্ব্ব পার্শ্ব দিয়া প্রবাহিত উষ্ণ কিউরোসিয়ার সঙ্গে মিশিয়াছে;—(২) এদিকের এশিয়ার তটরেখা ভগ্ন, এবং দ্বীপগুলিও অগভীর প্রণালী দ্বারা বিচ্ছিন্ন; (৩) তদুপরি এই অংশ এক জনবহুল অংশে অবস্থিত—ইহারা বৌদ্ধ, কতকাংশে জীবহত্যার বিরোধী, এবং মৎস্যের উপর নির্ভরশীল। আবার (৪) জাপানে মাংস নাই। জাপানীরাও মৎস্য-ব্যবসায়ে দ্রুত উন্নতি করিয়াছে। সেজন্য **এই অঞ্চলে উত্তর-পশ্চিম আট্লাণ্টিক অঞ্চল অপেক্ষাও বেশী মৎস্য ধৃত হয়।**

এই অঞ্চলের মৎস্য ধরিবার স্থান দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন,—

(ক) **কামচাট্কা, সাখালিন, ও জাপান দ্বীপপুঞ্জের উত্তরের দ্বীপ হোক্কেইডো-সন্নিহিত অংশ,**—ইহা পৃথিবীর অন্যতম মৎস্যবহুল স্থান। শীত-প্রধান বলিয়া এ-অঞ্চলে কৃষিকার্য্য ও কাষ্ঠবিক্রয় প্রভৃতি জীবিকার সুবিধা নিতান্ত কম। তাই মৎস্য-শিকার এ-অঞ্চলের প্রধান ব্যবসায়। কড্, স্যামন, হেরিং, সার্ডিন এ-অঞ্চলের প্রধান মৎস্য। (খ) **এই অঞ্চলের দক্ষিণ ভাগে** শীতল ও উষ্ণ স্রোতের মিলনহেতু প্রচুর ম্যাকারেল, গল্‌দা, কাঁকড়া, ঝিনুক প্রভৃতি পাওয়া যায়;—কড্ নহে।

মৎস্য-শিকারের অন্য স্থান—উত্তর আমেরিকার উত্তর-পশ্চিম দিকে **উত্তর-পূর্ব্ব প্রশান্ত মহাসাগরে হেরিং, ম্যাকারেল, স্যামন** প্রধান মৎস্য,—কড্ ও হ্যালিবট অল্প পাওয়া যায়। সমুদ্রের অনেক মাছ ডিম পাড়িবার সময়ে নদীতে আসে, স্যামন তাহাদের মধ্যে সর্ব্বপ্রধান, কিন্তু মূল্যে সর্ব্বপ্রধান **স্যাড্**। কড্ যেমন উত্তর-পূর্ব্ব আমেরিকার, স্যামন তেমনি উত্তর-পশ্চিম আমেরিকার প্রধান মৎস্য। **সিয়াটল্** এই অঞ্চলের মৎস্য ব্যবসায়ের প্রধান বন্দর। অন্য বন্দর—**প্রিন্স রুপার্ট, ভাঙ্কুবর।**

মৎস্য-ব্যবসায়ের উন্নতির জন্য আবশ্যক—(১) মৎস্য-শিকার-স্থান হইতে দ্রুত ও সুলভ পরিবহন; (২) মৎস্য চালান দিবার জন্য হিমপ্রকোষ্ঠ-যুক্ত জাহাজ; (৩) মৎস্য-শিকার-স্থানের সন্নিহিত কূলে জনসংখ্যার বিপুলতা, মাছের অভাব এবং মাংসের মূল্যের আধিক্য।

মৎস্য-ব্যবসায়ের ভবিষ্যৎ।—উত্তর শীতোষ্ণ অঞ্চলের লোকসংখ্যা বেশী, খাদ্যের অভাবও বেশী, সেজন্য এই অঞ্চলে মৎস্য বিশেষ প্রয়োজনীয় খাদ্য,—এবং মৎস্য-ব্যবসায় প্রধানতঃ এই অঞ্চলেই প্রবল। দক্ষিণ শীতোষ্ণ অঞ্চল জনবহুল নহে, সেজন্য সেখানে মাছ ধরিবার আগ্রহ বিশেষভাবে জাগিয়া উঠে নাই। অবশ্য, সেখানে মাছ ধরিয়া উত্তর গোলার্দ্ধে বিক্রয় করা চলিত। কিন্তু কিছুদিন পূর্ব্বেও জাহাজে হিমপ্রকোষ্ঠ থাকিত না, সুতরাং বিষুবরেখা পার হইয়া অত দূরে মাছ চালান দিলে মাছ পচিয়া যাইবার সম্ভাবনাই বেশী ছিল। এক্ষণে জাহাজে হিমপ্রকোষ্ঠ হইয়াছে। সুতরাং অদূর ভবিষ্যতে মৎস্য-ব্যবসায়ের উন্নতি হওয়া সম্ভব।

কিন্তু ভৌগোলিক রাসেল স্মিথ লিখিয়াছেন যে, বিশ বৎসর পূর্ব্বে আ. যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্য-বিষয়ক সেক্রেটারি মৎস্যের ভবিষ্যৎ সম্বন্ধে সাবধান করিয়া দিয়া বলিয়াছেন, যেরূপ দ্রুতগতিতে নির্ম্মমভাবে মৎস্যকুল ধ্বংস করা হইতেছে, মৎস্যের খাদ্য নষ্ট করা হইতেছে,—জাহাজ, কারখানা, কয়লা-খনি, সহর ও নগর, জলে আবর্জ্জনা ফেলিয়া ও ময়লা দ্বারা জল নষ্ট করিয়া মৎস্যের উৎপাদন হ্রাস করিতেছে, তাহাতে মৎস্য-বংশ

ধ্বংসের পথে চলিয়াছে। তিনি উদাহরণ স্বরূপ দেখাইয়াছেন, উত্তর আমেরিকার হ্রদ অঞ্চলে ৪০ বৎসরে শতকরা ৯৮ ভাগ মাছ কমিয়া গিয়াছে। আবার হড্‌সন নদীতে ১৮৮৯ সালে যত মাছ ধরা হয় ১৯১৬ সালে তাহার শতকরা ৯৯ ভাগ কম ধরা পড়ে।

ষোড়শ অধ্যায়

খনিজ পদার্থ (Mineral Products) ও ধাতুদ্রব্য (Metallic Minerals)

"খনিজ পদার্থ" শব্দের অর্থ;—ধাতব ও অ-ধাতব খনিজ পদার্থ;—মূল্যবান্ ধাতুদ্রব্য—স্বর্ণ, রৌপ্য, প্লাটিনাম; হীনমূল্য ধাতু—লৌহ, তাম্র, এ্যালুমিনিয়ম, সীসা, দস্তা, রাং, নিকেল, ম্যাঙ্গানিজ।

পূর্ব্বাভাস।—পৃথিবীর বহিরাবরণ,—ভূ-ত্বক্,—নানাপ্রকার শিলাদ্বারা গঠিত। এই শিলাময় ভূ-ত্বক্‌কে মোটামুটি **অশ্মমণ্ডল** (lithosphere) বলে। ইহার নীচেই ইহার আবরণে পৃথিবীর **গুরুমণ্ডল** (barysphere)। তাহারও নীচে পৃথিবীর কেন্দ্রে রহিয়াছে **কেন্দ্রমণ্ডল** (centrosphere)। ভূতত্ত্ববিদ্ পণ্ডিতগণ স্থির করিয়াছেন,—এই কেন্দ্রমণ্ডল অত্যন্ত গরম স্থান, এখানে যে-যে ধাতু রহিয়াছে, তাহা তপ্ত ও **তরল** অবস্থায় আছে। গুরুমণ্ডল বোধহয় নিকেল ও অন্য ধাতু মিশ্রিত লৌহ দিয়া গঠিত,—উহা তরলও নহে, কঠিনও নহে—ইহার উপরের অশ্মমণ্ডলের গুরু চাপের জন্য ইহা নমনীয় আকারে রহিয়াছে মাত্র,—চাপ অপসৃত হইলেই উহা আবার তরল অবস্থায় পরিণত হইবে।

তাপ বিতরণ করিয়া পৃথিবীর ভূ-ত্বক্—অশ্মমণ্ডল,—শীতল ও কঠিন হইয়া গিয়াছে। কিন্তু, বহিস্তর হইতে পৃথিবীর কেন্দ্রের দিকে তাপ প্রতি ৬০ ফিটে ১ ডিগ্রি ফা. বাড়িয়া যায়।

পৃথিবীর এই ভূ ত্বক্ শিলা (rocks)-ময়। শিলা বলিলে আমরা পাথর বা তদ্বৎ কঠিন দ্রব্যকে বুঝি; কিন্তু ভূ-বিদ্যায় কাদা, মাটি, এমন কি বালুকারও সাধারণ নাম **শিলা**।

পৃথিবীর এই শিলা মোটামুটি চারি রকমের। নদী ও বৃষ্টির জলের স্রোতের সহিত বা বায়ুর তাড়নে বা অন্য কোন কারণে ধূলা, বালি প্রভৃতি নানাপ্রকার চূর্ণ পদার্থ সমুদ্র, নদী ও হ্রদ প্রভৃতির মধ্যে আসিয়া তলানিরূপে স্তরে-স্তরে সজ্জিত হইয়া ও নৈসর্গিক সংযোজক দ্রব্যের সংমিশ্রণে জমিয়া, শক্ত হইলে যে শিলার সৃষ্টি হয় তাহার নাম (১) **পাললিক শিলা** (sedimentary rocks)। এই শিলা প্রথমতঃ জলের সমান্তরালভাবে স্তরে-স্তরে সজ্জিত হয়, পরে ভূ-কম্পনে ভূমির উত্থানপতনের জন্য এই সকল স্তর বাঁকিয়া যায়, কখনও-কখনও ভাঙ্গিয়া যায় এবং স্তরগুলির মধ্যে নানা পরিবর্ত্তন সাধিত হয়।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, ভূগর্ভের উত্তপ্ত কঠিন পদার্থের উপর চাপ কমিয়া গেলে উহা গলিয়া আবার তরল

পদার্থে পরিণত হয়। পৃথিবীর আভ্যন্তরীণ চাপে ঐ গলিত পদার্থ কখন-কখনও ভূ-পৃষ্ঠের দুর্ব্বল অংশ ভেদ করিয়া সুড়ঙ্গপথে ঊর্দ্ধে উৎক্ষিপ্ত হয়। ইহার নাম লাভা। ইহা পৃথিবী-পৃষ্ঠে ক্রমাগত জমিয়া গেলে আগ্নেয়গিরির সৃষ্টি হয়। গলিত ধাতু-পদার্থ ঊর্দ্ধে উঠিবার কালে কখনও-কখনও পৃথিবী-পৃষ্ঠে পৌঁছিবার পূর্ব্বে সুড়ঙ্গ মধ্যেই জমিয়া যায়, এবং সুদূর ভবিষ্যতে পৃথিবীপৃষ্ঠ ক্ষয়প্রাপ্ত হইলে উহা বাহির হইয়া পড়ে।

(২) **জৈব শিলা** (Organic rock)—এইরূপ কোন কোন স্তরীভূত শিলা কেবল উদ্ভিদ্ বা জীবদেহাবশেষ দিয়া গঠিত। ইহার নাম জৈবশিলা। কয়লা এইরূপ একটি শিলা।

(৩) **আগ্নেয় শিলা** (Igneous rock)—যে গলিত ধাতু পৃথিবীর অভ্যন্তর হইতে সুড়ঙ্গপথে বাহির হইয়া পৃথিবী পৃষ্ঠে জমিয়া অবস্থিত থাকে, তাহার নাম **আগ্নেয় শিলা**। যেমন,—গ্রানিট, ব্যাসাল্ট। আগ্নেয় শিলা শীতল ও কঠিন হইবার কালে, তাহার অনেক উপাদান কেলাসিত অর্থাৎ দানাদার হয়।

(৪) **পরিবর্ত্তিত শিলা** (Metamorphic rock)—যে পাললিক বা আগ্নেয় শিলা প্রাকৃতিক কারণে তাপ ও চাপের প্রভাবে পরিবর্ত্তিত হইয়াছে, তাহাই পরিবর্ত্তিত শিলা। যেমন,—পাললিক চুণা পাথর পরিবর্ত্তিত হইয়া হয় মারবেল।

এই শিলাগুলি, সর্ব্বদা না হইলেও সাধারণতঃ, বিভিন্ন খনিজ পদার্থে গঠিত।

কিন্তু, **খনিজ পদার্থ** কাহাকে বলে ?

স্বর্ণ, রৌপ্য, লৌহ, অভ্র, প্রস্তর, জল—এই সমস্তগুলিকেই ইংরাজি mineral পর্য্যায়ে ধরা হয়। Mineral শব্দের বাঙ্গালা প্রতিশব্দ "খনিজ"। যাহা খনি হইতে উৎপন্ন তাহাই **খনিজ**। কিন্তু "খনিজ পদার্থ" এরূপ ব্যাপক অর্থে প্রযুক্ত হইতেছে যে খুব সহজে ইহার সংজ্ঞা নির্দ্দেশ করা যায় না। জল ও কাদা খনিজ নহে, কিন্তু বিজ্ঞানক্ষেত্রে খনিজ-পর্য্যায়ভুক্ত।

খনিজ পদার্থ সাধারণভাবে **অজৈব** (inorganic) **বস্তু**। এজন্য কাষ্ঠ ও হাড়, যথাক্রমে উদ্ভিজ্জ ও জীব-সম্ভূত বলিয়া, "খনিজ" নহে। কিন্তু হাড় হইতে রাসায়নিক ক্রিয়ায় উৎপন্ন খড়ি, কিংবা উদ্ভিজ্জ হইতে কালধর্ম্মে উৎপন্ন কয়লা খনিজ পদার্থ। সুতরাং খনিজ পদার্থের সহিত জৈব পদার্থের যে কোন সম্বন্ধ নাই তাহাও বলা যায় না।

আবার, অজৈব বস্তুর মধ্যে কতকগুলি রাসায়নিক প্রক্রিয়াবশে অবস্থাবিশেষে **কেলাসিত** (crystallised) হয়, অর্থাৎ মিছরির দানার মত জ্যামিতিক আকার প্রাপ্ত হয়। স্ফটিক, অভ্র প্রভৃতি এই শ্রেণীভুক্ত খনিজ পদার্থ।

সুতরাং স্বভাবতঃ একই উপাদানে গঠিত বা সামান্য পরিবর্ত্তিত যে-সকল রাসায়নিক প্রক্রিয়া-সম্ভূত যৌগিক পদার্থ শিলামধ্যে দেখিতে পাওয়া যায় তাহাই **খনিজ পদার্থ** (Mineral)।

প্রাণিজ ও উদ্ভিজ্জ পদার্থের সহিত খনিজ পদার্থের বিশেষ পার্থক্য আছে।

প্রাণিজ ও উদ্ভিজ্জ পদার্থ	খনিজ পদার্থ
১। তাহার উৎপত্তি, পরিপুষ্টি ও বৃদ্ধির জন্য তাহা জলবায়ু ও মৃত্তিকার উপর নির্ভর করে।	১। তাহার উৎপত্তির জন্য নির্ভর করে শিলার গঠনের উপর,—জলবায়ু ও মৃত্তিকার সহিত তাহার কোন সম্পর্ক নাই।
২। মৃত্তিকার গুণ বদলাইয়া প্রাণিজ ও উদ্ভিজ্জ পদার্থ নূতন কোন স্থানে উৎপন্ন করা সম্ভব।	২। খনিজ পদর্থ স্থানান্তরে উৎপাদন করা মানুষের পক্ষে আদৌ সম্ভব নহে।
৩। বর্ষে-বর্ষে যুগে-যুগে একই স্থানে একই প্রকার প্রাণিজ ও উদ্ভিজ্জ পদার্থ উৎপন্ন হইতেছে।	৩। কোন খনি হইতে খনিজ পদার্থ সম্পূর্ণ উত্তোলিত হইলে সেখানে আর নূতন করিয়া সে-পদার্থ উৎপাদন করা সম্ভব নহে।

খনিজ পদার্থ সাধারণতঃ দুই শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়,—**ধাতব** (metallic) ও **অ-ধাতব** (non-metallic)। যেমন,—

খনিজ পদার্থ

- ১। ধাতু
  - মূল্যবান্ ধাতু — স্বর্ণ, রৌপ্য, প্লাটিনাম প্রভৃতি
  - হীনমূল্য ধাতু — লৌহ, তাম্র, এ্যালুমিনিয়ম, সীসা, দস্তা, রাং (টিন), নিকেল, ম্যাঙ্গানিজ
- ২। অ-ধাতু
  - গৃহনির্ম্মাণে ব্যবহৃত — সিমেণ্ট, চূণ, এস্‌বেষ্টস্‌, এস্‌ফ্যাল্ট, জিপ্‌সাম, কর্দ্দম, বালি, প্রস্তর
  - রসায়ন কার্য্যে ব্যবহৃত — গন্ধক, লবণ, পটাশ
  - বিবিধ কার্য্যে ব্যবহৃত — অভ্র, টল্‌ক, মূল্যবান্ প্রস্তর, গ্রাফাইট, কোয়ার্টজ
  - ইন্ধন দ্রব্য — কয়লা, পেট্রোলিয়াম, গ্যাস প্রভৃতি

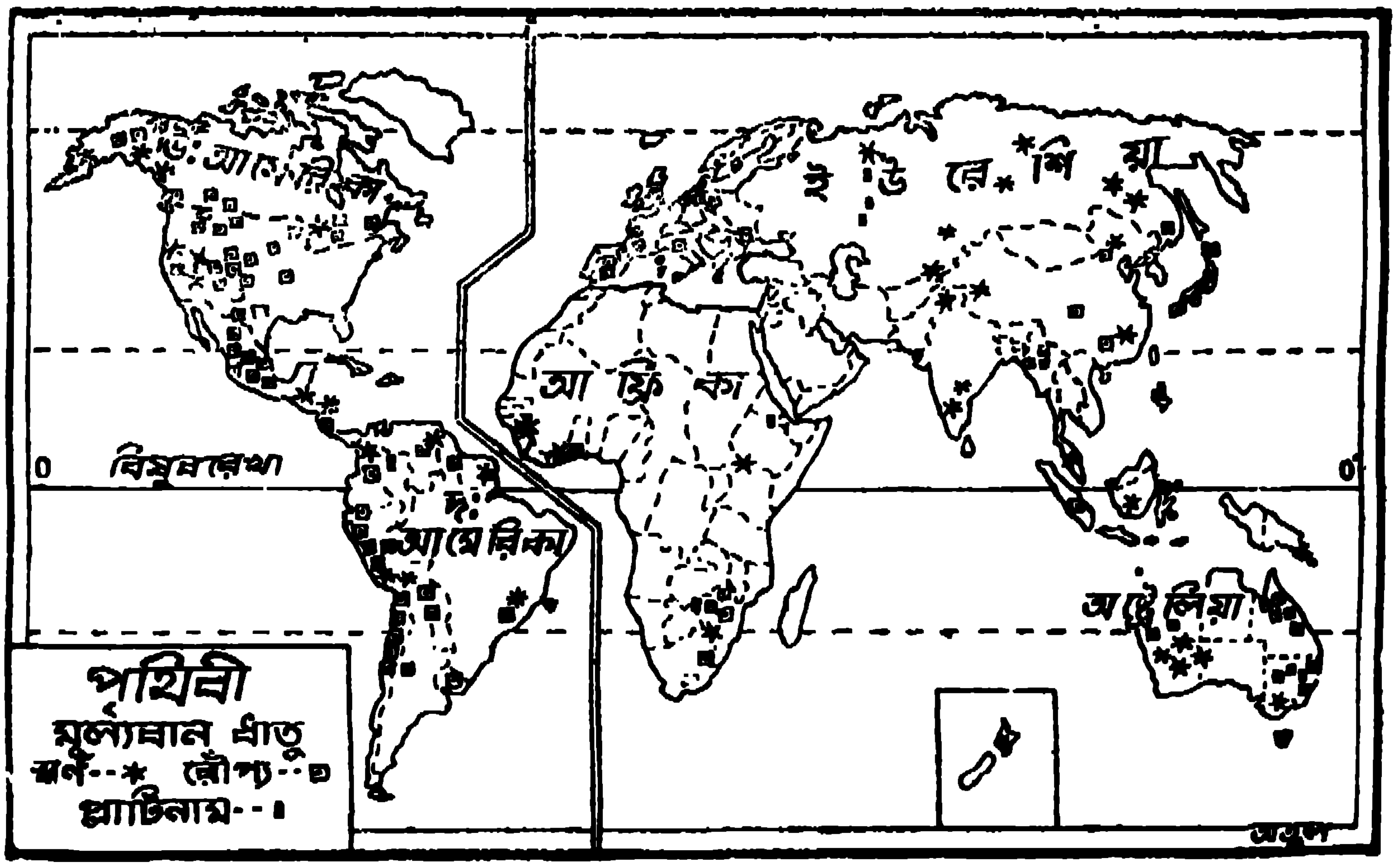
মূল্যবান্ ধাতু-দ্রব্য

স্বর্ণ (Gold)।—স্বর্ণ মূল্যবান্ ধাতু,—ইহা ধাতুরূপেই খনি হইতে পাওয়া যায়। তাহার সহিত কদাচিৎ, কিছু রৌপ্য এবং কদাচিৎ অল্প প্লাটিনাম মিশ্রিত থাকে।

স্বর্ণ প্রধানতঃ দুই প্রকারে পাওয়া যায়। কঠিন শিলাস্তরের ফাটলে-ফাটলে কখনও-কখনও স্বর্ণ-রেণু সঞ্চিত (Vein deposit) থাকে। এই সমস্ত শিলা চূর্ণ করিয়া, অথবা ফাটলে জল দিয়া ছাঁকিয়া, স্বর্ণরেণু বাহির করা হয়। আবার, কখনও-কখনও স্বর্ণধর শিলা প্রাকৃতিক কারণে চূর্ণীকৃত হইলে সোনার কণা বালি প্রভৃতির সঙ্গে নদীপথে বাহির হইয়া আসে। নদীগর্ভস্থ বালুকা ধুইয়া-ধুইয়া বালুকা-সঞ্চিত স্বর্ণরেণু (placer deposit) আলাদা করা হয়।

স্বর্ণ-উৎপাদন স্থান—পৃথিবীতে ৬০টি দেশে স্বর্ণ উৎপন্ন হয়। তন্মধ্যে পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ স্বর্ণ-উৎপাদন স্থান—দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন। ১৯৫২ সালে পৃথিবীতে সাত লক্ষ ছাপ্পান্ন হাজার কিলোগ্রাম স্বর্ণ উৎপন্ন হইয়াছিল। তাহার শতকরা ৪৮·৮ অংশ উৎপন্ন হইয়াছিল—**দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলনে**। তৎপরে ক্রমান্বয়ে **সোভিয়েট রুশিয়া, ক্যানাডা, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, অস্ট্রেলিয়া, স্বর্ণ-উপকূল, দক্ষিণ রোডেশিয়া, কলম্বিয়া, ফিলিপাইন, মেক্সিকো, বেলজীয় কঙ্গো** ও **ভারতবর্ষ** (পরিশিষ্ট—২ দেখ)। বৃটিশ সাম্রাজ্যে পৃথিবীর স্বর্ণের ৭০ শতাংশ অপেক্ষা অধিক স্বর্ণ উত্তোলিত হয়। বহু দেশের উৎপন্ন স্বর্ণের পরিমাণ সামান্য।

১৮৮৫ সালে দক্ষিণ আফ্রিকায় উইট্‌ওয়াটার্‌স্-র্যাণ্ড (সংক্ষেপে র্যাণ্ড=পর্ব্বতশ্রেণী) পর্ব্বতে স্বর্ণ আবিষ্কৃত হইলে দক্ষিণ আফ্রিকার দ্রুত উন্নত হইতে লাগিল। স্বর্ণ ই দক্ষিণ আফ্রিকার সর্ব্ব-সৌভাগ্যের মূল, এবং এই স্বর্ণ অবলম্বন করিয়া এখানে নানা শিল্পসৃষ্টি হইয়াছে। **জোহান্‌সবর্গ** এ-অঞ্চলে শ্রেষ্ঠ স্বর্ণ-উৎপাদনের কেন্দ্রস্থল। ইহা এক সময়ে গণ্ডগ্রাম মাত্র ছিল,—এক্ষণে সম্মেলনের সর্ব্ববৃহৎ সহর। ক্রুগার্স‌ডর্প, জেরমিস্টন অন্য সন্নিহিত স্বর্ণ-উৎপাদন স্থান। সমস্ত সম্মেলনের প্রায় এক-পঞ্চমাংশ ইউরোপীয় অধিবাসী এখানেই কার্য্যব্যপদেশে বাস করে।



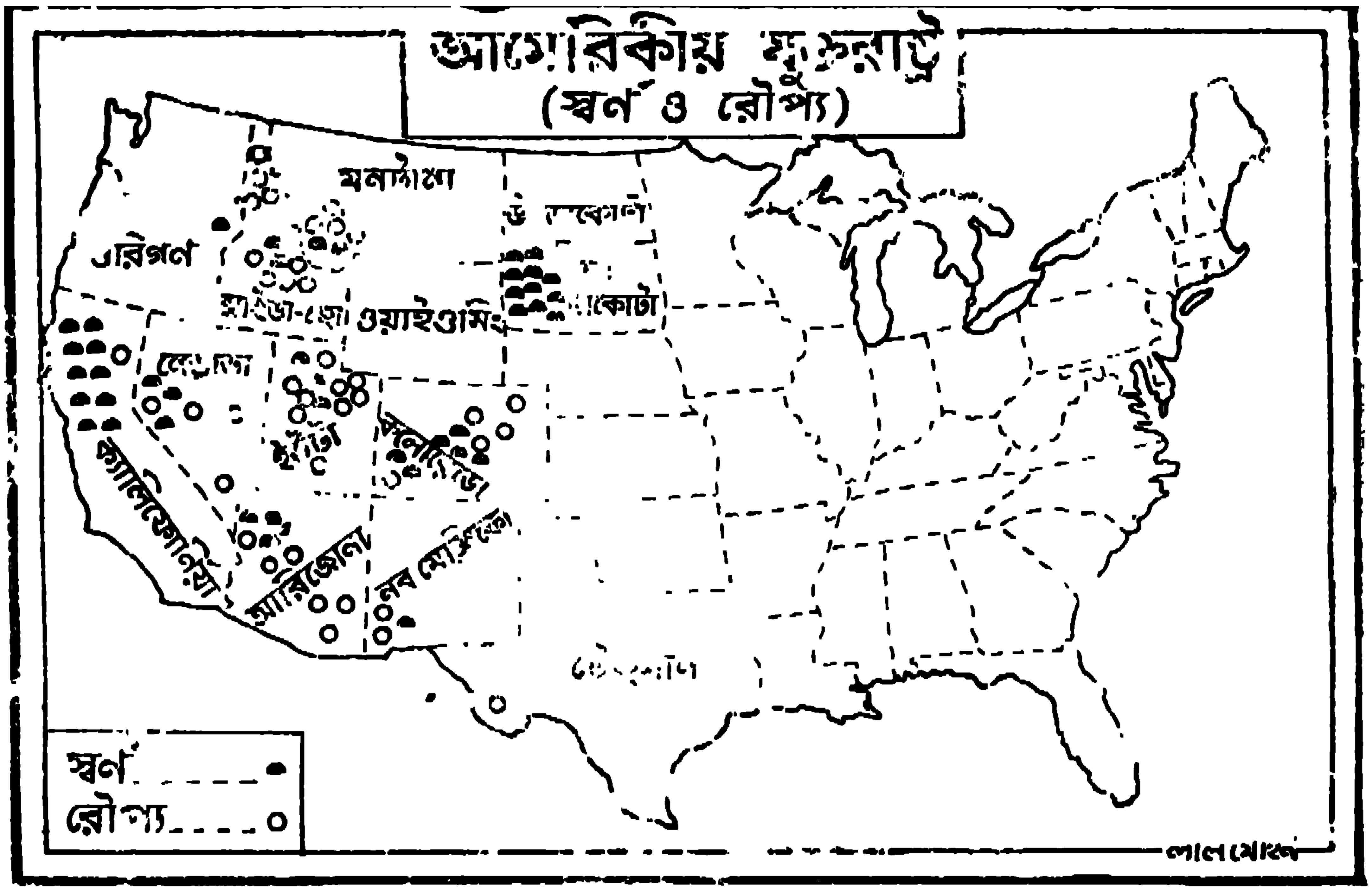
৯৮ নং চিত্র। পৃথিবীর মূল্যবান্ ধাতু।

স্বর্ণ-উৎপাদনে দ্বিতীয় স্থান **রুশিয়ার**। প্রধানতঃ এশিয়াধীন রুশিয়ার সাইবেরিয়ার অন্তর্গত আলদান ও কোলিমা নদী অঞ্চলে, ইউরাল পর্ব্বত অঞ্চলে ও ককেশস্ পর্ব্বত অঞ্চলে স্বর্ণ পাওয়া যায়।

ক্যানাডার শ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান (৬০%)—অণ্টারিও-র অন্তর্গত পর্কুপাইন, ও কার্কল্যাণ্ড হ্রদ-অঞ্চল। অন্য উৎপাদন-স্থান—কুইবেক, বৃটিশ কলম্বিয়া, ইউকন, ও উত্তর-পশ্চিম টেরিটরি।

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বপ্রধান স্বর্ণ-উৎপাদক রাষ্ট্র কালিফোর্ণিয়া ও দক্ষিণ ডাকোটা। যুক্তরাষ্ট্রের অর্দ্ধেক স্বর্ণ পাওয়া যায় এই দুই স্থানে। তৎপরে কলোরেডো, আরিজোনা, ইউটা, ও আইডা-হো। ১০০° প. দ্রাঘিমা-রেখার পশ্চিমে রকি অঞ্চলই প্রধান স্বর্ণপ্রসূ অঞ্চল।

অস্ট্রেলিয়ার প্রায় সকল প্রদেশেই স্বর্ণ পাওয়া যায়। এক্ষণে এই মহাদেশের ৪/৫ অংশ স্বর্ণ পাওয়া যায় পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া প্রদেশের কিম্বার্লি, কুলগার্ডি ও কালগুর্লি খনি হইতে। সোনার দেশ অস্ট্রেলিয়ার সোনা কমিয়া আসিতেছে।



৯৯ নং চিত্র। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে স্বর্ণ ও রৌপ্যখনি।

রৌপ্য (Silver)।—মেক্সিকো ব্যতীত পৃথিবীর অন্য সর্ব্বস্থানে রৌপ্য,—সাধারণতঃ তাম্র, সীসা, দস্তার সহিত মিশ্রিত অবস্থায় খনি হইতে পাওয়া যায় এবং এই খনিজ-বিমিশ্র-ধাতুর মধ্যে রৌপ্যের অংশ কমই থাকে। মেক্সিকো দেশে প্রায় সব রৌপ্যখনি হইতে যে বিমিশ্র খনিজ দ্রব্য পাওয়া যায়, মৌলিক রৌপ্যই তাহাতে অধিক পরিমাণে থাকে। পৃথিবীর **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ রৌপ্য-উৎপাদন স্থান মেক্সিকো**—পৃথিবীর এক-চতুর্থাংশ এখান হইতেই পাওয়া যায়। তাহার পরে **আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র,**—তৃতীয় স্থানে **ক্যানাডা,** তৎপরে ক্রমশঃ **পেরু, অস্ট্রেলিয়া, বোলিভিয়া**

ও **জাপান**। উত্তর আমেরিকা অর্থাৎ মেক্সিকো, যুক্তরাষ্ট্র, ক্যানাডা ও পেরু পৃথিবীর দুই-তৃতীয়াংশ রৌপ্য উত্তোলন করে। ১৯৫২ সালে ৫৮০০ মে. টন রৌপ্য উত্তোলিত হইয়াছিল। (পরিশিষ্ট—২ দেখ)।

যুক্তরাষ্ট্রে **আইডা-হো সর্ব্বপ্রধান** রৌপ্য-উৎপাদক স্টেট। তাহার পরে ক্রমান্বয়ে ইউটা, মন্টানা, আরিজোনা, নেভাডা।

ক্যানাডার অর্দ্ধেক রৌপ্য পাওয়া যায় বৃটিশ কলম্বিয়া হইতে। তৎপরে অণ্টারিও প্রদেশের সাড্‌বেরি ও কোবাল্ট অঞ্চল এবং স্যাস্কাচুয়েন ও ইউকন হইতে।

অস্ট্রেলিয়ার অধিকাংশ রৌপ্য পাওয়া যায় নিউ সাউথ ওয়েল্‌সের ব্রোকন্‌হিল অঞ্চল হইতে।

প্লাটিনাম (Platinum)।—প্লাটিনাম স্বর্ণ অপেক্ষাও মূল্যবান্ ধাতু। রাসায়নিক ও বৈদ্যুতিক শিল্পে, অলঙ্কারাদিতে, দাঁত বাঁধানোর কাজে ইহা এত বেশী ব্যবহৃত হয়, এবং সে-তুলনায় উৎপাদনের পরিমাণ এত অল্প যে, সেজন্য ইহার মূল্য বৃদ্ধি হইয়াছে। স্বর্ণ, নিকেল, তাম্র প্রভৃতির সহিত মিশ্রিত খনিজরূপেই ইহাকে পাওয়া যায়।

সর্ব্বশ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান—অর্দ্ধেকের বেশী—ক্যানাডা। তৎপরে ক্রমান্বয়ে **সোভিয়েট রুশিয়া, দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন, কলম্বিয়া** ও **আলাস্কা**।

ক্যানাডার অন্তর্গত অণ্টারিও প্রদেশের স্যাড্‌বেরি পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ উৎপাদন-স্থান, তাহার পরেই রুশিয়ার ইউরাল পর্ব্বত।

হীরক (Diamond)।—পৃথিবীতে সর্ব্বপ্রথম হীরকের ব্যবহার ভারতবর্ষই জানিত,—ভারতবর্ষের খনিতেই প্রথম হীরক উৎপন্ন হইত, এবং ভারতের লোকই প্রথম হীরক কাটিয়া উজ্জ্বল করিবার কৌশল জানিত। তৎপরে ১৪৬০ সালে ইউরোপে পর্ত্তুগাল, বেলজিয়ম ও হলণ্ডের লোকে হীরক কাটিবার কৌশল জানিতে পারে। কিন্তু তাহারা হীরক পাইত ব্রাজিল হইতে। ১৭২১ সাল হইতে ১৮৬৭ সাল পর্য্যন্ত ব্রাজিলই পৃথিবীর হীরক সরবরাহ করিত। ব্রাজিলের নদী-উপত্যকা হইতেই হীরক সংগৃহীত হইত। ১৮৬৭ সালে দক্ষিণ আফ্রিকার নদীর উপত্যকায় হীরক পাওয়া যায়। পরে ১৮৭০ সালে ট্রান্সভালের অন্তর্গত কিম্বার্লির নিকটে খনি হইতে হীরক বাহির হয়। তখন দক্ষিণ আফ্রিকাই প্রধান হীরক উৎপাদক দেশ হয়। কিন্তু এক্ষণে পৃথিবীর উৎপন্ন হীরকের ৯৬ শতাংশ ওজনের ও ৮৫ শতাংশ মূল্যের হীরক নদীর উপত্যকার পাললিক স্তর হইতে পাওয়া যায়। এক্ষণে ওজনে ও মূল্যে শ্রেষ্ঠ হীরক উৎপাদক দেশ **বেলজীয়-কঙ্গো**। হীরক সাধারণতঃ দুই শ্রেণীর ;—এক শ্রেণীকে বলে প্রস্তর হীরক ;

—অন্য শ্রেণীকে বলে শিল্পীয় হীরক,—ইহা ছোট, ও অবিশুদ্ধ,—বড় শক্ত হীরা কাটিবার কালে যন্ত্রের চাকায় ইহা লাগাইয়া লইতে হয়। ১৯৫২ সালে বেলজীয় কঙ্গো হইতে ১১০১৩'৮ সহস্র মেট্রিক ক্যারাট শিল্পীয় হীরক, এবং ৫৯৫ সহস্র মে. ক্যারাট বড় হীরক প্রস্তর পাওয়া যায়। ইহাতে ঐ বৎসর পৃথিবীর উৎপন্ন হীরকের ৬২ শতাংশ হীরক এই দেশ হইতে পাওয়া যায়। ঐ বৎসরে অন্য হীরক উৎপাদন-স্থান—উৎপাদনের গুরুত্ব অনুসারে, দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন, স্বর্ণ উপকূল, এঙ্গোলা, দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকা, সিয়েরা লিওন, বিষুবরৈখিক আফ্রিকা, ট্যাঙ্গানাইকা, ফরাসী পশ্চিম আফ্রিকা। ব্রাজিলের উৎপাদন ১৯৫১ সালে ২৫০ সহস্র মে. ক্যা.।

লণ্ডনের ডায়ামণ্ড কর্পোরেশন (Diamond Corporation) পৃথিবীর হীরকের ৯৫ শতাংশের উৎপাদন- ও মূল্য-নিয়ন্তা। সুতরাং হীরকের মূল্য তাহাদের দ্বারাই নিরূপিত হয়। হলণ্ডই এবং সেখানকার এণ্টওয়ার্প ও আমস্টার্ডাম শ্রেষ্ঠ হীরক কাটিবার স্থান। কিন্তু এক্ষণে জার্মানির কয়েকটি শহর, নিউ ইয়র্ক, লণ্ডন, প্যারিস, জেনেভা, কেপ টাউন, জোহান্সবার্গ, রাইও-ডি-জানেরো ও ভারত যুক্তরাষ্ট্রের কয়েকটি সহরে হীরক কাটার কাজ হইতেছে। (পরিশিষ্ট—২ দেখ)।

দ্রষ্টব্য। মূল্যবান্ খনিজ পদার্থ উৎপাদনে উত্তর আমেরিকা, আফ্রিকা, দক্ষিণ আমেরিকা ও অস্ট্রেলিয়ার স্থানই উল্লেখযোগ্য। ইহাতে ইউরোপের কোন স্থানই নাই।

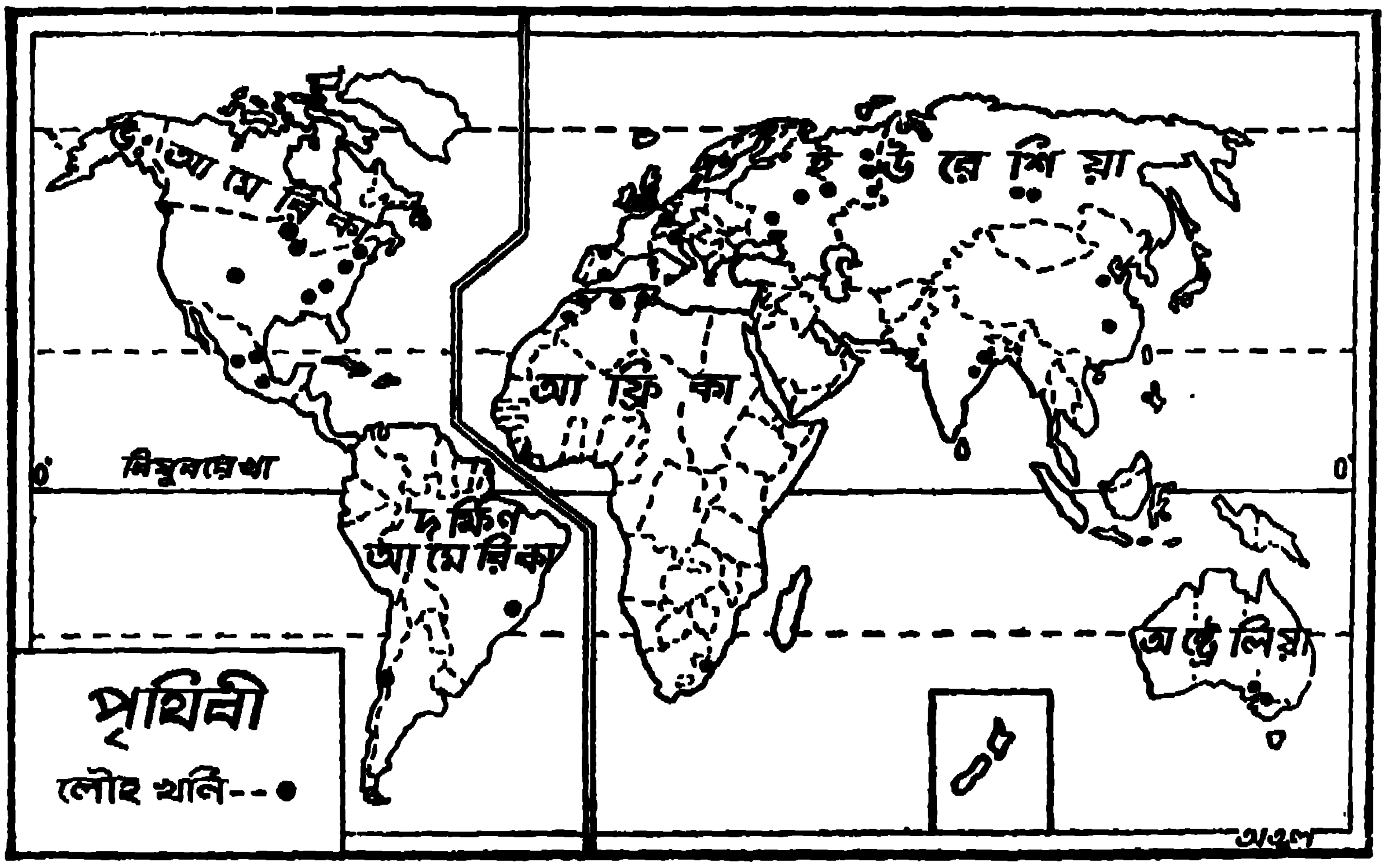
হীনমূল্য ধাতু

লৌহ (Iron)।—লৌহ হীনমূল্য বটে, কিন্তু অমূল্য। মানুষের নিত্যপ্রয়োজনে ইহার স্থান বহু উর্দ্ধে।

আমরা সাধারণতঃ যে-আকারে লৌহ দেখি প্রকৃতির রাজ্যে সে-আকারে লৌহ পাওয়া যায় না। স্বভাবতঃ বিশুদ্ধ ধাতুরূপে লৌহ অত্যন্ত বিরল। মাত্র উল্কাদিতে বিশুদ্ধ লৌহ দেখিতে পাওয়া যায়। অথচ, পৃথিবীতে বোধহয় এমন শিলা নাই যাহার সহিত লৌহের সংমিশ্রণ নাই। প্রায়শঃই শিলাদিতে লৌহের পরিমাণ এমন কম, যে, তাহা হইতে লৌহ বাহির করিয়া ব্যবহার করা খুব লাভজনক নহে। কিন্তু, পৃথিবীতে এমন প্রস্তর আছে, যাহাতে লৌহের পরিমাণ অধিক, যাহা হইতে লৌহ উদ্ধার করা সম্ভব, এবং যাহা হইতে লৌহ উদ্ধার করা হইতেছে। এই সকল লৌহ-প্রস্তর চারি ভাগে বিভক্ত,—(১) হিমাটাইট্ (Hæmatite), (২) ম্যাগ্নে-টাইট্ (Magnetite),—বিজ্ঞানসম্মত ভাষায় এ-দুটির নাম আয়রন অক্সাইড (Iron Oxide), (৩) লিমোনাইট (Limonite)—বিজ্ঞানসম্মত ভাষায় ইহার

নাম হাইড্রেটেড্ অক্সাইড, ও (৪) সিডেরাইট (Siderite)—ইহার বৈজ্ঞানিক নাম আয়রন কার্ব্বনেট (Iron Carbonate)।

ইহাদের মধ্যে **ম্যাগ্‌নেটাইট** প্রস্তরে শতকরা ৭২ ভাগ বা তদধিক লৌহ পাওয়া যায়,—ইহার বর্ণ কাল,—ইহা অত্যধিক চুম্বকধর্ম্মী,—প্রকৃতপক্ষে ইহাই সর্ব্বোৎকৃষ্ট আকরিক বিমিশ্র পদার্থ। কিন্তু এই পদার্থ কম পাওয়া যায়। **হিমাটাইট** দেখিতে লাল্‌চে—এই প্রস্তরে ৭০ ভাগ লৌহ থাকে। পৃথিবীতে ইহা বহুল ব্যবহৃত লৌহ-প্রস্তর। কারণ পৃথিবীতে প্রায় সর্ব্বত্রই লৌহ আছে বটে, কিন্তু যে-সকল খনির আকরিক পদার্থে ১/১০ অংশের কম লৌহ থাকে, সে-সকল খনিতে কাজ করা হয় না।



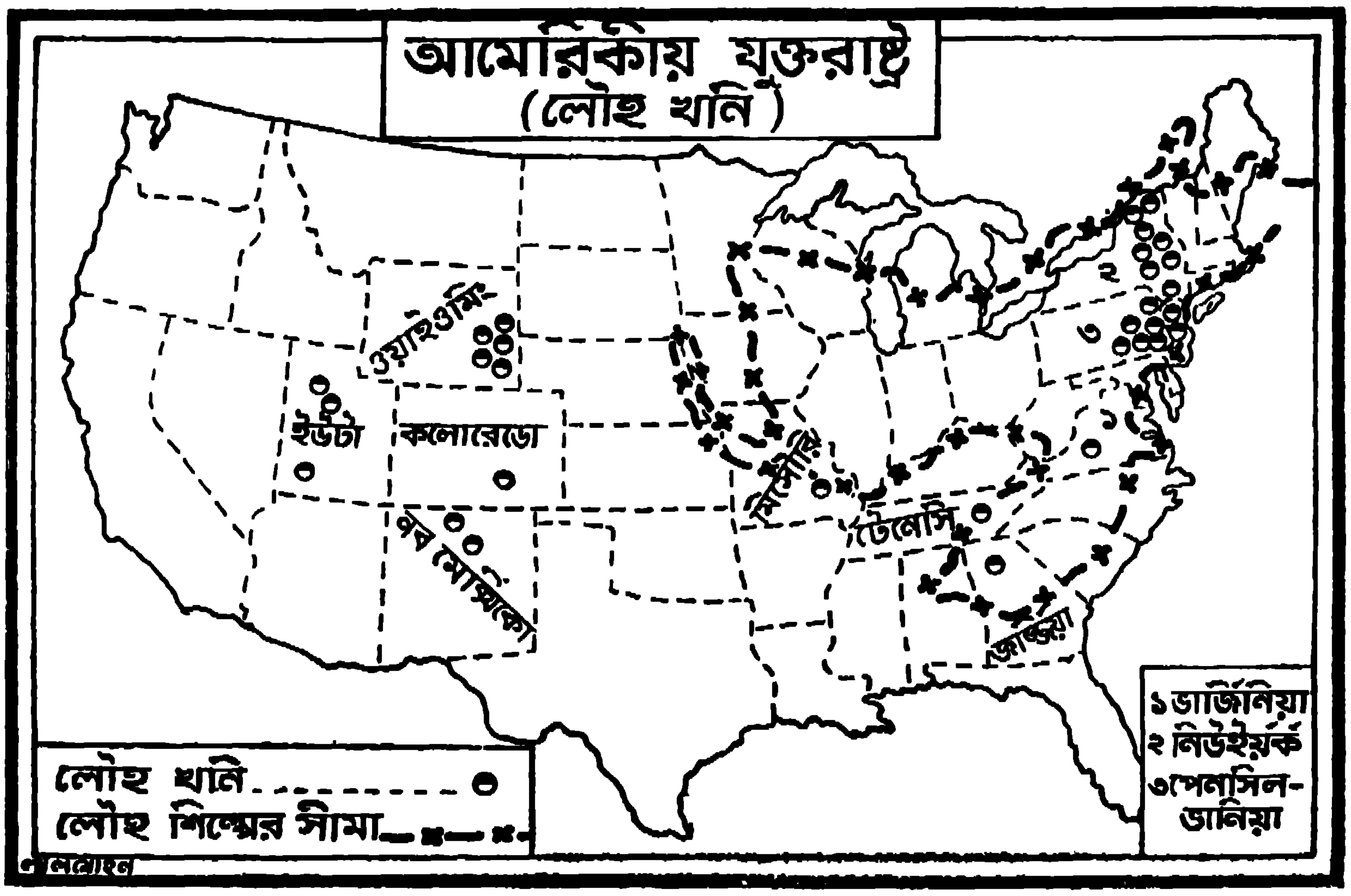
১০০ নং চিত্র। পৃথিবীর লৌহখনি।

আকরিক লৌহের উৎপাদন।—পৃথিবীতে অন্ততঃ ৩০টি দেশে খনি হইতে লৌহ-উত্তোলন কার্য্য হয়। কিন্তু তন্মধ্যে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ফ্রান্স, রুশিয়া, সুইডেন, গ্রেট্‌বৃটেন, জার্ম্মানি, বেলজিয়াম, লাক্সেমবার্গ—এই সাতটি দেশের লৌহখনির কার্য্যই প্রধান। ইহাদের মধ্যে সুইডেন বাদে অন্য ছয়টি লৌহ-শিল্পে উল্লেখযোগ্য স্থান অধিকার করিয়াছে। প্রতি বৎসরে লৌহ-প্রস্তরের শতকরা ৮৫ ভাগ এই দেশগুলিতে উত্তোলিত হয়, এবং পৃথিবীর লৌহদ্রব্যের শতকরা ৮৫ ভাগ এখানেই উৎপন্ন হয়। সুইডেনে উৎকৃষ্ট লৌহ থাকিলেও কয়লা নাই, সেজন্য সে লৌহ-প্রস্তরই বিক্রয় করে,—এবং জার্ম্মানি তাহার প্রধান খরিদ্দার।

যুক্তরাষ্ট্র পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ খনিজ লৌহ-উৎপাদন-স্থান। গড়ে পৃথিবীর অর্দ্ধেক লৌহ এখান হইতে পাওয়া যায়। আবার **এখানকার উৎপন্ন লৌহের শতকরা ৮০ ভাগ পাওয়া যায় সুপিরিয়র হ্রদের পশ্চিম ও দক্ষিণের**

মিনেসোটা, উইস্‌কন্‌সিন ও মিচিগন রাষ্ট্র হইতে। মিনেসোটা রাষ্ট্রের মেসাবি, ভারমিলিয়ন, ও কুইনা, এবং মিচিগন ও উইস্‌কন্‌সিন রাষ্ট্রের গোজেবিক, মারকোয়েট ও ম্যানোমিনি পর্ব্বতগুলি হিমাটাইট খনিজ লৌহে পরিপূর্ণ। এই অঞ্চলের উৎপন্ন খনিজ লৌহের নিম্নে প্রদত্ত শতকরা অংশ এই সকল পর্ব্বত হইতে পাওয়া যায়,—

মেসাবি—৭৩%	গোজেবিক—১১%	ম্যানোমিনি—২০%
মারকোয়েট—১১%	ভারমিলিয়ন—২%	কুইনা—১%



১০১ নং চিত্র। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের লৌহখনি।

যুক্তরাষ্ট্রের **দ্বিতীয় প্রধান অঞ্চল—দক্ষিণ-পূর্ব্ব অঞ্চল** ;—এখানে আলাবামা-অঞ্চলে বেড় পর্ব্বত ও বার্ম্মিংহাম অঞ্চল, এবং টেনেসি রাষ্ট্রের চ্যাটানুগা জিলায় লৌহখনি আছে, এবং এই অঞ্চল হইতে যুক্তরাষ্ট্রের $\frac{১}{১০}$ ভাগ লৌহ পাওয়া যায়।

নিউ ইয়র্ক রাষ্ট্রের এডিরনডাক্, পেন্‌সিলভ্যানিয়া রাষ্ট্রের কর্ণওয়াল, এসেক্স রাষ্ট্রের নিউ জার্সি জিলায় কতকগুলি ম্যাগ্‌নেটাইট খনিজ পদার্থের উৎকৃষ্ট লৌহের পুরাতন খনি আছে। এখানকার উৎপন্ন লৌহের পরিমাণ কম।

যুক্তরাষ্ট্রের **পশ্চিমভাগে রকি অঞ্চলে** উইওমিং, ইউটা, নিউ মেক্সিকো, কালিফোর্ণিয়া প্রভৃতি রাষ্ট্রগুলি হইতে অতি অল্প লৌহ পাওয়া যায়।

ক্যানাডার নোভাস্কোসিয়া প্রদেশে, এবং নিউফাউণ্ডলণ্ডের দক্ষিণে লৌহ উৎপন্ন হয়। নিউফাউণ্ডলণ্ডের লৌহ নোভাস্কোসিয়া প্রদেশে সংস্কৃত করা হয়।

ইউরোপের সকল দেশেই অল্পবিস্তর খনিজ লৌহ উৎপন্ন হয়। কিন্তু লৌহ-উৎপাদনে **ফ্রান্স, বেলজিয়াম, লাক্সেমবার্গ, গ্রেট্‌ব্রুটেন, সুইডেন, রুশিয়া** ও **স্পেনই** শ্রেষ্ঠ।

ফ্রান্সের লোরেন খনি ইউরোপের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ এবং আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পরেই **পৃথিবীর দ্বিতীয় প্রধান খনি।** ইউরোপের ⅓ অংশ লৌহ পাওয়া যায় এই লোরেন খনি হইতে। ফ্রান্সের ৯৭% খনিজ লৌহ এই খনি হইতে পাওয়া যায়, অবশিষ্ট ৩% পাওয়া যায় নর্ম্মাণ্ডি ও ব্রিটেনি অঞ্চলদ্বয় হইতে। এই খনি ১৮৭০ হইতে ১৯১৯ সাল পর্য্যন্ত জার্ম্মানির অধিকারে ছিল। লোরেন খনির কিছু অংশ **বেলজিয়ামে** এবং কিছু অংশ **লাক্সেমবার্গে** অবস্থিত। কিন্তু যাহারা এই বৃহৎ খনির অধিকারী তাহাদের নিজেদেরই কয়লার অভাব। জার্ম্মানি এই খনিজ লৌহের প্রধান খরিদ্দার।

গ্রেট্‌ব্রুটেনের লৌহ কমিয়া গিয়াছে। তথাপি এখনও পৃথিবীর এক-দশমাংশ লৌহ এখানে উত্তোলিত হয়। এখানকার খনিগুলি প্রধানতঃ কয়লাখনির কাছে, বা সমুদ্র হইতে নিকটে অবস্থিত; ইহাতে লৌহশিল্পের বিশেষ সুবিধা। গ্রেট্‌বৃটেনের ৮৫% খনিজ লৌহ পাওয়া যায় ইয়র্ক শায়ার, লিনকল্‌ন্ শায়ার, নটিংহাম শায়ার ও অক্সফোর্ড শায়ারের খনি হইতে। মিড্‌ল্যাণ্ডের খনির লৌহ কমিয়া গিয়াছে,—সেখান হইতে মাত্র ৬·৬% লৌহ পাওয়া যায়। নিজের শিল্পের জন্য আবশ্যকীয় লৌহের ⅓ অংশ তাহার সুইডেন, স্পেন ও আলজিরিয়া হইতে সংগ্রহ করিতে হয়।

উত্তর সুইডেনের কিরুনা খনি সুবৃহৎ। এখান হইতে ম্যাগ্‌নেটাইট ও হিমাটাইট,—দুই রকম উচ্চ শ্রেণীর লৌহই পাওয়া যায়। কিন্তু সুইডেনের কয়লা নাই,—তাই বিশেষ উল্লেখযোগ্য কোন লৌহশিল্পও নাই,—তাই তাহার লৌহ বিদেশে চালান দিতে হয়। এখানকার লৌহ নরওয়ের উত্তর ভাগের নার্ভিক বন্দর দিয়া বারমাসই চালান দেওয়া হয়। মধ্য সুইডেন হইতে উচ্চশ্রেণীর হিমাটাইট লৌহের প্রস্তর পাওয়া যায়। এখানকার আকরিক লৌহে বিশুদ্ধ লৌহের পরিমাণ বেশী;—জার্ম্মানি ও গ্রেট্‌বৃটেন ইহার বড় খরিদ্দার।

স্পেনের বিশিষ্ট লৌহখনি উত্তরভাগে বিস্কে উপসাগরের ধারে ক্যাণ্টাব্রিয়ান পর্ব্বত অঞ্চলে। এখানকার লৌহও রপ্তানি হইয়া থাকে।

সোভিয়েট রুশিয়ার লৌহখনি হয়ত পৃথিবীর যে-কোন দেশ অপেক্ষা বেশী। জারের সময়ে ইউক্রেনের ক্রিভয়-রগ প্রধান খনি ছিল; কিন্তু এক্ষণে ইউরোপে মুরমান্‌স্ক্ উপদ্বীপ, মস্কোর দক্ষিণ-পূর্ব্বে কুর্‌স্ক্, ইউরাল অঞ্চলে ওর্‌স্ক্ ও ম্যাগ্‌নিটোগোর্‌স্ক্ ও এশিয়ায় ইনিসি নদীর দক্ষিণে কুজ্‌বাস্ প্রধান খনিজ লৌহ উত্তোলন-স্থান।

এতদ্ব্যতীত **পোলণ্ডের** সাইলেশিয়া প্রদেশে, **ইতালীর** এল্‌বা দ্বীপে ও অন্য-অন্য দেশেও লৌহখনি আছে।

এশিয়া মহাদেশে খনিজ লৌহ পাওয়া যায় ভারত ডোমিনিয়ন, মালয় উপদ্বীপ, চীন, মাঞ্চুকুও ও জাপান হইতে। **ভারতে** উড়িষ্যার ও বেহারের অন্তর্গত সিংহভূম, বোনাই, কেওনজর ও ময়ূরভঞ্জ অঞ্চলে বিখ্যাত হিমাটাইট লৌহের পাহাড় আবিষ্কৃত হইয়াছে। এই লৌহখনি—৪০ মা. দীর্ঘ। টাটানগরের লৌহশিল্পের জন্য এখান হইতেই লৌহ লইয়া যায়। **চীন দেশে** সানটুং উপদ্বীপ ও ইয়াংসি নদীর অববাহিকায় ভাল ও বড় লৌহখনি আছে। **জাপানে** হন্‌সু ও হোক্‌কাইডো দ্বীপে লৌহখনি আছে বটে, কিন্তু লৌহশিল্পে জাপান এত উন্নতি করিয়াছিল যে, মাঞ্চুকুও, কোরিয়া, চীন ও ফর্ম্মোজা দ্বীপ হইতে লৌহ আমদানি করিত।

উত্তর আফ্রিকায় মোরোক্কো, আল্‌জিরিয়া ও টিউনিসিয়া হইতে খনিজ লৌহ ইউরোপে চালান যায়। **দক্ষিণ আফ্রিকায়,**—দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলনে কিছু লৌহ উত্তোলিত হয়:

অস্ট্রেলিয়ার নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ প্রদেশ ও দক্ষিণ আমেরিকার ব্রাজিল ও চিলি দেশেও বড় খনি আছে।

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে প্রতীয়মান হইবে, দক্ষিণ গোলার্দ্ধে এখন খুব কমই—মাত্র ২%—খনিজ লৌহ উত্তোলিত হয়।

নিম্নে ১৯৫২ সালে পৃথিবীর প্রথম দশটি আকরিক লৌহ উৎপাদনকারী দেশের উৎপন্ন লৌহের হিসাব দেওয়া গেল,—

আকরিক লৌহ-উৎপাদন ১৯৫২
পৃথিবী—১০৯০০০ সহস্র মেট্রিক টন

দেশ	উৎপন্ন লৌহ (সহস্র মে. ট.)	পৃথিবীর উৎপন্ন লৌহের শতকরা অংশ
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৫০৩৩৩	৪৬·২
ফ্রান্স	১৩২৩০	১২·১
সুইডেন	১০২০০	৯·৪
যুক্তরাজ্য	৪৯৪৬	৪·৫
জার্ম্মানি	৪০৯৭	৩·৮
ক্যানাডা	২৫৯৬	২·৪
ভারত যুক্তরাষ্ট্র	২২১৫	২·০
লাক্সেমবার্গ	২১৭৪	১·৯
অস্ট্রেলিয়া	১৭৭৭	১·৬
আলজিরিয়া	১৬৩৬	১·৫

খনিজ লৌহ সম্বন্ধে জ্ঞাতব্য বিষয়।—(১) উল্কা ব্যতীত কোথাও বিশুদ্ধ লৌহ দেখা যায় না। (২) খনিজ লৌহের সহিত অম্লজান (Oxygen), বালুকা-কঙ্করাদি (Silica), এলুমিনা, চূণ (lime), ম্যাগ্‌নেসিয়ম, আর্সেনিক, গন্ধক (Sulphur), টিটানিয়ম (ত্রিতক, একপ্রকার গাঢ় ধূসরবর্ণ ধাতব মূল পদার্থ), ফস্‌ফরাস্ প্রভৃতি মিশ্রিত থাকে। ইহাদের মধ্যে শেষোক্ত তিনটির সংযোগে লৌহ নরম হয়। সেজন্য ১৮৭৮ সালে ফস্‌ফরাস্ যুক্ত থাকিলে সে-খনিলৌহ হইতে বিশুদ্ধ লৌহ নিষ্কাশনের চেষ্টাই হইত না। (৩) লৌহপ্রস্তর হইতে অন্ততঃ শতকরা ৩০ ভাগ লৌহ না পাওয়া গেলে সে-প্রস্তর গলানো লাভজনক নহে। (৪) পৃথিবীর উত্তোলিত লৌহপ্রস্তরের শতকরা ৩০ অংশ মাত্র বাণিজ্যক্ষেত্রে আসে। কারণ, যাহারা লৌহশিল্পে প্রতিষ্ঠালাভ করিয়াছে, তাহাদের মধ্যে জাপান ব্যতীত সকলেরই লৌহখনি আছে। (৫) উত্তর-পশ্চিম ইউরোপেই অনেকগুলি দেশ লৌহশিল্পে সমৃদ্ধিলাভ করিয়াছে। সেজন্য, উহাই লৌহপ্রস্তর বিক্রয়ের প্রধান স্থান। (৬) জাপানে লৌহশিল্প শ্রীবৃদ্ধি লাভ করিয়াছে, কিন্তু সেখানে লৌহ নাই; সুইডেনে লৌহপ্রস্তর প্রচুর, কিন্তু কয়লার অভাবে সেখানে লৌহশিল্পের উন্নতি হয় নাই। সেজন্য, সেখানকার শতকরা ৯০ ভাগ লৌহ রপ্তানি করা হয়।

লৌহবিষয়ক সর্জ্জন-শিল্প (manufacture)—খনিজ লৌহ হইতে বিশুদ্ধ লৌহ বাহির করিতে হইলে উহার সহিত কোক কয়লা ও চূণাপাথর (lime-stone) মিশাইয়া বাতচুল্লী (blast furnance)-তে গলাইতে হয়। এই চুল্লী ৯০-১০০ ফিট দীর্ঘ। ইহার ভিতর ইঞ্জিনের সাহায্যে প্রচণ্ড বায়ুপ্রবাহ প্রবেশ করাইয়া লৌহ গলানোর সহায়তা করা হয় বলিয়া ইহার নাম **বাত**-চুল্লী।

প্রচণ্ড তাপে লৌহপ্রস্তর গলিলে চূণের সহিত ময়লা মিশিয়া গাদ (slag)-রূপে উপরে ভাসিয়া উঠে, এবং গলিত লৌহ তলদেশে (hearth) জমে, এবং তরল অবস্থায় ছাঁচে ঢালা হয়। এই লৌহের নাম **ঢালা-লোহা** বা **কাঁচা-লোহা** (pig iron বা cast iron)। পূর্ব্বে যে-সকল ছাঁচে লৌহ ঢালা হইত তাহার আকার অনেকটা শূকরের ছানার মত ছিল। কেহ-কেহ বলেন সেই জন্য ঢালা লৌহের নাম হইয়াছে pig iron। অন্য কেহ-কেহ বলেন যে, নালীপথে গলিত লৌহ গড়াইয়া আসিয়া উহা দুই ধারে অবস্থিত অনেকগুলি ছাঁচে গিয়া পড়ে। ইহার সহিত শূকরের এই বিষয়ে সাদৃশ্য আছে যে, শূকরীর এককালে বহু সন্তান হয়, এবং স্তন্যপানকালে সবগুলি সারিবদ্ধ হইয়া পাশাপাশি শুইয়া স্তন্যপান করে। কোন সাহিত্যরসিক বৈজ্ঞানিক ছাঁচগুলিকে দলবদ্ধ শূকর-শাবকের সহিত তুলনা করিয়া ইহার মধ্যস্থ লৌহের নাম দিয়াছেন **pig iron**, এবং যে-নালীপথে গলিত লৌহ আসিয়া এই ছাঁচগুলির উদর পূর্ণ করে, যন্ত্রের মধ্যস্থ সেই runner বা channel-কে বলিয়াছেন sow

(=শূকরী)। এই ঢালা-লৌহ একেবারে বিশুদ্ধ নহে,—ইহাতে কিছু ময়লা থাকে। এই লৌহ কঠিন, কিন্তু সহজে ভাঙ্গে। রেলিং প্রভৃতি ইহা দ্বারা প্রস্তুত হয়।

প্রধান কয়েকটি দেশের কাঁচা লৌহ-উৎপাদন ১৯৫২

পৃথিবী—১২৫০০০ সহস্র মেট্রিক টন

দেশ	কাঁচা লৌহ উৎপাদন (সহস্র মে. টন)	পৃথিবীর উৎপাদনের শতাংশ
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৫৭৫০৭	৪৬·০
সোভিয়েট রুশিয়া	২৫০০০	২০·০
জার্ম্মানি	১২৮৭৭	১০·৩
যুক্তরাজ্য	১০৯০০	৮·৭
ফ্রান্স	৯৭৭২	৭·৮
বেলজিয়ম	৪৭৭৪	৩·৮
জাপান	৩৫৮৫	২·৯
লাক্সেমবার্গ	৩০৭৬	২·৫
ক্যানাডা	২৬৪৪	২·১
চেকোশ্লোভাকিয়া	২৪১৪	১·৯
ভারত যুক্তরাষ্ট্র	১৮৮৫	১·৫
পোল্যাণ্ড	১৭৮২	১·৪

ঢালা-লৌহ আরও শোধন করিয়া **পেটা-লোহা** (wrought iron) তৈয়ার করা হয়। ইহাতে খাদ খুব কম থাকে ও কার্ব্বনের পরিমাণ থাকে শতকরা ০·১২ হইতে ০·২৫ অংশ। এই লৌহ তাতাইয়া লাল করিয়া পিটাইলে বাঁকে কিন্তু ভাঙ্গে না,—এবং এক খণ্ডের সঙ্গে অন্য খণ্ড জুড়িয়া দেওয়া যায়। ইহার দ্বারা লোহার কড়ি, সিক প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়। ইহা হইতে লোহার পাতও হয়।

ঢালা-লৌহ হইতে কার্ব্বন (অঙ্গার) কমাইয়া **ইস্পাত** (carbon steel) তৈয়ার করা হয়। লৌহের সহিত কার্ব্বনের পরিমাণের তারতম্য অনুসারেই লৌহের শ্রেণীভেদ হয়। ইস্পাতে ঢালা-লৌহ অপেক্ষা কম, কিন্তু পেটা-লৌহ অপেক্ষা বেশী কার্ব্বন থাকে। আবার ইস্পাতের মধ্যেও তাহার প্রয়োগ অনুসারে কার্ব্বনের তারতম্য হয়।

অতি প্রাচীনকালে যে ইস্পাত তৈয়ারির কোন উৎকৃষ্ট পদ্ধতি ছিল, তাহাতে সন্দেহ নাই। দামস্কসের তরবারি তাহার একটি উৎকৃষ্ট নিদর্শন। ভারতবর্ষেও

প্রাচীনকালের ইস্পাত তৈয়ারির নানা নিদর্শন আছে। কিন্তু এই পদ্ধতিটি যে কি, তাহা এখন আর কেহ জানে না। এক্ষণে যে-পদ্ধতি প্রাচীনকালের পদ্ধতি বলিয়া পরিচিত তাহা বেলজিয়মে প্রচলিত ছিল। ইহা হইতে যে ইস্পাত প্রস্তুত হইত তাহাকে বলিত "ব্লিস্টার (blister)" ইস্পাত। ইহার পরে যে-পদ্ধতি প্রচলিত হয় তাহার নাম crucible পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে মাটির গ্রাফাইটের পাত্রে গুঁড়া কয়লা বা অন্য অঙ্গার দ্রব্য পেটা লৌহের সহিত ২২ ঘণ্টা হইতে ৪ ঘণ্টা গলাইতে হয়। ইহাতে ভাল ইস্পাত পাওয়া গেল বটে, কিন্তু ইহার দ্বারা একেবারে ১০০০ পাউণ্ডের বেশী ইস্পাত প্রস্তুত করা যায় না। তাই এইরূপ ইস্পাতের মূল্য বেশী হইল।

প্রথম স্বল্প মূল্যে ইস্পাত প্রস্তুত করার কৌশল ১৮৫৫ সালে বাহির করিলেন সার হেন্‌রি বেসেমার। এই পদ্ধতির নাম "বেসেমার' পদ্ধতি। এক্ষণে ইস্পাত প্রস্তুত করিতে সাধারণতঃ বেসেমার, সীমেন্স মার্টিন (Siemens Martin) বা প্রকাশ্য চুল্লী (open hearth) ও বৈদ্যুতিক চুল্লী প্রথা প্রচলিত রহিয়াছে। ১৯৫২ সালের প্রধান দশটি দেশের ইস্পাত উৎপাদনের হিসাব নিম্নে প্রদত্ত হইল,—

ইস্পাত-উৎপাদন ১৯৫২

পৃথিবী—১৭৫০০০ সহস্র মেট্রিক টন

দেশ	উৎপন্ন ইস্পাত সহস্র মে. ট.	পৃথিবীর উৎপাদনের শতাংশ	দেশ	উৎপন্ন ইস্পাত সহস্র মে. ট.	পৃথিবীর উৎপাদনের শতাংশ
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৮৪৫১০	৪৮·৩	জাপান	৬৯৮৮	৩·৯
সোভিয়েট রুশিয়া	২৫০০০	২০·০	বেলজিয়াম	৪৯৯৫	২·৯
যুক্তরাজ্য	১৬৬৮১	৯·৫	চেকোশ্লোভাকিয়া	৩৫৭৭	২·০
জার্মানি	১৫৮০৬	৯·০	ইতালী	৩৪৭৪	১·৯
ফ্রান্স	১০৮৬৭	৬·২	ক্যানাডা	৩৩৭৬	১·৯

লোহার সহিত ম্যাঙ্গানিজ, নিকেল, তামা, ক্রোমিয়ম, এ্যালুমিনিয়ম প্রভৃতির খাদ (alloy) দিয়া বিভিন্নরূপ ব্যবহারের জন্য বিভিন্ন প্রকার ইস্পাত প্রস্তুত করা হয়। ইহাদিগকে **সঙ্কর ইস্পাত** (alloy steel) বলে। ম্যাঙ্গানিজ-সংযুক্ত ইস্পাত খুব শক্ত ও ঘাতসহ। নিকেল-সংযুক্ত ইস্পাতও খুব শক্ত ও ঘাতসহ,— এই ইস্পাতে যন্ত্রপাতির বিভিন্ন অঙ্গ প্রস্তুত করা হয়। নিকেল ও ক্রোমিয়ম-মিশ্রিত ইস্পাতে মরিচা পড়ে না; ইত্যাদি।

লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের কেন্দ্রস্থল।—উৎপাদন-ক্ষমতা অনুসারে **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্থান** অধিকার করিয়াছে—**আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র**। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্ব্বের হিসাবমত তৎপরে ক্রমান্বয়ে **জার্ম্মানি, সোভিয়েট রুশিয়া, যুক্তরাজ্য, ফ্রান্স** ও **বেলজিয়াম-লাক্সেমবার্গ**।

কিন্তু, ১৯৫২ সালের হিসাবমত—আ. যুক্তরাষ্ট্রের পরেই **সোভিয়েট রুশিয়া, গ্রেটবৃটেন, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, জাপান, বেলজিয়াম, চেকোশ্লোভাকিয়া, ইতালী, ক্যানাডা, সুইডেন, ভারত যুক্তরাষ্ট্র** প্রভৃতি।

আমেরিকীয় **যুক্তরাষ্ট্রে** (১) **পিট্‌স্‌বার্গ ও ইয়ংস্‌টাউন অঞ্চল সর্ব্বপ্রধান** লৌহ ও ইস্পাত উৎপাদন-স্থল। এই কেন্দ্র অবলম্বন করিয়া চারিদিকেই লৌহ-উৎপাদন আরম্ভ হইয়াছে। দেশের সমগ্র উৎপাদনের শতকরা ৪৫ অংশ লৌহ ও ইস্পাত এই অঞ্চলে উৎপন্ন হয়।

(২) **দ্বিতীয়** প্রধান উৎপাদন-স্থল—মিচিগন হ্রদের দক্ষিণে অবস্থিত **চিকাগো ও গেরি অঞ্চল**। পৃথিবীর দুইটি সর্ব্ববৃহৎ লৌহ-কারখানা এখানে স্থাপিত হইয়াছে। সুপিরিয়র হ্রদ অঞ্চলের খনিজ লৌহ ও ইল্লিনয়েজ অঞ্চলের কয়লা লইয়া এখানে এই শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। দেশের ৪০% লৌহ এখানে উৎপন্ন হয়।

(৩) **তৃতীয়** প্রধান উৎপাদন-স্থল—**ঈরি হ্রদ অঞ্চল**। সুপিরিয়র হ্রদ-অঞ্চলের লৌহ হ্রদপথে এখানে আনিবার বিশেষ সুবিধা বলিয়া এ-অঞ্চলে ঈরি হ্রদতটে বাফেলো, ঈরি, এস্‌টাবুলা, ক্লিভল্যাণ্ড ও তোলেদো প্রভৃতি স্থানে লৌহশিল্প বিশেষভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে।

(৪) **চতুর্থ** প্রধান উৎপাদন-অঞ্চল,—উত্তর-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রে আট্‌লাণ্টিক তীরে পূর্ব্ব **পেন্‌সিলভ্যানিয়া-মেরিল্যাণ্ড অঞ্চল**। হ্রদ-অঞ্চল হইতে লৌহ আনানো অসুবিধাজনক বলিরা কিছু লৌহ নিউফাউণ্ডলণ্ড, সুইডেন, স্পেন, আলজিরিয়া, চিলি, ব্রাজিল, কিউবা প্রভৃতি স্থান হইতে এবং কিছু স্থানীয় এডিরনডাক্ অঞ্চল, এবং অল্প কিছু হ্রদ-অঞ্চল হইতে আনানো হয়। সমুদ্রতীরে অবস্থিত বলিয়া বিদেশ হইতে কাঁচা মাল আনানো সুবিধাজনক। মেরিল্যাণ্ড ষ্টেটের বাল্টিমোর সহরের সন্নিকটস্থ স্প্যারোজ পয়েণ্ট (Sparrows point) নামক স্থানের কারখানা সর্ব্ববৃহৎ—এমন কি চিকাগোর কারখানার সমানও বলা যাইতে পারে।

এতদ্ব্যতীত, যুক্তরাষ্ট্রে (৫) **টেনেসি-এলাবামা,** (৬) **কলোরেডো,** (৭) **কালিফোর্ণিয়া,** ও (৮) **ওয়াশিংটন** স্টেটে স্থানীয় অভাব মিটাইবার উপযোগী কয়েকটি লৌহ-কারখানা আছে।

জার্ম্মানির রাইন-উচ্চভূমির উত্তর ভাগে **রুড়-অঞ্চলে** ইউরোপের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহ-কারখানা অবস্থিত ছিল। ১৯৩৪ সালে জার্ম্মানির এই একটিমাত্র কারখানা

হইতে গ্রেটবৃটেনের সমগ্র উৎপন্ন লৌহদ্রব্য অপেক্ষা বেশী লৌহদ্রব্য উৎপন্ন হইয়াছিল। রূড়-অঞ্চল হইতে জার্ম্মানির ৪/৫ অংশ উৎকৃষ্ট কয়লা উৎপন্ন হয়। ইহার মাত্র ১৫০ মা. দক্ষিণ-পশ্চিমে অবস্থিত এবং উচ্চশ্রেণীর রেলপথ-সংযুক্ত ফ্রান্সের অন্তর্গত ইউরোপের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহখনি লোরেন হইতে খনিজ লৌহ আনাইয়া এই অঞ্চলে সুবৃহৎ ও সুবিখ্যাত লৌহের সর্জ্জন-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। জার্ম্মানি খনিজ লৌহ-সম্পদে হীন,—প্রায় তিন-চতুর্থাংশ লৌহ তাহাকে ফ্রান্স, স্পেন ও সুইডেন হইতে আনাইতে হইত;—তথাপি ইহা ছিল **ইউরোপের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহদ্রব্য উৎপাদক,** ও **পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহদ্রব্য রপ্তানিকারক** দেশ। জার্ম্মানির অন্য দুইটি উল্লেখযোগ্য লৌহ-কারখানা ছিল—সার ও সাইলেশিয়া কয়লাখনি অঞ্চলে।

সোভিয়েট রুশিয়া কয়লা বা খনিজ লৌহ—কোনটির জন্যই কাহারও মুখাপেক্ষী নহে। লোকচক্ষুর অন্তরালে, এবং পরে দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের আবরণে, সে লৌহশিল্পে পৃথিবীতে তৃতীয় স্থান অধিকার করিয়াছে। ইউরোপীয় রুশিয়ায় তিনটি শিল্প-অঞ্চল বিখ্যাত।

(১) **ডোনেট্স্ অববাহিকা ও ক্রিভয়-রগ অঞ্চল**—এই অঞ্চলের কয়লা-খনি বিখ্যাত। এখানকার কয়লা মস্কো-শিল্পাঞ্চলে পাঠানো হয়। এখানকার কয়লা ও ২৫০ মা. দূরবর্ত্তী **ক্রিভয়-রগ** লৌহখনি অবলম্বনে দুই অঞ্চলেই লৌহশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এখানকার কয়লা ক্রিভয়-রগ অঞ্চলে যায়, এবং সেখানকার লৌহ এখানে আসে।

(২) দ্বিতীয় প্রধান লৌহ-উৎপাদন স্থল—ইউরাল পর্ব্বতের দক্ষিণ ভাগে **ম্যাগ্নিটোগোর্স্ক অঞ্চল।** এই স্থানকে কেন্দ্র করিয়া ইহার চারিদিকে লৌহ-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। আগে কয়লা আসিত ১৫০০ মা. দূরবর্ত্তী কুজনেট্স্ক্-অববাহিকা হইতে এবং খনিজ লৌহ আসিত অদূরবর্ত্তী ম্যাগনিটনায়া হইতে। এখন কয়লা আসে ৫০০ মা. দূরবর্ত্তী কারাগাণ্ডার নবাবিষ্কৃত কয়লা-খনি হইতে। এই অঞ্চলকে এখন **রুশিয়ার পিট্সবার্গ অঞ্চল** বলে।

ইউরোপীয় রুশিয়ার তৃতীয় লৌহ-শিল্পাঞ্চল **মস্কো-অঞ্চল;** এবং চতুর্থ লৌহ-শিল্পাঞ্চল **আজভ-ক্রিমিয়া অঞ্চল।** আজভ সমুদ্রের উত্তর-পূর্ব্ব তীরের ও ক্রিমিয়ার লৌহখনি অবলম্বন করিয়াই এ-অঞ্চলে লৌহশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

রুশিয়াধীন এশিয়ায় লৌহশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে—(১) কুজনেট্স্ক্ অববাহিকায়, (২) বৈকাল হ্রদের তীরে ইর্খুট্স্ক্ নগরের নিকট ও (৩) আমুর অববাহিকায়।

গ্রেট্বৃটেন ১৮৮৫ খৃঃ অব্দ পর্য্যন্ত পৃথিবীর সর্ব্বপ্রধান লৌহ-উৎপাদক দেশ ছিল। পরে অন্য-অন্য দেশে লৌহশিল্প আরম্ভ হইলে গ্রেট্বৃটেনের পতন হয়। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের প্রাক্কালে লৌহশিল্পক্ষেত্রে গ্রেট্বৃটেন চতুর্থ স্থানে নামিয়া যায়।

১৮৭৫ সালে সে, পৃথিবীর শতকরা ৩৯'৬ অংশ ইস্পাত উৎপন্ন করিয়াছিল, ১৯০০ সালে ১৭'৬, ১৯২৫ সালে ৮'৩ শতাংশ মাত্র, ১৯৫২ সালে ৯'৫।

গ্রেট্‌বৃটেনের লৌহ কমিয়া গিয়াছে। এখন ৫০ শতাংশ উৎকৃষ্ট লৌহের জন্য তাহাকে সুইডেন, স্পেন ও আলজিরিয়া প্রভৃতি দেশের উপর নির্ভর করিতে হয়। সেইজন্য লোহার কারখানায় কাঁচামাল আমদানি ও শিল্পদ্রব্য রপ্তানির জন্য সমুদ্রতীরে লোহার কারখানা স্থাপনের চেষ্টা হইতেছে।

গ্রেট্‌বৃটেনের সর্ব্বপ্রধান লৌহশিল্পকেন্দ্র মিড্‌ল্‌স্‌ব্রো অঞ্চল। নিকটবর্ত্তী ক্লিভল্যাণ্ড পর্ব্বত-অঞ্চল হইতে খনিজ লৌহ, ডারহাম অঞ্চলের কয়লা, পেনাইন অঞ্চলের চূর্ণাপাথর অবলম্বনে লৌহশিল্প গঠন করা খুবই সহজ। সমুদ্রের সান্নিধ্যবশতঃ এখান হইতে শিল্পদ্রব্য চালান দিবার, এবং কাঁচা লৌহ আমদানি করারও সুবিধা। সেজন্য এখানে লৌহশিল্পের সহজেই শ্রীবৃদ্ধি হইয়াছে। কিন্তু এখন আর ক্লিভল্যাণ্ডের লৌহ দিয়া কাজ চলে না,—বিদেশের লৌহ আমদানি করিতে হয়।

ইংলণ্ডের মধ্যভাগে সেফিল্ড ও বার্ম্মিংহাম সহরে ছুরি, কাঁচি, যন্ত্রপাতি ও অসংখ্যপ্রকার উচ্চশ্রেণীর লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হয়। স্কটলণ্ডের নিম্নভূমিতে গ্লাসগো-অঞ্চল আর একটি বৃহৎ লৌহশিল্পের স্থান।

দক্ষিণ ওয়েল্‌সের মার্থার টিড্‌ভিল অঞ্চলে বহুপ্রকারের ইস্পাতদ্রব্য প্রস্তুত হয়।

ফ্রান্স।—ইউরোপের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহখনির নাম লোরেন-খনি,—ফ্রান্স এখান হইতে দেশের সমগ্র লৌহের ৯৫ শতাংশ উত্তোলন করে। কিন্তু ফ্রান্সে কয়লার নিতান্ত অভাব, তাই কয়লা আমদানি-কারক দেশগুলির মধ্যে সে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। তাই তাহার উৎপন্ন লৌহের অর্দ্ধেক রপ্তানি করিতে হয়। তাহার বড় খরিদ্দার—জার্ম্মানি ও বেলজিয়াম। এই লোরেনখনি অঞ্চলেই তাহার লোহার কারখানা,—গ্রেট্‌বৃটেন ও প্রধানতঃ জার্ম্মানির রুড়-অঞ্চল হইতে কয়লা আনাইয়া তাহাকে এই কারখানা চালাইতে হয়। উত্তর ফ্রান্সেও সাঁাব্‌র্‌-মিউজ (Sambre-Meuse) কয়লাখনি অঞ্চলে ভ্যালেঁাসিয়েন (Valenciennes), লিল (Lille) ও আরাস্‌ (Arras) প্রভৃতি স্থানে লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হয়। লোরেন ও উত্তর ফ্রান্সের লৌহ-কারখানা হইতে ফ্রান্সের প্রায় ৯২ শতাংশ লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হয়।

বেলজিয়াম-লাক্সেমবার্গ। বেলজিয়ামের আছে কয়লা, আর লাক্সেমবার্গের আছে খনিজ লৌহ,—এই দুইয়ে মিলিয়া এখানকার লৌহশিল্পসৃষ্টি। তথাপি প্রয়োজনীয় লৌহের প্রায় তিন-চতুর্থাংশ ও কয়লার প্রায় ৪৫ শতাংশ তাহাদের আমদানি করিতে হয়। কিন্তু পরের দেশের মাল আনিয়া শিল্পসৃষ্টি করিয়া বেলজিয়াম পৃথিবীতে ইস্পাত রপ্তানিতে প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছে।

এতদ্ব্যতীত, ইউরোপের অন্তর্গত সুইডেন হইতে উৎকৃষ্ট ইস্পাত ও ইস্পাত-দ্রব্য ইলেকট্রিক-দ্রব্য প্রভৃতি রপ্তানি হয় ;—পোলণ্ড, চেকোশ্লোভাকিয়া, স্পেন, ইতালী প্রভৃতি স্থানে, এশিয়ার অন্তর্গত—ভারত-ইউনিয়ন, মাঞ্চুরিয়া, চীন ও জাপান প্রভৃতি স্থানে, অস্ট্রেলিয়ার নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ ও ক্যানাডার (১) কেপব্রুটেন-নোভাস্কোসিয়া ও (২) অণ্টারিও হ্রদতীরস্থ টরণ্টো-হ্যামিল্‌টন অঞ্চলে লৌহশিল্পের সৃষ্টি হইয়াছে। দক্ষিণ আমেরিকায় লৌহশিল্প নিতান্ত শৈশব অবস্থায় আছে।

ইহাদের মধ্যে ভারত-ইউনিয়নের অন্তর্গত বিহার প্রদেশের জামসেদপুর সহরে এক সুবৃহৎ লৌহ ও ইস্পাত প্রস্তুত করিবার কারখানা আছে। পৃথিবীর এক শতাংশ লৌহ ও ইস্পাত এখানে প্রস্তুত হয়। পশ্চিমবঙ্গেও একটি বৃহৎ লোহার কারখানা আছে। বিহার ও উড়িষ্যার সুবৃহৎ লৌহখনি হইতে লৌহ এবং বিহার ও পশ্চিমবঙ্গের কয়লাখনি হইতে কয়লা লইয়া এই সকল কারখানায় কাজ চলে। জাপানের কিউসিউ দ্বীপের ইয়াটা (Yawata) এবং হন্‌সিউ দ্বীপের পূর্ব্বতীরে কামাইসি প্রধান লৌহ-উৎপাদক কেন্দ্র। জাপানের খনিজ-লৌহ ও কয়লা অল্প,—যাহা আছে তাহাও ভাল নহে। সেজন্য তাহাকে চীন, ফিলিপাইন, অষ্ট্রেলিয়া ও মালয় উপদ্বীপ হইতে খনিজ লৌহ এবং প্রধানতঃ চীন হইতে কয়লা আনাইতে হয়। ইহা ছাড়াও ভারত-ইউনিয়ন, মাঞ্চুরিয়া ও আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র হইতে ঢালা-লৌহ আনিয়া ইস্পাত প্রস্তুত করা হয়।

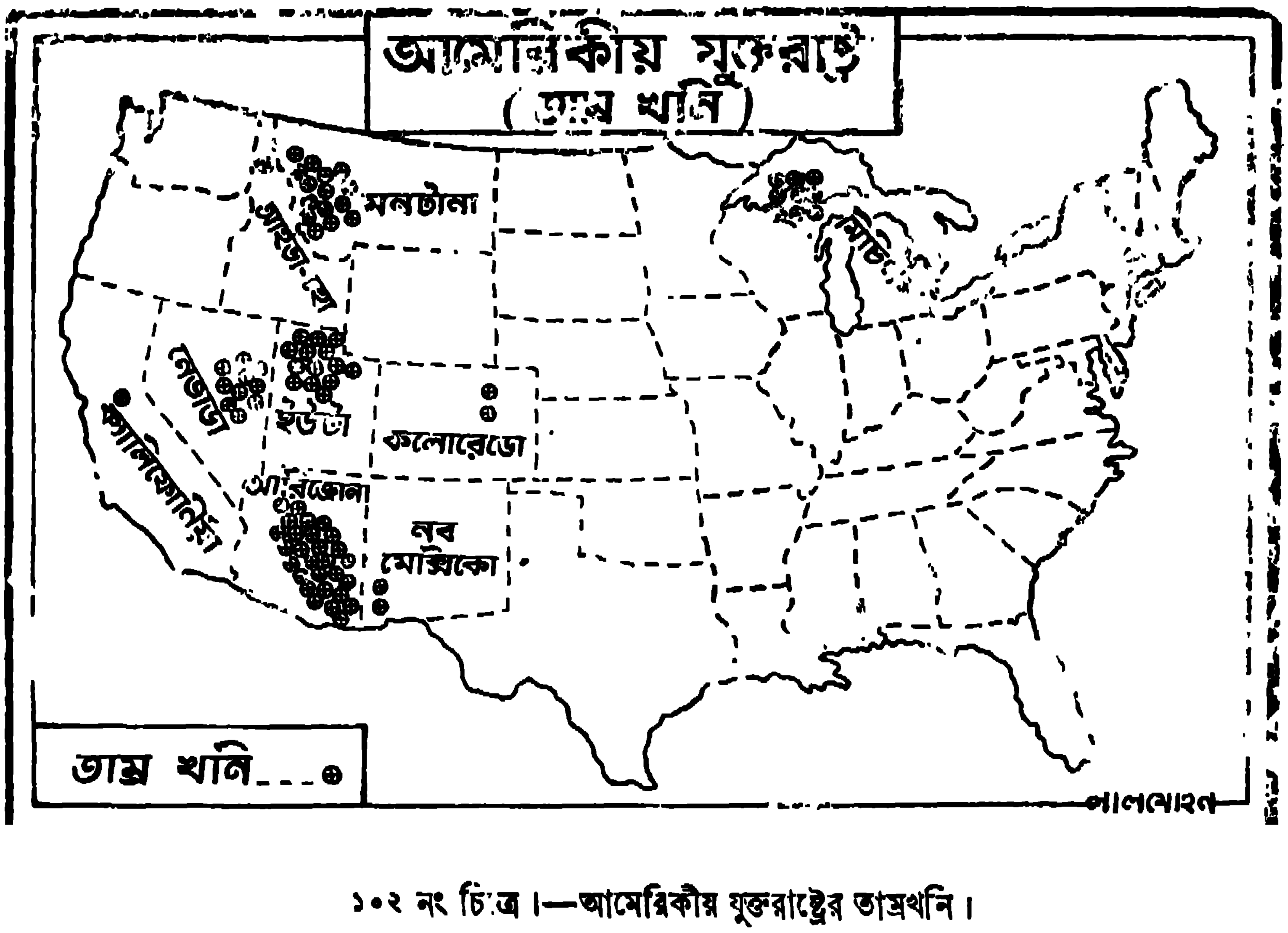
লৌহশিল্প সম্বন্ধে কয়েকটি জ্ঞাতব্য বিষয়।—(১) লৌহ অত্যন্ত ভারী জিনিষ বলিয়া কয়লার খনির নিকটেই লৌহখনি থাকাই লৌহশিল্পের পক্ষে ভাল। নতুবা, কয়লা দূর হইতে আনিয়া লৌহখনির নিকটে শিল্প-কেন্দ্র করাই উচিত, অথবা কয়লা ও লৌহখনি বহুদূরে অবস্থিত হইলে মধ্যস্থিত কোন স্থানেই শিল্প-কেন্দ্রের স্থান নির্ব্বাচন করা উচিত। খনিজ লৌহ ও লৌহদ্রব্য যতদূর সম্ভব জলপথে বহন করা উচিত—তাহাতে খরচ কম লাগে। (৩) জনবহুল ও দক্ষশ্রমিকবহুল অংশে শিল্পকেন্দ্র স্থাপন করিলেই শিল্পসৃষ্টির ও শিল্পদ্রব্য বিক্রয়ের সুবিধা হয়। (৪) শ্রমিক সুলভ না হইলে প্রতিযোগিতা সম্ভবপর নহে।

বাণিজ্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি খনিজ লৌহের সর্ব্বপ্রধান **রপ্তানিকারক দেশ—সুইডেন ও ফ্রান্স।** এখান হইতে বাণিজ্য-ক্ষেত্রে ৬০ শতাংশ খনিজ লৌহ আসে। অবশিষ্ট লৌহ পৃথিবীর অবশিষ্ট অংশ হইতে পাওয়া যায়।

বাণিজ্য-ক্ষেত্রে যত খনিজ-লৌহ আসে তাহার ৮০ শতাংশের **আমদানিকারক দেশ**—গ্রেট্‌বৃটেন, বেলজিয়াম-লাক্সেমবার্গ, জার্ম্মানি। **লৌহদ্রব্যের শ্রেষ্ঠ রপ্তানিকারক দেশ**—বেলজিয়াম-লাক্সেমবার্গ, জার্ম্মানি, গ্রেট্‌বৃটেন, ফ্রান্স, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ও জাপান। গ্রেট্‌বৃটেনের জিনিষ রপ্তানি হয় তাহার কমনওয়েল্‌থের অন্যান্য দেশে, জাপানের দ্রব্য যায় পূর্ব্ব-এশিয়ার দেশগুলিতে, যুক্তরাষ্ট্রের খরিদ্দার—

দক্ষিণ আমেরিকার দেশগুলি, ক্যানাডা, গ্রেট্‌বৃটেন ও জাপান। অবশিষ্ট দেশগুলির বিক্রয়স্থল ইউরোপের দেশগুলি।

তাম্র (Copper)।—সভ্যতার উন্নতির স্তরে তাম্রযুগ লৌহযুগের পূর্ব্ববর্ত্তী। তাম্র কখনও-কখনও অন্য ধাতুর সহিত মিশ্রিত না থাকিয়া বিশুদ্ধ অবস্থায় থাকে। কিন্তু লৌহপ্রস্তর হইতে লৌহ বাহির করিবার কৌশল না জানিলে লৌহ ব্যবহার করা যায় না। বোধহয় সেইজন্য যখন লোকে তাম্রের ব্যবহার জানিত তখন লৌহের ব্যবহার জানিত না; হয়ত তাম্রযুগ লৌহযুগের পূর্ব্ববর্ত্তী হইবার ইহাও একটি কারণ। তাম্রযুগে তৈজসপত্র, অলঙ্কার ও অস্ত্রশস্ত্রাদি সবই তাম্রে প্রস্তুত হইত। এক্ষণে, প্রয়োজনীয়তায় লৌহের পরেই তাম্রের দ্বিতীয় স্থান নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে। তাম্রে নানাপ্রকার বাসন প্রস্তুত হয়, জাহাজের আবরণ প্রস্তুত হয় এবং ইহা অন্য ধাতুর সহিত খাদ দিবার জন্য ব্যবহৃত হয়;—টিন ও তামা মিশাইলে ব্রঞ্জ, তামা ও দস্তা মিশাইলে পিত্তল, এবং সোনা ও তামা মিশাইলে গিনিসোনা হয়। আবার ইহার বিদ্যুৎ পরিচালন-শক্তি আবিষ্কৃত



১০২ নং চিত্র।—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের তাম্রখনি।

হওয়ার পর ইহার প্রয়োজনীয়তা বিশেষভাবে বাড়িয়া গিয়াছে। তাম্র অবিমিশ্র অবস্থায় পাওয়া যায় বটে, কিন্তু খুব কম খনি হইতে তামা অবিমিশ্র ধাতুরূপে পাওয়া যায়। সোনা, রূপা, নিকেল, সীসা, দস্তা, রাং প্রভৃতি ইহার সহিত মিশ্রিত থাকে, এবং তামার খনিজ পাথর হইতে এই সকল উদ্ধার করা হয়। কখন-কখনও তামার পরিমাণ কম থাকে, অন্য ধাতুই বেশী থাকে। ক্যানাডায় নিকেলের সঙ্গেই তামা পাওয়া যায়—সেখানে নিকেলের অংশই বেশী, তামার অংশ কম।

সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তামা-উৎপাদক দেশ—**আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র** (পৃথিবীর ২৫ শতাংশ)। তাহার পরে ক্রমান্বয়ে **চিলি** (১৭%), **ক্যানাডা** (১২%), **উত্তর রোডেশিয়া** (১১%), **বেলজীয় কঙ্গো** (৭%), **সোভিয়েট রুশিয়া** (৪%), **জাপান** (৩%), এবং স্পেন জার্ম্মানি, যুগোশ্লাভিয়া, মেক্সিকো, পেরু প্রভৃতি (২১%)।

যুক্তরাষ্ট্রের উত্তরে মিচিগন, ও পশ্চিমে আরিজোনা, ইউটা, মন্‌টানা, নেভাদা, কলোরেডো প্রধান তামা-উৎপাদন রাষ্ট্র। ইহাদের মধ্যে আরিজোনা—প্রথম, দেশের ⅓ ভাগ এখানে উৎপন্ন হয়, ইউটা—দ্বিতীয়, মন্‌টানা—তৃতীয়। আরিজোনার তাম্রখনিই মেক্সিকোতে সম্প্রসারিত হইয়াছে। যুক্তরাষ্ট্রের পশ্চিমে তাম্র উৎপন্ন হয়, এবং পূর্ব্বভাগে ইহা বিশুদ্ধীকৃত ও তাম্রদ্রব্যে পরিণত হয়। এখানে অর্দ্ধেক তামা বিদ্যুৎ-সংক্রান্ত দ্রব্য নির্ম্মাণেই ব্যয়িত হয়; যুক্তরাষ্ট্রের মূলধনে অন্য দেশেও তামা উৎপাদন হয়। সেজন্য পৃথিবীর ়য় তিন-চতুর্থাংশ তাম্র যুক্তরাষ্ট্রের কর্ত্তৃত্বে রহিয়াছে

যুক্তরাষ্ট্র পৃথিবীতে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক তামা উৎপাদন করে। তেমনি **সর্ব্বাপেক্ষা বেশী খরচ করে।** পৃথিবীর এক-তৃতীয়াংশ তামা এখানকার শিল্পে ব্যয়িত হয়। আবার এখান হইতে তামা বিভিন্ন দেশে রপ্তানিও হয়।

চিলির আটাকামা মরুতে ও দক্ষিণে সেন্টিয়াগোর নিকটে তাম্রখনি আছে। এখানকার শ্রমিক সুলভ, এবং স্থান সমুদ্রসন্নিহিত বলিয়া রপ্তানি-খরচও কম, সেজন্য তামাও সস্তা। চিলি সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তামা রপ্তানিকারক দেশ।

ক্যানাডায় সাড্‌বেরি প্রধান উৎপাদন-স্থান; পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এখানে নিকেলের সঙ্গে তামা পাওয়া যায়। অন্যস্থান—কুইবেক ও রকি অঞ্চল। বেলজীয় কঙ্গোর কাটাঙ্গা প্রদেশে প্রচুর তাম্র উৎপাদন হইত। সেই খনি উত্তর রোডেশিয়ার মধ্যে চলিয়া গিয়াছে।

সোভিয়েট রুশিয়ায় বলকান হ্রদের নিকটস্থ খনিই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। অন্য খনি ইউরাল-অঞ্চলে, মধ্য ভল্গা-অঞ্চলে ও উত্তর-পূর্ব্বে কোলা উপদ্বীপে অবস্থিত।

জাপানে হন্‌সু ও শিকোকু দ্বীপে তাম্র পাওয়া যায়। তাম্রশোধন স্থান—ওসাকা।

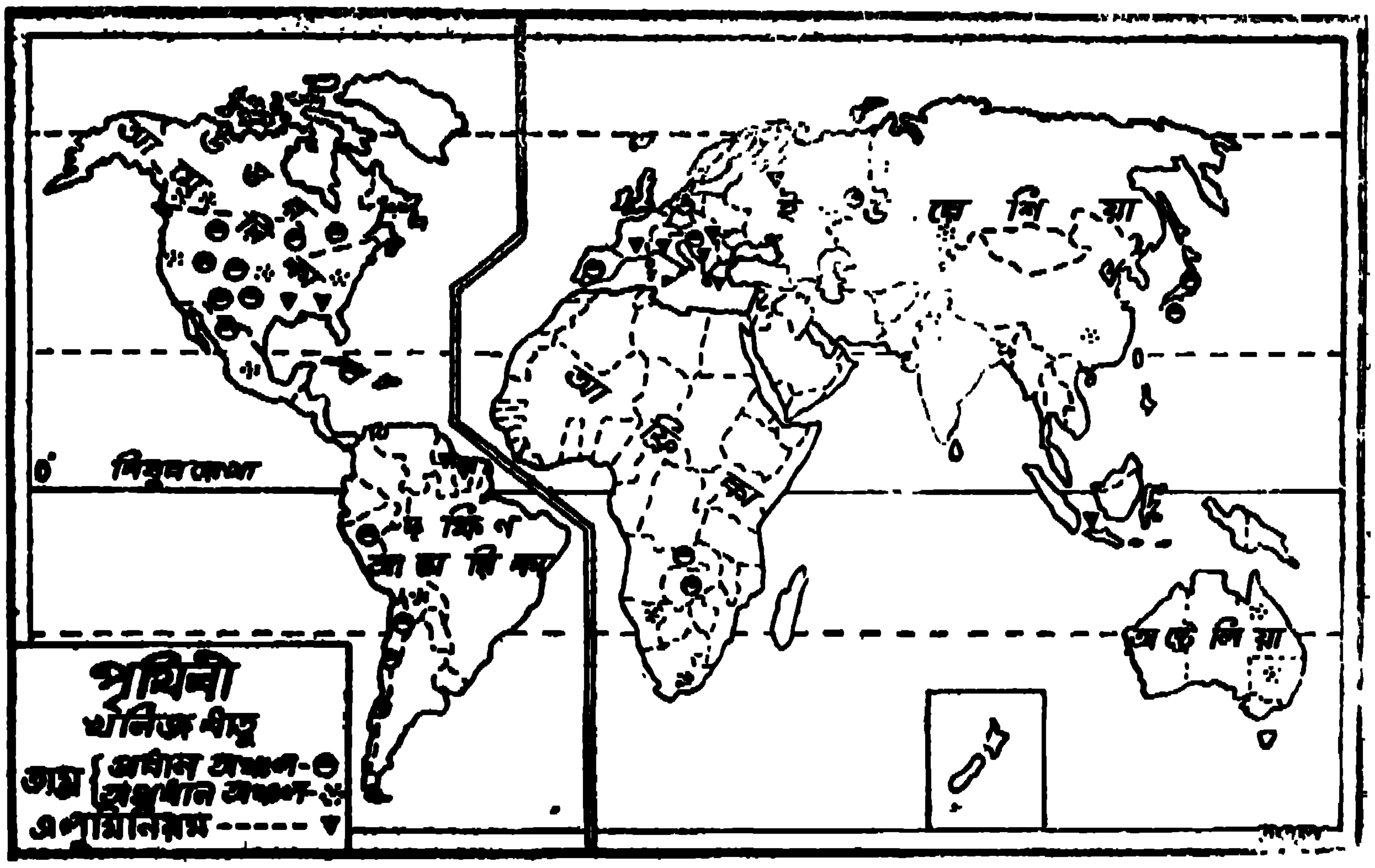
ভারতের তাম্র-উৎপাদন স্থান—বিহারের অন্তর্গত সিংহভূমি-ধলভূমি অঞ্চল।

বলা বাহুল্য, প্রত্যেক বৎসরই উৎপাদনের অবস্থা সমান থাকে না। ১৯৫২ সালের প্রধান দশটি দেশের তাম্র-উৎপাদনের হিসাব নিম্নলিখিত রূপ—

তাম্র-উৎপাদন ১৯৫২

পৃথিবী—২৪০০ সহস্র মেট্রিক টন

দেশ	উৎপাদন স. মে. ট.	পৃথিবীর যত শতাংশ	দেশ	উৎপাদন স. মে. ট	পৃথিবীর যত শতাংশ
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৮৩৮·৭	৩৫·০	মেক্সিকো	৫৮·৫	২·৪
চিলি	৪০৪·৭	১৬·৯	জাপান	৫৬·৬	২·২
উত্তর রোডেশিয়া	৩২০·০	১৩·৩	যুগোশ্লাভিয়া	৩৭·০	১·৫
ক্যানাডা	২৩৩·৮	৯·৮	দ. আফ্রিকা সম্মেলন	৩৪·২	১·৪
বেলজীয় কঙ্গো	২০৫·৭	৮·৬	পেরু	৩১·২	১·৩



১০৩ নং চিত্র।—পৃথিবীর তাম্র ও এ্যালুমিনিয়ম খনি

এ্যালুমিনিয়ম (Aluminium)।—ভূ-পৃষ্ঠে যত মাটি ও পাথর আছে, তাহার একটি উপাদান **এ্যালিউমিনা**। কিন্তু **বক্সাইট** একমাত্র পদার্থ যাহা হইতে এ্যালিউমিনা বাহির করিলে খরচ পোষায়। বক্সাইট হইতে **প্রথম প্রস্তুত করা হয়,—এ্যালিউমিনা; তাহার পর** তপ্ত গলিত অবস্থায় তড়িৎপ্রবাহ দ্বারা উহা হইতে উৎপন্ন করা হয়,—**এ্যালুমিনিয়ম**। দক্ষিণ ফ্রান্সের বক্স (Baux) সহরে এই ধাতু প্রচুর আছে বলিয়া ইহার নাম হইয়াছে বক্সাইট। বক্সাইট হইতে এ্যালুমিনিয়ম তৈয়ার করিতে ক্রিওলাইট নামক আর একটি ধাতুর সাহায্য লাগে। বক্সাইট বহু দেশে পাওয়া যায়। কিন্তু ক্রিওলাইট গ্রীনলণ্ড ভিন্ন অন্য কোথাও পাওয়া যায় না। সেজন্য কৃত্রিম ক্রিওলাইটের সাহায্যে এ্যালুমিনিয়ম তৈয়ারি হয়।

এ্যালুমিনিয়ম অত্যন্ত হাল্কা অথচ শক্ত, আবার তাম্রের মতনই বিদ্যুৎ-পরিচালন-শক্তিও ইহার বেশী,—এবং অন্য ধাতুর সহিত মিশ্রণের পক্ষেও ইহা বিশেষ উপযোগী। ইস্পাতের সহিত মিশাইলে ইহা খুব শক্ত হয় এবং লোহার পরিবর্ত্তে ব্যবহৃত হয়। তাই, এ্যালুমিনিয়মের প্রচলন খুব বেশীই হইয়াছে। গৃহস্থালীর প্রায় সকল রকম বস্তুই ইহা হইতে প্রস্তুত করা হয়। তা ছাড়া আকাশযান, মোটরগাড়ী, নৌকা, জাহাজ, বাড়ীর কাঠাম, সেতুর পাড়ন, ইলেকট্রিক-সংক্রান্ত জিনিষপত্র প্রভৃতি নির্ম্মাণেও ইহার ব্যবহার খুব বেশী।

ফ্রান্স ১৯৩৯ সাল পর্য্যন্ত সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বক্সাইট-উৎপাদক দেশ ছিল। এক্ষণে **ডাচ গায়েনা** (সুরিনাম) সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বক্সাইট উৎপাদন-স্থান (৩০·১%)। তাহার পরে ১৯৫২ সালের হিসাব অনুসারে বক্সাইট উৎপাদক দেশ—**বৃটিশ গায়েনা** (২৩·১%) **আ. যুক্তরাষ্ট্র** (১৬·৩%), **ফ্রান্স** (১০·৬%), **যুগোশ্লাভিয়া** (৫·৫%), **ইন্দোনেশিয়া** (৩·২%), গ্রীস (২·৭%) ইতালী (২·৭%) স্বর্ণ উপকূল (·৭%), মালয় ফেডারেশন (·২%) প্রভৃতি। কিন্তু কোন দেশে বক্সাইট বেশী উৎপন্ন হইলেই সেখানে বেশী এ্যালুমিনিয়ম হয় না।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, বক্সাইট হইতে এ্যালুমিনিয়ম প্রস্তুত করিতে বিদ্যুৎপ্রবাহের দরকার। ইহা অত্যন্ত ব্যয়বহুল। সেজন্য যে-সকল দেশে কয়লা বা জল সুলভপ্রাপ্য বলিয়া প্রচুর বিদ্যুৎপ্রবাহ-উৎপাদন সম্ভব, সে-সকল দেশেই স্বদেশের বা আমদানি করা বক্সাইট হইতে **এ্যালুমিনিয়ম** প্রস্তুত করা হয়। যেমন,—শ্রেষ্ঠ এ্যালুমিনিয়ম উৎপাদন-স্থান—**আ. যুক্তরাষ্ট্র** (১৭·২%), **ক্যানাডা** (২৫·০%), **ফ্রান্স** (৫·৯%), জার্ম্মানি (৫·৬%), যুক্তরাজ্য (৪·১%), নরওয়ে (২·৯%), ইতালী (২·৯%) প্রভৃতি। ভারত মাত্র (·২%)।

সীসা (Lead)।—প্রয়োজনীয়তা হিসাবে লৌহের পরেই সীসারই স্থান বলিতে হয়। সীসা কম উত্তাপে গলে,—সীসা সহজেই বাঁকানো যায়, এসিডে ইহা নষ্ট হয় না, ইহা দামে সস্তা,—বহুল ব্যবহৃত হয়।

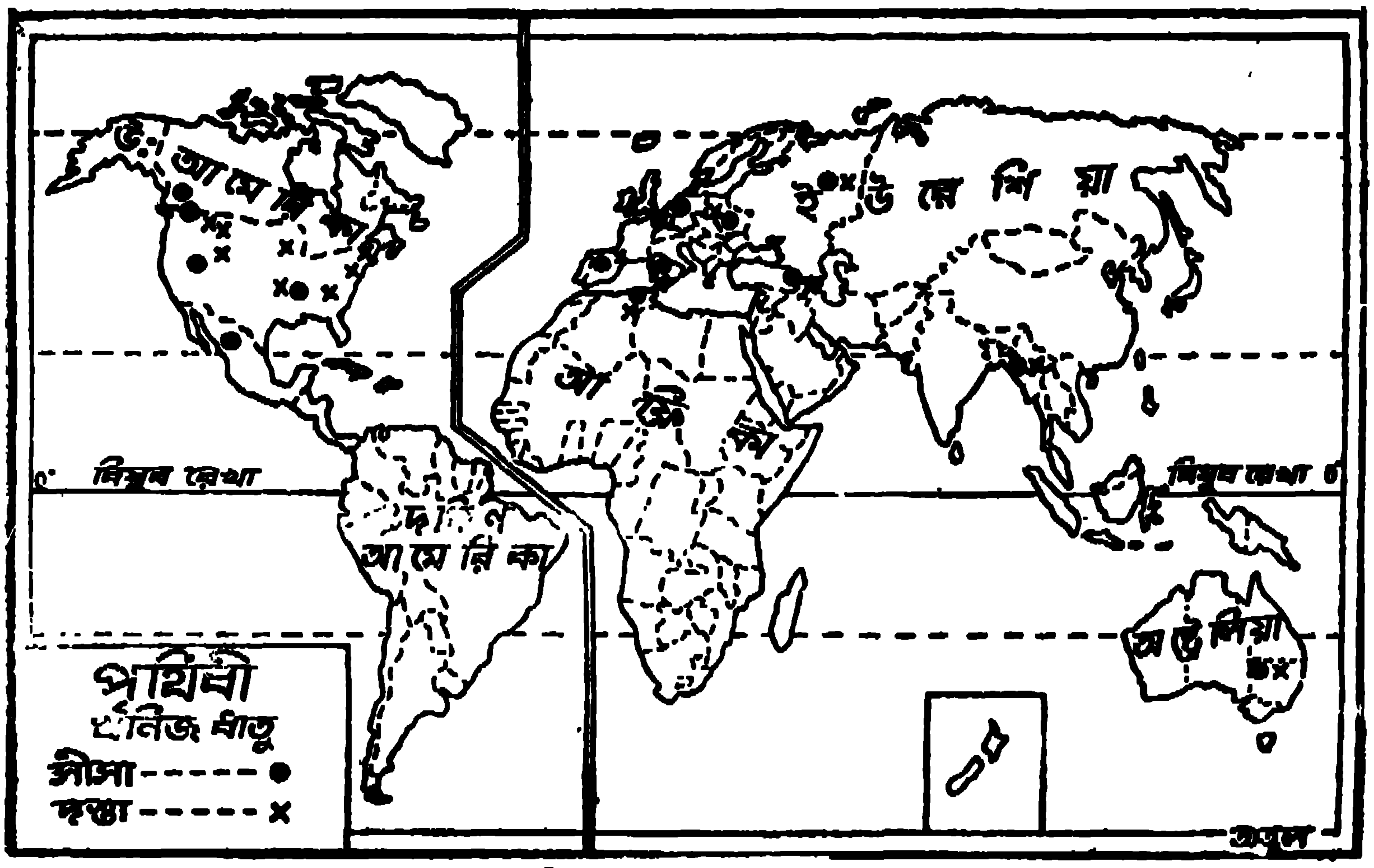
সীসা,—রৌপ্য-সীসা-গন্ধকযুক্ত গ্যালেনা (galena) নামক খনিজ হইতে সহজে পাওয়া যায় বটে, কিন্তু বেশীর ভাগ সীসার খনিতে সাধারণতঃ দস্তা ও রৌপ্য দেখিতে পাওয়া যায় ; এবং ইহার সহিত সোনা, এণ্টিমনি, তামা প্রভৃতি অল্পপরিমাণে মিশ্রিত থাকে।

সীসা-উৎপাদনে **আমেরিকায় যুক্তরাষ্ট্রের** নাম সর্ব্বপ্রথম (২১%)। (১৯৫২ সালে) ইহার পরে **মেক্সিকো** (১৫%), **রুশিয়া** (১২%), **অস্ট্রেলিয়া** (নিউ সাউথওয়েল্‌স), **ক্যানাডা, পেরু, মরক্কো, যুগোশ্লাভিয়া, দ.-পূর্ব্ব আফ্রিকা, ব্রহ্মদেশ, স্পেন**। প্রথম চারিটি একত্রে প্রায় পৃথিবীর $\frac{৪}{৫}$ অংশ উৎপাদন করে।

অন্য সীসা-উৎপাদক দেশ—নিউফাউণ্ডলণ্ড, যুক্তরাজ্য, সুইডেন, ইতালী, দক্ষিণ--আফ্রিকা-সম্মেলন (কিম্বার্লি), বলিভিয়া প্রভৃতি।

যুক্তরাষ্ট্রের মিসৌরি স্টেটেই **পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ সীসক-খনি** অবস্থিত,—এখানকার এই সীসার সহিত অন্য কোন ধাতু মিশ্রিত নাই। ইহার সন্নিকটে ওক্‌লাহোমা ও ক্যান্‌সাস্‌, এবং রকি-অঞ্চ আইডাহো, কলোরেডো, আরিজোনা, মন্‌টানা, ইউটা প্রভৃতি স্টেট্‌গুলিতেও সীসার খনি আছে।

ক্যানাডায় ঐ দেশের ৯৫ শতাংশ সা পাওয়া যায় বৃটিশ কলম্বিয়ায়। অবশিষ্ট পাওয়া যায় অণ্টারিও ও নোভাস্কোসিয়া হইতে স্পেনের সিয়ারা মোরেনা পর্ব্বতাঞ্চলেও সীসার খনি আছে।



১০৪ নং চিত্র।—পৃথিবীর সীসা ও দস্তা।

দস্তা (Zinc)।—দস্তার প্রধান গুণ এই যে,—দস্তার প্রলেপ লাগাইলে লোহার উপর মরিচা পড়ে না, এবং অন্য ধাতুর সহিত ইহার খাদ দেওয়া চলে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, সীসা ও দস্তা প্রধানতঃ এক খনিতে থাকে এবং তাহার সহিত অন্য ধাতুও মিশ্রিত থাকে। সুতরাং যে-যে স্থান হইতে সীসা পাওয়া যায় তাহার প্রায় সব জায়গা হইতে দস্তা পাওয়া যায়। **যুক্তরাষ্ট্র** যেমন **শ্রেষ্ঠ সীসা-উৎপাদক দেশ,** তেমনি **শ্রেষ্ঠ দস্তা-উৎপাদক দেশ** (১৯৫২ সালে ২৪·৫%)। ইহার যেমন মিসৌরি-খনিতে কেবল সীসা পাওয়া যায়, তেমনি ইহার **নিউ জার্সি স্টেটের খনিতে কেবল দস্তা পাওয়া যায়।** তদ্ব্যতীত রকি অঞ্চলের খনিগুলিতে এবং ওক্‌লাহোমা ও কান্‌সাস্‌ খনিতে দস্তা,—সীসা ও অন্য ধাতুর সহিত মিশ্রিত অবস্থায় পাওয়া যায়। **ক্যানাডা, মেক্সিকো, অস্ট্রেলিয়া, পেরু** ও ইতালীর **সার্ডিনিয়া দ্বীপ, বেলজীয় কঙ্গো, জাপান,** স্পেনের **সিয়েরা মোরেনা** অঞ্চল, **জার্ম্মানি,**

ব্রহ্মদেশের **সান স্টেটের খনি,** রুশিয়ার ইউরাল, কাজাকস্তান ও কুজবাস অঞ্চলের **খনি, বলিভিয়া** প্রভৃতি স্থানের খনিতে সীসা ও দস্তা এবং অন্য-অন্য ধাতু একত্রে পাওয়া যায়। কিন্তু স্পেনের উত্তরে সান্তান্দার নামক স্থানে দস্তার যে-খনি আছে, তাহাতে সীসা নাই, রৌপ্য আছে।

রাং (Tin)।—রাং-এর উপর প্রাকৃতিক আবহাওয়ার আধিপত্য নাই বলিলেই চলে। এজন্য লোহা ও ইস্পাতের উপর রাং-এর প্রলেপ দিলে লোহা নষ্ট হওয়ার ভয় থাকে না। ঘরের চাল করিবার জন্য আমাদের দেশে যে তরঙ্গায়িত টিন ব্যবহার করা হয়, উহা লোহার পাতের উপর রাং-এর প্রলেপ দিয়া প্রস্তুত করা হয়। রাং-এর উপর টক রসের বিশেষতঃ ফল বা তরকারির রসের, কোন ক্রিয়া হয় না। সেজন্য টিনের অর্থাৎ টিন-লাগানো ধাতুপাত্রে ফল সংরক্ষণ করিয়া বিদেশে পাঠানো হয়। 'পান' ঝালিতেও টিনের দরকার হয়। টিনের সহিত তামা মিশাইলে ব্রঞ্জ প্রস্তুত হয়।

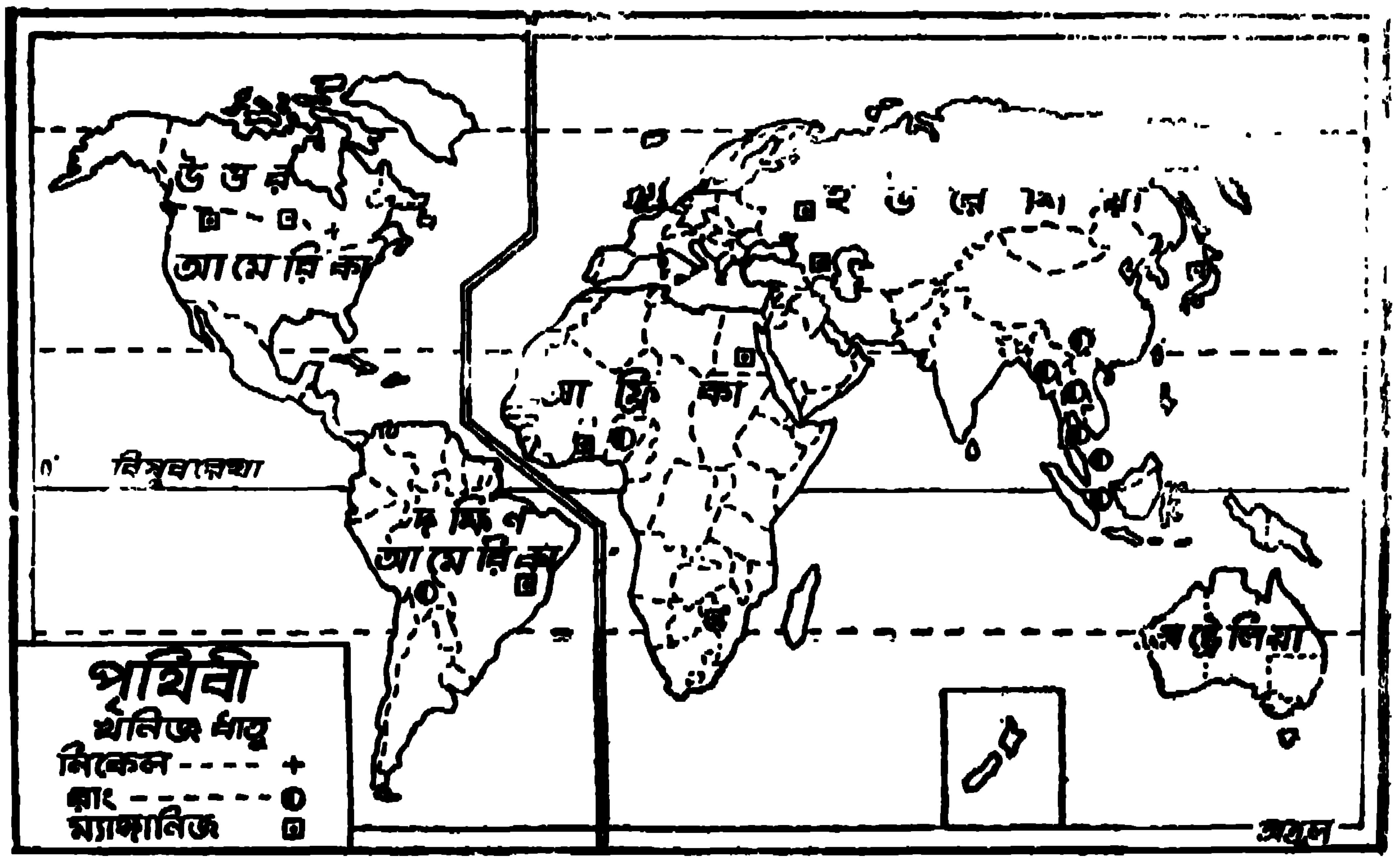
টিনের একটি মোটামুটি বিশেষত্ব আছে;—যে-দেশে টিনের সর্জ্জনশিল্পের প্রচলন, সে-দেশে টিন নাই। যেখানে টিন আছে, সেখানে টিনজাত দ্রব্য নাই। টিনজাত দ্রব্য বেশী প্রস্তুত হয়—ইউরোপ ও যুক্তরাষ্ট্রে। কিন্তু **টিন-উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত—** দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া। শ্রেষ্ঠ লৌহ-উৎপাদক দেশই টিনদ্রব্য-প্রস্তুতকারক দেশ।

পৃথিবীর **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ টিন-উৎপাদন-স্থান**—পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের **বিলিটন** ও **বাংকা দ্বীপ** হইতে **শ্যামদেশ** ও **ব্রহ্মদেশ** পর্য্যন্ত স্থান। এই অঞ্চলে **প্রধান** টিন-উৎপাদক দেশ—**মালয় ফেডারেশন** (১৯৫২ সালে ৩৩%)। তৎপরে দ্বিতীয় স্থান লইয়া কাড়াকাড়ি চলে ইন্দোনেশিয়া ও বলিভিয়ার মধ্যে। ১৯৫১ সালে **দ্বিতীয়** ছিল **বলিভিয়া**;—১৯৫২ সালে **ইন্দোনেশিয়া** (২০·৫%)। অন্য স্থান—১৯৫২ সালে—**বলিভিয়া** (১৮·৭%), **বেলজীয় কঙ্গো** (৮%), **থাইল্যাণ্ড** (৫·৫%), **নাইজিরিয়া** (৪·৯%)। পৃথিবীর (১৭৩ সহস্র মে. ট. কিংবা অধিক অর্দ্ধেক টিন উৎপন্ন হয় দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায়। রুশিয়ার কারাগাণ্ডা ও আল্‌তাই অঞ্চলে টিন পাওয়া যাইতেছে।

দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ার খনিজ টিন **সংশোধিত হয়** সিঙ্গাপুরে। কিন্তু সেখানে সর্জ্জনশিল্পের কোন উপায় নাই। বাটাভিয়া ও যবদ্বীপেও টিন-সংশোধন হয়। এসব টিন যায় ইংলণ্ডে, জার্ম্মানিতে ও ইউরোপের অন্য-অন্য দেশে। বোলিভিয়া-টিন সংশোধিত হয় জার্ম্মানিতে ইংলণ্ডে। দক্ষিণ ওয়েলসে কয়লা সুলভ;—সেজন্য সেখানেও বিদেশী,—বিশেষতঃ মালয় উপদ্বীপের,—টিন সংশোধিত হয়। ইংলণ্ড হইতে সংশোধিত টিন আমেরিকায় যায়। টিনের সর্জ্জনশিল্পে আমেরিকা—প্রথম; গ্রেটবৃটেন—দ্বিতীয়। কিন্তু এই শিল্পে সোভিয়েট রুশিয়া ও জাপান ক্রমশঃ উন্নতি করিতেছে।

নিকেল (Nickel)—ঊনবিংশ শতাব্দীর শেষ দশকে যখন লোহার উপরে নিকেলের প্রলেপ দিয়া কলঙ্ক নিবারণ করা, নিকেল দিয়া তাড়িত-প্রবাহের দ্বারা গিল্টি করা (electroplating), লোহার সহিত নিকেল মিশ্রিত করিয়া শক্ত ও নমনীয় কিন্তু অভঙ্গুর (tough) লোহা প্রস্তুত করা প্রভৃতি আবিষ্কৃত হইল, তখন হইতে নিকেলের চাহিদা বাড়িয়া গেল। ইহার পূর্ব্বে নিকেলের ব্যবহার কমই ছিল,—মুদ্রা ও নিকেল-রৌপ্য নির্ম্মাণে ইহা অল্প ব্যবহৃত হইত। এক্ষণে নিকেলের ব্যবহার আরও বাড়িয়া গিয়াছে,—স্বর্ণ, রৌপ্য, দস্তা, এ্যালুমিনিয়ম, ক্রোমিয়ম, ম্যাঙ্গানিজ প্রভৃতি ধাতুর সহিত মিশ্রিত হইয়া ইহা নানা যৌগিক ধাতুর সৃষ্টি করিতেছে। নিকেলমিশ্রিত লোহার চাদরে গাড়ী ও যুদ্ধজাহাজের আবরণ ও নানা যুদ্ধোপকরণ প্রস্তুত হয়। সেজন্য যুদ্ধকালে ইহার চাহিদা খুবই বাড়ে।

পৃথিবীতে **দুইটি মাত্র স্থানে নিকেল প্রচুর পাওয়া যায়,**—পৃথিবীর উৎপাদনের শতকরা প্রায় ৮৩ অংশ পাওয়া যায় **ক্যানাডার অণ্টারিও প্রদেশের স্যাড্‌বেরি-অঞ্চলের** পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ খনি হইতে ও ১০ অংশ পাওয়া যায় দক্ষিণ



১০৫নং চিত্র।—পৃথিবীর রাং, নিকেল ও ম্যাঙ্গানিজ।

প্রশান্ত মহাসাগরের **নিউ ক্যালিডোনিয়া** নামক একটি ফরাসী-অধিকৃত ক্ষুদ্র দ্বীপ হইতে। **অবশিষ্ট অংশ** উৎপন্ন হয়—কিউবা দ.-আফ্রিকা সম্মেলন ও আ. যুক্তরাষ্ট্র হইতে। ১৯৫২ সালের মোট উৎপাদন ১৫৩ সহস্র মে. টন।

স্যাড্‌বেরির খনিজ পদার্থে তাম্র ও প্লাটিনাম বেশ বেশী পরিমাণেই মিশ্রিত থাকে। ইহাতে এই খনির মূল্য বৃদ্ধি হইয়াছে। ইহার অধিকাংশ নিকেল যুক্তরাষ্ট্রে রপ্তানি করা হয়।

নিউ ক্যালডোনিয়ার নিকেল ফ্রান্স, জার্ম্মানি, বেলজিয়াম প্রভৃতি ইউরোপের উত্তর-পশ্চিমের শিল্পপ্রধান দেশে চালান যায়, এবং সেখানেই পরিষ্কৃত হয়।

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে নিকেল নাই। কিন্তু পৃথিবীর অর্দ্ধেক নিকেল এখানে রপ্তানি হয়। ইহা ছাড়াও টুক্‌রা নিকেল গলাইয়া তাহারা গৌণ-নিকেল (Secondary Nickel) প্রস্তুত করে।

ম্যাঙ্গানিজ (**Manganese**)।—ইস্পাত-শিল্পে এক্ষণে ম্যাঙ্গানিজ অপরিহার্য্য হইয়াছে। সকল রকম ইস্পাতেই ইহা অল্প পরিমাণে মিশ্রিত থাকে। ম্যাঙ্গানিজ-মিশ্রিত ইস্পাত খুবই শক্ত হয়, বাঁকাইলে মচ্‌কায় না। সেজন্য রেলের পাটি, ও লোহার আলমারির জন্য ইহা খুবই ব্যবহৃত হয়। ধারালো অস্ত্রাদি নির্ম্মাণ করিতে ম্যাঙ্গানিজ-ইস্পাত বেশ উপযোগী। বৈদ্যুতিক ব্যাটারি, রঙীন কাচ, ব্লিচিং পাউডার, পারমাঙ্গানেট অব পটাশ তৈয়ার করিতে ম্যাঙ্গানিজের দরকার হয়।

পৃথিবীর **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ** ম্যাঙ্গানিজ-উৎপাদক দেশ—**সোভিয়েট রুশিয়া**—ন্যূনাধিক ৫৩%। **দ্বিতীয় শ্রেষ্ঠ** দেশ—**ভারত যুক্তরাষ্ট্র**—১৯৫২ সালে সোভিয়েট রুশিয়া বাদে পৃথিবীর উৎপাদনের ২২৫০ সহস্র. (মে. টন) ২৬·৭৭%। তৎপরে **স্বর্ণ উপকূল**—প্রায় ১৮%। এতদ্ব্যতীত দ.-আফ্রিকা-সম্মেলন (১৫·৫%), মরক্কো (৭·৬%), কিউবা (৪·১%), জাপান (৩·৪%) ও ব্রাজিল (৩·১%) প্রভৃতি স্থান হইতেও এ-বৎসর ম্যাঙ্গানিজ পাওয়া গিয়াছে।

সর্ব্বাপেক্ষা অধিক ম্যাঙ্গানিজ ব্যবহার করে,—যুক্তরাষ্ট্র—২০%। তৎপরে—গ্রেট্‌বৃটেন, জাপান, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, বেলজিয়াম, ইতালী প্রভৃতি। বলাবাহুল্য, ইস্পাত-শিল্পের দেশেই ইহার ব্যবহার বেশী। গত মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে শ্রেষ্ঠ নিকেলদ্রব্য-উৎপাদক ছিল—গ্রেট্‌বৃটেন।

টাংস্টেন (**Tungsten**)।—উচ্চ শ্রেণীর ইস্পাত প্রস্তুত করিতে ইহা দরকারে লাগে। ইস্পাত-নির্ম্মিত কব্জা, বর্ম্ম প্রভৃতি প্রস্তুত করিতে ইহা বিশেষ প্রয়োজনীয়। ১৯৪৮ সালে পৃথিবীতে ১৮ সহস্র মে. ট. টাংস্টেন উৎপন্ন হইয়াছিল। ঐ বৎসর চীন দেশে ৭ সহস্র মে. টন উৎপন্ন হয়। তাহার পরের হিসাব ঠিক মত মিলে নাই। তবে ১৯৫২ সালের যতদূর হিসাব পাওয়া যায়, তাহাতে চীন ব্যতীত অন্য উৎপাদক দেশ আ, যুক্তরাষ্ট্র, পর্ত্তুগাল, কোরিয়া, বলিভিয়া, স্পেন, থাইল্যাণ্ড প্রভৃতি। আ. যুক্তরাষ্ট্র, জার্ম্মানি, যুক্তরাজ্য, ফ্রান্স ইহার প্রধান খরিদ্দার।

ইহার মূলধাতু উলফ্রাম (wolfram) প্রায়ই টিনের সহিত পাওয়া যায়।

এণ্টিমনি (**Antimony**)।—ইস্পাত ও অন্য ধাতুর দৃঢ়তা সম্পাদনে ইহা ব্যবহৃত হয়। ছাপিবার অক্ষর শক্ত করিতে, রং-এর জন্য ও ঔষধের জন্যও ইহার

দরকার হয়। পূর্ব্বে চীন দেশে এই ধাতু উৎপাদনে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ছিল। এক্ষণে চীন, বলিভিয়া, দ.-আফ্রিকা-সম্মেলন, মেক্সিকো, যুগোশ্লাভিয়া, ও পেরু প্রভৃতি দেশে ইহা বেশী উৎপন্ন হয়। ১৯৫২ সালে (চীন বাদে) ৩৭ সহস্র মে. টন এন্টিমনি উৎপন্ন

পারদ (Quicksilver)।—ইহা একমাত্র তরল ধাতু—এবং সর্ব্বাপেক্ষা ভারী তরল পদার্থ। সেজন্য তাপমান ও চাপমান যন্ত্রে ইহা ব্যবহৃত হয়। আবার অন্য তরল পদার্থের মত ইহা সাধারণ তাপে বাষ্পে পরিণত হয় না। আকর হইতে স্বর্ণ ও রৌপ্য নিষ্কাশণের জন্য ইহা বিশেষ প্রয়োজনীয়। ইহা হইতে নানা মূল্যবান্ ঔষধ প্রস্তুত হয়। ১৯৫২ সালে পৃথিবীতে ৪৬৫০ মেট্রিক টন পারদ পাওয়া যায় তার মধ্যে বেশী পাওয়া যায় **ইতালী** হইতে (৪১'৪%)। তৎপরে প্রধান উৎপাদক-দেশ **স্পেন** (২৯%), যুগোশ্লাভিয়া ১০'৮%). আ. যুক্তরাষ্ট্র (৯'৩%), মেক্সিকো (৫'৪%)। রুশিয়া দেশেও পারদ উৎপন্ন হয়। ইতালী ও স্পেনই প্রধান উৎপাদক-দেশ।

ক্রোমিয়ম (Chromium)—কলঙ্ক প্রতিরোধক্ষম ইস্পাত প্রস্তুত করিতে, রং প্রস্তুত করিতে, চামড়া পাকা করিতে ইহা বিশেষ দরকারী। প্রধান উৎপাদক-দেশ—সোভিয়েট রুশিয়া, তুরস্ক, দ. আফ্রিকা-সম্মেলন, দ. রোডেশিয়া, ফিলিপাইন। ১৯৫২ সালেব মোট উৎপাদন (রুশিয়া ব্যতীত) ১২৭৫ সহস্র মে. টন।

সপ্তদশ অধ্যায়

খনিজ পদার্থ (Mineral Products)

২। অ-ধাতু (Non-Metallic Minerals)

গৃহনির্ম্মাণ দ্রব্য—মাটি ও বালি, কাচশিল্প, সিমেণ্ট, প্রস্তর, চূণাপাথর, গ্রানাইট, বেলেপাথর, ব্যাসাল্ট, মার্ব্বেল, শ্লেট, পটাশ, লবণ; বিবিধ কার্য্যে ব্যবহৃত অ-ধাতু—অভ্র, গ্রাফাইট, কোয়ার্টজ, মূল্যবান্ প্রস্তর।

গৃহনির্ম্মাণে ব্যবহৃত অ-ধাতু দ্রব্য

মাটি ও বালি।—গৃহনির্ম্মাণে বিশেষ প্রয়োজনীয় দ্রব্য—**মাটি** ও **বালি**। মাটি ও বালি পৃথিবীর সর্ব্বত্র পাওয়া যায়।

কেবল গৃহনির্ম্মাণে নহে, নানা প্রয়োজনে মাটি মানুষের কাজে লাগে। অতি প্রাচীনকাল হইতেই মাটি দিয়া দেওয়াল গাঁথিয়া বাড়ী তৈয়ার করা হইতেছে। ক্রমশঃ মাটি হইতে ইট, টালি, খোলা তৈয়ার করিয়া গৃহের শ্রীসম্পাদন করা হইয়াছে। ইট ও খোলা তৈয়ার করিতে হইলে মাটি ইচ্ছামত ছাঁচে ঢালিয়া, শুকাইয়া পরে পোড়াইয়া লইতে হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, পৃথিবীর সর্ব্বত্রই কিছু-না-কিছু লৌহ আছে। সেই জন্যই মাটি পোড়াইলে তাহার রং লাল হয়।

মৃৎশিল্প।—নমনীয় মাটি লইয়া কুমারেরা হাঁড়ি কলসী প্রভৃতি নানাবিধ গৃহস্থালীর দ্রব্য এবং নানাপ্রকার খেলনা প্রস্তুত করে। যে-সকল দ্রব্য পোড়াইলে ফাটিবার সম্ভাবনা থাকে, তাহা প্রস্তুত করিবার সময় উহার সহিত কিছু বালি মিশাইয়া লইতে হয়। **চীনামাটি** (kaolin) নামক একপ্রকার মাটি হইতে নানাপ্রকার উচ্চ শ্রেণীর দ্রব্য প্রস্তুত করা হয়। জল ও বাতাসে ফেল্ডস্পার (Feldspar) বিশ্লিষ্ট হইলে কেওলিন জন্মে। ইহার রং সাদা,—ইহা হইতেই "পোর্সিলেন" হয়। মৃৎশিল্প বলিলে সাধারণতঃ কেওলিন-দ্রব্য ও পোর্সিলেন-দ্রব্য দুইই বুঝায়,—সাধারণ মৃত্তিকা-নির্ম্মিত মৃৎপাত্রও ইহার অন্তর্গত।

প্রথম মহাযুদ্ধের পূর্ব্ব পর্য্যন্ত **জার্ম্মানি** মৃৎশিল্পে—পোর্সিলেন-নির্ম্মাণে শ্রেষ্ঠত্ব লাভ করিয়াছিল। তাহার "ড্রেসডেন-চায়না"—ড্রেসডেনে নির্ম্মিত চীনামাটির বাসন—পৃথিবীবিখ্যাত ছিল। **চেকোশ্লোভাকিয়া, অস্ট্রিয়া, ইতালী, জেনমার্ক দ্বীপ** হইতে অল্প-বিস্তর পোর্সিলেন-দ্রব্য রপ্তানি হইত। **ফ্রান্সের লিমোজ** (Limoges)-ও পোর্সিলেনের জন্য বিখ্যাত। মধ্য-ইংলণ্ডে স্ট্যাফোর্ডশায়ারে

স্টোক-অন-ট্রেণ্ট ও **বার্সলেম** সহরে বহুকাল হইতে সাধারণ মৃন্ময় দ্রব্য প্রস্তুত হইয়া আসিতেছে। পরে দক্ষিণে কর্ণওয়াল ও ডেভনশায়ার হইতে কেওলিন আনাইয়া পোর্সিলেন দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে **নিউ জার্সি রাষ্ট্রে ট্রেণ্টন** সহরে বহুদিন হইতে জর্জ্জিয়া ও ক্যারোলাইনার কেওলিন লইয়া মৃৎশিল্প-চলিয়া আসিতেছে। কিন্তু **ওহিও রাষ্ট্র** এক্ষণে মৃৎশিল্পে—পোর্সিলেন-নির্ম্মাণে—শ্রেষ্ঠত্ব লাভ করিয়াছে। চীন ও জাপানও পোর্সিলেন-নির্ম্মাণে দক্ষ দেশ।

পোর্সিলেন-নির্ম্মাণে দক্ষ কারিগরের আবশ্যকতা বেশী, এবং ইহা সাধারণতঃ যেখানে মৃৎশিল্পে দক্ষ কারিগর ও কয়লার খনি থাকে সেখানেই গড়িয়া উঠিয়াছে। স্ট্যাফোর্ডশায়ারে কেওলিন নাই, কিন্তু দক্ষ কারিগর আছে। সেজন্য কর্ণওয়াল-অঞ্চল হইতে কেওলিন আনাইয়া এখানে পোর্সিলেন-শিল্প হয়। গ্রেট্ বৃটেন, চেকোশ্লোভাকিয়া প্রধান কেওলিন-রপ্তানিকারক;—যুক্তরাষ্ট্র, ক্যানাডা, অস্ট্রেলিয়া প্রধান আমদানি-কারক। প্রধান পোর্সিলেন-রপ্তানিকারক—গ্রেট বৃটেন;—দ্বিতীয়—জাপান।

বালি ও কাচশিল্প।—গৃহনির্ম্মাণে বালুকারও আবশ্যকতা খুব বেশী। বালির প্রধান উপকরণ সিলিকা (সিলিকন ডাইঅক্সাইড—Silicon dioxide)। এই সিলিকনই কাচের প্রধান উপকরণ। বালুর সিলিকা যত বিশুদ্ধ হইবে, কাচ ততই স্বচ্ছ হইবে,—অন্য কোন দ্রব্য একটুও থাকিলে কাচের রং খারাপ হইয়া যাইবে। গলিত কাচের সঙ্গে অন্য খনিজ পদার্থ মিশাইয়া রঙীন কাচ করা হয়।

পোর্সিলেনের জন্য যেমন দক্ষ শিল্পীর কথা প্রথম বিচার্য্য, কাচ সম্বন্ধে আগুনের ব্যবস্থা তেমনি সর্ব্বাগ্রে বিবেচ্য। সেইজন্য হয় কয়লা-খনি না-হয় গ্যাসখনি-অঞ্চলেই সাধারণতঃ কাচশিল্প গড়িয়া উঠে।

পৃথিবীর **শ্রেষ্ঠ কাচ-উৎপাদন-স্থান—যুক্তরাষ্ট্র।** বহু বৎসর পূর্ব্বে নিউ ইংলণ্ড অঞ্চলেই নিউ জার্সি রাষ্ট্রে কাঠের আগুনে কাচশিল্প আরম্ভ হয়। ক্রমশঃ কয়লা ও গ্যাসের সুবিধার জন্য ইহা পশ্চিমে সরিতে থাকে, এবং ক্রমশঃ পিট্‌স্‌বার্গকে কেন্দ্র করিয়া পেন্‌সিলভ্যানিয়া, ওহিও ও পশ্চিম ভার্জিনিয়া স্টেটে ওহিও উপত্যকার কয়লা ও প্রাকৃতিক গ্যাস অবলম্বনে এক বিরাট্ কাচশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। মোটামুটি ইল্লিনয়েজ হইতে পূর্ব্বে আট্‌লাণ্টিক তীর পর্য্যন্ত এবং ওহিও নদীর উত্তর হ্রদ-অঞ্চল পর্য্যন্ত স্টেটগুলি কাচশিল্পে বিশেষ উন্নতি করিয়াছে।

কাচশিল্পে **দ্বিতীয় স্থান জার্ম্মানির**—ইহার কয়লা-অঞ্চলেই অর্থাৎ রাইন, স্যাক্সনি ও সাইলেশিয়ার কয়লাক্ষেত্রের নিকটেই কাচশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। পূর্ব্ব জার্ম্মানির জেনা নগরের জাইস কারখানার বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের ও চশমার কাচ বিখ্যাত।

বেলজিয়াম, ফ্রান্স, ইংলণ্ডেও কাচশিল্প বিশেষ উন্নতি করিয়াছে। ইহাদের মধ্যে বেলজিয়ামের কাচ,—বিশেষতঃ ইহার জানালার কাচ, বিখ্যাত।

একটু লক্ষ্য করিলেই দেখা যাইবে,—সব দেশেই কয়লার খনি-অঞ্চলেই কাচশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। উষ্ণমণ্ডলে উত্তাপ এত বেশী যে, তাহা কাচশিল্পের পক্ষে ক্ষতিকর। সেজন্য কাচশিল্পকেন্দ্র শীতোষ্ণমণ্ডলেই অবস্থিত।

সিমেণ্ট।—চুনাপাথরের গুঁড়ার সহিত কর্দ্দম মিশাইয়া ২৮০০° ফা. উত্তাপে পোড়াইলে সিমেণ্ট হয়। পোর্টল্যাণ্ড সিমেণ্টই এখনকার উৎকৃষ্ট সিমেণ্ট। প্রায় ৫০টি দেশে সিমেণ্ট প্রস্তুত হয়। ইউরোপ ও যুক্তরাষ্ট্র পৃথিবীর শতকরা ৮০ ভাগ সিমেণ্ট প্রস্তুত করে। ১৯৫২ সালে পৃথিবীতে ১৪২৯ লক্ষ মে. টন সিমেণ্ট উৎপন্ন করা হয়। তাহার ২৯.৬ শতাংশ উৎপন্ন হয় আ.-যুক্তরাষ্ট্রে; ভারতে হয় ২.৩ শতাংশ। ইউরোপের পরেই জাপান শ্রেষ্ঠ উৎপাদক। ইউরোপে জার্ম্মানি, গ্রেটবৃটেন, রুশিয়া, ফ্রান্স, ইতালী, স্পেন শ্রেষ্ঠ সিমেণ্ট-উৎপাদক।

প্রস্তর।—চুনাপাথর, গ্রানাইট, বেলেপাথর, ব্যাসাল্ট, মার্ব্বেল, শ্লেট—এই কয়শ্রেণীর পাথর সাধারণতঃ ব্যবহৃত হয়। **চুনাপাথর।**—মাছ, ঝিনুক, শাঁখ, প্রবাল প্রভৃতি জীবের দেহে প্রচুর ক্যালসিয়ম কার্ব্বনেট আছে;—এই সকল জীবদেহ সমুদ্রতলে স্তরে-স্তরে সঞ্চিত হইয়া চুনাপাথর সৃষ্টি করে এবং কালক্রমে এই সকল পাথর প্রাকৃতিক বিপর্য্যয়ে সমুদ্রগর্ভ হইতে উন্নীত হইয়া ভূপৃষ্ঠে পাহাড় সৃষ্টি করে। ক্যালসিয়ম কার্ব্বনেট চুনের মূল পদার্থ এবং এই পাথরেরও উপাদান স্বরূপ। অন্যান্য ব্যবহার ব্যতীতও ইহা রাস্তা ও প্রাসাদ নির্ম্মাণে ব্যবহৃত হয়। খনি হইতে তুলিয়াই ইহাকে কাটিয়া ইচ্ছামত আকারে পরিণত করা যায়; কিন্তু বাতাসে ইহা শক্ত হইয়া যায়। এই পাথর সর্ব্বদেশে সর্ব্বত্র পাওয়া যায়। কিন্তু ব্যবসায়ক্ষেত্রে যুক্তরাষ্ট্র প্রধান, এবং পেন্‌সিলভ্যানিয়া, ওহিও, মিচিগন, নিউইয়র্ক, মিসৌরি হইতে এই পাথরের ব্যবসায় চলে;—কিন্তু গৃহনির্ম্মাণের জন্য এই পাথর প্রধানতঃ ইণ্ডিয়ানা স্টেট হইতে পাওয়া যায়। এই পাথর বিক্রয় দ্বারা মোট যে-মূল্য পাওয়া যায়, তাহার অর্দ্ধেক মূল্য ইণ্ডিয়ানা স্টেটের পাথর হইতেই পাওয়া যায়।

গ্রানাইট (Granite) আগ্নেয় পাথর। সেজন্য ইহাতে দানা (grain) আছে। এই পাথর খুব শক্ত, এবং লাল, কাল, গোলাপী নানা রঙের হইয়া থাকে। ইহাকে ইচ্ছামত আকারে কাটা যায় এবং ইহা বেশ পালিশ করা যায়। তাই মন্দিরাদি ও প্রাসাদ নির্ম্মাণে ইহার ব্যবহার বেশী। বাণিজ্যক্ষেত্রে এই পাথরের বেশ স্থান আছে, এবং যুক্তরাষ্ট্রের ভারমণ্ট (বারি সহরে—Barre), মিনেসোটা ও জর্জ্জিয়া স্টেটই প্রধান উৎপাদন-স্থান। প্রকৃতপক্ষে উত্তর-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্র প্রধান পাথর-উৎপাদন-

-স্থান। ইউরোপে সুইজর্লণ্ড প্রধান উৎপাদন-স্থান। ইউরোপে লোকবসতি ঘন, কাঠও কম, সেজন্য গৃহনির্ম্মাণে পাথরের দরকার বেশী।

বেলে পাথর (Sandstone)।—ক্যালসিয়ম কার্ব্বনেট, লৌহযুক্ত পদার্থ, সিলিকা প্রভৃতি বালির সহিত মিশিয়া স্তরে-স্তরে জমাট বাঁধিয়া বেলেপাথর সৃষ্টি করে। প্রাসাদ নির্ম্মাণে এই পাথরের ব্যবহার খুব বেশী। ইহাতে লৌহের পরিমাণ বেশী থাকিলে রং রক্তাভ হয়। সুতরাং সে-পাথরের প্রাসাদ দেখিতে ভাল হয়। আগ্রায় আকবরের কেল্লা এই পাথরে তৈরি। ইহার অন্য রং-ও হয়। ইহাও যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্ব অঞ্চলে বিশেষতঃ ওহিও ও পেনসিলভ্যানিয়া স্টেটে বেশী উৎপন্ন হয়।

ব্যাসাল্ট (Basalt)।—ইহা আগ্নেয় শিলা। গলিত লাভা ঠাণ্ডা হইলে জমিয়া যায়, এবং উহাতে এই ব্যাসাল্টের উৎপত্তি হয়। এই লাভা খুব তাড়াতাড়ি জমিয়া যায় বলিয়া এই শিলার দানা বড় হয় না। এই পাথর খুব শক্ত, সহজে ভাঙ্গে না,—তাই রাস্তা পাকা করিবার জন্য ইহার ব্যবহার বেশী। বিশেষতঃ, ইহার রং পোড়া ঝামার মত কাল বলিয়া গৃহনির্ম্মাণে ইহার ব্যবহার কম। যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্ব দিকের নিউ জার্সি, কনেক্‌টিকাট প্রভৃতি স্থানেই ইহা পাওয়া যায়।

মার্ব্বেল (Marble)।—চুনাপাথর চাপে ও তাপে রূপান্তরিত হইয়া মার্ব্বেল হয়। ইহার রং সাদা, কিন্তু অন্যান্য পদার্থের মিশ্রণে নানা রঙের হইয়া থাকে। পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ মার্ব্বেল-ব্যবসায়স্থল যুক্তরাষ্ট্রের ভারমণ্ট স্টেট—ইহাও উত্তর-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রে অবস্থিত। জর্জ্জিয়া, টেনেসি, কলোরেডো প্রভৃতি স্টেটে ও হ্রদ-অঞ্চলে মার্ব্বেল পাথর পাওয়া যায়। পৃথিবীর **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ মার্ব্বেল-উৎপাদন-স্থল ইতালীর লেগহর্ণ বন্দরের নিকট**—এখানে **ক্যারারা সহরের মার্ব্বেল শ্বেত বর্ণের জন্য বিখ্যাত**। এইজন্য খুব সাদা কাগজকে ক্যারারা বর্ণের কাগজ বলে। যুগ-যুগ ধরিয়া এখানে মর্ম্মর প্রস্তরের মূর্ত্তি প্রস্তুত হইতেছে এবং এখান হইতে নানা শ্বেত মর্ম্মর সৌধের প্রস্তর চালান যাইতেছে। ভারত যুক্তরাষ্ট্রের রাজপুতানা, মধ্যপ্রদেশ প্রভৃতি স্থানে ভাল ও বিচিত্র মার্ব্বেল পাওয়া যায়।

শ্লেট (Slate)।—ইহাও রূপান্তরিত শিলা,—কর্দ্দমজাত শিলা রূপান্তরিত হইয়া শ্লেট হয়। শ্লেট হইবার পরও কর্দ্দমস্তরের স্তরগুলি স্পষ্ট থাকে, ও চাড় দিয়া পৃথক্ করা যায়। ইহা খুব শক্ত নহে। আঁচড় দিলে ইহার গায়ে দাগ পড়ে। সেজন্য শ্লেট-পাথরে লিখিবার বোর্ড প্রস্তুত করা হয়, এবং অপেক্ষাকৃত নরম শ্লেটে পেনসিল প্রস্তুত করিয়া উহার দ্বারা শ্লেট-বোর্ডের উপর লেখা হয়। ইহার দ্বারা বিলিয়ার্ড টেবিলের উপরিভাগ, ছাদের ও মেঝের জন্য টালিও প্রস্তুত করা হয়। ইহাও যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্বে পেনসিলভ্যানিয়া, ভারমণ্ট, নিউ ইয়র্ক, মেন প্রভৃতি স্টেট্ হইতে পাওয়া

যায়। পাকিস্থানের পাঞ্জাব প্রদেশে ও ভারত যুক্তরাষ্ট্রের যুক্তপ্রদেশেও শ্লেট পাওয়া যায়

প্রাসাদ-নির্ম্মাণে পাথর দুই রকমে ব্যবহার করা যায়। অল্পদামের পাথরে গাঁথার কাজ করিয়া উহার উপর দামি পাথরের পাতলা চাদর দিয়া আচ্ছাদন করিয়া প্রাসাদের গৌরব বৃদ্ধি করা হয়। আবার ইষ্টকের প্রাসাদের উপরে পাথরের চাদর পরাইয়া তাহাকে পাথরের মর্য্যাদা দেওয়াও হয়।

এ্যাস্‌বেস্‌টস্‌ (Asbestos)।—এ্যাস্‌বেস্‌টস্‌ দেখিতে জমাট কতকগুলি আঁশের গুচ্ছের মত। এই আঁশ পৃথক্‌ করা যায়। ভাল এ্যাস্‌বেস্‌টসের আঁশ তুলার মত নরম, এবং ইহা দ্বারা কাপড় বোন যায়। সিমেণ্টের সঙ্গে এ্যাস্‌বেস্‌টস্‌ চূর্ণ মিশাইয়া ঢেউখেলানো বা সমতল চাদর করা হয়। এই চাদর গরম হয় না বা ইহাতে মরিচে পড়ে না। এজন্য টিনের ঢেউখেলানো চাদরের পরিবর্ত্তে ঘরে আচ্ছাদন দিবার জন্য ইহার ব্যবহার খুব বাড়িতেছে। এ্যাস্‌বেস্‌টস্‌ অদাহ্য, সেজন্য ইহা দ্বারা বস্ত্রাদি প্রস্তুত করিয়া অগ্নি নিবারণ করা হয়। পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ এ্যাস্‌বেস্‌টস্‌-উৎপাদন-স্থান ক্যানাডার অন্তর্গত **দক্ষিণ কুইবেক**। পৃথিবীর অর্দ্ধেকের বেশী (১৯৫২ সালে ৭২·৯%) এ্যাস্‌বেস্‌টস্‌ এখানে উৎপন্ন হয়। ইহার পরে **সোভিয়েট রুশিয়া,** তৎপরে **দ. আফ্রিকা-সম্মেলন** (১৯৫২—১০%), **দক্ষিণ রোডেশিয়া** (৬·৩%); **ভারত যুক্তরাষ্ট্রে**ও ইহা উৎপন্ন হয়।

জিপসাম (Gypsum)।—ইহার গুঁড়া পরিমিত তাপে গরম করিলে প্লাসটার অব প্যারিস (Plaster of Paris) প্রস্তুত হয়। কোন প্রতিমূর্ত্তি বা ছাঁচ গড়িবার কার্য্যে ইহা ব্যবহৃত হয়।

এতদ্ব্যতীত চূণ, এস্‌ফাল্ট, আলকাতরা প্রভৃতি অ-ধাতু দ্রব্যও গৃহাদি নির্ম্মাণে ব্যবহৃত হয়।

রসায়ন কার্য্যে ব্যবহৃত অ-ধাতু দ্রব্য

গন্ধক (Sulphur)।—আগ্নেয়গিরির অঞ্চলে বিশুদ্ধ গন্ধক পাওয়া যায়। সিসিলি দ্বীপ এককালে শ্রেষ্ঠ গন্ধক-উৎপাদন-স্থান ছিল। এক্ষণে যুক্তরাষ্ট্রের অন্তর্গত টেক্সাস্‌ ও লুইসিয়ানা পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ গন্ধক-উৎপাদন-স্থান (১৯৫২ সালে—৯০·৩%)। তৎপরে ইতালী (১৪%), তাহার পর জাপান (৩%)। (পৃথিবী—১৯৫২,—৫৯৫৫· সহস্র মে. টন।)

পাইরাইট (Pyrite) হইতেও গন্ধক পাওয়া যায়। পাইরাইটের উপাদান লৌহ সালফাইড্। ইহা খুব শক্ত ও ভারী এবং পিতলের মত উজ্জ্বল। এই খনিজ দ্রব্য বিগলনকালে উপ-উৎপাদনস্বরূপ গন্ধক পাওয়া যায়। পাইরাইট-গন্ধক-উৎপাদনের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্থান: ১৯৫২ সালে **জাপান** প্রথম—এখানে পাইরাইট পাওয়া যায় ২৬২৮ সহস্র মে. টন, এবং তাহা হইতে গন্ধক পাওয়া যায় ১০৫৩ স. মে. ট.। তৎপরে স্পেন (১৯৫২—পাইরাইট ২১৪৬ স. মে. ট.—তদ্ভূত গন্ধক—১০৩০ স. মে. ট.; তৎপরে ইতালী (পাইরাইট—১১৩২ স. মে. ট.—গন্ধক ৫২০ স. মে. ট.) আ. যুক্তরাষ্ট্র (পাইরাইট ১০১০ স. মে. ট.—গন্ধক ৪২৫ স. মে. ট.)।

পটাশ (Potash)।—কাঠের ছাই, সমুদ্র জল, লবণ হ্রদের জমানি (deposit প্রভৃতি হইতে পটাশ পাওয়া যায় বটে, কিন্তু খনিজ পটাশই (যবক্ষার) ব্যবসায়ক্ষেত্রে পরিচিত। সাবান, বিস্ফোরক দ্রব্য, দেশলাই, ও কাচ নির্ম্মাণে এবং ফটোচিত্র ধোলাই কার্য্য প্রভৃতিতে পটাশ লাগে বটে, কিন্তু জমির সার প্রস্তুত করিবার জন্য পৃথিবীর $\frac{9}{10}$ অংশ পটাশ ব্যয়িত হয়। প্রথম মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে জমির সারের জন্য উৎকৃষ্ট পটাশ--সরবরাহকারী দেশ ছিল জার্ম্মানি। যুদ্ধের সময় আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের নেব্রাস্কা ও ক্যালিফোর্ণিয়া হইতে অপকৃষ্ট পটাশ লইয়া কাজ চালাইতে হইত। যুদ্ধের পরে জার্ম্মানির কিছু পটাশ-উৎপাদন-স্থান (আলসেস্) ফ্রান্সের কবলে গিয়াছে। সুতরাং **এক্ষণে ফ্রান্স ও জার্ম্মানি শ্রেষ্ঠ পটাশ-সরবরাহকারী দেশ। অন্য স্থান**—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, স্পেন, রুশিয়া।

ফ্রান্সের **আলসেস্** এবং জার্ম্মানির **হার্জ (Harz) পর্ব্বত অঞ্চলই** প্রধান পটাশ-উৎপাদন-স্থান। অন্য সারপদার্থ—**নাইট্রেট** ও **ফস্ফেট**। ব্যবসায়ক্ষেত্রে স্বভাবতঃ **নাইট্রেট অব সোডা** দক্ষিণ আমেরিকার চিলি দেশের আটাকামা মরুভূমি হইতে পাওয়া যায়।

লবণ (Salt)।—লবণ অর্থাৎ সোডিয়ম ক্লোরাইড অর্থাৎ খাওয়ার লবণ তিন উপায়ে পাওয়া যায়;— (১) সমুদ্র জল শুকাইয়া, (২) লবণাক্ত হ্রদ প্রভৃতির ভূমি পরিষ্কার করিয়া বা ভূমির উপরের জমানি লইয়া, ও (৩) খনি হইতে পাথরের মত শক্ত জমাট লবণ (rock salt) তুলিয়া লবণ সংগ্রহ করা হয়। ভারতে সামুদ্রিক লবণের নাম **"করকচ"** ও খনির লবণের নাম **"সৈন্ধব"** লবণ।

বিবিধ কার্য্যে ব্যবহৃত অ-ধাতু দ্রব্য

অভ্র (Mica)।—অভ্র খনির মধ্যে স্তরে-স্তরে সজ্জিত থাকে। খনি হইতে অভ্রের চাপড়া কাটিয়া তুলিয়া তাহা হইতে পাতলা পাত ছাড়াইয়া লওয়া হয়। যে-অভ্রের বড়-বড় পাত পাওয়া যায়, যাহার গায়ে কোন দাগ থাকে না এবং যাহা বর্ণহীন ও স্বচ্ছ সেই অভ্রই ভাল। এক ইঞ্চি অপেক্ষা ছোট অভ্রের টুকরার ব্যবসায়ক্ষেত্রে কোন চাহিদা নাই। কিন্তু অভ্রের গুঁড়া ম্যাগনেশিয়ার সঙ্গে মিশাইয়া বয়লারের গায়ে লাগাইলে তাপ রক্ষিত হয়। এজন্য আমেরিকায় টুকরা ও গুঁড়া অভ্রের চাহিদা আছে।

পৃথিবীর **অভ্রের ৬০ শতাংশ ভারত যুক্তরাষ্ট্র হইতে পাওয়া যায়।** প্রকৃত-পক্ষে ভারতবর্ষ পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ-অভ্র উৎপাদন-স্থল। ১৯৫০ সালে ভারত যুক্তরাষ্ট্র হইতে ৪১৬৮৬৬ হন্দর অভ্র রপ্তানি করা হয়। তাহার মূল্য ছিল ১০২৮ লক্ষ ৩ সহস্র টাকা। অন্য উৎপাদন-স্থান—রুশিয়া, যুক্তরাজ্য, ক্যানাডা, দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন, অষ্ট্রেলিয়া, নরওয়ে, আর্জেন্টিনা, ব্রাজিল, পূর্ব্ব-আফ্রিকা ও জাপান প্রভৃতি। কিন্তু ভারতের অভ্রই সর্ব্বোৎকৃষ্ট।

অভ্রের প্রধান গুণ এই যে, ইহা স্বচ্ছ, তাপসহ ও ইহার ভিতর দিয়া তড়িৎ-প্রবাহ চলে না। এইজন্য চুল্লী, কেরোসিনের উনান প্রভৃতি গরম হইলে তৎসংলগ্ন কাচ ফাটিয়া যায় বলিয়া তাহাতে কাচের বদলে অভ্র লাগানো হয় এবং মোটর ডাইনামো প্রভৃতি যন্ত্রে বিদ্যুৎ-পরিচলন রোধ করার জন্য ইহা বিশেষভাবে ব্যবহৃত হয়। মোটর গাড়ীতে, ব্যোমযানে কাচের স্থানে অভ্র ব্যবহৃত হয়।

গ্রাফাইট (Graphite)—কোন-কোন শিলার ফাঁকে-ফাঁকে চাপড়া বা পাতলা পাতের আকারে পাওয়া যায়। ইহা তাপ ও তড়িৎ-প্রবাহী, ও অত্যন্ত তাপসহ। ইহার রং কাল—সীসার মত। গ্রাফাইট ও চীনামাটি পুড়াইয়া দরকারমত শক্ত ও নরম করিয়া পেন্সিলের সীস তৈয়ার হয়। লোহা ঢালাই করিবার সময় যে বালির ছাঁচ তৈয়ার হয়, তাহার ভিতর গ্রাফাইটের গুঁড়া মাখাইলে লৌহদ্রব্যের গাত্র মসৃণ হয়। গ্রাফাইট উত্তোলনের প্রধান স্থান **কোরিয়া। অস্ট্রিয়া, জার্ম্মানি, ইতালী, চেকোশ্লোভাকিয়া, মাদাগাস্কার** ও **সিংহল** অন্য গ্রাফাইট উৎপাদনস্থল। সিংহলের গ্রাফাইট সর্ব্বোৎকৃষ্ট ও সর্ব্বসমাদৃত।

কোয়ার্টজ্ (Quartz)।—সিলিকা (Silica—৩১০ পৃষ্ঠায় বালি ও কাচশিল্প দেখ) নামে একপ্রকার খনিজদ্রব্য আছে। ভূত্বকের সকলপ্রকার শিলার ৬০ শতাংশ এই সিলিকা। এই সিলিকার মধ্যে যেগুলি কেলাসিত, তাহাই কোয়ার্টজের উপাদান। আবার, এই কোয়ার্টজই অনেক শিলার উপাদান। এই

সকল শিলা নুড়ির আকারে পর্ব্বতপ্রদেশে দেখা যায়। এই সকল নুড়ি বৃষ্টি ও নদীর জলে বিতাড়িত হইতে-হইতে **বালিতে** পরিণত হয়। এই কোয়ার্টজ্-এর স্বচ্ছ নুড়িকে বলে **স্ফটিক**। আলোর গায়ে যে বেলোয়ারী পাথর ঝুলানো থাকে তাহাও এই কোয়ার্টজ্।

মূল্যবান্ প্রস্তর (Precious stone)।—হীরক, পান্না, চুনি আগ্নেয় শিলা হইতে পাওয়া যায়। ভূগর্ভস্থ গলিত শিলা যখন অতি ধীরে-ধীরে শীতল হইতে থাকে, তখন তাহার কোন-কোন উপাদান কেলাসিত রত্নরূপে সেই শিলার অঙ্গেই থাকে। পরে কালক্রমে এই শিলা যখন প্রাকৃতিক শক্তিতে ভূগর্ভ হইতে বিচ্ছিন্ন হইয়া বিচূর্ণ ও বিশ্লিষ্ট হয়, তখন তদন্তর্গত কোন-কোন রত্ন অনেক সময়ে নদীজল কর্ত্তৃক বাহিত হইয়া বাহিরে আসে ও নদীসৈকতে বিকীর্ণ অবস্থায় পাওয়া যায়। আবার, কখনও-কখনও শিলার অভ্যন্তর হইতে ইহা মোচন করা হয়। দক্ষিণ-আফ্রিকা--সম্মেলনে দ.-প. আফ্রিকা, বেলজীয় কঙ্গো, স্বর্ণ উপকূল, থাইল্যাণ্ড, ব্রহ্মদেশ, সিংহল, অষ্ট্রেলিয়া, ব্রাজিল, রুশিয়া প্রভৃতি স্থান হইতে প্রধানতঃ এই সকল আকরিক রত্ন পাওয়া যায়। হীরকের কথা পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে।

অষ্টাদশ অধ্যায়

শক্তির উৎস (Power)

কয়লা, পেট্রোলিয়ম, প্রাকৃত গ্যাস, জলশক্তি

নানাকথা।—অ-ধাতু দ্রব্যের মধ্যে কয়লা, পেট্রোলিয়ম, স্বভাব গ্যাস—শক্তির উৎস। বর্ত্তমান যান্ত্রিক যুগে শিল্পদ্রব্য উৎপাদনের জন্য কয়লা হইতে নিষ্কাশিত বাষ্পের শক্তি দ্বারা বা ইহার দ্বারা বিদ্যুৎ উৎপাদন করিয়া (carbo-electricity) যন্ত্রাদি পরিচালিত হয়। পেট্রোলিয়ম নামক মূল অপরিস্কৃত তৈল পরিষ্কার করিয়া পেট্রল ও অন্য কয়েক প্রকার তৈল উৎপন্ন করা হয়। ইহার দ্বারা যন্ত্র পরিচালনা হয়। শক্তির অন্য উৎস—প্রবহমান জল,—ইহার সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয় ও তাহার শক্তিতে শিল্প-যন্ত্রাদি চালানো হয়।

এই তিন শক্তির মধ্যে কয়লা ও তৈল-খনি কিছুদিন পরেই সম্পূর্ণ নিঃশেষিত হইয়া যায়। তখন সে-খনিতে আর নূতন কয়লা ও তেলের সমাবেশ করা মানুষের সাধ্যায়ত্ত নহে। কিন্তু জলের শক্তির শেষ নাই,—ঋতুবিশেষে ইহা কমিয়া গেলেও ইহা আবার যথাসময়ে পূর্ণবেগে প্রবাহিত হয়।

কয়লা (Coal)।—ভূতত্ত্ববিদ্ পণ্ডিতগণ স্থির করিয়াছেন, পৃথিবীর সৃষ্টির পর জল ও স্থলভাগের সমাবেশ হইলে বায়ুমণ্ডলের তাপ ও আর্দ্রতা অনুসারে নানাপ্রকার উদ্ভিদ্ ও জীবের উদ্ভব হইয়াছিল। ২৫ কোটি বৎসর পূর্ব্বে যে পৃথিবীর উপরিস্থ বিলের মত জলাশয়ের উপর অতি-প্রচুর উদ্ভিদের সৃষ্টি হইয়াছিল তাহার প্রমাণ পাওয়া যায়। এই সকল উদ্ভিদ্ শৈবাল জাতীয় হইতে বৃহৎ বৃক্ষ পর্য্যন্ত নানা প্রকারের ছিল। এক্ষণে এই জাতীয় বৃক্ষ দেখিতে পাওয়া যায় না। এই উদ্ভিদ্ ক্রমশঃ নষ্ট হইয়া এই সকল কর্দ্দমপূর্ণ জলাশয়ের মধ্যেই জমিয়াছিল এবং কোথাও বা নদীবাহিত হইয়া হ্রদাদি জলাশয়ে জলমগ্ন ও সঞ্চিত হইয়া সেখানেই ধ্বংসপ্রাপ্ত হইয়াছিল। কালক্রমে এই সকল উদ্ভিদের ধ্বংসাবশেষের উপর কর্দ্দম,

১০৬ নং চিত্র। পৃথিবীর প্রাচীনকালে যে-উদ্ভিদ্ হইতে কয়লা হইয়াছিল অধুনালুপ্ত সেই সকল উদ্ভিদের আকৃতি।

চূন ও বালুকার পলি পড়িতে লাগিল, এবং উত্তাপ ও উপরের চাপ ও নানাপ্রকার রাসায়নিক প্রক্রিয়ার ফলে ঐ সকল ধ্বংসাবশেষ হইতে জল ও গ্যাস প্রভৃতি দূরীভূত হইল ও উহা ক্রমশঃ পাথুরিয়া কয়লায় পরিণত হইল।

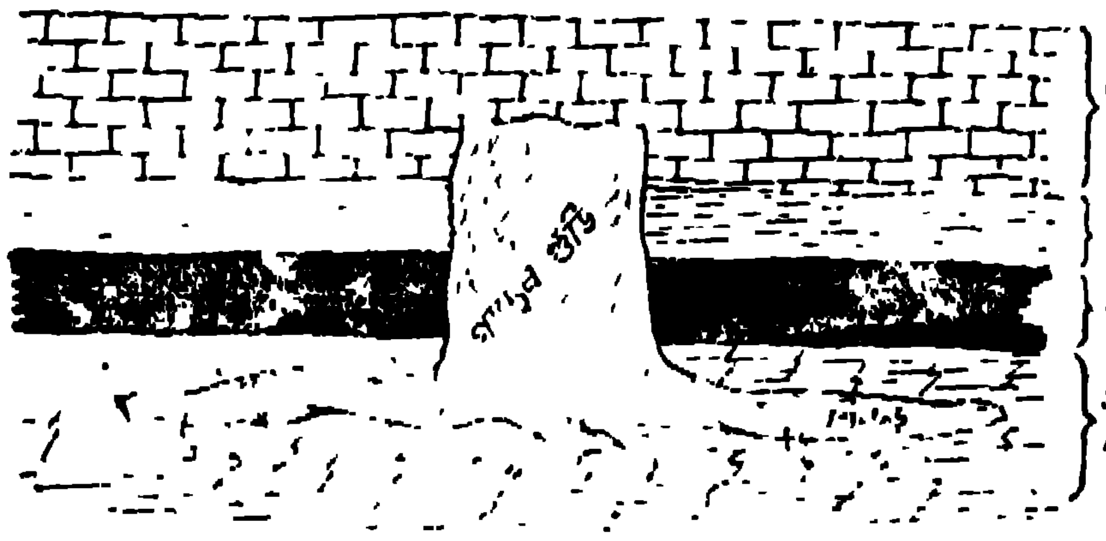
উদ্ভিদ্‌গুলি যখন অল্পমাত্র রূপান্তরিত হয়, তখন তাহাকে বলে **পীট** (peat)। পরের স্তরে ইহার নাম **লিগ্‌নাইট** (lignite) ও **ব্রাউন কয়লা** (Brown coal), এবং ক্রমশঃ ইহা **বিটুমিনাস্** (Bituminous) ও **এন্‌থ্রাসাইট** (Anthracite) কয়লায় পরিণত হয়।

বিভিন্ন অবস্থায় এবং অধিক চাপ ও উত্তাপের ফলে পচনশীল উদ্ভিদের ধ্বংসাবশেষ হইতে ক্রমশঃ উদ্বায়ী ধূম (Volatiles) অধিক পরিমাণে নির্গত হয়, ইহাতে উহার

গ্যাসীয় উপাদান ক্রমশঃ কমিয়া যায়, এবং কার্ব্বনের পরিমাণ বাড়িতে থাকে। যেমন,—পীট অবস্থায় ইহাতে কার্ব্বন থাকে ৫৪ শতাংশ, লিগ্‌নাইট অবস্থায় ৬৭ শতাংশ, বিটুমিনাস্ কয়লা অবস্থায়—৭৮, এবং এন্‌থ্রাসাইট অবস্থায় ৯১ শতাংশ।

কোন স্থানে যদি বহুদিন ধরিয়া এই ধ্বংসাবশেষ জমিবার অবসর পায়, তবে কয়লার স্তরগুলি গভীর হয়। এক স্তরের কয়লার উপর বালি ও মাটি জমিলে হয়ত সেস্থান প্রাকৃতিক বিপর্য্যয়ে বসিয়া যায়। তখন তাহার উপর পুনরায় কয়লার স্তর গঠিত ও সজ্জিত হইতে থাকে।

উপরি-উক্ত বর্ণনা হইতে ইহা অনুমান করা সহজ যে, কয়লার স্তরগুলি উপরে-উপরে সমান্তরালভাবে সজ্জিত। কিন্তু কয়লার খনিতে সর্ব্বত্র এইরূপ সমান্তরাল স্তর দেখা যায় না। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে সমান্তরপ্রায় কয়লা-স্তর দেখিতে পাওয়া যায়। এরূপ ক্ষেত্রে কয়লা-উত্তোলন সুবিধাজনক। কিন্তু ইউরোপে প্রাকৃতিক বিপর্য্যয়ের ফলে কয়লাস্তরগুলি বাঁকিয়া, ভাঙ্গিয়া কোন-কোন স্থানে পরস্পর পৃথক্



১০৭ নং চিত্র।—মৃত্তিকা ও বালুকা-স্তরের নিম্নস্থিত ধ্বংসপ্রাপ্ত উদ্ভিদ্,—কিছু অংশ কয়লায় পরিণত,—গাছের গোড়ার আকার এখনও বুঝা যাইতেছে।

হইয়া পড়িয়াছে। কোথাও স্তরগুলি আর সমান্তর নাই, ভূপৃষ্ঠের সহিত কোণ সৃষ্টি করিয়া আছে। আবার কোথাও হয়ত চাপের আধিক্যে কয়লা ভাঙ্গিয়া গুঁড়া হইয়া গিয়াছে। শেষোক্ত প্রকারের গুঁড়া কয়লা বেলজিয়ামের খনিতে দেখিতে পাওয়া যায়। এই সকল অবস্থায় কয়লা উত্তোলনের বিশেষ অসুবিধা হয়।

বিভিন্ন অবস্থার কয়লার শিলাকে অঙ্গারাত্মক শিলা (Carbonaceous rock বলে। পৃথিবীর সর্ব্বত্র কিন্তু একই যুগে কয়লার সৃষ্টি হয় নাই। ইউরোপে সৃষ্টি হইয়াছিল অঙ্গার-যুগে (Carboniferous age)।

এইবার **বিভিন্ন কয়লার ব্যবহার** সম্বন্ধে কিছু আলোচনা করা দরকার।

(১) **পীট** (Peat)—উদ্ভিদ্ হইতে কয়লা জন্মিবার ইহা প্রথম স্তর। প্রধানতঃ ইহা শেওলা প্রভৃতি জলজ ও জলাভূমিজাত উদ্ভিদের রূপান্তর। জলজ উদ্ভিদ্ ক্রমশঃ বিস্তার লাভ করিয়া প্রথমে কোন জলাশয় ঢাকিয়া ফেলে,—শেষে উদ্ভিদের উপর উদ্ভিদ্ জন্মিতে থাকে। নীচের উদ্ভিদ্‌গুলি ক্রমশঃ মরিয়া পচিয়া জমিতে

থাকে। এই পীট দাহ্য পদার্থ,—আয়র্লণ্ড প্রভৃতি কয়লাহীন দেশে ইহা রন্ধনাদির কার্য্যে ব্যবহৃত হয়।

(২) **লিগ্নাইট্** (Lignite)—পীটের পরে উদ্ভিদের ধ্বংসাবশেষ যে-অবস্থায় আসে তাহাকে বলে লিগনাইট। ইহাতেই তাহার আদি রূপ অনুমান করিতে পারা যায়। ৯ টন লিগনাইট কয়লা ২ টন ভাল কয়লার সমান।

(৩) **বিটুমিনাস** (Bituminous) কয়লা।—ইহাই গৃহস্থেরা সাধারণতঃ ব্যবহার করে, এবং ইহা হইতে বাষ্প (স্টিম—steam) বাহির করা হয় এবং রেলওয়ে, ও বড়-বড় কারখানায় ব্যবহৃত হয়। এই কয়লা জ্বালাইলে ধোঁয়া হয় ও শিখা বাহির হয়; এই কয়লা চোঁয়াইলে ইহা হইতে আলকাতরা ও গ্যাস বাহির হয়, এবং কয়লার যে-অবশেষ পড়িয়া থাকে তাহার নাম কোক (coke)। অনেকে কাঁচা কয়লা পোড়াইয়া ইহা কোকে পরিণত করে। ইহা নরমও হয়, শক্তও হয়।

(৪) **এন্থ্রাসাইট** (Anthracite) খুব শক্ত কয়লা;—পূর্ব্বেই বলিয়াছি ইহাতে উদ্বায়ী দ্রব্য থাকে না,—ইহা শীঘ্র নিবে না, এবং অত্যন্ত বেশী উত্তাপ প্রদান করে।

কয়লা-সম্পদ্—অনুমান করা হইয়াছে যে, পৃথিবীতে ভূপৃষ্ঠ হইতে ৬০০০ ফিটের মধ্যে মোটামুটি ৪ লক্ষ ৮৮ হাজার ৭ শত কোটি টন কয়লা আছে। অপব্যয় না করিলে এবং এখনকার মত খরচ করিলে ইহাতে এখনও ৬০০০ বৎসর চলিতে পারে। ইহার প্রায় অর্দ্ধেক আছে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে, ৫ শতাংশ আছে উত্তর আমেরিকার অন্য অংশে, ৫ শতাংশ রুশিয়া ব্যতীত এশিয়াতে, ন্যূনাধিক ৫ শতাংশ আছে ইউরোপে এবং ৩০ শতাংশ সোভিয়েট রুশিয়ায়। কিন্তু প্রতি বৎসরে মোটামুটি ১২৫ কোটি টন কয়লা উত্তোলিত হয়। ইহার এক-তৃতীয়াংশ পাওয়া যায় আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র হইতে, এক-ষষ্ঠাংশ যুক্তরাজ্য হইতে, অন্য এক-ষষ্ঠাংশ জার্ম্মানি হইতে এবং অবশিষ্ট এক-তৃতীয়াংশ পাওয়া যায় পৃথিবীর অন্য অংশ হইতে। ইউরোপ ও উত্তর আমেরিকা সর্জ্জনশিল্পে পৃথিবীতে উচ্চ স্থান অধিকার করিয়াছে। সেইজন্য এই দুই মহাদেশে পৃথিবীর ৬০ শতাংশ কয়লা সঞ্চিত থাকিলেও তাহারা প্রতি বৎসর যে-কয়লা উত্তোলন করে, তাহা পৃথিবীর বার্ষিক উত্তোলিত কয়লার ৮০ শতাংশ এবং যে-সকল দেশ বৎসরে ৫ কোটি ও তদূর্দ্ধ টন কয়লা উত্তোলন করে সে-সকল দেশই এই দুই মহাদেশে অবস্থিত। অন্য মহাদেশে কেবল জাপান, ভারত-যুক্তরাষ্ট্র ও চীন ব্যতীত কোন দেশই এক কোটি টন কয়লাও উত্তোলন করে না। অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিলণ্ডে দেশের তুলনায় প্রচুর কয়লা আছে, কিন্তু তাহার পরিমাণ উপরি-উক্ত তিনটি মহাদেশের পরিমাণ অপেক্ষা কম। আফ্রিকা ও দক্ষিণ আমেরিকা কয়লা-সম্পদে দরিদ্র।

উৎপাদন-স্থান।—(১) আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে প্রধানতঃ **চারিটি অঞ্চলে** কয়লা উত্তোলিত হয়—

(ক) আপ্পালাচিয়ান কয়লাক্ষেত্র—ইহা যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বপ্রধান কয়লা-ক্ষেত্র—ইহা পেন্‌সিলভ্যানিয়া স্টেট হইতে দক্ষিণে আলাবামা পর্য্যন্ত বিস্তৃত। এই ক্ষেত্রের উত্তর-পূর্ব্ব ভাগে উত্তর-পূর্ব্ব-পেন্‌সিলভ্যানিয়ায় পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ এনথ্রাসাইট কয়লার খনি অবস্থিত, এবং পশ্চিম-পেন্‌সিলভ্যানিয়া হইতে এলাবামা পর্য্যন্ত বিভিন্ন প্রকারের বিটুমিনাস কয়লার খনি আছে।

উপরি-উক্ত এনথ্রাসাইট কয়লা যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বোৎকৃষ্ট কয়লা, এবং রেলগাড়ীতে ব্যবহারের জন্য এবং আট্‌লাণ্টিক-তীরস্থ সহরগুলির ব্যবহারের জন্য **সর্ব্বপ্রথম** এখানকার খনি হইতে উহা উত্তোলিত ও সর্ব্বাপেক্ষা বেশী ব্যবহৃত হইয়াছিল। ভাল কয়লা পাইলে তাহাই ব্যবহার করা মানুষের স্বভাব। সেজন্য এই খনি শীঘ্রই নিঃশেষিত হইতে লাগিল, এবং ইতিমধ্যে ইহার প্রায় ⅓ অংশ নিঃশেষিত হইয়াছে।

পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বিটুমিনাস কয়লা-খনি এপ্পালাচিয়ান অঞ্চলে অবস্থিত। ইহার **উত্তর ভাগে** ওহিও-তীরে পেন্‌সিলভ্যানিয়া স্টেটের পশ্চিম ভাগে উৎকৃষ্ট বিটুমিনাস কয়লার খনি অবস্থিত। এই কয়লায় উদ্বায়ী গ্যাস অত্যন্ত বেশী, এবং ইহা কোক কয়লায় রূপান্তরিত হইবার বিশেষ উপযোগী ;—নদীবাহিত হইয়া এখানকার কয়লা চারিদিকে প্রেরিত হয়। আবার কয়লার স্তরগুলি প্রায় সমান্তরালভাবে অবস্থিত এবং স্থানে-স্থানে নদীর উপত্যকায় বাহির হইয়া পড়িয়াছে বলিয়া ইহা স্বল্পব্যয়ে উত্তোলন করা যায়। সেজন্য এখানকার কয়লা সুলভ, এবং সেইজন্যই এই কয়লা বিশেষভাবে উত্তোলিত হয় ও এই অঞ্চলে বড়-বড় শিল্পপ্রধান সহর সৃষ্ট হইয়াছে। **পৃথিবীর সর্ব্বপ্রধান লৌহশিল্পের সহর পিট্‌স্‌বার্গ এই অঞ্চলে অবস্থিত।**

এই আপ্পালাচিয়ান অঞ্চলের সুবৃহৎ খনির মধ্যভাগ টেনিসি ও পশ্চিম ভার্জ্জিনিয়া স্টেটে, কেণ্টাকির পূর্ব্বভাগে, ও ভার্জ্জিনিয়ার কতক অংশে অবস্থিত। এই অঞ্চলে যাতায়াত অসুবিধাজনক এবং রেলপথও বিশেষ নাই। সেজন্য এখানকার খনিগুলির বহুদিন কোন উন্নতি হয় নাই। ইহাদের মধ্যে পশ্চিম ভার্জিনিয়া কতকটা সুগম্য। সেজন্য এখান হইতে প্রচুর বিটুমিনাস কয়লা উৎপাদন করা হয়।

এই খনির আলাবামা স্টেটে অবস্থিত দক্ষিণের অংশ হইতে দক্ষিণের বার্ম্মিংহাম প্রভৃতি শিল্পপ্রধান স্থানে কয়লা প্রেরিত হয়।

(খ) মধ্য-পূর্ব্ব অঞ্চলে,—উপরি-উক্ত খনির পশ্চিমে,—ইণ্ডিয়ানা, ইল্লিনয়েজ ও পশ্চিম কেণ্টাকি স্টেটে—যে-বিটুমিনাস কয়লার খনিগুলি অবস্থিত, তাহার কয়লা আপ্পালাচিয়ান কয়লা অপেক্ষা নিকৃষ্ট। তবে ইণ্ডিয়ানার ও ইল্লিনয়েজ স্টেটের চিকাগো ও সেণ্টলুই প্রভৃতি শিল্পপ্রধান সহরগুলির পক্ষে এখানকার কয়লার উপর নির্ভর করা

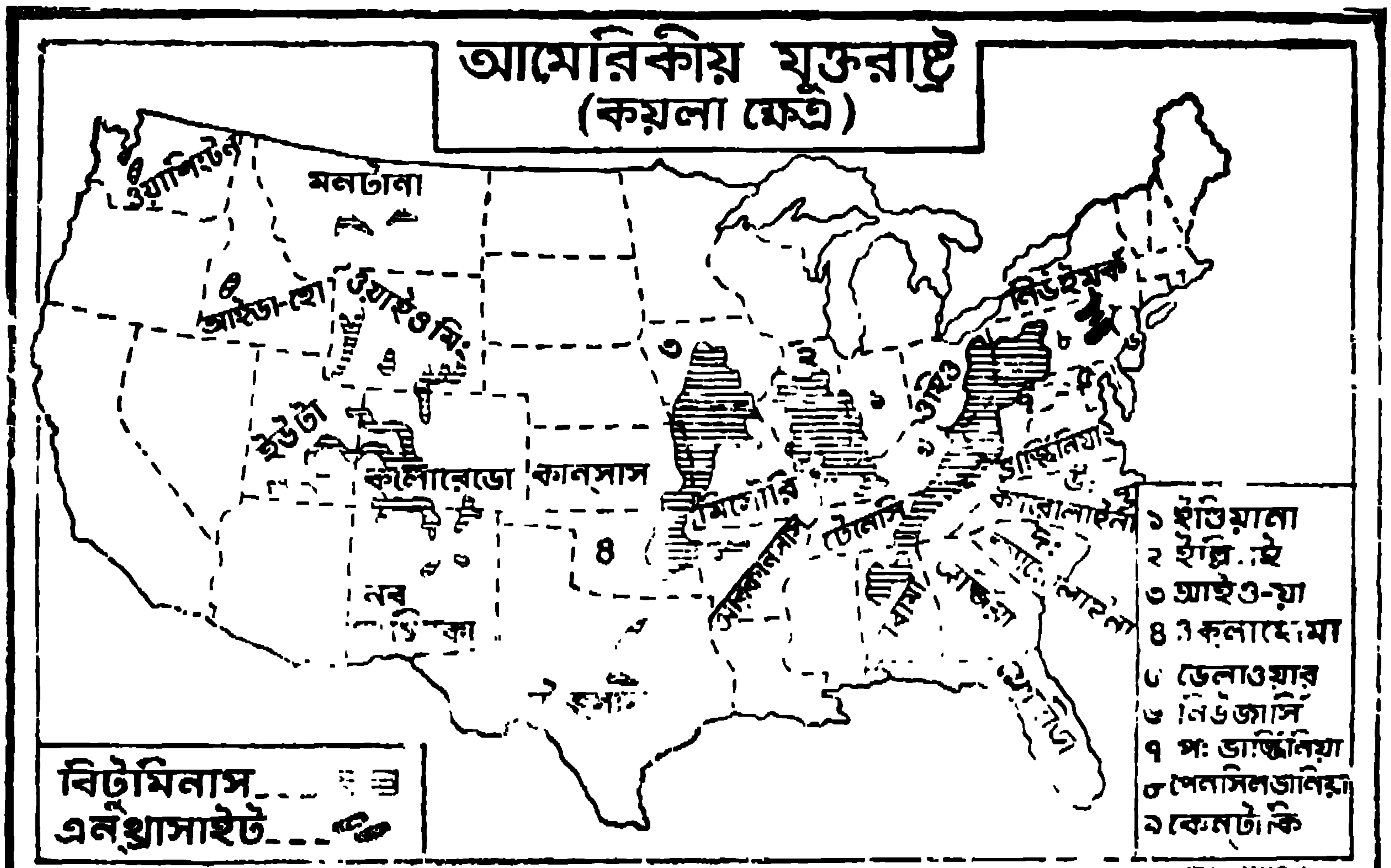
সুবিধাজনক। সেজন্য এখানকার খনিতে প্রচুর কার্য্য হইয়া থাকে। এই খনি অঞ্চলের পশ্চিমেই,—

(গ) মধ্য-পশ্চিম খনি অঞ্চল আইও-আ হইতে টেক্‌সাস্‌ পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ইহার কয়লা আরও নিকৃষ্ট। সুতরাং খনির কার্য্য ভাল হয় না। ইহারও পশ্চিমে,—

(ঘ) রকি কয়লা-খনি অঞ্চল,—এখানকার কয়লা আরও নিকৃষ্ট, এবং এ-অঞ্চলে লিগ্‌নাইট কয়লাই বেশী।

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে বেশ বুঝা যায়, যুক্তরাষ্ট্রে পূর্ব্ব হইতে পশ্চিমে কয়লা ক্রমশঃ নিকৃষ্ট হইতে নিকৃষ্টতর।

(ঙ) আলাস্কার কয়লাখনি খুব গভীর, এবং এখানকার কয়লাসম্পদ্‌ও বেশী বলিয়া অনুমিত হয়। কিন্তু এখনও খনির কার্য্য বিশেষ উন্নতি লাভ করে নাই।

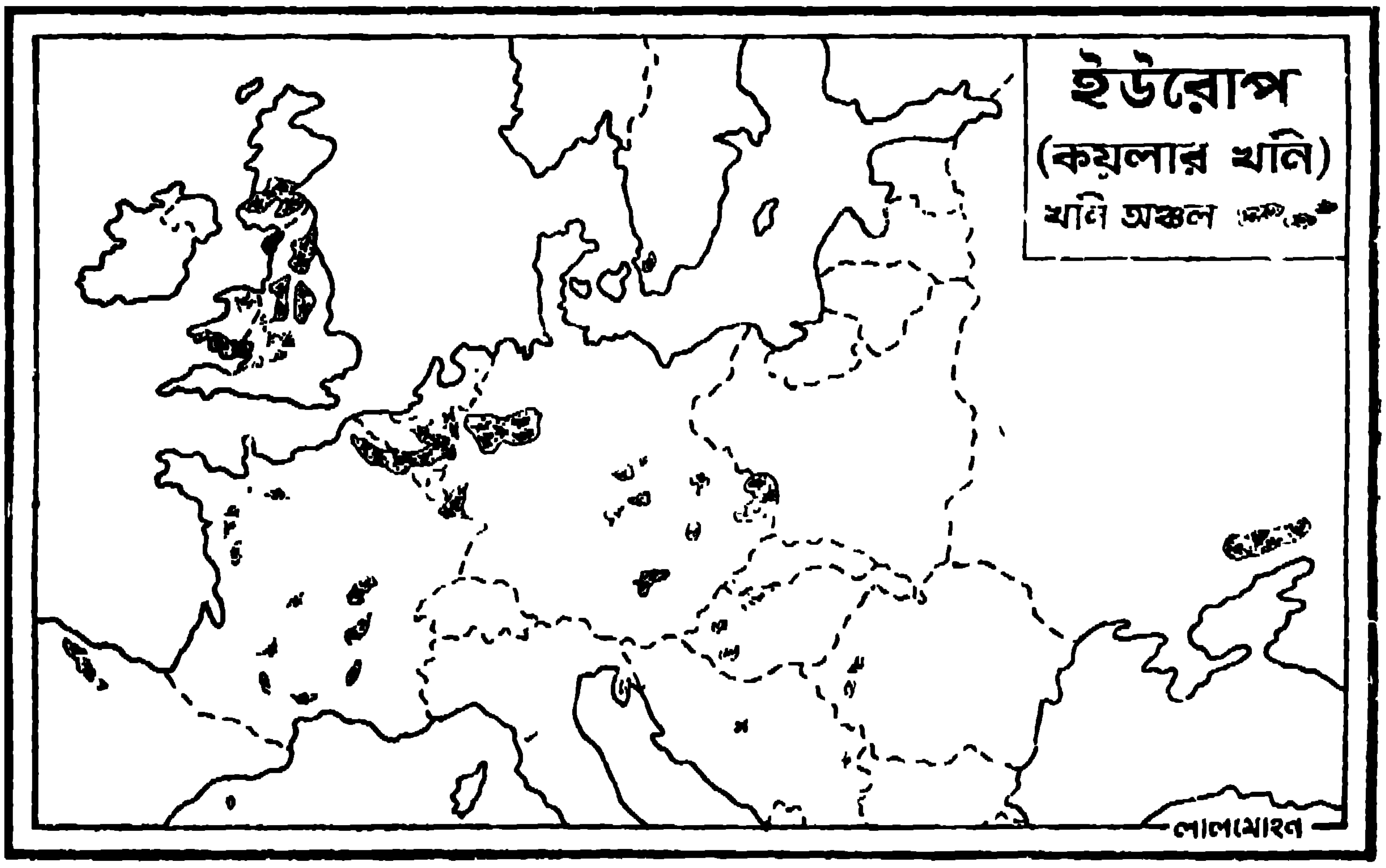


১০৮নং চিত্র।—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের কয়লাক্ষেত্র।

(চ) ক্যানাডার পশ্চিমে **এলবার্টা** ও **বৃটিশ কলম্বিয়া** প্রদেশে প্রধানতঃ লিগ্‌নাইট কয়লা আছে। কিন্তু বিটুমিনাস কয়লাও পাওয়া যায়। এই খনি দক্ষিণে যুক্তরাষ্ট্রের মণ্টানা রাষ্ট্রের খনির সম্প্রসারণ। নোভাস্কোসিয়ার কয়লা, ও নিউফাউণ্ডলণ্ডের লৌহ লইয়া কেপ বৃটনের সিড্‌নিতে লৌহশিল্প চলে। ক্যানাডার শিল্পপ্রধান অঞ্চল ইহার মধ্যভাগ—অণ্টারিও ও কুইবেক প্রদেশ। কিন্তু কয়লাঞ্চল হইতে এই অঞ্চল বহুদূরে অবস্থিত। সেজন্য ইহাদিগকে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের উপর কয়লার জন্য নির্ভর করিতে হয়।

(২) ইউরোপে প্রধান কয়লাক্ষেত্রের শ্রেণী, গ্রেট্‌বৃটেন হইতে চেকোশ্লোভাকিয়া পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যভাগের নবশিলা-গঠিত সমতলক্ষেত্রের দক্ষিণ প্রান্ত ও দক্ষিণের প্রাচীনশিলা-গঠিত পার্ব্বত্য প্রদেশের উত্তর প্রান্তের মিলন স্থান বহিয়া চলিয়া গিয়াছে। সুতরাং **গ্রেট বৃটেন, উত্তর ফ্রান্স, বেলজিয়াম, দক্ষিণ হলণ্ড, জার্ম্মানি, পোলণ্ড, চেকোশ্লোভাকিয়া** ও **রুশিয়া** দেশে এই কয়লা-ক্ষেত্রশ্রেণী অবস্থিত। এতদ্ব্যতীত দক্ষিণ ফ্রান্স, স্পেন, রোমানিয়া ও দক্ষিণ রুশিয়ায় কয়লাক্ষেত্র আছে।

গ্রেট্‌বৃটেনের প্রধান-প্রধান খনিগুলি (১) স্কটলণ্ডে গ্লাসগো ও এডিনবারার মধ্যে, (২) ইংলণ্ডের উত্তর-পূর্ব্বে টাইন নদীর উপত্যকায়, (৩) ইংলণ্ডের মধ্যভাগে বার্ম্মিংহাম ও ম্যাঞ্চেস্টরের নিকটে, এবং (৪) ওয়েল্‌সের উত্তরে, ও দক্ষিণ ভাগে সোয়ান্‌সি সহরের নিকটে অবস্থিত। কয়লা গ্রেট্‌বৃটেনের পরম উপকারী জিনিষ— দাহ্য পদার্থ, শিল্পসৃষ্টি ও রপ্তানি দ্রব্য—সকল বিষয়েই কয়লা সেখানকার প্রধান দরকারী জিনিষ।



১০৯নং চিত্র।—ইউরোপের কয়লা-ক্ষেত্র।

জার্ম্মানির শ্রেষ্ঠ কয়লাখনি—রূঢ়ক্ষেত্র;—এখানে কোক হইবার উপযোগী কয়লা আছে। দেশের শতকরা ৭০ অংশ কয়লা এখান হইতে উত্তোলিত হইত। এতদ্ব্যতীত সাইলেশিয়া ও সার অঞ্চলেও বড় খনি ছিল। বিটুমিনাস কয়লা উত্তোলনে জার্ম্মানির স্থান ছিল পৃথিবীতে দ্বিতীয়, লিগ্‌নাইট উৎপাদনে প্রথম। কয়লা রপ্তানিকার্য্যে গ্রেট্‌বৃটেন ছিল প্রথম,—জার্ম্মানি ছিল দ্বিতীয়। অবশ্য, জার্ম্মানির সে সৌভাগ্য আর নাই।

রুশিয়ার সর্ব্বপ্রধান কয়লা-খনি দক্ষিণ ইউরোপীয় রুশিয়ার **ডোনেৎস** উপত্যকায় অবস্থিত,—দেশের উৎপন্ন কয়লার $\frac{3}{4}$ অংশ এখান হইতে পাওয়া যায়।

অন্য খনির মধ্যে মস্কোর নিকটবর্ত্তী **তুলা খনি,** পশ্চিম সাইবিরিয়ার নব সিবিরিস্ক-এর দক্ষিণ-পূর্ব্বে অবস্থিত **কুজনেৎস্ক্ খনি, তুর্কিস্তানের কারাগাণ্ডা খনি,** এবং ইউরাল পর্ব্বতের **সুভার্ড লভ্স্ক্** ও **চেলিয়াবিনস্ক্** অঞ্চলের খনি প্রভৃতি প্রধান। তুলা খনি হইতে কেবল লিগ্নাইট কয়লা পাওয়া যায়। কিন্তু এক্ষণে এই কয়লা দ্বারা ভাল ফল পাইবার বৈজ্ঞানিক উপায় বাহির হওয়াতে এখান হইতে কয়লা উত্তোলনের পরিমাণ বৃদ্ধি পাইয়াছে। রুশিয়ার উৎপন্ন কয়লার ¾ অংশ বিটুমিনাস, এবং এন্থ্রাসাইট উৎপাদনে রুশিয়ার স্থান আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পরেই দ্বিতীয়। এশিয়াধীন রুশিয়ায় ইনিসি নদী, আমুর নদী ও লেনা নদীর উপত্যকায় এবং মধ্য এশিয়ার অন্যান্য স্থলেও নূতন-নূতন কয়লার খনি আবিষ্কৃত হইয়াছে।

ফ্রান্সের উত্তর-পূর্ব্বে ইহার শ্রেষ্ঠ কয়লাখনি ভ্যালাঁসিয়েন (Valenciennes) হইতে লাঁস (Lens) পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে, এবং এই খনিই উত্তর বেলজিয়াম, জার্ম্মানি ও দক্ষিণ হলণ্ডে প্রবেশ করিয়াছে। ফ্রান্সের যা-কিছু শিল্পোন্নতি তাহা এই কয়লা খনির জন্যই হইয়াছে। ফ্রান্সের মধ্যভাগে ও পশ্চিমে অল্প কিছু কয়লা আছে।

পোলণ্ডের সাইলিশিয়া খনিই বিখ্যাত। এককালে এই খনি জার্ম্মানির ছিল। ইহারই এক অংশ চেকোশ্লোভাকিয়ার মোরাভিয়া প্রদেশে প্রবেশ করিয়াছে।

(৩) এশিয়া মহাদেশে—চীন, জাপান, ফরাসী ইন্দোচীন ও **ভারত যুক্তরাষ্ট্র** উল্লেখযোগ্য কয়লা-উৎপাদক দেশ। ইহাদের মধ্যে চীনের খনিতে যে-কয়লা সঞ্চিত আছে, তাহা এশিয়ার মধ্যে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ত বটেই,—সমগ্র পৃথিবীর মধ্যে বোধ হয় এত কয়লা কোন দেশেই নাই ;—কিন্তু ইহা খনির জিনিষ,—খনিতেই থাকে, ইহা তুলিয়া সদ্ব্যবহার করার ব্যবস্থা চীনের এখনও করা হয় নাই। চীনের সকল প্রদেশেই অল্পবিস্তর কয়লা আছে। কিন্তু সান্সি, সেন্সি, হোনান ও কান্সু অঞ্চলের উচ্চভূমিতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী কয়লা সঞ্চিত আছে। ইহাদের মধ্যে আবার সান্সির এন্থ্রাসাইট কয়লার খনি সর্ব্ববৃহৎ।

জাপানের কয়লা প্রধানতঃ পাওয়া যায় কিউসিউ ও হক্কাইডো দ্বীপ হইতে। কিন্তু এই কয়লা ভালও নহে, প্রচুরও নহে। সেজন্য ফরাসী, ইন্দোচীন, চীন, কোরিয়া ও মাঞ্চুরিয়া প্রভৃতি স্থান হইতে কয়লা আনাইয়া জাপানের শিল্পযন্ত্র চালাইতে হয়।

ফরাসী ইন্দোচীন—বিশেষতঃ উত্তর টংকিন—হইতে প্রচুর এন্থ্রাসাইট কয়লা পাওয়া যায় ;—এশিয়ার আর কোন স্থান হইতে এত পাওয়া যায় না।

ভারত যুক্তরাষ্ট্রের কয়লা প্রধানতঃ পশ্চিম বঙ্গ, বিহার ও উড়িষ্যা হইতে পাওয়া যায়।

(৪) আফ্রিকা মহাদেশে কেবল দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলনের অন্তর্গত

ট্রান্সভাল ও নাতাল হইতে কয়লা পাওয়া যায়। কয়লা-সম্পদে আফ্রিকা অত্যন্ত দরিদ্র।

(৫) **অষ্ট্রেলিয়ার** সর্ব্বত্রই কয়লা পাওয়া যায়। কিন্তু সর্ব্বাপেক্ষা বেশী পাওয়া যায় নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্‌ প্রদেশের নিউ ক্যাস্‌ল্‌ অঞ্চল হইতে।

(৬) **নিউজিলণ্ডের** কয়লা-খনিও উল্লেখযোগ্য।

(৭) **দক্ষিণ আমেরিকার** কয়লা-সম্পদ্‌ অত্যন্ত কম। এই মহাদেশে চিলি ও ব্রাজিল নগণ্য উৎপাদন-স্থান।

১৯৩৮ সালের কয়লার হিসাব অনুসারে উত্তর আমেরিকা সমগ্র পৃথিবীর ৩০%, রুশিয়া সমেত ইউরোপ ৫৭·৩% ও এশিয়া ১০% কয়লা উত্তোলন করিয়াছিল, এবং দেশ হিসাবে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ৩০%, গ্রেট্‌ বৃটেন ১৮%, জার্ম্মানি ১৪% ও রুশিয়া ১০% কয়লা উত্তোলন করিয়াছিল।

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে দেখা যায় দক্ষিণ গোলার্দ্ধ কয়লা-সম্পদে অতি দরিদ্র—পৃথিবীর মাত্র ২% কয়লা এখান হইতে পাওয়া যায়।

কিন্তু যুদ্ধের পরে ১৯৫২ সালের কয়লা উৎপাদনের হিসাব এইরূপ—

কয়লা উৎপাদন—১৯৫২
পৃথিবী—১২১৯০০০ স. মে. ট.

দেশ	উৎপাদন স. মে. ট.	পৃথিবীর শতাংশ
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৪৫২,৭৭৯	৩৭·৪
সোভিয়েট রুশিয়া	৩০০,০০০	২৪·৮
যুক্তরাজ্য	২৩০,১২৫	১৯·৮
জার্ম্মানি	১২৩,২৭৮	১০·১
পোলণ্ড	৮৪,৪৩৭	৬·৯
ফ্রান্স	৫৫,৩৬৫	৪·৬
জাপান	৪৩,৩৫৯	৩·৬
ভারত যুক্তরাষ্ট্র	৩৬,৮০৪	৩·০
বেলজিয়াম	৩০,৩৮৪	২·৫
দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন	২৮,০৬৫	২·৩
চেকোশ্লোভাকিয়া	২০,১০০	১·৭

কয়লার ব্যবহার।—বর্ত্তমান শিল্প-জগতে কয়লার উপকারিতার আর শেষ নাই। রেলগাড়ী, জাহাজ-ষ্টিমার, কিংবা কারখানার ইঞ্জিন চালাইতে কয়লা

প্রধানতঃ দরকার। পাতন-যন্ত্রে কয়লা চোঁয়াইলে তাহা হইতে মানবসমাজের হিতকর নানাদ্রব্য প্রস্তুত হয়। নিম্নের তালিকা হইতে ইহা স্পষ্ট দেখা যাইবে যে, পাতন-যন্ত্রে কয়লা চোঁয়াইলে তাহা হইতে মানবহিতকর কতদ্রব্য সাক্ষাৎভাবে ও আনুষঙ্গিকভাবে পাওয়া যায়ঃ—

কয়লা

- ১। কোক
  - আকরিক ধাতু বিশুদ্ধীকরণ
- ২। আলকাতরা
  - রং
  - পীচ
  - গন্ধদ্রব্য প্রভৃতি
  - জমির সার
- ৩। এমোনিয়া সালফেট
  - বিস্ফোরক পদার্থ
  - রাসায়নিক দ্রব্য
  - শীতলীকরণ
- ৪। গ্যাস

কোক আকরিক ধাতুগুলিকে বিশুদ্ধীকরণ কার্য্যে ব্যবহৃত হয়। খনিজ লৌহের সহিত কোক ও চুনাপাথর মিশাইয়া অধিক তাপে ঢালাই লৌহ ও পরে ইস্পাত প্রস্তুত হয়। কীটক্ষত হইতে কাষ্ঠাদি ত্রাণ করিবার জন্য **আলকাতরার** প্রচলন সর্ব্বজন-বিদিত। **পীচ** পাকা রাস্তা নির্ম্মাণে এক্ষণে অপরিহার্য্য। আলকাতরা হইতে প্রস্তুত **সাকারিন** এক্ষণে চিনির স্থলাভিষিক্ত। আলকাতরার রং ও সুগন্ধিদ্রব্য প্রচুর ব্যবহৃত হয়।

আবার কয়লা কাটিবার সময় খনিতে কিছু কয়লা গুঁড়া হইয়া যায়। ঐ গুঁড়া বহুদিন কেবল ইটের পাঁজা পুড়াইতে ব্যবহৃত হইত। এক্ষণে কোন আঠালো দ্রব্য বা খনিজ তৈলের সহিত উহা মিশাইয়া ঢেলা পাকাইয়া ও উহা ছাঁচে ফেলিয়া চাপ দিয়া ইচ্ছামত আকারে পরিণত করা হয়। ইহা সাধারণতঃ উনানে পোড়াইবার জন্য ব্যবহৃত হয়। ইংরাজিতে ইহাকে বলে Briquettes।

কয়লা হইতে যে **কোল গ্যাস** বহির্গত হয় তাহা বড়-বড় সহরে রাস্তায় আলো দিবার জন্য ব্যবহৃত হয়। রন্ধনকার্য্যে ও বৈজ্ঞানিক ল্যাবরেটারিতেও এই গ্যাস ব্যবহৃত হয়।

কয়লার খনির ভবিষ্যৎ।—কয়লা বাহির করিয়া লইলে খনির খালি অংশ বালি দিয়া পূর্ণ করা হয়। নিঃশেষিত কয়লার খনিতে জল জমিলে এক প্রকার গ্যাসের সৃষ্টি হয়। ঐ গ্যাস অত্যন্ত বিস্ফোরক। সামান্য অগ্নিসংযোগে ঐ গ্যাসে সমগ্র অঞ্চলই ধ্বংস হইয়া যায়। এইরূপ ধ্বংসের হাত হইতে রক্ষা পাইবার জন্য বালি দ্বারা খনির খাদ বন্ধ করিবার আইন হইয়াছে। এই আইনকে Stowing Act বলে।

কয়লার ভবিষ্যৎ।—কয়লার ব্যবহারের অন্ত নাই। যদিও খনিজ তৈল ও জলস্রোত হইতে শিল্পশক্তি সংগ্রহ করা হইতেছে, তথাপি কয়লা এরূপ সহজ ও সাধারণ কাজে ব্যবহৃত হয় যে, অন্য কোন দ্রব্য সে-অভাব পূরণ করিতে পারে না।

আবার মানুষের এমন স্বভাব যে, কোন খনির ভাল কয়লাই সর্ব্বাগ্রে ব্যবহার করে, এবং অকারণে কয়লার বহু অপচয়ও করে। সুতরাং কয়লা-খনি একদিন-না-একদিন নিঃশেষিত হইবেই। তবে মানুষ যদি এখনও বুঝিয়া, হিসাব করিয়া, কয়লা খরচ করে, তবে এখনও পৃথিবীতে যে-কয়লা সঞ্চিত আছে তাহাতে বহু সহস্র বৎসর চলিতে পারে।

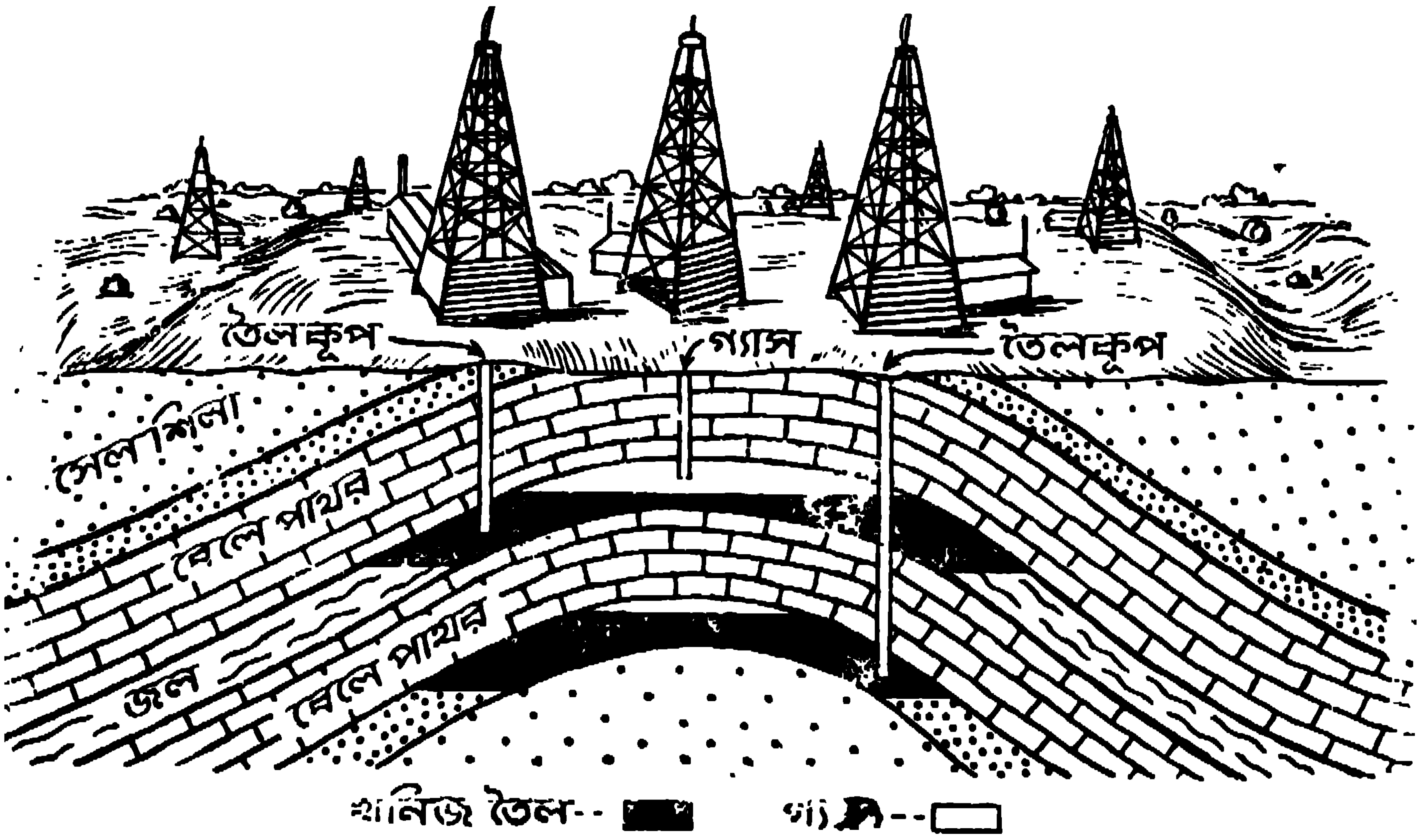
পেট্রোলিয়ম (Petroleum)

উৎপত্তি।—পেট্রোলিয়মের উৎপত্তি সম্বন্ধে প্রবল মতভেদ আছে;—কেহ বলেন ইহা উদ্ভিদ্ হইতে, কেহ বলেন প্রাণী হইতে, উৎপন্ন হইয়াছে। কিন্তু কোন্ বস্তু হইতে অথবা কি প্রণালীতে যে ইহার উদ্ভব হইয়াছে, তাহা আজও সন্তোষজনকরূপে স্থিরীকৃত হয় নাই।

পেট্রোলিয়ম সম্বন্ধে কতকগুলি কথা সর্ব্বদাই স্মরণ রাখা কর্ত্তব্য ঃ—

(১) ইহা **পাললিক শিলাস্তরেই** (Sedimentary rock) বিশেষতঃ **চুণাপাথর** ও **বেলেপাথর-স্তরেই** পাওয়া যায়। স্পঞ্জের ভিতর যেমন জল থাকে, এই দুই শিলার অন্তরে-অন্তরে তেমনই পেট্রোলিয়ম থাকে।

(২) পেট্রোলিয়মের সঙ্গে **আরও দুইটি জিনিষ থাকিবেই,**—(ক) **জল** ও (খ) **গ্যাস**। গ্যাস পেট্রোলিয়ম অপেক্ষা হাল্কা,—তাই গ্যাস থাকে সকলের



১১০নং চিত্র।—ভূস্তরে তৈল ও গ্যাসের অবস্থিতি। তৈল ও গ্যাস উত্তোলন।

উপরে। জল সকলের চেয়ে ভারী,—তাই জল থাকে সকলের নীচে। পেট্রোলিয়মের স্থান এই দুইটির মধ্যভাগে।

(৩) যে-স্তরে পেট্রোলিয়ম ও তাহার দুই সহচর—জল ও গ্যাস,—থাকে, তাহার উপরে থাকে **কর্দ্দম,** বা **সেল,** বা অন্য কোন শিলাগঠিত **অপ্রবেশ্য** স্তর। এই স্তর সাধারণতঃ খুবই গভীর হয়, এবং ইহা অপ্রবেশ্য বলিয়া ইহার ভিতর দিয়া গ্যাস বা তৈল উড়িয়া যাইতে পারে না।

(৪) যে প্রবেশ্য **বেলেপাথর** বা **চূণাপাথরের স্তরে পেট্রোলিয়ম পাওয়া যায়,** সেই স্তরের সর্ব্বস্থান ব্যাপিয়াই যে পেট্রোলিয়ম থাকিবে,—তাহা নহে। ঐ স্তর তরঙ্গায়িত হইলে উহার ঊর্দ্ধভঙ্গ (anticline) যে-গম্বুজের আকারে ভাঁজ সৃষ্টি করে, তাহারই উপরের অংশে প্রধানতঃ এই তৈল দেখিতে পাওয়া যায়। ইহা সকলেই জানে যে, জল সর্ব্বদা ভূ-ত্বকের সহিত সমান্তরতা রক্ষা করে। এই স্তর তরঙ্গায়িত হইলে এই সঙ্গে যে-জল থাকে, তাহা ভূ-ত্বকের সহিত সমান্তরতা রক্ষা করিয়া আপন স্থান করিয়া লয় এবং তলভাগ হইতে চাপ দিয়া উপরে তেল ও গ্যাস ঐ গম্বুজাকার ভাঁজের মধ্যে উপরের দিকে ঠেলিয়া তুলিয়া ধরে। এই তরঙ্গায়িত ভঙ্গিল তৈল-স্তর অল্প ভঙ্গিল হওয়াই দরকার;—বেশী ভঙ্গিল হইলে ইহার উপরের অপ্রবেশ্য শিলাস্তরও বেশী ভঙ্গিল হইয়া ভাঙ্গিয়া যাইতে পারে। তাহা হইলে তৈল ও গ্যাসের উড়িয়া যাওয়ার সম্ভাবনা হয়।

(৫) কোন-কোন তৈলক্ষেত্রে একাধিক তৈলগর্ভ স্তর দেখিতে পাওয়া যায়,—এবং প্রত্যেক দুই তৈলবাহী স্তরের মধ্যভাগে থাকে এক **গভীর অপ্রবেশ্য** শিলাস্তর।

সৃষ্টিতত্ত্ব।—অতীব ক্ষুদ্র জীব বা উদ্ভিদ্, সামুদ্রিক তলছাটের বা জমানির (deposit) সহিত মিশিয়া কোন বালু বা চূণাপাথরের স্তরে আবদ্ধ হইলে, **চাপে** ও **তাপে** কার্ব্বন (Carbon) ও উদজান-বাষ্প (Hydrogen) সংপৃক্ত এক তরল বা বায়বীয় দ্রব্যের সৃষ্টি হয়। ইহাই **পেট্রোলিয়ম**।

রূপ ও রূপান্তর।—এই পেট্রোলিয়ম তরল বা পাকের মত,—ইহার রং কাল, ব্রাউন বা সবুজাভ ব্রাউন। ইহা চোঁয়াইলে ইহা হইতে বহু পদার্থ (৩২৮ পৃ. দেখ) নিষ্কাশিত হয়।

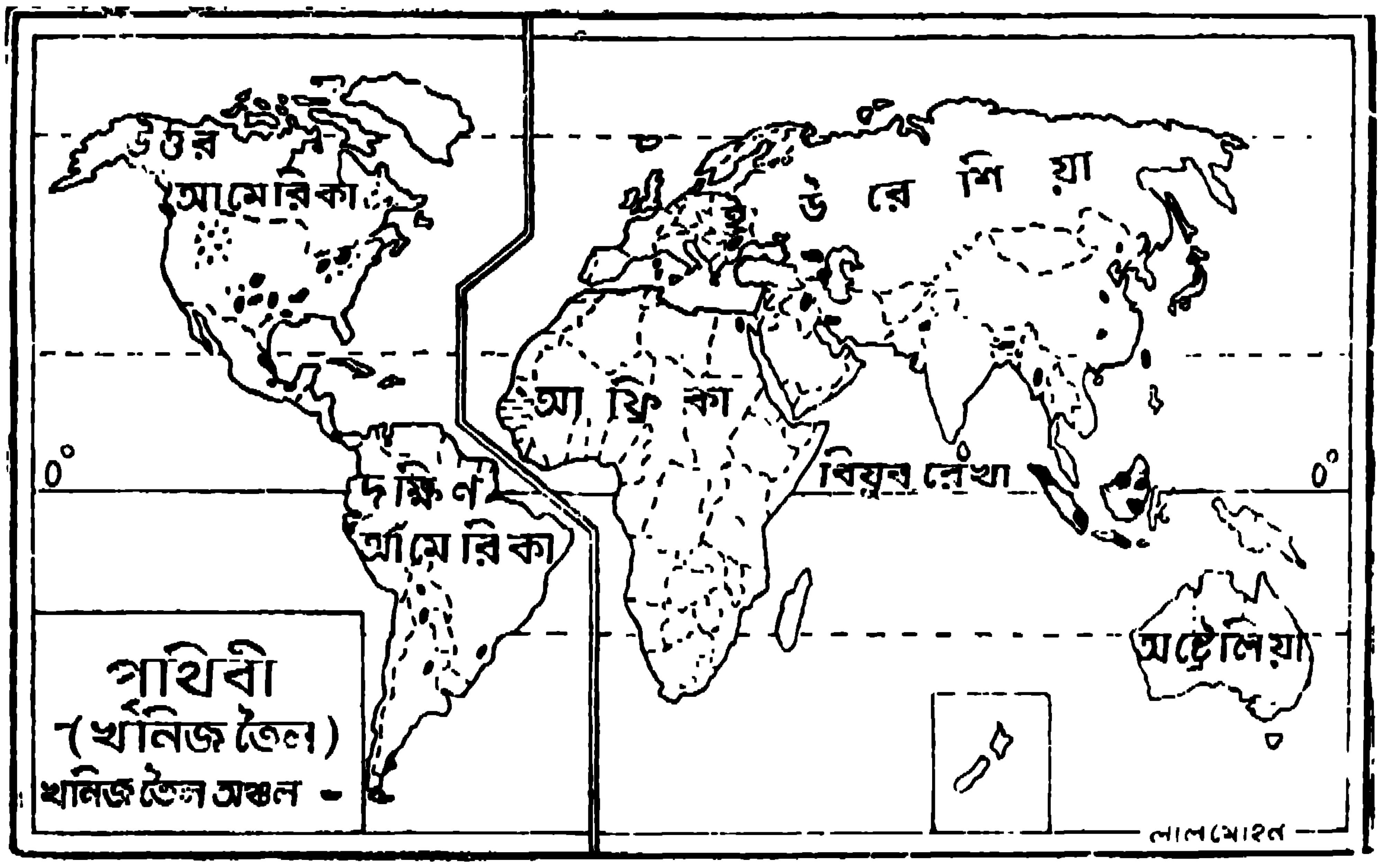
নানাকথা।—(১) **তৈল-সন্ধান।**—পেট্রোলিয়ম ভূ-গর্ভে কোথায় যে লুক্কায়িত আছে, তাহা জানা খুব সহজসাধ্য নহে। এক্ষণে পেট্রোলিয়ম খুঁজিবার নূতন-নূতন যন্ত্র আবিষ্কৃত হইয়াছে বটে, কিন্তু এখনও যে কোন নিশ্চিত উপায় আবিষ্কৃত হইয়াছে, ইহা জোর করিয়া বলা যায় না। পেট্রোলিয়ম খুঁজিতে হইলে একপ্রকার বেধন-যন্ত্র (drilling machine) ভূগর্ভে চালাইয়া তৈলের সন্ধান করিতে হয়। কিন্তু তৈলখনি আবিষ্কৃত হইলেও উহা হইতে কত দিন কি পরিমাণে তৈল পাওয়া যাইবে তাহাও নিশ্চয়রূপে বলা যায় না। এইজন্য কেহ-কেহ বলেন

তৈলশিল্পের জীবন বেশীদিন স্থায়ী হইবে না; কিন্তু কাহারও-কাহারও মতে ইহা দু-এক শতাব্দী নিশ্চয়ই চলিবে।

(২) **তৈল-পরিবহন**।—পেট্রোলিয়মের খনির জীবন দীর্ঘস্থায়ী নহে বলিয়া সাধারণতঃ ইহার নিকটে কোন শিল্পপ্রতিষ্ঠান গড়িয়া উঠে না;—ইহা বিক্রয় ও ব্যবহারের জন্য খনি হইতে বহু দূরে লইয়া যাইতে হয়। আবার, এই তৈলের আবশ্যকতা এক্ষণে পৃথিবীর সর্ব্ব জাতিরই আছে,—অথচ সর্ব্বত্র ইহার খনি নাই। সেজন্য খনি হইতে বহু দূরদেশে এই তৈল প্রেরিত হয়। কিন্তু এই তৈল অত্যন্ত সহজদাহ্য পদার্থ। একারণে ইহা নাড়াচাড়া করা, এবং দেশবিদেশে প্রেরণ করা কষ্টসাধ্য। প্রথম-প্রথম পিপায় পূরিয়া পশুপৃষ্ঠে, নৌকাযোগে, রেলযোগে বা জলযান যোগে ইহা নানাস্থানে প্রেরিত হইত। পরে জাহাজে ও রেলগাড়ীতে তৈলপ্রকোষ্ঠ নির্ম্মাণ করিয়া তেল চালান হইতে লাগিল। কিন্তু ইহা যেমন অসুবিধাজনক তেমনি ব্যয়বহুল। অবশেষে ১৮৭৪ সালে যুক্তরাষ্ট্রে প্রথম ভূগর্ভে নল প্রোথিত করিয়া তাহার ভিতর দিয়া ইঞ্জিন যোগে তৈল দূর-দূরান্তরে প্রেরিত হইল। এই নলপথ প্রধান পথ হইতে রেললাইনের মত চারিদিকে শাখাপ্রশাখা বিস্তার করে। প্রধান নলটির ব্যাস প্রায় ১০-১২ ইঞ্চি। ইহার ভিতরে তৈল দিয়া ইঞ্জিনের সাহায্যে অনবরত চাপ দিলে ইহা ঘণ্টায় প্রায় ৩ মাইল বেগে প্রবাহিত হয়। চাপ দিবার যন্ত্র নলপথে ১০-১৫-২৫-৫০ মাইল অন্তর-অন্তর বসানো থাকে। সুতরাং তৈলপ্রবাহের বেগ কম হইতে পারে না। খনি হইতে এই সকল নলপথ দ্বারা তৈলশোধনাগার ও তৈলবন্দরে তৈল পাঠানো হয়। ইহাতে রেলপথে চালান দিবার ব্যয় অপেক্ষা ৭০ শতাংশ ব্যয় কম পড়ে। এক্ষণে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে লক্ষাধিক মাইল তৈলবাহী নলপথ আছে। পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ তৈলখনি বাকু হইতে ককেশস্ পর্ব্বতের অপর পার্শ্বে কৃষ্ণসমুদ্রতীরে অবস্থিত বাটুম বন্দরে এবং ইরাক হইতে ভূমধ্য সাগর তীরে ত্রিপোলি, হাইফা ও বাণিয়াস বন্দরে এবং সাউদি আরব হইতে সিডন বন্দরে নলপথে তৈল চালান করা হয়।

(৩) **তৈল-পরিশোধন** (Oil refining)।—খনি হইতে প্রাপ্ত খনিজ গাঢ় তৈলের সহিত হাইড্রো-কার্ব্বন (উদজান-অঙ্গারক) জটিলভাবে মিশ্রিত থাকে। ইহা উত্তাপ প্রয়োগে শোধন করা হয়। শোধনকালে এক-একটি পদার্থ বাষ্পাকারে বাহির হইয়া যায়, এবং সেই বাষ্প ধরিয়া ঘনীভূত করিলে নানাদ্রব্য প্রাপ্ত হওয়া যায়। এইরূপে প্রথমে বাহির হয় গ্যাস, ন্যাপ্‌থা, **গ্যাসোলিন** (পেট্রোল),—আরও উত্তাপ প্রয়োগে পাওয়া যায়—**কেরোসিন, লুব্রিকেটিং** বা পিচ্ছিলকারী **তৈল** প্রভৃতি, সর্ব্বশেষে পাওয়া যায় **প্যারাফিন** বা **মোম**, এবং **এ্যাসফ্যাল্ট** বা **পীচ** অথবা উভয়ই। এই সকল দ্রব্য পুনরায় চোঁয়াইয়া পৃথক্ করিলে আরও অনেক জিনিষ

পাওয়া যায়। এইরূপে পেট্রোলিয়ম হইতে শত-শত প্রকার দ্রব্য পাওয়া যাইতেছে। কিন্তু সকলের মধ্যে গ্যাসোলিন ও লুব্রিকেটিং তৈলই প্রধান প্রয়োজনীয়। এই



১১১ নং চিত্র।—পৃথিবীর খনিজ তৈল।

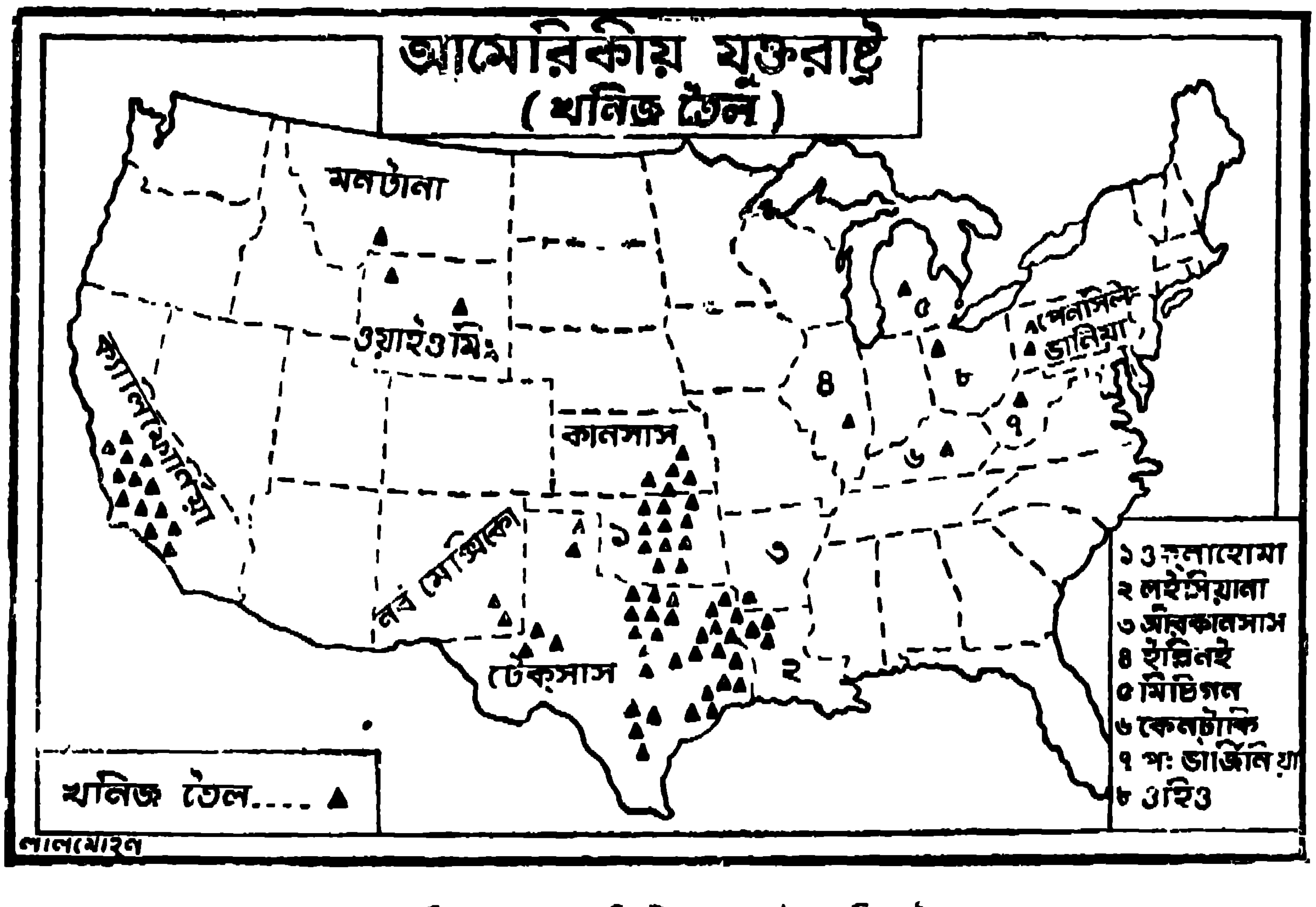
দুইটি দ্রব্য হইতে তৈল-শোধনের প্রায় সমস্ত খরচই উঠিয়া যায়। "পেট্রল"কে আমেরিকায় "গ্যাসোলিন" বলে।

আকাশযান ও মোটরগাড়ীর প্রাদুর্ভাবের সঙ্গে-সঙ্গে পেট্রোলিয়ম হইতে উৎকৃষ্ট গ্যাসোলিন তৈয়ার করা হইতেছে—এই তৈলকে বলে Aviation Spirit। গ্যাসোলিন বাহির করিবার পদ্ধতিরও ক্রমশঃ উন্নতি হইতেছে। এক্ষণে যে-প্রণালীতে উচ্চ ধরণের গ্যাসোলিন বাহির করা হয়, তাহার নাম Cracking।

তৈল উৎপাদন স্থান।—১৯৪০ সালের হিসাবমত উৎপাদনের পরিমাণের ক্রম অনুসারে তৈল উৎপাদক দেশগুলির নাম—১। **আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র** (৬৪%), ২। **সোভিয়েট রুশিয়া** (১০·৪%), ৩। **ভেনেজুয়েলা** (৮·৮%), ৪। **ইরাণ** (৪%), ৫। **পূর্ব্ব-ভারতীয় ইন্দোনেশয় যুক্তরাষ্ট্র** (৩%), ৬। **মেক্সিকো** (২%), ৭। **রোমানিয়া** (২%), ৮। **ইরাক** (১·২%), ৯। **কোলোম্বিয়া** (১·২%), ১০। **আর্জেণ্টিনা** (১%), ১১। **ত্রিনিদাদ** (১%), ১২। **পেরু** (·৫%) প্রভৃতি।

ইহাদের মধ্যে **(১) আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র** সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তৈল উৎপাদক দেশ। ইহার আটটি তৈলখনি প্রধান। তৈল উৎপাদনের পরিমাণ অনুসারে ইহাদের নাম,—(১) **মধ্যভাগের খনি,**—সম্পূর্ণ ওক্লাহোমা রাষ্ট্র, এবং কান্সাস্, মিসৌরী, আরকান্সাস্, লুইসিয়ানা, টেক্সাস্ ও নব মেক্সিকো রাষ্ট্রের কতকাংশে এই

সুবৃহৎ ও সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তৈলখনি অবস্থিত। সমস্ত যুক্তরাষ্ট্রের বার্ষিক উৎপন্ন পেট্রোলিয়মের অর্দ্ধেকের বেশী এই খনি হইতে পাওয়া যায়; এবং এই খনি হইতে উৎপন্ন তৈলের দুই-তৃতীয়াংশ টেক্সাস্ ও ওক্লাহোমা হইতে পাওয়া যায়। (২) **কালিফোর্ণিয়া খনি**—এক্ষণে সমগ্র যুক্তরাষ্ট্রের দ্বিতীয় তৈল-উৎপাদক খনি। ১৯৪১ সালে ১৬% শতাংশ তৈল এখানে উত্তোলিত হয়, এবং ইহার তিন-চতুর্থাংশ পাওয়া যায় লস্ এঞ্জেলেস্ অঞ্চল হইতে। (৩) **মেক্সিকো উপসাগর তীরস্থ খনি** টেক্সাস্ ও লুইসিয়ানা রাষ্ট্রের দক্ষিণ ভাগে অবস্থিত। ১৯৪১ সালে উৎপন্ন তৈলের পরিমাণ ১৬% শতাংশ। (৪) **ইল্লিনয়েজ-ইণ্ডিয়ানা খনি** দক্ষিণ-পশ্চিম ইণ্ডিয়ানা ও ইল্লিনই রাষ্ট্রের কতকাংশে অবস্থিত। ১৯৪১ সালে ১৯% শতাংশ তৈল এই খনি হইতে পাওয়া যায়। (৫) **ওহিও-ইণ্ডিয়ানা খনি**—



১১২নং চিত্র।—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের খনিজ তৈল।

ওহিও-র উত্তর-পশ্চিম এবং ইণ্ডিয়ানার উত্তর-পূর্ব্ব অংশে অবস্থিত। এই খনি বহু পুরাতন। লিমা ইহার কেন্দ্র। এক্ষণে ইহা হইতে উৎপন্ন তৈলের পরিমাণ কমিয়া গিয়াছে। দক্ষিণ-পশ্চিম ইণ্ডিয়ানার তৈল-পরিমাণ পূর্ব্বে এই খনির সহিত হিসাব হইত। ১৯২১ সাল হইতে ইল্লিনয়েজ খনির সহিত হইতেছে। (৬) **আপ্পালাচিয়ান খনি** আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বাপেক্ষা পুরাতন খনি। এক্ষণে ইহা নিউইয়র্ক, পেনসিলভ্যানিয়া, ওহিও, পশ্চিম ভার্জ্জিনিয়া, ভার্জ্জিনিয়া, টেনেসি ও এলাবামা স্টেটের উপর অবস্থিত। এককালে ইহা এই দেশের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তৈল-উৎপাদক খনি ছিল; কিন্তু ১৯৪১ সালে এই খনি হইতে মাত্র ২½ শতাংশ তৈল পাওয়া গিয়াছে। এই তৈলখনির জন্য এই অঞ্চল সমৃদ্ধি-সম্পন্ন হইয়াছে, এবং সেজন্য বহু সংখ্যার সৃষ্টি

হইয়াছে। পিট্স্বর্গ, ক্লিভল্যাণ্ড প্রভৃতি এই অঞ্চলের বড়-বড় তৈলশোধক সহরের অন্যতম। কিন্তু এই খনির তৈল উৎকৃষ্ট এবং ইহার দামও বেশী। (৭) **রকি অঞ্চলের খনি**—নব মেক্সিকো, কলোরেডো, ওয়াইওমিং, নেব্রাস্কা, দ. ডাকোটা, মণ্টানা ও ইউটা রাষ্ট্রে অবস্থিত। কিন্তু ইহার তৈল-সম্পদ্ বেশী নহে, এবং ছোট-ছোট খনি ইহার বিভিন্ন অংশে বিক্ষিপ্ত। (৮) **মিচিগন খনি**—১৯২০ সালে সর্ব্বশেষে আবিষ্কৃত হয়। কিন্তু ইহারই মধ্যে ইহার উৎপন্ন তৈলের পরিমাণ কমিয়া গিয়াছে।

(২) ইউরোপীয় রুশিয়ার অন্তর্গত ট্রান্স্-ককেশিয়ার মধ্যবর্ত্তী ককেশস্ পর্ব্বতের পূর্ব্বদিকে অবস্থিত কাস্পিয়ান হ্রদ তীরস্থ **বাকু তৈলখনি** এই দেশের শ্রেষ্ঠ খনি ও বহুদিন হইতে এখানে তৈল উৎপন্ন হইতেছে। এই খনি নলপথ দ্বারা কৃষ্ণসাগর তীরস্থ বাটুম বন্দরের সহিত সংযুক্ত। ককেশস্-এর পূর্ব্বদিকেই আরও উত্তরে অবস্থিত **গজনি** ও **মাইকপ** খনি কৃষ্ণসাগর তীরস্থ তুয়াপ্‌সে বন্দরের সহিত নলপথ দ্বারা যুক্ত। এই দুই বন্দর হইতে খনিজ তৈল দক্ষিণ রুশিয়ার বন্দর ও উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে প্রেরিত হয়। আবার এই সকল তৈলখনির তৈল কাস্পিয়ান হ্রদের ও পরে ভল্গা নদীর উপর দিয়া এবং অবশেষে রেলযোগে রুশিয়ার অভ্যন্তরস্থ অঞ্চলে প্রেরিত হয়। এই খনিগুলি হইতেই রুশিয়ার ৯৫ শতাংশের অধিক তৈল পাওয়া যায়।

রুশিয়ার অন্য খনি,—(১) কাস্পিয়ান হ্রদের উত্তর-পূর্ব্বে অবস্থিত **এম্বা খনি**; (২) কাস্পিয়ান হ্রদের দক্ষিণ-পূর্ব্ব তীরে অবস্থিত **নেফ্‌টেডাগ খনি**; (৩) ভল্গাতীরে **কুইবিশেভ খনি**; (৪) ইউরাল পর্ব্বতের পশ্চিম পার্শ্বে অবস্থিত **উখ্‌তা হইতে ষ্টেরলিটাম্যাক পর্য্যন্ত তৈল খনিসমূহ**; (৫) **উত্তর সাখালীন তৈলখনি**।

(৩) ভেনেজুয়েলার তৈলসম্পদ্ পৃথিবীর **অন্যতম শ্রেষ্ঠ তৈল-সঞ্চয়**। বার্ষিক উৎপন্ন তৈলের $\frac{8}{5}$ অংশ মেরেকাইবো হ্রদের সন্নিকটেই পাওয়া যায়। এই দেশে ওরিনকো নদীর উপত্যকায়ও নূতন তৈলখনি আবিষ্কৃত হইয়াছে। এই তৈলই এই দেশের গবর্ণমেণ্টের প্রধান সম্পদ্।

(৪) ইরাণ তৈলখনিও খুব বড় ও পারস্য উপসাগরের উত্তর-পূর্ব্বদিকে অবস্থিত। এ্যাংলো-ইরাণ তৈল কোম্পানিই ইহার তৈল উত্তোলন করে, এবং বৃটিশ গবর্ণমেণ্ট ইহার প্রধান ভাগীদার।

(৫) ইন্দোনেশিয়া তৈলখনি সুমাত্রা ও বোর্ণিও দ্বীপে অবস্থিত। সুমাত্রার পালেম্বাং ও বোর্ণিওর বালিক-পাপান নগরে তৈল পরিস্রুত হয়।

(৬) মেক্সিকোর তৈলখনি এক সময়ে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পরে খনি ছিল। ট্যামপিকো, টাক্সপান ও ভেরাক্রুজ ক্যারিবিয়ান সমুদ্রতটে তৈলখনি।

(৭) রোমানিয়া খনি।—ইউরোপে রুশিয়ার পরে এইটি একমাত্র উল্লেখযোগ্য খনি। এককালে ইহা পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ খনি ছিল। নলপথ দ্বারা ইহা দানিয়ুব তীরস্থ গুইরগেভো বন্দরের সহিত সংযুক্ত,—সেখান হইতে নদীপথে মধ্য ইউরোপে প্রেরিত হয়, এবং কৃষ্ণসমুদ্র তীরস্থ কন্‌স্টান্‌টা বন্দরের সহিত সংযুক্ত, সেখান হইতে তৈল উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে প্রেরিত হয়।

(৮) ইরাক খনি কুর্দ্দিস্তান পর্ব্বতের দক্ষিণ-পশ্চিমে **মোসল ও কিরকুকের** নিকট অবস্থিত। এখান হইতে নলপথে ৬১৭ মাইল দূরে সিরিয়ার অন্তর্গত ৫৩১ মা. দূরে ত্রিপোলি বন্দরে তৈল প্রেরিত হয়।

(৯) কোলোম্বিয়া খনি মাগ্‌ডালেনা নদীর উপত্যকায় অবস্থিত এবং নলপথে ইহার তৈল কার্থাজেনা বন্দর দিয়া অন্যত্র প্রেরিত হয়।

(১০) আর্জ্জেণ্টিনায় দুইটি তৈলখনি আছে। একটি উত্তর প্যাটাগোনিয়াস এবং অপরটি আন্দিজের পূর্ব্ব পার্শ্বে। বুয়েনোস্ আইরেসে তৈল পরিস্কৃত হয়।

কিন্তু এক্ষণে তৈল উৎপাদনে উপরি-উক্ত দেশগুলির মধ্যে উৎপাদন-স্থানের বহু পরিবর্ত্তন হইয়াছে। এক্ষণে সাউদি আরব ও পারস্য উপসাগরের মস্তকদেশে অবস্থিত আরবের অন্তর্গত কুওয়েট প্রদেশের উৎপাদন খুবই বাড়িয়া গিয়াছে। উত্তর-পশ্চিম বোর্ণিওর অন্তর্গত বৃটিশ-আশ্রিত ব্রুনেই রাষ্ট্রেও প্রচুর তৈল পাওয়া যাইতেছে। ১৯৫২ সালের প্রথম দশটি প্রধান তৈল উৎপাদক দেশের হিসাব এইরূপ :—

পেট্রোলিয়ম উৎপাদন ১৯৫২
পৃথিবী ৫৭৬৪০০ সহস্র মে. টন

দেশ	উৎপাদন স. মে. ট.	পৃথিবীর শতাংশ
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৩১৩৮৩৫	৫৪·৪
ভেনেজুয়েলা	৯৪৬২৪	১৬·৪
সোভিয়েট রুশিয়া	৪৭০০০	৮·১
সাউদি আরব	৪০৬৯৮	৭·০
কুওয়েট	৩৭৬৩১	৬·৫
ইরাক	১৭৬১১	৩·০
ইন্দোনেশিয়া	৮৫২৩	১·৩
ক্যানাডা	৭৮৭৩	১·৩
কলম্বিয়া	৫৪৫৪	·৯
ব্রুনেই	৫০৭৫	·৮

ব্যবসায়।—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ও সোভিয়েট রুশিয়া যেমন পৃথিবীর দুইটি শ্রেষ্ঠ উৎপাদক দেশ, তেমনি দুইটি শ্রেষ্ঠ আমদানিকারক দেশ। অন্য আমদানিকারক দেশ—উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ। পৃথিবীর **শ্রেষ্ঠ অপরিশুদ্ধ ঘন তৈল রপ্তানি-কারক দেশ**—ভেনেজুয়েলা, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ইরাক্, সাউদি আরব, ফওয়েট। কোলোম্বিয়া, পেরু, মেক্সিকো ও ইরাণ;—এই সকল দেশের প্রায় সকলগুলির নিজদেশে বিক্রয় স্থান নাই।

পৃথিবীর **পরিশুদ্ধ তৈল রপ্তানি-কারক দেশ**—পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের ডাচদ্বীপ, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ইরাণ, ইন্দোনেশিয়া যুক্তরাষ্ট্র, রোমানিয়া, ত্রিনিদাদ, মেক্সিকো।

পেট্রোলিয়ম-নির্গত আমেরিকার কেরোসিন পৃথিবীর সর্ব্বত্র বিক্রীত হয়।

প্রাকৃত গ্যাস (Natural Gas)।—আমরা পূর্ব্বেই দেখিয়াছি, গ্যাস ও পেট্রোলিয়মের সম্পর্ক খুবই ঘনিষ্ঠ। পেট্রোলিয়ম-খনি হইতে গ্যাস পাওয়া যায়। ১৯৫২ সালে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের ৮৭ শতাংশ গ্যাস টেক্সাস্, ক্যালিফোর্ণিয়া, লুইসিয়ানা, ওকলাহামা স্টেট হইতে পাওয়া গিয়াছিল। কিন্তু পেট্রোলিয়ম-খনি-অঞ্চলের বহির্ভূত স্থানেও গ্যাসের খনি আছে। যুক্তরাষ্ট্রের অর্দ্ধেক গ্যাস পাওয়া যায় পেট্রোলিয়ম-অঞ্চল হইতে, এবং অপরার্দ্ধ পাওয়া যায় অন্য স্থান হইতে। তেলের ন্যায় গ্যাসও নলপথে বহুদূর নীত হয়।

উৎপত্তি-স্থান।—পৃথিবীর গ্যাসের ৯০% শতাংশ পাওয়া যায় আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র হইতে, ৩% শতাংশ রুশিয়া হইতে, ৮% ভেনেজুয়েলা হইতে এবং অল্প অংশ পাওয়া যায়, ক্যানাডা, মেক্সিকো, ইতালী ও ইন্দোনেশিয়া হইতে।

ব্যবহার।—গ্যাস প্রধানতঃ (১) গার্হস্থ্য ইন্ধন, (২) গৃহের উত্তাপবর্দ্ধন, ও (৩) শিল্পকার্য্যের জন্য ব্যবহৃত হয়। প্রথমতঃ ইহা গার্হস্থ্য ইন্ধন কার্য্যেই ব্যবহৃত হইত। কিন্তু এক্ষণে শিল্পযন্ত্রের ইন্ধন রূপেই ইহা প্রধানতঃ ব্যবহৃত হয়। যুক্তরাষ্ট্রে ৭৫% শতাংশ শিল্প-যন্ত্রে, ২০% শতাংশ গার্হস্থ্য ইন্ধনের জন্য, এবং ৫০% শতাংশ মাত্র গৃহের উত্তাপ বর্দ্ধন প্রভৃতি ব্যবসায়িক কার্য্যে ব্যয়িত হয়। পেট্রল প্রস্তুতকরণ, ও খনি হইতে পেট্রোলিয়ম উত্তোলন কার্য্যে, সিমেণ্ট কারখানায়, ও ইলেকট্রিকজনন কারখানায় এই গ্যাস ইন্ধনরূপে ব্যবহৃত হয়। ইহা হইতে কৃষ্ণ অঙ্গার (Carbon black) প্রস্তুত হয়;—তাহা হইতে কালি, রং প্রভৃতি প্রস্তুত করা যায়।

জলশক্তি (Water-power)

নানাকথা।—সর্ব্বপ্রথম শিল্প-যন্ত্র চালাইতে জলশক্তি ব্যবহৃত করা হয়,—মধ্য ইংলণ্ডে, ইউরোপের অন্য-অন্য অংশে, আমেরিকার নিউ ইংলণ্ড স্টেট-অঞ্চলে, ও

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের অন্য-অন্য অংশে। তখন জলের স্রোতের তাড়নায় চাকা ঘুরাইয়া যন্ত্র পরিচালন করা হইত। উনবিংশ শতাব্দীর মধ্যভাগ পর্য্যন্ত এইরূপেই জলশক্তি ব্যবহার করা চলিয়াছিল। কিন্তু এই সময় কয়লা হইতে উৎপন্ন বাষ্পে ইঞ্জিন-চালনা আরম্ভ হইল, এবং যতই কয়লার খনি আবিষ্কৃত হইতে লাগিল ও সুলভে বাষ্প উৎপাদন করা সম্ভব হইল ততই জলশক্তির ব্যবহার কমিয়া আসিতে লাগিল। অবশেষে জলবিদ্যুৎ আবিষ্কৃত হইলে আবার জলশক্তির ব্যবহার বাড়িতে লাগিল। কিন্তু ইহাতে কয়লা-বাষ্প ব্যবহার অপেক্ষা ইহার ব্যবহার বেশী হয় নাই। পৃথিবীতে শক্তি প্রয়োগে প্রত্যহ যে-সকল কার্য্য সাধিত হয়, তাহার $\frac{1}{10}$ অংশ মাত্র জলশক্তি সাহায্যে সম্পাদিত হয়।

জলশক্তি ও অন্যান্য শক্তি।—পূর্ব্বে কয়লা, খনিজ তৈল, ও খনিজ গ্যাস হইতে উৎপন্ন শক্তির কথা বলিয়াছি। ঐ সকল শক্তি কালক্রমে নষ্ট হইতে পারে। কিন্তু জলসম্ভূত শক্তি চিরস্থায়ী। জল যখন সমুদ্রে পড়িতেছে তখন উহা সূর্য্যোত্তাপে বাষ্পে পরিণত হইয়া উর্দ্ধে উঠিতেছে। এই বাষ্প পুনরায় জলে পরিবর্ত্তিত হইয়া বৃষ্টিরূপে পৃথিবীতে পড়িতেছে। বাষ্প, বৃষ্টি ও জলের এই পর্য্যায় যতদিন পৃথিবীতে সূর্য্য থাকিবে, ততদিন অব্যাহত থাকিবে। সূর্য্যের চিরস্থিতি সম্বন্ধে এখনও আমাদের বিশ্বাস আছে। সুতরাং আমরা জলশক্তি—সূর্য্য যাহার প্রকৃতপক্ষে উৎস-স্বরূপ—তৎসম্বন্ধেও বিশ্বাস করিতে পারি যে, ইহা চিরস্থায়ী।

কিন্তু জলশক্তি-উৎপাদনের প্রাথমিক খরচ বাষ্পশক্তি উৎপাদনের খরচ অপেক্ষা বেশী। আবার, এক্ষণে জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের জন্য যে-স্থানে জলযন্ত্র স্থাপিত হয়, সেখান হইতে চারিদিকে ৩০০ মাইল পর্য্যন্ত বিদ্যুৎশক্তি লওয়া যায়। তাহার বেশী দূরে ইহা কার্য্যকর নহে। কিন্তু কয়লা, বা পেট্রোলিয়ম, খনি হইতে যে-কোন স্থানে স্থাপিত শিল্প কারখানায় লইয়া সেখানেই বাষ্প-উৎপাদনের ব্যবস্থা করা যায়।

জলবিদ্যুৎ।—জলের শক্তিতে বিদ্যুৎ জন্মাইয়া সেই তেজ নিকটে বা দূরে লইয়া গিয়া তাহার শক্তিতে শিল্প-যন্ত্র পরিচালনা করা হয়। বিদ্যুৎ জন্মাইবার কার্য্যে তিনটি জিনিষ প্রধানতঃ দরকার:—

(১) বাঁধ।—কোন-কোন স্থানে এরূপ হইতে পারে যে, বর্ষাকালে নদীপ্রবাহ প্রবল হয়, এবং অন্য ঋতুতে নদীস্রোত শুকাইয়া যায়। লৌহে সিমেণ্ট জমাইয়া উহার দ্বারা নদীতে বাঁধ দিয়া এক্ষণে জলাধার (reservoir) প্রস্তুত করা হইতেছে। ইহাতে বৃষ্টির সময় জল সঞ্চয় করিয়া শুষ্ক ঋতুতে সেই জল ব্যবহার করার সুবিধা ত হয়ই, অধিকন্তু ইচ্ছামত স্থানে ইহা নির্ম্মাণ করিয়া জলের পতনস্থানের উচ্চতা বৃদ্ধি করা যায়। সমতল ক্ষেত্রেও এইরূপ বাঁধ বাঁধিয়া জল-সঞ্চয় ও জলের বেগ-বর্দ্ধন করা যায়।

(২) **টারবাইন (Turbine) বা জলচক্র**।—নদীপ্রবাহের পতনজনিত চাপ দ্বারা ইহা চালিত হয়। উচ্চস্থান হইতে টারবাইনের উপর জল নিক্ষিপ্ত হইলে টারবাইন বেগে ঘুরিতে থাকে ও বিদ্যুৎ উৎপাদনের সহায়তা করে। এক্ষণে বিজ্ঞানের ক্রমবিকাশে সমতলের নদীগুলিও বাঁধের দ্বারা টারবাইন ঘুরাইতে ব্যবহৃত হয়। বাঁধ দিলে জলের উচ্চতা যে-কিঞ্চিৎ বৃদ্ধি পায়, তাহা দ্বারাই জলপ্রবাহ টারবাইন ঘুরাইবার শক্তি অর্জ্জন করে।

(৩) **ডাইনামো** (Dinamo)—বিদ্যুৎ-উৎপাদনের যন্ত্র। টারবাইনের সংযোগে ডাইনামো ঘুরাইয়া বিদ্যুৎ সৃষ্টি করা হয়। এই বিদ্যুৎ বহু দূরেও যন্ত্র পরিচালনা করে। ইহাতে নদীতীরে জলবিদ্যুৎ-জননাগারের পাশেই শিল্প-কারখানা প্রতিষ্ঠা করিবার দরকার হয় না। আবার, ইহা দেখা গিয়াছে যে, প্রত্যেক শিল্প-কারখানা যদি নিজ-নিজ বিদ্যুৎ-আগার নির্ম্মাণ করে বা কোন এক সাধারণ আগার হইতে বিদ্যুৎ গ্রহণ করে, তবে অল্প মূল্যে কার্য্য চালাইতে পারে।

বিদ্যুৎ-আগার স্থাপনের স্থান-নির্ণয়।—ইহা সহজেই বুঝিতে পারা যায় যে, বিদ্যুৎ জননের জন্য জলের শক্তিই প্রধান উপকরণ। সুতরাং জলের শক্তি অব্যাহত রাখিবার জন্য বিশেষভাবে দরকার,—(১) **প্রচুর জল সরবরাহ**, (২) **জলের প্রবাহের সমরূপতা** (uniformity) ও (৩) **জলের গতি বৃদ্ধির জন্য উপযুক্ত ঢালুতা ও নদীমুখের উচ্চতা**। সুতরাং বিদ্যুৎ-আগার স্থাপনের জন্য কয়েকটি বিষয়ে লক্ষ্য রাখা দরকার ;—(১) জল-সরবরাহের পরিমাণ, সময় ও জলপ্রবাহের গতি, (২) উত্তাপের প্রসর, (৩) যে-স্থানের উপর দিয়া জল প্রবাহিত হয়, তাহার উপরিস্থিত উদ্ভিজ্জের প্রকৃতি, ও (৪) প্রবাহিত স্থানের উচ্চাবচতা ও মাটির প্রকৃতি।

(১) **জল-সরবরাহের পরিমাণ, সময় ও জল প্রবাহের গতি**।—যে-স্থানে বারমাসই মোটামুটি সমপরিমাণে বৃষ্টিপাত হয় অথবা তুষারক্ষেত্র যাহার নিকটে থাকে সেই-স্থানই বিদ্যুৎ-আগারের উপযুক্ত স্থান। ভারতবর্ষ প্রভৃতি মৌসুমী বায়ু-প্রবাহিত স্থানে গ্রীষ্মকালেই বৃষ্টিপাত বেশী ;—ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর স্থানে শীতকালে বৃষ্টিপাত বেশী। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত না হইলে নিকটে তুষারক্ষেত্র থাকিলে তাহা হইতে গলিত তুষারের জল পাওয়া যায়, সেজন্য কিছু সুবিধা পাওয়া যায়। এইজন্য আমেরিকার ক্যালিফোর্ণিয়া, কিংবা ইউরোপের ইতালী ও সুইজর্লণ্ড দেশে গ্রীষ্মে বরফগলা জলের উপর শক্তির জন্য নির্ভর করিতে হয়। কিন্তু মৌসুমী-অঞ্চলে শীতকালে যখন জলের অভাব তখন বরফ গলে না। সুতরাং এসকল স্থলে জলাধার করিয়া জলসঞ্চয় করিতে হয়। ভারতবর্ষে যে সহজে জলশক্তির ব্যবস্থা হয় না, এবং জলশক্তির ব্যবস্থা কম,—তাহার কারণই এই।

নিরক্ষীয় অঞ্চলে বৃষ্টিপাত বেশী। কিন্তু সর্ব্বত্র ইহা হইতে শক্তিসঞ্চয় সম্ভব নহে। আফ্রিকার কঙ্গো নদী উঁচু হইতে নীচে নামিতে-নামিতে স্থানে-স্থানে যে প্রপাতের সৃষ্টি করিয়াছে, তাহাতে শক্তিসঞ্চয়ের সুবিধা হইয়াছে। এইজন্য সমস্ত আফ্রিকা হইতে যত শক্তি সংগৃহীত হয়, তাহার অর্দ্ধেক হয় একমাত্র বেলজীয় কঙ্গো হইতে।

(২) উত্তাপের প্রসর (Range of temperature) ।—সাইবেরিয়া প্রভৃতি যে-সকল স্থান বৎসরের অধিকাংশ সময়ে শীতের প্রাবল্যে বরফাবৃত, সে-সকল স্থানে নদীসকল হইতে শক্তিসঞ্চয় সম্ভব নহে। আবার অত্যধিক গ্রীষ্মপ্রধান শুষ্ক দেশ হইতেও বৎসরের অধিকাংশ সময়ে জলস্রোত পাওয়া যায় না।

(৩) উদ্ভিজ্জের প্রকৃতি।—পত্র-সমাকুল বনভূমির উপর দিয়া প্রবাহিত হইবার সময় নদীজল বেগে চলিতে পারে না—জলের গতি প্রতিহত হয়। ইহাতে জল-শক্তি জননের সুবিধা হয়।

(৪) জমির উচ্চাবচতা ও মাটির প্রকৃতি।—পার্ব্বত্য ঢালু জমির উপর দিয়া যতশীঘ্র জল প্রবাহিত হয়, সমতল ভূমির উপর দিয়া তত শীঘ্র যাইতে পারে না। সেইজন্য একই অঞ্চলে সমতলভূমির নদীর জলের গতিবেগ পার্ব্বত্য নদীর জলের গতিবেগ অপেক্ষা কম।

নদীর অববাহিকার জমি যদি প্রবেশ্য হয়, কিংবা যদি নদীপথে জলাভূমি থাকে, তবে জল বহুদিন সঞ্চিত থাকিতে পারে।

কিন্তু বাঁধ দিয়া এক্ষণে অনেক স্থলে অনেক প্রাকৃতিক বাধা বিদূরিত করা হইতেছে।

বিদ্যুৎ-জননাগার কোন স্থানে স্থাপনের সময় আরও বিবেচনা করা উচিত যে, ভবিষ্যতে সেই অঞ্চলে **শিল্প-সমৃদ্ধি** কিরূপ হইবার সম্ভাবনা, এবং বিদ্যুৎ ভিন্ন **অন্য শক্তি উৎপাদনের** সম্ভাবনাই বা কত।

জলবিদ্যুৎ-সৃষ্টি।—যেখানে শিল্প-সমৃদ্ধি বেশী এবং কয়লা ও খনিজ তৈলের অভাব, অথবা আবশ্যকীয় শিল্প-শক্তি তাহা হইতে সম্পূর্ণ পাওয়া যায় না, যেখানে লোকবসতি ঘন, সেখানেই জলবিদ্যুৎ সৃষ্টির আবশ্যকতা বেশী। পৃথিবীতে উত্তর আমেরিকা ও ইউরোপ জলবিদ্যুৎ সৃষ্টিতে বেশী উন্নতি করিয়াছে। তাহার পরে এশিয়া, দক্ষিণ আমেরিকা ও আফ্রিকা।

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের (১) উত্তর-পূর্ব্ব অংশে নিউ ইংলণ্ড স্টেট অঞ্চলে, (২) মধ্য আট্‌লাণ্টিক স্টেটগুলিতে, (৩) মধ্যভাগের উত্তর-পূর্ব্ব দিকের স্টেট-গুলিতে, (৪) হ্রদ অঞ্চলে ও (৫) প্রশান্ত মহাসাগর তীরস্থ স্টেটগুলিতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে।

(১) নিউ ইংলণ্ড স্টেটগুলিতে কয়লার অভাব, এবং যুক্তরাষ্ট্রে প্রথম যখন এই অঞ্চলে শিল্পসৃষ্টি আরম্ভ হয়, তখন জলশক্তিই তাহাদের অবলম্বন ছিল। সেজন্য এই অঞ্চলে এক্ষণে জলশক্তিই প্রধান শক্তি। (২) ও (৩) মধ্য-আট্‌লাণ্টিক ও মধ্যভাগের উত্তর-পূর্ব্ব স্টেটগুলিতে কয়লার অভাব নাই বটে, কিন্তু শিল্পশক্তির আবশ্যকতা এত বেশী যে জলশক্তি উৎপাদন করিয়া সে দরকার মিটাইতে হয়। (৪) হ্রদ-অঞ্চলে ক্যানাডার কুইবেক ও অণ্টারিও শিল্পপ্রধান স্থান, কিন্তু সেখানে কয়লার অভাব। সুতরাং জলশক্তি প্রধান অবলম্বন। (৫) প্রশান্ত মহাসাগর তীরস্থ স্টেটগুলিতে কয়লার সুবিধা নাই, তবে ক্যালিফোর্ণিয়াতে খনিজ তৈল আছে। কিন্তু বহুকাল হইতে পার্ব্বত্য নদীতে বাঁধ দিয়া এখানে জলশক্তি উৎপাদন চলিতেছে। সেই জন্য এ-অঞ্চলে ক্যালিফোর্ণিয়া, ওরিগন ও ওয়াশিংটন প্রভৃতি স্টেটে জলবিদ্যুৎ উৎপাদন চলিতেছে। সমস্ত যুক্তরাষ্ট্রের বিদ্যুৎ-শক্তির চতুর্থাংশ এখানেই উৎপন্ন হয়।

ইউরোপে গ্রেট্‌ বৃটেন, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, এবং এক্ষণে রুশিয়া শিল্পপ্রধান স্থান। কিন্তু এই সকল স্থানে কয়লা এরূপ সহজপ্রাপ্য যে, জলশক্তির বিশেষ দরকার হয় না। ইহাদের মধ্যে আবার গ্রেট্‌ বৃটেনের জলবিদ্যুৎ-জননের সুবিধা কম। জার্ম্মানি অত্যন্ত শিল্পোন্নত দেশ ; সুতরাং সেখানে সকল রকম শক্তিরই আবশ্যক হয়। ফ্রান্সে কয়লা কম, সেজন্য জলশক্তির দরকার বেশী। রুশিয়ার খনিজ শক্তি-সম্পদ্‌ অত্যন্ত বেশী। কিন্তু তাহার শিল্প-সম্পদ্‌ নূতন গড়িয়া উঠিয়াছে, এবং এক্ষণে সে জলশক্তি-সমেত সকল শক্তিরই ব্যবহার করিতেছে।

নরওয়ে, সুইডেন, ফিন্‌লণ্ড, সুইজর্লণ্ড ও ইতালীর শিল্প-সম্পদ্‌ আছে। সেজন্য শক্তির আবশ্যকতাও বেশী, কিন্তু খনিজ শক্তি নাই। সেজন্য জলশক্তিই সেখানকার প্রধান অবলম্বন। ইহারা একত্রে ইউরোপের অর্দ্ধেক জলশক্তি ব্যবহার করে।

এশিয়ায় জাপানই শ্রেষ্ঠ শিল্পপ্রধান দেশ। কিন্তু তাহার খনিজ শক্তি নাই। সেজন্য জলশক্তির উপর তাহাকে নির্ভর করিতে হয়। ভারত যুক্তরাষ্ট্র কয়লার উপর নির্ভরশীল। কিন্তু এক্ষণে জলশক্তি উৎপাদনের ও ব্যবহারের চেষ্টা হইতেছে।

দক্ষিণ আমেরিকায় ব্রাজিলে ক্রমশঃ শিল্প-সম্পদ্‌ও বাড়িতেছে, জলশক্তির ব্যবহারও বাড়িতেছে।

আফ্রিকার প্রচ্ছন্ন জলশক্তি অত্যন্ত বেশী। কিন্তু ইহা বনাচ্ছন্ন লোকবিরল স্থান। সেজন্য এখানে জলবিদ্যুৎ উৎপাদন বিশেষ উন্নতি লাভ করে নাই। কেবল ইউরোপীয় শক্তি-অধিকৃত স্থানে অতি অল্প-পরিমাণে ইহা উৎপন্ন হইতেছে।

পৃথিবীর প্রচ্ছন্ন জলশক্তি ও উৎপন্ন শক্তি।—পৃথিবীতে যে জল-বিদ্যুৎ-শক্তি প্রচ্ছন্ন আছে তাহা মোটামুটি ৬৭ কোটি অশ্বশক্তির সমান বলিয়া অনুমিত হয়। নিম্নের হিসাবে দেখা যাইবে তাহার অল্পমাত্র উৎপন্ন করা হয়:—

	মহাদেশ	পৃথিবীর প্রচ্ছন্ন জল-বিদ্যুৎ শক্তি (কোটি অঙ্কে)	পৃথিবীর উৎপন্ন জল-বিদ্যুৎ শক্তি (কোটি অঙ্কে)	প্রতি মহাদেশের প্রচ্ছন্ন শক্তির যত শতাংশ
১।	এশিয়া—	১৫	০·৮৭	৬
২।	ইউরোপ—	৭	৩·০০	৪৩
৩।	আফ্রিকা—	২৭	·০২	০·৭
৪।	উ. আমেরিকা—	৮	২·৯৬	৩৭
৫।	দ. আমেরিকা—	৮	০·১৬	২
৬।	ওশিয়ানিয়া—	২	০·১৩	৬·৫
	পৃথিবী	৬৭	৭·১৪	

উপরে প্রদত্ত তালিকা হইতে দেখা যাইবে আফ্রিকায় প্রচ্ছন্ন শক্তি সর্ব্বাপেক্ষা বেশী। কিন্তু উৎপন্ন শক্তি সর্ব্বাপেক্ষা কম।

বিদ্যুৎ।—এই স্থানে একটি কথা বলা দরকার যে, শিল্প-যন্ত্রের জন্য যে-বিদ্যুৎশক্তি ব্যবহৃত হয়, তাহা যে সকল ক্ষেত্রেই জলবিদ্যুৎ তাহা নহে। পৃথিবীতে যত বিদ্যুৎশক্তি উৎপন্ন হয়, তাহার দুই-তৃতীয়াংশ প্রধানতঃ কয়লা দ্বারা এবং এক-তৃতীয়াংশ মাত্র জলের শক্তির দ্বারা উৎপন্ন হয়। খনিজ তৈল ও প্রাকৃত গ্যাস দ্বারাও বিদ্যুৎশক্তি উৎপাদন করা হয়। তবে তাহার পরিমাণ বেশী নহে।

বিদ্যুৎশক্তি ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধা।—বিদ্যুৎশক্তি ব্যবহারের **সুবিধা এই যে,** (১) কয়েকটি মাত্র চাবি দ্বারা ইহার গতি নিয়ন্ত্রিত করা যায় ;—(২) বিদ্যুৎ-জনন-স্থান হইতে ৩০০ মাইল দূর পর্য্যন্ত প্রবাহ লইয়া কল চালানো যায়। কিন্তু ইহার **অসুবিধা এই যে,** (১) ৩০০ মাইলের বেশী দূর লওয়া যায় না ; (২) বেশী দূর লইলে তেজের লঘুতা হয়, এবং (৩) ইহা অধিক পরিমাণে সঞ্চয় করিয়া রাখা যায় না।

কয়েকটি প্রধান স্থানের উৎপন্ন বিদ্যুৎ শক্তি ১৯৫২

পৃথিবী—১০২২৪০০ কিলোওয়াটআওয়ার*

(Kilowatt-hour, kwh.)

আফ্রিকা	১৮	সহস্র	kwh	পৃথিবীর	১.৭	শতাংশ
উ. আমেরিকা	৫৩৯	”	”	”	৫২.৩	”
আ. যুক্তরাষ্ট্র	৪৬৩	”	”	”	৪৫.০	”
দ. আমেরিকা	২১	”	”	”	২.০	”
এশিয়া	৬৫	”	”	”	৬.৪	”
ভারত যুক্তরাষ্ট্র	৬	”	”	”	০.৬	”
জাপান	৫১	”	”	”	৫.৪	”
ইউরোপ	৩৬২	”	”	”	৩৫.৪	”
প. জার্ম্মানি	৫৬	”	”	”	৫.৫	”
যুক্তরাষ্ট্র	৬৩	”	”	”	৪.০	”
ফ্রান্স	৪০	”	”	”	৪.০	”

* Kwh=kilowatt—hour=A unit of energy equal to that done by one kilowatt acting for one hour=1·34 horsepower hour. —*Webster.*

পরিশিষ্ট—৩ দেখ।

ঊনবিংশ অধ্যায়

শিল্প—ইহার ক্রমোন্নতি ও অবস্থিতি

(Location of Industries)

শিল্পসৃষ্টির নাম করিলে আজকাল আমাদের মানস-চক্ষে কলকব্জা, কারখানা, শ্রমিক প্রভৃতি লইয়া এক বিরাট ও বিস্ময়কর দৃশ্য জাগিয়া উঠে। শিল্প ক্রমশঃ পরিণতি লাভ করিয়া বর্ত্তমানে এই আকার পরিগ্রহ করিয়াছে বটে, কিন্তু প্রকৃতপক্ষে, শিল্প অতি সাধারণ আবশ্যকীয় বস্তু, এবং এখনও নানাস্থানে শিল্পের নানাপ্রকার রূপ বর্ত্তমান রহিয়াছে। স্বভাবজ কোন-কোন জিনিষের মানুষের ব্যবহারোপযোগী করিবার জন্য যে সুবিধাজনক রূপ-পরিবর্ত্তন তাহাই **শিল্পসৃষ্টি।** শিল্পসৃষ্টির মূল সূত্র এই যে, প্রাকৃতিক অবস্থায় কোন জিনিষ মানুষের যে-অভাব ও আকাঙ্খা পূর্ণ করিতে না পারে, শিল্পীর কর্ম্মদক্ষতায় তাহা যেন সেই অভাব ও আকাঙ্খা পূর্ণ করিয়া তাহাকে তৃপ্তি দিতে পারে। সুতরাং এই সৃষ্টি-ব্যাপার বিরাটও হইতে পারে, সরল ও সহজও হইতে পারে।

আদিম অবস্থায় মানুষ প্রকৃতি হইতে উপকরণ সংগ্রহ করিয়া নিজেদের অন্ন, ও পরিধেয়ের অভাব নিজেরাই মিটাইয়া লইত,—নিজ-নিজ গৃহেই তাহারা নিজ-নিজ দ্রব্য প্রস্তুত করিত। ক্রমশঃ কাহারও কোন দ্রব্য বেশী হইলে তাহা নিজ গ্রামে, বা গ্রামের বাজারেই বিক্রয় করিত। **পরে ক্রমশঃ** কোন-কোন অঞ্চলে দক্ষশিল্পীরা দলবদ্ধ হইয়া যৌথভাবে কাজ করিতে লাগিল; এবং এই সকল শিল্পদ্রব্য ক্রমশঃ কিছু দূরের হাটে ও বাজারে বিক্রীত হইতে লাগিল। সভ্যতা, অভিজ্ঞতা ও মানুষের রসবোধের বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে এই সকল কারখানা লোকবহুল অঞ্চলে ক্রমশঃ বিস্তৃত হইতে লাগিল এবং এইরূপ দলবদ্ধ শ্রমিকের যৌথ কারবার প্রথমে উত্তর-পূর্ব্ব আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ, দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া ও ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অঞ্চলে প্রতিষ্ঠিত হইতে লাগিল। সভ্যতা ও জ্ঞান বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে যতই নূতন-নূতন আবিষ্কার হইতে লাগিল, ততই শিল্পরচনা, বিশেষতঃ উপরিউক্ত উন্নত স্থানগুলির শিল্প, নিত্য নূতনভাবে পরিণতি লাভ করিয়া বর্ত্তমানের বিরাট ও জটিল সর্জ্জন-শিল্পে পরিণত হইল। কিন্তু যে-সকল স্থানে লোকসংখ্যা কম, লোকের ক্রয়ক্ষমতাও বেশী নহে এবং বর্ত্তমান সভ্যতাও বিশেষ প্রতিপত্তি লাভ করে নাই, সে-সকল স্থানে এখনও আদিম যুগের গৃহশিল্প ও মধ্যযুগের কারখানা-শিল্প প্রচলিত রহিয়াছে। প্রকৃতপক্ষে, উষ্ণশীতোষ্ণ অঞ্চলের সভ্যদেশেই সর্জ্জন-শিল্পের

বিশেষ উন্নতি হইয়াছে, এবং উত্তর আমেরিকার উত্তর-পূর্ব্ব, পূর্ব্ব ও পশ্চিম ভাগে, দক্ষিণ আমেরিকার পূর্ব্বভাগে, ইউরোপের উত্তর-পশ্চিম ভাগে, এশিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্বে, এবং দক্ষিণ আফ্রিকা ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব অষ্ট্রেলিয়ায়,—প্রকৃতপক্ষে বর্ত্তমান পাশ্চাত্য সভ্যতা-অধ্যুষিত দেশে,—অথবা ইহার প্রভাবে প্রভাবিত স্থানে, সর্জ্জন-শিল্প প্রভূত উন্নতি লাভ করিয়াছে। কিন্তু অন্যান্য স্থলে, এমনকি সর্জ্জনশিল্পে উন্নত অঞ্চলেও, এখনও গৃহশিল্প ও মধ্যযুগের কারখানা-শিল্প প্রচলিত আছে,—এখনও স্থানীয় লোকে স্থানীয় উপকরণ অবলম্বন করিয়া হস্ত-শক্তিতে শিল্প-উৎপাদন করে। কোন-কোন স্থানে এই সকল গৃহশিল্প ও কারখানা-শিল্প বিরাট আধুনিক সর্জ্জন-শিল্পের পরিপূরকভাবে কার্য্য করিয়া থাকে। ভারতবর্ষে এখনও কাপড়, জুতা, খাদ্যদ্রব্য অনেকাংশে গৃহশিল্পের, কোথাও-কোথাও কারখানা-শিল্পের, অন্তর্গত। এখনও সেখানে জোলা ও তাঁতী কাপড় বুনে, মুচি জুতা প্রস্তুত করে, বাড়ীতেই চাউল প্রস্তুত হয়। আবার এইসকল দ্রব্য হস্তে প্রস্তুত করার জন্য অথবা যন্ত্রে প্রস্তুত করিবার জন্য কারখানাও আছে। জাপানে গৃহশিল্প শিল্পক্ষেত্রে প্রধান স্থান অধিকার করিয়া আছে। চীনে কাষ্ঠদ্রব্য, চীনামাটির দ্রব্য, চামড়ার দ্রব্য, রেশমী ও পশমী দ্রব্য সাধারণ কারখানাতেই প্রস্তুত হয়। দক্ষিণ আমেরিকায় অনেক-অনেক স্থলে বস্ত্র, জুতা, গৃহের ও রন্ধনাদির আসবাব প্রভৃতি এখনও গৃহস্থ বাড়ীতেই প্রস্তুত হয়

বর্ত্তমান সর্জ্জন-শিল্পের জন্য আবশ্যকীয়,—(১) কাঁচামাল, (২) শক্তি, (৩) শ্রমিক, (৪) উপযোগী জলবায়ু, (৫) মূলধন, ও (৬) পরিবহন-সুবিধা (৭) বিক্রয়স্থান, (৮) স্থান-নির্ণয়, (৯) শিল্পের ঐতিহাসিক ও অন্য কারণ সম্ভূত গতিবেগ, (১০) গবর্ণমেণ্টের সহানুভূতি।

(১) **কাঁচামাল** (Raw Materials)—**সর্জ্জন-শিল্পের উপকরণ সহজপ্রাপ্য ও সুলভপ্রাপ্য হওয়া দরকার।** পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে-সকল স্থানের লোকসংখ্যা কম, মানুষের ক্রয়ক্ষমতাও বেশী নহে, সে-সকল স্থানে আদিম কালের গৃহশিল্প বা কারখানা-শিল্প এখনও বর্ত্তমান। ঐ সকল স্থানে শিল্পদ্রব্যের জন্য স্থানীয় কাঁচামালের উপরই নির্ভর করিতে হয়। কিন্তু এক্ষণে পরিবহন-ব্যবস্থার নানাপ্রকার উন্নতি হইয়াছে বলিয়া, দূর-দূরান্তর হইতে কাঁচামাল আনিয়া শিল্প-উৎপাদন সম্ভব হইয়াছে, এজন্য বহুদূরের বনজঙ্গল-, কৃষিক্ষেত্র-, বা খনি-জাত শিল্পোপকরণ আনিয়া এক্ষণে শিল্পপ্রধান স্থানে শিল্পোৎপাদন করা যাইতেছে এবং আনিবার খরচ ও উপকরণের মূল্য যতই কম হইতেছে, দ্রব্যমূল্য ততই কম করিয়া প্রতিযোগিতা-ক্ষেত্রে দণ্ডায়মান হওয়া সম্ভব হইতেছে। কিন্তু যে-সকল শিল্পের উপাদানের **মূল্য অত্যন্ত কম,** বা উহা **অত্যন্ত ভারী,** অথবা **সহজে নষ্ট হইয়া যায়,** সে-সকল

শিল্পদ্রব্য উপকরণের স্থানেই প্রস্তুত করিতে হয়। এজন্য কাঠচেরাই বনের মধ্যেই বা পার্শ্বেই হয়, মাখন, পনির ও ঘৃত প্রভৃতি গোচারণস্থানেই প্রস্তুত হয়, ইষ্টক উপযোগী মৃত্তিকাক্ষেত্রেই প্রস্তুত হইয়া থাকে, ফলের ব্যবসায় ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলেই বেশী।

(২) শক্তি (Power)।—১। মনুষ্য-শক্তি (man-power), ২। পশুশক্তি (quadruped-power), ৩। কাষ্ঠশক্তি (wood or charcoal-power), ৪। বায়ুশক্তি (wind-power), ৫। জলশক্তি (water-power), ৬। কয়লা, (coal), ৭। খনিজ তৈল (petroleum) ও ৮। প্রাকৃত গ্যাস (natural gas)—এই আটটি শক্তি দ্বারা যন্ত্র পরিচালিত হয়। মনুষ্য হস্ত ও পদদ্বারা পদচালিত মুদ্রাযন্ত্র, শাণ-যন্ত্র ও তাঁত প্রভৃতি পরিচালন করে। গরু প্রভৃতি ঘুরিয়া-ঘুরিয়া কূপ হইতে জল উত্তোলন করে ও ঘানি টানে। কাষ্ঠ বা কাঠকয়লা জ্বালাইয়া শক্তি উৎপাদন করা যায়। বায়ুর দ্বারা চাকা ঘুরাইয়া তাহারই সংযোগে যন্ত্র চালিত হয়। কিন্তু এ-সকলই এক্ষণে অপ্রচলিত হইয়াছে। এক্ষণে শেষোক্ত চারিটিই সর্জ্জন-শিল্পযন্ত্র চালনার জন্য ব্যবহৃত প্রধান শক্তি। ইহাদের মধ্যে আবার প্রাকৃত গ্যাস কেবল আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ও রুশিয়া দেশেই কতক পরিমাণে ব্যবহৃত হয়। সুতরাং এখনকার প্রধান যন্ত্রবল—কয়লা, খনিজতৈল ও জলশক্তি। ইহাদের মধ্যে **কয়লাই প্রধান**—পৃথিবীর দুই-তৃতীয়াংশ যন্ত্রশক্তি ইহা হইতে পাওয়া যায়। **ইহার পরে—পেট্রোলিয়ম,** এবং **তৃতীয়—জলশক্তি**।

আবার, এই তিনটির মধ্যে যন্ত্র-পরিচালনে জলশক্তিই সর্ব্বপ্রথম ব্যবহৃত হয়। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্বে নিউ ইংলণ্ড রাজ্যসমূহে এবং ইংলণ্ডের মাঞ্চেষ্টর-অঞ্চলে সর্ব্বপ্রথম শিল্পযন্ত্র শক্তিদ্বারা পরিচালিত হয়; তখন যন্ত্র-পরিচালনে জলশক্তিরই সাহায্য লওয়া হইয়াছিল, এবং তখন জলশক্তি-পরিচালিত শিল্পযন্ত্র নদীতীরেই স্থাপন করা হইত।

কয়লা এক স্থান হইতে স্থানান্তরে লওয়া যায়, অথবা দরকার হইলে কয়লাক্ষেত্র-সন্নিধানে কাঁচামাল আনিয়া শিল্প-উৎপাদন করা যায়, এবং যে-কোন স্থানে শিল্পযন্ত্রের পার্শ্বে ইহা হইতে বাষ্প উৎপাদন করিয়া তাহার দ্বারা শিল্পযন্ত্র পরিচালনা করা হয়। পেট্রোলিয়ম নলপথে বহুদূর প্রেরিত হয়। এক্ষণে তাড়িত অপূর্ব্ব শক্তিবাহক,—কিন্তু শক্তির উৎস হইতে ৩০০ মাইল অপেক্ষা বেশী দূরে তড়িৎ-শক্তি বহন করিয়া যন্ত্র-পরিচালনা করিতে পারা যায় না।

(৩) শ্রমিক (Labour)।—সর্জ্জন-শিল্পের জন্য দক্ষ শ্রমিকও বিশেষ দরকারী। এই সকল শ্রমিক বুদ্ধিমান, স্বাস্থ্যবান্, সুলভ ও উৎসাহী হওয়া দরকার। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের মত দেশও শ্রমিকের মহার্ঘতার জন্য অনেক শিল্পদ্রব্য বিদেশ হইতে গ্রহণ করে। এক-একটি সর্জ্জন-শিল্পের কারখানায় হাজার-দু-হাজার, পাঁচহাজার-

-দশহাজার শ্রমিক দরকার। কখনও-কখনও আরও বেশী দরকার হয়। পৃথিবীতে এখন দেশ-দেশান্তরে যাতায়াতের সুবিধা হইয়াছে বলিয়া, শ্রমিক পাওয়া কষ্টকর হয় না। কিন্তু শ্রমিক দক্ষ হওয়া নিতান্ত আবশ্যক। যন্ত্রচালনার ভিন্ন-ভিন্ন কার্য্যের জন্য ভিন্ন-ভিন্ন অভিজ্ঞ শ্রমিকই দরকার। সহর-অঞ্চলে জমিচাষের উপর নির্ভর করিয়া জীবন-ধারণ করা সম্ভব নহে। সেইজন্য লোকবহুল-অঞ্চলে, বিশেষতঃ উহার সহর-অঞ্চলে, শ্রমিক পাওয়া সম্ভব। আবার, কারখানায় অধিক অর্থের লোভে গ্রাম-অঞ্চল হইতেও শ্রমিক সহরের কারখানায় যায়। সেই জন্য অন্য অসুবিধা না হইলে লোকবহুল অঞ্চলেই শিল্প-কারখানা স্থাপিত হয়। তবে পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এক্ষণে দূরদেশ হইতেও দক্ষ শ্রমিক সংগ্রহ করা যায়।

(৪) **উপযোগী জলবায়ু** (Climate)।—স্বাস্থ্যপ্রদ স্থানে শিল্প-কারখানা স্থাপিত হওয়া দরকার। স্বাস্থ্যকর, তেজস্কর ও কার্য্যে প্রেরণাকর জলবায়ুতে শ্রমিকেরা উৎসাহের সহিত বেশী কাজ করিতে পারে। এই জন্য উষ্ণ-শীতোষ্ণ মণ্ডলেই শিল্প-কারখানা বেশী, এবং উষ্ণমণ্ডলে ও অত্যধিক শীতপ্রধান দেশে শিল্প-কারখানা কম।

কখনও-কখনও কোন-কোন শিল্পদ্রব্যের জন্য বিশেষত্বযুক্ত জলবায়ু দরকার। যেমন, বয়ন-শিল্পের জন্য আর্দ্র জলবায়ু দরকার, ইহাতে শীঘ্র-শীঘ্র সূতা ছিড়িয়া যায় না। এইজন্য ইংলণ্ডে ল্যাঙ্কাশায়ার এবং ভারত যুক্তরাষ্ট্রে বোম্বাই ও আমেদাবাদ অঞ্চলে বয়ন-শিল্প প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে। কিন্তু এক্ষণে বয়ন-কারখানায় কৃত্রিম উপায়ে আর্দ্রতা রক্ষার ব্যবস্থা হইয়াছে।

আবার কোথায় কি শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হওয়া উচিত, তাহা অনেকাংশ জলবায়ুর দ্বারাই নির্ণীত হয়। যেমন উষ্ণমণ্ডলে পশমের দ্রব্য নির্ম্মাণ, কিংবা শীতপ্রধান স্থানে কার্পাস-বস্ত্র বয়ন করা হইলে তাহাকে বিক্রয়-স্থানের জন্য সম্পূর্ণ পরমুখাপেক্ষী হইতে হয়।

(৫) **মূলধন** (Capital)।—এক্ষণে যে-প্রণালীতে শিল্পসৃষ্টি হয়, তাহার জন্য বিপুল মূলধনের দরকার। সেজন্য, যেস্থানে লোকবসতি বেশী, লোকের অবস্থা এরূপ স্বচ্ছল যে স্বচ্ছন্দ জীবন যাপন করিয়াও এরূপ সঞ্চয় করিতে পারে যে, তাহা ব্যবসায়ে খাটাইতে পারে, এবং যেস্থানে ব্যাঙ্কের সাহায্য সহজপ্রাপ্য, সেই অঞ্চলেই নানা কারখানা স্থাপিত হইতে পারে। উত্তর-পূর্ব্ব আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ও উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের শিল্পোন্নতির ইহাও অন্যতম কারণ। এই দুই স্থান শিল্পে এতদূর উন্নতি করিয়াছে, এত মূলধন ব্যবসায়ে লাগাইয়াছে যে, পৃথিবীর সমগ্র ব্যবসায়ক্ষেত্রে টাকাকড়ি কেবল "ডলার" ও "পাউণ্ড" অঙ্কদ্বারা পরিমিত হয়।

(৬) **পরিবহন-সুবিধা** (Transportation)।—শিল্প-কারখানার জন্য উন্নত পরিবহন-ব্যবস্থা বিশেষ প্রয়োজনীয়। যে-দেশে, বা যে-অঞ্চলে রেলপথ, রাজপথ,

জলপথ বিস্তৃতভাবে পরিচালিত হয় নাই, সে-স্থানে শিল্পোন্নতি সম্ভবপর নহে। কারণ, শিল্প-কারখানায় বিভিন্ন দেশ হইতে দক্ষ শ্রমিক আনাইতে হয়। এই সকল শ্রমিকের আহার্য্য এত প্রচুর পরিমাণে সংগ্রহ করিতে হয় যে, এক স্থানে তাহা পাওয়া যায় না; অথবা বিভিন্ন জাতীয় শ্রমিকের জন্য এত বিভিন্ন প্রকার খাদ্য আবশ্যক হয় যে, বিভিন্ন দেশ হইতে উহা সংগ্রহ করিতে হয়। তাছাড়া, অনেক শিল্পযন্ত্রের বিভিন্ন অংশ বিভিন্ন স্থানে প্রস্তুত হয়, এবং সেই সকল বিভিন্ন অংশ এক কেন্দ্রীয় স্থানে মিলাইয়া যন্ত্রটি পূর্ণতা প্রাপ্ত হয়। এজন্য পরিবহন-ব্যবস্থা উন্নত না হইলে কখনও শিল্পের সর্ব্বাঙ্গীণ উন্নতি সম্ভবপর হয় না।

(৭) বিক্রয়-স্থান (Market)।—যে-অঞ্চলে লোকবসতি ঘন, লোকের অভাব কম, আয় বেশী, ও পরিবহনের বিশেষ সুবিধা, সেই অঞ্চলই শিল্পদ্রব্য বিক্রয়ের প্রকৃষ্ট স্থল। যেখানে মানুষের ক্রয়ক্ষমতা নাই, সেখানে শিল্পোৎপাদনে বিশেষ ফললাভ হয় না। বৃহৎ-বৃহৎ কারখানার শিল্পদ্রব্য দূরদেশে বিক্রীত হয় সত্য, কিন্তু স্থানীয় লোকের ক্রয়ক্ষমতার উপরও শিল্পোৎপাদন নির্ভর করে। উত্তর-পূর্ব্ব আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, এবং উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চল। পৃথিবীর সর্ব্বত্র তাহাদের শিল্পদ্রব্য প্রেরিত হয়। কিন্তু তাহাদের নিজ-নিজ অঞ্চলও তাহাদের শিল্পদ্রব্য বিক্রয়ের প্রধান স্থল।

মনে কর, কোন স্থানে লোকসংখ্যা নিতান্ত কম, এবং লোকের ক্রয়ক্ষমতাও বেশী নহে। এরূপ স্থলে নানাপ্রকার শিল্পদ্রব্য নির্ম্মাণ করিলে উহার বিক্রয় হইবার সম্ভাবনা কম। এরূপ স্থানে স্থানীয় লোকেরা স্থানীয় কাঁচামাল দ্বারা নিজ-নিজ বাটীতে আবশ্যকীয় দ্রব্য প্রস্তুত করিয়া লয়। এই জন্য বনাঞ্চলে, বা পার্ব্বত্য প্রদেশে, বা যাযাবরদিগের দেশে, উচ্চ ধরণের কারখানা-শিল্প গড়িয়া উঠে না। কিন্তু এই সকল স্থানের লোকের যদি ক্রয়ক্ষমতা বেশী থাকে, তবে তাহারা দূরদেশ হইতে নিজেদের অভীপ্সিত শিল্পদ্রব্য আনাইয়া লয়। এমন কি যদি প্রথমতঃ পরিবহনের সুবিধা না থাকে, তথাপি শিল্পদ্রব্য আনয়নের জন্য বিভিন্ন স্থানের সহিত যে ব্যবসায়-সম্বন্ধ গড়িয়া উঠে, তাহাতে ক্রমশঃ পরিবহন-ব্যবস্থাও গড়িয়া উঠে।

যদি কোন দেশে অল্পসংখ্যক সহর দূরে-দূরে অবস্থিত হয়, তবে সেখানেও সর্জ্জন-শিল্প ভালরূপে গড়িয়া উঠিতে পারে না। বিক্রয়-স্থলের অভাব, মূলধনের অভাব, নিয়োজিত মূলধনের উপযুক্ত প্রতিদানের অসম্ভাব্যতা প্রভৃতিই ইহার কারণ। এইজন্য অস্ট্রেলিয়া, নিউজিলণ্ড প্রভৃতি দেশে বিশেষভাবে সর্জ্জন-শিল্প গড়িয়া উঠে নাই।

আবার, কেবল লোকবসতি ঘন হইলেই যে শিল্প-সৃষ্টির সুবিধা হইবে তাহাও নহে। পরিবহন-সুবিধা ও লোকের ক্রয়ক্ষমতাও বেশী হওয়া দরকার।

(৮) স্থান নির্ণয় (Locality)।—শিল্প-কারখানা স্থাপনের সময় উহা কিরূপ স্থলে স্থাপন করা উচিত তাহা বিশেষরূপে বিবেচনা করা উচিত। কৃষিসম্পর্কীয় যন্ত্রাদি কৃষিপ্রধান অঞ্চলে ও রপ্তানিযোগ্য দ্রব্যাদি প্রধানতঃ সমুদ্রতীরে নির্ম্মাণ করাই বিধেয়। ,অন্ততঃ এই সকল স্থানে আনিবার জন্য যেখানে রেল বা লরিগাড়ীর বিশেষ ব্যবস্থা আছে, সেরূপ স্থানও চলিতে পারে।

উপরি-উক্ত কারণ এবং সুবিধা ও অসুবিধা ব্যতীতও, অন্য নূতন ধরণের পরোক্ষ কারণেও কোন-কোন স্থানে শিল্পের প্রভূত উন্নতি হইতে দেখা যায়। এইরূপ কারণের একটি (৯) শিল্পের ঐতিহাসিক ও ভৌগোলিক কারণসংশ্লিষ্ট গতিবেগ, ও দ্বিতীয়টি (১০) গবর্ণমেণ্ট সহায়তা।

(৯) শিল্পের ঐতিহাসিক ও ভৌগোলিক কারণসম্ভূত গতিবেগ (Historical and Geographical Inertia)।—যদি কোন স্থানে ঘটনাচক্রে কোন ব্যক্তি শিল্প-রচনা করেন, তবে হয়ত সেই শিল্প অবলম্বন করিয়া সেইস্থান শিল্পপ্রধান স্থান হইয়া উঠে ও উহা একটি ঐতিহাসিক ঘটনায় পরিণত হয়। টাটা কোম্পানি লৌহ-কারখানা নির্ম্মাণ করিবার উপযুক্ত স্থান যখন নির্ণয় করিতে পারিতেছিলেন না, তখন দৈবক্রমে এক বাঙ্গালী উড়িষ্যা অঞ্চলে প্রচুর লৌহ-খনির সন্ধান দেন। ইহাতেই জামসেদপুরে টাটার লৌহ-কারখানা স্থাপিত হয়। ইহাই পৃথিবীর অন্যতম বৃহৎ লৌহ কারখানা। এই ব্যাপারটি এক্ষণে ঐতিহাসিক ব্যাপার বলিয়া গণ্য হইয়াছে। ডেট্রয়েট সহরের উন্নতিরও ঐতিহাসিক ভিত্তি আছে। ফোর্ড সাহেব ক্লিভল্যাণ্ড ও তোলেদোর ন্যায় বর্দ্ধিষ্ণু সহর পরিত্যাগ করিয়া দৈবানুগ্রহে ডেট্রয়েট-এর ন্যায় নগণ্য স্থানে মোটর গাড়ীর কারখানা করিয়া সস্তায় মোটরগাড়ী প্রস্তুত করিতে আরম্ভ করেন। ইহাতে এই স্থান এক্ষণে জনবহুল ও শিল্পবহুল স্থানে পরিণত হইয়াছে। পৃথিবীর নানাস্থানে এইরূপ ঐতিহাসিক ভিত্তিমূলক শিল্প-সৃষ্টির ও শিল্পোন্নতির প্রভূত উদাহরণ আছে।

আবার, বহুদিন পূর্ব্বে ল্যাঙ্কাশায়ার অঞ্চলের তাঁতীরা ঐ-অঞ্চলের বয়ন-শিল্প সৃষ্টি করিয়াছিল। ক্রমশঃ ঐ শিল্প এরূপ খ্যাতি অর্জ্জন করিল যে, যখন ইংলণ্ডে বয়ন-শিল্পের উচ্চধরণের কারখানা প্রতিষ্ঠিত হইল, তখন ঐ অঞ্চলেই তাহা স্থাপিত হইল। এই অঞ্চলে কাঁচামাল নাই। তথাপি এখানকার শিল্প এতদূর প্রতিষ্ঠাপন্ন হইয়া গেল যে, পৃথিবীর অন্য-অন্য অঞ্চলের বয়ন-শিল্প বিশেষ সুবিধা সত্ত্বেও ইহার সহিত প্রতিযোগিতা করিতে পারিল না। বাষ্পশক্তিবশে ইঞ্জিন চলিবার সময়ে যদি তাহার শক্তি হঠাৎ বন্ধ করিয়া দেওয়া যায়, তাহা যেমন তৎক্ষণাৎ থামিয়া যায় না,—অর্জ্জিত গতিবেগে যেমন আরও কিছুদূর যায়,—এখানকার বয়ন-শিল্প সেইরূপ অর্জ্জিত প্রতিষ্ঠার বেগে প্রতিদ্বন্দ্বিতা-ক্ষেত্রে এখনও চলিতেছে। ইহাই ভৌগোলিক কারণসংসৃষ্ট গতিবেগ।

এইরূপ আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্বে নব ইংলণ্ড অঞ্চলে প্রথম শিল্পসৃষ্টি আরম্ভ হয়। কিন্তু যুক্তরাষ্ট্রের অন্য-অন্য অংশ এক্ষণে সমূহ সুবিধা ও উন্নতি লাভ করিলেও এ-অঞ্চলের শিল্প অব্যাহত চলিতেছে।

(১০) গভর্ণমেণ্ট (Government)।—কোন-কোন দেশে পৌরপ্রতিষ্ঠান স্থানীয় ট্যাক্স হইতে কিছু দিনের জন্য অব্যাহতি দিয়া, কিংবা শ্রমিক আইন সহজ করিয়া শিল্পসৃষ্টির সহায়তা করেন। কোন-কোন রাষ্ট্রশক্তি অল্প সুদে সহজে অংশতঃ পরিশোধনীয় ঋণ দান করিয়া, অথবা এককালীন কিছু মূলধন দিয়া, কিংবা উচ্চ আমদানি-শুল্ক ধার্য্য করিয়া, কিংবা অন্য সংরক্ষণ নীতি অবলম্বন করিয়া ও উচ্চ মূল্যে শিল্পদ্রব্য বিক্রয়ের সুবিধা করিয়া দিয়া সর্জ্জনশিল্পে উৎসাহ দান করেন। এইরূপ গভর্ণমেণ্টের অধীনে শিল্পের উন্নতি করিতে, বা উপযুক্ত স্থান সংগ্রহ করিতে কোন কষ্ট হয় না, এবং সহজেই শিল্পের উন্নতি হইতে পারে।

বিংশ অধ্যায়

বাণিজ্য ও পরিবহন

(Trade, Transport, and Communication)

বাণিজ্য।—পৃথিবীর সর্ব্বত্রই প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি পাওয়া যায় না। এমন কতকগুলি দেশ আছে, যেখানে নিজ-নিজ চাহিদা অপেক্ষা কৃষিজাত ও শিল্পজাত দ্রব্যাদি অধিক উৎপন্ন হয়। এই দ্রব্যসকল অভাবগ্রস্ত দেশগুলিতে রপ্তানি করা হয়। আবার এই সকল দেশেরও কোন-না-কোন দ্রব্যের অভাব আছে। অন্য স্থান হইতে কাঁচা মাল বা শিল্পদ্রব্য আনিয়া তাহা পূর্ণ করিতে হয়। এইরূপে দুই দেশের মধ্যে বাণিজ্যের সৃষ্টি হয়।

বাণিজ্যের মূলসূত্র,—অভাব ও তাহার কারণ।—মানুষের খাদ্যদ্রব্য, পরিধেয় দ্রব্য, বিলাসদ্রব্য প্রভৃতি নানা দ্রব্যেরই অভাব হয়। কিন্তু ইহাতে কিছু বিশেষত্ব আছে;—সকলের অভাববোধ এক রকমের নহে। পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন রকমের অভাব দেখিতে পাওয়া যায়। এই অভাব কোথাও বেশী কোথাও কম। **জলবায়ু হিসাবে** বিবেচনা করিলে দেখা যায়,—**উষ্ণমণ্ডলে** অভাব কম,—আচ্ছাদনের জন্য অধিক বস্ত্র লাগে না, বাসগৃহের প্রয়োজনীয়তাও কম এবং খাদ্যও এখানে কম লাগে। কিন্তু **শীতপ্রধান অঞ্চলে** অধিক ও গরম বস্ত্রের দরকার,

শরীর রক্ষার জন্য খাদ্যের পরিমাণ ও তাপরক্ষণশক্তি বেশী হওয়া উচিত, এবং আবাস-গৃহও সুদৃঢ় ও উত্তাপরক্ষণক্ষম হওয়া আবশ্যক। আবার, উষ্ণমণ্ডলে খাদ্য প্রচুর উৎপন্ন হয়; কিন্তু শীতপ্রধান দেশে খাদ্য-উৎপাদনের সময়ের অল্পতা বশতঃ উৎপাদনও অল্প। সুতরাং হিমোষ্ণ মণ্ডলের লোকদিগের হয় অধিক উৎপাদন করিতে হইবে, না হয় বিদেশ হইতে আবশ্যকীয় দ্রব্য আনাইতে হইবে।

আবার, উষ্ণমণ্ডলের লোকেরা জলবায়ুর প্রভাবে অল্পেই সন্তুষ্ট থাকে, তাহারা অভাব বাড়াইতে অনিচ্ছুক। কিন্তু হিমোষ্ণ-অঞ্চলের লোক শীতের প্রাখর্য্য ও জলবায়ুর মাধুর্য্য হেতু নানা বিলাসদ্রব্য ব্যবহারের পক্ষপাতী হয়। এ-কারণে হিমোষ্ণ অঞ্চলের লোকেরা বহু অংশে বিদেশের উপর নির্ভর করে, এবং এই অঞ্চলে বণিক্‌বৃত্তিও বেশী হয়।

আবেষ্টনের প্রভাব, সামাজিক ব্যবস্থা ও অন্যান্য কারণেও জীবনযাত্রার হার কম থাকে। কিন্তু **পাশ্চাত্য বা অন্য বৈদেশিক সভ্যতার চাপে হার পরিবর্ত্তিত হয়,** অভাব বৃদ্ধি হয়। ভারতবর্ষের জীবনযাত্রার হার অত্যন্ত কম ছিল,—পার্থিব সুখ অপেক্ষা পারলৌকিক সুখ তাহারা মূল্যবান্ মনে করিত। কিন্তু পাশ্চাত্য সভ্যতার সংস্পর্শে আসিয়া তাহাদের জীবনের ধারা পরিবর্ত্তিত হইয়া অভাববোধ বাড়িয়া গিয়াছে। চীনদেশে লোকসংখ্যা এত বেশী যে, সেখানে লোকে জীবনের নিত্য আবশ্যকীয় দ্রব্যাদিও প্রচুর উৎপাদন করিতে পারে না। সেইজন্য তাহাদের জীবনযাত্রার মান অত্যন্ত হীন এবং অভাবও বেশী। এরূপ স্থলে গবর্ণমেণ্টের দ্বারা দেশের কৃষি ও শিল্প-বৃদ্ধি হইতে পারে এবং মানুষের অভাবও কমিতে পারে। কিন্তু অকর্ম্মণ্য শাসনপ্রণালী, পরিবহনের অব্যবস্থা ও মূলধনের অপ্রতুলতা থাকিলে এ-সকল দেশের অভাব কখনও ঘুচে না। চীন ইহার প্রকৃষ্ট উদাহরণ। অন্য পক্ষে দায়িত্বশীল গবর্ণমেণ্ট, পরিবহনের সুব্যবস্থা ও উপযুক্ত মূলধন প্রয়োগ দ্বারা দেশের শিল্প-সৃষ্টি করিয়া দেশের কতদূর যে উন্নতি করা যায়, তাহার উদাহরণ,—গ্রেট্ বৃটেন, জাপান, বেলজিয়ম ও জার্ম্মানি প্রভৃতি দেশ। এই সকল দেশে লোকসংখ্যাও বেশী, কাঁচামালও কম, খাদ্যশস্যেরও অভাব, তথাপি আন্তর্জ্জাতিক ব্যবসায়-ক্ষেত্রে তাহারা প্রধান স্থান অধিকার করিয়া আছে।

দেশের **সুষ্ঠু শুল্ক-নিয়ন্ত্রণ বাণিজ্য বিস্তারের বিশেষ সহায়ক।** অত্যধিক শুল্ক গ্রহণ বাণিজ্যের ক্ষতিকারক বটে, কিন্তু প্রতিযোগিতা হইতে নূতন শিল্পকে রক্ষা করিবার জন্য সংরক্ষণ শুল্কও দরকার।

সর্ব্বকালে **নব-নব আবিষ্কার** জাতীয় জীবনে কত-শত পরিবর্ত্তন আনয়ন করিতেছে। নূতন-নূতন খনিজ সম্পদ্, নব-নব কৃষি-প্রণালীর আবিষ্কার হেতু দেশে-দেশে নব-নব শিল্প-সম্ভারের সৃষ্টি হইতেছে। ইহাতে দেশের বাণিজ্য-বৃদ্ধি

হইতেছে। কোন দেশের সংস্কারের পরিবর্ত্তন হইলেও নূতন শিল্প-সৃষ্টি হয় ও বাণিজ্যের নূতন পথ উন্মুক্ত হয়। এই জন্য সৌখীন দ্রব্যের জন্য ফ্রান্সের মুখাপেক্ষী হইতে হয়।

বাণিজ্যের জন্য বিশেষ আবশ্যক **বাণিজ্যের প্রতি অনুরাগ।** আফগানিস্তানের অধিবাসীদিগের শিল্প বা বাণিজ্যে অনুরাগ নাই। ভারতবর্ষে মাড়োয়ারীগণই বাণিজ্যে অনুরাগী। ব্রহ্মদেশে বৃটিশ রাজত্বকালে ইংরাজ, ভারতবাসী ও চীনবাসীরাই প্রধান ব্যাপারী ছিল।

বাণিজ্য বিস্তারের জন্য বিশেষভাবে দরকার দুই বাণিজ্যরত দেশের মধ্যে **সদ্ভাব।** বাণিজ্যের জন্য দরকার,—**পরিবহন-ব্যবস্থা** ও **আর্থিক সম্পদ্।** যাতায়াতের সুবিধা না থাকিলে বাণিজ্য কখনও বিস্তৃত হইতে পারে না, এবং এজন্য প্রচুর অর্থের আবশ্যক। অবশ্য, দেশে বাণিজ্য প্রতিষ্ঠিত হইলে অর্থ ফিরিয়া পাওয়া যায়। কিন্তু যাতায়াতের সুবিধার জন্য প্রথমেই প্রচুর অর্থ ব্যয় করিতে হয়। আট্‌লান্টিক মহাসাগরের বাণিজ্য-পথ ও তাহার তীরস্থ বন্দর প্রভৃতি নির্ম্মাণে কি বিপুল অর্থব্যয়ই হইয়াছে!

দেশের জলবায়ু ও দেশের লোকের **কর্ম্মকুশলতা** ও বাণিজ্য-সৃষ্টির সহায়ক।

কিন্তু পূর্ব্বেই বলিয়াছি, অকর্ম্মণ্য শাসন-প্রণালী বাণিজ্য-বিস্তারের অন্তরায়। এইরূপ ভাষাগত পার্থক্য, শুল্ক-নিয়ন্ত্রণের অব্যবস্থা, বাণিজ্য-বিরোধী আইন, যুদ্ধ প্রভৃতি বাণিজ্যের পরিপন্থী।

বাণিজ্যপথ ও পরিবহন-ব্যবস্থা

বাণিজ্যপথ নির্ম্মাণকল্পে কয়েকটি বিষয়ে লক্ষ্য রাখা দরকার,—

(১) দেশের সমৃদ্ধিসম্পন্ন স্থান যোগ করিয়া বাণিজ্যপথ নির্ম্মাণ আবশ্যক। সেইজন্য এক শিল্পপ্রধান অঞ্চলের সহিত অন্য শিল্পপ্রধান অঞ্চল পথদ্বারা যোগ করিতে হয়। শুধু তাই নহে,—খরিদ্দার ও ব্যাপারীর সুবিধার জন্য শিল্পপ্রধান স্থানে, বাজার ও কাঁচামালের উৎপত্তিস্থানে, ও শিল্পাঞ্চলে খাদ্য-সংগ্রহের স্থানে যাতায়াতের বিশেষ সুবিধা দরকার।

(২) পথনির্ম্মাণের খরচ যাহাতে কম হয় সেদিকে দৃষ্টি রাখা দরকার। সেজন্য সরল পথের উপর পর্ব্বত ও নদী প্রভৃতি থাকিলে তাহা পরিত্যাগ করিয়া বাঁকা পথ নির্ম্মাণ করা উচিত। কিন্তু এই নিয়ম সর্ব্বস্থলে প্রযোজ্য নহে। ব্যবসায়স্থল পাইবার জন্য অনেক সময় পর্ব্বত-ভেদ করিয়া রাস্তা করিতে হয়, নদীর উপর ব্যয়বহুল সেতু নির্ম্মাণ করিতে হয়। এই জন্য ইষ্ট ইণ্ডিয়া রেলপথের গয়াশাখা পর্ব্বত ভেদ করিয়া গয়া গিয়াছে।

(৩) পথনির্ম্মাণ কালে যে-সকল স্থানে হিমবাহ আছে, প্রবল বৃষ্টিপাত হয়, কিংবা ঝড় হয়, সাধারণতঃ প্রবল তুষারপাত হয়, এবং বালুকাময় মরুভূমি অবস্থিত, তাহা পরিত্যাগ করা উচিত।

(৪) জলপথে যেখানে বিপরীত নিয়তবায়ু প্রবাহিত তাহা পরিত্যাগ করা উচিত। শান্ত বলয়ও যথাসাধ্য পরিত্যাগ করা ভাল।

(৫) পথের মধ্যে খাদ্য, ও জলযান প্রভৃতির শক্তি সংগ্রহের সুবিধা থাকা উচিত। কারণ, জাহাজে মধ্যে-মধ্যে কয়লা লইতে হয়, এবং খাদ্য সংগ্রহ করিয়া আনিতে হয়,—মোটর গাড়ীর জন্য তেল লইতে হয়, এবং পশুযান হইলে পশুর জন্য খাদ্য সংগ্রহ করিতে হয়।

(৬) পথনির্ম্মাণে নদীর উপত্যকা অবলম্বন করাই যুক্তিযুক্ত।

পরিবহনের উপায়।—একস্থান হইতে অন্য স্থানে দ্রব্যাদি বহন করিবার জন্য নানা উপায় অবলম্বিত হয়। যেমন,—

১। **মানুষ** দ্বারা।—প্রাচীন কালে মানুষই প্রধানতঃ দ্রব্যাদি বহন করিয়া লইয়া যাইত। এখনও যে-সকল স্থানে অন্য উপায় অবলম্বন সম্ভব নহে সেখানে মানুষই ভার বহন করে। মধ্য আফ্রিকা, চীনের কোন-কোন অংশে, দক্ষিণ আমেরিকার বনে এখনও মানুষই দ্রব্যাদি বহন করে। এদেশেও বদরিকাশ্রম যাইতে হইলে মানুষই দ্রব্যাদি বহনের একমাত্র উপায়।

২। **জন্তু** দ্বারা।—উষ্ণ প্রদেশে, বিশেষতঃ মরুভূমিতে **উষ্ট্র,**—ভারতবর্ষে ও ব্রহ্মদেশে কাষ্ঠবহন কার্য্যে ও কাষ্ঠ দ্বারা নৌকা বোঝাই করিতে **হস্তী,**—ভারত ও তিব্বতের পার্ব্বত্য প্রদেশে **ইয়াক,**—তুন্দ্রাভূমি ও ঐরূপ বরফাবৃত দেশে **বল্গা হরিণ** ও **কুকুর,**—দক্ষিণ আমেরিকার পার্ব্বত্য অঞ্চলে **লামা,**—ভারবাহী পশু। এতদ্ব্যতীত, **ঘোড়া**, **গাধা**, ও **গরু** সর্ব্বত্রই ভারবহনে নিযুক্ত হয়।

৩। **পশুশকট—গরু-**, **মহিষ-** ও **উষ্ট্র**চালিত শকটে দ্রব্যাদি বহন করা হয়।

৪। **মোটর গাড়ী**—এক্ষণে মোটরলরী দ্রব্যাদি বহনে প্রধান সহায়।

কিন্তু এক্ষণে প্রধানতঃ জলপথে ৫। জাহাজ দ্বারা, স্থলপথে ৬। রেলগাড়ী দ্বারা, এবং আকাশপথে ৭। ব্যোমযান দ্বারাই, দেশের ও দেশ-বিদেশের বাণিজ্য চলে।

জলপথ ও জাহাজ

জলপথে দ্রব্যাদি অল্পমূল্যে বহন করা যায়। সেজন্য শিল্পক্ষেত্রে কয়লাদি আনিবার জন্য জলপথই পছন্দ করা হয়। আবার, জলপথে দ্রব্যাদি যতদূর ভালভাবে লওয়া যায়,

অন্য কোন উপায়ে তাহা সম্ভব নহে। সেইজন্য রেলগাড়ী দ্রুতগামী হইলেও ব্যবসায়িগণ জলপথই যোগ্যপথ বলিয়া মনে করে।

জলপথে যে-জাহাজগুলি যাতায়াত করে, তাহা তিন শ্রেণীভুক্ত করা যায়;— ১। **লাইনার** (Liner)—এগুলি মালপত্র ও আরোহী—উভয়ই লইয়া নির্দ্দিষ্ট সময়ে ছাড়ে এবং নির্দ্দিষ্ট স্থানে নির্দ্দিষ্ট সময়ে পৌছে। কিন্তু ইহাদের গতি কম। ২। **ট্র্যাম্প** (Tramp)—দেখিতে ছোট, গতিও খুব কম। ইহাদের স্থান-কাল নির্দ্দিষ্ট নাই। তবে বিশেষ কোন ব্যবস্থায় মাল ও আরোহী লইয়া নির্দ্দিষ্ট স্থলে যাত্রা করে। ৩। **সওদাগরী** (Marchantship) **জাহাজ**।—ইহা অল্পদিন নির্ম্মিত হইয়াছে। এগুলি কোন বিশেষ শিল্পজাত ও খনিজ দ্রব্য বহনের উপযোগী করিয়া গঠিত হয়। সেজন্য ইহাদের কোনটি কলবাহী, কোনটা কাষ্ঠবাহী, কোনটা বা তৈলবাহী জাহাজ।

কোন জাতির নৌবহরের সংখ্যা, ও জাহাজের আকার তাহার গৌরবের নিদর্শন। যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, জার্ম্মানি, জাপান ও অন্যান্য কয়েকটি দেশ নিজ-নিজ জাহাজে নিজ-নিজ মাল আমদানি-রপ্তানি করেই, অন্য দেশের কাজ করিয়াও অর্থোপার্জ্জন করে। বাণিজ্য-ক্ষেত্রে যাহার যেরূপ নৌবহর, তাহার সম্মানও তদ্রূপ, এবং তাহা তাহার বাণিজ্যের পরিমাণজ্ঞাপক। একেত জাহাজে মাল আনয়নের খরচ কম, তাহার উপর পৃথিবীর একপ্রান্ত হইতে অপর প্রান্তে যাতায়াতের ইহাই ভরসাস্থল। এক্ষণে ব্যোমযানে এক দেশ হইতে অন্যদেশে মাল যাতায়াত চলিতেছে বটে, কিন্তু জাহাজের মত বোঝাই লইতে এখনও ব্যোমযান সক্ষম নহে।

পৃথিবীর জলপথ।—পৃথিবীর ছয়টি জলপথই প্রধান;—**(১) উত্তর আট্‌লাণ্টিক জলপথ, (২) দক্ষিণ আট্‌লাণ্টিক জলপথ, (৩) পানামাপথ (৪) সুয়েজপথ, (৫) উত্তমাশা অন্তরীপ পথ, (৬) প্রশান্ত মহাসাগরীয় জলপথ।**

(১) উত্তর আট্‌লাণ্টিক জলপথ।—ইহা পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ জলপথ। ইহার একদিকে—লণ্ডন, অন্যদিকে—নিউইয়র্ক। কিন্তু শাখাপ্রশাখা লইয়া ইহা একদিকে মেক্সিকো হইতে নিউফাউণ্ডল্যাণ্ড এবং ইউরোপের দিকে ভূমধ্যসাগর হইতে স্ক্যাণ্ডিনেভিয়া পর্য্যন্ত সকল দেশেই বিস্তৃত হইয়াছে।

শ্রেষ্ঠত্বের কারণ।—(১) এই জলপথ পূর্ব্ব আমেরিকা ও পশ্চিম ইউরোপে অবস্থিত;—এই দুই স্থান পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ শিল্পদ্রব্য ও কাঁচামাল-উৎপাদন-স্থান, এবং পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বিক্রয়-স্থান।

(২) পৃথিবীর এই দুই অংশের লোকবসতি সর্ব্বাপেক্ষা ঘন, এবং লোকেরাও উৎসাহশীল ও পরিশ্রমী।

(৩) এই পথে সর্ব্বাপেক্ষা যত জাহাজ যাতায়াত করে তাহাদের আয়তন অন্য পথের জাহাজের আয়তন অপেক্ষা অনেক বেশী।

(৪) পৃথিবীর সদাগরী জাহাজের ও দ্রুতগামী যাত্রীবাহী জাহাজের তিন-চতুর্থাংশ এই পথে যাতায়াত করে।

(৫) জাপান বাদ দিলে এই পথের অন্য সকল বড়-বড় জাহাজের অধিকারী এই অঞ্চলেরই লোক।

(৬) এই পথে ডাক, যাত্রী ও মালের পরিমাণ সর্ব্বাপেক্ষা বেশী।

(৭) এই পথের দুই ধারে জাহাজ প্রস্তুত করার শ্রেষ্ঠ স্থান ও মেরামতের স্থান (shipyard), ও শুষ্ক মেরামত স্থান (dry dock) আছে।

(৮) পৃথিবীর বড়-বড় বন্দরের অধিকাংশ এই পথেই অবস্থিত।

(৯) এই পথের বন্দরগুলি বড়, গভীর, সুরক্ষিত, সর্ব্বপ্রকার সুবিধাযুক্ত।

(১০) উত্তর আমেরিকার সেণ্ট লরেন্স অঞ্চল ও ইউরোপের বল্টিক-অঞ্চল বাদ দিলে এই পথের অন্য অংশ সারাবৎসরই বরফমুক্ত।

(১১) এই পথের দুই প্রান্তেই প্রচুর কয়লা পাইবার সুবিধা আছে। কারণ পূর্ব্ব আমেরিকা ও উত্তর-পূর্ব্ব ইউরোপে পৃথিবীর তিন-চতুর্থাংশ কয়লা উৎপন্ন হয়।

(১২) তৈলচালিত জাহাজের জন্য প্রচুর তৈল আমেরিকায় পাওয়া যায়, এবং আমেরিকার জাহাজগুলি যাতাযাতের তৈল লইয়া যাইতে পারে, বা আমেরিকা হইতে ইউরোপে রপ্তানি করা তৈল ইউরোপ হইতে সংগ্রহ করিতে পারে।

(১৩) এই পথের বন্দরগুলি বৃহৎ বৃত্তের * চাপের উপর অবস্থিত বলিয়া ইহাদের দূরত্ব কম।

(১৪) কয়েকটি অপ্রধান স্থান ব্যতীত এই পথে চড়া বা জলমগ্ন শৈল কম। অপ্রধান স্থানগুলির নাম নিম্নে করা হইল।

অপ্রধান স্থান ও অসুবিধা।—(১) **জলমগ্ন শৈল।**—(ক) আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের মেইন স্টেটের পূর্ব্বে অবস্থিত **সেব্‌ল্‌দ্বীপ** ও কয়েকটি ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র জলমগ্ন শৈল।

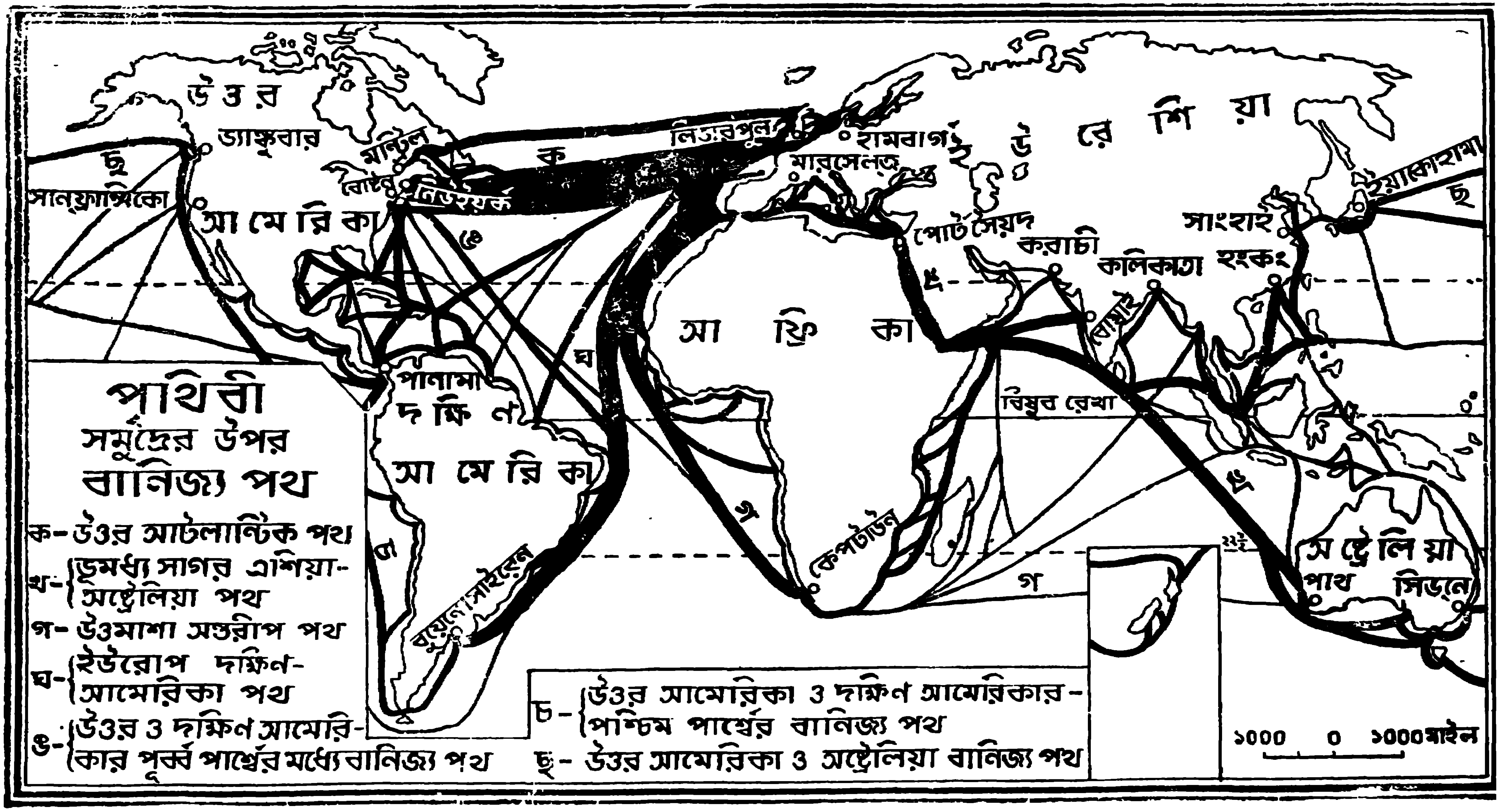
* পৃথিবীর উপরিস্থিত যে-বৃত্তের সমতল, কেন্দ্র ভেদ করিয়া যায় তাহার নাম বৃহৎ বৃত্ত। বিষুবরেখা হইতে সমদূরবর্ত্তী একই উচ্চ অক্ষরেখার উপর অবস্থিত কোন দুই স্থানের ন্যূনতম দূরত্ব তাহাদের মধ্যস্থিত ঐ উচ্চ রেখার অংশ নহে,—যে বৃহৎ বৃত্ত ঐ দুইটি স্থানের ভিতর দিয়া চলিয়া গিয়াছে ঐ দুই স্থানের অন্তর্গত তাহারই চাপের অংশ ঐ স্থানের ন্যূনতম দূরত্ব। সেইজন্য ঐ বৃহৎ বৃত্ত অনুসরণ করিয়াই জাহাজ চালাইতে হয়। ইংরাজিতে ইহাকে বলে 'Great circle sailing. উদাহরণ স্বরূপ বলা যাইতে পারে যে, মেক্সিকোর ট্যামপিকো বন্দর হইতে জাহাজ প্রথমে উত্তর আমেরিকার তীরদেশ ধরিয়া চলে ও শেষে নোভাস্কোসিয়ার হালিফাক্সের জাহাজ যে-পথে চলে সেই পথেই উত্তর-পূর্ব্ব ইউরোপে যায়।

এই ভয়াবহ স্থান হইতে অব্যাহতি লাভের জন্য জাহাজগুলি ৬০ মাইল দূর দিয়া চলিয়া যায়। ইহাতে তাহাদের বৃহৎ বৃত্তের চাপ (৩৪৯ পৃ. পাদটীকা দেখ) পরিত্যাগ করিয়া দূরে যাইতে হয়। (খ) **হাত্তেরাস অন্তরীপ**—ইহার অগ্রভাগ বহুদূর আটলান্টিকের মধ্যে প্রবেশ করিয়াছে। ইহা এড়াইয়া না গেলে বিশেষ বিপদের সম্ভাবনা। (২) **কুয়াসা** (fog)।—উত্তর মহাসাগর হইতে আগত শীতল স্রোত ও উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের মিলনে বড় চরের উপরে সারাদিনই কুয়াসা উৎপন্ন হয়। (৩) **হিমশিলা** (Iceberg)—মার্চ্চ মাস হইতে জুলাই পর্য্যন্ত বড় চরের নিকটে বহুসংখ্যক হিমশিলা ভাসিতে থাকে। এই সকল হিমশিলার $\frac{1}{8}$ অংশ মাত্র জলের উপর ভাসে। সুতরাং ইহার গুরুত্ব বুঝিতে পারা যায় না। দেড় হাজাব ফিট হইতে দীর্ঘতর ও আড়াই শত ফুট হইতে বিস্তৃততর হিমশিলাও দেখা গিয়াছে। গ্রীণলণ্ডের হিমবাহ হইতে ভগ্ন খণ্ড এই হিমশিলারূপে ভাসিতে থাকে। ইহার সহিত ধাক্কা লাগিলে বড়-বড় জাহাজও চূর্ণ-বিচূর্ণ হইয়া যায়। ১৯১২ সালের এপ্রিল মাসে পৃথিবীর বৃহত্তম জাহাজ "টাইটানিক" হিমশিলায় প্রতিহত হইয়া ডুবিয়া যায় এবং সেইজন্য কিঞ্চিদধিক দেড় সহস্র লোকের প্রাণহানি ঘটে। (৪) **ঝড়**।—এই পশ্চিমা-বায়ু-প্রবাহিত পথে ঝড় হয়, বিশেষতঃ শীতকালে ঝড় হয়। তখন ছোট-ছোট স্টিমার-পথ দক্ষিণে সরিয়া আসে।

(২) **দক্ষিণ আট্লান্টিক জলপথ**।—এই জলপথের একদিকে উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ ও ভূমধ্যসাগর, অথবা আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ও অন্যদিকে দক্ষিণ আমেরিকার পূর্ব্ব ভাগ,—একদিকে শিল্পপ্রধান স্থান, অন্যদিকে কৃষিপ্রধান দেশ। কিন্তু আটলান্টিকের অপর পারে অবস্থিত আফ্রিকার সহিত দক্ষিণ আমেরিকার কোন বাণিজ্য নাই। কারণ, এই দুইটির কোনটিই শিল্পপ্রধান নহে। সুতরাং পরস্পরের মধ্যে বিনিময়ের উপযোগী কোন দ্রব্য নাই।

দক্ষিণ আমেরিকার জলপথ গড়িয়া উঠিবার পক্ষে প্রাকৃতিক বাধা বিস্তর। (১) ইহার তীরভূমি আফ্রিকার তীরভূমির ন্যায় অভগ্ন;—সুতরাং পোতাশ্রয়ের উপযোগী স্থানের অভাব। (২) সমুদ্রতীর হইতে দেশমধ্যে প্রবেশ পর্ব্বতাদির জন্য আফ্রিকার মতই দুঃসাধ্য। ইহার উত্তর-পূর্ব্বদিকে ব্রাজিল উপত্যকা, ও পশ্চিমে উত্তর হইতে দক্ষিণ পর্য্যন্ত আন্দিজ পর্ব্বত। (৩) উত্তরে ও উত্তর-পূর্ব্বে তীরভূমি বনাচ্ছন্ন। (৪) পশ্চিমে বৃষ্টিশূন্য আটাকামা মরুভূমি অবস্থিত। (৫) তীরভূমি নীচু ও বিষাক্ত পতঙ্গের ও ম্যালেরিয়ার আবাসস্থল।

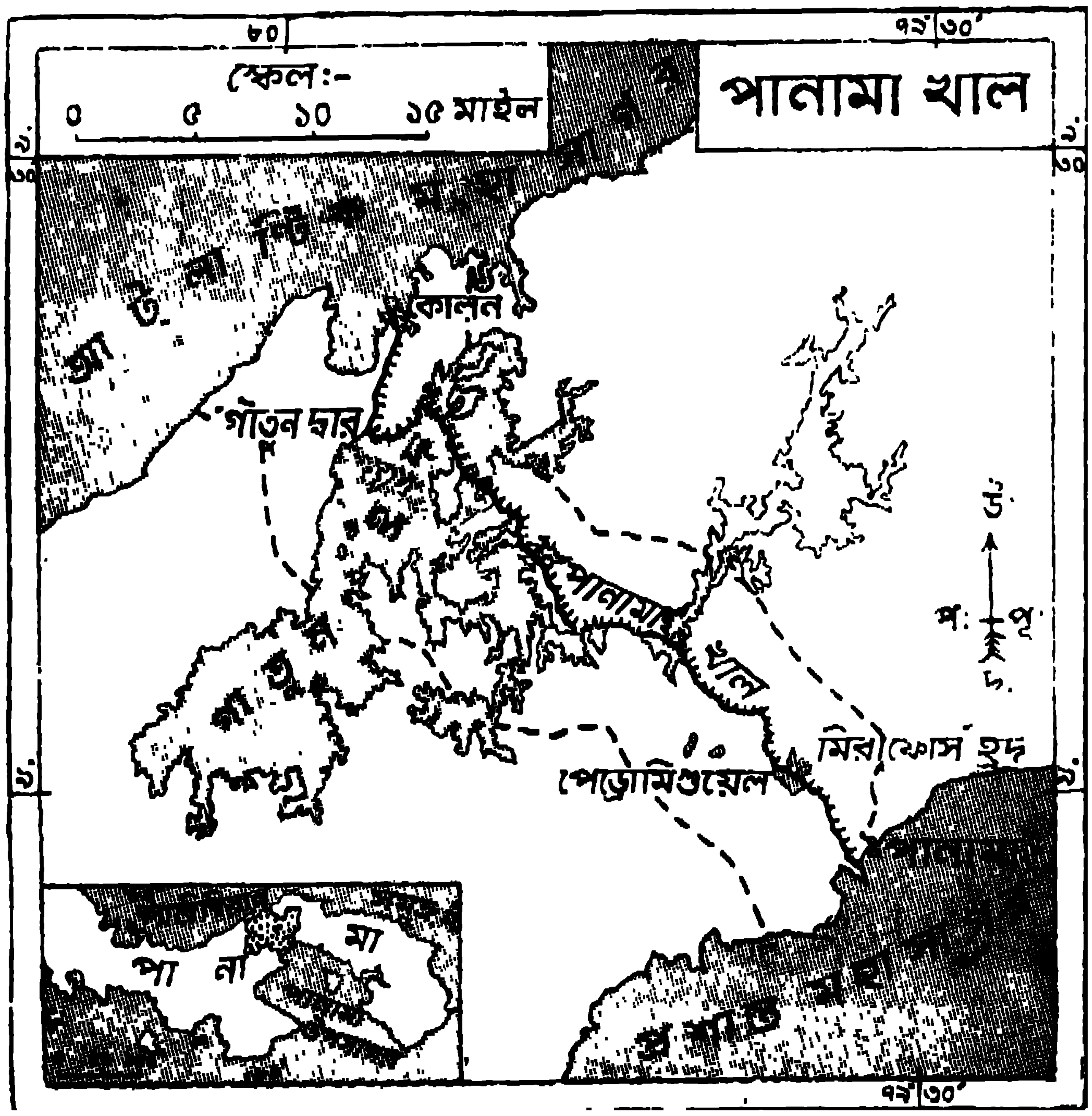
এই সকল কারণে এখানে উত্তরে ব্রাজিলের কফিক্ষেত্র এবং দক্ষিণে ৩০ দ. ও ৪০ দ. অক্ষরেখার মধ্যবর্ত্তী স্থান ব্যতীত অন্য কোথাও কর্ম্মপটু ইউরোপীয় ঔপনিবেশিকগণ উপনিবেশ সংস্থাপন করিতে পারে নাই, এবং দেশের উন্নতিও সম্ভব



১১৩নং চিত্র ।—জলপথ।

হয় নাই। এই মহাদেশের দক্ষিণ অংশ ইউরোপীয় ঔপনিবেশিকগণের যত্নে সমৃদ্ধিশালী হইয়াছে। এক্ষণে দক্ষিণ আমেরিকা গম, কাষ্ঠ, কফি, কোকো, রবার, মোম, বালাতা, খনিজ তৈল, চিনি, তামাক, পশম, তুলা, জমির সার, মাংস, জীবজন্তু ও পশুচর্ম্ম ইউরোপে প্রেরণ করে, এবং ইউরোপ হইতে শিল্পজাত দ্রব্য গ্রহণ করে। পানামা-পথ খুলিবার পর হইতে এই পথের বাণিজ্য কমিয়া গিয়াছে।

(৩) **পানামা-পথ।**—এই খাল ১৯১৪ সালের ১৫ই আগষ্ট হইতে জাহাজ যাতায়াতের জন্য উন্মুক্ত হইয়াছে। পানামা উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকার মধ্যে একটি সঙ্কীর্ণ ৪০ মা. বিস্তৃত যোজক। এক্ষণে ইহা কাটিয়া খাল করিয়া দেওয়া হইয়াছে। ইহার পূর্ব্বে আমেরিকার পূর্ব্ব পার্শ্ব হইতে পশ্চিম পার্শ্বে যাইতে হইলে দক্ষিণ আমেরিকার দক্ষিণে অবস্থিত হর্ণ অন্তরীপের পাশ দিয়া যাইতে হইত। এক্ষণে এই খালের মধ্য দিয়া সহজেই আটলাণ্টিক হইতে প্রশান্ত মহাসাগরে যাওয়া যায়।



১১৪নং চিত্র।—পানামা খাল।

এই খালের দৈর্ঘ্য—৫০·৭ মা.; তলার বিস্তার ৩০০ হইতে ১০০০ ফিট্। এই খালের পথে মিরাফ্লোর্স্ ও গাটুন নামে দুইটি হ্রদ সংযোগ করিয়া দেওয়া হইয়াছে। ১২টি অর্গল দ্বারা এই পথে যাতায়াত নিয়ন্ত্রিত করা হয়। এই পথ অতিক্রম করিতে ৬ হইতে ৮ ঘণ্টা লাগে।

এই পথ সম্বন্ধে এমন দুইটি কথা বলা যায়, যাহা শুনিলে বিশ্বাস হয় না। কিন্তু কথা দুইটি সত্য। আমরা জানি আমেরিকার পূর্ব্বে আট্‌লাণ্টিক ও পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগর। কিন্তু এই খালের একখানি চিত্র লইয়া দেখ, ইহার পশ্চিমে আট্‌লাণ্টিক ও পূর্ব্বে প্রশান্ত মহাসাগর। এই স্থানে পানামা যোজক এরূপ বাঁকের সৃষ্টি করিয়াছে যে, এই খালের চিত্র বিচ্ছিন্নভাবে দেখিলে পশ্চিমে আট্‌লাণ্টিক ও পূর্ব্বে প্রশান্ত মহাসাগরই পড়ে। দ্বিতীয় কথা এই যে, যে-দুটি হ্রদের ভিতর দিয়া খাল চলিয়া গিয়াছে, তাহাদের মধ্যে মিরাফ্লোর্‌সের উচ্চতা ৫৫ ফি. এবং গাটুনের উচ্চতা ৮৫ ফিট। তাহা হইলে কি এই পথে উপরে উঠিতে হয়? তাহা নহে, জল নিয়ন্ত্রিত করিয়া এই পথে জাহাজ চলে।

পানামা-পথ উন্মুক্ত হওয়াতে বাণিজ্যক্ষেত্রে, বিশেষতঃ আট্‌লাণ্টিক অঞ্চলে বিশেষ সুবিধা হইয়াছে। যেমন,—

ইহাতে উত্তর আমেরিকার ও দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম দিকের বাণিজ্যের উন্নতি হইযাছে। এক্ষণে পশ্চিম ক্যানাডা, পশ্চিম যুক্তরাষ্ট্র, পশ্চিম মেক্সিকো ও মধ্য আমেরিকার সহিত যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব্ব ভাগের বাণিজ্য করা সহজ হইয়াছে ও বাণিজ্য বৃদ্ধি হইয়াছে।

নিউজিলণ্ড ও দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম ভাগের সহিত আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের ও উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের বাণিজ্যবৃদ্ধি হইয়াছে। নিউজিলণ্ড ও দক্ষিণ আমেরিকার অঞ্চল হইতে খনিজদ্রব্য ও শিল্পোপকরণ এক্ষণে যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব্বভাগে আসিতেছে, ও সেখান হইতে শিল্পদ্রব্য দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিমভাগে যাইতেছে।

আটলাণ্টিকের বন্দর হইতে প্রশান্ত মহাসাগরের বন্দরের দূরত্ব কমিয়াছে। নিউ ইয়র্ক ও লিভারপুল হইতে সান্‌ফ্রান্‌সিস্কোর দূরত্ব যথাক্রমে ৭৯০০ মা. ও ৫৭০০ মা. কমিয়া গিয়াছে।

জাপান ও পূর্ব্ব-যুক্তরাষ্ট্রের দূরত্ব কমিয়া গিয়াছে এবং এই দুই অঞ্চলের বাণিজ্য-বৃদ্ধি হইয়াছে।

(৪) ভূমধ্যসাগর-এশিয়া-অষ্ট্রেলিয়া জলপথ বা সুয়েজপথ।—গুরুত্বে উত্তর আট্‌লাণ্টিক বাণিজ্যপথের পরেই ইহার স্থান। ইহা উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ, ভূমধ্যসাগর তীরস্থ স্থান, পূর্ব্ব ইউরোপ, পশ্চিম এশিয়া, দক্ষিণ এশিয়া, পূর্ব্ব এশিয়া, অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিলণ্ডকে যোগ করিয়া দিয়াছে। সুয়েজ যোজক কাটিয়া খাল করিবার পর হইতে এই পথের সৃষ্টি হইয়াছে। তাহার পূর্ব্বে আফ্রিকার দক্ষিণ দিয়া উত্তমাশা-অন্তরীপ-পথেই ইউরোপ ও এশিয়ার বাণিজ্য হইত। ভাস্কো-ডা-গামা এই অন্তরীপ-পথেই ভারতবর্ষে আসিয়াছিলেন।

এই পথে এশিয়ার মধ্যে পৃথিবীর প্রধান-প্রধান বন্দরের অনেকগুলি অবস্থিত।

এই পথে যেমন সরাসরি একপ্রান্ত হইতে অন্যপ্রান্ত পর্য্যন্ত বাণিজ্য চলে, তেমনি এই অঞ্চলে অন্য বাণিজ্যপথ কম বলিয়া খণ্ড বাণিজ্যও চলে ; বরং শেষোক্ত বাণিজ্য বেশী চলে। উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ হইতে ভূমধ্যসাগরে, পশ্চিম-ভূমধ্যসাগর হইতে পূর্ব্ব-ভূমধ্যসাগরে, পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ হইতে জাপানে, স্থানীয় খণ্ড বাণিজ্য চলে। তথাপি এই পথের বাণিজ্যস্থানগুলি এরূপ দরিদ্র দেশে অবস্থিত যে, বাণিজ্যের পরিমাণ উত্তর আটলান্টিক পথের বাণিজ্য অপেক্ষা কম।

সুয়েজখাল এই পথের দ্বারস্বরূপ, এবং এই পথ উন্মুক্ত হওয়াতে,—

(১) প্রাচ্যের ভারতবর্ষ, ব্রহ্মদেশ, পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ, জাপান, অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতির সহিত দক্ষিণ ও উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ সহজে যুক্ত হইয়াছে, এবং ইহাদের মধ্যে দূরত্ব কমিয়া গিয়াছে। লণ্ডন ও লিভারপুল হইতে বোম্বাই-এর দূরত্ব মোটামুটি ৪৫০০ সামুদ্রিক মাইল কমিয়া গিয়াছে।

এতৎসম্পর্কে জানিয়া রাখা ভাল যে, এই খালের জন্য ভারতবর্ষ ও ইউরোপের দূরত্ব যেরূপ কমিয়াছে, জাপান প্রভৃতি সুদূর প্রাচ্যের সহিত ইউরোপের দূরত্ব ততদূর কমে নাই। লণ্ডন ও লিভারপুল হইতে এই পথে ইয়াকোহামার দূরত্ব কমিয়াছে ৩০০০ মা.,—সিড্‌নির ১০০০ মা.। সুতরাং এই পথের জন্য ভারতবর্ষের লোকের ইউরোপযাত্রার বিশেষ সুবিধা হইয়াছে।

(২) এই পথে "লাইনার"-জাহাজ বেশী চলে (৩৪৮ পৃ. দেখ), "ট্রাম্প"-জাহাজ (৩৪৮ পৃ. দেখ) কম চলে। কারণ, লাইনার-জাহাজের গতি বেশী হইয়া থাকে। সেইজন্য ইউরোপ হইতে দক্ষিণ- ও পূর্ব্ব-এশিয়া ও অস্ট্রেলিয়া-যাত্রী 'লাইনার' এই পথে যায়। ট্রাম্পের মধ্যে যেগুলি ভারতবর্ষ হইতে কাঁচামাল লইয়া যায়, সেগুলি সুয়েজ-পথেই যায়, কিন্তু অস্ট্রেলিয়া হইতে আগত "ট্রাম্প" উত্তমাশা অন্তরীপ পথেই যায়। আবার অন্তরীপ-পথের মাশুল কম বলিয়া ট্রাম্পগুলি প্রধানতঃ সেই পথেই যায়।

(৩) দূরত্ব কমের জন্য বাণিজ্যদ্রব্যের মূল্যও কমিয়া গিয়াছে।

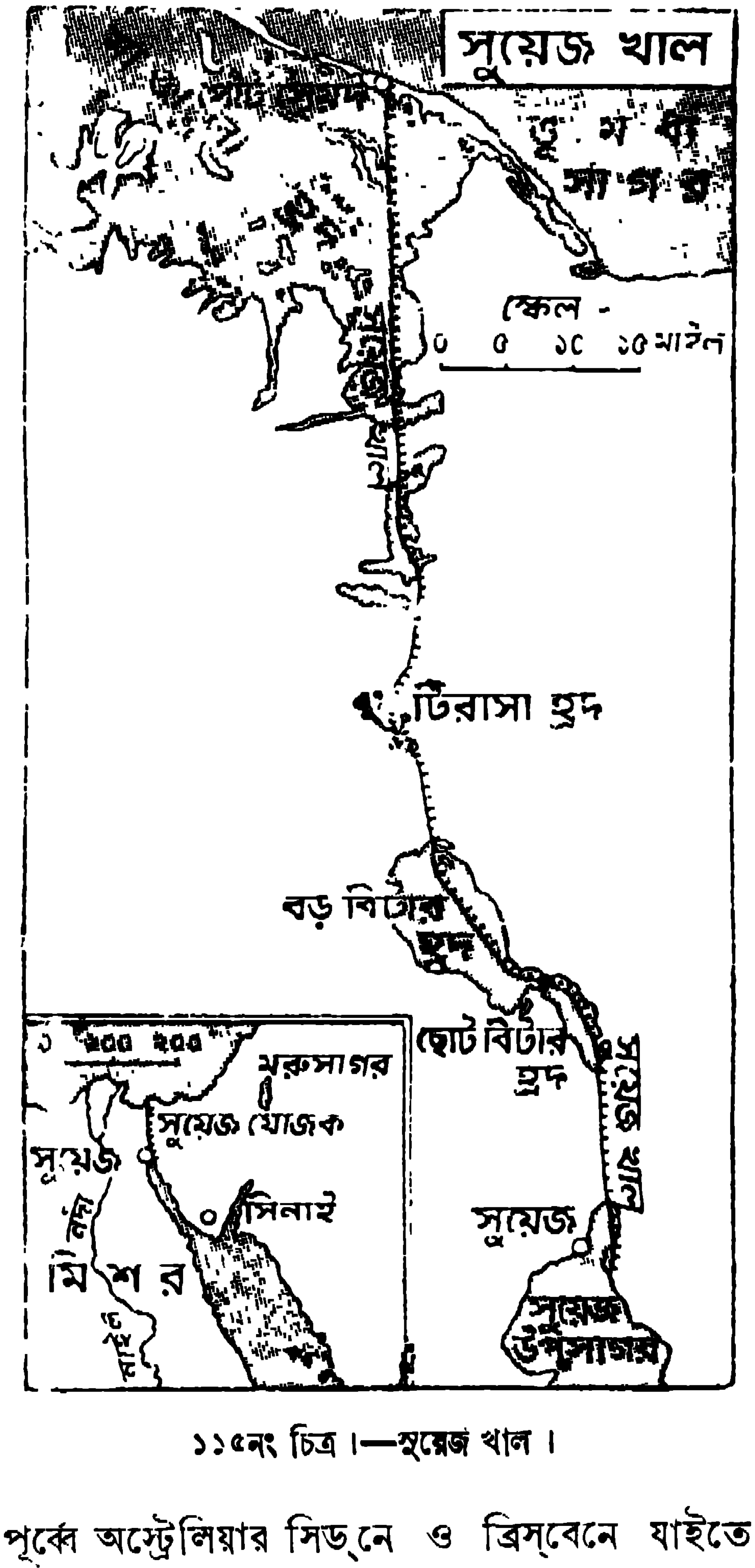
সুয়েজ- ও পানামা-খাল।—এক বিষয়ে এই দুই খালের সামঞ্জস্য আছে। এই দুইটি খালই জলপথের দূরত্ব, সুতরাং দুই স্থানে যাতায়াতের সময় ও মাশুল, কমাইয়া দিয়াছে ;—পানামা কমাইয়াছে উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ ও পূর্ব্ব-যুক্তরাষ্ট্রের বন্দর হইতে পশ্চিম দক্ষিণ-আমেরিকা ও পশ্চিম উত্তর-আমেরিকার বন্দরসমূহের, এবং সুয়েজ কমাইয়াছে ইউরোপ ও এশিয়ার। কিন্তু অনেক বিষয়ে ইহাদের পার্থক্য আছে। যেমন (১) পানামার তলদেশ ৩০০ হইতে ১০০০ ফিট্ এবং সর্ব্বনিম্ন গভীরতা ৪১ ফিট্, কিন্তু সুয়েজের তলদেশের বিস্তার—১৫০ ফিট্, ও সর্ব্বনিম্ন গভীরতা —৩৬ ফিট্। সুতরাং পানামার ভিতর দিয়া যত বড় জাহাজ যাতায়াত করিতে পারে, সুয়েজের ভিতর দিয়া তাহা পারে না।

(২) পানামার দৈর্ঘ্য ৫০ মাইল, সুয়েজের দৈর্ঘ্য ১০০ মা.। পানামা পার হইতে ১২টি অর্গল পার হইতে হয়। কিন্তু সুয়েজে কোন অর্গল নাই। তথাপি পানামা পার হইতে ৬—৮ ঘণ্টা এবং সুয়েজ পার হইতে ১৬ ঘণ্টা লাগে।

(৩) সুয়েজ-খালের দ্বারা গ্রেট্ বৃটেনের সর্ব্বাপেক্ষা সুবিধা, পানামা খালে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বাপেক্ষা সুবিধা। সুয়েজ-খালে যত টন জাহাজ যায় তাহার প্রায় অর্দ্ধেক গ্রেট্ বৃটেনের, এবং পানামা-খালে যত টন জাহাজ যায় তাহার প্রায় ৪০ শতাংশ আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের। আবার পানামা-খাল গ্রেট্ বৃটেনের সওদাগরী জাহাজ যত ব্যবহার করে, সুয়েজ-খাল আমেরিকীয় জাহাজ তত ব্যবহার করে না।

(৪) সুয়েজপথ-পৃথিবীর মধ্য-ভাগের লোকবসতিপূর্ণ অঞ্চল দিয়া গিয়াছে, কিন্তু পানামা-খাল এরূপ লোকবসতিপূর্ণ অঞ্চলে অবস্থিত নহে।

(৫) সুয়েজ-খালের সহিত উত্তমাশাপথের যেরূপ প্রতিদ্বন্দ্বিতা, পানামা-খালের সহিত হর্ণপথের সেরূপ প্রতিদ্বন্দ্বিতা নাই।



১১৫নং চিত্র।—সুয়েজ খাল।

সুয়েজপথ ও পানামাপথ পূর্ব্ব-এশিয়া ও অস্ট্রেলেশিয়াতে মিলিত হইয়াছে। লিভারপুল হইতে যে-সকল জাহাজ এশিয়ার পূর্ব্ব ও উত্তর-পূর্ব্ব পার্শ্বের বন্দরে যায়,—উত্তরে ভ্লাডিভস্টক পর্য্যন্ত এবং পূর্ব্বে অস্ট্রেলিয়ার সিড্‌নে ও ব্রিস্‌বেনে যাইতে হইলে তাহাদের সুয়েজ-পথেই যাওয়া সুবিধাজনক;—কিন্তু যেগুলি এশিয়া উপকূল দিয়া দক্ষিণে হংকং পর্য্যন্ত এবং পশ্চিমে অস্ট্রেলিয়ার এলবেনিতে যায় তাহাদের পানামা-পথেই যাওয়া সুবিধাজনক। সুতরাং পূর্ব্ব-দক্ষিণ এশিয়ার ও অস্ট্রেলিয়ার কতকাংশে পানামা ও সুয়েজ—এই দুই পথের জাহাজই গিয়া থাকে।

(৫) উত্তমাশা অন্তরীপ-পথ।—উত্তমাশা অন্তরীপ-পথ পাশ্চাত্য-দেশে আরম্ভ হইয়াছে নিউ ইয়র্কে ও ইংলিশ চ্যানেলে, পরে উত্তমাশা অন্তরীপে একত্র হইয়া আবার তিন ভাগে বিভক্ত হইয়াছে। ইহার এক পথ গিয়াছে পূর্ব্ব আফ্রিকার তীর ধরিয়া উত্তরে,—দ্বিতীয় পথ গিয়াছে পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে,—এবং তৃতীয় শাখা গিয়াছে অস্ট্রেলিয়ায়। প্রকৃতপক্ষে অস্ট্রেলিয়ার বাণিজ্য ইউরোপের সহিত প্রধানতঃ এই পথেই হইয়া থাকে।

এই পথ সর্ব্বাপেক্ষা প্রাচীন বাণিজ্যপথ,—ভাস্কো-ডা-গামা ইহার আবিষ্কারকর্ত্তা। স্বয়েজ-পথ উন্মুক্ত হওয়ার পূর্ব্বে এই পথ প্রাচ্য ও প্রতীচ্যের বাণিজ্যপথ ছিল। একে ত দক্ষিণ আফ্রিকার বাণিজ্যদ্রব্য কম, তাহাতে ইহার বন্দরের সহিত সংযোগের অভাব, তাহার উপরে ইহার বন্দরগুলির ভাল পোতাশ্রয় নাই, সুতরাং পরে স্বয়েজ-পথ উন্মুক্ত হইলে ইহার অবনতি হয়। কিন্তু দক্ষিণ আফ্রিকার ও অস্ট্রেলিয়ার বাণিজ্যদ্রব্য বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে ইহার কিছু উন্নতি হইয়াছে।

দক্ষিণ আফ্রিকা লোকবিরল দেশ,—এখানে বৃষ্টিপাত বেশী হয় না। সেজন্য এখানে কৃষিদ্রব্য বিশেষ জন্মে না। কিন্তু এখানে মূল্যবান্ খনিজদ্রব্য প্রচুর জন্মে। সেজন্য এখান হইতে স্বর্ণ, তাম্র, হীরক, কয়লা—তৃণভূমির পশম, মোহের, চামড়া, অস্ট্রিচের পাখনা ও মাংস প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য, এবং গম, ভুট্টা, ময়দা, কাষ্ঠ ও যন্ত্রপাতি প্রধান আমদানি-দ্রব্য। মধ্য আফ্রিকা হইতে হস্তিদন্ত, রবার, গঁদ, তালতৈল, পালক প্রভৃতি শাখাপথ হইতে এই পথে আসে।

(৬) প্রশান্ত মহাসাগরীয় পথ।—প্রশান্ত মহাসাগরীয় প্রধান পথ দুইটি;—(ক) **উত্তর প্রশান্ত মহাসাগরীয় পথ,** ও (খ) **দক্ষিণ প্রশান্ত মহাসাগরীয় পথ।**

(ক) উত্তর প্রশান্ত মহাসাগরীয় পথ।—ইহার একদিকে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পশ্চিম পার্শ্ব, এবং অপরদিকে পূর্ব্ব এশিয়া। উত্তর আট্‌লাণ্টিক পথে যেমন বৃহৎ বৃত্তের চাপ অনুসরণ করিয়া নৌবাহন প্রয়োজনীয়, এই পথে ইহা তদধিক প্রয়োজনীয়। কারণ, দুই ধারের প্রধান বাণিজ্যস্থানগুলি প্রায় একই অক্ষরেখার উপর অবস্থিত, এবং দুই স্থানের দূরত্ব এত বেশী যে, বৃত্তের উত্তর দিকে বেশী বাঁকিয়া যাইতে হয়। পানামা-খাল কাটিয়া দেওয়ায় এই পথের গুরুত্ব বাড়িয়া গিয়াছে এবং এক্ষণে মেক্সিকো উপসাগর হইতেও এই পথে জিনিষ রপ্তানি হয়। সেজন্য আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব্ব তীরের—কাষ্ঠ, কাষ্ঠমণ্ড, কাগজ; মধ্য যুক্তরাষ্ট্রের—গম ও ময়দা; ক্যালিফোর্ণিয়ার—খনিজ তৈল, টিনে রক্ষিত ফল, জমির সার; মেক্সিকো অঞ্চলের—তুলা, গন্ধক প্রভৃতি এই পথে রপ্তানি হয়, এবং পূর্ব্ব এশিয়া হইতে রেশম, চা, গালার দ্রব্য খেলনা, বাজি প্রভৃতি এখানে আমদানি হয়।

(খ) দক্ষিণ প্রশান্ত মহাসাগরীয় প্রধান পথ।—অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিলণ্ডের সহিত আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব্ব তীরের ভাঙ্কুবর, সিয়াট্‌ল্‌, সান্‌ ফ্রান্‌সিস্কো ও লস্‌ এঞ্জেলেস্‌ প্রভৃতি বন্দরের সংযোগ রহিয়াছে।

প্রশান্ত মহাসাগরীয় জলপথের অনেকগুলি শাখা হয়াই দ্বীপে মিলিত হইয়াছে।

দেশমধ্যস্থ জলপথ।—এইগুলি মহাদেশ-অঞ্চলে কতকগুলি নদী ও কৃত্রিম খাল,—ইহারা যানবাহনের বিশেষ সুবিধা করে। **যুক্তরাষ্ট্রে হ্রদ-অঞ্চলে** কয়েকটি খাল নাব্য; পণ্যবস্তু ইহাদের মধ্য দিয়া স্থানান্তরিত হয়। **ডেনমার্কের দক্ষিণে কীয়েল খাল** বাল্টিক সাগর ও উত্তর সাগরকে যোগ করিতেছে। খালটি আমদানি ও রপ্তানি-কার্য্যে বিশেষ সহায়তা করে। ইংলণ্ডে **মাঞ্চেষ্টার খাল** বয়ন শিল্পের উন্নতি সাধন করে। লিভারপুল বন্দরটিকে উহা মাঞ্চেষ্টার সহরের সহিত যোগ করিয়াছে। খালটি ২৮ ফিট্‌ গভীর ও ১০৮ ফিট্‌ প্রশস্ত। সুতরাং সাধারণ ভারবাহী জাহাজ অনায়াসে এই পথে আসা-যাওয়া করে। মাঞ্চেষ্টার খালের দৈর্ঘ্য প্রায় ৩৫ মাইল।

আমেরিকার হ্রদ-অঞ্চলে খনিজ সম্পদ্‌ প্রচুর পাওয়া যায়। ইহা ছাড়া এই অঞ্চলটি ক্যানাডার কৃষিভূমির সন্নিকটে। কুইবেক ও অণ্টারিও ইহাদের তীরে। এই দুই প্রদেশে পশুপালন করা হয়। সুতরাং লোম, চামড়া ও মাংস প্রভৃতি পশুজাত দ্রব্যাদি, এই দেশগুলির কতকগুলি খনিজ সম্পদ্‌ ও গম—এই খালগুলি দিয়া রপ্তানি হয়। আমদানি-বস্তু—শিল্পজাত দ্রব্য, যন্ত্রাদি ও বিলাস-দ্রব্য।

স্থলপথ।—স্থলপথে যাতায়াতের জন্য রেলপথ, রাজপথ ও গো-পথেই সাধারণতঃ চলন রহিয়াছে। কেন্দ্রীয় স্থানগুলি রেলপথের বা রাজপথের দ্বারা দেশ-বিদেশের সহিত যুক্ত রহিয়াছে।

স্থলপথে দেখা যায়, কোন-কোন রেলপথ ও রাজপথ এক দেশ হইতে অন্য দেশ পর্য্যন্ত বিস্তৃত। উদাহরণস্বরূপ বলা যাইতে পারে,—ইউরোপের রেলপথ ও রাজপথ। যে-কোন লোক ফ্রান্সে প্যারিস হইতে রেলযোগে বার্লিন বা মস্কো ও তথা হইতে একেবারে প্রশান্ত মহাসাগরের বন্দর ভ্লাডিভষ্টক পৌঁছিতে পারে। আবার, ভারতে রেলপথ ও রাজপথ, ভারতীয় ইউনিয়ন হইতে পাকিস্তান হইয়া ইরাণ পর্য্যন্ত গিয়াছে।

রাজপথ।—পৃথিবীর বাণিজ্যিক স্থলপথগুলিকে তিনভাগে ভাগ করা চলে—

১। প্রধান-প্রধান রাজপথগুলি,—যাহা এক প্রান্ত হইতে অন্য প্রান্ত পর্য্যন্ত বিস্তৃত।

২। শাখাপথ,—যেগুলি বৃহৎ রাজপথগুলির সম্পদ্‌ যোগান দেয়। ঐ সব পথ কোন এক সন্ধিস্থান হইতে পশ্চাদ্‌ভূমি পর্য্যন্ত বিস্তৃত।

৩। সমরনীতি সম্বন্ধীয় রাজপথ বা প্রাকৃতিক সৌন্দর্য্যবিশিষ্ট রাজপথ। এই সব রাজপথে বাণিজ্যিক কর্ম্মতৎপরতা অতি অল্প।

প্রথম প্রকার রাজপথগুলি—দেশের বিভিন্ন প্রদেশের মধ্য দিয়া বিস্তৃত। ইহারা অনেক সময় বন্দরে আসিয়া শেষ হয়। কলিকাতা সহর হইতে **গ্র্যাণ্ড ট্রাঙ্ক রোড** পেশোয়ার পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ঐ পথ আবার করাচী বন্দরের সহিত অপর এক রাজপথ দ্বারা যুক্ত। কলিকাতা হইতে অপর এক পথ মান্দ্রাজ হইয়া বাঙ্গালোর পর্য্যন্ত বিস্তৃত। এই সব পথগুলি প্রায়ই পাকা ও অনেক সেতু-বিশিষ্ট। পাকা রাস্তা আঁকিয়া-বাঁকিয়া এক প্রদেশ হইতে অন্য প্রদেশ হইয়া কত শত মাইল বিস্তৃত হইয়াছে। এই বিস্তৃত রাজপথসকল বাণিজ্যের সহায়ক। রাজপথগুলির সহিত শাখাপথ হেলিয়া-তুলিয়া মিলিত হইয়াছে। রাজপথের উপর দিয়া মোটর গাড়ী ও গরুর গাড়ী, ঘোড়ার গাড়ী যাতায়াত করে। তবে সত্বর যাতায়াতে মোটর গাড়ী বিশেষ কার্য্যকরী। শাখাপথে গরুর গাড়ী বা ঘোড়ার গাড়ীর আধিপত্য বেশী।

ইহার পর মাঠের রাস্তা বা কাঁচা রাস্তা;—ইহার উপর কদাচিৎ গরুর গাড়ী যায়। মানুষ পায়ে হাঁটিয়া ঐ সব পথে বেশী যাতায়াত করে এবং মালপত্র মানুষ মাথায় করিয়া বা পিঠে বোঝাই দিয়া, বা জন্তুর পিঠে বোঝাই দিয়া স্থানান্তরিত করে।

কিন্তু এই গমন-পথের আদিম যুগে মানুষ পায়ে হাঁটিয়া প্রথমে ইহা সৃষ্টি করে। পরে সভ্যতার ক্রমোন্নতিতে কাঁচা পথ ও পরিশেষে পাকা পথের সৃষ্টি হয়। এই পথগুলি নিজ-নিজ কার্য্য বাণিজ্যিক জগতে বাছিয়া লয়। যে-সমস্ত পথ কৃষিজাত বা শিল্পজাত পণ্য উৎপত্তি-স্থান হইতে কেন্দ্রীয় স্থানে সরবরাহ করে উহারাই **শাখাপথ** বা সম্পদ্ যোগানদার বা **পোষক** পথ (Feeder roads)। কেন্দ্রীয় স্থান হইতে আবার রাজপথে বিভিন্ন অঞ্চলে মালপত্র সরবরাহ করা হয়। ঐ পথগুলিকে বলা হয় **কেন্দ্রীয়পথ** (Trunk road)।

বাণিজ্যের ক্রমোন্নতি হইলে যাতায়াতের পথ ও যানবাহনের সংস্কার হয়। আঁকা-বাঁকা রাস্তা ক্রমশঃ সোজা হইয়া যায় এবং ক্রমশঃ দেখা যায় সঙ্গে-সঙ্গে অভিনব যানবাহনের প্রচলন হইয়াছে।

প্রাকৃতিক অবস্থা যে পথ-নির্ম্মাণে তাহার প্রকার-নির্ণয়ক সে-বিষয়ে অনুমাত্র সন্দেহ নাই। পর্ব্বত, বনভূমি, জলাভূমি পথ-নির্ম্মাণে যেমন খরচ বাড়ায়, সেইরূপ ব্যাঘাত দেয়। অনেক সময় বনানী পরিষ্কার করিয়া সরল পথ নির্ম্মাণ করা হয়। নদীর অববাহিকাই পথ-নির্ম্মাণ কার্য্যে সুবিধাজনক। পর্ব্বতসঙ্কুল-প্রদেশে পথ-নির্ম্মাণ কঠিন, পথগুলিও দীর্ঘ ও জটিল হয়। দার্জ্জিলিং, শিলং, নেপাল প্রভৃতি পার্ব্বত্য অঞ্চলে পথের সংখ্যাও সীমাবদ্ধ। পথগুলি ব্যবহারযোগ্য রাখাও ব্যয়সাধ্য।

সমতলের উপর পথ নির্ম্মাণ আদৌ কষ্টকর নয়। মনে রাখিতে হইবে, সমতলের

জমি কঠিন না হইলে যে-কোন মুহূর্ত্তে বসিয়া যাইবার সম্ভাবনা। দ্বিতীয়তঃ, সমতলের উপর যদি বহু নদনদী থাকে, তবে পথ-নির্ম্মাণে সেতু-নির্ম্মাণেরও আবশ্যকতা হয়। অনেক সময় সেতু নির্ম্মিত না হওয়ায় পথগুলি বিচ্ছিন্ন হইয়া পড়ে। বাংলা দেশে বিশেষতঃ পূর্ব্ব-পাকিস্তানে পথ-নির্ম্মাণ অতীব কষ্টকর। সেখানকার মাটি যেমন কোমল তেমনি ভূভাগ নদী দ্বারা বিচ্ছিন্ন। সুতরাং অবিচ্ছিন্ন পথ নাই বলিলেই হয়। দাক্ষিণাত্যে পথ-নির্ম্মাণ প্রথমাবস্থায় ব্যয়সাধ্য কিন্তু পথগুলি কঠিন শিলায় নির্ম্মিত বলিয়া স্থায়ী ও সুদৃঢ়।

স্থায়ী রাজপথে মোটর গাড়ী অধুনা রেলপথের সহিত প্রতিযোগিতা করে। ভারতে স্থানে-স্থানে মোটর লরীতে মাল সরবরাহের ব্যবস্থা হইয়াছে। তবে যুক্তরাষ্ট্রের তুলনায় এই ব্যবস্থা নগণ্য। মোটর গাড়ীর কয়েকটি সুবিধা আছে। রাজপথ সরকারের,—নির্ম্মাণকার্য্য ও রক্ষণাবেক্ষণও নির্ভর করে ঐ সরকারের উপর,—কোন ক্রমে গাড়ীখানি খরিদ করিতে পারিলেই সরবরাহ কার্য্য চালান যায়। ইহাতে অনেক টাকা মূলধন হিসাবে ফেলিতে হয় না ; এবং রক্ষণাবেক্ষণ-ব্যয়ও অল্প লাগে। অপর সুবিধা এই যে,—যদি কোন অঞ্চলে আমদানি কম হয়, তবে যে-কোন মুহূর্ত্তে অপর এক অনুকূল স্থানে চলিয়া যাওয়া কিঞ্চিৎমাত্র কষ্টকর নয়।

সহরতলী জায়গায় মোটর বাস আরোহী লইয়া কখন বা কোন এক ষ্টেশন হইতে,—কখন বা সহর হইতে,—সুদূর গ্রামাঞ্চল পর্য্যন্ত যাইতেছে। ইহারা স্থানীয় ট্রেণগুলির সহিত প্রতিযোগিতা করিতে পারিলে ছাড়ে না।

কলিকাতা সহর হইতে সহরতলী-অঞ্চলে মোটর গাড়ী যাতায়াত করে। ইহারা রেলের সহিত প্রতিযোগিতা করিতেছে। অনুরূপ মোটর বাস হাওড়ার সহরতলী-অঞ্চলে যাওয়া-আসা করে। ভারতের নানাস্থানে এইরূপ আরোহী-বাস যাতায়াত করে। কিন্তু মাল লইয়া যাইবার ব্যবস্থা এক অঞ্চল হইতে অন্য অঞ্চলে নিয়মিত--ভাবে চালাইবার ব্যবস্থাও চলিতেছে।

রেলপথ।—সভ্যজগতের প্রায় সর্ব্বত্রই রেললাইন জালের মত ছড়াইয়া রহিয়াছে। রেলপথে প্রাথমিক খরচ কিছু বেশী, এবং রেলপথ রক্ষণের জন্যও খরচ কম নয়। রেলরাস্তা তৈয়ারী করিতে যাইয়া কখন বা নদীর উপর সেতু নির্ম্মাণ করিতে হইয়াছে, কখন বা পাহাড় ভেদ করিয়া লাইন লইয়া যাওয়া হইয়াছে, কখনও জমি ভরাট করিয়া সাধারণ উচ্চতা অপেক্ষা পথ উঁচু করিতে হইয়াছে। প্রথম-অবস্থায় এইসকলের খরচ কম নয়। তার পর মাঝে-মাঝে রেলগাড়ী থামিবার ব্যবস্থা করিতে অগণিত ষ্টেশনের সৃষ্টি করিতে হয়। রেলপথের দুইধারে টেলিগ্রাম তার, ও টেলিফোন তার লইয়া যাইতে হয়। রেলপথের জন্য প্রয়োজন লৌহবর্ত্ম, কাঠের স্লিপার, ও পাথরের নুড়ি। এইসকল সকল সময় প্রস্তুত রাখিতে হয়। ইহার জন্য খরচ কম

নয়। এই খরচের সহিত রেলগাড়ীর যাতায়াতের সংখ্যার সম্বন্ধ অতি অল্প। যাতায়াত কম বা বেশী হউক তাহাতে কিছুই আসে যায় না। ইহাদের সকল সময়ই প্রস্তুত রাখিতে হয়। কোন-একটি পথে রেলগাড়ী যাতায়াত কম হইলে রেলপথ-সংস্করণ-খরচ কমে না।

রেলের যাতায়াতের সুবিধা নির্ভর করে আঞ্চলিক সম্পদ্ ও যাত্রীর উপর। ক্যানাডায় গম ও অন্যান্য শস্য জন্মে,—ক্রমশঃ অন্যান্য খনিজ সম্পদ্ আবিষ্কৃত হইতেছে,—কাষ্ঠ-ব্যবসায় বিশেষভাবে চলিতেছে,—আবার এখানকার লোকসংখ্যা কম। শিল্প-বাণিজ্যও পূর্ব্বাঞ্চল ব্যতীত অন্যত্র স্থাপিত হয় নাই। সুতরাং এই সম্পদ্ রেলযোগে সর্ব্বত্র রপ্তানি করিতে হয়। রেলপথে শুল্ক নির্ভর করে আমদানি ও রপ্তানির উপর। কলিকাতার সহরতলী-অঞ্চলে মাসিক টিকিটের ভাড়া অল্প, কেননা যাত্রীর সংখ্যা খুব বেশী। যদি দেখা যায় যে, কোন স্থানের রেলের ভাড়া কম হয়, সেই স্থানটি নিশ্চয়ই বাণিজ্যে বা শিল্পে উন্নত। অবশ্য দূরত্বের উপরও ভাড়ার হার নির্ভর করে। তবে দূরত্ব অনুপাতে ভাড়া না বাড়িলে বুঝিতে হইবে বাণিজ্য বা শিল্পের প্রভাব সেই সব স্থলে খুব বেশী। প্রতিযোগিতার দ্বারা অনেক সময় ভাড়া হ্রাস পায়। যখন রেলগাড়ী ও মোটর গাড়ী পাশাপাশি চলে, তখন উভয়েরই ভাড়া প্রতিযোগিতা-মূলক হয়,—ইহাতে উভয় প্রকার যানে সুখ ও স্বাচ্ছন্দ্য দিবার চেষ্টা বাড়ে, উভয়ের গতি ক্রমশঃ বাড়ে এবং সাময়িক থামিবার সময়টুকুও অতি অল্প হয়।

রেলপথের দুইটি সমান্তরাল পাটির দূরত্ব বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন প্রকার হয়। ভারতবর্ষে পাটির দূরত্ব রাখা হয় তিনভাবে—অধিক বিস্তৃতিযুক্ত পাটির দূরত্ব ৫ ফিট ৬ ই.। মিটার গেজ-দূরত্ব—৩ ফিট ৩৳ ই.; এবং অল্পগেজ-দূরত্ব—২ ফিট ৬ ই. বা ২ ফুট। এই রেলপাটির দূরত্ব গাড়ীর আয়তন নিরূপণ করে এবং স্থানীয় যাত্রী ও মালের আমদানি ও রপ্তানি সম্বন্ধে আভাস দেয়। যুক্তরাজ্যে ও যুক্তরাষ্ট্রে রেলের পাটির দূরত্ব ৪ফু. ৮½ই.।

পৃথিবীর মধ্যে **মহাদেশীয় রেলপথ**গুলির সংখ্যা অল্প।

১। ট্রান্স-সাইবেরিয়ান রেলপথ
২। ক্যানাডিয়ান প্যাসিফিক্ রেলপথ
৩। ক্যানাডিয়ান ন্যাশন্যাল রেলপথ
৪। ট্রান্স-ক্যাসপিয়ান রেলপথ
৫। চিলি-আর্জ্জেণ্টাইন রেলপথ
৬। কেপ-কাইরো রেলপথ

১। ট্রান্স-সাইবেরিয়ান রেলপথ।—এই পথটি মাঞ্চুরিয়ার ভ্লাডিভষ্টক নামক প্রশান্ত মহাসাগরীয় বন্দর হইতে সরাসরি আমুর নদীর পার্শ্ব দিয়া, বৈকাল হ্রদের পার্শ্ব

দিয়া, খনি-অঞ্চলের মধ্য দিয়া, ও অববাহিকার মধ্য দিয়া, ইউরালের দক্ষিণ দিয়া, রুশের বিস্তৃত সমভূমি অতিক্রম করিয়া মস্কো সহরের সহিত যুক্ত রহিয়াছে। মস্কো সহর ও রাজধানী রেলপথে রুশের অন্যান্য সহর ও সহরতলীর সহিত যুক্ত। এমনকি পশ্চিম ইউরোপের সহিতও ইহার যোগাযোগ রহিয়াছে।

২ ও ৩। ক্যানাডিয়ান প্যাসিফিক্ ও ক্যানাডিয়ান ন্যাশন্যাল রেলপথদ্বয় আটলাণ্টিক মহাসাগরের উপকূল ও প্রশান্ত মহাসাগরের উপকূলের যোগসূত্র। এই রেলপথদ্বয় নির্ম্মাণের ফলে ক্যানাডার লোকসংখ্যা ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাইতেছে। রেলপথদ্বয় সমতল গোধূম ক্ষেত্রের ও লোকবসতির উন্নতির একমাত্র কারণ। রেলযোগে অতিরিক্ত গম রপ্তানি করা হয়। কাষ্ঠখণ্ডগুলিও একস্থান হইতে অন্য স্থানে চালান দেওয়া হয়।

২। **ক্যানাডিয়ান পাসিফিক্ রেলপথটি** সেণ্ট জন নামক স্থান হইতে ক্রমশঃ পশ্চিম দিকে চলিয়াছে। সেণ্ট লরেন্স নদীর উপর সেতু দিয়া রেলপথটি গিয়াছে কুইবেক ও ওণ্টারিও প্রদেশে। রেলপথটি হ্রদ-অঞ্চলের তীর দিয়া গিয়াছে। সেণ্ট লরেন্স পার হইয়া মণ্ট্রিল সহরে পৌছিবার পর রেলপথ অটোয়া হইতে সাড্‌বেরী, ও পরে পোর্ট আর্থার হইয়া উইনিপেগ সহরে পৌছে। উইনিপেগ রেলের জংসন ও গম আহরণের কেন্দ্রস্থল। এইখান হইতে রেলপথ রেজিনা, মেডিসিন হ্যাট হইয়া ভ্যাঙ্কুভার বন্দর পর্য্যন্ত চলিয়া গিয়াছে। রকি পর্ব্বত অঞ্চলে রেলপথ কিকিং হর্ণ গিরিপথ দিয়া, এবং কনট্ সুড়ঙ্গ পথের মধ্য দিয়া, টম্‌সন্ ও ফ্রেসার নদীর উপত্যকায় পৌছিয়াছে।

৩। **ক্যানাডিয়ান ন্যাশান্যাল রেলপথটি** পূর্ব্বাঞ্চলে কুইবেক বন্দর হইতে পশ্চিমে প্রিন্স রুপার্ট বন্দর পর্য্যন্ত বিস্তৃত। এই রেলপথটি কুইবেক হইতে হ্রদ-অঞ্চলের বহু উত্তর দিয়া আর্মষ্ট্রঙ্গ সহরের মধ্য দিয়া উইনিপেগে গিয়াছে। উইনিপেগ হইতে পশ্চিম দিকে যাইবার সময় রেলপথ সাস্‌কাটুন ও এড্‌মন্টন্ সহর দিয়া রকির পার্ব্বত্য অঞ্চলে পৌছিয়াছে। পরে জ্যাসপার ন্যাশান্যাল পার্ক ও ইয়োলো হেড গিরিপথ দিয়া রকি পর্ব্বত পার হইয়া ফ্রেসার উপত্যকায় আসিয়াছে। পরে স্কিনা নদীর উপত্যকা ধরিয়া রেলপথ প্রিন্স রুপার্ট বন্দরে পৌছিয়াছে।

৪। **ট্রান্স-ক্যাসপিয়ান রেলপথ।**—এই রেলপথটি আফগানিস্তানের উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলে জুলফিকার সহর হইতে ক্রমশঃ উত্তর দিকে গিয়াছে। এই পথ টার্কোমান, উজবেকিস্তান, তুর্কিস্তান, কাজাকস্তান প্রদেশগুলির মধ্য দিয়া রুশের মস্কো সহরে পৌছিয়াছে। আফগানিস্তানে হেলমণ্ড ও হ্যারিরুড উপত্যকায় প্রায় ৪০০ শত মাইল রেলপথ তৈয়ার করিলে সোভিয়েট রেলপথ পশ্চিম পাকিস্তানের রেলপথের সহিত যুক্ত হইতে পারে। পশ্চিম পাকিস্তানের রেলপথ কোয়েটা হইয়া, চাম্‌স দিয়া

জাহিদান পর্য্যন্ত বিস্তৃত। জাহিদান পারস্য ও আফগান সীমান্তে অবস্থিত। ইহা আফগানিস্তানের দক্ষিণ-পশ্চিমে।

৫। **চিলি-আর্জ্জেণ্টাইনা রেলপথ।**—এই রেলপথ দক্ষিণ আমেরিকার পূর্ব্ব উপকূলের সহিত পশ্চিম উপকূলকে যোগ করিতেছে। ইহা পূর্ব্ব উপকূলের বুয়োনেস আইরেস্ হইতে পশ্চিম উপকূলে ভ্যালপ্যারাইসো পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ইহা এণ্ডিজ পর্ব্বতের মেনডোথা (Mendoza) সহর দিয়া গিয়াছে। পূর্ব্বভাগে গম জন্মে ও পশুচারণ হয়। পশ্চিমাঞ্চলে পাওয়া যায় খনিজ সম্পদ্ ও ভূমধ্যসাগরীয় ফলমূল। উভয় অঞ্চলে অতিরিক্ত সম্পদ্ পণ্য হিসাবে আমদানি ও রপ্তানি হয়।

৬। **কেপ-কাইরো রেলপথ।**—এই পথে সর্ব্বত্র রেল নাই। আফ্রিকার দক্ষিণে কেপটাউন বন্দর হইতে রেলপথ বেলজীয় কঙ্গো পর্য্যন্ত বিস্তৃত। পরে নদী ও স্থলপথে ভিক্টোরিয়া হ্রদ পর্য্যন্ত পৌছিতে হয়। এখান হইতে মোটর গাড়ীতে করিয়া নীল নদী দিয়া ষ্টীমার যোগে খার্টুম সহরে পৌছান যায়। পরে খার্টুম হইতে রেলপথ কাইরো পর্য্যন্ত গিয়াছে।

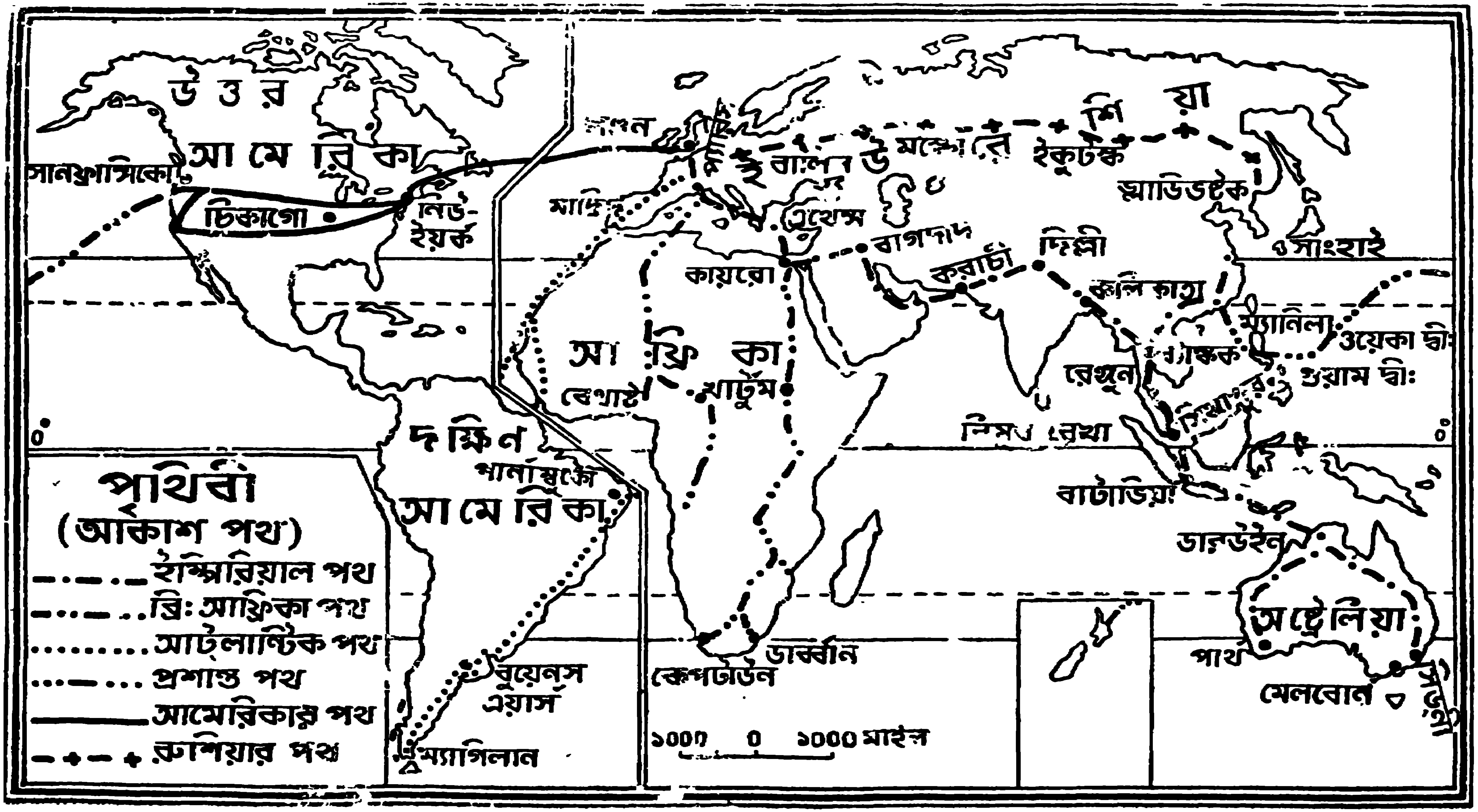
অষ্ট্রেলিয়া মহাদেশে রেলপথ কেবল দক্ষিণ ও পূর্ব্ব উপকূল দিয়া গিয়াছে। মহাদেশের অভ্যন্তর পর্য্যন্ত যে-রেলপথটি গিয়াছে, তাহার গন্তব্যস্থল স্বর্ণখনি-অঞ্চল।

মহাদেশীয় রেলপথগুলি যুদ্ধ-কালে প্রথম নির্ম্মিত হয়। পরিশেষে সেইগুলি স্থায়ী রেলপথ হিসাবে থাকিয়া যায় এবং সাধারণভাবে ব্যবহৃত হয়। এতদ্ব্যতীত প্রত্যেক দেশেই জালের মত রেললাইন ছড়ান রহিয়াছে। এক সময় এইগুলি মানবের দৈনন্দিন জীবনে এবং যুদ্ধ-বিগ্রহে বিশেষভাবে ব্যবহৃত হয়। যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, ফ্রান্স, জার্ম্মানি, জাপান, ভারতবর্ষ প্রভৃতি দেশগুলিতে রেললাইন বহুলাংশে বিস্তারলাভ করিয়াছে। ভারতে এমন অনেক স্থান আছে যেখানে রেললাইন প্রয়োজন থাকিলেও নির্ম্মিত হয় নাই। স্বাধীন ভারতে এই সম্বন্ধে জল্পনা-কল্পনা চলিতেছে।

বিগত মহাযুদ্ধে কোন-কোন স্থানে বিশেষ-বিশেষ পাকা রাস্তা ও রেলপথ নির্ম্মিত হয়। চীন ও ব্রহ্মে যাইবার দুইটি বিশেষ রাস্তা নির্ম্মিত হয়। লেডো রোডটি আসামের সাদিয়া-অঞ্চল হইতে ইয়ুনান মালভূমি পার হইয়া চুংকিং পর্য্যন্ত যায়। এই পথে যুদ্ধের রসদ ও সরঞ্জাম মোটর গাড়ী করিয়া চীনে রপ্তানি করা হয়। ব্রহ্মদেশ হইতেও বর্ম্মা-রোড চীনে গিয়াছে।

রেলপথগুলির সহিত জলপথ ও অন্যান্য স্থলপথের নিকট সম্বন্ধ। আভ্যন্তরীণ জলপথ ও পাকা রাস্তাগুলি রেলপথগুলিকে সর্ব্বদাই পোষণ করিতেছে।

আকাশ-পথে যাতায়াতের ক্রমোন্নতি লক্ষ্য করা যাইতেছে। বিগত যুদ্ধে বিশাল-বিশাল ট্যাঙ্ক, সাঁজোয়া গাড়ী, যুদ্ধের রসদ প্রভৃতি আকাশযানে অনায়াসে সত্বর



১১৩ নং চিত্র—আকাশপথ

যুদ্ধ-স্থলে সরবরাহ করা হইয়াছিল। আজকাল আকাশপথে যাতায়াতের খরচ এমন কম হয় নাই যে, সাধারণ লোক ভ্রমণ করিতে পারে। রেল ও জাহাজের ভাড়া উড়োজাহাজ অপেক্ষা অনেক কম। তবে যেখানে সময় হইল প্রধান বিবেচ্য, সেই সব স্থলে রাজনৈতিক ব্যবসায়ী ও সরকারী পদস্থ রাজন্যবর্গ আকাশপথে যাতায়াত করেন। অনেক সময় হাল্‌কা অথচ মহার্ঘ পণ্যবস্তু আকাশ-মার্গে প্রেরিত হয়। আকাশপথে কুয়াসা ও প্রচণ্ড বাত্যা বিশেষ অন্তরায়। কুয়াসার সময় অবতরণ অত্যন্ত কঠিন ও বিপজ্জনক। প্রচণ্ড বাত্যায় উড়োজাহাজ ভাঙ্গিবার সম্ভাবনা থাকে। পার্ব্বত্য অঞ্চলে আকাশপথে যাওয়া নিরাপদ নয়। বহু উচ্চে যাইবার জন্য সকল জাহাজের উপযুক্ত ব্যবস্থাও নাই। তারপর পার্ব্বত্য অঞ্চলে বিমানঘাঁটি সর্ব্বত্র নির্ম্মাণ করাও যায় না। বাণিজ্যিক হিসাবে সমতলের উপর আকাশপথে যাতায়াতের সুযোগ-সুবিধা হইয়াছে। পৃথিবীর বিখ্যাত উড়োজাহাজ যাতায়াতের পথগুলির মধ্যে **ইম্পিরিয়াল এয়ারওয়েজ, প্যান-আমেরিকান,** এবং **ট্রান্স-কন্টিনেণ্টাল** বিমানপথ প্রধান,—ইহারা অন্যান্য বিমান-পথের সহিত সংযুক্ত রহিয়াছে। যুক্তরাষ্ট্র বিমানপথ হিসাবে প্রথম, ফ্রান্স দ্বিতীয় এবং ভারতে প্রায় ৯০০০ মাইলব্যাপী বিমানপথ প্রত্যহ যাতায়াতের জন্য খোলা হইয়াছে। সোভিয়েট দেশে বিমানপথ বিশেষ উন্নত,—সাইবেরিয়া-অঞ্চলে বিমানপথ ব্যতীত যাতায়াতের অন্য কোনরূপ সুবিধা নাই,—কারণ দেশটি অত্যন্ত বন্ধুর ও সরলবর্গীয় বৃক্ষে ও বরফে সমাচ্ছন্ন। রুশীয়গণ বিগত সমরে উত্তর মেরু বিমানপোতে পার হয়। এখন উত্তর মেরু অঞ্চলে বিমানঘাঁটি নির্ম্মিত হইয়াছে এবং উত্তর আমেরিকার সহিত বিমানপথে বাণিজ্য স্থাপিত হইয়াছে। জার্ম্মানির ও ফরাসীর বিমানপোতগুলি আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরের উপর দিয়া দক্ষিণ আমেরিকায় পৌঁছে।

ইম্পিরিয়াল বিমান-পথ—বৃটিশ সাম্রাজ্যের সহিত সমগ্রভাবে যুক্ত ছিল। সাম্রাজ্যের অনেক রাজ্যের স্বাধীনতা দেওয়ার পরও এই পথ অটুট রহিয়াছে। এই পথে ফরাসী ও ডেনমার্কের বিমানপোত চলাচল করে। প্রধান পথটি লণ্ডনের ক্রয়ডন বা সাউথ-হাম্পটন হইতে অস্ট্রেলিয়ার মেলবোর্ণ পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ইহা মার্সেল্‌স, এথেন্স, আলেকজান্দ্রিয়া, কাইরো, গাজা, বাগদাদ, বেহেরিন দ্বীপপুঞ্জ, করাচী, যোধপুর, দিল্লী, এলাহাবাদ, দমদম, রেঙ্গুন, ব্যাঙ্কক, পেনাং, সিঙ্গাপুর, ব্যাটাভিয়া, ডারউইন, ও ব্রিসবেন হইয়া সিড্‌নী পৌঁছে।

আফ্রিকা মহাদেশ ইউরোপের বিভিন্ন অংশের সহিত বিমানপথে যুক্ত। এই পথে ইংরাজ, ফরাসী, ও ইতালী দেশীয় বিমানপোত চলাচল করে। পথটি এইরূপ—সাউথ হাম্পটন হইতে আলেকজান্দ্রিয়া ও খার্টুম হইয়া একটি লেগস্‌ এবং অপরটি কেপ টাউন পর্য্যন্ত গিয়াছে। ফরাসী বিমানপোত ফরাসী নিরক্ষীয় অঞ্চল হইয়া মাদাগাস্কার গিয়াছে। ইতালীদেশীয় বিমানপোত আবিসিনিয়া গিয়াছে।

প্যান-আমেরিকান বিমান-পথ।—একদিকে আট্‌লাণ্টিক মহাসাগর, অপর-দিকে প্রশান্ত মহাসাগর পার হইয়া পৃথিবীর বিভিন্ন মহাদেশের সহিত যোগসূত্র স্থাপন করিয়াছে। এই পথ একদিকে সানফ্রান্‌সিস্কো হইতে ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ হইয়া অস্ট্রেলিয়া বা এশিয়া পৌঁছে; এবং অপর পথটি আট্‌লাণ্টিক মহাসাগর পার হইয়া ইউরোপ মহাদেশে, পরে এশিয়া ও আফ্রিকা মহাদেশদ্বয়ে পৌঁছে। যুক্তরাষ্ট্রে আভ্যন্তরীণ বিমান ঘাঁটিগুলির মধ্যে বোষ্টন, ওয়াশিংটন, সানফ্রান্‌সিস্কো, নিউ ইয়র্ক, লস্ এঞ্জেলেস এবং সিএট্‌ল্ প্রধান।

বিগত মহাযুদ্ধের পর হইতে ভারতে আভ্যন্তরীণ বিমানঘাঁটির সংখ্যা বৃদ্ধি পাইয়াছে এবং কয়েকটি বিশেষ-বিশেষ বিমান-কোম্পানী স্থাপিত হইয়াছে। ভারতের এক সহর হইতে অপর সহরে যাওয়া আর কঠিন নয় এবং অতি অল্প সময়ে যে-কোন স্থানে পৌঁছান যায়। এতদ্ সম্বন্ধে বিস্তারিত বিবরণ ভারতবর্ষের বিশেষ অধ্যায়ে বর্ণিত হইবে।

ইহা সত্য যে আকাশপথ এখন সাধারণ লোকের জন্য নয়। তবে ব্যবসায়ী, রাজকর্ম্মচারীদের পক্ষে ইহা অবর্ণনীয় সুযোগ ও সুবিধা দান করিয়াছে।

একবিংশ অধ্যায়

বন্দর বা পোতাশ্রয় (Ports and Harbours)

বন্দরগুলি জলপথ ও স্থলপথের সংযোগস্থল। স্থলপথ হইতে জলপথে অথবা জলপথ হইতে স্থলপথে যাতায়াত করিতে হইলে বন্দরই হইল দ্বার-স্বরূপ। এখানেই দেশের পণ্য বিদেশে যায়,—আবার বিদেশের পণ্য দেশে আসে। এজন্য এখানে বড়-বড় জাহাজ রাখিতে হয়, এবং জাহাজ যাহাতে নিরাপদে থাকে, ও অনায়াসে তাহাদের আহার্য্য ও আবশ্যকীয় দ্রব্য সংগ্রহ করিতে পারে তাহার সুব্যবস্থা করিতে হয়।

আদর্শ বন্দর।—সর্ব্বপ্রকার সুযোগ-সুবিধা-বিশিষ্ট বন্দরকে আদর্শ বন্দর বলা যাইতে পারে। তবে সকল বন্দরের সকলপ্রকার সুযোগ-সুবিধা থাকিতে পারে না। কাহারও কোন-কোন সুবিধা আছে, কাহারও ঐ সমস্ত সুযোগ অল্পমাত্রায় রহিয়াছে, কাহারও বা অনেক সুবিধা নাই। সুতরাং আদর্শ বন্দর পাওয়া কষ্টকর। তবে মোটামুটি নিম্নলিখিত সুযোগ-সুবিধা থাকিলেই বন্দরটি কার্য্যকরী হয়।

বন্দরের জন্য নিম্নলিখিত সুখসুবিধা দরকার।—

(১) বন্দরটি সমুদ্র-উপকূলে অথবা নদীতীরে হইলেই ভাল হয় এবং ঐ উপকূলে জলের গভীরতা থাকা দরকার। কেননা, অতিকায় বিশেষ ওজন-বিশিষ্ট জাহাজের নঙ্গর ফেলিতে হইলে গভীর জলের প্রয়োজন। আবার, জাহাজের তল সমুদ্র-পৃষ্ঠে আটকাইলে জাহাজ ভাসিবে না, সেজন্য ভাটার সময়ও প্রচুর জল থাকা দরকার।

(২) উপকূলটি ভগ্ন হইলে ও কঠিন শিলা দ্বারা গঠিত হইলে বন্দর গঠনের সুবিধা হয়।

(৩) বন্দরটি এমন স্থানে হওয়া উচিত, যেখানে ঝড়ের ও ঢেউয়ের প্রকোপ নাই বলিলেই চলে। কেননা ঝড়ে তীরস্থ জাহাজ ভাঙ্গিয়া যাইতে পারে। ঢেউয়ের দ্বারা জাহাজের বিশেষ ক্ষতি হইতে পারে, আবার বন্দরটিতে বালুকণা জমা হইয়া, জল অগভীর হইতে পারে। অনেক সময় ঢেউগুলি ভাঙ্গিবার জন্য বন্দরের অনতিদূরে এক প্রাচীর নির্ম্মিত হয়। উহাকে বলা হয় ব্রেক-ওয়াটার (Break-Water)। বোম্বাই বন্দরটি যেভাবে গঠিত তাহাতে বাতাস বা স্রোত সোজাসুজি আসিয়া জাহাজের কোন ক্ষতি করিতে পারে না। ভিজাগাপট্টম বন্দরের দক্ষিণে ঐরূপ ব্রেক-ওয়াটার রহিয়াছে। ভিজাগাপট্টম (বিশাখাপত্তন) একটি কৃত্রিম বন্দর। কিন্তু নিউ ইয়র্ক, ব্রিসবেন, লিভারপুল স্বাভাবিক সমুদ্র বা নদীতীরস্থ বন্দর।

(৪) বন্দরটি সুদীর্ঘ ও সুবিস্তৃত হইলে অনেকগুলি জাহাজ একত্রে পাশাপাশি নঙ্গর করিতে পারে। ইহাতে মাল বোঝাই ও খালাস করা কার্য্যের বিশেষ সুবিধা হয় এবং জাহাজ অল্পসময়ের মধ্যে বন্দর ছাড়িতে পারে।

(৫) বন্দরটির প্রবেশপথ বোতলের মুখের মত হইলে ভাল হয়। ইহাতে জাহাজ সহজে প্রবেশ করিতে পারে,—কিন্তু মুখে বেশী বালি জমিতে পারে না। বায়ুর প্রকোপও কম হয়।

(৬) বন্দরের পারিপার্শ্বিক অবস্থা অনুকূল হইলে সরবরাহ কার্য্য ও পণ্যদ্রব্যের আদান-প্রদান অতি সহজেই হয়। যেমন,—

(ক) বন্দরটির জলবায়ু অনুকূল হইলে সারাবৎসরই বন্দরে কাজ চলিতে পারে এবং জাহাজ যাতায়াতের অসুবিধা হয় না। যে-সমস্ত অঞ্চলে শীতের প্রকোপ খুব বেশী, সেই সমস্ত অঞ্চলেই শীতকালে বরফ পড়িয়া বন্দরের কার্য্য বন্ধ করিয়া দেয়। আবার অতিবৃষ্টি-অঞ্চলে পণ্যদ্রব্য আনয়নের অসুবিধা হয়।

(খ) পশ্চাৎ-ভূমি জন-বহুল ও ফসলপ্রদ হইলে আমদানি-রপ্তানি কার্য্যের অনেক সুবিধা ঘটে। জনবহুল অঞ্চলে জীবিকা-নির্ব্বাহের পরিমাপ উচ্চ হইলে, বাজার বেশ শ্রীসম্পন্ন ও সুবিশাল হয়, এবং ঐ সমস্ত বাজারে পণ্যদ্রব্যের আদান--প্রদান খুব বেশী হয়। তারপর যদি ঐ পশ্চাৎ-ভূমি বেশ উর্ব্বরা হয়, তবে

কৃষিজ সম্পদের অভাব হয় না। পশ্চাৎ-ভূমি উন্নততর হইলে সেখানে শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠে। সুতরাং কৃষিজ, খনিজ, বনজ, শিল্পজ সামগ্রীর পণ্যদ্রব্য হিসাবে বন্দরের মধ্য দিয়া আদান-প্রদান হয়। এরূপ স্থলে, অনেক সময় বিদেশ হইতে কাঁচা মাল আমদানি করিয়া শিল্প গড়িয়া উঠে এবং শিল্পজাত সামগ্রী বিদেশে প্রেরিত হয়।

(গ) বন্দরটি পশ্চাৎ-ভূমির সহিত স্থলপথে সর্ব্বপ্রকার যানবাহনে যুক্ত হইলে পণ্যদ্রব্য সরবরাহে সুবিধা হয়। এস্থলে বলা আবশ্যক, পশ্চাৎ-ভূমি সমতল হইলে সর্ব্বাপেক্ষা ভাল হয়। কেননা, সমতল ক্ষেত্রে সরবরাহ কার্য্য অতি সহজেই সাধিত হয়। মনে রাখিতে হইবে যে, পশ্চাৎ-ভূমি হইতে পণ্যদ্রব্য বিদেশে প্রেরিত হইবে এবং বিদেশ হইতে পণ্যদ্রব্য ঐ পশ্চাৎ-ভূমিতে আনীত হইবে। উভয় দিকেই পণ্যদ্রব্যের আদান-প্রদান থাকিলে বাণিজ্যের উন্নতি হয়।

(৭) শুল্ক নির্দ্ধারণের উপর বন্দরের উন্নতি নির্ভর করে। কাথিওয়ার বন্দরের প্রাধান্য ক্রমশঃ বাড়িতেছে ;—তাহার মূল কারণ,—বন্দরের শুল্ক-হার কম। শুল্ক-নির্দ্ধারণ--ভার সরকারের উপর ন্যস্ত। সুতরাং বন্দরের উন্নতি অনেকটা নির্ভর করে সরকারের উপর।

(৮) বন্দরের সন্নিকটে সুস্বাদু জল ও ইন্ধন-দ্রব্য থাকা প্রয়োজন। আরোহিগণের জন্য সুস্বাদু জলের প্রয়োজন। সমুদ্রের জল লবণাক্ত। সুতরাং বন্দর হইতে জাহাজে জল লওয়া হয়। এতদ্ব্যতীত জাহাজটি বাষ্পে চালিত হইলে, জলের দরকার। জাহাজ চালাইতে ইন্ধনের জন্য কয়লা ও খনিজ তৈলের বিশেষ প্রয়োজন। সুদূরগামী জাহাজগুলিতে মাঝে-মাঝে মধ্যবর্ত্তী বন্দর হইতে ইন্ধন লইতে হয়। এই কারণে বন্দরে কয়লা বা খনিজ তৈল থাকা প্রয়োজন।

(৯) বন্দরটি স্বাস্থ্যপ্রদ হইলে, লোকজনের থাকার পক্ষে সুবিধা হয়। সুতরাং বন্দরটি আদর্শস্বরূপ হইতে হইলে, উপরি-উক্ত সর্ব্বপ্রকার সুবিধা থাকা আবশ্যক।

প্রকার ভেদ।—বন্দর যে কেবলমাত্র গভীর সমুদ্রের উপকূলেই অবস্থিত থাকিবে, তাহা নয়। এমন হইতে পারে মহাসাগর বা সাগরের উপকূল সরল ও অভগ্ন, এমনকি নিকটস্থ জল অগভীর। তথাপি ঐ সমস্ত অঞ্চলেই বন্দর গড়িয়া উঠে। এইকারণে—বন্দরের প্রকার ভেদ রহিয়াছে—

(১) **সমুদ্র-উপকূলস্থ মুক্ত বন্দর।**—সমুদ্র বা মহাসমুদ্র উপকূলে অবস্থিত এইরূপ বন্দরগুলি সর্ব্বসময় বড় হইতে পারে না। ইহাদের অসুবিধা অনেক বেশী। ভীষণ ঝটিকা, উত্তাল তরঙ্গ ও উর্ম্মিবিতাড়িত বালুকারাশি অনেক অসুবিধা করে। অনেক সময় উপকূল এত গভীর যে জাহাজ নঙ্গর করা নিরাপদ নয়।

(২) **উপসাগরীয় বন্দর।**—এইরূপ বন্দরের সুবিধা অনেক। উপসাগরে সাধারণতঃ তরঙ্গ নিস্তেজ থাকে। তিন দিক্ স্থলদ্বারা বেষ্টিত হওয়ায়

প্রবল ঝটিকা সোজাসুজি প্রবাহিত হয় না। সুতরাং ঝটিকার প্রভাব থাকে না। এমনকি জাহাজ-নঙ্গরের উপযুক্ত গভীরতা সর্ব্বসময় পাওয়া যায়। এই সমস্ত কারণে এইরূপ বন্দর শীঘ্র উন্নতি করিতে পারে।

(৩) **নদীতীরস্থ বন্দর**।—এই প্রকার বন্দরের অনেক সুবিধা। এখানে জাহাজ-নঙ্গরের সুবিধা আছে। এতদ্ব্যতীত পশ্চাৎ-ভূমি বন্দরের সহিত সাক্ষাৎভাবে জড়িত থাকে।

বন্দরের কার্য্য।—আমদানি-রপ্তানি বন্দরের প্রধান কার্য্য। এক্ষণে বিচার করিতে হইবে, আমদানি-রপ্তানি কার্য্য কি ভাবে হয়। অনেক সময় বন্দরটি যে-দেশে বা যে-অঞ্চলে স্থাপিত থাকে সেই অঞ্চলের পণ্যদ্রব্য বিদেশে রপ্তানি করিতে পারে এবং বিদেশ হইতে আমদানি-দ্রব্যাদি ঐ অঞ্চলে সরবরাহ করিতে পারে। কিন্তু এমন হইতে পারে যে, অনতিদূরে যে-সমস্ত দেশ বা রাজ্য রহিয়াছে, তাহাদের সুদূরের দেশগুলির সহিত সোজাসুজি বাণিজ্যের সুবিধা নাই, তাহাদের আমদানি-রপ্তানি কার্য্যও ঐ বন্দরটির দ্বারা সাধিত হয়। ঐরূপ বন্দরকে **মাধ্যম** বা **গুদাম বন্দর** (**entrepot**) বলা হয়। মাধ্যম বন্দরগুলির স্বদেশের পণ্যদ্রব্য ব্যতীত অপরাপর দেশের জিনিষপত্র আদান-প্রদান করে।

তুলনামূলক সম্বন্ধ—যে-কোন বন্দরের অবস্থা জানিতে হইলে, নিম্নলিখিত বিষয়গুলি সম্বন্ধে সুপরিচিত হওয়া প্রয়োজন—

(ক) বৎসরে কতগুলি জাহাজ ঐ বন্দরে যাতায়াত করে ?

(খ) জাহাজগুলির আকার কিরূপ ? অর্থাৎ কতটা মালপত্র বা কত আরোহী ঐ জাহাজ বহন করিতে পারে ? জাহাজের আকার জাহাজের ওজন হইতে বুঝা যায়।

(গ) বন্দরটি কি পরিমাণ পণ্যদ্রব্য আদান-প্রদান করে এবং উহার মূল্য কত ?

এস্থলে মনে রাখিতে হইবে, পণ্যদ্রব্যের পরিমাণ ও মূল্য উভয়ই জানা আবশ্যক।

এই সমস্ত বিষয় জ্ঞাত হইলে বন্দরটির অবস্থা অন্যান্য বন্দরের অবস্থার সহিত তুলনা করা চলে এবং পরিশেষে পৃথিবীর বন্দরগুলির মধ্যে উহার স্থান কিরূপ তাহা নির্ণয় করা যাইতে পারে।

নিম্নে কয়েকটি বিশেষ-বিশেষ বন্দর সম্বন্ধে আলোচনা করা হইয়াছে—

(১) **লণ্ডন**—টেম্‌স নদীর তীরে অবস্থিত ইংলণ্ডের শ্রেষ্ঠ বন্দর। সর্ব্বপ্রকার পণ্যদ্রব্য এই বন্দরে পৌছে। বন্দরের চারি পার্শ্বে শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। এই কারণে বিদেশ হইতে কাঁচামাল আমদানি করিয়া, বন্দরটি হইতে বিদেশে শিল্পজাত সামগ্রী রপ্তানি করা হয়। এতদ্ব্যতীত বন্দরটি মাধ্যম বন্দর হিসাবেও পণ্য আদান-প্রদান করে। বৃটিশ সাম্রাজ্যের প্রধান বন্দর হিসাবে ইহার প্রাধান্য এক সময়ে খুব বেশী ছিল।

বন্দরটিতে খাদ্যসামগ্রী, চা, তামাক, মদ্য, রবার, চিনি, ফলমূল, গালিচা, কফি, মাংস, প্রভৃতি আমদানি করা হয় এবং যন্ত্রপাতি, কলকব্জা, বয়নশিল্পজাত সামগ্রী, কাগজ, অলঙ্কারাদি, বিলাস-দ্রব্য, মোটর গাড়ী, রেলইঞ্জিন ইত্যাদি রপ্তানি করা হয়।

পৃথিবীর সমস্ত দেশগুলির সহিত ইহার বাণিজ্যিক সম্বন্ধ রহিয়াছে।

(২) **লিভারপুল**—ইংলণ্ডের পশ্চিম উপকূলে মার্সে-মোহানায় অবস্থিত লিভারপুল বন্দরটি পৃথিবীর সমস্ত বন্দরের সহিত জলপথে যুক্ত। বন্দরটির পশ্চাৎভূমি সমগ্র ল্যাঙ্কাশিয়ার, চেশিয়ার, স্টাফোর্ডশিয়ার ইত্যাদি। ঐ সমস্ত অঞ্চল শিল্প বিষয়ে উন্নত। বয়ন-শিল্প, পশম-শিল্প, মৃৎ-শিল্প, রসায়ন-শিল্প, এবং ইস্পাত-কারখানা ইহার চারিদিকে গড়িয়া উঠিয়াছে। এই কারণে বিদেশ হইতে কাঁচামাল আনয়ন করা ও শিল্পজাত সামগ্রী বিদেশে রপ্তানি করা, বন্দরটির প্রধান কার্য্য।

ম্যাঞ্চেষ্টার—মার্সে নদীর উপনদী ইরওয়েল নদীর তীরে এই বন্দর অবস্থিত। ইহা নদীতীরস্থ বন্দর। বন্দরটি নদীমোহানায় অবস্থিত লিভারপুল বন্দরের সহিত খাল দ্বারা যুক্ত। ম্যাঞ্চেষ্টার বয়ন-শিল্পের জন্য বিখ্যাত। এইস্থানে সূতা প্রস্তুত হয়। এই কারণে কাঁচা তুলা আমদানি হয় এবং সূতা রপ্তানি করা হয়।

হ্যামবার্গ—এল্‌ব্‌ নদীর তীরে এই বন্দরটি অবস্থিত। বন্দরটি সমুদ্র-উপকূল হইতে ৭০ মাইল ভূভাগের মধ্যে অবস্থিত। ইহা চিনি, কফি, কোকো, কাঁচা পশম, খনিজলৌহ ইত্যাদি আমদানি করে;—কিন্তু বীট চিনি, দুগ্ধজাত সামগ্রী, শিল্পজাত সামগ্রী, আলু ও লবণ-জাতীয় সামগ্রী বিদেশে পাঠায়।

এণ্টওয়ার্প—বেলজিয়ামের শ্রেষ্ঠ বন্দর। এই বন্দরের পশ্চাৎভূমিটি বেশ বিস্তৃত—বেলজিয়াম, পূর্ব্ব ফ্রান্স, রাইন উপত্যকা ও রুড় অঞ্চল। এই সমস্ত অঞ্চলে পণ্যদ্রব্য নানাবিধ। রাইন উপত্যকায় শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। রুড়ের কয়লা, পূর্ব্ব ফ্রান্সের খনিজলৌহ এবং ইউরোপের জার্ম্মানি প্রভৃতি অনেক দেশের আমদানি ও রপ্তানি দ্রব্য এণ্টওয়ার্প পথে আদান-প্রদান হয়। এতদ্ব্যতীত বেলজিয়ামের পণ্য সামগ্রী নানাবিধ। ইহা পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ বন্দরগুলির মধ্যে একটি।

সিঙ্গাপুর—সিঙ্গাপুর বন্দরটি সুদূর প্রাচ্যের দ্বার-স্বরূপ। ইহা সিঙ্গাপুর দ্বীপে অবস্থিত। সিঙ্গাপুর দ্বীপটি মালয় উপদ্বীপের দক্ষিণে রহিয়াছে। এই বন্দরটিতে জাহাজ কয়লা ও জল লয়। বন্দরের পণ্যদ্রব্য নানাবিধ। রপ্তানি-দ্রব্যের মধ্যে টিন, রবার, চাউল, টাঙ্গষ্টেন, মূল্যবান্ মণিমুক্তা, রেশম ইত্যাদি, এবং শিল্পজাত সামগ্রীই আমদানি করা হয়। বন্দরটির গুদামি (entrepot) পণ্য অনেক বেশী।

নিউ ইয়র্ক—আট্‌লাণ্টিক উপকূলে মার্কিণ যুক্তরাষ্ট্রের শ্রেষ্ঠ বন্দর। অধুনা ইহা পৃথিবীর মধ্যে শ্রেষ্ঠ বন্দর বলিয়া পরিগণিত হইয়াছে। ইহার চারিপাশে শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। বয়ন-শিল্প, মুদ্রণ-শিল্প, ইস্পাত-কারখানা, জুতা

প্রস্তুতের কারখানা ইহার চারিধারে গড়িয়া উঠিয়াছে। বাণিজ্য-পথে ইহা লিভারপুল, লণ্ডন, বোম্বাই, পার্থ প্রভৃতি বন্দরের সহিত যুক্ত রহিয়াছে। বন্দরটি দিয়া চা, পাট ও পাটজাত সামগ্রী, ম্যাঙ্গানিজ, টিন, নিকেল, রবার ইত্যাদি আমদানি করা হয় এবং শিল্পজাত সামগ্রী ও খাদ্য সামগ্রী বিদেশে পাঠান হয়।

সান্ ফ্রান্সিস্কো—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পশ্চিম উপকূলে প্রধান বন্দর। সমুদ্রতীরে কোষ্টরেঞ্জ এই অঞ্চলে কেবল এই স্থানে ভগ্ন হইয়াছে। সুতরাং কালিফোর্ণিয়া উপত্যকায় প্রবেশের ইহাই একমাত্র প্রবেশ-পথ। সেইজন্য ইহাকে বলে "স্বর্ণদ্বার,"—এবং ইহা প্রধান বন্দর ও বাণিজ্যস্থান।

কলিকাতা—হুগলী নদীর তীরে অবস্থিত এই বন্দরটি ভারতের মধ্যে শ্রেষ্ঠ বন্দর। বঙ্গোপসাগর হইতে ৮০ মাইল দূরে নদীবক্ষে বন্দরটী অবস্থিত। কলিকাতার চারিপার্শ্বে নানা শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। কলিকাতা বন্দর হইতে পাটজাত সামগ্রী, কয়লা, ম্যাঙ্গানিজ, হাড়, চামড়া, তৈলবীজ ইত্যাদি বিদেশে পাঠান হয় এবং বিদেশ হইতে কলকব্জা, যন্ত্রপাতি; বিলাস-দ্রব্য, বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম, ঔষধাদি ও রাসায়নিক দ্রব্য আনয়ন করা হয়।

বোম্বাই—একটি বৃহৎ বন্দর ও পোতাশ্রয়। ইহা ভারতের পশ্চিম উপকূলে আরব সাগরের তীরে অবস্থিত একটি দ্বীপমাত্র। ঐ দ্বীপে বন্দরটি সুরক্ষিত। ইহাতে জাহাজগুলি নিরাপদে অবস্থান করিতে পারে। ইহার পশ্চাৎভূমিতে তুলা প্রচুর জন্মে। ঐ তুলার কিয়দংশ বিদেশে প্রেরিত হয়। আমদানি-বস্তুর মধ্যে কয়লা, চিনি, পেট্রোল, খাদ্যশস্য, কাঠই প্রধান।

রেঙ্গুন—সমুদ্র হইতে ২৪ মাইল উত্তরে ইরাবতী নদীর উপনদী রেঙ্গুন নদীতে এই বন্দর অবস্থিত। ইহা ব্রহ্মের শ্রেষ্ঠ বন্দর। ঐ বন্দর দিয়া সেগুণ কাঠ, পেট্রোল ও চাউল রপ্তানি হয়। আমদানি দ্রব্যের মধ্যে বিলাস-দ্রব্য, মোটর গাড়ী, যন্ত্রপাতি, রেলগাড়ীর যন্ত্রাদি ইত্যাদি প্রধান।

হংকং—চীনের সি নদীর মোহানায় একটি দ্বীপবন্দর। ইহা দক্ষিণ-পূর্ব্ব চীনে অবস্থিত। ইংরাজ-অধিকৃত এই বন্দরটি প্রাচ্যের শ্রেষ্ঠ বন্দরগুলির মধ্যে একটি। বন্দরটির আশে-পাশে শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। দ্বীপটি ঘনবসতিপূর্ণ এবং গুরুত্বপূর্ণ, এখানে সর্ব্বপ্রকার সামগ্রী আদান-প্রদান হয়।

মার্সেল্‌স্—রোন-মোহানার পূর্ব্বে দক্ষিণ ফ্রান্সে অবস্থিত এই বন্দর ইংলণ্ড ও প্রাচ্যের বাণিজ্য-পথে গুরুত্বপূর্ণ স্থান অধিকার করিয়া রহিয়াছে। এই বন্দরটি ফরাসী-রাজধানী প্যারিস ও উত্তর-পূর্ব্বে ক্যালে বন্দরের সহিত রেলপথে যুক্ত। রেশম, ভূমধ্যসাগরীয় ফল, মদ্য, ও সূচীকার্য্য বন্দরের রপ্তানি-বস্তু, এবং পেট্রোল, শিল্পজাত সামগ্রী, চা, কফি, তামাক, ইত্যাদি অন্যতম আমদানি-বস্তু।

মেলবোর্ণ—অস্ট্রেলিয়া মহাদেশের ভিক্টোরিয়া প্রদেশের শ্রেষ্ঠ বন্দর। বন্দরের পশ্চাৎভূমিতে কৃষি বেশ উন্নত। গম, যব, ও ভূমধ্যসাগরীয় ফলমূল জন্মে। বন্দরটির আশে-পাশে শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। অধুনা বিদ্যুৎশক্তির দ্বারা কারখানা চালিত হয়। এই অঞ্চলে বিমানপোত রহিয়াছে।

দ্বাবিংশ অধ্যায়

সহর ও নগর

কথিত আছে, "কোন দেশের চৌমাথা শেষে সহরে ও নগরে পরিণত হয়।"—ইহার অর্থ এই যে, যে-স্থানে চারিটি রাস্তার সংযোগ হইয়াছে, সেখানে চারিদিক্ হইতে যাতায়াতের সুবিধাবশতঃ প্রথমে হাট বা বাজার বসিতে থাকে। পরে এই অস্থায়ী বাজার অবলম্বন করিয়া ক্রমশঃ সেখানে স্থায়ী ঘরবাড়ী হইতে থাকে;—আরও কিছুদিন পরে এ-স্থানের সমৃদ্ধি বাড়িতে থাকে, এবং ক্রমশঃ বাজারে নানাপ্রকার শিল্পোপকরণের আমদানি হয়, ও ইহার বাণিজ্য-বৃদ্ধি হইতে থাকে। আরও পরে এখানকার কাঁচামাল লইয়া এখানেই শিল্পসৃষ্টি হইতে থাকে, এবং শিল্প ও বাণিজ্য-বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে এখানে লোকবৃদ্ধি হইতে থাকে, ও ক্রমশঃ ইহা সহরে পরিণত হয়। এমনও হইতে পারে যে, এস্থানে গভর্ণমেণ্টের ট্যাক্সাদি সংগ্রহের এরূপ সুবিধা হয় যে, ক্রমে-ক্রমে গভর্ণমেণ্ট এস্থানে বিচারালয়, স্কুল, কলেজ, পোষ্টাফিস, শুল্কগৃহ প্রভৃতি নির্ম্মাণ করিয়া ইহাকে একটি বড় নগরে পরিণত করেন;—একদিনের চৌমাথা ক্রমে রাজধানীতে পরিণত হয়। প্রকৃতপক্ষে যে-স্থানের অবস্থিতি এরূপ যে, নানাদিক্ হইতে সহজে যাতায়াত করা যায়, সেস্থান ক্রমশঃ নগরে বা সহরে পরিণত হইতে পারে। অন্ততঃ, প্রত্যেক সহর বা নগরের আদিরূপ "চৌমাথা",—নানাদিকের সহিত পথযোগে সংযুক্ত গ্রাম, বা এইরূপ কিছু,—**ইহা মধ্যস্তরে হয় শিল্পস্থান, না হয় বাণিজ্যস্থান,**—অথবা **শিল্প ও বাণিজ্য**—এই **দুইই দ্বারা অধ্যুষিত স্থান**।

এক্ষণে বিবেচনা করিয়া দেখা ভাল যে, কোন্-কোন্ স্থানে এরূপ "চৌমাথা" নগর বা সহররূপে গড়িয়া উঠিয়া শ্রীবৃদ্ধি লাভ করিতে পারে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে-সকল স্থানে শিল্প, বাণিজ্য, ও সর্জ্জন-শিল্প গড়িয়া উঠে ও উন্নতি লাভ করে, সেই সকল স্থানই পরিণামে সহরে ও নগরে পরিণত হয়। নিম্নে এইরূপ স্থানের উল্লেখ করা যাইতেছে,—

১। বহু রাজপথের ও রেলপথের ও জলপথের সংযোগ-স্থল। যেমন,—কানপুর, বেনারস, মোগলসরাই, এলাহাবাদ, প্যারিস, ভিয়েনা, বোম্বাই।

পার্ব্বত্য অঞ্চলে,—

২। দুই বা ততোধিক পার্ব্বত্য উপত্যকার সংযোগ-স্থল।

৩। পার্ব্বত্য পথের প্রান্তভাগ। যেমন,—পেশোয়ার, মিলান, সেণ্ট গদার্ড।

জলাশয় সম্পর্কে,—

৪। নদীমুখে বা তাহার সন্নিকটে অবস্থিত স্থান, বিশেষতঃ নদী যদি বাণিজ্যবাহী হয়। যেমন,—আমাজন মুখে প্যারা, নীল নদীমুখে কায়রো, আলেকজান্দ্রিয়া, সিন্ধুনদ মুখে করাচী।

৫। দুই নদীর ছেদন-স্থল, বিশেষতঃ যে-সকল নদীর তীরে ব্যবসায়-স্থল বেশী। যেমন,—ম্যানাওস, এলাহাবাদ।

৬। নদী-তীরের যে-স্থান হইতে সমুদ্র-তীরের বাণিজ্য আরম্ভ হয়। যেমন,—মণ্ট্রিল, লণ্ডন, কলিকাতা।

৭। অর্দ্ধ চক্রাকারগতি নদীর বহির্বর্ত্তুল অংশে (এই অংশে বিস্তৃত স্থানের সহিত বাণিজ্য-সম্বন্ধ স্থাপন করা যায়)। যেমন,—সেণ্টপল, কলম্বো।

৮। যে-স্থানে এক জাহাজ হইতে অন্য জাহাজে মাল বোঝাই করিতে হয়। যেমন,—সিঙ্গাপুর।

৯। যে-সকল হ্রদের পার্শ্বস্থিত স্থান বাণিজ্যবহুল এবং হ্রদপথে যাহার বাণিজ্য হয়, সেই সকল হ্রদের প্রান্তভাগ;—যেমন, চিকাগো, ডুলুথ।

১০। নদীর উপরিস্থিত সেতুমুখ, বা হাঁটিয়া পার হওয়া যায় নদীর এরূপ স্থান। যেমন,—শোণনদী-তীরস্থ ডেহরি।

স্থলভাগে—

১১। যে-স্থান হইতে শিল্পশক্তি সংগ্রহ করা হয়, বা উৎপাদন করা যায়, সে-স্থানে যদি সহজে কাঁচামাল সংগ্রহের সুবিধা থাকে, তবে ঐরূপ শিল্পশক্তি-উৎপাদন-স্থল-সন্নিধান। যেমন,—নায়াগারা, পিট্সবর্গ, আসানসোল, টাটানগর।

১২। যে-স্থান হইতে শক্তি-উৎপাদন-স্থলে বা বাজারে কাঁচামাল আনয়ন ব্যয়বহুল, ও অসুবিধাজনক, অথচ কাঁচামাল যদি বিপুলকায় ও অত্যন্ত ভারী হয়,— সে-স্থল হইতে যদি বাজার বা শক্তি-উৎপাদন-স্থলে যাতায়াতের অল্প সুবিধাও থাকে, তবে ঐরূপ কাঁচামাল-উৎপাদন-স্থল।

মনে রাখিতে হইবে, যে-সকল স্থানে পরিবহন-সুবিধার পরিবর্ত্তন হয়, সেখানে অবস্থিত সহর ও নগরেরও অবনতি ঘটে।

এতদ্ব্যতীত, আরও কয়েকটি কারণে সহর ও নগর গড়িয়া উঠে। যেমন,—

১। **গবর্ণমেণ্টের শাসনকেন্দ্র বা রাজধানী।**—দেশের যথাসম্ভব কেন্দ্রস্থলে ইহা স্থাপিত হওয়া উচিত। কিন্তু জনবহুল ও শিল্পবহুল অংশেই প্রায় স্থাপিত হয়। যেমন,—লক্ষ্ণৌ, বাঙ্গালোর।

২। **বিশ্রাম-নগর।**—এইরূপ স্থানের স্বাস্থ্যপ্রদ আবহাওয়া ও দৃশ্যাবলী ভাল হওয়া আবশ্যক। যেমন,—মধুপুর, গোপালনগর।

৩। **খনি-সহর।**—উৎপন্ন খনিজ দ্রব্যের জন্য শিল্পপ্রধান স্থানের সহিত ইহার বাণিজ্য গড়িয়া উঠে। সেজন্য ইহা ক্রমশঃ জনবহুল হয়, ও নগরে পরিণত হয়। কিন্তু ময়লা, ধোঁয়া, কলের শব্দ ও লোকের কোলাহলে ইহা সমৃদ্ধি লাভ করে না, এবং খনিজ দ্রব্য ফুরাইয়া গেলে ইহার পতন হয়। যেমন,—ঝরিয়া, রাণীগঞ্জ, ডিগবয়।

৪। **উপনগর।**—কোন বৃহৎ নগর যখন অত্যন্ত লোকবহুল হয়,—যখন সেখানকার দ্রব্যমূল্য, ও জমির মূল্যও এরূপ বেশী হয় যে, সাধারণ লোকের সেখানে বাস করা অসম্ভব হয়, তখন সহরের উপকণ্ঠে স্বাস্থ্যপ্রদ ও বাসের সম্পূর্ণ উপযোগী উপনগর গড়িয়া উঠে। যেমন,—বালিগঞ্জ, ভবানীপুর, বরানগর।

৫। **তীর্থনগর।**—তীর্থস্থান সমৃদ্ধিশালী ও শিল্পপ্রধান হইয়া সহরে বা নগরে পরিণত হয়। যেমন,—কাশী, বৃন্দাবন ইত্যাদি।

৬। **ঐতিহাসিক নগর।**—কোন-কোন স্থান ইতিহাসের কোন বিখ্যাত ঘটনা আশ্রয় করিয়া সমৃদ্ধিশালী নগরে ও সহরে পরিণত হয়। যেমন,—পাটলিপুত্র, দিল্লী, ফতেপুর।

৭। **বিশেষ শিল্পদ্রব্য উৎপাদন-স্থান।**—মুর্শিদাবাদ, বহরমপুর, বিষ্ণুপুর—রেশমদ্রব্য, বানারস—রেশমের উপর কারুকার্য্য, আলিগড়—মাখন, খাগড়া—কাঁসার বাসনের জন্য প্রসিদ্ধ।

৮। **সৈন্যাবাস।**—কোন স্থানে স্থায়িভাবে সৈন্য রক্ষা করিলে, সেখানে সৈন্যগণের ব্যবহার্য্য দ্রব্যের সরবরাহ করিতে-করিতে ক্রমশঃ একটি সহর গড়িয়া উঠে। যেমন,—মীরাট, কোয়েতা।

সহর গঠন।—সহর সাধারণতঃ আপনা-আপনি ভৌগোলিক প্রকৃতির প্রভাবে গড়িয়া উঠে। কিন্তু সহর বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হইলে নানা অচিন্তিতপূর্ব্ব অসুবিধার সম্মুখীন হইতে হয়। যতই সহর বাড়ে, ততই তাহার অসুবিধা বাড়ে। বিশেষতঃ জলের ও জলনিকাশের অবস্থা গুরুতর হইয়া উঠে। কলিকাতায় জলনিকাশের ব্যবস্থা ভাল নহে বলিয়া এক্ষণে বৃষ্টির পর রাস্তাঘাট জলে ঢাকিয়া যায়, লোকজন ও গাড়ী-ঘোড়ার চলাচল বন্ধ হয়; নিউ ইয়র্কের অল্প পরিসর স্থানে এরূপ লোকবৃদ্ধি হইয়াছে যে গৃহনির্ম্মাণের স্থান নাই। **ভৌগোলিক আবেষ্টনের সহিত সমতা**

রাখিয়া এই সকলের প্রতিবিধান করিতে হয়। যেমন, হলণ্ডে সহরগুলি রক্ষা করিবার জন্য বাঁধ (dyke) নির্ম্মাণ করা হইয়াছে। হাওড়া ও কলিকাতা—এই দুই সহর একই আবেষ্টনে গঠিত, কিন্তু বিচ্ছিন্ন সহরের সংযোগ সাধন করিতে সেতু নির্ম্মাণ করিতে হইয়াছে। সহর যদি সমতলক্ষেত্রে গড়িয়া না উঠে, তবে ইহার শ্রীবৃদ্ধিকালে রাস্তাঘাট নির্ম্মাণ করার অসুবিধা হয়। আন্দোলিত বা পার্ব্বত্য রাস্তায় পণ্য আনয়নের অসুবিধা ঘটে। সমতলভূমিতে রাজপথ ও রেলপথ নির্ম্মাণের, সহর বর্দ্ধনের ও সহরের নানা উন্নতি বিধানের সুবিধা অত্যন্ত অধিক। নিউ ইয়র্কের সীমাবদ্ধ স্থানে আর সহরবৃদ্ধির স্থান নাই। তাই সেখানে আকাশচুম্বী ৬০-৭০ তলা বাড়ী নির্ম্মাণ করা হইতেছে।

সহর-সংস্কার।—অনেকস্থলে সহর এরূপ অস্বাস্থ্যকর, ঘনসন্নিবিষ্ট এবং শ্রেণীবিন্যাসবিহীন হয় যে, উহা পুনরায় বৈজ্ঞানিক প্রণালীতে গঠন করিতে হয়। এরূপ সহর অন্য স্থলে সরাইয়া লওয়া সম্ভব নহে,—তাহা বহু ব্যয়সাপেক্ষ ত বটেই, সহরের ব্যবসা-বাণিজ্য, সমাজ-ব্যবস্থা, জীবন-ধারা—সবই বিচ্ছিন্ন হইয়া যাইতে পারে। তাই পুরাতন সহরের বহুবর্ষ ধরিয়া সংস্কার করিতে হয়। এরূপ সংস্কার এরূপ ব্যয়বহুল যে, গবর্ণমেণ্ট কিংবা কোন কোম্পানী ব্যতীত অন্যের এরূপ কার্য্যে হস্তক্ষেপ সম্ভব নহে।

আধুনিক সহর।—আধুনিক সহর উপযোগী ছোট-ছোট অংশে ভাগ করা হয়। **বাণিজ্যিক অঞ্চলে** লোকে দিনের বেলায় থাকে, রাত্রিতে থাকে না। সেজন্য এ-অঞ্চলে স্বাস্থ্যের অবস্থা সহজে ক্ষুণ্ণ হয় না। **মহাজনী অঞ্চলে** পণ্যদ্রব্য পাইকারি হিসাবে বিক্রীত হয়। সেজন্য সে-অঞ্চলে লোক-সমাগম কম থাকে। **অধিবাসী-অঞ্চলে** সহরের লোকজনের আবাসস্থল থাকে। এই অঞ্চল স্বাস্থ্যকর হওয়া দরকার, এবং যাহাতে স্বাস্থ্যের ক্ষতিকর কিছু নিকটে না থাকে, তাহার ব্যবস্থা করা দরকার। প্রত্যেক গৃহস্থের বাড়ীতে কিছু খোলা জায়গা দরকার;—এরূপ স্থানে শাক-সব্জি ও তরি-তরকারির ফসলও উৎপাদন করা যায়। এই অঞ্চলের অধিবাসিবর্গের জন্য নিকটে বাজার ও আবশ্যকীয় দ্রব্যের দোকান থাকা উচিত। সর্জ্জন-শিল্পের বৃহৎ কারখানা সহরের বাহিরে থাকাই ভাল,—রেলষ্টেশনের নিকট বা নদীতীরে স্থাপিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকিলে ভাল হয়। ইহারই এক অংশে দরিদ্র শ্রমিকদিগের বাসস্থানের ব্যবস্থা করা দরকার। যে-সমস্ত শিল্প কোন অট্টালিকায় স্থাপিত হইতে পারে, তাহা বাণিজ্যিক অঞ্চলে, বা ব্যাঙ্ক-অঞ্চলে প্রতিষ্ঠিত থাকাই ভাল। কারণ, ব্যাঙ্কের সহিত তাহাদের আর্থিক সম্বন্ধ থাকে।

সমস্ত সহরটি কোন-কোন স্থানে আয়ত ক্ষেত্রের মত, কোথাও বা মাকড়সার জালের মত সজ্জিত থাকে। শেষোক্ত স্থানে গৃহগুলি কেন্দ্রের চারিদিকে বৃত্তাকারে, বৃহৎ বৃত্তাকারে, এবং ক্রমশঃ বৃহত্তর বৃত্তাকারে সজ্জিত থাকে। গৃহগুলি বৃত্তের পরিধির উপর পরিধির গতি অনুসারে গঠিত হয়। কেন্দ্র হইতে শেষ বৃত্তের দিকে রাস্তাগুলি

বৃত্তের ব্যাসার্দ্ধের মত চলিয়া যায়, এবং প্রত্যেক বৃত্তের উপর সজ্জিত গৃহশ্রেণীর পার্শ্ব দিয়া পথ প্রস্তুত হয়। ইহার কেন্দ্রস্থলেই ব্যাঙ্ক, সওদাগরী দপ্তরখানা অবস্থিত হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এই অঞ্চলেই ছোট-ছোট সর্জ্জন-শিল্পের প্রতিষ্ঠান থাকে। কলিকাতার ডালহৌসী ও চৌরঙ্গী অঞ্চল অনেকটা এইরূপ। এই অঞ্চলে স্থানীয় অধিবাসীরা থাকেন না, কিন্তু বিদেশী সওদাগর এবং গবর্ণমেণ্টের ও সওদাগরের উচ্চপদস্থ কর্ম্মচারী--দিগকে প্রায়ই এই অঞ্চলে কার্য্যব্যপদেশে আসিতে হয়। সেজন্য এ-অঞ্চলে উচ্চশ্রেণীর হোটেল থাকা দরকার।

সহর ও সহরতলীর লোকে যাহাতে স্বাবলম্বী হইতে পারে তাহার ব্যবস্থা থাকা দরকার। এজন্য সহরের লোকসংখ্যা যাহাতে সকল সময়ে নির্দ্দিষ্ট থাকে সেবিষয়ে দৃষ্টি রাখা উচিত। নতুবা সহরে জিনিষপত্রের অভাব হইতে পারে ও জিনিষের মূল্য বাড়িয়া যাইতে পারে।

জনবহুল সহরে খেলাধূলা ও আমোদ-প্রমোদের ব্যবস্থা থাকা নিতান্ত দরকার। সহরের মধ্যে-মধ্যে বেড়াইবার ও বায়ুসেবন করিবার জন্য পরিষ্কার মাঠ থাকা দরকার।

সহরের গৃহনির্ম্মাণের সময় যাহাতে গৃহগুলি সুদর্শন হয় সেদিকে দৃষ্টি রাখা উচিত। গৃহগুলি যদি একই ধরণের হয় তবে তাহা চক্ষুতৃপ্তিকর হয়। জয়পুর সহরে বড় রাস্তার দুই ধারের বাড়ীরই আকার একরূপ।

মহাদেশের বিবরণ

ইউরোপ

অস্ট্রেলিয়া ব্যতীত পৃথিবীতে ইউরোপ সর্ব্বাপেক্ষা ক্ষুদ্র মহাদেশ। ইহা সমগ্র পৃথিবীর $\frac{1}{15}$ অংশ এবং ইহার লোকসংখ্যা পৃথিবীর মোট লোকসংখ্যার এক-চতুর্থাংশ মাত্র। কিন্তু কৃষিকার্য্যে, খনির কার্য্যে, শিল্পসৃষ্টিতে ও বাণিজ্যে ইউরোপ সর্ব্বপ্রধান স্থান অধিকার করিয়াছে।

তটরেখা।—ইউরোপ ইউরেশিয়া ভূ-খণ্ডের উপদ্বীপ-স্বরূপ। ইহার তটরেখাও অত্যন্ত ভগ্ন। এই কারণে এই মহাদেশের তটরেখা সর্ব্বাপেক্ষা দীর্ঘ—মোটামুটি ২৬ হাজার বর্গমাইল। ইহার প্রতি ১৪৩ বর্গমাইলের লোকেরা এক মাইল তটরেখার সুবিধা ভোগ করে। পূর্ব্বভাগে রুশিয়ার কিয়দংশ বাদ দিলে ইহার কোন অংশই সমুদ্র হইতে ৫০০ মাইল দূরে নয়।

ভু-গঠন ও ভু-প্রকৃতি।—ভূ-প্রকৃতি (Relief) হিসাবে ইউরোপ মহাদেশকে তিনটি প্রধান ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে—

(১) উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের উচ্চভূমি।—আয়র্লণ্ডের উত্তর-পশ্চিমাংশ, স্কটলণ্ডের উত্তর ভাগের অধিকাংশ, আইসলণ্ড দ্বীপ, স্কাণ্ডিনেভিয়ার পর্ব্বতমালা ও ইউরাল পর্ব্বত এই বিভাগের অন্তর্গত উচ্চভূমি ও পর্ব্বতমালা। এই অংশে সর্ব্বোচ্চ অংশ নরওয়ের দক্ষিণ-পশ্চিম ভাগে ৮০০০ ফিট উচ্চ **ডোভার ফিল্ড** পর্ব্বত। এই পর্ব্বতশ্রেণী বহুপ্রাচীন কঠিন শিলা দ্বারা গঠিত। শীতাতপ, বৃষ্টি, বায়ু ও হিমশিলার প্রভাবে ক্ষয়প্রাপ্ত হইয়া এইগুলি মালভূমিতে পরিণত হইয়াছে। প্রাচীন-কালে এই স্থানগুলি সংলগ্ন ছিল। পশ্চিমে স্কাণ্ডিনেভিয়ার পর্ব্বতমালা এবং সুইডেনের দক্ষিণস্থিত ভেনার, ভেটার ও মানার হ্রদ,—পরে ফিন্‌লণ্ড উপসাগর,—এবং তৎপরে রুশিয়ার অন্তর্গত লাডোগা ও ওনেগা হ্রদ ও শ্বেতসাগর যোগ করিলে যে-রেখা হয়, দক্ষিণে ও পূর্ব্বে ঐ রেখার দ্বারা বেষ্টিত যে-অংশ—ইহা ঐ একই বহুপ্রাচীন কঠিন শিলার দ্বারা গঠিত। এই অংশে ও ইউরোপের মধ্যস্থিত অংশের নিম্নস্তরেও এই একই শিলা ইউরালের সহিত এই অংশকে যুক্ত করিয়াছে।

(২) মধ্যভাগের সুবিস্তৃত সমতল নিম্নভূমি।—উপরিউক্ত উচ্চভূমির দক্ষিণেই দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইংলণ্ড, উত্তর ফ্রান্স, বেলজিয়াম, হলণ্ড, ডেনমার্ক, সুইডেনের দক্ষিণের অল্পাংশ, উত্তর জার্ম্মানি, পোলণ্ড ও রুশিয়া লইয়া এই নিম্নভূমি গঠিত। কিন্তু ইহা একেবারে সমতল নয়—ইহা আন্দোলিত—রুশিয়ার মধ্যস্থিত ন্যূনাধিক সহস্র ফিট উচ্চ ভলডাই পর্ব্বত এই ইউরোপীয় নিম্ন সমভূমির উচ্চ অংশ।

প্রাচীনকালে এই অঞ্চলের অধিকাংশ স্থল বরফাচ্ছন্ন ছিল। পরে ইহার উপর দিয়া হিমবাহ চলিয়া গেলে ইহার নানাস্থানে হ্রদের সৃষ্টি হয়।

(৩) মধ্য ও দক্ষিণ ভাগের পার্ব্বত্যভূমি।—ইউরোপের মধ্যভাগে নিম্ন সমভূমির দক্ষিণে দুই শ্রেণীর পর্ব্বত আছে—(ক) প্রাচীন স্তূপ পর্ব্বত (Block mt.) ও (খ) নূতন ভঙ্গিল পর্ব্বত (Fold mt.)

(ক) স্পেনের মেসেতা অর্থাৎ মালভূমি বা উচ্চভূমি, মধ্য ফ্রান্সের মালভূমি, জার্ম্মানির অন্তর্গত ব্ল্যাকফরেষ্ট সম্বলিত রাইন উচ্চভূমি, বোহিমিয়ার মালভূমি ও রোডোপ পর্ব্বত সেই প্রাচীন পর্ব্বতের বিচ্ছিন্ন অংশ;—ইহারা এখন মালভূমি ও স্তূপ পর্ব্বতরূপে অবস্থিত আছে। এবং

(খ) ইতালীর উত্তরে অবস্থিত আল্পস্, হাঙ্গেরির পূর্ব্বে অবস্থিত কার্পেথিয়ানস্, বুলগেরিয়ার দক্ষিণে অবস্থিত বলকান্স্, কৃষ্ণসমুদ্রের পূর্ব্বে অবস্থিত ককেশাস— ইউরোপের মধ্যভাগের ভঙ্গিল পর্ব্বতমালার বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন নাম।

উপরি-উক্ত নূতন গঠিত ভঙ্গিল পর্ব্বতমালার দুইটি শাখা আছে—(১) প্রধান প্রথম শাখা স্পেনের উত্তর-পশ্চিম হইতে ক্যান্টাব্রিয়ান, পীরেনিজ, পরে ইতালীর উত্তর-পশ্চিমে ও উত্তরে আল্পস, পরে কার্পেথিয়ান্স্, ট্রানসিলভেনিফ আল্পস, বলকান ও ককেশাস্ নামে ইউরোপের দক্ষিণ-পূর্ব্বে কাস্পিয়ান সাগরতীর পর্য্যন্ত গিয়াছে। (২) দ্বিতীয়শাখা আল্পসের পশ্চিম প্রান্ত হইতে বাহির হইয়া ইতালীর মধ্য দিয়া আপেনাইন নামে বিস্তৃত হইয়া, পরে সিসিলি ও উত্তর-পশ্চিম আফ্রিকার ভিতর দিয়া স্পেনে প্রবেশ করিয়াছে এবং পরে সিয়েরা নেভেডা নামে দক্ষিণ স্পেনের ভিতর দিয়া ভূমধ্যসাগরে প্রবেশ করিয়াছে;—বেলিয়ারিক দ্বীপপুঞ্জ ইহারই অংশ। (৩) তৃতীয় শাখা আল্পসের পূর্ব্বপ্রান্ত হইতে বহির্গত হইয়া যুগোশ্লাভিয়ার মধ্যে ডিনারিক আল্পস নামে, এবং গ্রীসের মধ্যে পিণ্ডাস নামে চলিয়া গিয়া **ক্রীট্** ও **ঈজিয়ান** দ্বীপপুঞ্জের মধ্য দিয়া এশিয়া মাইনরে প্রবেশ করিয়াছে।

এই অঞ্চলে অনেকগুলি সমতল নিম্নভূমি আছে। তন্মধ্যে স্পেনের এণ্ডুলুশিয়া ও আরাগন সমতলভূমি, রোন সমতলভূমি, ইতালীর পো-উপত্যকার সমতলভূমি ও হাঙ্গেরি সমতলভূমি উল্লেখযোগ্য। এইগুলি দুই পর্ব্বতশ্রেণীর সৃষ্টিকালের অবনমিত ভূমি। এক্ষণে পলিমাটি দ্বারা পরিপূরিত হইয়া সমতল ও উর্ব্বর শস্যক্ষেত্রে পরিণত হইয়াছে।

ইউরোপের মধ্য ও দক্ষিণ ভাগের এই উচ্চ পর্ব্বতমালা পূর্ব্ব-পশ্চিমে দীর্ঘ। সুতরাং ইহা উত্তর ভাগ হইতে দক্ষিণ ভাগে আসিবার বাধা-স্বরূপ। কিন্তু ইহার মধ্যে-মধ্যে গিরিসঙ্কট ও নদীর উপত্যকা রহিয়াছে। সেগুলির দ্বারা উত্তর-দক্ষিণে যাতায়াত চলে। গিরিসঙ্কটের মধ্যে ইতালীর উত্তরে **সেণ্ট গদার্ড** গিরিপথ, **সিমপ্লন** গিরিপথ ও **সেণ্ট বার্ণার্ড** গিরিপথ উল্লেখযোগ্য। নদীর উপত্যকাগুলির মধ্যে

রোন-সেওন-রাইন, এল্‌ব, ওডর ও মোরাভা নদীগুলির উপত্যকা যেস্থানে আল্পীয় পর্ব্বতশ্রেণীকে ভগ্ন করিয়াছে, উহা উত্তর-দক্ষিণে যাতায়াতের দ্বার-স্বরূপ।

জলবায়ু।—ইউরোপ ৩৫° ও ৭১° উ. অক্ষরেখার মধ্যে অবস্থিত। **গ্রীষ্মকালে** সূর্য্য যখন কর্কট ক্রান্তির উপর কিরণ দিতে থাকে, তখন বায়ুবলয়গুলি মোটামুটি ৫° উত্তরে সরিয়া যায়। ইহাতে ইউরোপের ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে সেই সময় **উত্তর-পূর্ব্ব বায়ু প্রবাহিত হয়,** এবং এই বায়ু শুষ্ক বলিয়া **এই অঞ্চলে গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত হয় না।** কিন্তু ইউরোপের **অবশিষ্ট উত্তরাংশ "পশ্চিমা" বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত** থাকে বলিয়া ইউরোপের **উত্তর-পশ্চিম অংশে বৃষ্টিপাত** হয়। আবার এই সময়ে উত্তাপের আধিক্যবশতঃ ইউরোপের অভ্যন্তরে নিম্ন চাপের সৃষ্টি হয় বলিয়া পশ্চিমা বায়ু ইউরোপের অভ্যন্তরে বহুদূর প্রবেশ করে, কিন্তু বৃষ্টিপাত **পূর্ব্বদিকে ক্রমশঃ কমিতে থাকে।** তবে পর্ব্বতাদের উচ্চস্থানে বৃষ্টিপাত বেশী হয়।

শীতকালে, সূর্য্য মকরক্রান্তির দিকে থাকে বলিয়া বায়ুবলয়গুলি দক্ষিণে সরিয়া যায়। ইহাতে **সমগ্র ইউরোপ পশ্চিমা** বায়ুমণ্ডলের অন্তর্ভূত হয়। সেজন্য এই সময়ে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলসমেত সমগ্র ইউরোপে বৃষ্টিপাত হয়। তবে এই সময় অভ্যন্তর ভাগে উচ্চচাপ থাকে বলিয়া পশ্চিমা বায়ু অভ্যন্তরে বেশী দূর যায় না। সুতরাং অভ্যন্তরে বেশী দূর বৃষ্টিপাত হয় না।

সুতরাং ইউরোপের **(১) তুন্দ্রা-অঞ্চলে**—শীত ঋতু অতি দীর্ঘ। সুতরাং শীত—প্রখর।

(২) উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলে—অর্থাৎ বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ, স্পেনের উত্তরের পার্ব্বত্য অংশ, উত্তর-পশ্চিম ফ্রান্স, বেলজিয়াম, হলণ্ড, ডেনমার্ক, পশ্চিম নরওয়ে ও আইসল্যাণ্ড লইয়া গঠিত অঞ্চলে,—সারাবৎসরই বৃষ্টিপাত হয়, এবং ইহার বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ ও নরওয়ের পশ্চিম পার্শ্ব দিয়া উত্তর আট্‌লাণ্টিক স্রোত নামে উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের অংশ প্রবাহিত। আবার এই অঞ্চল সমুদ্র-সন্নিহিত। তাই এই অঞ্চলে **শীত ও গ্রীষ্ম প্রখর নহে,** এবং **শীতকালে বৃষ্টিপাত বেশী।**

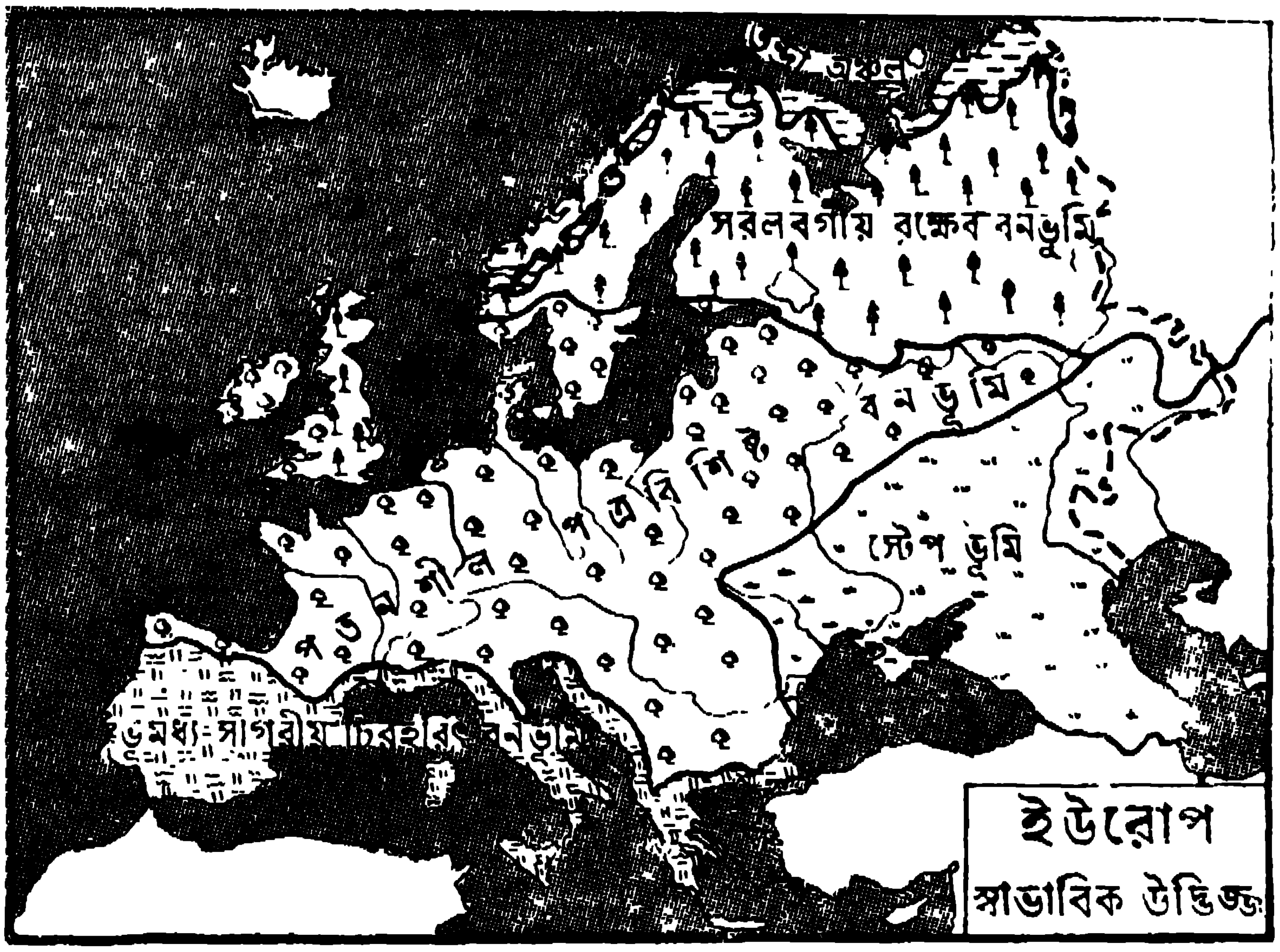
(৩) মধ্য ইউরোপীয় অঞ্চলে—শীত অপেক্ষা গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত বেশী, এবং উত্তরে উচ্চ পর্ব্বতমালা নাই বলিয়া শীতল "উত্তুরে" বাতাস আল্পস্ পর্য্যন্ত প্রবাহিত হয়। সেজন্য **গ্রীষ্ম প্রখর নহে,** কিন্তু **শীত প্রখর।**

(৪) পূর্ব্ব ইউরোপীয় অঞ্চলের অন্তর্গত (ক) **রুশিয়া অঞ্চল** সমুদ্র হইতে বহুদূরে অবস্থিত। সুতরাং এখানে বৃষ্টিপাত কম, এবং যে-অল্প বৃষ্টিপাত হয় তাহা গ্রীষ্মকালে হয়। এইজন্য এখানে **শীত প্রখর** এবং **গ্রীষ্ম প্রখর।** গ্রীষ্ম উত্তর দিকে ক্রমশঃ কম। (খ) কাস্পিয়ান সাগর সন্নিহিত **দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপে,—বৃষ্টিপাত অত্যন্ত কম** এবং **গ্রীষ্ম প্রখর।** এই অঞ্চল তুন্দ্রা-অঞ্চলের মতই **ইউরোপের**

সর্ব্বাপেক্ষা বৃষ্টিবিরল স্থান। এখানকার **জলবায়ু চরম।** (গ) **বাল্টিক রাজ্যসমূহ ও পোলণ্ডের কিয়দংশ** রুশিয়া অঞ্চল ও উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলের মধ্যবর্ত্তী বলিয়া বৃষ্টিপাত ও উত্তাপও মধ্যগত অর্থাৎ কিছুই বেশী নহে, কমও নহে। সুতরাং **শীতও কম, গ্রীষ্মও কম।**

(৫) ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে—গ্রীষ্মে বৃষ্টিপাত কম, শীতকালে বেশী। সুতরাং **গ্রীষ্মের উত্তাপ বেশী**, বায়ু শুষ্ক এবং **শীতের তীব্রতা কম**।

মৃত্তিকা—ইউরোপের পূর্ব্বভাগের মৃত্তিকা অপেক্ষাকৃত উর্ব্বরা। রুশিয়ায় ইউক্রেন অঞ্চলের কৃষ্ণ মৃত্তিকা অতীব উর্ব্বরা এবং সাইবেরিয়া পর্য্যন্ত এই মৃত্তিকা দেখিতে পাওয়া যায়। দক্ষিণে ভূ-মধ্যসাগর অঞ্চলেও মৃত্তিকা উর্ব্বরা, কিন্তু এখন অতিরিক্ত ব্যবহারে খারাপ হইয়া গিয়াছে। ইউরোপের পশ্চিমভাগের মৃত্তিকা বালুবহুল। সেজন্য অতিরিক্ত সার না দিলে ফসল ভাল হয় না।



১১৭ নং চিত্র।—ইউরোপের স্বাভাবিক বিভাগ ও স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ

স্বাভাবিক বিভাগ—বৃষ্টিপাতের সহিত উদ্ভিজ্জ সংস্থানের অপূর্ব্ব সাদৃশ্য আছে। বৃষ্টিপাত বেশী হইলে বন-জঙ্গলের সৃষ্টি হয়, বৃষ্টি যতই কমিতে থাকে, ততই গাছ কমিতে থাকে ও ঘাস বাড়িতে থাকে। বৃষ্টিহীন স্থানে গাছও থাকে না, ঘাসও থাকে না।

ইউরোপের উদ্ভিজ্জ-সংস্থান-বিভাগ ও স্বাভাবিক বিভাগের মধ্যে বিশেষ সাদৃশ্য আছে। সুতরাং উদ্ভিজ্জ-সংস্থান ও স্বাভাবিক বিভাগ অনুসারে ইউরোপকে মোটামুটি ছয়ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন,—

১। **তুন্দ্রা-অঞ্চল**—ইউরোপের উত্তর ভাগে—উত্তর মহাসাগর তীরে এই অঞ্চল অবস্থিত। এখানে শীতকাল অতি দীর্ঘ—শীতের প্রখরতাও বেশী, বৎসরের অধিকাংশ সময় এ-স্থান বরফাবৃত থাকে। জুলাই মাসের ৫০° ফা. সমতাপ-রেখাই ইহার দক্ষিণ সীমা। এই রেখার উত্তরে গাছ জন্মে না। ইহার মেরু-সন্নিহিত স্থানে কোন উদ্ভিজ্জই জন্মে না। কিছু দক্ষিণে শৈবাল ও শৈবালজাতীয় জলজ উদ্ভিজ্জ জন্মে,—এবং আরও দক্ষিণে ছোট-ছোট গাছের ঝোপ দেখিতে পাওয়া যায়। ল্যাপ ও ফিন্ জাতীয় লোক এখানকার অধিবাসী। বল্গা হরিণ ইহাদের সম্বল। এই জন্তু প্রতিপালন করিয়া ও মৎস্য ধরিয়া ইহারা জীবন-যাপন করে এবং পশু চরাইয়া বেড়ায়। তাই ইহারা যাযাবর। উত্তর সুইডেনে লৌহখনি আবিষ্কৃত হইয়াছে এবং সেখানে লোকবসতি হইতেছে। ইহার দক্ষিণে,—

২। **সরল বর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি অঞ্চল**—নরওয়ের রাজধানী ওসলো, ও রুশিয়ার অন্তর্গত লেনিনগ্রাড, গোর্কি, কাজান, ইউফা ও ইউরালের দক্ষিণ-প্রান্ত যোগ করিলে যে-রেখা হয়, তাহার উত্তরে তুন্দ্রা-অঞ্চলের দক্ষিণ সীমা পর্য্যন্ত এই অঞ্চল বিস্তৃত। এই অঞ্চলে প্রধান-প্রধান গাছ—পাইন, ফার, স্প্রুস, লার্চ প্রভৃতি। এখানকার গাছগুলির গুঁড়ি সরল ও দীর্ঘ এবং কাঠ হালকা। এই কাঠে জাহাজের মাস্তুল, পাড়ন, সেতুর পাড়ন, প্যাকিং বক্স, কাগজ তৈয়ারির মণ্ড প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। তার্পিন তৈল, ধূনা প্রভৃতি এই কাষ্ঠ হইতে পাওয়া যায়। এই বনে কাষ্ঠ চালান দেওয়ার ব্যবসাই প্রধান। ইউরোপ মহাদেশে সরল বর্গীয় বৃক্ষের দক্ষিণ অংশে বনভূমি পরিষ্কার করিয়া এক্ষণে কৃষিকার্য্য হইতেছে। রুশিয়ার অন্তর্গত ইউফা সহরের নিকট এখনও বিস্তৃত বন আছে। সেই বন হইতে কাষ্ঠ, কাগজ তৈয়ারীর মণ্ড প্রভৃতি প্রচুর পাওয়া যায়। এই বিভাগের দক্ষিণে ও দক্ষিণ-পশ্চিমে—

৩। **পর্ণমোচী বৃক্ষের বনাঞ্চল**—পর্ত্তুগালের উত্তর-পশ্চিম কোণ, ও ফ্রান্সের দক্ষিণ-পশ্চিম কোণ যোগ করিয়া সেই রেখা ফ্রান্সের অন্তর্গত কার্কাসোন (Carcas--sonne) পরে আলাই (Alais), সেখান হইতে ত্রিয়েস্ত, তৎপরে গ্রীসের অন্তর্গত স্যালোনিকা, পরে ইউরোপীয় তুরস্কের অন্তর্গত ইস্তাম্বুল, তৎপরে রুশিয়ার অন্তর্গত কিয়েভের মধ্য দিয়া ইউফা পর্য্যন্ত বর্দ্ধিত করিলে যে-রেখা হয়, তাহার উত্তরে ও ওসলো-ইউফা রেখার দক্ষিণে এই অঞ্চল অবস্থিত। এই অঞ্চল পূর্ব্বদিকে ক্রমশঃ সরু হইয়া শেষে ৫৫° উ. অক্ষরেখার উপর দিয়া ইউরালের দক্ষিণে গিয়া মিশিয়াছে। এখানকার বনে প্রধান বৃক্ষ—ওক, বীচ, উইলো, য়্যাস্, চেষ্টনট, পপ্‌লার প্রভৃতি। কিন্তু এই অঞ্চলের পর্ব্বতের উচ্চ অংশে, কিংবা বালুকাবহুল স্থানে সরল বর্গীয় বৃক্ষের বন দেখিতে পাওয়া যায়। শীতকালে পর্ণমোচী বৃক্ষের পাতা ঝরিয়া পড়ে। এই অঞ্চল ইউরোপ মহাদেশের মধ্যভাগে অবস্থিত। জন-বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে ইহার বিভিন্ন অংশের

বন পরিষ্কৃত হইয়াছে, এবং দক্ষিণ-পশ্চিম ভাগে গম, যব, আলু, বীট, দ্রাক্ষা; এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগে রাই, ওট, শণ প্রভৃতির চাষ হইতেছে। আপেল, কুল, চেরী প্রভৃতি ফলও এই অঞ্চলে জন্মে।

সমৃদ্ধি-হিসাবে এই অঞ্চলকে তিনভাগে ভাগ করা যায়। যথা,—

(ক) **মধ্য-পশ্চিম অঞ্চল**।—ইউরোপের সর্ব্বাপেক্ষা ঘনবসতির দেশ গুলি এই অঞ্চলে অবস্থিত। ঘনবসতি হিসাবে প্রথম—বেলজিয়ামে,—প্রতি বর্গমাইলে ৭০০ ;—দ্বিতীয়—গ্রেট্‌বৃটেন,—প্রতি বর্গমাইলে ৬৮৫ ;—তৃতীয়—হলণ্ড,—প্রতি বর্গমাইলে—৬৫৯। পৃথিবীর মধ্যে ঘন-বসতি হিসাবে বেলজিয়ামের স্থান তৃতীয়। প্রথম,—পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত বার্ব্বাডোস,—প্রতি বর্গমাইলে ১১০০ এবং দ্বিতীয় যবদ্বীপ,—প্রতি বর্গমাইলে ৮১৭। লোকসংখ্যার অতিশয় আধিক্যবশতঃ এই অঞ্চলে বন আর নাই বলিলেই হয়,—এবং ইহা ইউরোপের এমন কি পৃথিবীর অন্যতম, সর্ব্বশ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চল ও এই অঞ্চলে কৃষিকার্য্যের জন্য প্রগাঢ় চাষ হয়। তদ্ব্যতীত এখানে পশুপালন, দুগ্ধ ও দুগ্ধজাত দ্রব্য উৎপাদন অন্যতম প্রধান উপজীবিকা। এই অঞ্চলে লৌহ ও কয়লা আছে বটে, কিন্তু শিল্পের জন্য কাঁচা মাল অধিকাংশ বিদেশ হইতে আসে।

(খ) **মধ্য-ইউরোপীয় অঞ্চল**।—জার্ম্মানি হইতে বল্কান রাজ্যগুলি পর্য্যন্ত এই অঞ্চল বিস্তৃত। পশ্চিমে জার্ম্মানি শিল্পে, বাণিজ্যে ও কৃষিকার্য্যে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ অঞ্চল। কিন্তু ক্রমশঃ পূর্ব্বে শিল্পোন্নতি কম, এবং কৃষিকার্য্যের প্রথাও প্রাচীন ও অনুন্নত। তবে এই অঞ্চলের পূর্ব্ব ভাগে গম প্রভৃতি খাদ্যশস্য ও রুমানিয়ায় খনিজ তৈল প্রচুর উৎপন্ন হয়। লাম্বার্ডি অঞ্চল যদিও ইতালীতে অবস্থিত, কিন্তু ইহা ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অধ্যুষিত স্থান নহে। সুতরাং ইহাকে এই শ্রেণীভুক্ত করা হইল।

(গ) **পূর্ব্ব ইউরোপীয় অঞ্চল**।—ইহাই রুশিয়াস্থিত পর্ণমোচী বৃক্ষের স্বাভাবিক অঞ্চল। কিন্তু এখানকার পর্ণমোচী বৃক্ষের বন পরিষ্কৃত হইয়াছে এবং অধিকাংশ স্থান কৃষিক্ষেত্রে পরিণত হইয়াছে।

(ঘ) **বাল্টিক তীরস্থ অঞ্চল**।—সুইডেনের কতকাংশ, বাল্টিক তীরস্থ রুশিয়ার অংশ, পোলণ্ডের অংশ ও উত্তর জার্ম্মানির কতকাংশ লইয়া গঠিত। এই অংশে বৃষ্টিপাত ও উত্তাপ—রুশিয়া ও উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের মধ্যগত। তবে বাল্টিকের অবস্থিতির জন্য এখানে যেরূপ বৃষ্টিপাত হওয়া উচিত, বৃষ্টিপাত তদপেক্ষা বেশী হয়। কৃষি—প্রধান উপজীবিকা, এবং দুগ্ধের ব্যবসায় ক্রমশঃ বাড়িতেছে।

৪। **স্টেপভূমি**—উপরি উক্ত অঞ্চলের দক্ষিণে কৃষ্ণসমুদ্র পর্য্যন্ত তৃণভূমি বিস্তৃত। জমির উর্ব্বরতা ও তৃণের উৎপাদন হিসাবে ইহাকে তিনভাগে বিভক্ত করা যাইতে পারে,—

(ক) পর্ণমোচী বৃক্ষের অঞ্চলের দক্ষিণে,—ওডেশা, নেপ্রোপেট্রোভস্ক্ বা একা-টেরিনো-স্লাভ, স্টালিনগ্রাড, সামারা (কুইবিশেভ) ও ওরেনবার্গ যোগ করিলে যে-রেখা পাওয়া যায়, মোটামুটি সেই রেখা পর্য্যন্ত স্থানে উর্ব্বরা কৃষ্ণমৃত্তিকা আছে। এখানে উৎকৃষ্ট ঘাস স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ। কিন্তু এক্ষণে ইউক্রেনের এই স্থানে উৎকৃষ্ট গম চাষ হইতেছে।

(খ) ইহার দক্ষিণে কৃষ্ণসমুদ্র পর্য্যন্ত তৃণভূমি।

(গ) বলগা নদীর পূর্ব্বে তৃণভূমি ক্রমশঃ নিকৃষ্ট হইয়া কাস্পিয়ান তীরস্থ মরুপ্রায় ভূমিতে মিশিয়া গিয়াছে।

৫। ভূমধ্যসাগরীয় চিরহরিৎ অঞ্চল।—এখানকার স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ—লভ, লরেল, ওক প্রভৃতি চিরহরিৎ প্রশস্তপত্র বৃক্ষ, ও সিডার ও পাইন প্রভৃতি সরলবর্গীয় বৃক্ষ। এই অঞ্চলের বৃক্ষসকলের প্রকৃতির বিষয় পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে। এই অঞ্চল জলপাই, আঙ্গুর, লেবু, পীচ, কমলালেবু প্রভৃতি ফলের জন্য বিখ্যাত।

৬। পার্ব্বত্য অঞ্চল।—এখানে বৃষ্টিপাত বেশী। পর্ব্বতের উন্নতি অনুসারে বৃষ্টিপাত, জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জের পার্থক্য হয়। গ্রীষ্মকালে ইহার উচ্চভাগে ও শীতকালে পার্ব্বত্য উপত্যকায় পশুপালন ও পশুসংক্রান্ত শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত করা হয়। স্বইজর্লণ্ড তাহার প্রকৃষ্ট উদাহরণ।

কৃষি-সম্পদ্।—কৃষি-সম্পদ্ হিসাবে ইউরোপকে পাঁচটি ভাগে ভাগ করা যায়—(১) উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ, (২) মধ্য-পূর্ব্ব ইউরোপ, (৩) দক্ষিণ-পূর্ব্ব, ও (৪) দক্ষিণ ইউরোপ, এবং (৫) উত্তর ও উত্তর-পূর্ব্ব ইউরোপ। কৃষি-সম্পদের গুরুত্ব অনুসারে ইহাদের নাম উল্লেখ করা হইল।

(১) **উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ**—পশ্চিম জার্ম্মানি, ফ্রান্সের উত্তর ভাগ, বেলজিয়াম, হলণ্ড, ডেনমার্ক ও ইংলণ্ডের দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগ লইয়া গঠিত। এই অংশে বৈজ্ঞানিক প্রণালীতে চাষ করিয়া কৃষির প্রভূত উন্নতি-সাধন হইয়াছে। সযত্ন বা প্রগাঢ় (intensive) চাষ ও আবর্ত্তন (rotation of crops) চাষ এই অঞ্চলের বিশেষত্ব;—ইহার ফলে জমির উর্ব্বরতা অটুট থাকিয়া যায় এবং একই জমিতে একাধিক ফসল উৎপন্ন হয়। গম এই অঞ্চলের প্রধান খাদ্য-শস্য। অন্য প্রধান খাদ্য দ্রব্য—ওট, বার্লি, রাই, বীট ও আলু। জলবায়ু-হিসাবে ফ্রান্স অধিক উপযোগী হইলেও, বিজ্ঞান-সম্মত উপায়ে কৃষির উন্নতি করায় আলু ও বীট উৎপাদনে জার্ম্মানি পৃথিবীতে শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করিয়াছে। গমও এই অঞ্চলে একর প্রতি সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে।

একর প্রতি উৎপাদন-হার (১৯৪০)

(বুশেল)

জার্ম্মানি—	৩১	হলণ্ড—	৪৩
ডেনমার্ক—	৩৪	ইংলণ্ড—	৩৪
ফ্রান্স—	১৮	আয়ারলণ্ড—	৩৮

উত্তর ফ্রান্সে ও বেলজিয়ামে শণ (flax) জন্মে। এতদ্ভিন্ন এই অঞ্চল পশু-পালন, পক্ষি-পালন, দুগ্ধ, দুগ্ধদ্রব্য ও পক্ষিজাত দ্রব্য উৎপাদনের জন্যও বিখ্যাত। গো-পালনে ও দুগ্ধদ্রব্য উৎপাদনে এই অঞ্চলের ডেনমার্কই শ্রেষ্ঠ। ডেনমার্ক, হলণ্ড ও বেলজিয়াম—এই তিন রাজ্যে প্রতি বর্গমাইলে যত গো-পালন হয়, পৃথিবীতে এত আর কোথাও হয় না। মেষ-পালন এই অঞ্চলের প্রধান ভূখণ্ডে (main land) বিশেষভাবে হয় না, হইবার সুবিধা নাই, কিন্তু বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জের পার্ব্বত্য অঞ্চলে একর প্রতি পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা অধিকসংখ্যক মেষ প্রতিপালিত হয়।

(২) **মধ্য ইউরোপ।**—পূর্ব্ব জার্ম্মানি হইতে রুমানিয়া পর্য্যন্ত ও উত্তরে পোলণ্ড হইতে দক্ষিণে হাঙ্গেরি পর্য্যন্ত যে বিস্তৃত ভূভাগ উহাই মধ্য ইউরোপ। এই অঞ্চলের পূর্ব্বভাগে বৃষ্টিপাত কম। এ-অঞ্চলে সযত্ন (intensive) চাষ হয় না, এবং বৎসরে একটিমাত্র ফসল উৎপন্ন হয়। ইহার ফলে এই অঞ্চলে একর প্রতি উৎপাদনও কম এবং এই অঞ্চলের লোকও দরিদ্র। গম প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য।

(৩) **দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপ।**—এই অংশে দক্ষিণ রুশিয়া সম্প্রতি সযত্ন (intensive) চাষ ও বিজ্ঞান-সম্মত প্রথায় চাষ করিয়া কৃষির যথেষ্ট উন্নতি করিয়াছে। এই অঞ্চলে আবর্ত্তন-চাষ (rotation of crops) সুরু হইয়াছে ইহা এক্ষণে রুশিয়ার শ্রেষ্ঠ কৃষিক্ষেত্র এবং পৃথিবীর অন্যতম প্রধান গম-উৎপাদন স্থান।

(৪) **দক্ষিণ ইউরোপ।**—এই অঞ্চলের জলবায়ু ভূমধ্যসাগরীয় এবং উহা ফলের জন্য বিখ্যাত। অলিভ এই অঞ্চলের বিশেষ ফল। খাদ্য-শস্যের মধ্যে গম ও বার্লি উল্লেখযোগ্য। তবে ভূট্টা কোথাও-কোথাও অল্প জন্মে। গ্রীষ্মের উত্তাপ এখানে প্রখর, সেজন্য উৎকৃষ্ট ঘাস জন্মিতে পারে না। সুতরাং এ-অঞ্চলে গো-পালন উল্লেখযোগ্য নহে। তবে নিকৃষ্ট ঘাস জন্মে বলিয়া মেষ- ও ছাগ-পালন হইয়া থাকে। স্পেনের মালভূমি ও বলকান উপদ্বীপের পার্ব্বত্য অঞ্চল মেষ-পালনের জন্য বিখ্যাত। স্পেনের মেরুণো পশম বিখ্যাত। গ্রীষ্মের প্রচণ্ড উত্তাপে স্পেনের সমতলভূমির নিকৃষ্ট ঘাসও শুষ্ক হইলে মেষগুলিকে উত্তরের ক্যান্টাব্রিয়ান পর্ব্বত-অঞ্চলে বা দক্ষিণের সিয়েরা নেভাডা পর্ব্বত-অঞ্চলেও লইয়া যাওয়া হয়। গ্রীসের পার্ব্বত্য অঞ্চলও মেষ- ও ছাগ-পালনের জন্য বিখ্যাত। বর্গমাইল হিসাবে পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা অধিক সংখ্যক ছাগ গ্রীসে প্রতিপালিত হয়।

(৫) **উত্তর ও উত্তর-পূর্ব্ব ইউরোপের অন্তর্গত** নরওয়ে, সুইডেন, ফিনলণ্ড ও উত্তর রুশিয়ার প্রধান উৎপন্ন শস্য—রাই, ওট, আলু, এবং রুশিয়ার বাল্টিক তীরস্থ অংশে শণ (Flax) জন্মে।

খনিজ সম্পদ্—ইউরোপের খনিজ সম্পদ্ অতুলনীয়। কিন্তু বিশেষত্ব এই যে, স্বর্ণ, রৌপ্য, প্রভৃতি লোক-ব্যবহারের পক্ষে মূল্যবান্ ধাতুর প্রাচুর্য্য এখানে নাই। শিল্প-সম্পাদনে কয়লা, লৌহ প্রভৃতি যে-সকল ধাতু নিত্য-প্রয়োজনীয় ও মূল্যবান্ সেই সকল ধাতুই এখানে প্রচুর পাওয়া যায়। পৃথিবীতে যত প্রয়োজনীয় ধাতু আছে, তাহার অর্দ্ধেক ধাতু যে-পরিমাণে উৎপন্ন হয়, মহাদেশগুলির পরিমাণফল-হিসাবে যদি উহা ভাগ করিয়া দেখা যায়, তবে ইউরোপের উৎপন্ন ধাতুর পরিমাণ যত হওয়া উচিত, প্রকৃতপক্ষে ইউরোপে তাহার চারিগুণ জন্মে।

কয়লা—ইউরোপের প্রধান কয়লাক্ষেত্র—গ্রেট্‌বৃটেন, ফ্রান্স (উত্তর ফ্রান্স ও মধ্য ফ্রান্স), বেলজিয়াম, হলণ্ড (দক্ষিণ হলণ্ডের ক্যাম্পিয়ান ক্ষেত্র), জার্ম্মানি (দক্ষিণ-পশ্চিম জার্ম্মানির সার, উত্তর-পশ্চিমে রুড়, দক্ষিণ-পূর্ব্বে স্যাক্সনি), পোলণ্ড (সাইলেশিয়া), ইউরোপীয় রুশিয়া (ডোনেৎস্) দেশে অবস্থিত। ইউরোপের মধ্যভাগের সমতল নিম্নভূমির দক্ষিণে যেখানে প্রাচীন হার্সিনীয় পর্ব্বতমালার সহিত নূতন আল্পীয় পর্ব্বতমালার মিলন হইয়াছে—সেই স্থান ধরিয়া,—উত্তর ফ্রান্স হইতে পোলণ্ড পর্য্যন্ত ইউরোপের প্রধান কয়লাক্ষেত্র বিস্তৃত রহিয়াছে। এতদ্ব্যতীত ছোট-ছোট ক্ষেত্রও আছে। এই সকল কয়লাক্ষেত্র হইতে পৃথিবীর অর্দ্ধেক কয়লা উৎপন্ন হয়।

লৌহ—উত্তর হলণ্ড, উত্তর স্পেন (বিলবাওর নিকট), পূর্ব্ব ফ্রান্স (লোরেন প্রদেশ), সুইডেন উত্তর ও দক্ষিণে)—এই চারিটি দেশে প্রধান লৌহ-ক্ষেত্র অবস্থিত। ইউরোপীয় রুশিয়ার অন্তর্গত ইউক্রেনের ক্রিভয় রগ, কিয়েভের পূর্ব্বে অবস্থিত কুর্স্ক্, ইউরালের দক্ষিণে ম্যাগ্‌নিটোগোর্স্ক্ প্রভৃতি অঞ্চলে লৌহ-খনি রহিয়াছে। এই সকল অঞ্চল অবলম্বন করিয়াই শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

খনিজ তৈল—রুশিয়া (বাকু তৈলক্ষেত্র), রুমানিয়া, ও দক্ষিণ পোলণ্ড—এই তিন স্থানে প্রধানতঃ তৈলখনি আছে। ইউরোপীয় রুশিয়ার তৈল-উৎপাদন ক্ষেত্র —(১) বাকু—এখান হইতে নলপথে তৈল কৃষ্ণসাগর তীরে বাটুম বন্দরে আসে;—(২) ককেশাস পর্ব্বতের তৈলক্ষেত্র—এখানকার প্রধান ক্ষেত্র গ্রজনি ও মাইকপ; (৩) ক্যাস্পিয়ান সমুদ্রের উত্তর-পূর্ব্বে এম্বাক্ষেত্র;—(৪) ভল্গা তীরস্থ কুইবিশেভক্ষেত্র;—ও (৫) ইউরাল ক্ষেত্র। রুমানিয়ার তৈল কার্পাথিয়ান পর্ব্বতের পূর্ব্বদিকে অবস্থিত। পোলণ্ডের তৈলক্ষেত্র নগণ্য। খনিজ তৈল উৎপাদনে শ্রেষ্ঠ স্থান যুক্তরাষ্ট্রের। পৃথিবীর প্রায় শতকরা ৬১ ভাগ তৈল সেখানে পাওয়া যায়। তৈল আমদানিকারক

হিসাবে দ্বিতীয় স্থান ইউরোপের, প্রথম যুক্তরাষ্ট্রের। কারণ, পশ্চিম ইউরোপ শিল্প-বাণিজ্যে প্রভূত উন্নতি করিয়াছে। কিন্তু ইউরোপের ঐদিকে তৈল উৎপন্ন হয় না।

অন্য খনিজ দ্রব্য—দক্ষিণ ফ্রান্স ও নরওয়ে হইতে **এ্যালুমিনিয়ম,** স্পেন হইতে **সীসা** ও **পারদ,** পোলণ্ড হইতে **দস্তা,** জার্ম্মানি হইতে **পটাস্,** ইউরাল পর্ব্বত হইতে **তাম্র** ও **প্লাটিনাম** প্রভৃতি খনিজ দ্রব্য পাওয়া যায়। প্রকৃত পক্ষে ইউরোপ হইতে অতি প্রয়োজনীয় ধাতুই প্রধানতঃ পাওয়া যায়? স্বর্ণ, রৌপ্য, নিকেল প্রভৃতি মূল্যবান্ ধাতু এখানে প্রধানতঃ জন্মে না।

শিল্প—শিল্প প্রধানতঃ গড়িয়া উঠে যে-অঞ্চলে কয়লা ও তৈল হইতে শক্তি গ্রহণ করা সম্ভব; অথবা, যেখানে জল-শক্তি-যোগে বিদ্যুৎ জন্মাইয়া শক্তি সৃষ্টি করা সম্ভব সেই অঞ্চলে। সেইজন্য কয়লা-প্রধান ইংলণ্ড, ফ্রান্স, বেলজিয়াম ও জার্ম্মানি সর্জ্জন-শিল্পে প্রচুর উন্নতি করিয়াছে। এই সকল দেশে লৌহদ্রব্য, কাচদ্রব্য, কার্পাস-রেশম-পশমবস্ত্রাদি, কাষ্ঠ- ও মৃত্তিকা-দ্রব্যাদি প্রস্তুত হয়। জল-বিদ্যুৎ (Hydro-electricity) পার্ব্বত্য অঞ্চলেই প্রধানতঃ সম্ভব। সেইজন্য বিদ্যুৎশক্তি-বলে সুইডেনে ইঞ্জিনিয়ারিং ও কাষ্ঠশিল্প, বিদ্যুৎসংক্রান্ত শিল্প, টেলিফোনের দ্রব্য, দিয়াশলাই;—নরওয়ে দেশে কাষ্ঠ-সংক্রান্তদ্রব্য, কাষ্ঠমণ্ড, কাগজ, দিয়াশলাই, এ্যালুমিনিয়াম দ্রব্য;—সুইজারলণ্ডে ঘড়ি ও লেশশিল্প;—আল্পস্ পাদদেশে অবস্থিত উত্তর-ইতালী দেশে রেশম ও কৃত্রিম রেশম, কার্পাস বস্ত্র, মোটরগাড়ী শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এতদ্ব্যতীত, স্থানীয় কৃষ্টি ও অবস্থিতি অবলম্বন করিয়া নানা প্রকার শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে; যেমন—দুগ্ধ-সংক্রান্ত দ্রব্য-উৎপাদনে ডেনমার্ক ও সুইজারলণ্ড প্রধান, পশুপালনে হলণ্ড ও ডেনমার্ক প্রধান: এবং নরওয়ে, ইংলণ্ড, বেলজিয়াম, ফ্রান্স, গ্রীস প্রভৃতি দেশ সমুদ্রতীরে অবস্থিত বলিয়া সেখানে মৎস্য-শিল্প ও জাহাজ-নির্ম্মাণ-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

যাতায়াতের ব্যবস্থা—(১) রেলপথ—ইউরোপে রেলপথ বহুবিস্তৃত। পর্ব্বত ও উচ্চ স্থানের অবস্থান এড়াইয়া, সমতলভূমি ও নদীর উপত্যকার উপর দিয়া এই রেলপথ ঘুরিয়া-ঘুরিয়া চলিয়াছে ও লোকবহুল রাজধানী ও নগরগুলি সংযুক্ত করিয়াছে। মূল ইউরোপভূমিস্থিত (mainland of Europe) প্যারিসই এই সকল রেলপথের কেন্দ্রস্বরূপ। প্যারিস হইতেই নানাদিকে রেলপথ বিস্তৃত হইয়াছে। ইউরোপের প্রধান-প্রধান রেলপথগুলি নিম্নে উল্লেখ করা যাইতেছে—

(১) পূর্ব্ব-পশ্চিম রেলপথ—(ক) ওরিয়েন্ট এক্সপ্রেস্ রেলপথ (Orient Express Railways)। ইহা ইউরোপের প্রধান রেলপথ। ইহা ইউরোপকে মোটামুটি দুইভাগে ভাগ করিয়া প্রধান-প্রধান রাজধানীগুলি সংযুক্ত করিয়া পশ্চিম হইতে পূর্ব্বে বিস্তৃত হইয়াছে। এই পথই শেষে এশিয়ার রেলপথের

সহিত যুক্ত হইয়াছে। ইরাণ মালভূমি ও উত্তর ব্রহ্মে রেলপথ নির্ম্মিত হইলে এই পথে রেলযোগে ফ্রান্স হইতে চীন দেশে যাওয়া যাইবে। প্যারিস হইতে বহির্গত

১২৮ নং চিত্র।—ইউরোপের রেলপথ।

হইয়া মার্ণে নদীর উপত্যকা বহিয়া কিছুদূর গিয়া, শেষে সোজা চলিয়া স্ট্রাস্‌বুর্গের ভিতর দিয়া ঐপথ জার্ম্মানিতে প্রবেশ করিয়াছে। পরে দক্ষিণ জার্ম্মানির উপর দিয়া অস্ট্রিয়া-দ্বার ভেদ করিয়া দানিয়ুব উপত্যকা ধরিয়া ভিয়েনার উপর দিয়া হাঙ্গারিতে প্রবেশ করিয়াছে। পরে পূর্ব্ববৎ দানিয়ুব উপত্যকা ধরিয়া অগ্রসর হইয়া বুডা-পেস্ত-

-এর উপর দিয়া কখনও দানিয়ুব ধরিয়া, কখনও উহা পরিত্যাগ করিয়া সমতলভূমির অন্য অংশ দিয়া যুগোশ্লাভিয়ার রাজধানী বেলগ্রেড্ পৌঁছিয়াছে। ইহার পরে মোরাভা নদীর উপত্যকা ধরিয়া দক্ষিণে চলিয়া পরে দক্ষিণ-পূর্ব্বে বাঁকিয়া বুলগেরিয়ার ভিতর দিয়া মরিৎসা উপত্যকা ধরিয়া ফিলিপ্পোপোলিস-এর উপর দিয়া তুরস্ক দেশে প্রবেশ করিয়া আড্রিয়ানোপলের উপর দিয়া ইস্তাম্বুল (কনস্তান্তাইনোপ্ল্) পৌঁছিয়াছে।

(খ) প্যারিস হইতে ফ্রাঙ্কফার্টের ভিতর দিয়া এক পথ ভিয়েনার সহিত যুক্ত হইয়াছে।

(গ) ফ্রান্স ও জার্ম্মানি শিল্প-প্রধান স্থান। সেজন্য বহু রেলপথ নানাদিকে গিয়াছে; এবং নানা পথ এই ওরিয়েণ্ট এক্সপ্রেস পথের সহিত যুক্ত হইয়াছে। তন্মধ্যে বার্লিন ও ড্রেসডেন হইতে দুইটি প্রধান পথের উল্লেখ করা যাইতে পারে।

(ঘ) বেলগ্রেড্ হইতে এক শাখা স্যালোনিকার মধ্য দিয়া গ্রীসের রাজধানী এথেন্সে গিয়াছে।

(২) উত্তর-ইউরোপীয় রেলপথ—(ক) পূর্ব্বোক্ত রেলপথের উত্তরে এই রেলপথ প্যারিস হইতে হানোভারের ভিতর দিয়া জার্ম্মানির রাজধানী বার্লিন ও পোলাণ্ডের রাজধানী ওয়ার্-শ সংযুক্ত করিয়া লেনিনগ্রাড্ পর্য্যন্ত গিয়াছে। এই পথে গাড়ী খুব দ্রুত চলে। এই পথে রুশিয়া, জার্ম্মানি, পোলণ্ড, গ্রেট্‌বৃটেন ও আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের ডাক যাতায়াত করে। এই পথ মোটামুটি ইউরোপের মধ্যভাগের সুবিস্তৃত সমতলভূমি ধরিয়া অগ্রসর হইয়াছে।

(খ) ওয়ার্-শ হইতে একশাখা মস্কো গিয়াছে;—পরে কাজান ও স্ভার্ডলভ্স্ক দিয়া ও এশিয়াধীন রুশিয়া দিয়া জাপান-সমুদ্র-তীর পর্য্যন্ত গিয়াছে।

(৩) ফ্রান্স-ইতালী রেলপথ—(ক) ওরিয়েণ্ট এক্সপ্রেস্ পথের দক্ষিণে এই পথ অবস্থিত। এই পথ প্যারিস্ হইতে ডিজঁ (Dejon) পর্য্যন্ত গিয়াছে। ডিজঁ হইতে লিয়ঁ (Lyons) ও পরে সেণ্ট সেনিস (St. Cenis) গিরিপথের (Tunnel) ভিতর দিয়া তুরিণ, জেনোয়া, লেগহর্ণ, রোম ও নেপল্‌সের উপর দিয়া ইতালীর দক্ষিণ প্রান্তে তরন্ত উপসাগরের তীর পর্য্যন্ত গিয়াছে।

(খ) ইতালী যাইবার অন্যপথ প্রাচ্য ডাক পথ—Oriental mail route—ডিজঁ হইতে সুইজর্লণ্ড দেশের অন্তর্গত বাস্ল্-এর ভিতর দিয়া ও পরে আল্পস্ পর্ব্বতের সুড়ঙ্গ-পথ সেণ্ট গদার্ডের ভিতর দিয়া ও পরে মিলান বলোনিয়ার ভিতর দিয়া ইতালীর দক্ষিণ-পূর্ব্বে আড্রিয়াটিক তীরস্থ ব্রিন্দিসি পর্য্যন্ত গিয়াছে। এই পথে আকাশ-পথের পূর্ব্বে ইংলণ্ড হইতে ভারতবর্ষে ডাক যাইত। ব্রিন্দিসি যাইয়া ঐ ডাক ডাক-জাহাজে যাইত। ইহাতে সুবিধা ছিল যে, ইংলণ্ড হইতে ডাক-জাহাজ

ছাড়িয়া আসিবার বহু পরের ডাক এই পথে আনিয়া ব্রিন্দিসিতে ডাক-জাহাজে পৌছাইয়া দেওয়া যাইত।

(গ) রোম হইতে একটি শাখা আসিয়া বলোনিয়াতে এই রেলপথের সহিত যুক্ত হইয়াছে।

(৪) ফ্রান্সের রেলপথ—(ক) প্যারিস-হইতে এক পথ ডিজ ও লিয় হইয়া মারসেল্‌জ্‌ গিয়াছে। ইহার নাম প্যারিস-লিয়-মারসেল্‌জ্‌ (পি. এল. এম.) পথ।

(খ) প্যারিস হইতে অন্য পথ বোর্দো হইয়া স্পেনের রাজধানী মাড্রিড্‌ হইয়া পর্তুগালের রাজধানী লিসবন পর্য্যন্ত গিয়াছে। মাড্রিড্‌ হইতে ইহার একশাখা জিব্রাল্টর পৌছিয়াছে।

লণ্ডন রাজনীতি-ক্ষেত্রে ও বাণিজ্য-বিষয়ে একটি প্রধান সহর। লণ্ডনের সহিত প্যারিস চারিটি স্টিমার-পথের দ্বারা যুক্ত—(১) ডোভার—ক্যালে, (২) ফোল্‌কেস্টোন (Folkestone)—বুলোন্‌ (Boulogne), (৩) নিউ হাভেন—ডিয়েপ্পে (Dieppe), (৪) সাউদাম্টন ও হাবর (Havre)।

ইউরোপ পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ মহাদেশ,—শিল্পে-বাণিজ্যে বিশেষ উন্নত। সেজন্য ইহার সর্ব্বত্রই রেলপথ বিস্তৃত।

(২) জলপথ—পৃথিবীর সকল দেশের সহিতই ইউরোপের বাণিজ্য-সম্বন্ধ আছে। সুতরাং ইউরোপ হইতে চারিদিকেই বাণিজ্য-পথ গিয়াছে। সে-সমস্ত পথের পরিচয় পূর্ব্বেই দেওয়া হইয়াছে। কিন্তু জলপথে ইউরোপের অন্তর্বাণিজ্যও হয়। ইউরোপের উত্তরে, পশ্চিমে ও দক্ষিণে সমুদ্র অবস্থিত। সুতরাং ইউরোপের অন্তর্বাণিজ্যের জলপথ প্রধানতঃ তিন ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে—(১) দক্ষিণের পথ, (২) উত্তরের পথ ও (৩) পশ্চিমের পথ।

(১) দক্ষিণের পথ—দক্ষিণে ভূমধ্যসাগরের জিব্রাল্টর দ্বার হইতে কৃষ্ণ সমুদ্রের পূর্ব্ব তীর পয্যন্ত এই পথ বিস্তৃত। আল্পস্‌ পর্ব্বতের অবিস্থিতি হেতু ইউরোপের কোন বড় নদী দক্ষিণে আসে নাই বা ইউরোপের শিল্প-প্রধান দেশগুলির বাণিজ্য-দ্রব্য এই পথে বিদেশে পাঠানো সুবিধাজনক নহে। সেজন্য এই পথে কৃষ্ণ সমুদ্র ব্যতীত অন্যত্র বাণিজ্য-দ্রব্যের যাতায়াত বিশেষভাবে নাই। কিন্তু কৃষ্ণ সমুদ্রে—ইউরোপের পশ্চিম হইতে পূর্ব্বে দীর্ঘ, বিভিন্ন দেশের উপর দিয়া প্রবাহিত ও আন্তর্জ্জাতিক নদী বলিয়া গণ্য দানিয়ুব নদী আসিয়া পড়িয়াছে এবং কৃষি- ও শিল্প-বহুল দক্ষিণ-রুশিয়ার নিপার, নিস্টার ও ভল্গা নদীও রেলপথের সহিত যুক্ত হইয়াছে। সেজন্য কৃষ্ণ-সমুদ্র এই পথের আন্তর্জ্জাতিক বাণিজ্যের প্রধান অংশ। এই অঞ্চলের খাদ্য-শস্য ও কাঁচামাল স্পেন, ফ্রান্স, ইতালী প্রভৃতি স্থানে যায়, ও পশ্চিম অঞ্চলের শিল্পদ্রব্য এই অঞ্চলে আসে।

(২) ও (৩) উত্তরের পথ ও পশ্চিমের পথ—পশ্চিম ইউরোপই প্রধান

শিল্প-প্রধান স্থান, সুতরাং প্রধান বাণিজ্য-স্থান। সেজন্য উত্তরের সকল জলপথই প্রকৃতপক্ষে ইহারই সম্প্রসারিত শাখাপথ।

উত্তরের পথ দুই ভাগে বিভক্ত করা যাইতে পারে। (ক) উত্তর মহাসাগর পথ ও (খ) বাল্টিক সমুদ্র-পথ।

উত্তর মহাসাগর পথ।—(ক) এই পথের জল,—মুরমান্স্ক্ পর্য্যন্ত উষ্ণ মেক্সিকো উপসাগরীয় স্রোতের সম্প্রসারণ—উত্তর-আটলান্টিক স্রোতের প্রভাবে,—সমস্ত বৎসরই জমে না। সুতরাং এই পর্য্যন্ত বাণিজ্য-পথ সারা বৎসরই উন্মুক্ত। শ্বেত-সাগর অঞ্চল এই পথে কাষ্ঠ ও শস্য চালানের প্রধান স্থান। নরওয়ের বাণিজ্য-বন্দরগুলিও এই পথের উপর অবস্থিত। সুতরাং এই পথ দিয়া বাণিজ্য-বস্তু পশ্চিম ইউরোপে আসে ও অন্য-অন্য দেশেও যায়।

(খ) **বাল্টিক পথ** নানা নদী দ্বারা ও রেলপথ দ্বারা বাণিজ্য-বহুল পশ্চিম ইউরোপের প্রধান-প্রধান স্থানের সহিত সংযুক্ত। ইহাদের মধ্যে রাইন ও এল্‌ব নদী সাবিশেষ উল্লেখযোগ্য। রাইন উপত্যকা পশ্চিম ইউরোপের সর্ব্বপ্রধান শিল্প-জনন স্থান। এল্‌বও মধ্য ইউরোপের শিল্পক্ষেত্রের উপর দিয়া প্রবাহিত। আবার, ফ্রান্স ও জার্ম্মানির নদীগুলি পরস্পরের সহিত কাটাখাল দ্বারা সংযুক্ত। সুতরাং খালে-খালে, নদীতে-নদীতে উত্তর হইতে দক্ষিণে ও দক্ষিণ-পশ্চিমে,—ফ্রান্স হইতে মধ্য রুশিয়া পর্যন্ত যাওয়া যায়। এই সকল কারণে এইটি ইউরোপের প্রধান বাণিজ্য-স্থান এবং এই বাল্টিক পথ ও পশ্চিমের আটলান্টিক পথ শ্রেষ্ঠ বাণিজ্য-পথ।

আকাশ-পথ—ইউরোপে আকাশ-পথও বহুবিস্তৃত। প্রায় প্রত্যেক বড় সহরে আকাশ বন্দর (air port) আছে, এবং সেখান হইতে মহাদেশের অন্যান্য সহরে এবং বিদেশে কোন দেশের উপনিবেশ থাকিলে সে-স্থানে, আকাশ-যান যাতায়াত করে। ১৯৩৯ খৃষ্টাব্দে লণ্ডন, প্যারিস, লিসবন্ হইতে নিউইয়র্কে; লণ্ডন হইতে কলিকাতা, সিঙ্গাপুর, সিডনি; প্যারিস হইতে সৈগন; বার্লিন হইতে কাবুল; আমস্টার্ডাম হইতে বাটাভিয়া-রীতিমত আকাশ-যান চলত। B.O.A.C. German Lufthanse, Air France, British Imperial Airways, the Royal Netherlands Airways, Pan American Airways—এইগুলি ইউরোপের প্রধান আকাশ-পথ। ১৯৩৮ খৃষ্টাব্দে সমগ্র পৃথিবীতে বৃটিশ আকাশপথই মাইল প্রতি সর্ব্বাপেক্ষা বেশী টন ডাক বহন করিত।

লোক-বসতি—লোক-বসতির ঘনত্ব অন্যান্য মহাদেশ অপেক্ষা ইউরোপে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী। কিন্তু এই ঘনত্ব সর্ব্বত্র সমান নয়। কৃষি ও শিল্প-প্রধান অঞ্চলে ঘনত্ব বেশী এবং (১) বৃষ্টিহীন মরুভূমিবৎ স্থান, দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপে (২) আল্পস, কার্পেথিয়ান, ককেশাস্, সুইডেন ও নরওয়ের পার্ব্বত্য প্রদেশ

ও (৩) বরফাচ্ছন্ন তুন্দ্রা-অঞ্চলে,—খাদ্যের অপ্রতুলতা ও বাসের অসুবিধা হেতু ঘনত্ব কম। ইউরোপের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ঘনবসতির দেশ বেলজিয়াম, তাহার পর বৃটেন এবং তৎপরে হলণ্ড। ইহাদের মধ্যে হলণ্ড কৃষিকার্য্যে এবং বেলজিয়াম ও বৃটেন কৃষি ও শিল্প কার্য্যে প্রভূত উন্নতি সাধন করিয়াছে বলিয়াই লোক-বসতি এরূপ ঘন। জার্ম্মানিও শিল্প ও কৃষিতে শ্রেষ্ঠ স্থান বটে, কিন্তু জার্ম্মানি পর্ব্বতসঙ্কুল দেশ বলিয়া সর্ব্বস্থানে বসতি ঘন হইতে পারে নাই, সেজন্য গড়ে কম হইয়া গিয়াছে।

ইউরোপের নিম্নলিখিত স্থানগুলি ঘনবসতিপূর্ণ।

(ক) মধ্য ইউরোপে,—

১। বেলজিয়াম ও উত্তর ফ্রান্স হইতে দক্ষিণ রুশিয়ার অন্তর্গত ইউক্রেন পর্য্যন্ত একটি রেখা টানিলে দেখা যায় যে, ইহা ইউরোপের অন্যতম শ্রেষ্ঠ ঘনবসতিপূর্ণ স্থান। বেলজিয়াম, উত্তর ফ্রান্স, জার্ম্মানি, পোলণ্ড ও দক্ষিণ রুশিয়ার কয়লাক্ষেত্র এই অঞ্চলে অবস্থিত। সুতরাং শিল্প-সৃষ্টিতে এই অঞ্চল কম-বেশী উন্নত এবং এই অঞ্চলের অনেক স্থানে ও ইহার সন্নিহিত স্থানে বৈজ্ঞানিক প্রণালীতে সযত্ন চাষ দ্বারা আবর্ত্তন-শস্য উৎপাদন করা হয়। সেজন্য লোক-বসতি এই অঞ্চলে বেশী,—প্রতি বর্গমাইলে ২৫০ অপেক্ষা বেশী।

এই অঞ্চলের মধ্যে আবার (ক) বেলজিয়ামের কয়লা-অঞ্চল, (খ) দক্ষিণ হলণ্ড, (গ) রূঢ় কয়লা-খনি অঞ্চল ও (ঘ) স্যাক্সনি কয়লা-খনি-অঞ্চলে লোক-বসতি অত্যন্ত ঘন,—প্রতি বর্গমাইলে ৫০০ অপেক্ষাও বেশী।

২। উপরি-উক্ত অঞ্চলের অন্তর্গত রূঢ়-অঞ্চল হইতে রাইন নদী ধরিয়া সুইজলণ্ড পর্য্যন্ত কৃষি-সম্পদে উন্নত উপত্যকাযুক্ত ও বাণিজ্য-বহুল নদীপথের অবস্থিতি হেতু এক শাখা অল্প দক্ষিণে গিয়াছে। এই অঞ্চলেও লোক-বসতি ঘন—প্রতি বর্গমাইলে ২৫০ অপেক্ষা বেশী।

(খ) দক্ষিণ ইউরোপে—

১। উত্তর ইতালীতে পো-উপত্যকায় উন্নত কৃষি ও শিল্পের জন্য লোক-বসতি ঘন। এখানেও লোক-বসতি প্রতি বর্গমাইলে ২৫০ অপেক্ষাও বেশী। কিন্তু এমন অনেক স্থান আছে যেখানে ৫০০ অপেক্ষাও বেশী।

২। উত্তর-পূর্ব্ব স্পেনদেশে বার্সিলোনার চারিদিকে লোক-বসতি প্রতি মাইলে ২৫০ অপেক্ষা বেশী।

৩। রোন নদীর উপত্যকা-অঞ্চলে প্রধানতঃ আঙ্গুরের ফসলের জন্য লোক-বসতি ২৫০ অপেক্ষা বেশী।

৪। পর্ত্তুগালে ডুরো নদীর মুখে আঙ্গুরের চাষ ও অন্যান্য কৃষি-কার্য্যের জন্য লোক-বসতি ঘন,—২৫০ অপেক্ষা বেশী।

বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ

ইউরোপের উত্তর-পশ্চিম দিকে, ফ্রান্সের উত্তরে, আটলাণ্টিক মহাসাগর বক্ষে যে-দ্বীপপুঞ্জ দেখিতে পাওয়া যায়, উহার নাম বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ। গ্রেট্‌বৃটেন ও আয়ারলণ্ড এবং প্রায় পাঁচ সহস্র ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র দ্বীপ লইয়া এই দ্বীপপুঞ্জ গঠিত। সমগ্র দ্বীপপুঞ্জের আয়তন ১২১,০০০ বর্গমাইল। কিন্তু তন্মধ্যে নিম্নের তালিকা হইতে প্রতীয়মান হইবে—গ্রেট্‌বৃটেন ও আয়ারলণ্ডই কিঞ্চিদধিক ১২০,০০০ বর্গমাইল।

ইংলণ্ড—	৫০,৮৭৪	বর্গমাইল	ওয়েল্‌স্—	৭,৪৬৬
স্কটলণ্ড—	৩০,৪০৫	„	আয়ার—	২৮,৫৯২
	উত্তর আয়র্লণ্ড—	৫,২৩৭		

ইংলণ্ড, স্কটলণ্ড ও ওয়েল্‌স্ লইয়া গ্রেট্‌বৃটেন গঠিত। ১৯২২ খৃষ্টাব্দ হইতে আয়র্লণ্ড—উত্তর আয়র্লণ্ড ও দক্ষিণ আয়র্লণ্ড—এই দুইভাগে বিভক্ত হইয়াছে। উত্তর আয়র্লণ্ড গ্রেট্‌বৃটেনের গভর্ণমেণ্টের অধীন। কিন্তু দক্ষিণ আয়র্লণ্ড ঐ সময় হইতে 'আইরিশ ফ্রি ষ্টেট' অর্থাৎ স্বাধীন আয়র্লণ্ড নামে এক স্ব-শাসক রাষ্ট্রে পরিণত হইয়াছে, এবং এক্ষণে উহার নাম হইয়াছে 'আয়র্লণ্ড ষ্টেট' বা 'আয়ার'। ১৯৪৭ খৃষ্টাব্দ পর্য্যন্ত আয়ার বৃটিশ সাম্রাজ্যের অংশীভূত ছিল বটে, কিন্তু দেশ-শাসন-সম্পর্কে স্বাধীন ছিল। ১৯৪৭ খৃষ্টাব্দ হইতে 'আয়ার' পৃথক রাষ্ট্রে পরিণত হইয়াছে। পূর্ব্বে ইউনাইটেড কিংডম বা যুক্তরাজ্য বলিলে সমগ্র আয়র্লণ্ডই উহার অন্তর্গত বলিয়া গণ্য হইত। কিন্তু এক্ষণে আয়ার উহার বহির্ভূত। এমন কি বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ বলিলেও আয়ার তাহার অন্তর্গত বলিয়া গণ্য হইবে না।

বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ পূর্ব্বে ইউরোপ মহাদেশের সহিত সংযুক্ত ছিল। কিন্তু যে-অংশে উত্তর সমুদ্র, ইংলিশ চ্যানেল ও আইরিশ সমুদ্র রহিয়াছে, ঐ অংশ বসিয়া গিয়া উহা ইউরোপ হইতে বিচ্ছিন্ন হইয়াছে। যদি এই অংশের সমুদ্রতল ৬০০ ফিট উচ্চ হয় তবে উত্তর সমুদ্র-সমেত বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জের চারিদিকে কিছুদূর স্থলভাগে পরিণত হইবে, এবং উহা ইউরোপের সহিত একীভূত হইবে, তখন সমুদ্রমধ্যে 'ডগার' চর (ব্যাঙ্ক) নামে যে অগভীর অংশ আছে, তাহা ঐ স্থলভাগের উপরে অনুন্নত পাহাড়-স্বরূপ দেখা যাইবে।

বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ যে ইউরোপের অংশগত ছিল তাহার অনেক প্রমাণ আছে। দুই অংশের শিলাসংস্থানই তাহার প্রধান সাক্ষী।

অবস্থিতি ও তাহার সুবিধা। বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ ৫০° ও ৬০° উ. অক্ষ-

-রেখা এবং ০° ও ১০° প. দ্রাঘিমা রেখার মধ্যে অবস্থিত। রাজনীতি ও ব্যবসায়-বাণিজ্য-ক্ষেত্রে বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ যে অন্যতম শ্রেষ্ঠ স্থান বলিয়া গণ্য হইয়াছে—এই অবস্থিতিই তাহার একটি কারণ। যেমন—

১। চারিদিকে জল-বেষ্টিত বলিয়া বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জের **শত্রুকর্ত্তৃক দেশ-আক্রমণের ভয় কম।** সেজন্য তাহারা নির্ভয়ে দেশের শিল্প-বাণিজ্যের উন্নতি করিতে পারে।

২। বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে সমুদ্রমধ্যে অবস্থিত এবং তাহার পার্শ্ব দিয়া উষ্ণ উত্তর আটলাণ্টিক স্রোত প্রবাহিত হইয়াছে। সুতরাং এখানকার শীত ও গ্রীষ্ম প্রখর নহে। ইহাতে **পরিশ্রমে কাতরতা আসে না।** বরং প্রাত্যহিক আবহাওয়ার যে পরিবর্ত্তন ঘটে, তাহা পরিশ্রম করিতে উত্তেজিত করে।

৩। নূতন জগৎ অর্থাৎ আমেরিকা আবিষ্কারের পূর্ব্ব পর্য্যন্ত, বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ তখনকার পরিচিত জগতের এক প্রান্তে অবস্থিত ছিল এবং তখন ভূমধ্য-সাগর তীরই ব্যবসায়-বাণিজ্যের কেন্দ্রভূমি ছিল। সুতরাং তখন বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ ব্যবসায়-ক্ষেত্র হইতে বিচ্ছিন্ন ছিল। কিন্তু **আমেরিকা আবিষ্কারের পর হইতে** বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ এক্ষণে পৃথিবীর স্থলবহুল উত্তর গোলার্দ্ধের মধ্য ভাগে অবস্থিত দেখা যাইতেছে। আমেরিকা আবিষ্কারের পর আমেরিকা যখন ক্রমশঃ বাণিজ্যক্ষেত্রে প্রভূত উন্নতি করিল, তখন বৃটিশ **দ্বীপপুঞ্জের অবস্থিতির গুরুত্ব বাড়িয়া গেল।** শিল্প-বাণিজ্যে উন্নত ও জনবহুল পশ্চিম-ইউরোপের সহিত আমেরিকার ও পৃথিবীর অন্য-অন্য সমৃদ্ধি-সম্পন্ন স্থানের যে-পথে বাণিজ্য-সম্পর্ক স্থাপিত হইল, বৃটিশ-দ্বীপপুঞ্জ সেই পথে অবস্থিত বলিয়া তাহার যে কেবল বিদেশ হইতে খাদ্য ও আবশ্যক দ্রব্য আমদানি করিয়া দেশের খাদ্যাভাব ইত্যাদি দূর করা সম্ভব হইল তাহা নহে, শিল্প-বাণিজ্য-ক্ষেত্রে উন্নতি করারও সুবিধা হইল।

৪। বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ ইউরোপের প্রধান-প্রধান দেশগুলির সন্নিকটবর্ত্তী। ইংলণ্ড হইতে ফ্রান্সের ন্যূনতম দূরত্ব মাত্র ২১ মাইল। ডেনমার্ক, হলণ্ড, জার্ম্মানি, বেলজিয়াম ও নরওয়ে উত্তর সমুদ্রের অপর পারে অবস্থিত। সুতরাং **ইংলণ্ড হইতে সহজে ও অবাধে এই সকল দেশের সহিত বাণিজ্য-দ্রব্য আদান-প্রদান চলিতে পারে।**

৫। **উষ্ণ উত্তর আটলাণ্টিক স্রোতের পার্শ্বে অবস্থিত** বলিয়া ইহার বন্দরগুলি বারমাসই বরফমুক্ত থাকে। সুতরাং বারমাসই অবাধে বাণিজ্য করা সম্ভব।

৬। বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ ও মূল ইউরোপের মধ্যবর্ত্তী ভাগ বসিয়া যাওয়াতে ইহার **তটরেখা অত্যন্ত ভগ্ন** হইয়াছে—তাহাতে ইহার অনেক স্বাভাবিক বন্দরের সৃষ্টি হইয়াছে, এবং সমুদ্র স্রোতের তীব্রতা বৃদ্ধি পাইয়াছে। তাই ইহার নদীমুখে মাটি

জমিতে পারে না ও ব-দ্বীপেরও সৃষ্টি হইতে পারে না। ইহাতে জল-বাণিজ্যের সুবিধা হয়। এতদ্ভিন্ন ইহার চতুর্দ্দিকস্থ অগভীর মহীসোপান মৎস্য-চাষের প্রধান ক্ষেত্র হইয়াছে।

৭। **দ্বীপের অধিবাসী বলিয়া** ও বাণিজ্যের সুবিধা ঘটিয়াছে বলিয়া, এবং চারিদিকে **অগভীর সমুদ্রে মৎস্য-সুলভ বলিয়া** এই দেশের লোকেরা **সমুদ্রগামী ও ব্যবসায়-প্রিয় হইয়াছে।**

ভূ-প্রকৃতি ও ভূ-গঠন।—কোন দেশের প্রাকৃতিক সম্পদ্ এবং তাহার উপর রচিত অন্য আর্থনীতিক সম্পদ্ সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ করিতে হইলে দেশের ভূ-প্রকৃতি ও ভূ-গঠন সম্বন্ধে কথঞ্চিৎ পরিচয় থাকা দরকার। সেজন্য এস্থলে গ্রেট্‌বৃটেনের ভূ-প্রকৃতি ও ভূ-গঠন সম্বন্ধে অল্প-কিছু আলোচনা করা যাইতেছে।

গ্রেট্‌বৃটেনের অধিকাংশ পার্ব্বত্যভূমিযুক্ত বটে, কিন্তু বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জে খুব উচ্চ পর্ব্বত নাই। ইহার মধ্যে স্কটলণ্ডই বেশী পর্ব্বতময়। স্কটলণ্ডে—

(১) **উত্তর দিকের পার্ব্বত্য ভূমি।**—উত্তর দিকের প্রায় অর্দ্ধাংশ পর্ব্বত-সঙ্কুল, গভীর গ্লেনমোর (Glen-More) খাদ দ্বারা এই অংশ দ্বিখণ্ডিত হইয়াছে। এই খাদের দক্ষিণে—**গ্রাম্পিয়ান** পর্ব্বত—ইহার সর্ব্বোচ্চ শৃঙ্গ **বেন নেভিস** (৪৪০৬ ফিট্) —সমস্ত বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জের সর্ব্বোচ্চ অংশ। এই অঞ্চল পার্ব্বত্য ভূমি;—সু-প্রাচীন শিলা দ্বারা গঠিত। এই সকল শিলার অন্তরে গ্রানাইট প্রবিষ্ট হইয়াছে এবং সেজন্য এই অঞ্চলে গৃহ-নির্ম্মাণের পাথর পাওয়া যায়। সু-প্রাচীন শিলায় গঠিত বলিয়া এই পর্ব্বত-গুলি কালধর্ম্মে ক্ষয়প্রাপ্ত হইয়াছে, এবং স্থানে-স্থানে উপত্যকায় পরিণত হইয়াছে,—এ-অঞ্চলের জমিও স্বভাবতঃ অনুর্ব্বরা; মধ্যে-মধ্যে বনাচ্ছন্ন উপত্যকা এবং অসংখ্য হ্রদ রহিয়াছে। কেবল ইহার পূর্ব্ব উপকূলে কোন-কোন উপত্যকা-ভূমিতে জমি কথঞ্চিৎ উর্ব্বর।

এই অঞ্চলের উত্তর-পশ্চিম তীরভূমিতে নরওয়ের মত অসংখ্য ফিয়র্ড (fiord) রহিয়াছে। এই অঞ্চলের দক্ষিণভাগে টে নদীর উপকূলে মেষ-প্রতিপালন হয় এবং এই অঞ্চলে **পার্থ** প্রসিদ্ধ মেষ-বিক্রয়-স্থল। ইহার দক্ষিণে—

(২) **মধ্যভাগের নিম্ন উপত্যকা**—স্কটলণ্ডের পার্ব্বত্য ভূমিতে দক্ষিণ-পশ্চিম হইতে উত্তর-পূর্ব্বে বিস্তৃত ইহা একটি গ্রস্ত-উপত্যকা (rift-valley) ;—সুতরাং অপেক্ষাকৃত নিম্নভূমি;—কালধর্ম্মে ইহার উপরে পাললিক স্তর (Sedimentary rock) নূতন গঠিত হইয়াছে;—কিন্তু ইহার স্থানে-স্থানে পাহাড়ও আছে।

এই অঞ্চলের উত্তর ও দক্ষিণভাগে লাল বালি-পাথর এবং মধ্যভাগে কয়লার খনি আছে। ইহার দক্ষিণে—

(৩) **দক্ষিণের উচ্চভূমি**—এই উচ্চভূমি ন্যূনাধিক ২০০০ ফিট উচ্চ—প্রশস্ত ও

নিম্ন ভঙ্গিল পর্ব্বত দ্বারা গঠিত। ইহা দক্ষিণে চিভিয়ট পর্ব্বত পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে। ইহার পূর্ব্বার্দ্ধে টুইড্ নদীর অববাহিকা বিস্তৃত রহিয়াছে।

ইহার পশ্চিম দিকের সমতলভূমিতে দুগ্ধ-দ্রব্যের জন্য গো-পালন হয়, এবং শিল্প-প্রধান ব্যবসায় স্থলগুলি দূরবর্ত্তী বলিয়া নিকটে দুগ্ধ বিক্রয়ের বাজার নাই ;—সেইজন্য এখানকার দুগ্ধে মাখন ও পনীর প্রস্তুত হয়। পনীর ও মাখনের পরিত্যক্ত অংশ দিয়া এখানে শূকর প্রতিপালিত হয়।

এই বিভাগের উচ্চভূমি মেষপালনের জন্য বিখ্যাত। ইহার পূর্ব্ব অপেক্ষা পশ্চিম ভাগে বৃষ্টিপাত বেশী। তাই পূর্ব্বভাগে মেষের সংখ্যা বেশী। পশ্চিমের মেষ সাধারণতঃ মাংসের জন্য পালিত হয়। পূর্ব্বভাগের মেষ হইতে উৎকৃষ্ট পশম পাওয়া যায়। শীতকালে এই সকল মেষ নিম্নভূমিতে লইয়া যাওয়া হয়।

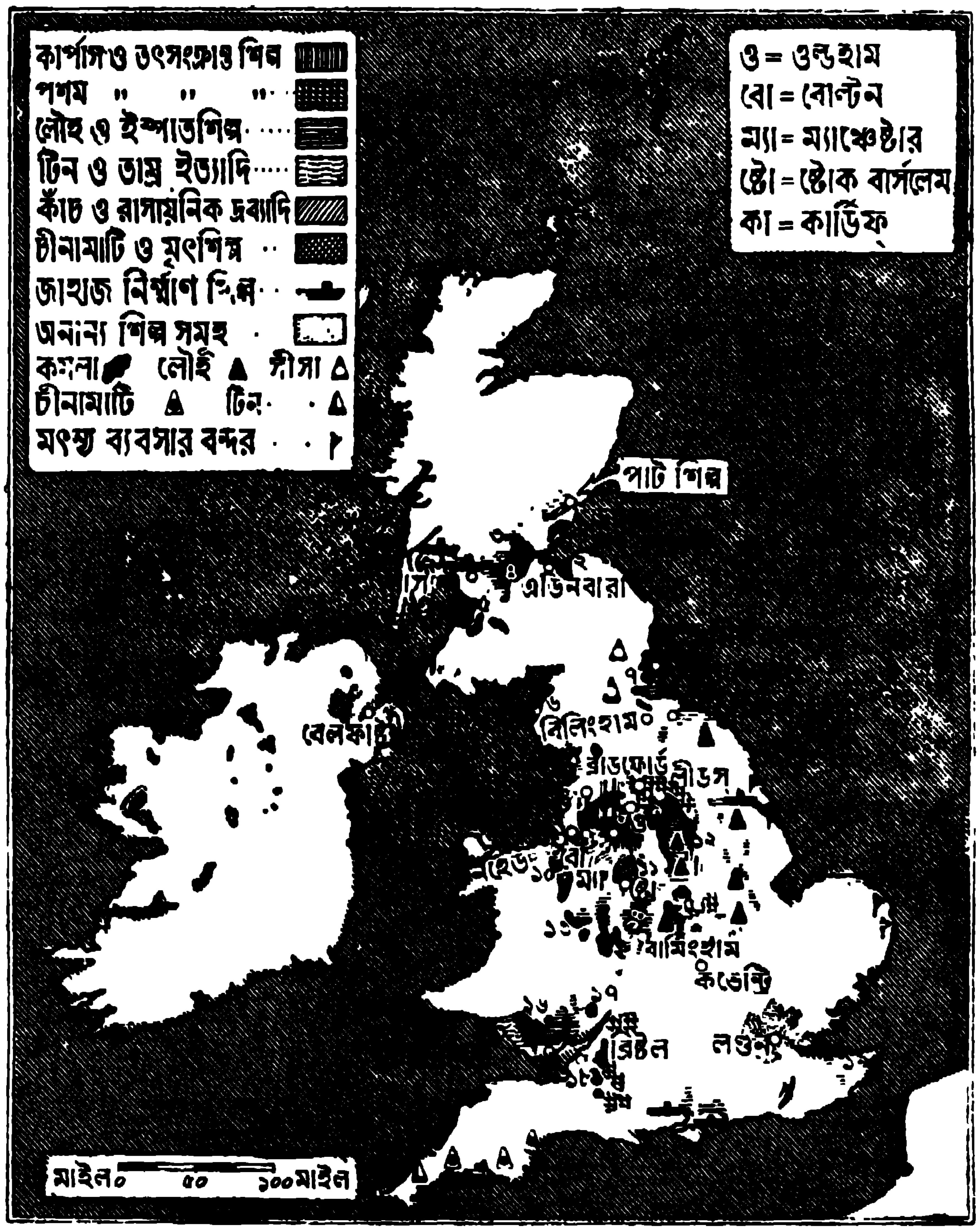
পূর্ব্বার্দ্ধের টুইড্ অববাহিকা সমৃদ্ধিসম্পন্ন অংশ। ইহার উচ্চভূমিতে মেষ প্রতিপালিত হয়, এবং এই সকল স্থানে প্রচুর পশম পাওয়া যায় বলিয়া এবং এই অঞ্চলে বহুকাল হইতে কুটির-শিল্পে পশম বয়নে দক্ষ কারিগর বাস করিতেছে বলিয়া, টুইড্ অববাহিকা পশম-শিল্পে উন্নত হইয়াছে। ইহার নিম্নভূমিতে মাংসের জন্য গো-প্রতিপালন হয়।

ইংলণ্ডের—দক্ষিণ-পশ্চিম উপকূলে স্টার্ট পয়েণ্ট হইতে পূর্ব্ব উপকূলে ফ্লামবরো পয়েণ্ট পর্য্যন্ত যদি একটি সরলরেখা টানা যায়, তবে ইহার উত্তর-পশ্চিম দিকে মোটামুটি পার্ব্বত্যভূমি, উচ্চভূমি, কয়লাক্ষেত্র এবং দক্ষিণ-পূর্ব্বে সমতলভূমি। কিন্তু ইহা একেবারে সমতল নহে,—মধ্যে-মধ্যে ছোট-ছোট পাহাড়শ্রেণী আছে। এই অঞ্চলের গড় উচ্চতা ৬০০ ফিট্ মাত্র—পাহাড়গুলি উত্তর-পূর্ব্ব হইতে দক্ষিণ-পশ্চিমে শ্রেণীবদ্ধ ভাবে আসিয়াছে। ইহার পশ্চিমের সারিটি চূণা-পাথরের পাহাড় এবং ইহার পূর্ব্বে ও পূর্ব্ব-দক্ষিণে কয়েকটি খড়িমাটির পাহাড়ের শ্রেণী রহিয়াছে—চূণা-পাথর দিয়া বাড়ীঘর তৈয়ারী হয়। খড়ি ও নদীর মাটি মিশাইয়া সিমেণ্ট তৈয়ারী হয়। কৃষিই এই অঞ্চলের প্রধান উপজীবিকা। গ্রেট্‌বৃটেনের শিল্প উন্নতি লাভের পূর্ব্বে এই অঞ্চলের লোক-বসতির ঘনত্ব বেশী ছিল।

এই অঞ্চলে মাত্র দুইটি ছোট কয়লার খনি আছে,—বৃষ্টল ও ডোভার খনি। কিন্তু এই অঞ্চলে অনেকগুলি বিখ্যাত লৌহখনি আছে। আবার চূণা-পাথর ও খড়িমাটির জায়গায় জল পড়িবামাত্র চোঁয়াইয়া যায় ও উপরিভাগ শুষ্ক হইয়া যায়। তাই এই সকল স্থানে নিকৃষ্ট তৃণ জন্মে। একমাত্র মেষই নিকৃষ্ট তৃণ মুখ দিয়া খাইতে পারে,—তাই এই অঞ্চলে বিশেষভাবে মেষ-প্রতিপালন হয়।

স্টার্ট পয়েণ্ট ও ফ্লামবরো পয়েণ্ট রেখার উত্তর-পশ্চিমে রহিয়াছে - প্রাচীন ও শক্ত শিলা দিয়া গঠিত পার্ব্বত্যভূমি। সুতরাং এই অঞ্চলে কৃষির উন্নতি হয় নাই, শিল্পই

এই অঞ্চলের উন্নতির মূল। যে-সকল স্থলে প্রাচীনতর শিলার সহিত অপেক্ষাকৃত কম-প্রাচীন শিলা একত্রে আছে, সেই সকল স্থানেই কয়লা ও লৌহের খনি দেখিতে পাওয়া যায়। এই লৌহ ও কয়লা অবলম্বন করিয়াই এই অঞ্চলে শিল্পসৃষ্টি হইয়াছে। সীসা, দস্তা, তামা প্রভৃতিরও খনি এই অঞ্চলে আছে। দক্ষিণ-পশ্চিম প্রান্তে কর্ণওয়াল হইতে চীনামাটি ও গ্রানাইট পাথর পাওয়া যায়। এই অঞ্চলে পেনাইন



১১৯নং চিত্র—গ্রেট্‌বৃটেন ও আয়র্লণ্ডের খনিজদ্রব্য ও শিল্পাঞ্চল।

পর্ব্বতের উত্তর-পূর্ব্বে ইয়র্ক অঞ্চলে এবং উত্তর-পশ্চিমে কাম্বারলণ্ড ও ওয়েস্টমোরলণ্ড অঞ্চলে চূণাপাথরের উচ্চভূমি। তাই এই অঞ্চলেও প্রচুর মেষ প্রতিপালিত হয়।

ওয়েল্‌স্ উপরি-উক্ত স্টার্ট পয়েন্ট ও ফ্লামবরো পয়েন্ট রেখার উত্তর-পশ্চিমের অংশে অবস্থিত,—এখানে নিম্নভূমি খুবই কম এবং ইহা প্রাচীন শিলাদ্বারা গঠিত। কিন্তু উত্তর ও দক্ষিণ ওয়েল্‌সে কম-প্রাচীন শিলা-অঞ্চলে কয়লার খনি আছে।

সুতরাং সেই অঞ্চলেই শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে ও লোক-বসতিও বৃদ্ধি পাইয়াছে। কিন্তু উত্তর-পূর্ব্ব ওয়েল্‌সে ডি-নদীর মুখে একটি ছোট কয়লার খনি আছে এবং উহাও অল্প পরিমাণে সমৃদ্ধিময় হইয়াছে। পর্ব্বতবহুল ওয়েল্‌সের অন্য অংশ কৃষিবিরল। এইরূপ স্থানে মেষ-পালন প্রধান উপজীবিকা।

খনিজদ্রব্য। গ্রেট্‌বৃটেনে কয়লা, লৌহ, শ্লেট, টিন, লবণ, সীসা, দস্তা, তামা প্রভৃতি খনিজদ্রব্য উৎপন্ন হয়। ইহাদের মধ্যে **কয়লা সর্ব্বপ্রধান।**

কয়লার খনি—কয়লা বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জে অতুলনীয় খনিজ সম্পদ্। খনিজ-সম্পদের বার্ষিক উৎপাদনের শতকরা ৯০ ভাগ কয়লা। গ্রেট্‌বৃটেনে জ্বালানি কাষ্ঠ বিরল। তাই কয়লাই প্রধান জ্বালানি-দ্রব্য। শিল্প উৎপাদনের শক্তি এই কয়লা হইতেই পাওয়া যায়।

বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জের প্রধান আমদানিদ্রব্য—কাঁচা মাল; ও রপ্তানি-দ্রব্য—শিল্পদ্রব্য। কাঁচা মাল ভারী, ও অল্প মূল্যের দ্রব্য অনেকখানি স্থান অধিকার করিয়া থাকে। সেজন্য কাঁচামাল আমদানিকালে জাহাজে স্থানাভাব হয়, কিন্তু অধিক মূল্যের শিল্পদ্রব্যের জন্য স্থান কম লাগে। কাঁচামাল আমদানি করিতে যে-জাহাজ বাহিরে যায়, সে-জাহাজ খালি না পাঠাইয়া কয়লা বোঝাই দিয়া পাঠানো হয়। ইহাতে আমদানি-দ্রব্যের শুল্ক কম হয়। গ্রেট্‌বৃটেনের ইহাতে সুবিধাও আছে। কারণ, ইতালী, সুইডেন, ডেনমার্ক, হলণ্ড, ব্রাজিল প্রভৃতি যে-সকল স্থান হইতে কাঁচামাল আসে, তাহার অনেকগুলিতেই কয়লার অভাব। গ্রেট্‌বৃটেনের শতকরা ২৫ ভাগ কয়লার এইরূপে রপ্তানি হয়।

কয়লা **স্কটলণ্ডে** পাওয়া যায়—পূর্ব্বেই বলিয়াছি মধ্যভাগের নিম্ন উপত্যকাভূমিতে। এই স্থানে **চারিটি কয়লা খনি** আছে—

১। পশ্চিমে আয়ার খনি,
২। মধ্যভাগে ক্লাইড-অববাহিকায় লানার্ক শিয়ার-খনি,
৩। পূর্ব্বভাগে—ফাইফ শিয়ার খনি
৪। ও লোথীয় খনি।

১। **আয়ার খনি**-অঞ্চলে শিল্প প্রসিদ্ধিলাভ করে নাই;—সেজন্য অনেক কয়লা উদ্বৃত্ত থাকে। ঐ উদ্বৃত্ত কয়লা আয়র্লণ্ডে রপ্তানি করা হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি (৩৯৪ পৃ.) স্কটলণ্ডে দক্ষিণের উচ্চভূমিতে মেষ ও গো-পালন হয়;—সেজন্য এই অঞ্চলে **পশম-শিল্প** গড়িয়া উঠিয়াছে—কিলমারনক্, আয়ার ও গির্ব্বান সহরে, **চর্ম্ম-শিল্প** কিলমারনক ও মেবোল সহরে এবং **পুর্ত্ত-শিল্পের প্রধান স্থান**—কিলমারনক্।

২। **লানার্কশিয়ার খনি** স্কটলণ্ডের শ্রেষ্ঠ খনি। এই খনি স্কটলণ্ডের মধ্যভাগের নিম্নভূমিতে ক্লাইড্ খাড়ি হইতে পূর্ব্ব তীরের ফোর্থ খাড়ি পর্য্যন্ত এবং উত্তরে ষ্টার্লিং হইতে দক্ষিণে লানার্ক পর্য্যন্ত বিস্তৃত। সুতরাং ইহার পরিচিত নাম লানার্ক-ষ্টার্লিং-

ক্লাকমান্নান খনি। ক্লাকমান্নান (Clackmannan)-শিয়ার ফোর্থ খাড়ির গ্রাঞ্জ-মাউথ (Grange-Mouth) নামে শাখার গোড়ার সঙ্কীর্ণ অংশের উপর অবস্থিত। ক্লাইড ও ফোর্থ খাড়ি একটি কৃত্রিম প্রণালীর দ্বারা যুক্ত হইয়াছে। সেজন্য এ-অঞ্চলের শিল্প-দ্রব্য পূর্ব্ব ও পশ্চিম দুই দিকেই রপ্তানি হইতে পারে। এই অঞ্চল **গ্রেট্‌বৃটেনের অন্যতম শ্রেষ্ঠ লৌহশিল্প-কেন্দ্র।** প্রধানতঃ, জাহাজ-নির্ম্মাণ, লৌহদ্রব্য, ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য এই কয়লা-খনি-সংসৃষ্ট শিল্প-দ্রব্য। কার্পাস-শিল্প এ-অঞ্চলে প্রসিদ্ধিলাভ করিয়াছে। লৌহ স্কটলণ্ডের সকল কয়লাখনির সন্নিধানেই পাওয়া যায়। সেজন্য ক্লাইড নদীর উৎপত্তির স্থলে লানার্ক প্রদেশে এক সুবৃহৎ লৌহ-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এয়ারড্রি (Airdrie), কোটব্রিজ (Coatbridge), মাথারওয়েল (Motherwell) এবং উই-স (Wishaw) **লৌহ-শিল্প-কেন্দ্র।** লৌহ-সেতু, বাড়ীর লৌহ-কাঠামো প্রভৃতি **ভারী-ভারী লৌহদ্রব্য** এখানে প্রস্তুত হয়। এই অঞ্চলের কয়লা ও লৌহ-দ্রব্য লইয়া ক্লাইডের মুখের দিকে বিখ্যাত জাহাজ-নির্ম্মাণ-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। **গ্লাসগো হইতে গ্রীনক পর্য্যন্ত ক্লাইডের দুইধারে কুড়ি মাইল ব্যাপিয়া এই জাহাজ-নির্ম্মাণ-অঞ্চল গড়িয়া উঠিয়াছে। পৃথিবীর ইহা সর্ব্বশ্রেষ্ঠ জাহাজ-নির্ম্মাণ-অঞ্চল;**—গ্রেট্‌বৃটেনের বৎসরে যত পরিমাণ (tonnage) কলের জাহাজ তৈয়ারী হয়, তাহার এক-তৃতীয়াংশ ও পৃথিবীর অন্য-অন্য অনেক দেশের জাহাজ ক্লাইড-অঞ্চলে প্রস্তুত হয়। **প্যাট্রিক** (Patrick), **বাউলিং** (Bowling), **ডামবারটন** (Dumbarton), **পোর্ট গ্লাসগো** (Port Glasgow) **গ্রীনক** (Greenock) শ্রেষ্ঠ জাহাজ-নির্ম্মাণ-স্থান। সামুদ্রিক পূর্ত্ত (Marine Engineering) এই সকল স্থানেই গড়িয়া উঠিয়াছে। **পেস্‌লি** কার্পাস-শিল্পের কেন্দ্রস্থল। পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ গুলিসূতার কারখানা এখানে আছে। কিন্তু গ্লাসগো এই অঞ্চলের সর্ব্বপ্রধান শিল্পক্ষেত্র। কারণ ইঞ্জিনিয়ারিং ও রাসায়নিক দ্রব্য, পশম-কাচ-সাবান-ময়দা-কাগজ ও মৃন্ময়-দ্রব্য প্রভৃতি ছোটবড় বহু শিল্প-দ্রব্য এখানে প্রস্তুত হয়। বোধ হয় স্কটলণ্ডের সর্ব্বাপেক্ষা ঘন-বসতির অঞ্চলে অবস্থিত বলিয়া, ইহার এত শিল্পোন্নতি হইয়াছে—ইহা সমগ্র **গ্রেট্ বৃটেনের দ্বিতীয় নগর** এবং **ষষ্ঠ বন্দর।** কিন্তু কেবল **রপ্তানি-বাণিজ্য ধরিলে ইহা তৃতীয় বন্দর।** (প্রথম লণ্ডন, দ্বিতীয় লিভারপুল)—আমদানি অপেক্ষা রপ্তানি এখানে বেশী। শিল্পই ইহাকে এত বড় করিয়াছে, এবং ক্লাইডের উপর নিরাপদ স্থানে অবস্থিতির জন্যই এত শিল্পবৃদ্ধি পাইয়াছে। আবার, এই গ্লাসগোর জন্যই ক্লাইড-অঞ্চল এত প্রসিদ্ধ। তাই কথিত আছে,—"The Clyde made Glasgow and Glasgow made the Clyde."

৩। **ফাইফ খনি**—স্কটলণ্ডের পূর্ব্বতীরে ফোর্থ খাড়ির উত্তরে অবস্থিত। এখান

হইতে কয়লা বেশীর ভাগই বাণ্টিক-অঞ্চলে চালান যায়। মেথিল (Methil)—প্রধান কয়লা-রপ্তানির বন্দর। এই অঞ্চলে কার্ক-কালডি (Kirkcaldy) শিল্পপ্রধান স্থান এবং এখানকার প্রধান শিল্পদ্রব্য তেলা ক্যাম্বিস (Linoleum);—ইহার জন্য পাট-দ্রব্য আসে ডাণ্ডি হইতে।

ডাণ্ডি এই খনি-অঞ্চলে অবস্থিত নয়। তবে এই অঞ্চলের কয়লার সাহায্যেই সেখানে নানা শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে ;—শণ ও পাটের দড়ি, ক্যাম্বিস্ প্রভৃতি, ছাল্‌টি কাপড় ও ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য। ভারত যুক্তরাষ্ট্র হইতে অনেক পাট এখানে আমদানি হয়।

৪। **লোথীয় খনি**—এডিনবারা বা মধ্য লোথীয় এবং হাড্‌-ডিংটন বা পূর্ব্ব লোথীয় প্রদেশে অবস্থিত। এই নিম্ন অঞ্চলে গম ও বার্লি উৎপন্ন হয়। স্কটলণ্ডের রাজধানী এডিনবারা এই খনি অঞ্চলে অবস্থিত বলিয়া কিছু-কিছু সৌখীন ও সাধারণের আবশ্যকীয় দ্রব্য এই অঞ্চলে উৎপন্ন হয়। স্ক্যাণ্ডিনেভিয়া হইতে কাষ্ঠমণ্ড আনাইয়া কাগজ এবং বিস্কুট, ও স্পিরিট-চোলাই প্রভৃতি এ-অঞ্চলের শিল্পদ্রব্য।

দ্রষ্টব্য।—স্কটলণ্ডের খনিগুলি নিম্নভূমিতে অবস্থিত, কিন্তু ইংলণ্ডের খনিগুলি উচ্চভূমিতে অবস্থিত।

ইংলণ্ডে পেনাইন পর্ব্বতের পূর্ব্ব, পশ্চিম ও দক্ষিণ দিকেই প্রধানতঃ কয়লার খনি আছে। যেমন—

পেনাইন পর্ব্বতের পশ্চিম দিকের খনি	পেনাইন পর্ব্বত	**পেনাইন পর্ব্বতের পূর্ব্ব দিকের খনি**
১। কাম্বারল্যাণ্ড খনি।		৪। নর্দাম্বারল্যাণ্ড ও ডারহাম খনি।
২। দক্ষিণ লাঙ্কাশিয়ার।		৫। ইয়র্কশিয়ার, ডার্ব্বিশিয়ার ও নটিংহামশিয়ার খনি।
৩। উত্তর স্টাফোর্ডশিয়ার।		

পেনাইন পর্ব্বতের দক্ষিণ দিকের খনি

৬। দক্ষিণ স্টাফোর্ডশিয়ার।
৭। ওয়ারউইকশিয়ার।
৮। লীস্টারশিয়ার।

১। **কাম্বারল্যাণ্ড খনি**—এই খনিটি ছোট, কিন্তু সমুদ্রতীরে অবস্থিত বলিয়া এখান হইতে সহজেই কয়লা-রপ্তানি হয়। তাই হোয়াইট হাভেন, ওয়ার্কিংটন, ও মেরিপোর্ট হইতে আয়র্লণ্ডে কয়লা রপ্তানি হয়। এখানে নিকটবর্ত্তী স্থানে লৌহ ও চূণাপাথর পাওয়া যায় বলিয়া ওয়ার্কিংটনে লৌহ গলানো ও শোধন করার শিল্প এবং লৌহ- ও ইস্পাত-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহা পশ্চিম তীরের শিল্প বলিয়া খ্যাত। অন্য কোন শিল্প এখানে বিশেষভাবে গড়িয়া উঠে নাই বলিয়া এখানে রপ্তানি করার জন্য প্রচুর কয়লা পাওয়া যায়।

এই অঞ্চলের আরও দক্ষিণে উৎকৃষ্ট লৌহখনির জন্য **বারো-ইন-ফারনেস** নামক স্থানে **জাহাজ-নির্ম্মাণ-শিল্প** গড়িয়া উঠিয়াছিল। কিন্তু কতক উৎপন্ন লৌহের অল্পতা হেতু এবং কতক জাহাজের চাহিদার অভাবে এই শিল্প কমিয়া গিয়াছে। এখান হইতে লৌহ দক্ষিণ ওয়েল্‌সে ও স্কটলণ্ডে প্রেরিত হয়।

২। **দক্ষিণ ল্যাঙ্কাশিয়ার খনি**।—এই অঞ্চলে বৃহৎ কয়লা-খনি আছে;—বিদেশ হইতে লিভারপুল ও ম্যাঞ্চেষ্টার দিয়া কাঁচামাল রপ্তানির সুবিধা, এবং নিকটবর্ত্তী চেশায়ার অঞ্চল হইতে সহজেই শিল্প-সহায়ক রাসায়নিক দ্রব্যও আমদানি করা যায়। সেজন্য এই অঞ্চলে বিশেষ শিল্পোন্নতি হইয়াছে। কিন্তু এই খনি-অঞ্চলে প্রধানতঃ কার্পাস-শিল্পই প্রসিদ্ধি লাভ করিয়াছে। কারণ (১) কার্পাস-শিল্পের অভ্যুত্থানের পূর্ব্বে এই অঞ্চলে পশমশিল্পে দক্ষ তাঁতীরা বাস করিত। পেনাইনের মেষপালন-ক্ষেত্র হইতে পশম আনিয়া তাহারা পশমী-দ্রব্য প্রস্তুত করিত। সুতরাং, এই অঞ্চলে অভিজ্ঞ শিল্পী সহজলভ্য ছিল। (২) আবার এই অঞ্চলের জলবায়ু আর্দ্র ও উষ্ণ বলিয়া কার্পাস শিল্পের সবিশেষ উপযোগী। বায়ু আর্দ্র না হইলে বয়নকালে সুতা কাটিয়া যায়। কিন্তু এক্ষণে কৃত্রিম উপায়ে কলের মধ্যস্থ বায়ু আর্দ্র রাখা হয় বলিয়া, এক্ষণে যে-কোন অঞ্চলে কল স্থাপন করা যাইতে পারে। (৩) প্রথমে যখন এই অঞ্চলে কল স্থাপিত হয়, তখন এই অঞ্চলে কল চালাইবার জন্য জলের শক্তি ব্যবহার করা হইত; এবং তদুপযোগী খরস্রোতা নদী এই অঞ্চলে অনেক ছিল। (৪) তুলার জন্য প্রধানতঃ আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রের উপর নির্ভর করিতে হয়। লিভারপুল ও ম্যাঞ্চেষ্টার বন্দর পশ্চিম উপকূলে অবস্থিত বলিয়া আমেরিকা হইতে তুলা সহজেই আমদানি করা যায়। আফ্রিকার কেনিয়া অঞ্চল, মিশর, দক্ষিণ আমেরিকার ব্রাজিল, পেরু এবং পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ হইতে অবশিষ্ট তুলা আমদানি হয়। (৫) কার্পাস বয়ন-শিল্প সম্পর্কীয় নানা প্রকার যন্ত্র এই ল্যাঙ্কাশিয়ার অঞ্চলের লোকেরাই সৃষ্টি করে। তাহাতে এই অঞ্চলের শ্রীবৃদ্ধি হইয়াছিল।

এই অঞ্চলে প্রেস্টন, ব্লাকবার্ণ, এ্যাকরিংটন (Accrington) ও বার্ণলে সহরে **কার্পাস বস্ত্রাদি বয়ন** করা হয়, এবং রকডেল, বোল্টন, বেরি, ওল্ডহাম, এসটন, স্টালিব্রিজ (Stalybridge), হাইড্ ও স্টকপোর্ট—এ সকল স্থানে **কার্পাস সূত্র** প্রস্তুত হয়। **ম্যাঞ্চেষ্টার**—এই অঞ্চলে মার্সি নদীর ইরওয়েল (Irwell) উপনদীর উপর অবস্থিত এবং কার্পাস-সূত্র-শিল্পের সহর দ্বারা বেষ্টিত হইয়া অবস্থিত। সুতরাং ইহা কার্পাস-শিল্পের কেন্দ্রভূমি হইয়াছে। এখান হইতে বিদেশ হইতে আগত কার্পাস বিতরিত হয়, এবং প্রস্তুত-করা কার্পাস-বস্ত্র বিদেশে প্রেরিত হয়। আমদানি-রপ্তানির সুবিধার জন্য খাল কাটিয়া মার্সি নদীর সহিত ইহা যুক্ত হইয়াছে এবং এক্ষণে এই

খালের পথে বা এখান হইতে স্থলপথে লিভারপুল বন্দরের ভিতর দিয়া কাঁচা তুলা ও বস্ত্রাদি আমদানি-রপ্তানি হয়। খাল-কাটিবার ফলে **ম্যাঞ্চেষ্টার** এখন **গ্রেট্ বৃটেনের পঞ্চম বন্দর।**

মার্সি নদীর মুখে অবস্থিত লিভারপুল পূর্ব্বে ছিল একখানি ছোট্ট মৎস্য-ব্যবসায়ীর গ্রাম—তখন আয়র্লণ্ডের সহিত অল্প ব্যবসায় এই পথে চলিত। কিন্তু কার্পাস-শিল্পের উন্নতির সহিত এক্ষণে ইহা কার্পাস-তুলা-আমদানির শ্রেষ্ঠ স্থান। এক্ষণে এই বন্দরের বিশেষ শ্রীবৃদ্ধি হইয়াছে এবং বহুদূর হইতে, এমন কি পেনাইন পর্ব্বতের পূর্ব্ব পার্শ্বস্থিত শিল্প-কেন্দ্র হইতেও পশম-দ্রব্য, লৌহ-দ্রব্য প্রভৃতি রপ্তানি হয়।

কার্পাস শিল্পে ইংলণ্ড প্রধান স্থান অধিকার করিয়াছিল। ১৯১৪ খৃষ্টাব্দেও পৃথিবীতে মোট যত টাকার কার্পাস বস্ত্র (piece goods) রপ্তানি হইয়াছিল, তাহার শতকরা ৬০ টাকার বস্ত্র যুক্তরাজ্যই রপ্তানি করিয়াছিল। কিন্তু দুইটি মহাযুদ্ধে নানা কারণে ইংলণ্ডের বয়নশিল্পের অবনতি ঘটিয়াছে। (১) নূতন নূতন দেশের জাতীয়তার বৃদ্ধিবশতঃ কার্পাস বয়ন-শিল্পের প্রচুর আয়োজন এবং (২) ঐ সকল দেশের সুলভ শ্রমমূল্য ও (৩) গবর্ণমেণ্টের রক্ষণশীলতা প্রভৃতিই ইহার অন্যতম **প্রধান কারণ।** জাপান ও ভারতবর্ষ স্ব স্ব দেশের মধ্যে এই শিল্পের সমধিক উন্নতি-সাধন করিয়া ইংলণ্ডের ক্ষতি সাধন করিয়াছে। ১৯২৮ খৃষ্টাব্দেও ইংলণ্ড জাপান অপেক্ষা তিনগুণ বস্ত্র রপ্তানি করিয়াছিল, কিন্তু ১৯৩০ খৃষ্টাব্দে সর্ব্বপ্রথম জাপান কার্পাস-শিল্পের রপ্তানিতে সর্ব্বপ্রথম স্থান অধিকার করে। ইংলণ্ডের সর্ব্বপ্রধান বিক্রয়-স্থল ভারতে জাপানী কাপড়ের বিক্রয় বাড়িয়া যায়। কিন্তু দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের ফলে জাপানের বাণিজ্যেরও শিল্প-ক্ষেত্রে বিশেষ অবনতি ঘটিয়াছে।

দক্ষিণ লাঙ্কাশায়ার কয়লাখনি অবলম্বন করিয়া অন্য শিল্পও গড়িয়া উঠিয়াছে। যেমন—**ইঞ্জিনিয়ারিং সম্বন্ধীয় শিল্পে**ও এই অঞ্চল বিখ্যাত। যন্ত্রপাতি,—বিশেষতঃ বয়ন-শিল্প-সংক্রান্ত যন্ত্রপাতি,—নির্ম্মাণে, বৈদ্যুতিক দ্রব্যাদি নির্ম্মাণে, রেলওয়ে ইঞ্জিন তেল ও গ্যাসের ইঞ্জিন নির্ম্মাণে এই অঞ্চল বিখ্যাত। এই অঞ্চলে কাগজও প্রস্তুত হয় এবং এইজন্য ম্যাঞ্চেষ্টার হইতে অনেক সংবাদপত্র প্রকাশিত হয়। আবার এই ম্যাঞ্চেষ্টারই শ্রেষ্ঠ রবার-শিল্পের কেন্দ্রস্থল।

৩। **উত্তর স্টাফোর্ডশিয়ার কয়লার খনি** ছোট। ইহার নাম করিলেই সেই সঙ্গে **মৃৎশিল্পের নাম মনে পড়ে।** কারণ, এই খনি অবলম্বন করিয়া প্রধানতঃ **মৃৎশিল্পই** গড়িয়া উঠিয়াছে। এই অঞ্চলে মাটির দোষে কৃষিকার্য্য ভাল হয়না বলিয়া প্রাচীনকালে চাষীরা অবসর কালে স্থানীয় মাটি দিয়া মৃৎপাত্র প্রস্তুত করিত। পরিশেষে ঐ মৃৎপাত্র কাঠ দিয়া পোড়াইয়া লইত। এইভাবে তাহারা মৃৎ-শিল্পে অভিজ্ঞতা লাভ করে। পরে যখন খনিতে কয়লার সন্ধান পাওয়া যায়, তখন সেই অভিজ্ঞ

কুম্ভকারগণ মৃৎ-শিল্পের বহু উন্নতি সাধন করিল। এক্ষণে এই অঞ্চলের মাটি দিয়া ইট, টালি, প্রভৃতি প্রস্তুত হয় বটে, কিন্তু ইংলণ্ডের দক্ষিণ-পশ্চিম ভাগের কর্ণওয়াল ও ডর্সেট অঞ্চল হইতে চীনামাটি আনাইয়া উচ্চশ্রেণীর মৃন্ময়-দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে। টানস্টল, বার্সলেম, হান্‌লে, ষ্টোক ও লংটন—এই পাঁচটি সহর **মৃৎশিল্পের জন্য বিশেষ বিখ্যাত।** "পাঁচটি মৃৎশিল্প সহর" বলিলে এই পাঁচটি সহরকেই বুঝায়। এক্ষণে আবার বিভিন্ন মৃত্তিকা লইয়া বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন দ্রব্য প্রস্তুত হয়। স্থানীয় মৃত্তিকা-দ্রব্য প্রস্তুত হয়—বার্সলেম, টানস্টল সহরে,—সাদা মাটির দ্রব্য পাওয়া যায় স্টোক ও টানস্টল সহরে, এবং চীনামাটির দ্রব্য প্রস্তুত হয় লংটন ও স্টোক সহরে। এতদ্ব্যতীত ফেন্‌টন্ নামক অপর একটি ছোট সহরে চীনামাটির দ্রব্য প্রস্তুত হয়।

৪। **নর্দ্দাম্বারল্যাণ্ড ও ডারহাম খনি।**—এই খনি পেনাইন পর্ব্বতের পূর্ব্বদিকে অবস্থিত এবং ইহার ভিতর দিয়া ওয়ান্‌স্-বেক (Wansbeck), টাইন, ওয়ার ও টিজ—এই নদীগুলি প্রবাহিত হইয়াছে। এই নদীগুলির মুখগুলি ইউরোপের প্রধান শিল্প- ও জন-বহুল স্থানগুলির দিকে অবস্থিত। লৌহ প্রভৃতি আবশ্যক দ্রব্য নিকটেই পাওয়া যায় অথবা সহজেই আমদানি করা যায়। এজন্য এ-অঞ্চলে **জাহাজ নির্ম্মাণ-শিল্প** গড়িয়া উঠিয়াছে। টিজ নদীর দক্ষিণে ক্লিভ্‌ল্যাণ্ড পর্ব্বত-অঞ্চলে **লৌহ,** পেনাইন পর্ব্বতে ও ওয়ার নদীর উপত্যকায় **চূণাপাথর** ও টিজ নদীর উপত্যকায় নদীমুখের কাছে **সঞ্চিত** (deposit) **লবণ** আছে। সেজন্য এ-অঞ্চলে **লৌহ ও ইস্পাত-শিল্প** গড়িয়া উঠিয়াছে। নদীগুলির অবস্থিতির জন্য মাল আমদানি-রপ্তানিরও সুবিধা। সেজন্য এ-অঞ্চলে শিল্পের বহুল উন্নতি সাধিত হইয়াছে। কিন্তু এক্ষণে এ-অঞ্চলেও লৌহ কমিয়া গিয়াছে। স্থানীয় অন্য খনি হইতে, অথবা সুইডেন, স্পেন, ফ্রান্স, প্রভৃতি দেশ হইতে লৌহ আনিতে হয়। এই অঞ্চলে—

(ক) জাহাজ তৈয়ারী হয়—প্রধানতঃ টাইন নদীর উপত্যকায়। বহু প্রাচীনকালে এই অঞ্চলের কয়লা ইংলণ্ডের নানা স্থানে এবং বিদেশে রপ্তানির জন্য এ-অঞ্চলে কাঠের নৌকা প্রস্তুত হইত। কতক কাঠের অভাবে, কতক দূরদেশে কয়লা ও অন্য মাল চালান দেওয়ার জন্য এবং কতক লৌহের ব্যবহারের বৃদ্ধির জন্য ঐ শিল্প শেষে **লৌহ-জাহাজ-নির্ম্মাণ-শিল্পে** পরিণত হইয়াছে। গ্রেট্‌বৃটেনের **ক্লাইড্ তীরবর্ত্তী বন্দরগুলি** সর্ব্বশ্রেষ্ঠ জাহাজ-নির্ম্মাণের স্থান, তৎপরেই এই অঞ্চল জাহাজ-নির্ম্মাণের জন্য প্রসিদ্ধ। এই অঞ্চলের শ্রেষ্ঠ সহর ও বন্দর **নিউক্যাস্‌ল,**—ইহা নানা উন্নত শিল্প-দ্রব্যের স্থান। এই নিউক্যাস্‌ল্ হইতে টাইন নদীর দুইধারে জোড়া-জোড়া জাহাজ-নির্ম্মাণ-স্থান গড়িয়া উঠিয়াছে—যেমন **নিউক্যাস্‌ল্** ও **গেট্‌সহেড, ওয়ালসেণ্ড** ও **জারো, টাইনমুখ** ও **সাউথ সিল্ডস**—ইহাদের মধ্যে প্রথমটি উত্তর তীরে এবং দ্বিতীয়টি দক্ষিণ তীরে অবস্থিত। অন্য

জাহাজ-নির্ম্মাণ-স্থান **সাণ্ডারল্যাণ্ড, মিড্‌ল্‌স্‌-ব্রো, হারটলপুল**। দুইটি বৃহৎ যুদ্ধের পরে অন্যান্য দেশেও জাহাজ-নির্ম্মাণের উন্নতি হইয়াছে। আবার, অন্যান্য দেশেও বাণিজ্য-বৃদ্ধি হওয়াতে, গ্রেট্‌বৃটেনের বাণিজ্য কমিয়া গিয়াছে এবং সেজন্য জাহাজের চাহিদাও কমিয়া গিয়াছে। তা'ছাড়া, কতক লৌহের হ্রাসবশতঃও জাহাজ-নির্ম্মাণ-শিল্পের অবনতি হইয়াছে।

(খ সাধারণ ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে—মিড্‌ল্‌স্‌-ব্রো, নিউক্যাস্‌ল ও গেট্‌সহেড সহরে।

(গ) রেলগাড়ীর সরঞ্জাম-তৈয়ারির স্থান—নিউক্যাস্‌ল্‌ ও ডার্লিংটন।

(ঘ) সমুদ্রীয় পূর্ত্তকার্য্য (Marine Engineering)—নিউক্যাস্‌ল্‌।

(ঙ) লৌহ-শোধন (Smelting)-**স্থান**—হারট্‌লপুল, স্টক্‌টন্‌।

(চ) রাসায়নিক শিল্প—বিলিংহাম। সম্প্রতি এখানে কয়লা হইতে পেট্রোল প্রস্তুত করা হইতেছে।

এতদ্ব্যতীত, নিউক্যাস্‌লে দড়ি, কাচ, চিনিশোধন, কাগজ, প্রভৃতি বহু শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয়।

৫। ইয়র্কশিয়ার, ডার্বিশিয়ার, ও নটিংহামশিয়ার খনি।—ইয়র্ক-শিয়ারকে শিল্প-সম্পর্কে তিনটি বিভাগে ভাগ করা যাইতে পারে। এই বিভাগকে বলা হয় "রাইডিং (Riding)"—যেমন উত্তর রাইডিং, পূর্ব্ব রাইডিং ও পশ্চিম রাইডিং। ইয়র্কশিয়ারের পশ্চিম রাইডিং-এর কতকাংশ, ডার্বিশিয়ারের কতকাংশ ও নটিংহামশিয়ারের কতকাংশ ব্যাপিয়া এই খনিটি পেনাইন পর্ব্বতের পূর্ব্বপার্শ্বে অবস্থিত। গ্রেট্‌বৃটেনের ইহা সর্ব্ববৃহৎ কয়লার খনি।

এই খনিটির উপর দিয়া আয়ার, ডন ও আরও কয়েকটি ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র নদী বহিয়া গিয়াছে:—এই নদীগুলির জল খনিজ লবণাদি-বিহীন এবং পশম-পরিষ্করণের উপযোগী।—পেনাইন পর্ব্বতের উপত্যকায় পূর্ব্বে প্রচুর মেষ প্রতিপালিত হইত,—এই খনিটির পূর্ব্বদিকে লৌহখনি ও তাহার পার্শ্বেই চুনাপাথরের পাহাড় লিন্‌কোল্‌ন্‌ ক্লিফ্‌ বা লিন্‌কোলন্‌ এজ্‌ (Lincoln cliff or edge) রহিয়াছে। সুতরাং এই খনি অঞ্চলে দুইটি শিল্প প্রধানভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে—**(ক) পশম-শিল্প** ও **(খ) লৌহ-শিল্প**।

(ক) পশম-শিল্প।—বহু প্রাচীনকাল হইতে এই অঞ্চলে পেনাইন অঞ্চলের পশম লইয়া পশম-শিল্প গড়িয়া উঠে। কিছুদিন পরে এদেশ হইতে ইউরোপে পশম রপ্তানি হইতে থাকে। চতুর্দ্দশ শতাব্দিতে বেলজিয়ামের ফ্লাণ্ডারস্‌ অঞ্চল হইতে পশম-শিল্পে অভিজ্ঞ তাঁতী আনিয়া এখানে বসানো হয়। তদবধি ইংলণ্ড পশম-শিল্পে উন্নতি করিয়াছে। এক্ষণে গ্রেট্‌বৃটেনের (১) স্কটলণ্ডস্থিত টুইড্‌ উপত্যকা, (২) ইংলণ্ডের

(ক) লীস্টারশিয়ার ও (খ) পশ্চিম ইংলণ্ড—প্রভৃতি গ্রেট্‌বৃটেনের অন্যান্য পশম-কেন্দ্রে উৎপন্ন পশম-শিল্পদ্রব্যের সমষ্টি অপেক্ষা এখানকার উৎপন্ন দ্রব্য বেশী। কিন্তু এখন আর পেনাইন পর্ব্বতাঞ্চলের লোমের উপর নির্ভর করিয়া এ-শিল্প চলে না। এখন অস্ট্রেলিয়া, নিউজিলণ্ড, দক্ষিণ আফ্রিকা ও আর্জ্জেন্টিনা হইতে পশম লণ্ডনের সুবিখ্যাত পশমের বাজারে আমদানি হয় এবং সেখান হইতে শিল্পকেন্দ্রে আনীত হয়।

পশম-দ্রব্য উৎপন্ন হয় আয়ার-তীরে লীড্‌স্ ও ব্রাড্‌ফোর্ড সহরে। পশম-শিল্পে এই দুইটি সহর যথাক্রমে প্রথম, ও দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিয়াছে। অন্যস্থান,—কোলডার নদীতীরে হালিফাক্স, হাডার্‌স্‌ফিল্ড, ডিউস্‌বেরি, ওয়েক্‌ফিল্ড ও ব্যাটলে।

কয়লা-শিল্পের জাতীয়তাকরণ।—গ্রেটবৃটেনের কয়লা-শিল্পকে ব্যক্তি-বিশেষের অধিকার হইতে বিচ্যুত করিয়া দেশের সমস্ত লোকের সাধারণ সম্পত্তিতে পরিণত করার জন্য যে বিল পার্লামেণ্ট হইতে বিধিবদ্ধ হয়, তাহা ১৯০৬ সালের ১২ই জুলাই রাজসম্মতি লাভ করিয়া আইনে পরিণত হইয়াছিল। তদবধি সমস্ত গ্রেটবৃটেনের কয়লা-অঞ্চল নিম্নলিখিত ৮টি বিভাগে বিভক্ত হইয়াছে, এবং প্রত্যেক বিভাগে একটি কয়লা-সমিতি (Coal Board) সর্ব্বপ্রধান জাতীয় কয়লা-সমিতির (National Coal Board) অধীনে কয়লা-উৎপাদন-শিল্পের পরিচালনা ও উন্নতির ব্যবস্থা করেন। প্রকৃতপক্ষে ইন্ধন ও শক্তি-দপ্তরের মন্ত্রীর (Ministry of Fuel and Power) প্রত্যেক অঞ্চলে যে-কর্ত্তব্য, তাহা ইহারাই সম্পাদন করেন।

কয়লা-বিভাগঃ—(১) **স্কট্‌লণ্ড বিভাগ**; (২) **উত্তর বিভাগ** (ডারহাম, নর্দ্দাম্বারল্যাণ্ড, কাম্বারল্যাণ্ড লইয়া গঠিত); (৩) **পশ্চিম মধ্য বিভাগ** (স্টাফোর্ডশিয়ার, ক্যানক চেজ, শ্রপশিয়ার, ওয়ারউইকশিয়ার); (৪) **দক্ষিণ-পূর্ব্ব বিভাগ** (কেণ্ট); (৫) **পূর্ব্ব মধ্য বিভাগ** (নটিংহামশিয়ার, ডার্ব্বিশিয়ার, লীস্টারশিয়ার); (৬) **উত্তর-পূর্ব্ব বিভাগ** (ইয়র্কশিয়ার); (৭) **উত্তর-পশ্চিম বিভাগ** (ল্যাঙ্কাশিয়ার, চেশিয়ার, উত্তর ওয়েল্‌স্); (৮) **দক্ষিণ-পশ্চিম বিভাগ** (দক্ষিণ ওয়েলস্, মনমাউথশিয়ার, ডিনবন—Forest of Dean, ব্রিস্টল ও সমারসেট)।

(খ) লৌহ-শিল্প।—এই অঞ্চলে দ্বিতীয় প্রধান শিল্প লৌহ-শিল্প। বহু প্রাচীন কাল হইতে এই অঞ্চলের লৌহ কাঠকয়লা দিয়া গলাইয়া তদ্দ্বারা নানা লৌহদ্রব্য প্রস্তুত করা হইত। **শেফিল্ড** সহরের ছুরি তন্মধ্যে সুপরিচিত ছিল। পেনাইনের শাণপাথর দিয়া এখানকার ছুরি শাণ দেওয়া হইত। পরে কয়লা আবিষ্কৃত হইলে এবং কয়লার ব্যবহার প্রচারিত হইলে পুরাতন অভিজ্ঞ কারিগরগণের সাহায্যে এখানে বিখ্যাত ইস্পাত-শিল্প গড়িয়া উঠিল, এবং শেফিল্ড—ছুরি, কাঁচি, প্রভৃতি তৈয়ারি করার প্রধান

স্থান হইল। অন্য ইস্পাত-শিল্পের স্থান—**রদারহাম, মেক্সবরো ও ডনকাষ্টার** ডন নদীর তীরে অবস্থিত।

(গ) অন্যশিল্প।—এই কয়লাখনির সীমার বাহিরে কিন্তু এই খনির সাহায্যে ডার্বি ও নটিংহাম সহরে বয়ন-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। কার্পাস, রেশম, কৃত্রিম রেশম, পশম, প্রভৃতি অবলম্বনে এই অঞ্চলে নানা ক্ষুদ্রশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে; যেমন—লেস, মোজা, গেঞ্জি, প্রভৃতি এই অঞ্চলে প্রস্তুত হয়। ট্রেন্স, ডারওয়েণ্ট ও সোর নদীত্রয়ের সংযোগস্থল লেস ও গেঞ্জির জন্য বিখ্যাত। এখানে ডার্বি, সাউথ ওয়েলস্, লাফ্‌বরো যোগ করিলে যে ত্রিভুজ হয়, ইহারই অভ্যন্তরস্থ অংশ শ্রেষ্ঠ লেস-উৎপাদন-স্থান। গেঞ্জিও এই অঞ্চলে প্রচুর উৎপন্ন হয়।

৬। **দক্ষিণ-স্টাফোর্ডশিয়ার কয়লা খনি।** এই কয়লা খনি অবলম্বন করিয়া প্রথমে এই অঞ্চলে লৌহ-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছিল। কিন্তু এক্ষণে এই অঞ্চলের লৌহ কমিয়া গিয়াছে। এখন সীসা, দস্তা, তামা, এলুমিনিয়ম, প্রভৃতি প্রায় সকল প্রকার ধাতুদ্রব্য হইতেই,—এমনকি স্বর্ণ, রৌপ্য, প্রভৃতি মূল্যবান্ ধাতু হইতে,—নানাপ্রকার ক্ষুদ্রশিল্প এই অঞ্চলে গড়িয়া উঠিয়াছে। পিন, স্ুঁচ, বড়শী, স্ক্রু, নিব, প্রভৃতি ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র দ্রব্য হইতে বাইসাইকেল, ইঞ্জিন, লোহার খাট, বন্দুক ও মোটর গাড়ী প্রভৃতি বড়-বড় প্রায় সকল প্রকার জিনিষই এখানে প্রস্তুত হয়। আবার মোটর গাড়ীর সংস্রবে বার্মিংহামে রবারের কারখানাও আছে। এই অঞ্চলে অসংখ্য কল-কারখানাগুলি হইতে নিয়তই ধোঁয়া বাহির হইয়া আকাশ আচ্ছন্ন রাখে বলিয়া এই অঞ্চলকে বলা হয়—"ধোঁয়ার দেশ।" ইহা ছাড়া অসংখ্য কলকারখানার কদর্য্যতা, কারখানা-পরিত্যক্ত নোংরা, মসীকৃষ্ণ জঞ্জাল, ঘন-বস্তি ও ফাঁকা সবুজ জায়গার অভাব প্রভৃতির জন্যও এই অঞ্চলকে "ধোঁয়ার দেশ" বলা হয়। কিন্তু কেহ-কেহ বলেন, এই অঞ্চলে প্রথমে কয়লা ও লৌহ-সংক্রান্ত শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছিল। এই সংসৃষ্ট কলকারখানা ও তাহা হইতে পরিত্যক্ত ময়লা, কয়লার ধূলায় পূর্ণ রাস্তাঘাট ও এই অঞ্চলের কৃত্রিম খালগুলির কালির মত কালজল প্রভৃতির জন্য এ-অঞ্চলকে বলা হয় 'কৃষ্ণ' দেশ। মোটামুটি, **উলভারহামটন, ডাড্‌লে, বার্মিংহাম** ও **ওয়ালসল,**—এই চারিটি স্থান রেখার দ্বারা যোগ করিলে যে চতুর্ভুজ ক্ষেত্র গঠিত হয় তাহার মধ্যেই এই শিল্পগুলি অবস্থিত।

এই অঞ্চল **লণ্ডন, বৃস্টল, লিভারপুল ও হাল**—এই চারিটি বন্দর হইতেই প্রায় সমদূরবর্ত্তী ও দেশের মধ্যভাগে অবস্থিত বলিয়া এখানে কাঁচামাল বিদেশ হইতে আমদানি করা ব্যয়সাপেক্ষ। তাই যে-সকল শিল্পে কম কাঁচামাল লাগে, বা যাহার কাঁচামাল নিকটবর্ত্তী অঞ্চলে মিলে, কিন্তু যাহাতে শিল্পের দক্ষতার প্রয়োজন বেশী, সেই সকল শিল্পই এই অঞ্চলে বিশেষভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে, এবং বিভিন্ন সহর বিভিন্ন শিল্পে

বিশেষ দক্ষতা অর্জ্জন করিয়াছে। **বিলষ্টন্‌, টিপটন, ওয়েড্‌নেসবেরি ও পশ্চিম ব্রুমউইচ** এই অঞ্চলের শিল্প-সৃষ্টির স্থান। বার্ম্মিংহাম এই কৃষ্ণ শিল্পাঞ্চলের রাজধানী বলিয়া পরিচিত,—ইহা মধ্য ইংলণ্ডের শ্রেষ্ঠ সহর, ইংলণ্ডের দ্বিতীয় সহর এবং গ্রেট্‌-বৃটেনের তৃতীয় সহর,—শিল্প-দ্রব্য চালানের সুবিধার জন্য ইহা কৃত্রিম খাল দ্বারা সেভার্ণ, টেমস্‌, ট্রেণ্ট ও মার্সে নদীর সহিত যুক্ত হইয়াছে,—কিন্তু এই সহর স্টাফোর্ডশিয়ারের শিল্পাঞ্চলের অন্তর্গত হইলেও ইহা ওয়ারউইকশিয়ারের অন্তর্গত সহর।

৭। **ওয়ারউইকশিয়ার খনি।**—এই খনি অবলম্বন করিয়া বিশেষ কোন শিল্পস্থান গড়িয়া উঠে নাই। ইহার কয়লা গৃহকার্য্যে ব্যয়িত হয় এবং বহুল পরিমাণে লণ্ডনে প্রেরিত হয়। অদূরে কভেণ্ট্রি সহরে এখানকার কয়লার দ্বারা কিছু শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। সেখানে রেশম বস্ত্র, গেঞ্জি, দস্তানা, কৃত্রিম রেশম, বাইসাইকেল ও মোটর গাড়ী প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

৮। **লীস্টারশিয়ার**—কয়লার খনি অঞ্চলেও ওয়ারউইকশিয়ার খনি অঞ্চলের মত শিল্প বিশেষভাবে গড়িয়া উঠে নাই। এখানকার কয়লা গৃহকার্য্যেই প্রধানতঃ ব্যয়িত হয়। গেঞ্জি, মোজা, প্রভৃতি কার্পাস দ্রব্য এখানকার হিঙ্কলে সহরে প্রস্তুত হয়।

ওয়েলসের কয়লা-খনি ও শিল্পাঞ্চল

১। **উত্তর ওয়েলসের কয়লা-খনি।**—উত্তর-পূর্ব্ব ওয়েলসে ডি নদীর মুখে যে কয়লা-খনি আছে সেই খনিটি তেমন বড় নহে। তবুও ইহা অবলম্বন করিয়া (১) ইঞ্জিনিয়ারিং-, (২) রেশম-, (৩) কাগজ-, (৪) লৌহ- ও (৫) রাসায়নিক শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ফ্লিণ্ট বিখ্যাত শিল্পাঞ্চল।

২। **দক্ষিণ ওয়েলসের কয়লা-খনি** বিখ্যাত। এইখানে নরম (Bituminous), শক্ত (Anthracite), বাষ্প জমাইবার এবং চিম্‌নিতে পোড়াইবার,—এইরূপ সর্ব্বপ্রকারের কয়লা পাওয়া যায়। প্রথম মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে ইহার বন্দর কার্ডিফ্‌ পৃথিবীতে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কয়লা-রপ্তানির স্থান ছিল। ইহার সন্নিধানে নানা শ্রমশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এই অঞ্চল প্রধানতঃ ধাতু-পরিষ্করণের জন্যই বিখ্যাত। নিকেল, দস্তা, টিন, তামা, লৌহ প্রভৃতি ধাতু, খনি হইতে মিশ্রিত ও অসংস্কৃত অবস্থায় উত্তোলিত ও এখানে আনীত হইয়া পরিষ্কৃত ও সংস্কৃত হয় এবং তৎপরে শিল্পদ্রব্য নির্ম্মাণার্থ অন্যত্র প্রেরিত হয়। এই সকল ধাতু পরিষ্করণের পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্থান সোয়ান্‌সি ও লেনলি (Llanelly)। লৌহ-পরিষ্করণের জন্য এখানে এক অঞ্চলই গড়িয়া উঠিয়াছে। এই অঞ্চলে লৌহ-পরিষ্করণের স্থান পশ্চিমদিকে বৃটিশ চ্যানেলের উপকূলে—সোয়ানসি, পোর্ট টালবট, লেনলি ও কার্ডিফ্‌ এবং পূর্ব্বদিকে

—নিউবন্দর, মার্থার টিড্‌ভিল, ডাউলেস (Dowlais), ট্রেডেগার, এবং ডেয়ার প্রভৃতি। এক্ষণে লৌহ আসে উত্তর স্পেন হইতে।

শিল্প-হিসাবে এই অঞ্চল খুব উচ্চ না হইলেও ইহার দুইটি শিল্প সুবিখ্যাত—(১) টিনের গিল্‌ট (Tin-plating) ও (২) সীসার গিল্‌ট। লোহার পাতের উপর টিনের পাতলা আচ্ছাদন দিলে ঐ লোহায় আর মরিচা ধরিতে পারে না। এই টিনের পাতে কৌটা প্রভৃতি তৈয়ারি হয়। লোহ ও চুনাপাথর এই কয়লা-খনি অঞ্চলেই পাওয়া যায়। কিন্তু টিন আসে মালয় উপদ্বীপ হইতে, এবং তাল তৈল আসে আফ্রিকা হইতে। টিন লাগাইবার আগে লোহার পাতগুলি তৈলে ডুবাইয়া লইতে হয়। সোয়ানসি ও লেনলি **টিন-শিল্পের প্রধান স্থান।**

মৎস্য-ব্যবসায়।—সমুদ্রের মধ্যে যে-সকল স্থানে জল গভীর নহে, সে-সকল স্থানে সূর্য্যের রশ্মি তলা পর্য্যন্ত প্রবেশ করিতে পারে। ইহাতে এই সকল স্থানে নানা প্রকার শৈবাল জন্মিয়া সমুদ্রতলে ও সমুদ্রগর্ভস্থ প্রস্তরাদিতে লাগিয়া থাকে, এবং সামুদ্রিক কীটাদির জন্ম হয়। এতদ্ব্যতীত একপ্রকার দৃষ্টির অগোচর উদ্ভিদ্ ও প্রাণী জন্মিয়া ভাসিয়া-ভাসিয়া বেড়ায়; এই সকল ভাসমান অদৃশ্য উদ্ভিদ্ ও প্রাণী মৎস্যের খাদ্য—ইহাদিগকে বলা হয় "ভাসমান মৎস্য-খাদ্য (plankton)"। বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জের চারিদিকে জল অগভীর। সুতরাং ইহার আশে-পাশে, বিশেষতঃ ডগার ব্যাঙ্ক বা ডগার চড়া নামক উত্তর সাগরের অগভীর অংশে প্রচুর মাছ পাওয়া যায়। এইজন্য গ্রেট্‌বৃটেনের প্রধান-প্রধান মৎস্য-ব্যবসায় স্থান—স্কটলণ্ডে—এবার্ডিন; ইংলণ্ডে—হুইট্‌-বি, হাল, গ্রিম্‌স-বি, ইয়ারমাউথ ও লাউয়েসটফ্‌ট পূর্ব্ব উপকূলে অবস্থিত। পশ্চিম তীরে—ইংলণ্ডে—ফ্লিট্‌উড্; ও ওয়েলসে—কার্ডিফ্‌ মৎস্য-ব্যবসায়ের প্রধান স্থান।

১৯৪৬ সালে গ্রেটবৃটেনের নিকটস্থ ও দূরস্থ সমুদ্র হইতে ৯ লক্ষ টন মৎস্য ধৃত হইয়া গ্রেট্‌বৃটেনে আসে। ইহার মূল্য ৩ কোটি ৪২ লক্ষ পাউণ্ড। সর্ব্বাপেক্ষা বেশী মাছ পাওয়া যায়—হেরিং, তাহার পরেই—কড্।

জলবায়ু।—গ্রেট্‌বৃটেন (১) মহাসমুদ্র-বেষ্টিত;—ইহাতে ইহার শীত ও গ্রীষ্মের তীব্রতা কমিয়া যায়, (২) ইহা হিম-শীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত, (৩) ইহার পশ্চিম পার্শ্ব দিয়া উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোত চলিয়া গিয়াছে—ইহাতে দেশের উষ্ণতা বৃদ্ধি পায়; (৪)—ইহা পশ্চিমা-বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত, ইহাতে ইহার উপর দিয়া সারা বৎসরই আর্দ্র পশ্চিমা বায়ু প্রবাহিত হইতেছে;—এই বায়ু ইহার উষ্ণতা কমাইবার সহায়তা করে—দেশে বৃষ্টি আনয়ন করে, এবং দেশে ঘূর্ণবাত ও প্রতীপ ঘূর্ণবাত আনয়ন করে। ঘূর্ণবাতে বৃষ্টি হয়, এবং প্রতীপ ঘূর্ণবাতে গ্রীষ্মকালে আবহাওয়া উজ্জ্বল ও সূর্য্য--কিরণদীপ্ত, এবং শীতকালে বৃষ্টিহীন,—কিন্তু কখনও মেঘযুক্ত কখনও কুয়াসাময় হয়।

হিসাবে দেখা গিয়াছে, বৎসরে গড়ে ৪০টি ঘূর্ণবাত ও ১২টি প্রতীপ ঘূর্ণবাত গ্রেট্-বৃটেনের উপর দিয়া চলিয়া যায়।

গ্রেট্‌বৃটেনের উচ্চপর্ব্বত ও উচ্চভূমি ইহার পশ্চিম অংশে অবস্থিত। সেজন্য আর্দ্র পশ্চিমাবায়ু ইহাতে প্রতিহত হইলে পশ্চিম পার্শ্বেই বৃষ্টিপাত বেশী হয়।

এই সকল বিবেচনা করিলে দেখা যায়—

(১) এখানকার শীত ও গ্রীষ্ম প্রখর নহে,

(২) শীতকালে ইহার পূর্ব্বদিক পশ্চিমদিক অপেক্ষা ও গ্রীষ্মকালে উত্তরদিক দক্ষিণদিক অপেক্ষা শীতল,

(৩) স্কটলণ্ড, ইংলণ্ড ও ওয়েল্‌সের পশ্চিমের পর্ব্বত-অঞ্চলে বৃষ্টিপাত বেশী,—সর্ব্বাপেক্ষা অধিক বৃষ্টিপাত হয় ওয়েল্‌সের স্নোডন অঞ্চলে।

সুতরাং গ্রেট্‌বৃটেনের পশ্চিমভাগ পূর্ব্বভাগ অপেক্ষা বৃষ্টিবহুল, শীতল ও শীতকালে উষ্ণতর

কৃষি।—অষ্টাদশ শতাব্দীর মধ্যভাগ পর্য্যন্ত গ্রেট্‌বৃটেন কৃষি-প্রধান দেশ ছিল, এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশেই বেশী কৃষিকার্য্য হইত। তখন দেশের অভাব দূরীভূত করিয়াও গ্রেট্‌বৃটেন বিদেশে খাদ্য রপ্তানি করিতে পারিত। তৎপরে দেশের শিল্প-বৃত্তি-বৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে, বিশেষতঃ উনবিংশ শতাব্দীর মধ্যভাগে, এখানে রপ্তানি-শুল্ক রহিত হইলে বিদেশ হইতে প্রচুর খাদ্যশস্য আমদানি হইতে লাগিল এবং প্রতিযোগিতায় গ্রেট্‌বৃটেন হটিয়া যাইতে লাগিল। তখন কৃষিদ্রব্য অপেক্ষা শিল্পদ্রব্য উৎপাদনেই এদেশ মনোযোগী হইল। এক্ষণে গ্রেট্‌বৃটেন প্রধানতঃ শিল্প-বাণিজ্যের দেশ। ১৯৩৬-৩৭ খৃষ্টাব্দে ২২ কোটি ২ লক্ষ ৫০ হাজার পাউণ্ডের কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হইয়াছিল; কিন্তু ঐ বৎসরে শিল্পদ্রব্য উৎপন্ন হইয়াছিল ৩৪৬ কোটি ৪৩ লক্ষ পাউণ্ডের। শতকরা মোটামুটি ৬জন মাত্র লোক এখানে কৃষিকার্য্য করিয়া থাকে। এ-দেশীয় লোকের মাছ-সমেত আবশ্যক খাদ্যের মাত্র শতকরা ৪৪ অংশ এখানে উৎপন্ন হয়। গ্রেট্‌বৃটেনের উত্তর-পশ্চিমের পর্ব্বত-প্রদেশের জমি কঠিন—পশুচারণযোগ্য, এবং মধ্য ইংলণ্ডের ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইংলণ্ডের মাটি কর্ষণযোগ্য নহে—উহা কেবল গোচারণার্থ ব্যবহৃত হয়। ইংলণ্ডের পূর্ব্বভাগে শতকরা ৫০ ভাগ জমি কৃষি-যোগ্য। ১৯৪৬ খৃষ্টাব্দের হিসাব মত—

	পার্ব্বত্য রূঢ় চারণভূমি (একর)	চির তৃণভূমি (একর)	কৃষিভূমি (একর)
ইংলণ্ডে	৩,২০,৩৩,০০০	৮৫,৭৪,০০০	১,৩১,৯৯,০০০
ওয়েল্‌সে	৫০,৯৯,০০০	১৩,৭৩,০০০	১১,৭০,০০০
স্কটলণ্ডে	১,৯০,৬৯,০০০	১১,১৫,০০০	৩৩,৩৫,০০০

গ্রেট্‌বৃটেনের উৎপন্ন প্রধান কৃষিদ্রব্য—গম, যব, জই, বীট, ফল ও মূলাজাতীয় দ্রব্য। প্রধান-প্রধান উৎপন্ন দ্রব্যের পরিমাণ ও তজ্জন্য ব্যবহৃত জমির পরিমাণ ১৯৪৭ খৃষ্টাব্দে এইরূপ—

কৃষিদ্রব্য	উৎপন্ন (হাজার টন)	জমি (হাজার একর)	কৃষিদ্রব্য	উৎপন্ন (হাজার টন)	জমি (হাজার একর)
গম	১৬৬৭	২১৬৩	বীট	২৮৮৫	৩৯৬
যব	১৬১৯	২০৬০	আলু	৭৭৬০	১৩৩০
জই	২৫০৮	৩৩০৮	শালগম	৯২৫০	৭২৫

গম।—এখানকার জলবায়ু গমের পক্ষে ঠিক উপযুক্ত নহে। স্কটলণ্ডের পর্ব্বত-প্রদেশে গম জন্মে না, কারণ তথাকার জমি ভাল নহে;—বিশেষতঃ উত্তর স্কটলণ্ডে গম পাকার মত উত্তাপই হয় না। অল্প গম জন্মে স্কটলণ্ডের পূর্ব্বদিকের মধ্যভাগের নিম্নভূমির পূর্ব্ব অংশে লোথিয়ান ও ফাইফপ্রদেশে ও তাহার উত্তরে পূর্ব্বতীরের সমতল ভূমিতে কিছুদূর পর্য্যন্ত স্থানে। ইংলণ্ডের সর্ব্বত্রই গম জন্মে, তবে পূর্ব্ব-ইংলণ্ডের জলবায়ু ও জমি গমের পক্ষে অপেক্ষাকৃত ভাল। কারণ পশ্চিমে বৃষ্টিপাত বেশী। পূর্ব্বে বৃষ্টিপাত খুব বেশী নহে, গ্রীষ্মের উত্তাপ মৃদু ও গ্রীষ্মকাল সূর্য্য-কিরণোজ্জ্বল। জমি—উর্ব্বরা; ও মাটি—তুষার-যুগের বালুকা ও প্রস্তরখণ্ড-যুক্ত। সেজন্য পূর্ব্বভাগে হাম্বার নদীর মুখ হইতে টেমস্ নদীর মুখ পর্য্যন্ত তীরস্থ সকল কাউন্টিতে ও বেড-ফোর্ডশিয়ার ও ক্যাম্ব্রিজ কাউন্টিতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী গম জন্মে।

যব ও জই।—যব জন্মে অপেক্ষাকৃত শুষ্ক পূর্ব্ব-ইংলণ্ডে। ইহা গম অপেক্ষা কম উত্তাপে জন্মে। তাই গমের শেষ সীমার উত্তরেই ইহা জন্মে। ইহা গম অপেক্ষা বেশী স্থানে জন্মে। স্কটলণ্ডের পূর্ব্ব-উপকূলে গম অপেক্ষা যবই বেশী জন্মে।

গমের উপযোগী জলবায়ু অপেক্ষা আর্দ্র ও শীতলতর জলবায়ুতেও জই জন্মে। তাই পূর্ব্ব ও পশ্চিম—ইংলণ্ডের দুই পাশেই জই জন্মে। সেজন্য গ্রেট্‌বৃটেনে যব ও জই দুইই বেশী উৎপন্ন হয়।

মূলা জাতীয় দ্রব্যের মধ্যে শালগম সাধারণতঃ গরু ও শূকরের শীতকালের খাদ্যরূপেই বেশী ব্যবহৃত হয়।

আলু।—প্রধানতঃ জন্মে—পূর্ব্ব-স্কটলণ্ডে ও পূর্ব্ব-ইংলণ্ডে। আলু প্রচুর জন্মে। কৃষি-খাদ্যের মধ্যে আলু একমাত্র খাদ্য,—যাহা গ্রেট-বৃটেনের আবশ্যক পরিমাণের অর্দ্ধেকের বেশী (৭০·৩%) জন্মে।

ফল।—আপেল, নাসপাতি, কুল, চেরী, পেয়ারা, প্রভৃতি এখানকার উৎপন্ন ফল। আমাদের দেশের বুঁজজাতীয় বীচিবহুল, সরস ক্ষুদ্র ফল—স্ট্রবেরি, র‍্যাস্‌প বেরি, গুজ বেরি, প্রভৃতি সর্ব্বত্রই জন্মে। তবে দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইংলণ্ড ফলের জন্য বিখ্যাত

বীট।—প্রথম যুদ্ধের পর হইতেই জন্মিতেছে ও সেজন্য এখানে অনেক চিনির কলও স্থাপিত হইয়াছে।

গ্রেট্‌বৃটেনে জনসংখ্যার তুলনায় কৃষিযোগ্য জমি কম। সেজন্য সেখানে যতদূর-সম্ভব জমির উন্নতি করিয়া তাহা হইতে যতদূর-সম্ভব ফসল উৎপন্ন করিয়া লইতে হয়। এজন্য এদেশে সযত্ন (বা বিবিধ বা গভীর) চাষ (Intensive farming) করিতে হয়। সযত্ন চাষের জন্য উৎকৃষ্ট সার, উৎকৃষ্ট বীজ, বিজ্ঞানসম্মত কর্ষণ ও শস্যাবর্ত্তন (Rotation of crops) দরকার। পাছে, এক রকম শস্য প্রতি বৎসর চাষ করিলে জমির উর্ব্বরাশক্তি কমিয়া যায়, সেজন্য প্রতি বৎসর নূতন-নূতন শস্যের চাষ করিতে হয়। কোন্ শস্যের পর কোন্ শস্যের চাষ করা উচিত এবং আবর্ত্তনক্রমে কত বৎসর পরে আবার প্রথম শস্যের চাষ হইবে, তাহারও একটা বৈজ্ঞানিক রীতি আছে। সর্ব্বদাই লক্ষ্য রাখিতে হয়, যেন শস্যের খাদ্য অটুট থাকে। এজন্য স্থানভেদে ও জমিভেদে শস্যাবর্ত্তনে শস্যের ক্রম বিভিন্ন হয়। ইংলণ্ডে সাধারণতঃ এইভাবে শস্যাবর্ত্তন হয়,—প্রথম বৎসর—গম, দ্বিতীয় বৎসর—মূলাজাতীয় ফসল (root crop), তৃতীয় বৎসর—বার্লি বা ওট, চতুর্থ বৎসর—মটর, পশুখাদ্যের জন্য ক্লোভার তৃণ প্রভৃতি। ইহার পর আবার গম।

জমির অভাবে ইংলণ্ডে বিমিশ্র চাষের (Mixed farming) বিশেষ প্রচলন হইয়াছে,—ইহাতে চাষী একই জমিতে নানা প্রকার শস্য উৎপন্ন করে, আবার পশুপালনও করে।

পশুপালন।—গ্রেট্‌বৃটেনে ঘাসের আধিক্য, পশুখাদ্যের উপযোগী শস্য এবং পশু-খাদ্যোপযোগী মূলাজাতীয় শস্যের প্রাচুর্য্য হেতু গো- ও মেষ-পালন এবং অন্য পশুপালন বিশেষ প্রচলিত। গ্রেট্‌বৃটেনে গো (দুগ্ধ ও মাংসের জন্য), মেষ, শূকর, অশ্ব প্রচুর প্রতিপালিত হয়। তথাপি দুগ্ধদ্রব্য, মাংস, চামড়া, পশম ইত্যাদির জন্য তাহাকে পরমুখাপেক্ষী হইতে হয়। মেষ-পালন হিসাবে গ্রেট্‌বৃটেনের স্থান অন্যতম প্রধান-স্থান বলিয়া গণ্য। কিন্তু এখানকার পশম ও মাংস দেশের অভাব মিটাইতেই ব্যয়িত হয়—পৃথিবীর বাণিজ্য-ক্ষেত্রে বিশেষ প্রবেশ করিতে পারে না। এখানকার মেষ লইয়াই দক্ষিণ গোলার্দ্ধের মেষ-পালক দেশগুলিতে মেষের পত্তন করা হইয়াছে।

আমরা পূর্ব্বেই বলিয়াছি, নিকৃষ্ট তৃণভূমিতে মেষ, ও উৎকৃষ্ট তৃণভূমিতে গরু প্রতিপালিত হয়। সেজন্য স্কটলণ্ডের উত্তরের পর্ব্বত-অঞ্চলে ও দক্ষিণের উচ্চভূমিতে, ওয়েল্‌সের পর্ব্বত-প্রদেশে ও ইংলণ্ডের পশ্চিমের পার্ব্বত্য রূঢ় তৃণক্ষেত্র ও পেনাইন অঞ্চলে ও পূর্ব্বের ও দক্ষিণ-পূর্ব্বের প্রবেশ্য খড়িমাটির ও চূণামাটির পাহাড়ে মেষ, ও অন্যত্র গরু প্রতিপালিত হয়। এই কারণে স্কটলণ্ডের দক্ষিণে টুইড উপত্যকায় ও ইয়র্কশিয়ারের সেভার্ণ উপত্যকায় পশম-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছিল।

ইংলণ্ডের দক্ষিণ-পশ্চিমে ডিভনশিয়ার ও সমরসেটশিয়ার,—মধ্য দক্ষিণ-পশ্চিমে হেরিফোর্ডশিয়ার, দক্ষিণ-পশ্চিম ওয়েল্‌স্‌—ও উত্তর-পশ্চিম ইংলণ্ডে অবস্থিত ল্যাঙ্কাশিয়ার ও চেশিয়ার কাউন্টিতে বৃষ্টির সচ্ছলতাবশতঃ উৎকৃষ্ট তৃণ জন্মে ও গোপালন হয়। এজন্য চেশিয়ারের পনীর, ডিভনশিয়ারের মালাই, নর্দ্দাম্‌টন ও লীস্টারের চর্ম্মদ্রব্য বিখ্যাত।

শূকর।—যে-সকল অঞ্চলে গরু প্রতিপালিত হয়, সেই সকল অঞ্চলেই শূকর বেশী প্রতিপালিত হয়। কারণ মাটা-তোলা দুধ ও আলু ইহাদের প্রধান খাদ্য।

অশ্ব।—ইয়র্কশিয়ারের পূর্ব্ব রাইডিং অঞ্চলে ইয়র্ক উপত্যকা ও ক্লাইড অঞ্চল ঘোড়ার জন্য বিখ্যাত। যে-সকল স্থানে তৃণ ও ওট জন্মে, সেই সকল স্থানেই ঘোড়া বিশেষভাবেই প্রতিপালিত হয়।

গৃহপালিত পক্ষী (খাদ্যোপযোগী)।—যুক্তরাজ্যে কুক্কুট, হংস প্রভৃতি প্রতিপালিত হয়, এবং এজন্য ল্যাঙ্কাশিয়ার, ইয়র্কের পশ্চিম রাইডিং, চেশিয়ার ও এসেক্স বিখ্যাত বটে, কিন্তু পক্ষিমাংস, ডিম প্রভৃতির জন্য এদেশ আয়র্লণ্ড ও ডেনমার্ক প্রভৃতি দেশের মুখাপেক্ষী।

১৯৪৭ খৃষ্টাব্দে গ্রেট্‌বৃটেনে পশু-পক্ষীর হিসাব দেওয়া হইল—

গরু ও মহিষ—৯৫৬৭	শূকর—১৬১৮	পশু-পক্ষী—৭০,০০৬
মেষ—১৬,৬১৩	ঘোড়া—৭৭৮	

লোকসংখ্যা ও লোকবসতি।—১৯৩১ সালের লোকগণনা অনুসারে—

ইংলণ্ডের লোকসংখ্যা—৪ কোটি
স্কটলণ্ডের „ ৪৮ লক্ষ
উত্তর আয়র্লণ্ডের „ ১৩ লক্ষ

মোটামুটি ইংলণ্ড ও ওয়েল্‌সের প্রতি বর্গমাইলে গড়ে ৬৮৫, স্কটলণ্ডে—১৬৩, ও উত্তর আয়র্লণ্ডে—২৫৫ (মোটামুটি)। গ্রেট্‌বৃটেনে শতকরা মাত্র ৬ জন চাষী, এবং অধিকাংশ কোন-না-কোনরূপেই শিল্প-সৃষ্টির সহিত সংশ্লিষ্ট। ইংলণ্ড ও ওয়েল্‌সের অধিবাসীর মধ্যে শতকরা ৮০ জন সহরবাসী ও ২০ জন গ্রামবাসী। স্কটলণ্ডে ৮০·১ জন সহরবাসী ও ১৯·৯ গ্রামবাসী।

দেড়শত বৎসর পূর্ব্বে, গ্রেট্‌বৃটেন যখন কৃষিনির্ভর জাতি ছিল, তখন পেনাইন পর্ব্বতের দক্ষিণে ও ওয়েল্‌সের পূর্ব্বে—অর্থাৎ ইংলণ্ডের দক্ষিণ-পূর্ব্বে,—গ্রামের উর্ব্বরা নিম্নভূমিতে—লোকসংখ্যা বেশী ছিল। কিন্তু শ্রমশিল্প-সৃষ্টির উন্নতির সঙ্গে-সঙ্গে

লোকসংখ্যা শিল্প-প্রধান সহরেই বাড়িতে লাগিল; এবং কয়লাখনি অঞ্চলেই প্রথমে প্রধানতঃ শিল্পসৃষ্টি আরম্ভ হইয়াছিল বলিয়া খনি-সন্নিহিত শিল্প-প্রধান সহরেই বৃদ্ধি পাইতে লাগিল। মোটামুটি ইংলণ্ডের দক্ষিণ-পূর্ব্বে লোকসংখ্যা হ্রাস ও ইংলণ্ডের উত্তর ও ওয়েল্‌সের দক্ষিণে লোকসংখ্যা বৃদ্ধি পাইতে লাগিল।

কিন্তু প্রথম মহাযুদ্ধের পর হইতেই ইংলণ্ডে ব্যবসায়-ক্ষেত্রে অপকর্ষ ঘটিতে থাকে। সেজন্য ল্যাঙ্কাশিয়ার,—দক্ষিণ ওয়েল্‌সের সোয়ানসি, ও কার্ডিফ্ প্রভৃতি শিল্পপ্রধান সহর হইতে লোক চলিয়া যাইতে থাকে। কিন্তু এই সময়ে দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইংলণ্ডে নূতন শিল্প গড়িয়া উঠে বলিয়া, দক্ষিণ ইংলণ্ড,—বিশেষতঃ লণ্ডনের উপকণ্ঠে ও এসেক্সের অন্তর্গত নূতন সহর ডাগেনহাম (Dagenham) সহরে লোকবসতি সর্ব্বাপেক্ষা অধিক বৃদ্ধি পায়।

লোকবসতির ঘনত্ব-হিসাবে গ্রেট্‌বৃটেনের কাউন্টি (প্রদেশ)-গুলিকে চারিভাগে ভাগ করা যাইতে পারে। যেমন—

১। যে-সকল কাউন্টি বিশেষভাবে শিল্প-প্রধান, বা রাজধানী লণ্ডনের সমীপবর্ত্তী, বা যেখানে শিল্প অপেক্ষাকৃত কম হইলেও কৃষিকার্য্য বেশী, সে-সকল স্থানে লোক- -বসতি প্রতি বর্গমাইলে হাজার অপেক্ষা বেশী।

২। যে-সকল স্থানে শিল্প কম, কিন্তু কৃষিকার্য্য বেশী, সে-সকল স্থানে প্রতি বর্গমাইলে লোকবসতি ৫০০ হইতে ১০০০।

৩। যে-সকল স্থান কেবল কৃষি-নির্ভর, সে-সকল স্থানে ৫০০ অপেক্ষা ন্যূন।

৪। স্কটলণ্ড ও ওয়েল্‌সের পার্ব্বত্য-প্রদেশগুলিতে লোকবসতি ১০০ অপেক্ষা ন্যূন। ইংলণ্ডে এরূপ একটি মাত্র প্রদেশ আছে—ওয়েস্ট মোরল্যাণ্ড।

ইংলণ্ড ও ওয়েল্‌সে **৫১টি** সহরের লোকসংখ্যা একলক্ষ অপেক্ষা বেশী এবং **৮২টি** সহরের লোকসংখ্যা ৫০ হাজার হইতে একলক্ষ।

সমগ্র বৃটেনের **প্রথম দশটি লোকবহুল সহর**—লণ্ডন, গ্লাসগো, বার্মিংহাম, লিভরপুল, ম্যাঞ্চেষ্টার, সেফিল্ড, লীড্‌স্, এডিনবার্গ, ব্রিষ্টল, ওহাল।

বৈদেশিক বাণিজ্য।—রপ্তানি-দ্রব্যের মূল্য যদি আমদানি-দ্রব্যের মূল্য অপেক্ষা কম হয়, তবে দেশের বাণিজ্যের অবস্থা শোচনীয় বলিতে হইবে। কিন্তু আশ্চর্য্যের বিষয়, পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ বাণিজ্যপ্রধান দেশ গ্রেট্‌বৃটেনের আমদানি-মূল্য রপ্তানি-মূল্য অপেক্ষা বেশী, অর্থাৎ শিল্পদ্রব্য রপ্তানি করিয়া যে-মূল্য পাওয়া যায়, তাহা দিয়া আমদানি-দ্রব্যের মূল্য পরিশোধ করা যায় না। "অদৃশ্য রপ্তানি" (invisible export) দ্বারা গ্রেট্‌বৃটেনের বাণিজ্য-সমতা রক্ষা করিতে হয়। উদাহরণ-যোগে ইহা বুঝাইবার চেষ্টা করা যাইতেছে—

১৯৪৭ খ্রীষ্টাব্দে গ্রেট্ বৃটেনের আমদানি ও রপ্তানি

	আমদানি- -মূল্য (পাউণ্ড)	রপ্তানি- -মূল্য (পাউণ্ড)
খাদ্য, পানীয় ও তামাক	৮০৫,৪২৭,১০৪	৬৪,৭২৫,৫৯৪
কাঁচামাল	৫৫৯,৮২৩,৪৬৫	৩৪,২০৬,৫৯৬
শিল্পদ্রব্য	৩৯৯,৪২৩,৬৬৭	৯৯৮,৮৭৭,৪৩৯
	১৭৬৪,৬৭৪,২০৬	১০৯৭,৮০৯,৬২৯
অন্যান্য	২২,৭৯৬,৭৩৯	৩৯,২৭৩,৬৭৬
	১৭৮৭,৪৭০,৯৭৫	১১৩৭,০৮৩,৩০৫

উপরিলিখিত হিসাব হইতে স্পষ্ট প্রতীয়মান হইবে যে,—

১। গ্রেট্‌বৃটেনের আমদানি-মূল্য অপেক্ষা রপ্তানি-মূল্য কম, এবং ১৯৪৭ সালে আমদানি-দ্রব্যের মূল্য রপ্তানি-দ্রব্যের মূল্য অপেক্ষা—৬৫০,৩৮৭,৬৭০ পাউণ্ড বেশী।

২। আমদানি-দ্রব্যের মধ্যে খাদ্য, পানীয় প্রভৃতি ও কাঁচামালই প্রধান।

৩। রপ্তানি-দ্রব্যের মধ্যে শিল্পদ্রব্যই প্রধান।

৪। গ্রেট্‌বৃটেনে শিল্পসৃষ্টি হয় এবং শিল্পই প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য, তথাপি শিল্প--দ্রব্য আমদানি করা হয়।

৫। গ্রেট্‌বৃটেনে খাদ্যাভাব, বিদেশ হইতে খাদ্য আমদানি করিয়া প্রাণধারণ করিতে হয়, তথাপি খাদ্যদ্রব্য রপ্তানি করা হয়। এক্ষণে এই সকল বিষয়ে আলোচনা করা যাইতেছে—

১। গ্রেট্‌বৃটেনের আমদানি- ও রপ্তানি-মূল্যের প্রভেদ (balance of trade), আপাতদৃষ্টিতে (apparently) উন্নতির পরিপন্থী (adverse balance)। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে ইহা একটি সমৃদ্ধিসম্পন্ন দেশ। পৃথিবীতে ধনসম্পদ্ হিসাবে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পরেই ইহার স্থান। আমদানি- ও রপ্তানি-ক্ষেত্রে বাহ্যতঃ তাহার যে-ক্ষতি দৃষ্ট হয়, তাহা সে অন্য তিন উপায়ে পূরণ করিয়া লয়।

(ক) জাহাজ ভাড়া—গ্রেট্‌বৃটেনের বাণিজ্যপোত (mercantile marine) অন্য দেশের বহর অপেক্ষা খুব বেশী। এই পোতে সে যেমন নিজের বাণিজ্য করে, অন্য দেশের বাণিজ্য-কার্য্যে নিযুক্ত হইয়াও সে বিস্তর অর্থ উপার্জ্জন করে। ইহাতে তাহার বাণিজ্য-ক্ষেত্রের ক্ষতির কতকাংশ পূর্ণ হয়।

(খ) বিদেশে টাকা দাদন—গ্রেট্‌বৃটেন শিল্প-বাণিজ্যে বহু পূর্ব্বেই নিযুক্ত হইয়া প্রভূত অর্থ সঞ্চয় করিয়াছিল। সেই অর্থ সে অভাবগ্রস্ত বিদেশে রেলপথ

নির্ম্মাণ, খনির কার্য্য, জলসেচন, জাহাজঘাটা নির্ম্মাণ, প্রভৃতি কার্য্যে নিযুক্ত করে। ইহা হইতে যে উপস্বত্ব পায়, তাহাতে জাতীয় অর্থভাণ্ডারের পরিপুষ্টি সাধিত হয় এবং বাণিজ্য-ক্ষেত্রের ক্ষতিপূরণের সাহায্য হয়।

(গ) রোকড়ের কারবার—লণ্ডন পৃথিবীতে অন্যতম টাকা আদান-প্রদানের শ্রেষ্ঠ কেন্দ্র (money-market and banking centre) স্থল। পৃথিবীর প্রায় সব দেশের, অন্য কোন দেশের সহিত মহাজনী কারবার লণ্ডন ব্যাঙ্কের সাহায্যে হইয়া থাকে, অথবা অন্য দেশ এই লণ্ডনেই তাহার প্রতিভূ দ্বারা কারবার করে। এইরূপ আর্থনীতিক আদান-প্রদানে মধ্যবর্ত্তিতা করিয়া সে যে-বাট্টা পায় বা আন্তর্জ্জাতিক অর্থনীতিক্ষেত্রে বীমা (Insurance) প্রভৃতির কার্য্য করিয়া যে বিশেষ অর্থ উপার্জ্জন করে, তাহাতেও তাহার জাতীয় সম্পদ্ বৃদ্ধি পায়, ও ইহা ব্যবসায়ের ক্ষতিপূরণে সাহায্য করে।

এই তিনটি অর্থকর উপায়ে রপ্তানির ক্ষতিপূরণ হয় বলিয়া ইহাদের বলা হয় অদৃশ্য রপ্তানি—invisible exports। গ্রেট্‌বৃটেনের আর এক বিশেষত্ব,—ইহার entrepôt ব্যবসায়। গ্রেট্‌বৃটেন বিদেশের মাল আমদানি করিয়া পুনরায় রপ্তানি করে। ইহাতেও তাহার লাভ হয়।

২। গ্রেট্‌বৃটেনে তাহার আবশ্যকীয় খাদ্যের মাত্র শতকরা ১৫ অংশ উৎপন্ন হয়। সেজন্য তাহাকে অবশিষ্ট খাদ্য আমদানি করিতে হয় এবং গ্রেট্‌বৃটেন যদিও অন্যতম শ্রেষ্ঠ শিল্প-সম্পদ দেশ, কিন্তু শিল্পের জন্য তাহাকে কাঁচামাল বিদেশ হইতে আনিতে হয়।

৩। অষ্টাদশ শতাব্দীর শেষভাগে চারিদিকে শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত করার সাড়া (Industrial Revolution) পড়িয়া গেলে গ্রেটবৃটেনই পৃথিবীতে সর্ব্বপ্রধান শিল্প সৃষ্টিতে উন্নতি করে, তখন হইতে তাহার শিল্প-সম্পদ্ বাড়িয়া যায় ও কৃষি-সম্পদ্ কমিয়া যায়। সমস্ত দেশ এমন কি ইউরোপের দেশগুলিও, তখন গ্রেট্‌বৃটেনের নিকট হইতে শিল্পদ্রব্য ক্রয় করিত। এইজন্য সেই হইতে গ্রেট্‌বৃটেনের অধিবাসীদিগকে বণিকের জাতি বলিত। রপ্তানি-দ্রব্যের মধ্যে কার্পাস ও লৌহ--শিল্পদ্রব্য সর্ব্বপ্রধান ছিল।

৪। গ্রেট্‌বৃটেনে যে-সমস্ত শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয়, তাহা উচ্চ ধরণের। সেইজন্য সর্ব্বসাধারণের ব্যবহারার্থ তাহাকে অল্প মূল্যের শিল্পদ্রব্য আমদানি করিতে হয়।

৫। পূর্ব্বেই বলিয়াছি, গ্রেট্‌বৃটেনে খাদ্যাভাব, সেজন্য তাহাকে প্রচুর খাদ্য আমদানি করিতে হয়। তথাপি গ্রেট্‌বৃটেন হইতে অল্প খাদ্য রপ্তানি করা হয়। এই খাদ্য প্রধানতঃ মদ্য প্রভৃতি পানীয়। এতদ্ব্যতীত গ্রেট্‌বৃটেন কাঁচামালও

রপ্তানি করে। এই কাঁচামালের মধ্যে কয়লাই প্রধান। গ্রেটবৃটেনের কয়লা উৎকৃষ্ট, —সেজন্য বিদেশে ইহার চাহিদা বেশী।

আমরা পূর্ব্বেই বলিয়াছি, গ্রেটবৃটেন শিল্পে সর্ব্বপ্রথম উন্নতি লাভ করে,—তখন অন্যান্য দেশ ইহার খরিদ্দার ছিল,—সেইজন্য গ্রেটবৃটেনের অধিবাসীরা "বণিকের জাতি" বলিয়া উল্লিখিত হইত। প্রথম মহাযুদ্ধ পর্য্যন্ত গ্রেটবৃটেনের শিল্প-প্রতিষ্ঠা ভালই ছিল। কিন্তু তাহার পর হইতে এই প্রতিষ্ঠা ক্রমশঃ ক্ষীণ হইয়া আসিতেছে। ইহার কারণ এই যে—

(১) গ্রেটবৃটেনের অনুকরণে জার্ম্মানি, ফ্রান্স ও বেলজিয়াম প্রভৃতি ইউরোপের অন্য-অন্য দেশে শিল্পসৃষ্টি হইতে লাগিল। ইহাতে সেই সকল দেশ তাহার আর খরিদ্দার ত রহিলই না, অধিকন্তু তাহার সহিত প্রতিদ্বন্দ্বিতা করিয়া তাহার অর্দ্ধেক খরিদ্দার তাহারা লইয়া গেল।

(২) এশিয়া খণ্ডের দেশগুলি বিশেষতঃ ভারতবর্ষ, গ্রেটবৃটেনের প্রধান বিক্রয়-স্থান ছিল। কিন্তু ক্রমশঃ এই সকল দেশে শিল্পসৃষ্টি হইতে লাগিল। এই সকল স্থানে মোটামুটি শ্রমমূল্য অল্প। সেজন্য এই সকল দেশের শিল্পের সহিত গ্রেটবৃটেনের প্রতিদ্বন্দ্বিতা করা কঠিন হইয়া উঠিল। জাপান এরূপ মূল্যে কাপড় তৈয়ারি করিতে পারে যে, জাহাজ-ভাড়া ও শুল্ক দিয়া ম্যাঞ্চেষ্টার গিয়া সেখানে সেখানকার প্রস্তুত কাপড় অপেক্ষা অল্পমূল্যে কাপড় বিক্রয় করিতে পারে। তাছাড়া, এশিয়ার দেশগুলি বাণিজ্য-ক্ষেত্রে গ্রেটবৃটেনের প্রতিদ্বন্দ্বিতা করিতে না পারিলেও নিজের দেশের অভাব কতকটা মিটাইতেছে।

(৩) এশিয়ার এই সকল দেশে রক্ষণ-শিল্প বসাইয়া বিদেশের মালের আমদানি প্রতিহত করা হয়। সেজন্য গ্রেটবৃটেনের এই সকল দেশে প্রতিপত্তি কমিয়া গিয়াছে।

(৪) যুদ্ধের সময় বিদেশ হইতে মাল আমদানি-রপ্তানির অসুবিধা। সেজন্য সেই সময় অনেক দেশে বাধ্য হইয়া প্রতিকূল অবস্থার মধ্যেও আবশ্যকীয় দ্রব্য উৎপাদন করিতে হয়। যুদ্ধের পরে এই সকল শিল্প-দ্রব্যের জন্য তাহারা আর পরমুখাপেক্ষী থাকে না। ইহাতেও গ্রেটবৃটেনের যথেষ্ট ক্ষতি হইয়াছে।

(৫) কয়লার অভাবে অনেক দেশে শিল্পসৃষ্টি হইতে পারিত না। কিন্তু ইতালী, সুইজর্লণ্ড, প্রভৃতি কয়লাহীন দেশে জলবিদ্যুৎ-শক্তির দ্বারা শিল্পসৃষ্টি করা হইতেছে।

এই সকল কারণে বাণিজ্য-ক্ষেত্রে গ্রেটবৃটেনের অবনতি ঘটিতেছে। আবার তাহার লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে তাহার খাদ্যবৃদ্ধি হইতেছে না। ইহাতে গ্রেটবৃটেনের আর্থিক অবস্থারও অবনতি ঘটিতেছে।

গ্রেটবৃটেনের প্রধান-প্রধান আমদানি ও রপ্তানি দ্রব্য (১৯৪৭)

	আমদানি (কোটি পাউণ্ড)	রপ্তানি (কোটি পাউণ্ড)
১। খাদ্য, পানীয় ও তামাক বিভাগ—		
শস্যাদি ও ময়দা	১৪·১৬	০·১৮
মাংসাদি	১৪·৭৩	০·৫০
দুগ্ধদ্রব্য	১২·৪৬	০·১০
পানীয় ও কোকো হইতে প্রস্তুত দ্রব্য	৮·৮৭	১·৯৫
তামাক	৭·৭৩	১·৮৭
২। কাঁচামাল—		
কয়লা	০·৩৩	০·৬৫
আকরীয় লৌহ, ইত্যাদি	২·০২	০·০১
কাষ্ঠ	১০·৭০	০·০২
তুলা	৫·৮৮	০·০১
পশম	৬·১২	০·৭৪
রেশম ও কৃত্রিম রেশম	০·২১	০·১২
তৈলবীজ প্রভৃতি	১·১৮	০·১৩
চামড়া	৩·৯৯	০·১১
কাগজ প্রস্তুতের উপকরণ	২·৭৩	০·০৩
রবার	২·৭৮	০·০৬
৩। শিল্প-দ্রব্যাদি—		
মৃন্ময় ও কাচ দ্রব্য	০·৬৩	৩·২৮
লৌহ ও ইস্পাত	১·৫০	৮·৭২
অন্য ধাতুদ্রব্য	৭·৯৩	৪·০৩
ছুরি, কাঁচি, প্রভৃতি	০·৫১	৩·৫২
ইলেক্‌ট্রিক দ্রব্য	০·২২	৪·৯৪
যন্ত্রপাতি	১·৯৬	১৮·০৫
কাষ্ঠদ্রব্য	১·৬৯	০·১৫
কার্পাস দ্রব্য	১·৭৪	৭·৭৭
পশম দ্রব্য	০·৮০	৫·৭৯
রেশম ও কৃত্রিম রেশম দ্রব্য	০·৮৫	২·৯৫
অন্য বয়নশিল্প দ্রব্য	১·৫৯	২·৮০
রাসায়নিক দ্রব্য	২·৬৭	৬·৭০
তৈলাদি	৯·২৪	০·৮১
কাগজাদি	২·১৭	১·৭১
যানবাহন প্রভৃতি	০·৬০	১·৬৮
রবার দ্রব্য	০·০১	০·৬৩

উপরিলিখিত তালিকা হইতে গ্রেট্‌বৃটেনের পরমুখাপেক্ষিতা ও আত্মনির্ভরতা সম্বন্ধে কিছু-কিছু অনুমান করা সম্ভব হইবে।

নিম্নলিখিত দেশ হইতে গ্রেট্‌বৃটেনে বেশী মাল ১৯৪৭ খৃষ্টাব্দে আমদানি হয়—

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র (২৯৪ হাজার পাউণ্ড), আর্জেন্টিনা (১৩০), ভারত ও পাকিস্তান ও ব্রহ্মদেশ (৯৮), অষ্ট্রেলিয়া (৯৭), নিউজিলণ্ড (৮৯), সুইডেন (৪১), কিউবা (৪০), নাইজেরিয়া ও ক্যামেরুন্‌স্ (৩৬), বেলজিয়াম (৩৫), আয়ার (৩৫), ডাচ পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ (৩৪), ফ্রান্স (৩১), ইতালী (২৫), ডেনমার্ক (২৭), হলণ্ড (২৬), দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন (২৫), ব্রাজিল (২৩), জার্ম্মানি (২০)।

খাদ্যদ্রব্য ও শিল্প-সৃষ্টির উপযোগী কাঁচামাল গ্রেট্‌বৃটেনের নিম্নলিখিত স্থান হইতে আমদানি করিতে হয়—

কাগজ—ক্যানাডা ও হলণ্ড হইতে।

খাদ্য—গম—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ক্যানাডা, আর্জেন্টিনা ও অষ্ট্রেলিয়া।

চাউল—ব্রহ্মদেশ, শ্যাম ও আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র।

মাংস—আর্জেন্টিনা, ব্রাজিল, উরুগুয়ে, আ. যুক্তরাষ্ট্র, নিউজিলণ্ড ও অষ্ট্রেলিয়া।

ডিম—ডেনমার্ক, হলণ্ড ও ক্যানাডা।

শূকরের মাংস—ডেনমার্ক ও ক্যানাডা।

দুগ্ধদ্রব্য—ডেনমার্ক, হলণ্ড, নিউজিলণ্ড, অষ্ট্রেলিয়া ও ক্যানাডা।

চা—ভারত, সিংহল ও জাভা।

কফি—বৃঃ পূঃ আফ্রিকা, কোষ্টারিকা ও ব্রাজিল।

কোকো—স্বর্ণ উপকূল।

কাঁচামাল—তুলা—আ. যুক্তরাষ্ট্র, মিশর, ভারত, ব্রাজিল ও সুদান।

পশম—অষ্ট্রেলিয়া, নিউজিলণ্ড, দঃ আফ্রিকা সম্মেলন ও আর্জেন্টিনা।

শণ—রুশিয়া, বেলজিয়াম ও আয়ার।

কাঠ—ক্যানাডা, সুইডেন, ফিনলণ্ড ও রুশিয়া।

লৌহ (Ore)—সুইডেন, স্পেন ও মালয় রাজ্য।

টিন—মালয় রাজ্য, বোলিভিয়া ও চিলি।

ম্যাঙ্গানিজ—ভারত।

রবার—মালয় রাজ্য ও সিংহল।

চামড়া—ভারত ও পাকিস্তান।

পাট—ভারত ও পাকিস্তান।

রেশমী-দ্রব্য—ফ্রান্স।

১৯৫২ খৃষ্টাব্দে যে-সকল দেশ হইতে গ্রেট্‌বৃটেন মাল আমদানি করিয়াছিল, তাহাদের মধ্যে নিম্নলিখিত দেশগুলি প্রধান—(লক্ষ পাউণ্ড)

ভারত (১১৪৫), পাকিস্তান (২৮৮); দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন (৬৭০), অষ্ট্রেলিয়া (২২৪৮), আয়ার (৮৯৬), আ. যুক্তরাষ্ট্র (৩১৫৭), নিউজিলণ্ড (১৬৫৬), আর্জেন্টিনা (৫৩৬), বেলজিয়াম (৯১৭), হলণ্ড (১০৩৪), ফিন্‌লণ্ড (৬৫৮), সুইডেন (১১১৫), ডেনমার্ক (১১৫০) ও ফ্রান্স (৮৬৮)।

আয়র্লণ্ড

সমগ্র আয়র্লণ্ড স্কটলণ্ড অপেক্ষাও বড়। কিন্তু ইহার উত্তর-পূর্ব্ব অংশ গ্রেট্-বৃটেনের অন্তর্গত, এবং অবশিষ্ট অংশ স্বাধীন রাষ্ট্র।

গ্রেট্‌বৃটেনের জলবায়ু যে-ভাবে প্রভাবিত, ইহারও জলবায়ু সেই ভাবে প্রভাবিত। পশ্চিমা-বায়ু ইহার পশ্চিমে আটলাণ্টিক মহাসাগরের উপর দিয়া প্রবাহিত হইবার কালে সলিল-সিক্ত হইয়া আসে, এবং গ্রেট্‌বৃটেনের ন্যায় ইহারও পশ্চিমভাগে পর্ব্বতশ্রেণীর অবস্থান-হেতু, তাহাতে ইহা প্রতিহত হইলে ইহার পশ্চিমেই বৃষ্টিপাত বেশী হয়। গ্রেট্-বৃটেনের ন্যায় পশ্চিমা-বায়ু-সংসৃষ্ট ঘূর্ণবাতবশতঃ এখানে বৃষ্টিপাত বেশী। সেইজন্য ইহার দক্ষিণ-পশ্চিম ও পশ্চিম অংশ বৃষ্টিবহুল এবং পূর্ব্বভাগ বৃষ্টিবিরল ও শুষ্ক। ইহা চতুর্দ্দিকে সমুদ্র-বেষ্টিত ;—সেজন্য ইহার সর্ব্বত্রই আবহাওয়া ন্যূনাধিক ঠাণ্ডা।

বৃষ্টিপাতের আধিক্য-হেতু এখানে অনেক স্থলে মৃত্তিকা ধুইয়া চলিয়া যায়। আবার উষ্ণতার ন্যূনতাবশতঃ এখানে ফল ও শস্য কোথাও দেরীতে পাকে, এবং কোথাও পাকিতে পারে না। সেইজন্য সমগ্র আয়র্লণ্ডের আন্দাজ সিকি অংশে শস্য জন্মে এবং অর্দ্ধেকেরও বেশী অংশ পশুচারণের তৃণভূমি।

এক্ষণে জলবায়ু, উর্ব্বরতা ও শস্যসম্পদ্ হিসাবে স্বাধীন আয়র্লণ্ডকে চারিটি প্রাকৃতিক বিভাগে বিভক্ত করা যাইতে পারে—

১। উত্তর-পশ্চিম ও পশ্চিম আয়র্লণ্ড
২। দক্ষিণ-পশ্চিম আয়র্লণ্ড
৩। দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়র্লণ্ড
৪। মধ্য আয়র্লণ্ড।

১। উত্তর-পশ্চিম ও পশ্চিম আয়র্লণ্ড।—এই অঞ্চল পর্ব্বত-সঙ্কুল, মাটি—পাথুরে ; বৃষ্টিপাত—অধিক, ইহাতে মৃত্তিকাবিরল স্থানের সৃষ্টি হয়। বায়ু—আর্দ্র ; সেজন্য এ-অঞ্চলে শস্য খুব কমই জন্মে,—অল্প ওট ও আলু উৎপন্ন হয় ; গো- ও মেষ-চারণ এবং মৎস্য-শিকারই প্রধান জীবিকা। এই মেষের লোম হইতে কিছু-কিছু গৃহশিল্প জন্মে। জীবিকার অপ্রতুলতাবশতঃ লোক-বসতিও বিরল, এবং এ-অঞ্চল আয়র্লণ্ডের উন্নত অঞ্চল হইতে এতদূরে অবস্থিত এবং এখানে যাতায়াতও এমন কষ্টসাধ্য যে, এখানকার লোকেরা অত্যন্ত অনুন্নত—প্রাচীন কালের কুসংস্কার এখানে এখনও দৃঢ়-প্রচলিত।

২। দক্ষিণ-পশ্চিম আয়র্লণ্ড।—এই অঞ্চলও উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলের ন্যায় পর্ব্বত-সঙ্কুল,—পর্ব্বতগুলির মধ্যে-মধ্যে জলাভূমি ;—পর্ব্বতের জমিও অনুর্ব্বরা,—সেজন্য লোকসংখ্যাও কম। কিন্তু বৃষ্টির সুলভতা, শীতের ও গ্রীষ্মের অল্পতা এবং জমির উর্ব্বরতার জন্য এই অঞ্চলের অন্তর্গত কর্ক প্রদেশের পূর্ব্বের জমি উৎকৃষ্ট তৃণভূমি,—সুতরাং ইহা আয়র্লণ্ডের শ্রেষ্ঠ দুগ্ধ-উৎপাদন-স্থান। পূর্ব্বেই বলিয়াছি—এ-অঞ্চলে লোকসংখ্যা কম। সেজন্য এ-অঞ্চলে উদ্বৃত্ত দুগ্ধের পরিমাণ অত্যন্ত বেশী—সুতরাং এ-অঞ্চলে চালান দিবার জন্য মাখন ও পনির প্রভৃতি প্রচুর উৎপন্ন হয়।

মাখন-তোলা দুগ্ধ শূকর-প্রতিপালনের বিশেষ উপযোগী। সুতরাং এ-অঞ্চলে প্রচুর শূকর প্রতিপালিত হয়। **লিমারিক** সহরে শূকরের মাংস রপ্তানির বড় কারখানা আছে। **কর্ক** এই অঞ্চলের এই সকল দুগ্ধদ্রব্য ও অন্যান্য দ্রব্য রপ্তানির বিখ্যাত বন্দর। প্রকৃতপক্ষে লিমারিক ও কর্ক দুগ্ধ- ও শূকর-সংক্রান্ত ব্যবসায়ের কেন্দ্রস্থল।

কিন্তু এই অঞ্চলের পশ্চিমদিকে অবস্থিত কেরি প্রদেশের তটভূমি ম্যাকগিলি--ক্যাড্ডি নামক বালুকা পাহাড়ের ও ক্যারানটুও হিল নামক আয়র্লণ্ডের সর্ব্বোচ্চ (৩৪১০ ফি.) পর্ব্বতের অন্তরালে অবস্থিত বলিয়া ইহা আয়র্লণ্ডের অবশিষ্ট অংশ হইতে বিচ্ছিন্নপ্রায়। সেজন্য এখানকার লোকেরা উত্তর-পশ্চিম অংশের লোকেদের মত অনুন্নত।

৩। **দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়র্লণ্ড।**—এই অঞ্চলেও ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত পাহাড়-পর্ব্বত আছে। ইহার উত্তর-পূর্ব্ব ভাগে ইউক্লো পর্ব্বত বড়—এবং সমগ্র আয়র্লণ্ডে মেষ--চারণের প্রধান স্থান।

কিন্তু ইহার অবশিষ্ট অংশ সমগ্র আয়র্লণ্ডের প্রধান শস্য-ক্ষেত্র। এ-অঞ্চলে জমি উর্ব্বরা, বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত কম, উত্তাপও এরূপ বেশী যে শস্য পাকিবার অসুবিধা হয় না। তাই এই অঞ্চলে ওট, যব, বীট ও মূলাজাতীয় খাদ্য প্রচুর জন্মে। বীট জন্মে বলিয়া এখানে বীটচিনির কারখানাও আছে। এ-অঞ্চলে আয়র্লণ্ডের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কয়লার খনি আছে। কিন্তু তাহা হইতে এত অল্প কয়লা পাওয়া যায় যে,—তাহা অবলম্বন করিয়া শিল্প-সৃষ্টি চলে না।

৪। **মধ্য আয়র্লণ্ড।**—উত্তরের উচ্চভূমি ও দক্ষিণের উচ্চভূমি—এই দুই উচ্চ--ভূমির মধ্যে মধ্য আয়র্লণ্ডের নিম্ন সমতলভূমি অবস্থিত। পূর্ব্বে—আইরিশ সমুদ্রতীরে—ইহা দক্ষিণে উইক্লো পার্ব্বত্য ভূমির উত্তর প্রান্ত হইতে ৫০ মাইল পর্য্যন্ত উত্তরে নিম্ন সমুদ্রতীর পর্য্যন্ত গিয়াছে। এই সমতলভূমি মোটামুটি অঙ্গারগর্ভ (Carboniferous)—চুনা পাথরে গঠিত। চুনা পাথর সহজেই গলিয়া যায়, তাই এখানে অসংখ্য হ্রদ দেখিতে পাওয়া যায়। পশ্চিমে নদীগুলি হ্রদের মধ্য দিয়াই অতিক্রম করিয়াছে। পূর্ব্বেও অসংখ্য বোদমাটিপূর্ণ জলাভূমি রহিয়াছে। জলাভূমির ভিতরে গাছ-গাছড়া জন্মিয়া, মরিয়া, পচিয়া বোদমাটির সৃষ্টি করিয়াছে। কোন-কোন এইরূপ জলাভূমির বোদ শক্ত হইয়া গিয়াছে। এই শুষ্ক মাটি ইটের আকারে কাটিয়া ভাল করিয়া শুকাইয়া পাথুরিয়া কয়লার মত ব্যবহার করা হয়। ইংরাজিতে ইহাকে বলা হয় **peat**। Peat পাথুরিয়া কয়লার আদিম অবস্থা। ইহা দ্বারা জমিতে সার দেওয়াও চলে, জ্বালানি কার্য্যও চলে। আয়র্লণ্ডের মত কয়লা-বিরল স্থানে ইহার উপকারিতা অত্যধিক।

কিন্তু এই সকল বোদপূর্ণ জলাভূমির জন্য এই অঞ্চলে যাতায়াতের অত্যন্ত অসুবিধা। রাস্তাঘাট বা রেলপথ সরল ও সহজ হইতে পারে না। এ-অঞ্চলের আর্দ্র ও উর্ব্বরা ভূমির এবং বৃষ্টিপাত ও জলবায়ুর জন্য এখানে যেরূপ তৃণ জন্মে, তাহাতে এখানে দুগ্ধ-ব্যবসায়ের শ্রীবৃদ্ধি হওয়া উচিত। কিন্তু যাতায়াতের অসুবিধার জন্য এখানে দুগ্ধ-ব্যবসায় ডাবলিন ও আরও কয়েকটি স্থান ব্যতীত অন্যত্র গড়িয়া উঠিতে পারে নাই। তবে মাংসের জন্য এখানে প্রচুর গো-পালন হয় এবং বহুসংখ্যক জীবন্ত গরু ও মাংস ইংলণ্ডে প্রেরিত হয়। এইজন্য এ-অঞ্চলকে 'বোদ ও গো-মাংসের অঞ্চল' বলে।

স্যানন নদীর পশ্চিম দিকে জমির উপরেই প্রবেশ্য চূনামাটি আছে বলিয়া, জমি শুষ্ক থাকে ও সেখানে তৃণ জন্মে। সেজন্য সে-অঞ্চলে প্রচুর মেষ প্রতিপালিত হয়।

ডাবলিনের নিকট ঘোড়া পাওয়া যায়। এই ঘোড়া ঘোড়দৌড়ের ও শিকারের জন্য বিশেষ উপযোগী।

মধ্য আয়র্লণ্ডের পূর্ব্বভাগে ওট, যব, ও আলু জন্মে। এই বিভাগে আলু সর্ব্বত্রই জন্মে এবং পশ্চিম ভাগে বেশী জন্মে।

এক্ষণে আইরিশ ফ্রি স্টেট সম্বন্ধে আলোচনার দ্বারা বুঝা গেল যে—আয়র্লণ্ডে কয়লার অভাব। তাই কৃষি ও পশু-পালন এখানকার প্রধান উপজীবিকা। কয়লার জন্য এখানে শিল্প বিশেষভাবে গড়িয়া উঠিতে পারে নাই। গ্রামাঞ্চলে peat দ্বারা গৃহস্থের জ্বালানি কাষ্ঠের অভাব পূরণ করিতে হয়। সহরে বিদেশ হইতে কয়লা আমদানি করিতে হয়। কয়লার অভাবে স্যানন নদীর জলপ্রপাত অবলম্বনে জল-বিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হইতেছে। শিল্প যাহা গড়িয়া উঠিয়াছে, তাহা স্থানীয় কৃষিদ্রব্য অবলম্বনে ;—যেমন, শণ (flax) অবলম্বনে ক্ষৌমবস্ত্র, যব হইতে যবসুরা, দুগ্ধ হইতে মাখন ও পনির, এবং শূকর হইতে মাংসদ্রব্য। এতদ্ব্যতীত গৃহশিল্প-হিসাবে এখানে লেস তৈয়ার হয়।

কৃষি-দ্রব্যের মধ্যে ওট ও বার্লি ও আলু শ্রেষ্ঠ। গরু ও শূকর প্রচুর প্রতিপালিত হয়, এবং সেজন্য এখান হইতে গরু, মাখন, পনির, ডিম, শূকর-মাংস প্রচুর ইংলণ্ডে প্রেরিত হয়।

ফ্রান্স

ভূপ্রকৃতি।—ফ্রান্সের মধ্যভাগে, একটু দক্ষিণ-পূর্ব্ব দিকে, অতি পুরাতন শিলায় গঠিত ১৫০০ হইতে ৫০০০ ফিট্ উচ্চ,—এক **উচ্চ মালভূমি** অবস্থিত। ইহার প্রধান শাখা তিনটি :—উত্তর-পূর্ব্বে—মর্ভান উচ্চভূমি, উত্তর-পশ্চিমে—লিমুজাঁ (Limousin) মালভূমি, এবং দক্ষিণ-পশ্চিমে—ব্লাকপর্ব্বত। এই **উচ্চ মাল-ভূমির** দক্ষিণ-পূর্ব্ব ধারের নাম সেভেন (Cevennes) ;—ইহার পূর্ব্ব পার্শ্ব খাড়া

নামিয়া গিয়াছে,—তাহার পূর্ব্বেই **রোন-ও-তাহার-উপনদী-সেওন-গঠিত উপত্যকার নিম্নাঞ্চল।** তাহার পূর্ব্বেই জুরা-ও-আল্পস্-গঠিত ফ্রান্সের পূর্ব্ব সীমা-রেখা। সেওন নদীর এক উপনদী,—ডুব্‌স্ (Doubs)—জুরা পর্ব্বতের ভিতর দিয়া জার্ম্মানি যাইবার এক নদীপথ সৃষ্টি করিয়াছে,—এবং সেওন উপত্যকার উত্তরে "বারগাণ্ডি দ্বার" জার্ম্মানি যাইবার এক পর্ব্বত-পথ।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি উচ্চ মালভূমির উত্তর-পূর্ব্ব শাখা মর্ভান উচ্চভূমি নামে বিস্তৃত হইয়াছে, এবং আরও উত্তর-পূর্ব্বে অবস্থিত **ভোজ** (Vosges) পর্ব্বতের সহিত, এক নিম্ন পাহাড় শ্রেণীর দ্বারা, সংযুক্ত হইয়াছে। ইহারই পূর্ব্ব দিকে জার্ম্মানির অন্তর্গত উহার পশ্চিম সীমা রাইন-উপত্যকা। ভোজেরই এক অংশ রাইন দ্বারা বিচ্ছিন্ন ব্লাকফরেস্ট পর্ব্বত রাইনের পূর্ব্ব-পার্শ্বে জার্ম্মানিতে রহিয়াছে।

ভোজ পর্ব্বতের উত্তর-পশ্চিমে **লোরেন নিম্নমালভূমি** ভোজ পর্ব্বতকে উত্তরে অবস্থিত আর্ডেন (Ardennes) মালভূমির সহিত সংযুক্ত করিতেছে। আর্ডেনের অল্প অংশই ফ্রান্সে,—ইহার অধিকাংশই বেলজিয়ামের অন্তর্গত। ভোজ লোরেন-আর্ডেন-গঠিত উচ্চভূমির পশ্চিমে **প্যারিস নিম্নভূমি।** মর্ভান-ভোজ-গঠিত উচ্চভূমির ভিতর দিয়া প্যারিস নিম্নভূমি হইতে সেওন নিম্নভূমিতে যাওয়ার পথ আছে।

প্যারিস নিম্নভূমির পশ্চিমে—ফ্রান্সের উত্তর-পশ্চিম কোণে এক সুপ্রাচীন মালভূমি—**আর্ম্মোরিকান**—দক্ষিণে, পশ্চিম তটে, ভেণ্ডি পর্য্যন্ত বিস্তৃত,—ফ্রান্সের ব্রিট্যানি প্রদেশ ইহার এক অংশে অবস্থিত। ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্বে ফ্রান্সের মধ্যস্থিত উচ্চ মালভূমির লিমুজাঁ শাখা;—এই উচ্চভূমির মধ্যে পঁয়টিয়েঁ (Poitiers) নিম্নভূমি।

উপরি-উক্ত আর্ম্মোরিকান মালভূমির দক্ষিণে,—মধ্যস্থিত উচ্চ মালভূমির পশ্চিমে,—এবং দক্ষিণের পীরেনিজ পর্ব্বতের উত্তরে—ফ্রান্সের আর এক নিম্নভূমি—**একুইটেন-অঞ্চল** অবস্থিত;—ইহাও এককালে সমুদ্রশাখা ছিল। ইহার উত্তরে পঁয়টিয়েঁ-পথে প্যারিস নিম্নাঞ্চলে, এবং দক্ষিণে ব্লাক পর্ব্বত ও পীরেনিজ পর্ব্বতের মধ্যবর্ত্তী কারকাসোন-দ্বার দিয়া **ভূমধ্যসাগরীয় নিম্নভূমি অঞ্চলে** যাওয়া যায়। এই ভূমধ্যসাগরীয় নিম্নাঞ্চলের পূর্ব্বপার্শ্ব দিয়াই রোন-সেওন নদীপথে উত্তর দিকে যাওয়া যায়।

উপরি-উক্ত ভূ-প্রকৃতির বিবরণ হইতে স্পষ্টই দেখা যাইবে, ফ্রান্সে **চারিটি নিম্নাঞ্চল**—(১) প্যারিস, (২) একুইটেন, (৩) রোন-সেওন উপত্যকা, (৪) ভূমধ্যসাগরীয় নিম্নভূমি ,—এবং **চারিটি উচ্চাঞ্চল**,—(১) মধ্যভাগের উচ্চ মালভূমি, (২) ভোজ-লোরেন-আর্ডেন মালভূমি, (৩) আল্পস-জুরা পার্ব্বত্যভূমি, (৪) আর্ম্মোরিকান মালভূমি;—আছে। এই নিম্নাঞ্চলগুলি ও উচ্চাঞ্চলগুলি মোটামুটি পরস্পর-বিচ্ছিন্ন। আবার ফ্রান্সের—

জলবায়ুও—বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন রূপ। ইহার পশ্চিমভাগে **সামুদ্রিক**

জলবায়ু,—বার্ষিক উচ্চ- ও নিম্ন-উত্তাপের প্রসর কম;—বৃষ্টিপাত সকল সময়েই হয়, তবে শীতকালেই বেশী। সমুদ্রতীর হইতে যতই পূর্ব্বে যাওয়া যায়, ততই উত্তাপ বেশী ও বৃষ্টিপাত কম, তবে পর্ব্বতের উপর বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত বেশী। সুতরাং পূর্ব্বভাগের পার্ব্বত্য-প্রদেশে জলবায়ু—**মহাদেশীয়**। আবার দক্ষিণ ভাগে—জলবায়ু **ভূমধ্যসাগরীয়**।

কৃষিদ্রব্য।—গ্রেট্‌বৃটেন শিল্পপ্রধান স্থান,—কিন্তু ফ্রান্স কৃষিপ্রধান স্থান। ফ্রান্সের লোকেরা এখনও কৃষিসম্পদ সম্মানজনক মনে করে;—ফ্রান্সের চাষার জমির উপর বড়ই মায়া;—পৈতৃক জমিজমা পরিত্যাগ করিয়া তাহারা অন্য কোথাও যাইতে চাহে না। কৃষিপ্রধান বলিয়া ফ্রান্সে ঘনবসতির স্থান খুব বেশী নাই, এবং যাহা আছে তাহারও ঘনত্ব ইংলণ্ডের কৃষি-অঞ্চলের ঘনত্বেরই মত।—ফ্রান্সের আইন অনুসারে পৈতৃক সম্পত্তি বিভক্ত হয় বটে, কিন্তু ফ্রান্সের চাষা এত যত্নের সহিত চাষ করে যে, চাষের ফল বেশ ভালই হয়, অথচ প্রধানতঃ তাহাদের চাষের পদ্ধতি পুরাতন। ফ্রান্সের শতকরা ৪১ জন চাষকার্য্যে রত, কিন্তু গ্রেট্‌বৃটেনে মাত্র ১০ জন কৃষিকার্য্যে রত। ইউরোপের উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলের একটি প্রধান দেশ হইয়াও যে, শিল্পের বদলে কৃষি এখনও এখানে প্রধান জীবিকা, ইহার কয়েকটি বিশেষ কারণ আছে। যেমন,—

(১) ফ্রান্সে চাষের উপযোগী জমি বেশী—প্রায় ৮০ শতাংশ। ইহার জমি উর্ব্বরা, এবং ইহার নিম্নভূমি,—বিশেষতঃ প্যারিস ও একুইটেন অঞ্চল,—বহুবিস্তৃত এবং বিজ্ঞান-সম্মত প্রগাঢ় চাষের উপযোগী।—(২) ফ্রান্সের জলবায়ু চাষের উপযোগী। ইহার বিভিন্ন অংশে জলবায়ুর আদর্শ বিভিন্ন বটে, কিন্তু স্থানীয় কারণে ইহার জলবায়ু হিমশীতোষ্ণ অঞ্চলের খাদ্যশস্য,—শিকড়জাতীয় কৃষিদ্রব্য,—হইতে উষ্ণশীতোষ্ণ অঞ্চলের ফল প্রভৃতি পর্য্যন্ত নানা চাষের উপযোগী। সেজন্য, দেখা যায়,—গম দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপের শস্য হইলেও ফ্রান্সে ভালরূপই জন্মে,—আঙ্গুরাদি ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর দেশের ফল হইলেও, ফ্রান্সের উত্তর ভাগেও ইহা জন্মে। (৩) ফ্রান্সে কয়লার খনি কম সেজন্য শিল্পে বিশেষভাবে মনোযোগ দেওয়া ফ্রান্সের পক্ষে সম্ভব নহে, বিশেষতঃ স্বভাবতঃ তাহারা কৃষিনিপুণ ও কৃষিপ্রিয়।

ফ্রান্সের উৎপন্ন কৃষিদ্রব্যের মধ্যে দুইটি প্রধান,—**গম**, ও **দ্রাক্ষা**। গম-উৎপাদনের পরিমাণ হিসাবে **পৃথিবীতে** রুশগণতন্ত্র, চীন সাধারণতন্ত্র, আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ও ভারত-পাকিস্তান ডোমিনিয়নের পরেই ফ্রান্সের স্থান, **পঞ্চম,—ইউরোপে প্রথম**। প্যারিস ও একুইটেন অঞ্চল প্রধান গম-উৎপাদন-স্থান। কিন্তু সর্ব্বত্রই কিছু-না-কিছু গম জন্মে। ইউরোপের শিল্প-উৎপাদক স্থানগুলির মধ্যে ফ্রান্সই একমাত্র দেশ, যেখানে গম সর্ব্বাপেক্ষা কম আমদানি করিতে হয়। ফ্রান্সের কৃষিক্ষেত্রের $\frac{1}{5}$ অংশ জমিতে গম জন্মে।

পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ দ্রাক্ষা-উৎপাদন-স্থান—ফ্রান্স। অনুর্ব্বর উচ্চভূমি ব্যতীত ফ্রান্সে প্রায় সর্ব্বত্রই দ্রাক্ষা জন্মে। কিন্তু লয়ার নদীর মুখ হইতে একটি রেখা প্যারিস পর্য্যন্ত টানিয়া উত্তর-পূর্ব্বে সেডান পর্য্যন্ত বর্দ্ধিত করিলে দেখা যায়,—ইহার উত্তরে দ্রাক্ষা জন্মে না। কারণ, উত্তর ফ্রান্সে ঠাণ্ডা বেশী। ফ্রান্সে পাঁচটি অঞ্চলে বেশী দ্রাক্ষা জন্মে ; তন্মধ্যে দুইটি সর্ব্বপ্রধান :—(১) নিম্ন লয়ার উপত্যকা, (২) নিম্ন গ্যারোন উপত্যকা ;—অন্য তিনটি প্রধান অঞ্চল—(১) প্যারিসের পূর্ব্বে অবস্থিত সাঁপেনিয়ে (Champagne) অঞ্চল, (২) পূর্ব্ব-ফ্রান্সে কোট-ডি-ওর (Cote d' Or) মালভূমির দক্ষিণ দিকের ঢালু জমি, এবং (৩) ফ্রান্সের মধ্যবর্ত্তী মালভূমির দক্ষিণের ঢালু জমি। এই দ্রাক্ষা হইতে ফ্রান্সে মদ্য প্রস্তুত করা হয়। পৃথিবীর শ্রেষ্ঠমদ্য-উৎপাদন-স্থান এই ফ্রান্স। ফ্রান্সের উৎপন্ন মদ্যের অর্দ্ধেক ইহার মধ্যের মালভূমির দক্ষিণের ঢালু ক্ষেত্রে জন্মে।

শণ, তুঁত, অলিভ, ও **তামাকের** চাষের কথা ইহার পরেই মনে করা উচিত। অলিভ ও তুঁত দুই-ই দক্ষিণে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে জন্মে ;—তবে তুঁত, অলিভ অঞ্চলের আরও উত্তরে, বিশেষতঃ রোন-উপত্যকায় কোট-ডি-ওর বিভাগ পর্য্যন্ত উৎপন্ন হয়। তুঁতপাতা খাওয়াইয়া রেশমকীট প্রতিপালন করা হয়। এজন্য ফ্রান্স রেশমশিল্পের জন্য বিখ্যাত। রোন ও সেওন নদীর সংযোগস্থলে অবস্থিত লিয়ঁ (Lyons) এই রেশম-শিল্পের কেন্দ্রস্থল।

অন্য কৃষিদ্রব্য—**ওট, রাই, আলু, বার্লি, বীট,** প্রভৃতি।

পশুপালন।—উত্তর-পশ্চিমের ব্রিট্যানি ও নর্ম্মাণ্ডির উচ্চভূমি, মধ্যমালভূমি মর্ভান উচ্চভূমি ও আল্পীয় উচ্চভূমি,—গো- ও মেষ-পালনের জন্য বিখ্যাত।

খনিজ দ্রব্য।—খনিজ সম্পদে ফ্রান্সের স্থান বেশী উচ্চে নহে। কিন্তু ফ্রান্স **ইউরোপের সর্ব্বপ্রধান লৌহ**- এবং **পৃথিবীর সর্ব্বপ্রধান বক্সাইট**-উৎপাদন-স্থান। এখানে আলসেস্-অঞ্চলে **পটাশ** পাওয়া যায়। মোসেল নদীর পূর্ব্বে **লবণ** পাওয়া যায়। **কয়লা** উৎপাদনে ইহার স্থান বহু নিম্নে,—এখানে বৎসরে ১৭·৫ মিলিয়ন টন কয়লা উৎপন্ন হয়। কিন্তু ইহা দ্বারা দেশের অভাব মিটে না। এইজন্য ফ্রান্স শিল্পে উচ্চস্থান অধিকার করে নাই, এবং এই কয়লা-অঞ্চলগুলিই ফ্রান্সের শিল্পস্থান।

কয়লা-উৎপাদনস্থান ও বিবরণ	এই অঞ্চলে উৎপন্ন শিল্প
১। **উত্তর-পূর্ব্ব কয়লা-ক্ষেত্র**—অধিকাংশ বেলজিয়ামের অন্তর্গত—এইটিই **ফ্রান্সের প্রধান শিল্পাঞ্চল।** এই খনি লিল—	(১) বয়ন-শিল্প—স্থানীয় ও আমদানি করা পশম ও শণ হইতে প্রস্তুত (ক) **ক্ষৌমবস্ত্র** (ক্যামব্রে—Cambrai), (খ) **পশমবস্ত্র** (রুবে—Roubaix), (গ) ডানকার্ক

কয়লা-উৎপাদনস্থান ও বিবরণ	এই অঞ্চলে উৎপন্ন শিল্প
(Lille) হইতে ভালেঁাসিয়েন—(Valenciennes) পর্য্যন্ত ফ্রান্সের মধ্যে বিস্তৃত।	বন্দরে আমদানি করা তুলা হইতে **কার্পাস-বস্ত্র** (**আমিয়ঁ্যা**—Amiens, **সঁ্যাকঁট্যাঁ**—St. Quentin. **রোয়ঁ্যা**—Rouen)। **লিল** (Lille), **রুবে, টুরকোয়ঁ্যা** (Tourcoing) **আরমেঁাটিয়ার**—(Armentieres) সর্ব্বপ্রকার বয়ন-শিল্পের জন্য বিখ্যাত। (২) **লৌহদ্রব্য**—স্থানীয় লৌহ ও প্রধানতঃ লোরেন-খনি হইতে আনীত লৌহে প্রস্তুত ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য—**লিল,** ভালেঁা-সিয়েন, রুবে বিখ্যাত। (৩) **চিনি-পরিষ্করণ**—লিল। (৪) **সচিত্র পর্দ্দা** প্রভৃতি—অ্যারাস্ (Arras)।
২। ফ্রান্সের মধ্যবর্ত্তী মাল-ভূমিতে অবস্থিত দুইটি কয়লাক্ষেত্র,— (১) **সঁ্যাটেটিএঁ** (St. Etienne) ও (২) **লে ক্রুজো** (Le Creusot) কয়লা খনি। প্রথমটি প্রধানতঃ লৌহ ও ইস্পাত, এবং দ্বিতীয়টি রোন উপত্যকার সন্নিহিত বলিয়া রেশম-শিল্পের জন্য বিখ্যাত। স্থানীয় রেশম ব্যতীত ইতালী ও জাপান হইতে রেশম আসে।	এই দুইটি কয়লাক্ষেত্রের সন্নিধানেই লৌহ পাওয়া যায়। সেজন্য এই দুই অঞ্চলেই লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হয়। প্রথমটি ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্যের বিখ্যাত কেন্দ্র;—এখানে যুদ্ধাস্ত্র প্রস্তুত হয়;—এবং নিকটেই রোন উপত্যকা বলিয়া রেশম-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। রোন ও সেওন নদীর সংযোগস্থলে **লিয়ঁ** প্রধান রেশম-শিল্পের কেন্দ্র। লে ক্রুজো অঞ্চলে রেলের পাটি, ইঞ্জিন প্রভৃতি রেলগাড়ী-সরঞ্জাম প্রস্তুত হয়।

ফ্রান্সের উত্তর-পূর্ব্ব অংশে লোরেন একটি প্রসিদ্ধ লৌহক্ষেত্র—মেট্‌স্ (Metz) ও ন্যান্‌সি (Nancy) এই অঞ্চলে লৌহশিল্প-উৎপাদন-স্থান। এই অঞ্চলে মোসেল Moselle) উপত্যকায় মুলহুঁজ-এ (Mulhouse) **পটাশ** এবং ন্যান্‌সির নিকটে

সৈন্ধব লবণ উৎপন্ন হয়। সেইজন্য এই স্থানে **রাসায়নিক শিল্প** ও **কাচশিল্প** গড়িয়া উঠিয়াছে।

অন্য শিল্পদ্রব্য।—ফ্রান্সের খনিজ পদার্থের সহিত সংসৃষ্ট যে-সকল শিল্পদ্রব্য উৎপন্ন হয়, তাহার উল্লেখ পূর্ব্বেই করা হইয়াছে। কিন্তু এতদ্ব্যতীত এখানে মদ্য, বিলাসদ্রব্য, বয়নশিল্পও রহিয়াছে। ভোজ পর্ব্বতের পূর্ব্বে কোলমার, ও দক্ষিণে বেলফোর (Belfort) ও মুলহুঁজ (Mulhouse)—তিনটি **কার্পাসদ্রব্য**-উৎপাদন-স্থান। ভোজ পর্ব্বতের জলপ্রপাত হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপাদন করিয়া এই স্থানে শিল্পযন্ত্র চালনা করা হয়।

ফ্রান্স দেশ **উৎকৃষ্ট মদ্যের** জন্য বিখ্যাত এবং ইহার নানা অংশে মদ্য প্রস্তুত হয়। বোঁর্দো মদ্যের জন্য বিখ্যাত। কিন্তু সাঁপেনিয়ে (Champagne) ও বার্গাণ্ডির মদ্যও প্রসিদ্ধ। ভূমধ্যসাগর তীরেও উৎকৃষ্ট মদ্য প্রস্তুত হয়, কিন্তু বার্গাণ্ডির মদ্যের মত উৎকৃষ্ট মদ্য বোধহয় ইহার দক্ষিণে জন্মে না। ইহার কারণ বোধহয় এই যে,—যে-জলবায়ু-অঞ্চলে যে-দ্রব্য উৎপন্ন হয়, তাহার শেষ সীমার কাছে ঐ দ্রব্য উৎপন্ন করিতে হইলে বিশেষ যত্ন ও চেষ্টা আবশ্যক। তাহার ফলে ঐ অঞ্চলের যে-ভাগে ঐ দ্রব্য সহজেই জন্মে, তাহা অপেক্ষা ভাল জিনিষ সেখানে উৎপন্ন হইয়া থাকে। বার্গাণ্ডির মদ্য এইরূপ যত্নপ্রসূত। প্রথম মহাযুদ্ধের সময়ে ফ্রান্স ছিন্নবিচ্ছিন্ন হইলে ফ্রান্সের বড়-বড় মদ্যের ব্যবসায়ী দক্ষিণ আফ্রিকা ও অষ্ট্রেলিয়া প্রভৃতি স্থানে মদ্যের ব্যবসায় আরম্ভ করেন। কিন্তু বহু চেষ্টায়ও তাঁহারা সেখানে ফ্রান্সের মত উৎকৃষ্ট মদ্য প্রস্তুত করিতে পারেন নাই। বোধহয় ফ্রান্সের জলবায়ু ও সেই জলবায়ুতে উৎপন্ন আঙ্গুরের উৎকর্ষই ইহার কারণ। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের **জলপাই তৈল,** এবং দক্ষিণ-পশ্চিম ফ্রান্সের লেঁাদ (Landes) তীরভূমিতে সৃষ্টিকৃত পাইন-বন হইতে তার্পিন, রঞ্জন ও তৎসংক্রান্ত দ্রব্য পাওয়া যায়।

ফ্রান্সের **বিলাসদ্রব্য** পৃথিবী-বিখ্যাত। **লেস্, বিচিত্রিত পর্দ্দা, স্ত্রীলোকের বেশভূষার দ্রব্য, পুষ্পসার, সুগন্ধিদ্রব্য, সাবান, গন্ধতৈল,** প্রভৃতি এই বিলাসদ্রব্যের অন্তর্গত। মার্সেলের পূর্ব্বদিকে অবস্থিত **গ্রাস** (Grasse)-এর আতর ও পুষ্পসার বিখ্যাত। ফ্রান্স আন্তর্জ্জাতিক বাণিজ্যপথের সংযোগস্থল। অতি প্রাচীনকাল হইতে সে বিলাসী জাতি এবং বহুকাল হইতে সে এই আন্তর্জ্জাতিক পথে বিভিন্ন দেশে তাহার প্রভাব বিস্তার করিয়াছে। তাই ফ্রান্স এখনও পৃথিবীতে বিলাসিতার আদর্শস্থল।

জলবিদ্যুৎ।—ফ্রান্সে কয়লা কম। সেজন্য তাহাকে এক্ষণে জলবিদ্যুতের উপর নির্ভর করিয়া শিল্প বৃদ্ধি করিতে হইতেছে। ফ্রান্সের মধ্য মালভূমি ও তাহার পূর্ব্বদিকের ভোজ, আল্পস্, জুরা, প্রভৃতি পার্ব্বত্য অঞ্চলে জলশক্তি উৎপাদনের সম্ভাবনা

ইউরোপের ⅕ অংশ ;—ইহা এত বেশী যে, সমগ্র ইউরোপে সোভিয়েট রুশিয়া ও ইতালী ব্যতীত অন্য কেহ ইহার সমকক্ষ নহে।

ফ্রান্সের কৃষিসম্পদ্ প্রচুর, খাদ্যের জন্য তাহার বিশেষ পরমুখাপেক্ষী হইতে হয় না। কিন্তু পূর্ব্বেই বলিয়াছি, শিল্পে সে বিশেষ উন্নতি করে নাই।

বাণিজ্য।—ফ্রান্স তাহার ব্যবসায়ের জন্য দেশে কাঁচামাল ও দেশের বিক্রয়-স্থলের উপর প্রধানতঃ নির্ভর করে। সুতরাং তাহার অন্তর্বাণিজ্য যেরূপ পরিস্ফুট, বহির্বাণিজ্য সেরূপ নহে। ১৯৪৯ সালে তাহার বাণিজ্য, মূল্য হিসাবে গ্রেট্-বৃটেনের ⅕ অংশ মাত্র। ইহার এক সুফল এই যে, কোন সময়ে বাণিজ্যক্ষেত্রে কোন দ্রব্যের মূল্যের ইতরবিশেষ হইলে তাহার চিন্তার কারণ থাকে না।

তাহার প্রধান **আমদানি-দ্রব্য**—কয়লা, কার্পাস, রেশম, পশম, ফলের তৈল, ধাতু-দ্রব্য, প্রভৃতি ; এবং **রপ্তানি-দ্রব্য**—বস্ত্রাদি, যন্ত্রপাতি, মোটর গাড়ী, বিলাসদ্রব্য প্রভৃতি।

বেলজিয়াম

বেলজিয়াম ছোট্ট দেশ—ফ্রান্সের অর্দ্ধেক ;—কিন্তু ইহার খনিজ সম্পদ্ ও কৃষি-সম্পদ্—দুইই ভাল,—সুতরাং শিল্পে ইহা বিশেষ উন্নতি করিয়াছে।

ভু-প্রকৃতি।—(১) **উপকূল**, (২) ইহার পূর্ব্বে **সমতলভূমি**, (৩) তাহার পূর্ব্বে সোঁব্র্ (sambre) উপত্যকার **কয়লা-অঞ্চল**, (৪) তাহার পূর্ব্বে **উচ্চভূমি**।

(১) উপকূল।—এখানে বন্দর আছে দুইটি—**নিউপোর্ট** ও **জেব্রুগে** (Zeebrugge)। এই উপকূল বালুকার পাহাড়ে পূর্ণ এবং ইহার কতকাংশ সমুদ্র হইতে ভরাটকরা নিম্নভূমি—অত্যন্ত উর্ব্বরা ;—উৎপন্ন-দ্রব্য—গম ও ইক্ষু।

(২) সমতলভূমি।—ইহার উপর স্খেল্ড্ নদী ও তাহার পাঁচটি প্রধান উপনদী প্রবাহিত। সুতরাং এই অঞ্চল বেলজিয়ামের শ্রেষ্ঠ কৃষি-অঞ্চল। উৎপন্ন-দ্রব্য—এই অঞ্চলের উত্তর-পশ্চিমে শণ এবং সর্ব্বত্র গম, যব, বীট, প্রভৃতি জন্মে। রাজধানী—**ব্রাজেল্‌স্** এই অঞ্চলে অবস্থিত,—এবং স্খেল্ড্ নদীর মুখে বিখ্যাত বন্দর **এণ্টওয়ার্প**।

(৩) কয়লাক্ষেত্র।—ফ্রান্স হইতে আসিয়াছে, এবং সোঁব্র্ নদীর উপত্যকা-স্থিত মঁজ (Mons), সারলার-ওয়া (Charleroi) ও নেমুর, এবং মিউজ নদী ধরিয়া আরও উত্তর-পূর্ব্বে লিয়েজ (Liege) পর্য্যন্ত গিয়াছে। এই অঞ্চলে প্রচুর কয়লা পাওয়া যায়। এখানকার লৌহ ও দস্তার খনি ফুরাইয়া গিয়াছে।

(৪) **উচ্চভূমি**।—ইহা ফ্রান্সের আর্ডেন উচ্চভূমির সম্প্রসারণ। ইহার উত্তর ভাগে কৃষিভূমি, এবং সন্নিকটবর্ত্তী শিল্পপ্রধান ও খনিজদ্রব্য-প্রধান স্থানের,—অর্থাৎ বেলজিয়ামের ঘনতম বসতির স্থানের,—চাহিদা অনুসারে দুগ্ধব্যবসায়-প্রধান-স্থান। দক্ষিণভাগে কতকাংশ জঙ্গলাকীর্ণ, এবং কতকাংশে মেষচারণ হয়।

শিল্প।—এই ক্ষুদ্র দেশের লোক পরিশ্রমী ও উৎসাহী,—তাই তাহারা শিল্পে-বাণিজ্যে এত বিশেষ উন্নতি করিয়াছে। গভীর কৃষির দ্বারা তাহারা প্রচুর কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন করে। এখানে লৌহ, দস্তা, এবং কাচের উপযোগী বালি আছে, তাছাড়াও জার্ম্মানি হইতে কয়লা, লোরেন হইতে লৌহ, আফ্রিকার বেলজীয় কঙ্গো হইতে তাম্র আমদানি করিয়া লিয়েজ, নেমুর, সারলার-ওয়া, মঁজ, প্রভৃতি স্থানে উচ্চাঙ্গের শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত করা হয়। উত্তর-পশ্চিমে শণ হইতে ক্ষৌমবস্ত্র, ও লেস্ প্রস্তুত হয় এবং কৃষিদ্রব্য অবলম্বনে চিনি পরিষ্করণ, মার্গারিণ, ভিনিগার, মদ-চোঁয়ানো প্রভৃতি শিল্পকার্য্য হইয়া থাকে। বেলজিয়ামের তাঁতীরা বহু প্রাচীনকাল হইতে বয়নকার্য্যে দক্ষ। এখানে প্রচুর শণ উৎপন্ন হয়, ও বিদেশ হইতে কার্পাস ও পশম আমদানি করা হয়, সেজন্য বয়নশিল্পে বেলজিয়াম উন্নত। এখানকার কাচদ্রব্য বিখ্যাত। বেলজিয়ামে এইরূপ এত বিভিন্ন প্রকারের শিল্প সৃষ্টি হয় যে, ইহাকে ইউরোপের কারখানা (Workshop of Europe) বলা হয়। বেলজিয়ামের পল্লী ও নাগরিক জীবন পরস্পরের মুখাপেক্ষী।

লোকবসতি।—লোকবসতি হিসাবে পৃথিবীতে বেলজিয়ামের স্থান তৃতীয়;—পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে বার্ব্বাডোস—প্রথম, জাভা—দ্বিতীয়। (১) জলবায়ুর অনুকূলতা, (২) গভীর কৃষি, এবং পতিত জমির অল্পতা, ও (৩) শিল্প,—প্রধানতঃ এই ঘনবসতির কারণ।

হলণ্ড

বেলজিয়াম অপেক্ষাও হলণ্ড নিম্নতর ভূমি। রাইন, মিউজ ও শ্বেল্ড—এই তিন নদীর ব-দ্বীপে হলণ্ড অবস্থিত,—ইহা নিম্নভূমি বলিয়া ইহার নামই The Netherlands অর্থাৎ নীচু দেশ,—ইহা এত নীচু যে, বাঁধ দিয়া এই দেশ সমুদ্র হইতে রক্ষা করিতে হয়। আবার, এই নিম্নভূমিতে রাজপথ অপেক্ষা উপরিউক্ত নদীগুলির শাখা দিয়া নদীপথে গমনাগমন বেশী চলে। ইহার দুই-পঞ্চমাংশ ভূমি সমুদ্র হইতে ভরাট করিয়া **উদ্ধারীকৃত ভূমি** (polder)। এই ভূমি পলিমাটি-গঠিত;—সুতরাং বিশেষ উর্ব্বরা। এদেশের লোকদিগকে **ওলন্দাজ** বলে। সমুদ্রের সহিত অনবরত বিবাদ করিয়া ইহাদের আত্মরক্ষা করিতে হয়, তাই পৃথিবীর মধ্যে ইহারা সর্ব্বাপেক্ষা

পরিশ্রমী জাতি, এবং মৎস্যব্যবসায়ী ও সাহসী নাবিক ;—বহুদিন পূর্ব্বেই ইহারা এসিয়া ও আফ্রিকা মহাদেশে উপনিবেশ স্থাপন করিয়াছিল।

বেলজিয়ামের মত এদেশও ঘন বসতির দেশ,—ঘন বসতি হিসাবে পৃথিবীতে ইহার স্থান পঞ্চম, বেলজিয়ামের পরেই গ্রেট্‌বৃটেন,—তাহার পরেই হলণ্ড। সেজন্য বেলজিয়ামের মত এখানে অত্যন্ত গভীর চাষের প্রচলন,—এবং বিঘাপ্রতি ফলনও এখানে বেলজিয়ামের মত খুব বেশী। উৎপন্ন-দ্রব্যও অনেকটা বেলজিয়ামের মতই, —গম, যব, ওট, রাই, শণ, আলু ও বীট। তবে বেলজিয়ামে কয়লা-খনি আছে,—তাই বেলজিয়াম উচ্চাঙ্গের **শিল্পী,**—আর কয়লার অভাবে হলণ্ডের শিল্পোন্নতি হয় নাই, তাই হলণ্ড **ব্যবসায়ী।**

ভু-প্রকৃতি হিসাবে হলণ্ডকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়,—(১) বেলজিয়ামের মত বালুকাময় **উপকূল,**—বালির পাহাড় সারিবদ্ধভাবে এখানে অবস্থিত। তাহার পরেই,—

(২) **উদ্ধারীকৃত ভুমি** হলণ্ডের মধ্যভাগে অবস্থিত,—ইহা ইহার অত্যধিক উর্ব্বর অংশ,—গম, যব, শণ, চিনিবীট—উৎপন্ন-দ্রব্য, এবং টিউলিপ, কচুরি ও কন্দজ গুল্ম **লাইডেন** ও **হারলেম** সহরের নিকটে প্রচুর উৎপন্ন হয়। দক্ষিণ-পশ্চিমে জীলণ্ড দ্বীপপুঞ্জ অঞ্চলের ও উত্তর-পূর্ব্বে **গ্রোনিঞ্জেন** প্রদেশের তৃণক্ষেত্রে প্রচুর গো-পালন হয় ;—সুতরাং **দুগ্ধ, মাখন** ও **পনির** উৎপন্ন হয়, ও বিদেশে, বিশষতঃ গ্রেট্‌বৃটেনে চালান যায়। হলণ্ডের এই উদ্ধারীকৃত অংশই সমৃদ্ধিসম্পন্ন, এবং ইহার বড়-বড় সহরগুলি—**হারলেম, লাইডেন,** রাজধানী **আমস্টার্ডম,** সুবিখ্যাত বন্দর **রটারডাম** ও আন্তর্জ্জাতিক খ্যাতিসম্পন্ন **দি হেগ**,—এই অংশেই অবস্থিত। আমস্টার্ডম-এ প্রধানতঃ পূর্ব্ব ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ হইতে আনীত কোকো-মসলা, তামাক, রবার ও টিন প্রভৃতিই বাণিজ্যদ্রব্য। **নিমুডেন** একটি বড় মৎস্য-বন্দর। রটারডাম হলণ্ডের শ্রেষ্ঠ বন্দর ত বটেই, অধিকন্তু মাধ্যম বন্দর,—এখানে রাইন নদীপথে ব্যবসায়ের দ্রব্য যান পরিবর্ত্তন করে বলিয়াও ইহার গুরুত্ব বেশী। দি হেগ সহরে আন্তর্জ্জাতিক সম্মেলন হয়, এবং ইহার "শান্তি প্রাসাদ" অন্যতম বিখ্যাত মিলন-ভবন।

(৩) হলণ্ডের পূর্ব্ব পার্শ্বে বরফ যুগের শিলা-বিক্ষিপ্ত **অনুর্ব্বরা বালুকাময় ভুমি** (geestland)। কিন্তু অত্যধিক পরিশ্রমে ইহার উন্নতি বিধান করিয়া ইহাকে উর্ব্বরা করা হইয়াছে। তাই এই অঞ্চলে ক্রমশঃ কৃষিবৃদ্ধি ও লোকবৃদ্ধি হইতেছে। প্রথম মহাযুদ্ধের সময় এ-দেশের দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগের সঙ্কীর্ণ অংশে প্রথম কয়লার খনি আবিষ্কৃত হয়। ইহা বেলজিয়ামের খনিরই সম্প্রসারণ। তদবধি এই অঞ্চলের শিল্পবৃদ্ধি হইতেছে। বয়ন (পশম ও কার্পাস) শিল্প, কৃত্রিম রেশম, বাইসাইকেল, প্রভৃতি এদিকের শিল্পদ্রব্য।

শিল্পদ্রব্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি প্রথম মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে হলণ্ডে কয়লা ছিল না,—তাই কৃষি-সংক্রান্ত দ্রব্যই ছিল ইহার প্রধান শিল্পদ্রব্য, যেমন,—জমানো দুগ্ধ, মাখন ও পনির। আবার, যে-সকল দ্রব্যে কয়লা লাগে না, কৌশল লাগে, এমন দ্রব্যও এখানে উৎপন্ন হয়,—যেমন আম্‌স্টার্ডমের হীরককর্ত্তন। কিছু-কিছু দ্রব্য আমদানি-দ্রব্য অবলম্বনেও রচিত হয়; যেমন,—তামাক ও চকোলেট। এক্ষণে কয়লা আবিষ্কারের পর অন্য-অন্য বৃহৎ শিল্পও রচিত হইতেছে,—যেমন,—বাইসাইকেল, কার্পাস- ও পশম-বস্ত্র, কৃত্রিম রেশম।

বাণিজ্য।—রাইন ও মিউজ নদীপথে হলণ্ডের উপর দিয়া যে-বাণিজ্য হয় সেজন্য, এবং পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত হলণ্ডের ভূতপূর্ব্ব উপনিবেশগুলির সহিত তাহার যে-বাণিজ্য হয় সেজন্যও—বাণিজ্যক্ষেত্রে হলণ্ডের স্থান উন্নত,—**পঞ্চম**।

হলণ্ডের **আমদানি-দ্রব্য**—গম, ময়দা, কয়লা, যন্ত্রপাতি ও বস্ত্রাদি। **রপ্তানি-দ্রব্য**—দুগ্ধজাত দ্রব্য, কৃষিদ্রব্য, কাগজ। হলণ্ডের প্রধান খরিদ্দার গ্রেট্‌বৃটেন।

ডেনমার্ক

বেলজিয়াম ও হলণ্ডের মত ডেনমার্ক একটি ক্ষুদ্র, কিন্তু প্রতিষ্ঠাপন্ন, রাষ্ট্র। উত্তরমুখী জট্‌লণ্ড উপদ্বীপ, এবং ফিউনেন, জিলণ্ড, ল্যালণ্ড, প্রভৃতি বহুসংখ্যক দ্বীপ লইয়া বাল্টিক সমুদ্রের প্রবেশ-দ্বার রোধ করিয়া ইহা অবস্থিত;—সুতরাং বাল্টিক সমুদ্রে প্রবেশ করিতে হইলে ইহার দ্বীপগুলির মধ্যবর্ত্তী বড় বেল্ট, ছোট বেল্ট ও সাউণ্ড—এই তিন দ্বার দিয়া প্রবেশ করিতে হয়। সেজন্য পূর্ব্বে ডেনমার্ক জাহাজের মাশুল আদায় করিত। কিন্তু এক্ষণে জার্ম্মানি ডেনমার্কের দক্ষিণে **কিয়েল খাল** কাটিয়া উত্তর সাগর হইতে বাল্টিক সমুদ্রে প্রবেশের সোজা পথ করিয়া দিয়াছে।

ইউরোপের মধ্যদেশে অবস্থিত সুবিস্তৃত সমতলভূমির উত্তর-পশ্চিম কোণে এই দ্বীপময় রাষ্ট্রটি অবস্থিত। কিন্তু ইহার জমি ঠিক সমতল নহে,—কিছু আন্দোলিত। জট্‌লণ্ডের পশ্চিম পার্শ্বে, সমুদ্রের উপকূলে, বালুকাক্ষেত্র;—পাছে এই বালুকা পশ্চিমা বাতাসে উড়িয়া দেশ ছাইয়া ফেলে, তাই দক্ষিণ-পশ্চিম ফ্রান্স ও বেলজিয়াম উপকূলের ন্যায় ইহা পাইন-বনে পরিণত করা হইয়াছে। এই পাইন-বন হইতেও ফ্রান্সের পশ্চিম দিকের পাইন-বনের ন্যায় তার্পিণ, রজন, প্রভৃতি নানা দ্রব্য পাওয়া যায়। এই রাষ্ট্রের অপর অংশ বিশেষ উর্ব্বরা;—সুতরাং ডেনমার্ক কৃষিকার্য্যের সম্পূর্ণ উপযোগী দেশ। প্রকৃতপক্ষে, গত শতাব্দীর মধ্যভাগ পর্য্যন্ত ডেনমার্ক শ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদক দেশ ছিল। কিন্তু আমেরিকা প্রতিযোগিতা ক্ষেত্রে অবতীর্ণ হইলে, ডেনমার্ক গমের বাজার হইতে হঠিয়া যায়।

অন্ততঃ, ডেনমার্ক **আদৌ শিল্প-উৎপাদনের উপযোগী দেশ নহে**। খনিজ দ্রব্যের মধ্যে ইহার আছে মাত্র চীনামাটি (kaolin),—কয়লা নাই। ইহার জল- -বিদ্যুৎ উৎপাদনের যোগ্য খরস্রোতা নদীও নাই ;—রাজধানী কোপেনহাগেনে যে অল্প বিদ্যুৎশক্তির ব্যবহার হয়, তাহা সুইডেন হইতে আনিতে হয়। সেজন্য ডেনমার্ক কৃষিদ্রব্য অবলম্বন করিয়া শিল্প-সৃষ্টির চেষ্টা করিয়া সাফল্য লাভ করিয়াছে। এখনও ডেনমার্কের তিন-চতুর্থাংশ জমিতে চাষ হয়,—কিন্তু গমের চাষ খুব কমই হয়,—ওট, বার্লি, "ক্লোভার" নামক ত্রিপত্র উদ্ভিদ্ এবং ঘাস প্রভৃতি পশুখাদ্যই তাহারা প্রধানতঃ উৎপাদন করিয়া শূকর, গরু, মুরগী, প্রভৃতি পশুপক্ষী পালন করে। তাই এক্ষণে ডেনমার্ক **পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ দুগ্ধদ্রব্য-প্রস্তুতকারী দেশ**। তাহার **ডিম**, তাহার **মাংস** এখন **পৃথিবীতে সর্ব্বাপেক্ষা আদৃত**।

দুগ্ধব্যবসায়ে ও পশুপক্ষিজাত দ্রব্যে ডেনমার্কের শ্রেষ্ঠত্ব।—ডেনমার্ক মাখন, পনির, গাঢ়দুগ্ধ, প্রভৃতি দুগ্ধজাত দ্রব্য, ডিম্ব এবং শূকরের মাংস প্রভৃতির ব্যবসায়ে যে উন্নতি লাভ করিয়াছে তাহার কারণ এই যে,—

(১) ব্যবসায়ে **ডেনমার্কের সততা** বিখ্যাত। পৃথিবীর যে-কোন স্থান হইতে ডেনমার্কের কোন দ্রব্যের বিরুদ্ধে কিছু জানাইলে, তখনই তাহার প্রতিকার হয়।

(২) যাহাতে ডেনমার্কের কোন দ্রব্যের কোন অপযশ না হয়, কৃষিক্ষেত্র- -বাটিকাগুলি স্বাস্থ্য-শাস্ত্র অনুমোদিত হয় ও পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন থাকে, সেজন্য **গবর্ণমেণ্টের তীক্ষ্ণ দৃষ্টি** আছে, ও তীক্ষ্ণ তত্ত্বাবধানের ব্যবস্থা আছে।

(৩) চাষকার্য্য ও শিল্পকার্য্য সম্পূর্ণ **বৈজ্ঞানিক প্রথায়** সম্পাদিত হয়।

(৪) **সমবায়-সমিতি** গঠন করিয়া তাহার উপর শিল্পসৃষ্টি-ভার অর্পণ করা হইয়াছে। কৃষকের ক্ষেত্র হইতে ৮০ শতাংশ দুগ্ধ ও ৮০ শতাংশ শূকর সমবায় সমিতিতে প্রেরিত হয়, এবং সেইখানেই গবর্ণমেণ্টের তত্ত্বাবধানে মাখন প্রভৃতি দুগ্ধজাত দ্রব্য, এবং শূকরের মাংস প্রভৃতি প্রস্তুত হয় ও বিদেশে প্রেরিত হয়।

(৫) ইংলণ্ড, জার্ম্মানি, প্রভৃতি সঙ্গতিসম্পন্ন দেশ ইহার নিকটেই আছে। সুতরাং ইহার **খরিদ্দারের অভাব নাই**।

ব্যবসায়-বাণিজ্য।—দ্বীপময় দেশ বলিয়া দিনেমারগণ অতি প্রাচীন কাল হইতে মৎস্য-ব্যবসায়ী ও নৌবলে বলীয়ান্। এই ক্ষুদ্র রাষ্ট্রের পক্ষে ইহার বাণিজ্যিক নৌবল প্রশংসনীয়,—মাথাপিছু হিসাব ধরিলে নরওয়ের পরেই ইহার স্থান দ্বিতীয়। অন্য-অন্য দেশের বাণিজ্যদ্রব্য বহনেও ইহাদের জাহাজ নিয়োজিত হয়।

ডেনমার্কের কৃষি- ও শিল্প-সম্পদ্ সম্বন্ধে জ্ঞান থাকিলে ইহা সহজেই বলা যায় যে, সর্জ্জনশিল্প-দ্রব্য সম্বন্ধে ইহারা পরমুখাপেক্ষী। তাই ইহাদের **আমদানি-দ্রব্য**— বয়নশিল্প-দ্রব্য, কয়লা, যন্ত্রপাতি, খৈল, ভুট্টা প্রভৃতি পশুখাদ্য, উদ্ভিজ্জ তৈল, প্রভৃতি।

এবং **রপ্তানি-দ্রব্য**—শূকর-মাংস, মাখন, পনির, ডিম, প্রভৃতি। উদ্ভিজ্জ তৈল দিয়া তাহারা কৃত্রিম মাখন (margarine) প্রস্তুত করে, এবং এই মাখনই তাহারা নিজে ব্যবহার করে ও দুগ্ধজাত মাখন বিক্রয় করে।

ডেনমার্কের রপ্তানি-দ্রব্য অপেক্ষা আমদানি-দ্রব্যের মূল্য বেশী। ব্যবসায়-ক্ষেত্রে এই লোকসানের জন্য তাহারা বিদেশে টাকা খাটায়, ও বাণিজ্য-জাহাজে বিদেশীর মাল বহন করিয়া অর্থ উপার্জ্জন করে।

স্ক্যাণ্ডিনেভিয়া উপদ্বীপ

নরওয়ে ও সুইডেন লইয়া এই উপদ্বীপ গঠিত। ইহা একটি প্রাচীন শিলায় গঠিত মালভূমি। এই মালভূমির উচ্চতম পর্ব্বত **কিওলেন** ও **ডোভারফিল্ড** পশ্চিম ভাগে নরওয়ের মধ্যে অবস্থিত,—ইহার উচ্চতম অংশ ৮০০০ ফিট্। এই পর্ব্বত-শ্রেণীর পশ্চিম পার্শ্ব খাড়াই, এবং পূর্ব্বদিকে ইহা ক্রমশঃ নিম্ন হইয়া গিয়াছে। সেজন্য ইহার পশ্চিম দিকের নদীগুলি ছোট ও খরস্রোতা;—ইহাদের সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করিয়া শিল্পকার্য্য হয়। পূর্ব্বের ঢালু অংশের নদীগুলি দীর্ঘ ও মৃদুস্রোতা;—ইহাদের সাহায্যে সুইডেনে সহজে কাঠ ভাসাইয়া লওয়া হয়। এই পর্ব্বতশ্রেণী এরূপভাবে উত্তর-দক্ষিণে অবস্থিত যে, এই দুই পাশাপাশি দেশ পরস্পর-বিচ্ছিন্ন, এবং এই দুই দেশের পরস্পরের মধ্যে যতটুকু ঘনিষ্ঠতা, ইউরোপের অন্য দেশের সহিত তাহাদের ঘনিষ্ঠতা তদপেক্ষা বেশী।

নরওয়ে।—এই দুইটি দেশের মধ্যে নরওয়ে সঙ্কীর্ণ ও অতি-বন্ধুর;—ইহার **এক-চতুর্থাংশ বনাচ্ছন্ন,—$\frac{1}{25}$ অংশ জমিতে মাত্র কৃষিকার্য্য হয়;—খনিজ-পদার্থের নিতান্ত অভাব,—পশ্চিমের নদীগুলি খরস্রোতা ও বিদ্যুৎ-উৎপাদনের** উপযোগী। ইহার বনভূমি পর্ব্বতের পূর্ব্ব পার্শ্বে অবস্থিত, কারণ পশ্চিম পার্শ্ব অত্যন্ত খাড়াই ও সেখানে প্রবল বাতাসের জন্য বৃক্ষাদি জন্মিবার বাধা হয়।

দক্ষিণ-পূর্ব্বের নিম্নভূমিতে, পর্ব্বতের উপত্যকায় এবং পশ্চিমের ফিয়র্ডের পার্শ্ব-প্রাচীরের কোন-কোন উর্ব্বর অংশে মাত্র কৃষিকার্য্য হয়। একেবারে দক্ষিণ ভাগে জন্মে **গম**, এবং তাহার উত্তরে জন্মে **ওট, রাই, আলু, যব, ঘাস,** প্রভৃতি।

পর্ব্বতের উচ্চ অংশে যেখানে বৃক্ষ জন্মিতে পারে না,—সেস্থান শীতকালে বরফাচ্ছন্ন থাকে, কিন্তু গ্রীষ্মে তৃণাচ্ছন্ন হয়। এই স্থান **গো- ও মেষ-পালনের জন্য ব্যবহৃত হয়।**

নরওয়ের প্রধান অংশ ইহার দ্বীপ-পরিবৃত ও ফিয়র্ড-বিচ্ছিন্ন তীরভূমি। ন্যূনাধিক দেড় লক্ষ দ্বীপ ইহার তীরভূমির পার্শ্বে অবস্থিত;—ইহাদের বলা হয় দ্বীপরক্ষী—Skerry guard;—মধ্যে-মধ্যে ফিয়র্ড দেশের মধ্যে প্রবেশ করিয়াছে। এই ফিয়র্ডগুলি সঙ্কীর্ণ কিন্তু দীর্ঘ। ইহার দুই পার্শ্বে পর্ব্বত-প্রাচীর খাড়াভাবে উঠিয়াছে। পর্ব্বতের উপত্যকা বসিয়া গিয়া এবং হিমবাহের প্রভাবে ইহাদের জন্ম হইয়াছে। সমুদ্রের দিকে ইহাদের মুখ অপেক্ষাকৃত অগভীর। এই পশ্চিম উপকূলের নিকট দিয়া উষ্ণ-উপকূল-স্রোত প্রবাহিত হইয়াছে। তাই এই অঞ্চলের জল শীতকালে বরফাচ্ছন্ন হয় না। আবার ফিয়র্ডের জল শান্ত। এই ফিয়র্ডের জন্যই নরওয়ের লোক প্রধানতঃ প্রাচীনকাল হইতেই সমুদ্রপ্রিয় ও মৎস্য-ব্যবসায়ী, নৌকাদি নির্ম্মাণে দক্ষ ও নৌচালনায় সুপটু হইয়াছে। কড্ ও হেরিং এই অঞ্চলের প্রধান মৎস্য। কড্ সাধারণতঃ পাওয়া যায় **ট্রমসো** ও **হামারফেস্ট** অঞ্চলে;—হেরিং পাওয়া যায় ইহার দক্ষিণ অঞ্চলে;—**নিদারস্** (ট্রন্ধ-ইয়েম) ও **বের্গেন** এই মৎস্য-ব্যবসায়ের কেন্দ্রস্থল। মৎস্য অবলম্বন করিয়া এই অঞ্চলে মৎস্য-চালানের টিন প্রস্তুত করা, টিনভরা মৎস্য চালান দেওয়া, কড্‌লিভর তৈল প্রস্তুত করা, প্রভৃতি নানা নিম্নাঙ্গের শিল্পের উদ্ভব হইয়াছে। তিমি-শিকার নরওয়েবাসীর একটি প্রধান কার্য্য,—পৃথিবীর সর্ব্বত্র, বিশেষতঃ আণ্টার্কটিক মহাসাগরে, তাহারা তিমি শিকার করিয়া বেড়ায়, এবং তিমি-তৈলের শতকরা ৫০ ভাগ তাহারাই বাণিজ্যক্ষেত্রে সরবরাহ করে।

শিল্পদ্রব্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি নরওয়ে দেশে কয়লা নাই,—খনিজ দ্রব্যের মধ্যে পাইরাইট, তাম্র ও বক্সাইট পাওয়া যায়। এক্ষণে জলবিদ্যুৎ যোগে কিছু-কিছু শিল্প-সৃষ্টি হইতেছে,—পাইন গাছ হইতে দেশলাই, কাগজের মণ্ড, কাগজ,—খনিজ পদার্থ হইতে এ্যালুমিনিয়ম ও রাসায়নিক দ্রব্য, জমির সার এবং গোচারণক্ষেত্র হইতে দুগ্ধজাত দ্রব্য প্রভৃতি প্রস্তুত হইতেছে। মৎস্য-সংক্রান্ত শিল্পদ্রব্যের বিষয় পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে।

ব্যবসায় ও বাণিজ্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি সমুদ্রের সান্নিধ্য ও ফিয়র্ডের অবস্থিতির জন্য এ-দেশের লোক সমুদ্র-প্রিয়, মৎস্যব্যবসায়ী এবং নৌবিদ্যায় সুদক্ষ হইয়াছে। সেজন্য ইহারা নৌবলে পৃথিবীতে পঞ্চম স্থানীয়, এবং বাণিজ্যবাহী জাহাজের টন-পরিমাণের মাথাপিছু হিসাবে প্রথম স্থানীয়। বলাবাহুল্য মৎস্য, মৎস্য-সংক্রান্ত দ্রব্য, কাষ্ঠ, কাগজের মণ্ড, কাগজ ও রাসায়নিক দ্রব্য ইহাদের **রপ্তানি-দ্রব্য,** এবং বয়নশিল্পদ্রব্য, যন্ত্রপাতি ও নানাপ্রকার বিদেশজাত আবশ্যকীয় দ্রব্য ইহার **আমদানি-দ্রব্য।** ইহার বাণিজ্য-জাহাজ কেবল নিজেদের মাল বহন করে না, বিদেশে মাল বহন করিয়াও অর্থোপার্জ্জন করে।

সুইডেন।—নরওয়ের সিকি ভাগ বনাচ্ছন্ন, কিন্তু সুইডেনের অর্দ্ধেক প্রায়

বনাচ্ছন্ন। এই বনে পাইন, ফার, প্রভৃতি বৃক্ষ আছে। সুইডেনের পরিমাণ-ফল নরওয়ের দেড়গুণ, সুতরাং সুইডেনের বনভূমির পরিমাণ নরওয়ের বনভূমির তিন গুণ। ৬১°উ. অক্ষরেখার উত্তরে মালভূমি-অঞ্চলে এই বন বেশী।—নদীও এখানে বহু-সংখ্যক। তাই এই বনে কাষ্ঠের ব্যবসায় বিশেষভাবে চলে এবং নদীযোগে কাষ্ঠ ভাসাইয়া করাত-ঘরে আনা হয়। বনের জন্য কাষ্ঠ, দেশলাই, কাগজের মণ্ড, কাগজ, প্রভৃতি শিল্পদ্রব্য। দক্ষিণে ভেনর হ্রদের দক্ষিণে **জোঙ্কোপিং** দেশলাই-শিল্পের প্রধান স্থান।

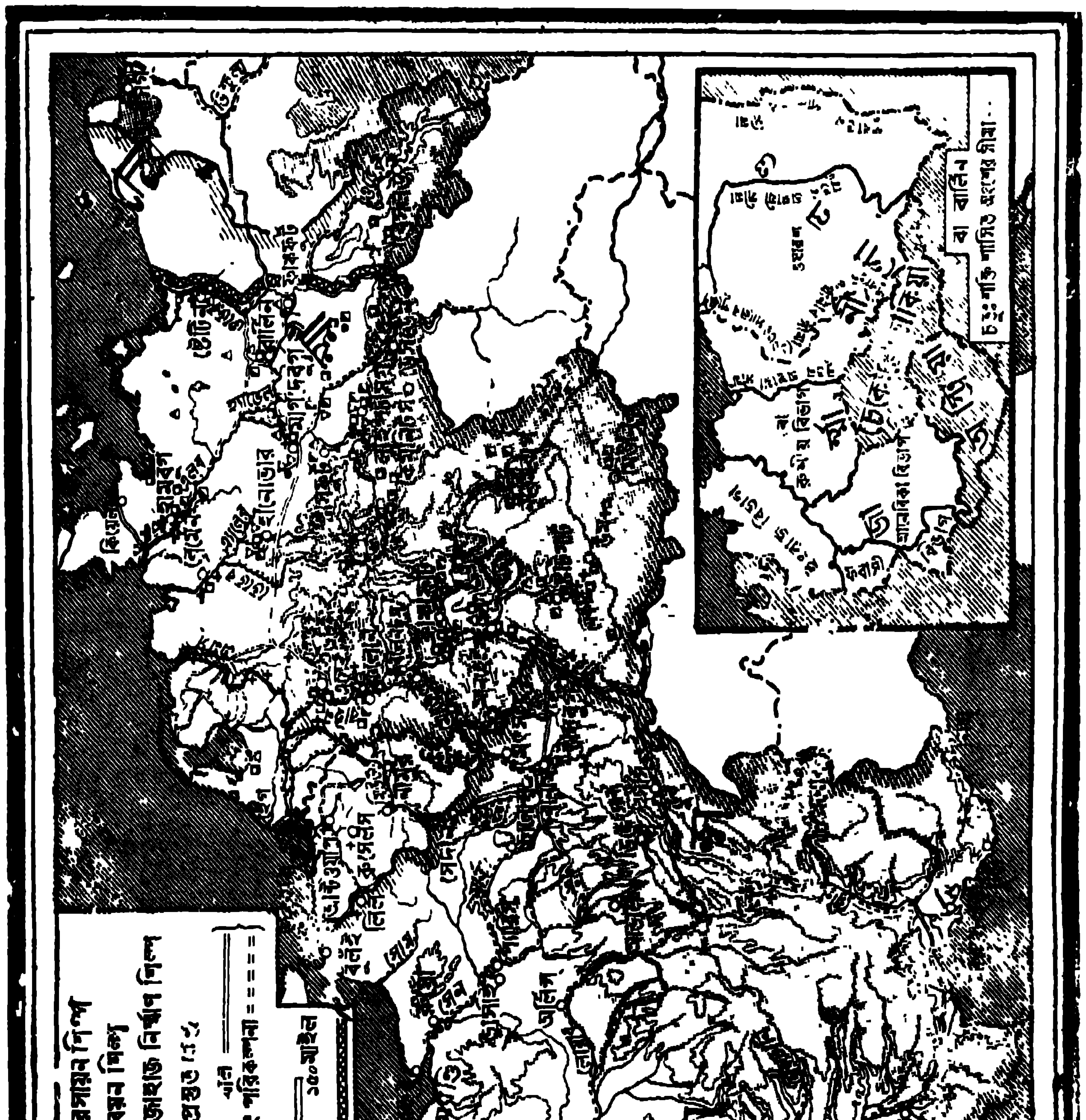
নরওয়ের ন্যায় ইহারও দক্ষিণভাগে এবং বাল্টিক উপকূলের নিম্নভূমিতে কৃষিভূমি ; উৎপন্ন কৃষিদ্রব্য—সর্ব্ব দক্ষিণে গম, এবং তাহার উত্তরে ওট, যব, আলু, বীট, প্রভৃতি। এখানেও পর্ব্বতের উচ্চ অংশে পশুপালন হয় ও দুগ্ধসংক্রান্ত দ্রব্য উৎপন্ন হয়।

সুইডেনে পাথুরিয়া কয়লা পাওয়া যায় না বটে, কিন্তু এখানে দক্ষিণ ভাগে **ডান্নেমোরায় লৌহখনি, আস্লেবার্গে দস্তার খনি, উপশালার** নিকটে **সীসার খনি** ও **ফালুনে তাম্রের খনি** আছে। উত্তরভাগে **গোল্লিভারা** ও **কিরুণা লৌহখনির জন্য** বিখ্যাত। কিন্তু এই খনিজ লৌহ,—প্রধানতঃ শীতকালে,—বাল্টিক সমুদ্র জমিয়া যায় বলিয়া সে-সময়,—নরওয়ের অন্তর্গত নার্ভিক দিয়া, এবং গ্রীষ্মকালে বাল্টিক তীরস্থ লুলিয়া দিয়া বিদেশে চালান যায়। এই লৌহ হইতে অত্যুৎকৃষ্ট ইস্পাত প্রস্তুত হয়। পূর্ব্বে কাঠকয়লা দ্বারাই লৌহ গালানো ও শোধন করা হইত। কিন্তু এক্ষণে অবিশুদ্ধ লৌহ কতকাংশ ইংলণ্ডে চালান দেওয়া হয়, এবং পোলণ্ড প্রভৃতি স্থান হইতে কয়লা আনাইয়া তীর-সন্নিহিত স্থানে লৌহদ্রব্য প্রস্তুত করা হয়।

শিল্পদ্রব্য।—সুইডেনের কৃষিশিল্পের ও বনজশিল্পের কথা পূর্ব্বেই বলিয়াছি। জলবিদ্যুতের ব্যবহারের বৃদ্ধির সহিত সুইডেনের শিল্পসৃষ্টিও বাড়িতেছে। সুইডেন পোলণ্ড প্রভৃতি নিকটবর্ত্তী স্থান হইতে কয়লা আনাইয়া এক্ষণে শিল্পবৃদ্ধির চেষ্টা করিতেছে। ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য, টেলিফোন-সংক্রান্ত দ্রব্য, ইলেক্‌ট্রিক দ্রব্য, আলোক-স্তম্ভ সংক্রান্ত দ্রব্য, দরজা-জানালার জন্য দরকারী লৌহদ্রব্য, জমির সার প্রভৃতি এখানে উৎপন্ন হইতেছে। বাল্টিক সমুদ্র শীতকালে জমিয়া যায়। সুতরাং মৎস্য-বিষয়ে নরওয়ের যে-সুবিধা আছে সুইডেনের তাহা নাই। তথাপি জনপ্রতি মূল্য হিসাবে মৎস্য-ব্যবসায়ে তাহার স্থান—ইউরোপে নরওয়ে ও ডেনমার্কের পরেই। সুইডেনের **আমদানি-দ্রব্য**—প্রধানতঃ খাদ্যদ্রব্য, যন্ত্রপাতি, কয়লা, কাঁচামাল প্রভৃতি। **রপ্তানি-দ্রব্য**—বনজ দ্রব্য, লৌহ, লৌহদ্রব্য ও অন্যান্য শিল্পদ্রব্য। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, গ্রেট্‌বৃটেন, জার্ম্মানি, পোলণ্ড প্রভৃতির সহিত তাহার বাণিজ্যসম্পর্ক সর্ব্বাপেক্ষা বেশী।

জার্ম্মানি

নানাকথা।—দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পর ১৯৪৫ সালের ৫ই জুন জার্ম্মানি পরাজয় স্বীকার করিলে সমগ্র খাস জার্ম্মানি চারি ভাগে বিভক্ত হইয়া, পূর্ব্ব জার্ম্মানি—রুশিয়ার, উত্তর-পশ্চিম জার্ম্মানি—গ্রেট্‌বৃটেনের, দক্ষিণ-পশ্চিম জার্ম্মানি—ফ্রান্সের, এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব জার্ম্মানি—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের শাসনাধীন হইয়াছিল। রাজধানী বার্লিনও চতুঃশক্তির অধীন। ইহার পরে সোভিয়েট রুশিয়া অধিকৃত জার্ম্মানি "পূর্ব্ব জার্ম্মানি" ও অবশিষ্ট জার্ম্মানি "পশ্চিম জার্ম্মানি" নামে কথিত হইতেছিল। সোভিয়েট অধিকৃত বার্লিনের



১২০ নং চিত্র—ফ্রান্স ও জার্ম্মানি।

অংশ পূর্ব্ব জার্ম্মানির এবং **বন** (Bonn) পশ্চিম জার্ম্মানির রাজধানী হইয়াছে। পশ্চিম জার্ম্মানিতে এক্ষণে ফেডারাল রিপাবলিক (Federal Repbulic of Germany) প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে এবং শীঘ্রই বৈদেশিক মিত্রশক্তি তাঁহাদের সৈন্য সেখান হইতে সরাইয়া লইবেন। পূর্ব্ব জার্ম্মানির ভবিষ্যৎ এখনও স্থিরীকৃত হয় নাই। এখানে সমগ্র জার্ম্মানির বিবরণ প্রদত্ত হইল।

ভু-পরিচয়।—ইহার পূর্ব্ব ভাগে ৫১°উ. অক্ষরেখা, ও পশ্চিমভাগে ৫১°৪৫″ উ. অক্ষরেখার উত্তরে **সমতলভূমি** ;—ইহার দক্ষিণে মধ্য-জার্ম্মানিতে **প্রাচীন মালভূমি ও স্তূপ পর্ব্বত** ;—এবং দক্ষিণভাগে নূতন **আল্পীয় ভঙ্গিল-পর্ব্বত**-সমাচ্ছন্ন অংশ। ইহার পশ্চিম পার্শ্বে সুপ্রসিদ্ধ **রাইন-উপত্যকা**। বলা বাহুল্য, ইহাদের মধ্যে সমতলভূমি ও রাইন-উপত্যকা **কৃষিকার্য্যে শ্রেষ্ঠ স্থান**, এবং তাহাদের মধ্যে আবার **রাইন-উপত্যকা সর্ব্বশ্রেষ্ঠ।**

কৃষি-সম্পদ্‌।—জার্ম্মানির **সমতলভূমি** স্বভাবতঃ উর্ব্বরা নহে, ইহা প্রধানতঃ বিলময় ভূমি ;—ইহার অন্য-অন্য অংশ পার্ব্বত্য।—রাইন-উপত্যকা অঞ্চলের জলবায়ু অনুরূপ। কিন্তু খাদ্যদ্রব্যের জন্য যাহাতে পরমুখাপেক্ষী না হইতে হয়, সেজন্য জার্ম্মানি নিবিড় কর্ষণ, শস্যাবর্ত্তন, ও প্রচুর সার ব্যবহার প্রভৃতি নানা বৈজ্ঞানিক উপায়ে কৃষিকার্য্যের এরূপ উন্নতি করিয়াছে যে, শিল্পদ্রব্যের মত না হইলেও কৃষিদ্রব্য-উৎপাদনেও জার্ম্মানির স্থান অতি উচ্চে অবস্থিত। এক্ষণে জার্ম্মানির বিঘাপ্রতি ফলন ও মোট উৎপাদন খুব বেশী হইয়াছে, এবং আবশ্যক খাদ্যদ্রব্যের ৭৪ শতাংশ দেশেই জন্মে। জার্ম্মানির পূর্ব্বভাগ সকল সময়ে জার্ম্মানির অন্তর্গত থাকে নাই, কিন্তু পশ্চিমভাগ কখনও তাহার হস্তচ্যুত হয় নাই। তাই, ইহার পশ্চিমভাগে কৃষির যত উন্নতি হইয়াছে, পূর্ব্বভাগে তত হয় নাই।

ইহার প্রধান কৃষিদ্রব্য,—**চিনি-বীট, আলু, রাই, ওট, বার্লি** প্রভৃতি। সর্ব্বাপেক্ষা বেশী রাই ও আলু উৎপন্ন হয় ইহার সমতলভূমিতে ;—রাই দরিদ্রের খাদ্য, এবং ইহা বিশেষভাবে রপ্তানিদ্রব্য নহে ;—শ্বেতসার (starch), সুরা (alcohol) প্রস্তুত করিতে ও শূকরপালনে আলুর দরকার হয়। এই সমতলভূমি দক্ষিণে যেখানে উচ্চভূমির সহিত মিশিয়াছে, সেই অংশের কৃষি ও শিল্প—এই দুই বিষয়েরই যথোচিত উন্নতি হইয়াছে। সেখানে গম, ওট, বার্লি, চিনি-বীট, প্রভৃতি প্রচুর জন্মে। ওয়েশার ও এল্‌ব নদীর মধ্যে ম্যাগডেবার্গ সহরের সন্নিধানে যে সবিশেষ উর্ব্বরা জমি আছে, সেখানে বিশেষভাবে গম ও চিনি-বীট জন্মে। জার্ম্মানির দুই-তৃতীয়াংশ বীট এখানেই জন্মে। ওডর নদীর উপত্যকায় প্রচুর গম, যব, ওট, ও চিনি-বীট জন্মে ;—কিন্তু কিছুদিনের জন্যই হউক, আর চিরকালের জন্যই হউক, এই অংশ এক্ষণে পোলণ্ডের অন্তর্গত। ওট পশুখাদ্য। সাইলেশিয়ার (পোলণ্ড) পার্ব্বত্য অঞ্চলে গম, যব,

ওট ও চিনি-বীট জন্মে ; প্রকৃতপক্ষে এগুলি জার্ম্মানির সর্ব্বত্র অল্পবিস্তরও জন্মে। কিন্তু পূর্ব্বেই বলিয়াছি, জার্ম্মানির সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কৃষি-সম্পন্ন অঞ্চল রাইন-উপত্যকা-অঞ্চল:— এখানকার জমি স্বভাবতঃ বিশেষ উর্ব্বরা, এবং জলবায়ু কিঞ্চিৎ পৃথক্,—বৃষ্টিপাত কম, এবং গ্রীষ্মের উত্তাপ বেশী ;—সেজন্য এ-অঞ্চলের কৃষিদ্রব্যও কিয়ৎ-পরিমাণে পৃথক্,—**দ্রাক্ষা, ফল,** তামাক, গম, চিনি-বীট ও **হপ্**। রাই ও আলু এ-অঞ্চলের শস্য নহে। হপ্-লতার ফল যবসুরার সহিত মিশাইয়া তিক্তস্বাদ করা হয়।

পশুপালনেও জার্ম্মানি উচ্চস্থান অধিকার করে। শূকর-পালন হয় উত্তর-পশ্চিম কোণে,—ঠিক ডেনমার্কের শূকর-পালন-অঞ্চলের দক্ষিণে। স্যাক্সনি, ওয়েস্টফ্যালিয়া, প্রভৃতি মধ্য ও উত্তর-পশ্চিম ভাগের পার্ব্বত্য অঞ্চলে মেষপালন হয়,—সেজন্য ঐ সকল অঞ্চলে পশম-দ্রব্য প্রস্তুত করা হয়।

জার্ম্মানি পৃথিবীতে **চিনি-বীট ও আলু-উৎপাদনে প্রথম, এবং রাই- -উৎপাদনে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিয়াছে।**

খনিজ সম্পদ্।—জার্ম্মানির কয়লাক্ষেত্রই বেশী, এবং এই **কয়লা** অবলম্বন করিয়াই সে শিল্প সৃষ্টি করিয়া পৃথিবীতে অন্যতম শ্রেষ্ঠ শক্তি ও শ্রেষ্ঠ শিল্প-উৎপাদক দেশ হইয়াছে। ইহার অন্য খনিজ সম্পদের মধ্যে সর্ব্বপ্রধান **পটাশ** (যবক্ষার), তৎপরে—**লৌহ, দস্তা** ও **তাম্র**।

জার্ম্মানির কয়লাক্ষেত্র এক্ষণে মাত্র তিনটি—ইহার বর্ত্তমান ফরাসী অঞ্চলের মধ্যে— (১) **সার-ক্ষেত্র ;** বৃটিশ অঞ্চলের মধ্যে ওয়েস্টফ্যালিয়ার—(২) **রূড়-ক্ষেত্র ;** ও পূর্ব্ব জার্ম্মানিতে রুশীয় অঞ্চলের মধ্যে—(৩) **স্যাক্সনি-ক্ষেত্র**। চেকোশ্লোভাকিয়ার সুডেটান-ক্ষেত্রটি কিছুদিন জার্ম্মানি অধিকার করিয়া লইয়াছিল,—দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে উহা পুনরায় চেকোশ্লোভাকিয়ার অন্তর্গত হইয়াছে। সাইলেশিয়া-ক্ষেত্র প্রথম মহাযুদ্ধের পরে ত্রিধা বিভক্ত হইয়া কতক পোলণ্ডের সহিত, এবং কতক চেকোশ্লোভাকিয়ার সহিত যুক্ত হইয়াছিল। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে জার্ম্মানির অংশও পোলণ্ডের অধীন হইয়াছে।

রূড়-ক্ষেত্র হইতে জার্ম্মানি তাহার আবশ্যকীয় কয়লার তিন-চতুর্থাংশ প্রাপ্ত হয়। এই ক্ষেত্র বহুবিস্তৃত ও ইহার কয়লা সহজলভ্য। কিন্তু এখানে কয়লা নানা শ্রেণীর হইয়া থাকে। স্যাক্সনি-অঞ্চলে মাত্র চারি শতাংশ জ্বালানি কয়লা পাওয়া যায়। কিন্তু এই অঞ্চলে লিগ্‌নাইট কয়লা প্রচুর জন্মে। সার-অঞ্চলে অল্পই কয়লা পাওয়া যায়।

জার্ম্মানির লৌহসম্পদ্ ভাল নহে। রূড-কয়লাক্ষেত্রের দক্ষিণে ওয়েস্টার-ওয়াল্ড পর্ব্বত হইতে কিছু লৌহপ্রস্তর পাওয়া যায়, এবং জার্ম্মানির মধ্যভাগে ও দক্ষিণ অঞ্চলে স্থানে-স্থানে অল্প লৌহ উৎপন্ন হয় বটে, কিন্তু লৌহের পরিমাণও অল্প, এবং গুণেও ইহা অপকৃষ্ট। লৌহ- ও ইস্পাত-শিল্পের জন্য তাহার যে-লৌহের দরকার, তাহার

তিন-চতুর্থাংশের জন্য তাহাকে সুইডেন, স্পেন ও ফ্রান্সের উপর নির্ভর করিতে হয়। সার-অঞ্চলে অল্প লৌহ-প্রস্তর পাওয়া যায়।

জার্ম্মানির অপর শ্রেষ্ঠ খনিজ সম্পদ্ **পটাশ স্টাস্ফার্ট-সহর-অঞ্চলে** পাওয়া যায়। পৃথিবীতে ইহাই সর্ব্ববৃহৎ পটাশ-উৎপাদন-স্থান। আলসেস্ অন্যতম পটাশ--উৎপাদন-স্থান—ইহা এককালে জার্ম্মানির অন্তর্গত ছিল। আল্সেস্ ফ্রান্সের অন্তর্গত হওয়ার পরে জার্ম্মানির উৎপন্ন পটাশের পরিমাণ কমিয়াছে বটে, কিন্তু পটাশ-উৎপাদনে প্রথম স্থান এখনও তাহার অটুট আছে।

জার্ম্মানির অন্য খনিজ সম্পদ্ পরিমাণে অল্প ও ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত।

শিল্প-সম্পদ্। শিল্প-উৎপাদনে জার্ম্মানি অন্যতম প্রধান শক্তি হইয়া উঠিয়াছিল। ১৮৭০ সাল পর্য্যন্ত জার্ম্মানি ছিল কৃষিনির্ভর দেশ। কিন্তু তাহার বৈজ্ঞানিক জ্ঞান ও কর্ম্মক্ষমতা গুণে সে শীঘ্রই শিল্পজগতে অশেষ কৃতিত্ব অর্জ্জন করিতে সক্ষম হইয়াছে। জার্ম্মানির উপনিবেশও বিশেষ ছিল না, যাহা ছিল তাহাও অনেক পরে অর্জ্জিত হইয়াছিল,—এবং তাহার খনিজ সম্পদ্ও উচ্চশ্রেণীর নহে। তাই জার্ম্মানিকে যেমন শিল্প উৎপাদন করিতে হইয়াছে, শিল্পের জন্য উৎপাদন ও বিক্রয়স্থানও স্থির করিয়া লইতে হইয়াছে।

জার্ম্মানির **শ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চল**—শ্রেষ্ঠ কয়লাক্ষেত্র **রূঢ়ক্ষেত্র**-অঞ্চল। জার্ম্মানির তিন-চতুর্থাংশ অপেক্ষাও বেশী কয়লা এখানে পাওয়া যায়। এই কয়লাও অত্যুৎকৃষ্ট;—কোক, বাষ্প ও গ্যাস জন্মাইবার বিশেষ উপযোগী। ইহাই জার্ম্মানির গর্ব্বের অঞ্চল,—বৃহৎ শিল্পের অধিকাংশই এই অঞ্চলে সৃষ্ট হয়। **এসেন** ও **ডর্টমুণ্ড**—লৌহ-ও ইস্পাত-শিল্পের জন্য বিখ্যাত। বিখ্যাত ক্রুপ ইস্পাতের কারখানা এখানে অবস্থিত। এখানকার জন্য লৌহ আসে ফ্রান্সের লোরেন হইতে।

ইহার দক্ষিণে **উপার,**—(Wupper) নদীর তীরে **এলবারফেল্ড** (Elberfeld) ও **বার্ম্মেন** (Barmen) কার্পাস, পশম ও কৃত্রিম রেশম শিল্পের জন্য বিখ্যাত। রাইনের পশ্চিম পার্শ্বে **ক্রেফেল্ড্**—রেশম,—**গ্ল্যাডব্যাস্** কার্পাস-শিল্পের জন্য বিখ্যাত। **গ্লাডব্যাস্** জার্ম্মানির মাঞ্চেষ্টর। এই দ্রব্য রপ্তানির বন্দর—**ডাসেলডর্ফ**। আরও দক্ষিণে **আকেন** পশম-শিল্পের স্থান।

আরও দক্ষিণে, ওয়েস্টার-ওয়াল্ডের লৌহ লইয়া নদীর পূর্ব্ব তীরে **সলিঙ্গেন** ও **রেমসিট্** (Remscheid) সহরে ছুরি প্রভৃতি লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হয়। **ডাসেলডর্ফ** ও লৌহদ্রব্যের জন্য বিখ্যাত।

নদীর পশ্চিম তীরে **কোলন্** নামক বিখ্যাত বাণিজ্যকেন্দ্রে রাসায়নিক দ্রব্য, মৃত্তিকা--দ্রব্য, শিল্পযন্ত্র, কাগজ ও অ-ডি-কোলন্ প্রভৃতি গন্ধদ্রব্য প্রস্তুত হয়। প্রকৃতপক্ষে, জার্ম্মানির শিল্পদ্রব্যের প্রায় সমস্ত জিনিষের কিছু-না-কিছু এই অঞ্চলে প্রস্তুত হয়।

সাক্সনি-কয়লাক্ষেত্র ইহার **দ্বিতীয় শিল্পাঞ্চল।** আস গে´বর্গে (Erz Gebirge) পর্ব্বতের উত্তর সানুদেশে সমতলভূমির অব্যবহিত দক্ষিণে এই শিল্পাঞ্চল অবস্থিত। এখানকার পাথুরে কয়লার খনি ছোট, তাহাও নিঃশেষপ্রায়,—কিন্তু এই অঞ্চলে লিগ্‌নাইট কয়লা প্রচুর পাওয়া যায়। এই অঞ্চলে বহুকাল হইতে পশম ও ধাতুদ্রব্যের শিল্পসৃষ্টি হইতেছে। সেজন্য এখানকার লোকে বংশানুক্রমে শিল্পদক্ষ। আবার, এই অঞ্চল জার্ম্মানির মধ্যভাগে অবস্থিত,—এখানে শিল্পের উপাদান আমদানি করাও দুঃসাধ্য। সেজন্য বয়ন, পুস্তক-মুদ্রণ ও -বাঁধানো, চর্ম্ম, মৃত্তিকা ও কাচশিল্প, সঙ্গীত-যন্ত্রাদি, দৃষ্টিবিজ্ঞান-সংক্রান্ত যন্ত্রাদি, বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি, প্রভৃতি যে-সকল শিল্পের জন্য দক্ষতা দরকার, এবং উপাদান অন্য স্থান হইতে বিশেষ আনিতে হয় না, সেই-সকল শিল্প এখানে গড়িয়া উঠিয়াছে। লিগ্‌নাইট কয়লার উত্তাপ-শক্তি কম,—সুতরাং এই কয়লার সাহায্যে বিদ্যুৎশক্তি জন্মাইয়া এখানে শিল্প সৃষ্টি করা হইতেছে। পার্ব্বত্য অঞ্চলে মেষপালন হয়;—সেজন্য এ-অঞ্চলে পশমীদ্রব্য প্রস্তুত হয়। **কেমনিট্‌স** (Chemnitz), **প্লাউয়েন** (Plauen) ও **স্বিকউ** (Zwickau) শিল্পনগর। **লাইপসিগ্‌** নগরের বার্ষিক মেলায় পৃথিবীর সকল স্থান হইতেই লোক আসিয়া থাকে।

সার-কয়লাক্ষেত্র ফরাসী-জার্ম্মানিতে ফ্রান্সের সীমার নিকট অবস্থিত। ওয়েস্টফ্যালিয়া-ক্ষেত্র হইতে যত কয়লা পাওয়া যায়, তাহার এক-দশমাংশ এখান হইতে পাওয়া যায়। কিন্তু এই কয়লায় ভাল কোক হয় না, সেজন্য ওয়েস্টফ্যালিয়া কয়লার সহিত মিশাইয়া কোক প্রস্তুত করিতে হয়। লৌহদ্রব্য এই অঞ্চলের প্রধান শিল্প। লোরেন হইতে এখানে লৌহ আসে। কাচ ও কাগজ এখানকার অন্য শিল্পদ্রব্য।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি থুরিঙ্গিয়া ও হার্জ পর্ব্বত-অঞ্চলে পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ পটাশ-ক্ষেত্র অবস্থিত। এই পটাশ হইতে জমির সার এবং কাচ, সাবান, রং ও বিস্ফোরক পদার্থ প্রস্তুত হয়।

এতদ্ব্যতীত জার্ম্মানির কৃষি-অঞ্চলে ময়দা, চিনি-পরিষ্করণ, মদ্য-প্রস্তুতকরণ, প্রভৃতির কারখানা আছে।

মধ্য জার্ম্মানির পার্ব্বত্য প্রদেশে খেলনা প্রস্তুত হয়। ইহা জার্ম্মানির একটি বিখ্যাত শিল্প।

যাতায়াতের পথ।—বাণিজ্যের উন্নতিকল্পে জার্ম্মানি জলপথ, স্থলপথ ও রেলপথের যথেষ্ট উন্নতি করিয়াছে।

জার্ম্মানির উত্তরে সমতলভূমির দক্ষিণ অংশ উত্তরের অংশ অপেক্ষা নিম্নতর। সেখানে পূর্ব্ব-পশ্চিমে একটি অবনমিত নিম্নভূমির সৃষ্টি হইয়াছে। তুষারযুগে উত্তরের হিমবাহ হইতে বরফ গলিয়া জল এখানে আসিয়া জমিত। তাহাতে ক্রমে-ক্রমে এখানে

ওডর, এল্‌ব, ওয়েশার প্রভৃতি নদীর সৃষ্টি হইয়াছে, এবং সকল নদীই দক্ষিণ-পূর্ব্ব হইতে উত্তর-পশ্চিমে প্রবাহিত ও বাল্টিক সমুদ্রের সহিত যুক্ত হইয়াছে। কিন্তু বাল্টিকের বন্দরগুলি শীতকালে কিছু দিনের জন্য বরফাচ্ছন্ন থাকে ;—তাই এই অঞ্চলের রপ্তানি-দ্রব্য হাম্বুর্গের ভিতর দিয়া কিয়েল বন্দরে পৌঁছে, এবং কিয়েল খালের ভিতর দিয়া উত্তর সাগরে যায়। এই কিয়েল খাল বাল্টিক সমুদ্র ও উত্তর সাগরকে সংযুক্ত করিয়াছে। সেজন্য সমুদ্রগামী জাহাজগুলিকে আর ডেনমার্ক ঘুরিয়া যাইতে হয় না। দেশের মধ্যে ওডর নদী স্প্রী নদীর সহিত ও এল্‌ব নদীর সহিত, এবং ওয়েশার রাইন নদীর সহিত খাল দ্বারা যুক্ত হইয়াছে। ওয়েশার ও এল্‌ব সংযোগার্থ যে-খাল কাটা হইতেছিল, তাহা সম্পূর্ণ হইলে জার্ম্মানির পূর্ব্বভাগ হইতে খালে-খালে পশ্চিম ধারে যাওয়া যাইবে। জার্ম্মানির পশ্চিম পার্শ্বের শেষ নদী রাইন,—ইহা জার্ম্মানির সর্ব্বপ্রধান বাণিজ্যবাহী নদী। এই নদীও ফ্রান্সের রোন ও মার্ন নদীর সহিত, এবং পূর্ব্বদিকে ইহার উপনদী মেইন নদীর ভিতর দিয়া দানিয়ুব নদীর সহিত যুক্ত হইয়াছে। আবার উত্তরে রাইন, ডর্টমুণ্ড-এম্‌স্ খাল দ্বারা এম্‌স্ নদীর সহিত যুক্ত হইয়াছে। এম্‌স্ উত্তর সাগরে পড়িতেছে। সুতরাং দানিয়ুব হইতে রাইন-পথে জার্ম্মানির উত্তর-পশ্চিম ভাগে ও তথা হইতে উত্তর সাগরে যাওয়া যায়। ১৯৩৭ সালে জার্ম্মানির জলপথ ৪৭৫৫ মা. দীর্ঘ ছিল, এবং এই পথে প্রায় সাড়ে ১৩ কোটি টন মাল যাতায়াত করিয়াছে।

১৯৩৭ সালে জার্ম্মানির স্থলপথ ১ লক্ষ ৩২ হাজার মা. দীর্ঘ ছিল, তন্মধ্যে প্রথম শ্রেণীর রাস্তা ছিল ৫২ হাজার মাইল, দ্বিতীয় শ্রেণীর রাস্তা ছিল ৫৪ হাজার মাইল। এখানে রেলপথ ছিল ৪৩ হাজার মাইল, তন্মধ্যে ৩৩ হাজার মাইল গবর্ণমেণ্টের রেলপথ। রেলপথের বিস্তৃতি-হিসাবে সমগ্র ইউরোপে যুক্তরাজ্যের পরেই ইহার স্থান।

বাণিজ্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, জার্ম্মানি প্রথমে ছিল কৃষিপ্রধান, পরে হয় শিল্পপ্রধান। কিন্তু শিল্পক্ষেত্রে শেষে প্রবেশ করিলেও প্রথম মহাযুদ্ধের প্রাক্কালে সে শিল্পে প্রভূত উন্নতি করিয়া আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের এবং ইউরোপীয় যুক্তরাজ্যের প্রায় সমকক্ষ হইয়া উঠিয়াছিল। তাহার বৈজ্ঞানিক প্রতিভা ও কর্ম্মদক্ষতা, তাহার কয়লাক্ষেত্রের আধিক্য, তাহার যাতায়াতের সুবিধা, শ্রেষ্ঠ কয়লাক্ষেত্র রূঢ়ের রাইন নদীর সহিত সংযোগ এবং রাইন-পথে কাঁচামাল আমদানির ও সৃষ্ট শিল্প রপ্তানির সুবিধা, শিল্পসৃষ্টির জন্য গবর্ণমেণ্টের সুব্যবস্থা ও সহায়তা, এবং তদুপরি উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকায় বহুসংখ্যক জার্ম্মানের অবস্থিতি তাহার শিল্পসৃষ্টির ও শিল্পোন্নতির সহায়তা করিয়াছে।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি জার্ম্মানির উপনিবেশ ছিল না। শেষে আফ্রিকায় উপনিবেশ হইলেও, তাহা দ্বারা তাহার বাণিজ্যের বিশেষ সুবিধা হয় নাই। সেইজন্য কাঁচা মালের, খনিজ পদার্থের, খাদ্যদ্রব্যের জন্য তাহাকে তাহার নিজের মহাদেশের উপরই নির্ভর

করিতে হইত। এইজন্য জার্ম্মানি দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপ অধিকার করিতে চাহিয়াছিল; তাহারই ফলে দ্বিতীয় মহাযুদ্ধ।

জার্ম্মানির বিবরণ পড়িলে স্পষ্টই বুঝিতে পারা যায় যে, সে অবশেষে শিল্পপ্রধান জাতি হইয়া উঠিয়াছিল,—তাই তাহার **রপ্তানিদ্রব্য**—লৌহ- ও ইস্পাত-দ্রব্য, রাসায়নিক দ্রব্য, কয়লা, রং, কাগজ, কাচ-দ্রব্য, কার্পাস-দ্রব্য, রেশম-দ্রব্য, পশম-দ্রব্য, ও চামড়ার দ্রব্য। তাহার খাদ্যদ্রব্যের ও শিল্পের উপকরণের অভাব;—তাই **আমদানিদ্রব্য**—পশম, কার্পাস, পেট্রোলিয়ম, তাম্রপ্রস্তর, লৌহপ্রস্তর, কাষ্ঠ, প্রভৃতি কাঁচামাল ও গম, কফি, ফল, মাখন, প্রভৃতি খাদ্যদ্রব্য।

বাণিজ্যক্ষেত্রে জার্ম্মানির **আমদানিস্থল** (১৯৪৭)—যুক্তরাজ্য, সুইডেন চেকোশ্লোভাকিয়া, হলণ্ড, ইতালী, ফ্রান্স, বেলজিয়াম, অস্ট্রিয়া, নরওয়ে ও যুক্তরাষ্ট্র। জার্ম্মানির শিল্পদ্রব্যের **রপ্তানিস্থল**—যুক্তরাজ্য, অস্ট্রিয়া, ফ্রান্স, হলণ্ড, লাক্সেমবার্গ, বেলজিয়াম, ডেনমার্ক, ইতালী, নরওয়ে, যুক্তরাষ্ট্র, সুইডেন ও সুইজর্লণ্ড।

অস্ট্রিয়া

অস্ট্রিয়া পার্ব্বত্য দেশ,—কেবল ইহার রাজধানী ভিয়েনার চারিদিকে সমস্ত দেশের এক-দশমাংশ মাত্র নিম্নভূমি। কিন্তু অস্ট্রিয়ার শতকরা ৩০ জন লোক একমাত্র এই সহরে বাস করে। এই নিম্নভূমিতে দ্রাক্ষা, চিনি-বীট, গম, ফল, প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। এই দেশের উপর দিয়া দানিয়ুব নদী প্রবাহিত হইয়া গিয়াছে। দানিয়ুব উপত্যকায় স্থানে-স্থানে গম ও ফল জন্মে। পার্ব্বত্যভূমি ও দানিয়ুব উপত্যকার কতকাংশ বনাবৃত।

ভিয়েনা ইউরোপের সর্ব্বপ্রধান গমন-পথের কেন্দ্রভূমি;—মোরাভিয়া উপত্যকা দিয়া উত্তরে পোলণ্ড প্রভৃতি স্থানে যাইবার,—এল্‌ব নদী দিয়া বার্লিন যাইবার,—দানিয়ুব দিয়া পশ্চিমে রাইন নদীতে ও ফ্রান্সে যাইবার, এবং দানিয়ুব দিয়া হাঙ্গারি যাইবার পথ ভিয়েনার উপর দিয়াই গিয়াছে। তাই ইহা রাজনীতিক্ষেত্রে একটি প্রধান স্থান।

এখানে লৌহপ্রস্তর, লিগ্‌নাইট কয়লা, কাষ্ঠ প্রভৃতি পাওয়া যায়। বয়নশিল্প ও ইঞ্জিনিয়ারিং-দ্রব্য-নির্ম্মাণ প্রধান শিল্প।

পোলণ্ড

নানাকথা।—দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে পোলণ্ডের আয়তনের সীমারেখার পরিবর্ত্তন ঘটিয়াছে। পূর্ব্বপার্শ্বে কার্জ্জন-রেখা পোলণ্ডের সীমারেখা,—তাহার পূর্ব্বের অংশ রুশিয়া লইয়াছে। তাহার ক্ষতিপূরণস্বরূপ পোলণ্ড পূর্ব্ব প্রুশিয়ার অধিকাংশ, ড্যানসিগ, এবং ওডর ও নাইশ (Neisse) নদী পর্য্যন্ত জার্ম্মানির অংশ পাইয়াছে। জার্ম্মানিতে যেমন পশ্চিমভাগ সর্ব্ববিষয়ে, বিশেষতঃ কৃষিবিষয়ে, উন্নত, এবং পূর্ব্বদিক ক্রমশঃ অবনত, পোলণ্ডেও তাহাই দেখা যায়। ইহার পশ্চিমভাগই কৃষি প্রভৃতি বিষয়ে উন্নত, এবং পূর্ব্বভাগ ক্রমশঃ অবনত। পোলণ্ডের উন্নতির পক্ষে অনেক বাধা আছে। যেমন,—(১) পোলণ্ড জার্ম্মানি ও সোভিয়েট রুশিয়া এই দুই প্রবল শক্তির মধ্যে স্থাপিত;—তাহার এই দুই দিকে কোন স্বাভাবিক সীমা নাই;—তাই তাহার সীমা ঐ দুই শক্তির চাপে ঘড়ির দোলকের মত কখনও পূর্ব্বে কখনও বা পশ্চিমে সরে। (২) পোল জাতির দেশ হইলেও, জার্ম্মান, রুশ, রুথেনীয়, ইহুদি, প্রভৃতি অন্য বহু শক্তিশালী জাতি ইহার অধিবাসী। ইহাদের ধর্ম্মগত সংস্কারও বিভিন্ন;—যেমন পোলেরা রোমান ক্যাথলিক, জার্ম্মানেরা প্রোটেস্টান্ট, রুশ ও রুথেনীয়েরা গ্রীকগীর্জ্জাভুক্ত। সুতরাং এই সকল জাতির মধ্যে জাতীয়তার বন্ধন কম। (৩) পোলণ্ডের পুনঃপুনঃ আয়তন ও সীমার পরিবর্ত্তন ঘটিয়াছে;—যুদ্ধে পোলণ্ড পুনঃপুনঃ বিধ্বস্ত হইয়াছে। সুতরাং রাস্তাঘাটের, রেলপথের, জলপথের, কৃষি বা বাণিজ্যের কোন উন্নতি করা তাহার সম্ভব হইতেছে না।

পোলণ্ড ইউরোপের সুবিস্তৃত সমতলভূমির উপর অবস্থিত। সুতরাং ইহার বাল্টিক তীরস্থ অংশ কিছু উচ্চ এবং অনুর্ব্বর;—এবং প্রস্তরখণ্ড-বিধ্বস্ত ও হ্রদ-সঙ্কুল হইলেও মধ্যভাগ সবিশেষ উর্ব্বর, উহার দক্ষিণে কার্পেথিয়ান পর্ব্বত;—সুতরাং পোলণ্ড উত্তর হইতে দক্ষিণে ক্রমশঃ উচ্চ হইয়াছে। ইহার দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে জার্ম্মানির সাইলেশিয়ায়—কয়লা ও ধাতু-খনি;—প্রথম মহাযুদ্ধে পোলণ্ড ইহার কতকাংশ পাইয়াছিল, এবং দ্বিতীয় মহাযুদ্ধে আরও কতকাংশ পাইয়াছে। এই খনির দ্বারা পোলণ্ডের সম্পদ্ যথেষ্ট বৃদ্ধি পাইয়াছে। পোলণ্ডকে ভূমির পার্থক্য হিসাবে পাচ ভাগে ভাগ করা যায়:—(১) উত্তরে বাল্টিক তীরস্থ উচ্চভূমি; (২) মধ্যভাগের নিম্ন উর্ব্বরা ভূমি;—ইহার পূর্ব্ব ভাগে অধিকাংশ জমি জঙ্গলাবৃত ও বিলে পূর্ণ;—কৃষিও অনুন্নত;—পশ্চিম ভাগ স্বভাবতঃ উর্ব্বর, তাহার উপর ইহা পুনঃপুনঃ জার্ম্মান অধিকারে ছিল বলিয়া আরও উন্নত হইয়াছে;—(৩) দক্ষিণের মালভূমি;—ইহা শিল্পে ও কৃষিতে উন্নত,—(৪) দক্ষিণের সীমায় কার্পেথিয়ান পর্ব্বত,—খনিজ দ্রব্যের আকর-স্থান;—(৫) সাইলেশিয়া খনি-অঞ্চল,—ইহাই শিল্পাঞ্চল,—সুতরাং লোকবহুল।

কৃষিকার্য্য। পোলণ্ড প্রধানতঃ কৃষিদ্রব্য-উৎপাদক দেশ, এবং ইহার তিন-চতুর্থাংশ লোক কৃষিকার্য্যে নিযুক্ত। পোলণ্ডের কৃষিদ্রব্য—গম, ওট, রাই, শণ, যব, চিনি-বীট ও দুগ্ধদ্রব্য। গম সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে দক্ষিণের মালভূমিতে ও ওডর-উপত্যকায়। রাই প্রধান খাদ্যশস্য। আলু প্রচুর জন্মে ও রপ্তানি হয়। ইউরোপে শণ-উৎপাদনে রুশিয়ার পরেই ইহার দ্বিতীয় স্থান, ইহা একটি প্রধান রপ্তানিদ্রব্য। যব সমস্ত প্রায় রপ্তানি হয়। গো-পালন হয়,—উত্তর-পশ্চিম ভাগে বাল্টিক তীরে ও দক্ষিণের মালভূমিতে। গো-পালনে পোলণ্ডের স্থান ইউরোপে তৃতীয়। পোলণ্ডে খাদ্যদ্রব্য প্রচুর জন্মে এবং সে ইহা রপ্তানি করে।

খনিজ দ্রব্য।—সাইলেশিয়া খনি হইতে **উৎকৃষ্ট কয়লা** প্রচুর পাওয়া যায়;—ইহা হইতে উৎকৃষ্ট কোক, বাষ্প ও গ্যাস পাওয়া যায়,—এবং ইহার এক-চতুর্থাংশ রপ্তানি করা যায়। এখানে **লৌহ, সীসা, দস্তার**ও খনি আছে। ভিশ্চুলা-তীরে **ক্রাকো** নগরের নিকটে প্রচুর **লবণ** আছে। ইহার জন্য ক্রাকো একটি শিল্পপ্রধান সহরে পরিণত হইয়াছে। **ব্রেসলাউ** নবপ্রাপ্ত সাইলেশিয়া-অঞ্চলে একটি বড় সহর ও উত্তর-দক্ষিণে যাতায়াতের পথের দ্বাররক্ষক স্বরূপ। ইহার দক্ষিণে একটি ছোট কয়লা-খনি আছে। কার্পেথিয়ান অঞ্চলে অল্প খনিজ তৈল পাওয়া যায়।

শিল্পদ্রব্য।—সাইলেশিয়া অঞ্চলে **লৌহ-শোধন, লৌহদ্রব্য-নির্ম্মাণ, ইস্পাত-প্রস্তুতকরণ, চিনি-প্রস্তুতকরণ,**—ওয়ার-শ সহরে **কার্পাসবস্ত্র-বয়ন, চিনি-শোধন, ময়দা-প্রস্তুতকরণ, ইঞ্জিনিয়ারিং-দ্রব্য-নির্ম্মাণ** প্রধান শিল্পদ্রব্য।

চেকোশ্লোভাকিয়া

ভূতপূর্ব্ব অস্ট্রিয়া ও হাঙ্গারি সাম্রাজ্যের অন্তর্গত চেক জাতির দেশ—বোহেমিয়া, মোরাভিয়া ও সাইলেশিয়ার কিয়দংশ, এবং শ্লোভাক জাতির দেশ শ্লোভাকিয়া লইয়া প্রথম মহাযুদ্ধের পরে ১৯১৮ খৃঃ অব্দে, চেকোশ্লোভাকিয়া দেশের জন্ম হয়। ১৯১৯ সালে রুথেনিয়া ইহার সহিত যুক্ত হয়। কিন্তু ১৯৩৮ সালে শ্লোভাকিয়ার কিছু অংশ পোলণ্ডের সহিত যুক্ত হয়, এবং ১৯৪০ সালে বোহেমিয়া, মোরাভিয়া ও শ্লোভাকিয়া প্রদেশগুলিকে—জার্ম্মানি, এবং রুথেনিয়া প্রদেশকে—হাঙ্গারি দখল করিয়া লয়। এইদেশে চেক ও শ্লোভাক জাতির মিলিত সংখ্যা যত ছিল তাহার এক-তৃতীয়াংশ ছিল জার্ম্মান, তদ্ব্যতীত হাঙ্গারীয়, রুশীয়, রুথেনীয়, ইহুদি ও পোলদিগের সংখ্যাও যথেষ্ট ছিল। বিদেশীয় বিশেষতঃ জার্ম্মানির লোকদিগের জন্য রাজনীতিক্ষেত্রে নানা জটিলতার সৃষ্টি হয়, এবং প্রথমে জার্ম্মান-অধ্যুষিত অংশ ও পরে সমস্ত দেশটাই

জার্ম্মানির কুক্ষিগত হয়। অবশেষে দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে এই দেশের পুনরুদ্ধার হয়, কিন্তু রুথেনিয়া সোভিয়েট রুশিয়ার সহিত মিলিত হয়।

এই দেশ প্রধানতঃ পর্ব্বতময়,—বোহেমিয়ার চারিদিকেই পর্ব্বত,—মধ্যে এল্‌ব নদীর উর্ব্বরা উপত্যকাভূমি, মোরাভিয়ার অধিকাংশ উর্ব্বরা নিম্নভূমি ও তাহার উপর দিয়া মার্চ্চ নদী প্রবাহিত। এই মার্চ্চ উপত্যকাই দানিয়ুব-অঞ্চল হইতে জার্ম্মানি ও পোলণ্ড যাইবার পথ। শ্লোভাকিয়া উচ্চভূমি।

এই দেশের অর্দ্ধেক **কৃষিভূমি,**—নদীর ও পর্ব্বতের উপত্যকায় ইহা অবস্থিত ;—এক-তৃতীয়াংশ **বনভূমি,** এক-ষষ্ঠাংশ **তৃণভূমি।**

কৃষিভূমি উর্ব্বরা,—তদুপরি প্রগাঢ় চাষের প্রচলন হেতু সমৃদ্ধিসম্পন্ন। **কৃষিদ্রব্য**—গম, যব, রাই, চিনি-বীট, আলু, হপ্‌ প্রভৃতি। **খনিজ দ্রব্য**—কয়লা, লিগ্‌নাইট, লৌহ, গ্রাফাইট, রৌপ্য, তাম্র, সীসা, লবণ, প্রভৃতি। **বনজ সম্পদ্**—কাষ্ঠ। তৃণক্ষেত্রে বহু গরু, ছাগল ও মেষ প্রতিপালিত হয়।

শিল্পদ্রব্য।—চিনি-বীট হইতে **চিনি,** হপ্‌ ও যব অবলম্বনে **যবসুরা,** আলু হইতে **শ্বেতসার** প্রস্তুত হয়। আইজার (বা জিজেরা) নদীর উপত্যকায় **কাচশিল্প** বিখ্যাত। বনজ সম্পদ্ হইতে **কাষ্ঠদ্রব্য, কাগজ** ও **কৃত্রিম রেশমের** উপাদান পাওয়া যায়। পশুচর্ম্মের জন্য **চর্ম্মশোধন, দস্তানা** প্রভৃতি **চর্ম্মদ্রব্য,** ও জুতা প্রভৃতি শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয়। **জিল্‌** সহর চর্ম্মদ্রব্যের জন্য বিখ্যাত,—ইহা ভারতের বাটা কোম্পানির আদি কর্ম্মস্থল। লিগ্‌নাইট অবলম্বনে **জমির সার** হয়। কয়লা ও লৌহ অবলম্বনে **লৌহদ্রব্য, ইঞ্জিনিয়ারিং-দ্রব্য, রাসায়নিক দ্রব্য** প্রস্তুত হয়। **ব্রুন—কার্পাস** ও **পশম দ্রব্যের** জন্য বিখ্যাত। চীনামাটি হইতে পোর্সিলেন দ্রব্য প্রস্তুত হয়।

চেকোশ্লোভাকিয়া সমুদ্র হইতে বহুদূরে অবস্থিত। সেজন্য এদেশ দানিয়ুব, এল্‌ব ও ওডর নদীপথে বাণিজ্য করিবার বিশেষ অধিকার পাইয়াছে।

হাঙ্গারি

হাঙ্গারি চতুর্দ্দিকে আল্পস্ পর্ব্বতের শাখা-প্রশাখা-বেষ্টিত নিম্নভূমি ;—এককালে ইহা হ্রদ ছিল,—এখনও এখানে হ্রদের চিহ্ন আছে। এই নিম্নভূমি অত্যন্ত উর্ব্বরা—তাই হাঙ্গারি শস্যশালিনী,—ইউরোপের অন্যতম "শস্যাগার"। ইহার উত্তর-পূর্ব্ব কোণে কার্পেথিয়ান পর্ব্বতের এক শাখা এই দেশে প্রবেশ করিয়াছে,—তাহারই এক ক্ষুদ্র অংশ আরও দক্ষিণ-পশ্চিমে গিয়াছে। এই দুই সামান্য মাত্র পার্ব্বত্যভূমি ব্যতীত এখানে অন্য পার্ব্বত্য প্রদেশ নাই,—তাই এদেশে খনিজ দ্রব্যের অভাব ;—সুতরাং শিল্পসৃষ্টি আদৌ

হয় না বলা যাইতে পারে। দানিয়ুব ও তাহার উপনদী টিসা এই দেশের উপর দিয়া প্রবাহিত হইয়াছে। এই দুই নদীর মধ্যবর্ত্তী স্থান বালুকাময়,—তৃণভূমি। অন্য অংশ উর্ব্বরা কৃষিভূমি। প্রকৃতপক্ষে হাঙ্গারি কেবলমাত্র কৃষিনির্ভরশীল দেশ;—সুতরাং কৃষির সবিশেষ উন্নতি ব্যতীত ইহার ভবিষ্যৎ অন্ধকারাচ্ছন্ন। হাঙ্গারির আর এক অসুবিধা,—ইহার সমুদ্রের সহিত সাক্ষাৎভাবে কোন যোগাযোগ নাই। দানিয়ুব ও এল্‌ব নদী দিয়া বাণিজ্য করিবার ইহার অবাধ অধিকার আছে বটে, কিন্তু এই নদী দিয়া বাণিজ্যপ্রধান অংশে যাইবার দূরত্ব অত্যন্ত বেশী।

হাঙ্গারির প্রধান কৃষিদ্রব্য—**গম** ও **ভুট্টা**। গম অত্যন্ত অধিক পরিমাণে জন্মে বটে, এবং ইহা প্রধান রপ্তানিদ্রব্যও বটে, কিন্তু বিঘা প্রতি ফলন খুব বেশী নহে। উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে বিঘা প্রতি যে-ফলন হয়, এখানে তাহার অর্দ্ধেক হয়। ইহার তৃণক্ষেত্রে গো ও মেষ প্রভৃতি পশুচারণ হয়।

কৃষিদ্রব্য অবলম্বনে এখানে চিনি-পরিষ্করণ, মদ্য-প্রস্তুতকরণ, ময়দা-প্রস্তুতকরণ প্রধান শিল্প। সুতরাং গম ও ময়দা প্রধান রপ্তানিদ্রব্য। অন্য রপ্তানিদ্রব্য—পশু। আমদানিদ্রব্য জীবনধারণের প্রায় সমস্ত উপাদানই,—বস্ত্রাদি, কয়লা, কাষ্ঠ, কাগজ, ও ধাতুদ্রব্য। এতদ্ব্যতীত কার্পাস তুলা আমদানি হয়, ও তাহা দ্বারা কিছু বয়নশিল্প হইয়া থাকে।

রোমানিয়া

আল্পীয় পর্ব্বতমালার এক শাখা কর্পেথিয়ান পর্ব্বত উত্তর দিক হইতে এই দেশে প্রবেশ করিয়াছে, ও ট্রানসিলভ্যানিয়া আল্পস্ নামে রোমানিয়ার মধ্যভাগে অবস্থিত রহিয়াছে। এই পর্ব্বতের পশ্চিমে দক্ষিণে ও পূর্ব্বে সমতলভূমি। দানিয়ুব ইহার দক্ষিণ সীমা বহিয়া কতকদূর গিয়াছে।

পার্ব্বত্য প্রদেশ বীচ, ওক, প্রভৃতি পর্ণমোচী বৃক্ষে আবৃত,—তদূর্দ্ধে পাইন-বন,—বৃক্ষ জন্মিবার সীমার উর্দ্ধে তৃণভূমি;—এখানে পশুচারণ হয়। এই বনের বৃক্ষ নদীতে ভাসাইয়া লইয়া দানিয়ুব ও তাহার উপনদী প্রুতের সঙ্গমস্থলে অবস্থিত **গালাট্‌স্** (Galatz) সহরের করাত-ঘরে নীত হয়, এবং সেখান হইতে কাষ্ঠ রপ্তানি করা হয়। রোমানিয়ার তৈলসম্পদ্ সমগ্র ইউরোপে ককেশস্ অঞ্চলের পরেই দ্বিতীয় স্থানীয়। ইউরোপে আর তৈলের খনি নাই। পার্ব্বত্য প্রদেশের দক্ষিণ সানুদেশে **প্লোয়েস্টি** নামক স্থানে এই তৈলখনি অবস্থিত। এখান হইতে খনিজ তৈল জলপথে কৃষ্ণ-সমুদ্রের উপরিস্থিত **কনস্টান্‌জা** বন্দরে প্রেরিত হয়, এবং সেখান হইতে ইতালী, ফ্রান্স, গ্রেট্‌বৃটেন, জার্ম্মানি, প্রভৃতি স্থানে প্রেরিত হয়। এই পার্ব্বত্য প্রদেশ হইতে অল্প পরিমাণে লৌহ, তাম্র, সীসা ও দস্তা প্রভৃতি পাওয়া যায়। পর্ব্বতের সানুদেশে দ্রাক্ষা জন্মে।

রোমানিয়া প্রধানতঃ কৃষিপ্রধান দেশ। এদেশে এত প্রচুর গম ও ভুট্টা জন্মে

যে, দেশের অভাব মিটাইয়া বিদেশে চালান দেওয়া যায়। হাঙ্গারিও কৃষিপ্রধান দেশ, এবং গম রপ্তানি করে। কিন্তু রোমানিয়াতে যত গম উদ্বৃত্ত হয়, হাঙ্গারিতে তত গম জন্মেও না। ইহা ইউরোপের শস্যভাণ্ডার। অন্য উৎপন্ন কৃষিদ্রব্য—তামাক, ধান্য ও যব।

বাণিজ্য।—রোমানিয়ার মোট রপ্তানি-দ্রব্যের ৯০ শতাংশ গম, ভুট্টা ও খনিজ তৈল। তাহার ব্যবসায়-দ্রব্য সবই প্রায় উত্তর-পশ্চিম ও মধ্য-পশ্চিম ইউরোপে প্রেরিত হয়। এখানে শিল্পসৃষ্টি হয় নাই,—তাই বস্ত্রাদি, যন্ত্রাদি, ও চর্ম্মদ্রব্য প্রধান আমদানিদ্রব্য।

বল্কান রাজ্যসমূহ

বল্কান রাজ্য বলিতে যুগোশ্লেভিয়া, বুলগেরিয়া, আলবানিয়া, গ্রীস্ ও ইউরোপীয় তুরস্ককে বুঝায়। বল্কান রাজ্যগুলি সম্বন্ধে সাধারণ কথা এই যে,—এগুলি পর্ব্বতসঙ্কুল সুতরাং **কাষ্ঠ** একটি প্রধান রপ্তানিদ্রব্য। ইহাদের জলবায়ু প্রধানতঃ **ভূমধ্যসাগরীয়,—সুতরাং গম, যব** ও **ফল** প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য ; এবং তুঁতের চাষ করিয়া রেশম কীট পালনও কোথাও-কোথাও হয়। **খনিজ সম্পদ্ প্রচুর** আছে বলিয়া মনে হয়, কিন্তু **খনির কাজ ভাল হয় না।** দেশগুলি একেবারে **কৃষি-প্রধান,**—এই কৃষি অবলম্বনেই অল্প যা-কিছু শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। **তামাক** এই অঞ্চলের প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য। প্রকৃতপক্ষে এইটি ইউরোপের মধ্যে অনুন্নত অঞ্চল এবং এখানকার লোকেরা কৃষিকার্য্য ও পশুপালনে রত থাকে। দেশগুলিতে শিল্প-কারখানা না থাকায় এবং কাঁচামাল অতিরিক্ত নয় বলিয়া ব্যবসায়-বাণিজ্যে দেশগুলি অনুন্নত। বল্কান রাজ্যগুলি লইয়া যে-ভূভাগ গঠিত হইয়াছে, উহাও একটি উপদ্বীপ মাত্র। যে-রাজ্যগুলি সমুদ্র-সন্নিহিত, তাহার অধিবাসিগণ নৌ-বিদ্যায় উন্নতি করিয়াছে।

১। **যুগোশ্লেভিয়া।**—বল্কান রাজ্যের উত্তর-পশ্চিমে অবস্থিত এই রাজ্যটির উত্তর-পূর্ব্বাঞ্চল ব্যতীত সর্ব্বত্রই পর্ব্বতময়। উত্তরে **ক্রোয়াটিয়া** ও **শ্লাভোনিয়া** অঞ্চলদ্বয় সমতল। ইহারা দানিয়ুব নদীর পর্য্যঙ্ক মাত্র। রাজ্যের প্রায় সকল অংশ বন্ধুর পর্ব্বতময়, কেবলমাত্র পশ্চিমে ডালমেসিয়া উপকূল * সমভূমি ও দ্বীপ-সমাকুল।

* **দ্রষ্টব্য।** ডালমেসিয়া উপকূল পার্ব্বত্যভূমির জলমগ্ন অংশ, দ্বীপগুলি জলমগ্ন পর্ব্বত প্রদেশের উচ্চ অংশ,—তীরস্থ পর্ব্বতের সহিত সমান্তরালভাবে অবস্থিত। তীর-সন্নিহিত খাড়িগুলিরও এই জলমজ্জন দ্বারা সৃষ্টি হইয়াছে ;—এগুলি উত্তর-পশ্চিম হইতে দক্ষিণ-পূর্ব্ব তীরস্থ পর্ব্বতের সহিত সমান্তরালভাবে অবস্থিত। এখানে তীরভূমি-গঠনে সমুদ্রোপকূলের ভূমির প্রকৃতি যে কতদূর প্রভাব বিস্তার করিতে পারে তাহা দেখিতে পাওয়া যাইতেছে। ডালমেসিয়া তীরভূমি যেরূপভাবে গঠিত হইয়াছে, তাহা একটি নূতন ধরণ বলিয়া গৃহীত হইয়াছে, এবং এই ধরণের তীরভূমি ডালমেসিয়ার নাম অনুসারে "ডালমেসিয়া উপকূল" বলিয়া ভূগোলে কথিত হয়।

কৃষি।—এদেশে শতকরা ৮০ জন লোক কৃষিজীবী। কৃষিকার্য্য প্রাচীন ধরণের এবং শস্যের উৎপাদন পরিমাণে নগণ্য। এজন্য এদেশের লোকের বেশীর ভাগই গরীব। ইহারা গম, তামাক, **ভুট্টা** ও চাউল উৎপাদন করে। ভুট্টাক্ষেত্রে **শুকর** পালিত হয়।

পার্ব্বত্য-অঞ্চলে পশু পালিত হয়। পর্ব্বতগাত্র বৃক্ষাদিতে পরিপূর্ণ। পর্ণমোচী বৃক্ষই বেশী জন্মে। তবে কাষ্ঠ সংগ্রহ করিবার ব্যবসা অনুন্নত। ওক, বীচ, পাইন, প্রভৃতি পর্ণমোচী ও সরলবর্গীয় বৃক্ষগুলি প্রায় এক-তৃতীয়াংশে জন্মে।

খনিজ।—এই দেশে ক্রোম, লৌহ, তামা, এবং সীসা খনিতে পাওয়া যায়।

শিল্পকারখানা ও ব্যবসায়-বাণিজ্য।—দেশে কয়লা বা অন্য ইন্ধন নাই, রাস্তাঘাট ভালভাবে প্রস্তুত হয় নাই, অধিকাংশ স্থানই পর্ব্বতময় এবং রাজ্যের সরকার দুর্ব্বল। সুতরাং দেশে শিল্পকারখানা গড়িয়া উঠিতে পারে নাই। সুতরাং খনিগুলি পরিত্যক্ত অবস্থায় রহিয়াছে।

দেশের **রপ্তানিবস্তুর** মধ্যে কাষ্ঠ, ভুট্টা, পশু-(বিশেষতঃ শূকর)-মাংস, পশম ইত্যাদি প্রধান এবং বিদেশ হইতে কাপড়, যন্ত্রপাতি, খাদ্য-সামগ্রী ও বিলাসদ্রব্য **আমদানি** হয়।

২। বুলগেরিয়া।—বুলগেরিয়ার পশ্চিমভাগ পর্ব্বতময়। উত্তর হইতে দক্ষিণে,—প্রথমে পর্ব্বতময় দানিয়ুব উপত্যকার সমতলভূমি,—তাহার দক্ষিণে **বল্‌কান পর্ব্বত,**—তাহার দক্ষিণে পূর্ব্ব রুমেলিয়া সমতলভূমি;—তাহার দক্ষিণে **রোডোপ পর্ব্বত।** সুতরাং মোটের উপর দেশটি পর্ব্বতময়,—সমতলভূমির অংশ অল্প। জলবায়ু ভূমধ্যসাগরীয় ও মহাদেশীয়।

কৃষি।—গম, যব, ভুট্টা, **তামাক**, বীট, আঙ্গুর, জলপাই, লেবু প্রভৃতি উৎপন্ন-দ্রব্য। স্থানে-স্থানে তুলা ও ওট জন্মে। এক সময়ে বুলগেরিয়া গোলাপ ফুল চাষের জন্য বিশেষ বিখ্যাত ছিল। এখনও গোলাপ জল এবং **আতর** বুলগেরিয়া হইতে রপ্তানি হয়। পশুপালন অন্য উপজীবিকা। তুঁতের চাষ স্থানে-স্থানে হয়। সেজন্য **রেশমগুটি** অন্যতম প্রধান রপ্তানিদ্রব্য।

খনিজ সম্পদ্‌।—কয়লা, দস্তা, মার্ব্বেল, ম্যাঙ্গানিজ, তাম্র প্রভৃতি খনিজ দ্রব্য দেশের অন্যতম সম্পদ্‌। কিন্তু খনির কার্য্য বিশেষভাবে হয় না। কেবলমাত্র কয়েকটি অঞ্চলে বৈদেশিক প্রচেষ্টায় কয়লা, তাম্র ও ম্যাঙ্গানিজ আকরিত হয়।

ব্যবসায়-বাণিজ্য।—শিল্প-কারখানায় অনুন্নত এই দেশটি বিদেশ হইতে শিল্পজাত সামগ্রী, যন্ত্রপাতি ও খাদ্যশস্য আমদানি করে, এবং তামাক, আতর, ভুট্টা, রেশমগুটি ও পশুজাত সামগ্রী রপ্তানি করে।

৩। আলবানিয়া।—আলবানিয়া রাজ্যের পশ্চিম উপকূল ব্যতীত সমস্তই পর্ব্বতময়। এদেশের লোকেরা অনেকটা যাযাবর ও সাহসী এবং প্রতিহিংসা লইতে

বেশ দক্ষ। দেশটি আজও সভ্য জগতের বহু পশ্চাতে রহিয়াছে। **পশুপালন** এই দেশবাসীর অন্যতম জীবনধারণের উপায়। উপকূল-অঞ্চলে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর প্রভাবে ফলমূল জন্মে। ঐ অঞ্চলে খাদ্য-শস্যও উৎপন্ন হয়।

আলবানিয়া রাজ্যে সম্প্রতি পেট্রোলের সন্ধান পাওয়া গিয়াছে। **স্কুটারি** সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ সহর। ঐ সহরটি তরমুজের জন্য প্রসিদ্ধ। **টাইরানা** আলবানিয়ার রাজধানী।

৪। **গ্রীস**।—সমগ্র বল্কান উপদ্বীপের দক্ষিণভাগে গ্রীস নিজেই একটি উপদ্বীপ —এবং বহুসংখ্যক ছোট-বড় উপদ্বীপ ও বহুসংখ্যক দ্বীপ লইয়া ইহা গঠিত। ইহা প্রধানতঃ পর্ব্বতময়। আল্পীয় পর্ব্বতমালার শাখা **পিণ্ডাস্** ইহার উপর দিয়া চলিয়া গিয়াছে। **প্রধান উপদ্বীপ অংশ** আবার দুই প্রধান অংশে বিভক্ত;—দক্ষিণের **মোরিয়া** করিন্থ উপসাগর দ্বারা প্রধান অংশ হইতে বিচ্ছিন্নপ্রায়;—কেবল **করিন্থ যোজক** দ্বারা যুক্ত। কিন্তু এই যোজকের ভিতর দিয়াই খাল কাটিয়া দুই পাশের সমুদ্র যোগ করিয়া দেওয়া হইয়াছে। উত্তর-পূর্ব্বভাগে **ম্যাসিডোনিয়া উপকূল**;—ইহার উপকূলভাগে সামান্য সমতলভূমি থাকিলেও,—এই অংশও পর্ব্বতময়।

গ্রীসের চারিদিকেই সমুদ্র,—সেজন্য অতি প্রাচীনকাল হইতে গ্রীসবাসী উৎসাহী নাবিক ও ব্যবসায়ী। ইহার দক্ষিণে ক্রীটদ্বীপ, প্রাচীন সভ্যতার লীলাভূমি মিশর প্রভৃতি স্থানের সংস্পর্শে আসিয়া গ্রীস ইউরোপে সর্ব্বপ্রথম শিক্ষা-দীক্ষা-সভ্যতা অর্জ্জন করে, এবং ব্যবসায়-ব্যপদেশে দক্ষিণ ইউরোপের নানা স্থানে গিয়া সভ্যতা বিস্তার করে। গ্রীস সমগ্র ইউরোপের জ্ঞান, বিদ্যা ও সভ্যতার উৎস। কিন্তু গ্রীসের অধিবাসীরা এখন ব্যবসায়ের ক্ষেত্র হইতে বিচ্যুত হইয়াছে। দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপ হইতে ব্যবসায়ক্ষেত্র সরিয়া উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে গিয়াছে।

ভু-পরিচয় ও উৎপন্ন দ্রব্য। গ্রীস প্রধানতঃ পার্ব্বত্য প্রদেশ,—মোটামুটি তীরভূমিতে ইহার সমতল ক্ষেত্র। ইহার **পর্ব্বতগাত্র** বনাচ্ছন্ন,—**উচ্চভূমি:ত** ভেড়া ও ছাগল প্রতিপালন করা হয়, এবং **নিম্নভূমি ও উপত্যকাভূমি**—কৃষিক্ষেত্র। প্রতি বর্গমাইলে এখানে যত ছাগল পালিত হয়, পৃথিবীর অন্য কোথাও সেরূপ হয় না। গ্রীস কৃষিপ্রধান দেশ—কিন্তু কৃষিপ্রথা অন্য অনুন্নত বল্কান রাজ্যের মতই প্রাচীন। **তামাক প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য।** এখানকার তামাক লইয়া মিশরে চুরুট প্রস্তুত করা হয়। অন্য উৎপন্ন-দ্রব্য—গম, ভুট্টা, ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর উপযোগী দ্রাক্ষা ও অলিভ (জলপাই), কমলালেবু,—ম্যাসিডোনিয়া অঞ্চলের ধান্য ও তুলা প্রভৃতি। খাদ্যশস্য আমদানি করিয়া সংকুলান করিতে হয়। একপ্রকার ছোট বীচির আঙ্গুর শুকাইয়া কিশমিশ করিয়া এখান হইতে চালান দেওয়া হয়। ইংরাজীতে ইহার নাম

currant ;—এই ব্যবসায়ে ১৯১৪ সাল পর্য্যন্ত গ্রীস অপ্রতিদ্বন্দ্বী ছিল ;—এক্ষণে অস্ট্রেলিয়া ও ক্যালিফোর্ণিয়া ইহাকে অতিক্রম করিয়াছে।

গ্রীসে কয়লা নাই। লৌহ-প্রস্তর ও সীসা-রৌপ্য প্রধান খনিজ দ্রব্য। এখানে অন্য খনিজ দ্রব্যও আছে, কিন্তু খনির কার্য্য ভাল হয় না। বিশেষতঃ গ্রীকেরা শিল্পে বিশেষ উন্নতি করে নাই। সেজন্য অল্প যে খনিজ দ্রব্য উত্তোলিত হয়, তাহা রপ্তানি হইয়া থাকে। বহু প্রাচীনকাল হইতে গ্রীস বিদেশে মার্ব্বেল পাথর রপ্তানি করে, এবং মর্ম্মর মূর্ত্তি প্রস্তুত করে। এই শিল্পে এখনও তাহারা অগ্রগণ্য।

বাণিজ্য।—গ্রীসের বিবরণ পড়িলেই মনে হইবে যে, কৃষিদ্রব্যই প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য। প্রকৃতপক্ষে তামাক, দ্রাক্ষা, জলপাই তৈল, কিশমিশ, দ্রাক্ষাজাত মদ্য, চামড়া, লৌহ ও দস্তা প্রভৃতির খনিজ পাথর, এবং মার্ব্বেল প্রধান রপ্তানি দ্রব্য। বাণিজ্যক্ষেত্রে অবনতি ঘটিলেও এখনও গ্রীসের জনপ্রতি বাণিজ্যের হার ইতালীরই সমান। আমদানি দ্রব্য—প্রধানতঃ খাদ্যশস্য, বস্ত্রাদি, রাসায়নিক দ্রব্য, যন্ত্রপাতি, প্রভৃতি। বাণিজ্য সাধারণতঃ ইতালী, গ্রেট্‌বৃটেন, ফ্রান্স, বেলজিয়াম, জার্ম্মানি ও আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের সহিত চলে।

৫। ইউরোপীয় তুরস্ক।—প্রথম মহাযুদ্ধের পর হইতে তুরস্ক সাধারণতন্ত্রের ইউরোপীয় অংশ অত্যন্ত ছোট হইয়া গিয়াছে; কিন্তু ইহার রাজনৈতিক মূল্য এখনও অটুট আছে। ইহা কৃষ্ণসাগরতীরে অবস্থিত, ইহার এশিয়াধীন অংশ হইতে ইহা মর্ম্মোরা সাগর ও বস্পোরাস প্রণালী ও ডার্ডানেলিস প্রণালীর দ্বারা বিচ্ছিন্ন। এই জলভাগ কৃষ্ণসমুদ্র হইতে ভূমধ্যসাগরে যাতায়াতের পথ। ভূতপূর্ব্ব রাজধানী ইস্তাম্বুল (ভূতপূর্ব্ব নাম—কনস্তান্তাইনোপ্‌ল্) বস্পোরাসের উত্তর তীরে অবস্থিত থাকিয়া এই জলপথে পাহারা দিতেছে। আবার ইউরোপের দীর্ঘতম ও প্রধান ওরিয়েণ্ট এক্সপ্রেস রেলপথ প্যারিস হইতে আসিয়া ইউরোপের স্ট্রাসবুর্গ, ভিয়েনা, বুডাপেস্ত, বেলগ্রেড্, নিস্, সোফিয়া, প্রভৃতি বিভিন্ন দেশের বড়-বড় সহর ও রাজধানী সংযুক্ত করিয়া ইস্তাম্বুলে আসিয়া শেষ হইয়াছে। এই স্থানে বস্পোরাস পার হইয়া অপর তীরে উঠিয়া রেলপথে পারস্য উপসাগর পর্য্যন্ত যাওয়া যায়।

ইউরোপীয় তুরস্কের অন্তর্গত সমতলভূমি শুষ্ক,—সুতরাং তৃণভূমির উপযুক্ত,—সেজন্য এখানে প্রধানতঃ মেষ ও ছাগল প্রতিপালন করা হয়। গম, যব, ভুট্টা, আঙ্গুর, প্রভৃতি কৃষিজাত দ্রব্য উৎপন্ন হয়। কিন্তু কৃষি ও শিল্পে এই স্থান অনুন্নত। সমগ্র তুরস্কের ব্যবসা-বাণিজ্য এখন প্রধানতঃ এশিয়ার **স্মার্ণা**র ভিতর দিয়াই হয়।

ইতালী

ইতালী দেশটি ইউরোপ মহাদেশের দক্ষিণে একটি উপদ্বীপ। ভূ-বৃত্তান্ত হিসাবে ভারতবর্ষের সহিত ইহার অনেক বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। ভারতের ন্যায়—

(১) ইহার উত্তরে হিমালয়ের ন্যায় **আল্পস্ পর্ব্বতশ্রেণী।** তাহার দক্ষিণে ভারতের সমতল ভূমির ন্যায়,—

(২) লম্বার্ডি সমতলভূমি নামে খ্যাত উত্তর, পশ্চিম ও দক্ষিণে পর্ব্বতবেষ্টিত **উত্তর ইতালীর সমতলভূমি।** তাহার দক্ষিণে ভারতের দাক্ষিণাত্য উপদ্বীপের ন্যায়,—

(৩) **ইতালীর উপদ্বীপ-অংশ।** তদ্ব্যতীত, ভারতের দক্ষিণ-পশ্চিমে অবস্থিত সিংহল, লাক্ষা, ও মালদ্বীপ প্রভৃতির ন্যায়,—

(৪) **ইতালীর দ্বীপ-অঞ্চল।**

জলবায়ু।—উত্তরের লম্বার্ডি সমতলভূমি ব্যতীত অন্য সমগ্র অংশের জলবায়ু **ভূমধ্যসাগরীয়।** ইতালীর শেষ দক্ষিণ সীমা বিষুবরেখার অধিকতর নিকটবর্ত্তী বলিয়া এই অঞ্চলের শীত ও গ্রীষ্মের উত্তাপ বেশী। লম্বার্ডি-অঞ্চল পর্ব্বতবেষ্টিত—বিশেষতঃ পশ্চিম দিকে,—সেজন্য এখানে **মহাদেশীয় জলবায়ু**—গ্রীষ্মে বৃষ্টিপাত বেশী, এবং শীতকালে ঠাণ্ডা বেশী ; উত্তাপের প্রখরও বেশী।

(১) আল্পস্ পর্ব্বতে কোমো, মাড্-জো-রে (Maggiore), গার্ডা, প্রভৃতি হ্রদ আছে। এই হ্রদঅঞ্চলে তুঁতের চাষ হয় ও পর্ব্বতগাত্রে দ্রাক্ষা জন্মে।

(২) লম্বার্ডি সমতলভূমি।—ইহার উপর দিয়া পো নদী প্রবাহিত। এককালে ইহা আদ্রিয়াটিক সমুদ্রের অংশ ছিল। আল্পস্ ও আপেনাইন হইতে আগত নদীগুলি ইহার সহিত মিশিয়া এবং অনবরত পলিমাটি আনিয়া এই স্থানের সৃষ্টি করিয়াছে। ইহার পলিমাটির জন্য, জলসেচের সুবিধার জন্য, এবং গ্রীষ্মের বৃষ্টিপাতের জন্য ইহা **ইতালীর শ্রেষ্ঠ কৃষি-অঞ্চল।** তাছাড়া, প্রগাঢ় বৈজ্ঞানিক চাষের দ্বারা ইহার কৃষি-দ্রব্যের ফলন বৃদ্ধি করা হইয়াছে। এই অঞ্চলের কৃষিদ্রব্য **দ্রাক্ষা, ধান্য, গম, ভুট্টা, ফল,** প্রভৃতি। এই অঞ্চলের শ্রেষ্ঠ উৎপন্ন-দ্রব্য দ্রাক্ষা—ইহা পর্ব্বতের সানুদেশে জন্মে। ইহা হইতে মদ্য প্রস্তুত হয় ও রপ্তানি হয়। ধান্য ইতালীতে কেবল এই পো-উপত্যকায় জন্মে এবং এত বেশী জন্মে যে রপ্তানি করা হয়। সমগ্র ইতালীর ৩/৪ অংশ ভুট্টা এখানে জন্মে, এই ভুট্টা অবলম্বনে পশুপক্ষী-পালন করা হয়। ইউরোপে যত রেশম জন্মে তাহার ৩/৪ ভাগ জন্মে ইতালীতে, এবং ইতালীতে যত রেশম জন্মে তাহার ৩/৪ ভাগ জন্মে এই অঞ্চলে। রেশম কীট পালনের জন্য এই অঞ্চলে তুঁতের চাষ হয়। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে

বড়-বড় ঘাস হয় না, সুতরাং সেখানে গোপালন হয় না। কিন্তু এই সমতলক্ষেত্রে জলবায়ু ভূমধ্যসাগরীয় নহে বলিয়া এখানে বড় বড় ঘাস হয়,—সুতরাং এখানেই ইতালীর ⅘ ভাগ গোপালন হয়,—এবং এখানে বিখ্যাত "গর্গনজোলা" ও "পার্মেসান" নামক পনির উৎপন্ন হয় ও উহা রপ্তানি করা হয়।

(৩) **উপদ্বীপ অংশ**।—ইতালীর উপদ্বীপ অংশ ইহার উত্তর অংশ অপেক্ষা হীন; জনসাধারণও দরিদ্র। আপেনাইন পর্ব্বত ইহার উত্তর-দক্ষিণে দীর্ঘ,—ইহার বিস্তৃতি ও উচ্চতা বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন,—মোটামুটি দক্ষিণে উচ্চতা কম। এখানে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু—সেজন্য এখানকার ফল তদুপযোগী—দ্রাক্ষা, জলপাই, কমলালেবু, লেবু, প্রভৃতি জন্মে। জলপাই, লেবু ও কমলালেবু উত্তর ইতালীতে জন্মে না। আবার ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর জন্য এখানে তৃণ বেশী বড় হয় না। সেজন্য এ-অঞ্চলে মেষ ও ছাগল প্রতিপালিত হয়, গরু কমই প্রতিপালিত হয়। এই অঞ্চল পার্ব্বত্য—সেজন্য পর্ব্বতের উপরে বৃক্ষাদি জন্মে ও পশুপালন হয়। আপেনাইনের উত্তর ভাগের পর্ব্বত নবগঠিত;—সেজন্য এই অঞ্চলে অগ্ন্যুৎপাত ও ভূকম্পন হয়। এই অঞ্চলে সমতলভূমি কম,—এবং কোনটিই লম্বার্ডি সমতলভূমির মত বড় নহে এবং উর্ব্বরাও নহে। উল্লেখযোগ্য সমতলভূমি—**(ক)** ইতালীর উত্তর-পশ্চিম কোণে সমুদ্রতীরে **ইতালীয় রিভিয়েরা** (Riviera)—এই পার্ব্বত্য প্রদেশের পর্ব্বতগাত্রে থাকে-থাকে অলিভ (জলপাই), দ্রাক্ষা, কমলালেবু, লেবু ও তুঁত গাছ জন্মে। এই অঞ্চলেই বিখ্যাত **জেনোয়া** বন্দর—এখানে জলপাই-তেল হইতে সাবান হয়, এবং কার্পাস-, জাহাজ-নির্ম্মাণ- ও লৌহ-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। **(খ) আর্নো সমতলভূমি**—আর্নো-নদী-বাহিত সমতলভূমি;—ইহার সমুদ্রতীরস্থ স্থান ম্যালেরিয়া-প্রপীড়িত, কিন্তু দক্ষিণের সমগ্র সমতলভূমির মধ্যে এই অঞ্চলই শ্রেষ্ঠ কৃষিক্ষেত্র;—উৎপন্ন দ্রব্য:—**জলপাই, দ্রাক্ষা, গম,** প্রভৃতি। এখানকার জলপাই উৎকৃষ্ট,—ইহাতে উৎকৃষ্ট তৈল প্রস্তুত হয়।—**লুক্কা** হইতে 'লুক্কা' নামক তৈল বিখ্যাত। দ্রাক্ষা হইতে উৎকৃষ্ট মদ্য প্রস্তুত হয়। **ফ্লোরেন্স** এই অঞ্চলের বিখ্যাত সহর—আপেনাইন অঞ্চলের মেষের লোম লইয়া এখানে পশম-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। **(গ) টাইবর সমতলভূমি**—এই অঞ্চল অনুর্ব্বর, এখানেই রাজধানী **রোম** অবস্থিত। **(ঘ) নেপ্‌ল্‌স্-বেষ্টনী সমতলভূমি**—সুপ্রসিদ্ধ নেপ্‌ল্‌স্ সহরের চারিদিক্ বেষ্টন করিয়া অবস্থিত। এখানেই বিসুবিয়স্ আগ্নেয়পর্ব্বত। এই সমভূমি আগ্নেয়পর্ব্বত-নিঃসৃত লাভা সংযোগে উর্ব্বরা—এবং গম, দ্রাক্ষা, অলিভ, কমলালেবু, প্রভৃতি এখানে প্রচুর জন্মে। **(ঙ) পূর্ব্ব উপকূলের সমতলভূমি** সঙ্কীর্ণ ও অনুন্নত। দক্ষিণ-পূর্ব্ব উপকূলের **এপুলিয়া সমতলভূমি** আপেনাইনের পূর্ব্বে অবস্থিত বলিয়া এখানে বৃষ্টিপাত কম। কিন্তু জলসেচ দ্বারা ইহার উন্নতি করা হইয়াছে, এবং **গম, অলিভ,**

দ্রাক্ষা, বাদাম, ও **ডুমুর** প্রধান কৃষিদ্রব্য। এত অলিভ ইতালীর আর কোন অংশে জন্মে না। **(চ) দ্বীপ-অঞ্চল**—সিসিলি ও সার্দ্দিনিয়া ইতালীর অধিকারভুক্ত।

সিসিলি ভূমধ্যসাগরের সর্ব্ববৃহৎ দ্বীপ—এই দ্বীপ পর্ব্বতসঙ্কুল, আগ্নেয়পর্ব্বত ও ভূকম্পন-বিধ্বস্ত, এবং ম্যালেরিয়া-প্রপীড়িত। উত্তর-পূর্ব্ব দিকে এট্‌না এই দ্বীপের প্রসিদ্ধ জীবন্ত আগ্নেয়পর্ব্বত। এই গিরিনিঃসৃত লাভা সংযোগে এই অঞ্চলের জমি উর্ব্বরা হইয়াছে। এই দ্বীপের উপর দিয়া আপেনাইন আফ্রিকায় প্রবেশ করিয়াছে। উর্ব্বরা উত্তর ও উত্তর-পূর্ব্বভাগে অলিভ, দ্রাক্ষা, কমলালেবু, লেবু ও গম প্রভৃতি জন্মে। এত লেবু ইতালীর আর কোন অংশে জন্মে না।

সার্দ্দিনিয়া, পর্ব্বত- ও বনাচ্ছন্ন এবং ম্যালেরিয়া-প্রপীড়িত দ্বীপ। ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর উৎপন্ন-দ্রব্য অল্প পরিমাণে এখানে জন্মে।

খনিজ সম্পদ্‌।—ইতালীর খনিজ সম্পদ্‌ খুব বেশী নাই। এখানে আদ্রিয়াটিক সাগরের উত্তরে অবস্থিত ত্রিকোণাকার **ইস্ট্রিয়া-অঞ্চলে** অল্প পরিমাণে খারাপ কয়লা পাওয়া যায়। টাস্‌কেনি-র পর্ব্বত হইতে পারা, লিগনাইট, তাম্র, ম্যাঙ্গানিজ এবং অল্প পরিমাণে লৌহ পাওয়া যায়। এখানকার ক্যারারা অঞ্চলের মার্ব্বেল প্রস্তর বিখ্যাত—এত পরিষ্কার ও সাদা পাথর অন্য কোথাও হয় না। এতদ্ব্যতীত সিসিলি হইতে **গন্ধক** এবং সার্দ্দিনিয়া হইতে **সীসা** ও **দস্তা** পাওয়া যায়। সিসিলি হইতে পৃথিবীর ১৩ শতাংশ গন্ধক পাওয়া যায়।

শিল্পসম্পদ্‌।—শিল্পসৃষ্টির জন্য প্রধান যে-দুটি ধাতুদ্রব্যের প্রয়োজন, সেই দুটি,—লৌহ ও কয়লা—ইতালীর নাই। তথাপি কেবল সুলভ ও দক্ষ শ্রমিক ও জলবিদ্যুৎ অবলম্বনে, এবং প্রধানতঃ কৃষিদ্রব্য অবলম্বনেই, শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। বয়নশিল্প এখানকার প্রধান শিল্প—মিলান, তুরিন, কোমো, ও ভেরোনা রেশম-শিল্পের প্রধান কেন্দ্র;—পৃথিবীতে কৃত্রিম রেশম উৎপাদনে ইতালী চতুর্থ (১৯৩৮) স্থান অধিকার করিয়াছে। আপেনাইন অঞ্চলের মেষের লোম লইয়া পশম-শিল্পের সৃষ্টি হইয়াছে। কার্পাস আমদানি করিয়া কার্পাসশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। উত্তর অঞ্চলেও শণ হইতে ক্ষৌমবস্ত্র ও লেশ প্রভৃতি প্রস্তুত হইতেছে। এতদ্ব্যতীত জলপাইএর তৈল, মদ্য, সাবান, মাখন ও ম্যাকারোনি প্রস্তুত হয়। ম্যাকারোনি—ময়দার 'কাই' দিয়া ছোট্ট নলের আকারে প্রস্তুত এক প্রকার খাদ্য—রন্ধন করিয়া খাইতে হয়। সিসিলির গন্ধক হইতে সালফিউরিক এসিড প্রস্তুত হয়। এতদ্ব্যতীত লৌহদ্রব্য, ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য, জাহাজ, প্রভৃতি প্রস্তুত করা হয়।

বাণিজ্য।—উপরি-উক্ত বিবরণ পড়িলে স্পষ্টই বুঝিতে পারা যায়, কাঁচামাল, খাদ্যদ্রব্য ও ইন্ধনদ্রব্যই প্রধান আমদানিদ্রব্য; এবং কৃষিদ্রব্য, কৃষিদ্রব্যজাত শিল্পদ্রব্যই প্রধান রপ্তানিদ্রব্য। **আমদানিদ্রব্য**—কয়লা, ধাতুদ্রব্য, যন্ত্রপাতি,

কার্পাস, কাষ্ঠ, পশম, খাদ্যশস্য, চিনি, চা, কফি, প্রভৃতি; এবং **রপ্তানিদ্রব্য**—লেবু, ফল, অলিভ তৈল, মদ্য, মাখন, রেশম ও কৃত্রিম রেশম, ও পশমদ্রব্য, গন্ধক, সালফিউরিক এসিড ও মার্ব্বেল পাথর।

সুইজর্লণ্ড

সুইজর্লণ্ড ইউরোপের মধ্যভাগে অবস্থিত একটি ক্ষুদ্র **বিশেষত্বপূর্ণ** দেশ। ইহা সম্পূর্ণভাবে পর্ব্বতময় ও সমতলভূমি-বর্জ্জিত,—তথাপি এখানে উচ্চ অঙ্গের কৃষিকার্য্য হয়। ইহার কয়লা নাই, বিশেষ কোন ধাতুদ্রব্যও নাই, তথাপি ইহা অন্যতম শ্রেষ্ঠ শিল্পপ্রধান দেশ। ইহা পর্ব্বতময়,—তথাপি রেলপথ বিস্তারে বর্গ-মাইল হিসাবে ইউরোপে গ্রেট্‌বৃটেন ও বেলজিয়ামের পরেই ইহার স্থান। ইহার চতুষ্পার্শ্বের দেশগুলির সমন্বয়ক্ষেত্র এই সুইজর্লণ্ড দেশ,—ইহার পার্ব্বত্য প্রদেশাগত নদীগুলি উত্তর দিকে জার্ম্মানিতে, পূর্ব্বদিকে অষ্ট্রিয়ায়, দক্ষিণে ইতালীতে এবং পশ্চিমে ফ্রান্সে প্রবেশ করিয়াছে। সুইজর্লণ্ড এই সকল দেশের প্রভাবে গঠিত দেশ। ইহার অধিবাসীর মধ্যে উত্তরে জার্ম্মানি ৭০ শতাংশ, পশ্চিমে ফরাসী ২০ শতাংশ, দক্ষিণে ইতালীয় ৫ শতাংশ। সুইজর্লণ্ডের কোন নিজস্ব ভাষাও নাই,—এই দেশের কোন রাজভাষাও নাই। সেজন্য ভাষাগত কোন বিক্ষোভ কাহারও নাই।

ভু-পরিচয়।—সুইজর্লণ্ডে উত্তর-পূর্ব্বে জুরা পর্ব্বত, এবং দক্ষিণ-পশ্চিমে সু-উচ্চ আল্পস্ পর্ব্বত,—মধ্যে উচ্চ মালভূমি। আল্পীয় অংশ ইহার তিন-চতুর্থাংশ অধিকার করিয়াছে।

কৃষিকার্য্য।—সুইজর্লণ্ডে সমতলভূমি নাই। কিন্তু ইহার পার্ব্বত্য উপত্যকায় বিশেষতঃ আল্পীয় উপত্যকায় ও মালভূমির উপরে কৃষিকার্য্য হয়। কৃষিদ্রব্য—রাই, ওট, গম, আলু, প্রভৃতি। ভুট্টা, দ্রাক্ষা ও অলিভও স্থানবিশেষে হয় এবং তুঁতের চাষও স্থানে-স্থানে হইয়া থাকে।

কিন্তু পশুপালন ইহার প্রধান অবলম্বন। মালভূমিতে এবং আল্পসের উচ্চ অংশে পশুপালন হয়;—গরুই প্রধান পালিত পশু,—মেষ অল্পই পালিত হয়। শীতকালে পর্ব্বতের উচ্চ অংশ হইতে পশু নিম্নের উপত্যকাভূমিতে রক্ষিত হয়।

মালভূমিতে প্রায় অর্দ্ধেক জমিতে গোপালনই হয়। অবশিষ্ট অংশে পশুপালনের উপযোগী তৃণের চাষ হয়, এবং অল্প অংশে খাদ্যশস্য উৎপাদন করা হয়। সুতরাং খাদ্যশস্য এখানকার প্রধান আমদানি-দ্রব্য।

খনিজদ্রব্য ও শিল্পদ্রব্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, শিল্পসৃষ্টির মূল দ্রব্য কয়লা ও লৌহ এখানে নাই। খনিজ দ্রব্যের মধ্যে এ্যালুমিনিয়ম একমাত্র উল্লেখযোগ্য

খনিজ পদার্থ। কিন্তু তথাপি সুইজর্লণ্ড এরূপ শিল্পপ্রধান দেশ যে, পৃথিবীর সর্ব্বত্র তাহার শিল্পদ্রব্য দেখিতে পাওয়া যায়। যে-সকল দ্রব্য উৎপাদনে কাঁচামাল ও ইন্ধন খুব কম আবশ্যক করে এবং বুদ্ধির তীক্ষ্ণতা ও কর্ম্মে দক্ষতা বিশেষভাবে আবশ্যকীয় সেই সকল শিল্পই এখানকার প্রধান শিল্প। প্রকৃতপক্ষে **বেগবতী পার্ব্বত্যনদী** এবং শ্রমিকদিগের **শিল্প-দক্ষতাই** এই শিল্পোন্নতির মূল। পূর্ব্বে গৃহশিল্পই সুইজর্লণ্ডের একমাত্র শিল্প ছিল, এক্ষণে বৃহৎ শিল্পও হইতেছে। ঘড়ি সুইজর্লণ্ডের জুরা অঞ্চলের প্রধান শিল্প। এই অঞ্চলের **নিউস্যাটেল** সহরে ও নিকটবর্ত্তী স্থানে এক্ষণে ঘড়ির কারখানা-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। মালভূমির উপরে কার্পাসদ্রব্য, বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি, লেশ ইত্যাদি, সূক্ষ্ম সূতীকার্য্য, এ্যালুমিনিয়ম দ্রব্য, ফিতা (রিবন) ও চর্ম্মদ্রব্য প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

বাণিজ্য।—বলা বাহুল্য সুইজর্লণ্ডের **আমদানি-দ্রব্য**—খাদ্যদ্রব্য, শিল্পের উপাদান এবং ইন্ধন ;**—রপ্তানি-দ্রব্য**—ঘড়ি, কার্পাস ও রেশম দ্রব্য, যন্ত্রপাতি, প্রভৃতি। সুতরাং বাণিজ্যক্ষেত্রে সুইজর্লণ্ডের রপ্তানি অপেক্ষা আমদানির মূল্য বেশী। বাণিজ্য-ক্ষেত্রে এই ক্ষতি সুইজর্লণ্ড এক অদৃশ্য রপ্তানি দ্বারা পূর্ণ করে। এই অদৃশ্য রপ্তানি—

পর্য্যটকের আয়।—সুইজর্লণ্ডের প্রাকৃতিক দৃশ্য মনোমুগ্ধকর। ইহার মেঁ। ব্লাঁ, মণ্টে রোজা, ম্যাটারহর্ণ, প্রভৃতি পর্ব্বতশৃঙ্গ ও থুন, জাগ, লুসার্ণ, প্রভৃতি হ্রদ, তুষারাবৃত পর্ব্বতপথ, বনাচ্ছন্ন পর্ব্বতগাত্র, জলপ্রপাত, প্রভৃতি দেখিবার জন্য প্রতি বৎসর বহু পর্য্যটক এই দেশে আসে, এবং এইজন্য ইহাকে অন্যতম "ইউরোপের ক্রীড়াভূমি" বলে। ইহা হইতে সুইজর্লণ্ডের বিশেষ আয় হয়।

আইবেরীয় উপদ্বীপ

স্পেন ও পর্ত্তুগাল—এই দুইটি রাজ্য লইয়া আইবেরীয় উপদ্বীপ গঠিত। ইহার মধ্যভাগে প্রাচীন শিলায় গঠিত মালভূমি,—স্পেনীয় ভাষায় ইহাকে বলে "মেসেতা"। ইহার উপর দিয়া ডুরো, টেগস্ ও গোয়াডিয়ানা নদী পশ্চিমে প্রবাহিত হইয়া পর্ত্তুগালের উপর দিয়া আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরে পড়িতেছে। এই নদীগুলি এরূপ খরস্রোতা, এবং তজ্জন্য ইহাদের উপত্যকা এরূপ গভীর যে, ইহারা নৌবাহনের পক্ষে সুবিধাজনক নহে। পর্ব্বতশ্রেণী ইহাদের অববাহিকা পৃথক্ করিয়া দিয়াছে। এই মালভূমির দক্ষিণ সীমায় সিয়েরা মোরেনা পর্ব্বত। তাহার আরও দক্ষিণে নবগঠিত ভঙ্গিল পর্ব্বত—আল্পসের শাখা ইতালীয় আপেনাইনের সম্প্রসারণ,—ইহা আফ্রিকার উত্তর-পশ্চিম দিয়া আসিয়া, স্পেনে প্রবেশ করিয়া নেও অন্তরীপ দিয়া ভূমধ্যসাগরে পড়িয়া বেলিয়ারিক দ্বীপপুঞ্জ গঠন করিয়াছে।

এই মালভূমির উত্তরে স্পেনের উত্তর সীমায় পীরেনীজ ও তাহার পশ্চিমে ক্যাণ্টাব্রিয়ান পর্ব্বতশ্রেণী, এবং তাহারও পশ্চিমে গ্যালিসিয়া উচ্চভূমি। গ্যালেসিয়ার পশ্চিমে ভাল পোতাশ্রয় আছে,—এবং এই পার্শ্বে মৎস্য (সার্ডিন) ও মৎস্য টিনবদ্ধ করার ব্যবসায় গড়িয়া উঠিয়াছে। ক্যাণ্টাব্রিয়ান দুরারোহ,—তীরভূমি হইতে অতি কষ্টে মধ্যভাগে রেলপথ গঠন করা হইয়াছে। পীরেনীজ আরও দুরারোহ,—সেজন্য মাত্র ১৯২৮ খৃঃ অব্দে গিরিসুড়ঙ্গ কাটিয়া ফ্রান্সের সহিত স্পেনের রেলপথে সংযোগ হইয়াছে।

এই মালভূমির (১) পশ্চিমে **পর্ত্তুগাল**—নিম্ন সমতল ভূমি, (২) উত্তরে **আট্লাণ্টিক তীরের সমতল নিম্নভূমি,** (৩) দক্ষিণে সিয়েরা নেভেদা ও সিয়েরা মোরেনার মধ্যে **আন্দালুশিয়া সমতলভূমি,** (৪) দক্ষিণ-পূর্ব্বে ভূমধ্যসাগর তীরস্থ **সমতলভূমি,** এবং (৫) মেসেতার উত্তর-পূর্ব্বে এব্রো নদীর অববাহিকায় **আরগন সমতলভূমি**। এই সমতল ভূমিগুলিই কৃষিসম্পদে সম্পন্ন।

জলবায়ু। এই উপদ্বীপের পর্ত্তুগাল ও ভূমধ্যসাগরের তীরভূমিতে—**ভূমধ্য-সাগরীয়** জলবায়ু,—সুতরাং উৎপন্ন-দ্রব্যও তদুপযোগী। বিস্কে উপসাগর তীরস্থ এই উপদ্বীপের উত্তর-পূর্ব্ব অংশে—**সামুদ্রিক জলবায়ু**, এবং মালভূমির উপর—**মহাদেশীয় জলবায়ু।**

কৃষিসম্পদ্।—স্পেন।—স্পেনের মধ্যভাগের মালভূমিতে বৃষ্টিপাত কম, সুতরাং ইহা তৃণভূমি, এখানে কাগজ প্রস্তুত করণের উপকরণ আল্ফা-আল্ফা ঘাস প্রচুর জন্মে এবং মেষপালনই প্রধান উপজীবিকা। কিন্তু ইহার উত্তর-পশ্চিম ভাগে প্রচুর গম ও ভুট্টা জন্মে ;—**ভ্যালাডোলিড** স্পেনের শস্যাগার। কিন্তু স্পেনের শস্য দেশের পক্ষে প্রচুর নহে। স্পেনের নিম্ন-সমতল ভূমিতে ও পর্ব্বতগাত্রে প্রচুর ফল জন্মে ; ডুরো উপত্যকা ও সন্নিহিত পর্ব্বতগাত্র, টেগস্ উপত্যকা ও সন্নিহিত পর্ব্বতগাত্র, আন্দালুশিয়া ও আরাগন সমতলক্ষেত্র, এবং ভূমধ্যসাগর-তীর ফল উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত ;—দ্রাক্ষা, জলপাই (অলিভ), কমলালেবু ও লেবু প্রচুর জন্মে। দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভূমধ্যসাগরীয় সমতল ক্ষেত্রগুলি পলিমাটি-গঠিত বলিয়া উর্ব্বর, এবং স্পেনের সর্ব্বাপেক্ষা কৃষিপ্রধান অঞ্চল ;—বাদাম, অলিভ, দ্রাক্ষা, কমলালেবু, লেবু, ডালিম, কলা, প্রভৃতি ফল, ইক্ষু, এবং ধান্য, গম, ভুট্টা, প্রভৃতি শস্য এ-অঞ্চলে বিশেষভাবে জন্মে। এই অংশের এলিক্যাণ্টি সমতলভূমিতে খর্জ্জুর জন্মে,—ইউরোপে এই একমাত্র স্থানে খর্জ্জুর জন্মে। অন্য ফল জন্মিলেও এ-অঞ্চলকে কমলা-অঞ্চল বলিলে অত্যুক্তি হয় না,—এখানকার কমলালেবুর জন্যই স্পেন পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ কমলা-রপ্তানিকারক দেশ।

পশুপালন।—প্রধানতঃ বিস্কে তীরভূমিতে মালভূমির উপরে ও অন্যত্র, মেষপালন—স্পেনের উপজীবিকা। আন্দালুশিয়া-অঞ্চলে ষাঁড়-পালন হয় ও ষাঁড়ের লড়াই হয়।

পর্ত্তুগাল।—পর্ত্তুগালের সমতলভূমিতে গম, ভুট্টা, যব, দ্রাক্ষা, ও অলিভ প্রচুর জন্মে, এবং উচ্চ পর্ব্বতের উপরে পশুপালন হয়।

খনিজ সম্পদ্‌।—স্পেন।—খনিজ সম্পদ্‌ হিসাবে স্পেনের দুই অঞ্চল উল্লেখযোগ্য। ক্যাণ্টাব্রিয়ান পর্ব্বতের উত্তর পার্শ্বে বিস্কে-তীরে **ওভিডো** সহরের নিকট লৌহ, কয়লা, ম্যাঙ্গানিজ, এবং **সান্তান্দার** ও **বিলবাও** সহরের নিকট লৌহ ও দস্তা পাওয়া যায়। লৌহ—গ্রেট্‌বৃটেনে, বিশেষতঃ ওয়েল্‌সে চালান যায়। ওয়েল্‌সের "টিনের" দ্রব্য এখানকার লৌহ লইয়াই প্রধানতঃ হয়। কয়লা স্পেনে বেশী নাই। ওয়েল্‌স হইতে কয়লা আনাইয়া বিলবাও সহরে ধাতুদ্রব্য নির্ম্মাণের কারখানা হইয়াছে। স্পেনের অপর সর্ব্বপ্রধান খনি-দ্রব্য-উৎপাদন-স্থল—সিয়েরা মোরেনা পর্ব্বত,—এখানে কয়লা, সীসা, তামা, ও **পারদ** উৎপন্ন হয়। পৃথিবীর ৪০ শতাংশ পারদ স্পেন দিয়া থাকে।

পর্ত্তুগাল।—পলিমাটি-প্রধান পর্ত্তুগালের খনিজ সম্পদ্‌ ভাল নহে;—ডুরো নদীর উত্তরে পার্ব্বত্য অঞ্চলে উল্‌ফ্রাম পাওয়া যায়।

শিল্পদ্রব্য।—স্পেন।—বলা বাহুল্য স্পেনের শিল্প কৃষিদ্রব্য,—প্রধানতঃ ফল,—অবলম্বনে সৃষ্ট হইয়াছে। জলপাই (অলিভ) তৈল প্রধান শিল্পদ্রব্য। কিন্তু উত্তর-পূর্ব্ব ভাগের ক্যাটালোনিয়া প্রদেশ স্পেনের প্রধান শিল্প-উৎপাদন-স্থান;—কার্পাস, রেশম, পশম-দ্রব্য, কাগজ, ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য, চামড়া ও ছিপি প্রভৃতি দ্রব্য এখানে উৎপন্ন হয়। **বার্সেলোনা** এই অঞ্চলে স্পেনের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বন্দর।

পর্ত্তুগাল।—বয়নশিল্প, ছিপিশিল্প ও জলপাইশিল্প প্রধান শিল্প। বয়নশিল্পের জন্য কার্পাস ও পশম আমদানি করিতে হয়। সার্ডিন মৎস্য ধরা ও টিনবদ্ধ করা অন্য প্রধান শিল্প, এবং তৃতীয় প্রধান শিল্প পোর্সিলেনের টালি।

বাণিজ্য।—এই দুই স্থানেরই প্রধান **রপ্তানি-দ্রব্য**—ফল, জলপাই তৈল, ছিপি, মৎস্য;—**আমদানি-দ্রব্য**—কয়লা, ইস্পাতদ্রব্য, তুলা, পশম, পোর্সিলেন ও খাদ্যশস্য।

সোভিয়েট গণতন্ত্র

ইউরোপের মধ্যভাগে যে সুবিস্তৃত সমতলক্ষেত্র এশিয়ায় প্রশান্ত মহাসাগর পর্য্যন্ত বিস্তৃত,—ইউরোপের পূর্ব্বভাগে অবস্থিত এবং এশিয়ার অন্তর্গত, তাহার প্রায় সমস্ত অংশ লইয়া সোভিয়েট গণতন্ত্র বা রুশিয়া দেশ গঠিত। সমগ্র রুশিয়াই একটি পর্ব্বত-

-বেষ্টিত সমতলভূমি। ইউরোপীয় রুশিয়ায় এই সমতলভূমি উচ্চতম অংশ ভলডাই পর্ব্বত মাত্র এক সহস্র ফুট উচ্চ। ইউরাল পর্ব্বত এশিয়া ও ইউরোপীয় রুশিয়ার মধ্যভাগে অবস্থিত। ইহার পূর্ব্বে অব নদীর নিম্নভূমি।

নানাকথা।—সোভিয়েট গণতন্ত্র পশ্চিমে বাল্টিক সমুদ্র হইতে পূর্ব্বে প্রশান্ত মহাসাগর পর্য্যন্ত, এবং দক্ষিণে ৩৫° উ. অক্ষরেখা হইতে উত্তরে ৮০° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত বিস্তৃত। এই বিস্তৃত ভূখণ্ড জারের রাজত্বকালে এশিয়াধীন রুশিয়া ও ইউরোপীয় রুশিয়া—এই দুই পৃথক্ নামে অভিহিত হইত, এবং এশিয়াধীন রুশিয়া অনুর্ব্বর ও অনুন্নত উপনিবেশ ক্ষেত্রের মতই পরিত্যক্ত ছিল। কিন্তু সোভিয়েট গণতন্ত্র প্রতিষ্ঠার পর হইতে এই দুই অঞ্চলের মধ্যে একটি মিলন-সূত্র গড়িয়া উঠিয়াছে,—এই দুই অঞ্চলের জনসাধারণের মধ্যে এক্ষণে সৌহার্দ্দ পরিস্ফুট হইয়াছে,—এই দুই অঞ্চলকেই এখন সকলে নিজের দেশ বলিয়া মনে করে,—এবং ইহার যে-কোন স্থানে এক্ষণে যে-শিল্পসৃষ্টি ঘটিতেছে,—যে-খনিজপদার্থ প্রভৃতি আবিষ্কৃত হইতেছে,—এবং যে নূতন বৈজ্ঞানিক সাফল্য অর্জ্জিত হইতেছে,—তাহা এখন সমগ্র দেশের মঙ্গলার্থই নিয়োজিত হইতেছে।

সোভিয়েট গণতন্ত্রের উন্নতি-প্রাপ্ত অংশই ইউরোপে ;—ইউরোপের অর্দ্ধেক জুড়িয়া ইহার ইউরোপীয় অংশ অবস্থিত ; তথাপি ইউরোপীয় শক্তি-সকলের দরবারে তাহার স্থান নাই,—ইউরোপীয় রীতি, প্রকৃতি, সভ্যতা ও কালোপযোগী উন্নতি হইতে সে যেন বিভিন্ন ও বঞ্চিত। কিন্তু সোভিয়েট গণতন্ত্র প্রতিষ্ঠার পর হইতে এই দেশের এত দ্রুত উন্নতি হইয়াছে যে,—ইহাকে আর অগ্রাহ্য করা চলে না। প্রতি পাঁচ বৎসরের জন্য এক একটি পরিকল্পনা করিয়া এই উৎসাহী গবর্ণমেণ্ট দেশের দ্রুত উন্নতি সাধন করিতেছে ; কিন্তু লোকচক্ষুর অগোচরে, কৃষ্ণপরদার অন্তরালে, বিনা আড়ম্বরে, বিনা ঢক্কানাদে ইহারা যে কি করিয়াছে ও কি করিতেছে তাহা কেহ সঠিক বুঝিতেই পারে না। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের সময়ে ইহাদের যে কতদূর শিল্পোন্নতি হইয়াছিল, কিরূপ শক্তিবৃদ্ধি হইয়াছিল, এবং কিরূপে নব-নব আবিষ্কারে ইহারা দেশের সম্পদ্ বৃদ্ধি করিয়াছিল, তাহা কেহ অনুমানও করিতে পারে নাই। তাই জার্ম্মানি ইহার সহিত যুদ্ধ করিতে সাহসী হইয়াছিল এবং তাহার মত শক্তিশালী ও দুর্দ্ধর্ষ জাতিও পরাজিত হইয়াছিল। এখনও এই দেশের আর্থনীতিক উন্নতির পরিচয় সঠিকভাবে কোন পুস্তকেই পাওয়া যায় না। আন্তর্জ্জাতিক তথ্যের হিসাব-বহিতেও তাহার সঠিক নিদর্শন মিলে না।

আকৃতি ও গঠন।—এই রুশিয়া পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ দেশ,—ইহা সমগ্র পৃথিবীর এক ষষ্ঠাংশ, এশিয়ার অর্দ্ধেক, এবং ইউরোপ বা আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের দ্বিগুণ। ১৬০° ডিগ্রি দ্রাঘিমা অর্থাৎ পৃথিবীর প্রায় অর্দ্ধেক দ্রাঘিমা ব্যাপিয়া এই দেশ অবস্থিত। ইহার পরিমাণ ফল ৮০ লক্ষ বর্গমাইল। পৃথিবীর এক-দশমাংশ লোক

এখানে বাস করে। এই সকল লোকের শতকরা ৮০ জন ইউরোপীয়-বংশ-সম্ভূত এবং অবশিষ্ট মোঙ্গল বা তুর্কীজাতীয়। ইহারা ৬৮টি বিভিন্ন শ্রেণীতে বিভক্ত। এত বিভিন্ন জাতির লোক পৃথিবীর অন্য কোন দেশে বাস করে না। সাধারণতান্ত্রিক ১৭টি সোভিয়েট শাসনপন্থী রাষ্ট্র লইয়া **সোভিয়েট সোস্যালিষ্ট গণতান্ত্রিক সম্মেলন,**—সংক্ষেপে **ইউ. এস. এস. আর.**—গঠিত হইয়াছে। ইহাদের মধ্য ইউরোপে (১) ইউক্রেন, (২) শ্বেত রুশিয়া, (৩) কারেলো-ফিনিশ, (৪) মোলডাভিয়া, (৫) এস্টোনিয়া, (৬) ল্যাটভিয়া, (৭) লিথুয়ানিয়া,—এই **সাতটি** এবং এশিয়ায় (১) আর্মেনিয়া, (২) আজারবাইজান, (৩) জর্জ্জিয়া, (৪) তুর্কমেনিস্তান, (৫) উজবেকিস্তান, (৭) কাজাকস্তান, (৮) কিরিঘিজস্তান, (৯) সাখালিন,—এই নয়টি এবং এইগুলি ব্যতীত ইউরোপ ও এশিয়ায় অবস্থিত **আর. এস. এফ. এস. আর.** অর্থাৎ রুশীয় সোস্যালিষ্ট ফেডারাল সোভিয়েট রিপাবলিক,—অর্থাৎ স্বায়ত্তশাসিত সাধারণতান্ত্রিক, মিত্ররাষ্ট্র-গোষ্ঠী আছে।

উদ্ভিজ্জ-সংস্থান ও মৃত্তিকা।—ইউরোপ মহাদেশে,—ইহার উত্তরে

১। **তুন্দ্রাভূমি** উত্তর মহাসাগর তীরে অবস্থিত। এই অংশে বৃক্ষ জন্মে না। ল্যাপ ও ফিন্ জাতি মৎস্য ধরিয়া ও বল্গা হরিণ পালন করিয়া এখানে বাস করে। ইহার উত্তর-পশ্চিম কোণে মুরমান্স্ক্ বন্দর উষ্ণ আটলান্টিক স্রোতের প্রভাবে কখনও বরফাচ্ছন্ন হয় না। এখানকার জমি জলাভূমি ও বরফাচ্ছন্ন, এবং অনুর্ব্বর;—ভূমির রং ধূসর। কিন্তু **সোভিয়েট গবর্ণমেণ্টের চেষ্টায়** এখানে এখন **আলু** ও অন্য **তরকারী** জাতীয় কৃষিদ্রব্য জন্মিতেছে। ইহার দক্ষিণে—

২। **সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন-অঞ্চল** (**Coniferous forest region**) এই বনে পাইন জাতীয় গাছ আছে। এখান হইতে কাষ্ঠ ও পশুলোম প্রভৃতি রপ্তানি হয়। ইহার দক্ষিণ ভাগে শীত কম; সেজন্য ঐ ভাগের গম পরিষ্কার করিয়া সোভিয়েট গবর্ণমেণ্টের চেষ্টায় **রাই, ওট** ও **আলু** প্রভৃতি চাষ এবং **গোপালন** হইতেছে। এখানকার জমির রং উজ্জ্বল ধূসর বর্ণ,—এবং জমি তুন্দ্রার জমি অপেক্ষা কিঞ্চিৎ উর্ব্বর। এখানকার জমিকে "পড্সল" (Podzols) বলে,—ইহার অর্থ ছাই রঙের জমি; ইহাই প্রধানতঃ পাইন বনের জমি। মোটামুটি লেনিনগ্রাড, গোর্কি ও কাজান যোগ করিলে যে-রেখা হয়, তাহাই এই বিভাগের দক্ষিণ সীমা। তাহার দক্ষিণে—

৩। **পর্ণমোচী বৃক্ষের বনাঞ্চল** (Deciduous forest region)—ওক ও বীচ জাতীয় গাছ এই বনের প্রধান গাছ। এই বন পরিষ্কার করিয়া এখানে কৃষিকার্য্য ও ক্রমশঃ শিল্পকার্য্য হইতেছে। গাছের পাতা পড়িয়া ও পচিয়া এখানকার জমি উর্ব্বরা হইয়াছে এবং জমির রং হইয়াছে **গাঢ় বাদামি** (brown)। তাই এখানকার জমিকে বলে বাদামি মাটি (Brownerths)। সোভিয়েট গবর্ণমেণ্টের

চেষ্টায় এ-অঞ্চলে চাষের বিশেষ উন্নতি হইয়াছে, এবং **শণ, গম, রাই,** ও **ওট** প্রচুর উৎপন্ন হইতেছে, এবং **গোপালন** চলিতেছে। পূর্ব্বে এ-অঞ্চলে গম জন্মিত না। কিন্তু এক্ষণে মস্কো-অঞ্চলে গম উৎপাদন করা হইতেছে। কিয়েভ হইতে কাজান পর্য্যন্ত একটি রেখা টানিলে উহাই এই বিভাগের দক্ষিণ সীমা। এই অঞ্চলেই রাজধানী মস্কো,—ও সেখানে গবর্ণমেণ্ট রাজপ্রাসাদ "ক্রেমলিন" (Kremlin)—, অবস্থিত। ইহার দক্ষিণে,—

৪। **স্টেপ্‌স্** (Steppes) বা **তৃণাঞ্চল**। ইহাকে বলে **কৃষ্ণমৃত্তিকা অঞ্চল,**—ইহার মাটিকে বলে "চার্ণোজেম (Chernozem,—Black Earth)"। পৃথিবীর সর্ব্বত্র তৃণাঞ্চলে এই মৃত্তিকা থাকে। কৃষির পক্ষে এই জমি খুবই ভাল—অতি উর্ব্বর। এই অঞ্চলের উত্তরভাগে (ক) **কৃষ্ণমৃত্তিকা অঞ্চল**। এখানে গম, চিনি, বীট, যব, সয়াবীন, ভুট্টা, প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। এখানে **ইউক্রেন শ্রেষ্ঠ গম উৎপাদন-স্থান। এই অঞ্চলের দক্ষিণে তুলা জন্মিতেছে।** ওডেসা, ডিনেপ্রো-পেট্রভ্‌স্ক্ (Dnepro-petrovsk), স্টালিনগ্র্যাড, সামারা (কুইবিশেভ) ও ওরেনবুর্গ যোগ করিলে যে-রেখা পাওয়া যায় তাহাই ইহার দক্ষিণ সীমা। ইহার দক্ষিণে (খ) **উর্ব্বর স্টেপ্‌স্**—শস্যপ্রধান তৃণভূমি। দক্ষিণ-পূর্ব্বে কাস্পিয়ান সাগরের উপকূলে—

৫। **নিকৃষ্ট স্টেপ-অঞ্চল**। এখানে বৃষ্টিপাত কম—সুতরাং ঘাস নিকৃষ্ট। জমির রং—**রক্তাভ বাদামী,**—এই জমিকে বলে **চেস্টনাট রং-এর জমি**। এখানে জমিতে পচা সার আছে; কিন্তু ইহা চুণ-প্রধান। এই নিকৃষ্ট তৃণভূমি স্বভাবতঃ পশুচারণ-ক্ষেত্র, কিন্তু সোভিয়েট গবর্ণমেণ্টের চেষ্টায় জলসেচন দ্বারা ইহার স্থানে-স্থানে উত্তম কৃষিকার্য্য হইতেছে এবং **ধান্য, গম, তুলা,** প্রভৃতি মূল্যবান্ শস্য জন্মিতেছে।

এশিয়া মহাদেশের অন্তর্গত রুশিয়ার অংশেও উদ্ভিজ্জ-সংস্থান এইরূপ ও ভূমির প্রকৃতি একই রূপ; উত্তরে তুন্দ্রাভূমি, তাহার দক্ষিণে প্রায় শেষ সীমা পর্য্যন্ত সরলবর্গীয় বৃক্ষ। এই বনের দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্বভাগে প্রশস্তপত্র পর্ণমোচী বৃক্ষের বন,—দক্ষিণ-পশ্চিম ভাগে তৃণভূমি এবং আরাল হ্রদের অববাহিকায় **মরুভূমি**। মরুভূমির মৃত্তিকা ধূসরবর্ণ।

কৃষিকার্য্য।—সোভিয়েট শাসনের পূর্ব্বে রুশিয়ায় প্রাচীন অনুন্নত প্রথায় কৃষিকার্য্য হইত। যদিও ইউরোপীয় রুশিয়ায় এশিয়াধীন রুশিয়া অপেক্ষা কৃষি কিছু উন্নতিলাভ করিয়াছিল, কিন্তু উত্তর-পশ্চিম ইউরোপের যে-কোন দেশ অপেক্ষা তাহার ফসল ও ফলন হীন ছিল। অবশেষে সোভিয়েট-শাসনে ১৯২৮-৩৩ সালের প্রথম পঞ্চমবার্ষিক পরিকল্পনায় চাষের উন্নতির জন্য গবর্ণমেণ্ট বদ্ধপরিকর হন। এই সময়

রুশিয়ার **খাসমহল-** ও **যৌথমহল**-প্রথা আরম্ভ হয়। দক্ষিণ-পূর্ব্ব ইউরোপীয় রুশিয়ায় যে-সকল অনুর্ব্বর পতিত জমি ছিল গবর্ণমেণ্ট সেইরূপ জমি একত্র করিয়া খাসমহল (Sovkhozes) সৃষ্টি করিয়া চাষীদিগের মধ্যে বহুব্যাপী জমির যৌথচাষের, এবং বৈজ্ঞানিক প্রথায় চাষের উপায় নির্দ্ধারণ করেন, ও তাহার ফল প্রদর্শনের জন্য নিজ তত্ত্বাবধানে উন্নত বৈজ্ঞানিক প্রথায় চাষ আরম্ভ করেন। রোষ্টভের নিকটবর্ত্তী "জায়াণ্ট" অর্থাৎ বহুপ্রসারী "সব-কোজ"ই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ খাসমহল—ইহা প্রায় ৫ লক্ষ একর বিস্তৃত। চাষীরাও নিজ-নিজ জমি এক মহালভুক্ত করিয়া যৌথভাবে চাষ করিয়া সমবায় প্রথামত উপস্বত্ব ভাগ করিয়া লইবার জন্য **যৌথমহল** (Kolkhozes) সৃষ্টি করিল। গবর্ণমেণ্ট তখন এই সকল যৌথমহলের জন্য কলের লাঙল, উৎকৃষ্ট বীজ, উৎকৃষ্ট কৃষিযন্ত্র, প্রভৃতি প্রদান করিয়া উহা ব্যবহারের জন্য শিক্ষার ব্যবস্থা করিলেন, এবং উহার সুবিধালাভের জন্য সর্ব্বাঙ্গীণ সহায়তা করিতে লাগিলেন। এতদ্ব্যতীত **জলসেচের সুব্যবস্থা** করিয়া,—বৃষ্টিবিরল স্থানে শুষ্ক কৃষি (১২২ পৃ.)-প্রথা প্রবর্ত্তন করিয়া,—**উত্তাপসহ বীজের আমদানি** করিয়া, **জলাভূমি উদ্ধার** করিয়া,—**বৈজ্ঞানিক সার** প্রয়োগে ও **শস্যাবর্ত্তন** দ্বারা জমির উন্নতিসাধন করিয়া,—**নূতন শস্যের চাষ** করিয়া, এবং বিভিন্ন অঞ্চলে **একই শস্যের চাষের চেষ্টা** করিয়া, কৃষির সর্ব্বতোমুখী উন্নতিসাধন করিলেন। এমন কি যে মেরু অঞ্চল এতাবৎকাল চাষের অযোগ্য বলিয়া পরিত্যক্ত ছিল, সেখানেও গম, যব,—এবং পেঁয়াজ, আলু, কপি, শালগম, প্রভৃতি শিকড়-প্রধান শস্য উৎপন্ন হইতেছে। এক্ষণে **গম, রাই, চিনিবীট** ও **শণ** উৎপাদনে রুশিয়া **প্রথম স্থান অধিকার** করিয়াছে।

১৯৩৮ খৃষ্টাব্দে ২৪২,৪০০টি সমবায় প্রথায় চালিত গোলাবাড়ী বা যৌথমহল ছিল। এবং প্রত্যেক মহলের অন্তর্ভুক্ত ছিল মোটামুটি ১১৯৮ একর জমি। এই সকল মহলে এখন প্রচুর শস্য উৎপন্ন হইতেছে।

গম পূর্ব্বে ইউক্রেন অঞ্চলের কৃষ্ণমৃত্তিকায় জন্মিত;—কিয়েভ ও সভার্ডলোভ্স্ক্ (Sverdlovsk) রেখার উত্তরে উত্তাপের অল্পতার জন্য এবং উত্তাপ-প্রধান দিনের সংখ্যা অল্প বলিয়া গম জন্মিত না। ক্যানাডায় প্রবর্ত্তিত রেড ফাইফ ও মারকুইস্ প্রভৃতি গম অল্পদিনে পরিপক্ব হয় বলিয়া রুশিয়ার উত্তরভাগেও সেই গম ব্যবহার করা হইতেছে। কিন্তু এখনও **ইউক্রেন-অঞ্চলই** শ্রেষ্ঠ গম-উৎপাদন-স্থান। মস্কো ও লেনিনগ্রাড অঞ্চলে বসন্তকালীন ও উচ্চস্তরের গম জন্মে। গম-উৎপাদনে দ্বিতীয় অঞ্চল—পশ্চিম সাইবেরিয়ার অব অঞ্চল; এবং তৃতীয় অঞ্চল ইউরালের দক্ষিণে অবস্থিত ওরেনবুর্গ অঞ্চল।

মধ্য ইউরোপীয় রুশিয়া ও মধ্য সাইবেরিয়ার স্থানে-স্থানে যব, ওট, ও ভুট্টা জন্মে। রাই উত্তর অঞ্চলে জন্মে, এবং ইহাই প্রধান খাদ্যশস্য। ককেশীয় অঞ্চলে চা, তামাক,

ও তুঁতের চাষ দেখা যায়। ইহা ছাড়া এই দিকে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অঞ্চলে নানাবিধ ফলও জন্মে। রুশিয়ায় উত্তাপসহ তুলার বীজ ব্যবহৃত হইতেছে। ইহাতে উচ্চতর অক্ষরেখায় তুলা জন্মিতেছে। সেজন্য আজভ সমুদ্রের উপকূলে এখন তুলা জন্মে, এবং ট্রান্স-ককেশীয় প্রদেশ, আজারবাইজান, মধ্য এশিয়ায় উজবেক, কিরঘিজ, প্রভৃতি অঞ্চল এবং আজভ-উপকূল প্রধান তুলা-উৎপাদন-স্থান। তবে শ্রেষ্ঠ তুলা উৎপাদন অঞ্চল—আজারবাইজান ও মধ্য এশিয়ার উজবেকিস্তান।

চিনিবীট—এক্ষণে পশ্চিম ও পূর্ব্ব সাইবেরিয়া, মধ্য ও দক্ষিণ ইউরোপীয় রুশিয়া ও ট্রান্স-ককেশীয় প্রদেশে প্রচুর জন্মিতেছে। গণতন্ত্রের সর্ব্বত্র সূর্য্যমুখী ফুল জন্মে। ঐ ফুলের বীজ খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

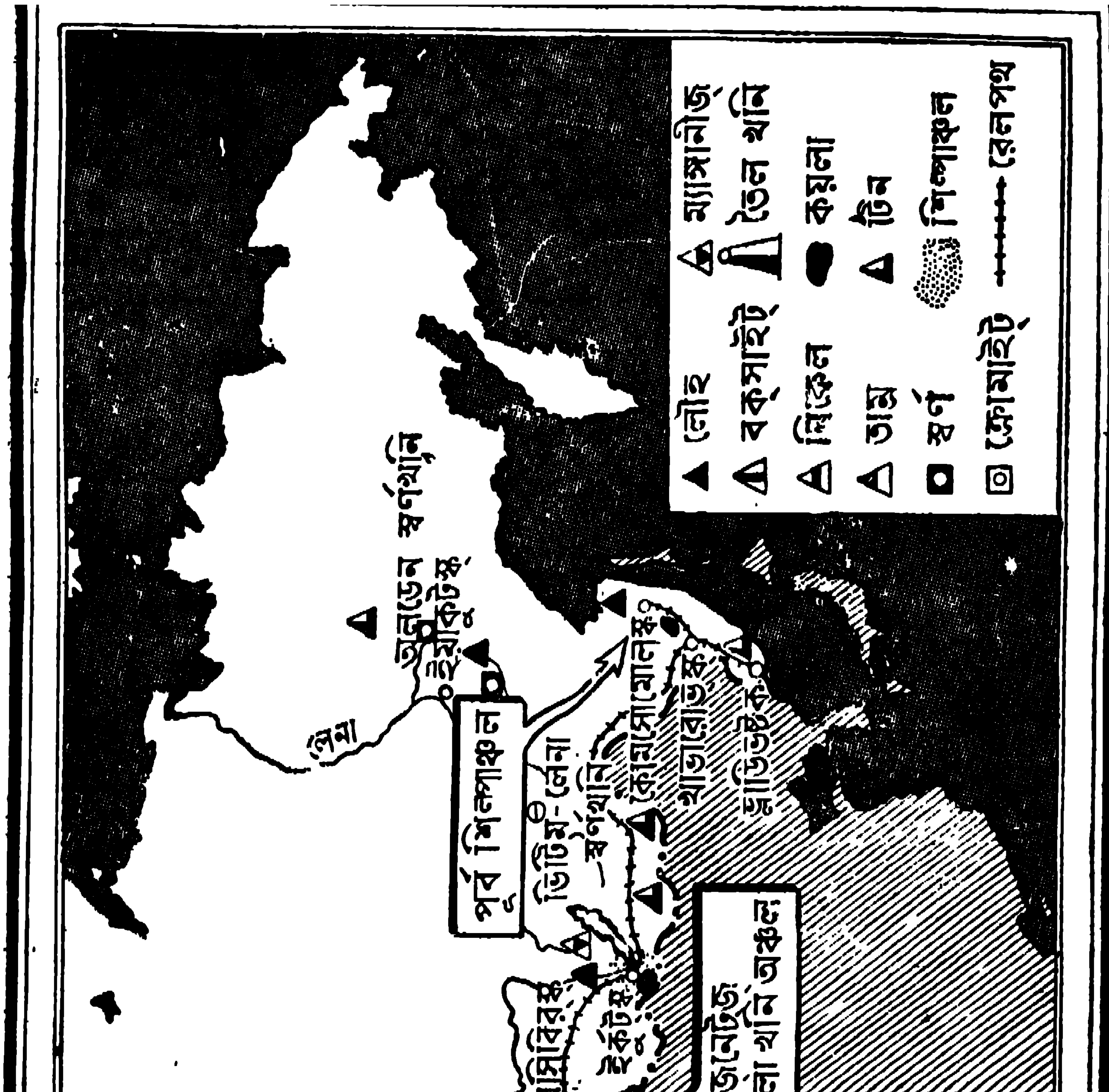
পূর্ব্বে রুশিয়ায় আদৌ জন্মিত না এরূপ অনেক দ্রব্য এখন জন্মিতেছে। যেমন,—দেধানা, বাঁশ, সয়াবীন, ছিপি-ওক, খর্জ্জুর, চীনদেশের টুং-হু (ইহা হইতে বার্ণিশ পাওয়া যায়), প্রভৃতি।

মোট চাষের জমির (৩৩৮,২৮০,০০- একর) মধ্যে ২৫৩,০৩০,৪০০ একর জমিতে খাদ্য-শস্যের চাষ হয়—ইহার মধ্যে ১০২,৫৮৬,৫০০ একর জমিতে গম জন্মে। গমই প্রধান শস্য। ফলের মধ্যে কমলালেবু, আঙ্গুর, তরমুজ ও খরমুজই প্রধান।

সোভিয়েট গণতন্ত্রে পাঁচ-পাঁচ বৎসরীয় পরিকল্পনা করিয়া যে-ভাবে চাষ প্রণালীর উন্নতি হইতেছে, ইহাতে বিশ্বাস হয় যে, অচিরে কৃষিবিষয়ে এই গণতন্ত্রের স্থান বিশেষ উচ্চে হইবে এবং শিল্প-উৎপাদনের জন্য তাহারা আর পরমুখাপেক্ষী থাকিবে না।

খনিজ সম্পদ্‌।—সোভিয়েট গণতন্ত্রে নানাবিধ খনিজ সম্পদ্‌ খুব বেশী। সোভিয়েট গণতন্ত্রে উদ্ধৃত খনিজ সম্পদের পরিমাণ অন্যান্য দেশ অপেক্ষা অনেক বেশী। পূর্ব্বে খনিজ দ্রব্যের উৎপাদন-পরিমাণ যৎসামান্য ছিল; কিন্তু বিগত প্রথম মহাযুদ্ধের পর হইতেই খনিজ সম্পদ্‌ বিশেষভাবে উদ্ধার করা হইতেছে এবং দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্ব্বেই উহাদের উৎপাদন-পরিমাণ অনেক বৃদ্ধি পাইয়াছিল। **কয়লার** উৎপাদন-পরিমাণ পূর্ব্বাপেক্ষা **সাতগুণ** বাড়িয়াছে, **পেট্রোল—সাতগুণ, দস্তা—দশগুণ, সীসা—নয়গুণ, খনিজ লৌহ—১৩০ গুণ, তামা—২৮ গুণ** বৃদ্ধি পাইয়াছে। ইহা ছাড়া ফসফেট্‌, পোটাসিয়াম, এ্যালুমিনিয়াম, প্রভৃতি খনিজ সম্পদ্‌ আকরিত হয়। ইহা কয়লা ও খনিজ তৈল, এবং লৌহ, স্বর্ণ, পটাশ ও ম্যাঙ্গানিজ প্রভৃতির সর্ব্বশ্রেষ্ঠ অধিকারী। স্বর্ণের প্রকৃত পরিমাণ অজ্ঞাত। কিন্তু অনুমান হয়, রুশিয়া স্বর্ণ উৎপাদনে অন্ততঃ দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিবে। কিন্তু তাম্র ও এ্যালুমিনিয়ামের পরিমাণ ও উৎকর্ষ ভাল নহে।

খনিজ সম্পদের খনিগুলি **আটটি বিশেষ অঞ্চলে** রহিয়াছে—(১) **ডোনেৎস,**



১২১ নং চিত্র।—সোভিয়েট রুশিয়ার খনি-অঞ্চল ও শিল্পাঞ্চল।

(২) **মস্কো,** (৩) **ককেশাস,** (৪) **ইউরাল,** (৫) **উজবেক** ও **তাজিক** পর্ব্বতাঞ্চল, (৬) **বলখাস হ্রদ হইতে বৈকাল পর্য্যন্ত পার্ব্বত্য প্রদেশ,** (৭) **লেনা অববাহিকা** ও (৮) **আমুর অববাহিকা।**

কয়লা।—খনিজ সম্পদের মধ্যে কয়লার স্থান সর্ব্বাপেক্ষা উচ্চে অবস্থিত;—খনিগুলি মস্কো হইতে কামচাট্‌কা পর্য্যন্ত সর্ব্বত্র স্থানে-স্থানে অবস্থিত। খনিগুলির মধ্যে **প্রথম শ্রেণীর খনি—ডনবাস্,** মধ্য সাইবেরিয়ায় **কুজনেট্‌স্ক্‌** এবং কাজাকস্তানে **কারাগাণ্ডা**। এক্ষণে ডন অববাহিকার খনিই সর্ব্বপ্রধান—সমগ্র রুশিয়ার কিঞ্চিদধিক ৬০ শতাংশ কয়লা এখান হইতে পাওয়া যায়। কিন্তু নানা স্থানে, বিশেষতঃ কুজনেট্‌স্ক্‌ অঞ্চলে—কয়লা-খনি আবিষ্কৃত হওয়াতে ডনবাসের অংশ কমিয়া যাইতেছে। ১৯১৩ সালে ডনেৎস অঞ্চলে কয়লা উঠিয়াছিল সমগ্র রুশিয়ার ৮৭ শতাংশ, ১৯৩৭ সালে ৬০ শতাংশ এবং এখন সমগ্র রুশিয়ার ½ অংশ কয়লা এখান হইতে পাওয়া যায়। অনুমান করা হইয়াছে, কুজনেট্‌স্কের কয়লার খনি ডনবাসের ৫ গুণ, এবং পৃথিবীতে আপ্পালাচিয়ান ক্ষেত্রের পরেই ইহার দ্বিতীয় স্থান। **অন্য কয়লাক্ষেত্র,—ইউরাল** অঞ্চলে, **মস্কোর** নিকটে তুলা-অঞ্চলে, ইউরালের উত্তরে **পেচোরা-অববাহিকায়,** বৈকাল হ্রদের পশ্চিমে **চেরেমকোভো** নামক স্থানে, ইনেসি নদীর পূর্ব্বে **তুঙ্গাস** অববাহিকায়, **ইর্খুট্‌স্ক্‌** সন্নিধানে লেনা নদীর মধ্য-অঞ্চলে **ইয়াকুট্‌স্ক্‌** অঞ্চলে, **আমুর-অববাহিকায়** অবস্থিত। সমগ্র রুশিয়ার খনিগর্ভে ১ লক্ষ ৬৫ হাজার ৪ শত ৩৬ কোটি মেট্রিক টন কয়লা সঞ্চিত আছে, এবং ১৯৪০ সালে ১৬ লক্ষ ৪৬ হাজার টন কয়লা উত্তোলিত হইয়াছিল।

খনিজ তৈল।—পেট্রোলিয়ম উৎপাদনে সোভিয়েটের স্থান মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ঠিক পরেই। অনেকে মনে করেন কালে ইহারই স্থান সর্ব্বপ্রথম হইবে। রুশিয়ার বৈজ্ঞানিকগণ [মনে করেন, পৃথিবীর ৫৮ শতাংশ খনিজ তৈল সোভিয়েট রুশিয়াতে আছে। ট্রান্স-ককেশীয় অঞ্চলে ককেশস্ পর্ব্বতের দক্ষিণে **বাকু,**—এবং উত্তরে **গ্রজনি** ও **মৈকপ** রুশিয়ার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তৈল-উৎপাদন-অঞ্চল, এবং বহুদিন হইতে এখানে তৈল উত্তোলিত হইতেছে। রুশিয়ার ৯৫% তৈল এখানে পাওয়া যায়। দ্বিতীয় যুদ্ধের প্রাক্কালে এখান হইতে ৮০ শতাংশ তৈল পাওয়া যাইত;—এক্ষণে ৬৪ শতাংশ পাওয়া যায়। তৈলখনি—ভল্গাতীরে **কুইবিশেভ;** কাস্পিয়ান হ্রদের উত্তরে **এম্বা** এবং পূর্ব্বে—**নেফ্‌টেডাগ**; ইউরাল পর্ব্বতের পশ্চিমে উখ্‌তা হইতে স্টেরলিটামাক পর্য্যন্ত সমগ্র অংশ, মধ্য এশিয়ায়—**ফার্গানা** এবং সাখালিন দ্বীপের খনি। ঐ সমস্ত বিভিন্ন অঞ্চলে প্রায় ৬৩৭৬৩ লক্ষ মেট্রিক টন খনিজ তৈল সঞ্চিত রহিয়াছে এবং প্রতি বৎসর ৪৫টি তৈলখনি হইতে প্রায় ২৭০ লক্ষ মেট্রিক টন তৈল আকরিত হয়। তৈল পরিশোধন হইলে পাইপ যোগে সর্ব্বত্র পরিবেষিত হয়। বাকু হইতে বাটুম

এবং গ্রজনি ও মৈকপ হইতে তুয়াপ্‌সে নলপথে তৈল প্রেরিত হয়। ইউরাল অঞ্চলই দ্বিতীয় তৈল উৎপাদন স্থান।

লৌহ।—সোভিয়েট গণতন্ত্রের প্রধান লৌহখনি আছে—(১) ইউক্রেনে **ক্রিভয়রগ**, (২) ইউক্রেন ও ক্রিমিয়ায় **কার্চ্চ খনি**, (৩) **কুর্স্ক্** অঞ্চলে, (৪) মস্কোর পূর্ব্বে ও দক্ষিণে,—**লিমোনাইট** লৌহের খনি, (৫) **মুরমান্স্ক্** উপদ্বীপে, (৬) ইউরালের **নিসৃনি ট্যাগিল** ও **ম্যাগ্‌নিটোগোর্স্ক্** অঞ্চলে, (৭) ইউরালের দক্ষিণে **ওর্স্ক্** নামক স্থানের নিকটে, (৮) **কারাগাণ্ডার** নিকটে, এবং (৯) কুজবাস অঞ্চলে **টেলবেস** নামক স্থানে। ইহাদের মধ্যে ক্রিভয়রগের খনিই শ্রেষ্ঠ। মোট সঞ্চয়-পরিমাণ ১৬,৪৪৭০ লক্ষ মেট্রিক টন বলিয়া অনুমিত হয়। ১৯৩৮ খৃষ্টাব্দে ২৬৫ লক্ষ মেট্রিক টন,—ইহাদের মধ্যে একমাত্র ইউক্রেনের ক্রিভয়রগ-অঞ্চলে ১৬১ লক্ষ মেট্রিক টন এবং ইউরালের ম্যাগ্‌নিটোগোর্স্ক্ অঞ্চলে ৭৭ লক্ষ মেট্রিক টন,—খনিজ লৌহ আকরিত হইয়াছিল।

ম্যাঙ্গানিজ।—ম্যাঙ্গানিজ উত্তোলনে **সোভিয়েটের স্থান সর্ব্বোচ্চে।** মোট সঞ্চয়-পরিমাণ—প্রায় ৭০০০ লক্ষ টন। দক্ষিণ ইউক্রেনের **নিকোপল** অঞ্চলে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক ম্যাঙ্গানিজ সঞ্চিত রহিয়াছে; এতদ্ব্যতীত, **ইউরাল, কাজাকস্তান, জর্জ্জিয়া** প্রভৃতি অঞ্চলেও ম্যাঙ্গানিজ পাওয়া যায়। সোভিয়েট রুশিয়া ম্যাঙ্গানিজ **রপ্তানিতে** শ্রেষ্ঠত্ব লাভ করিয়াছে।

তামা।—সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বৃহৎ তাম্রখনি আছে—**কাজাকস্তানে,** অন্য তাম্রখনি **ইউরাল** ও **ককেশীয় অঞ্চলে** রহিয়াছে। কিন্তু রুশিয়ার তাম্রপ্রস্তর নিকৃষ্ট। ১৯৪০ খৃষ্টাব্দে ১৬৬,২০০ মেট্রিক টন তামা খনি হইতে উত্তোলিত হয়।

সীসা ও দস্তা।—সমগ্র পৃথিবীর সঞ্চিত পরিমাণের শতকরা ১১ ভাগ সীসা এবং ১৯ ভাগ দস্তা এই গণতন্ত্রে পাওয়া যায়। খনিগুলি ককেশীয়, আলতাই ও বৈকাল হ্রদ অঞ্চলে অবস্থিত রহিয়াছে। ১৯৩৮ খৃষ্টাব্দে সীসার উৎপাদন পরিমাণ ছিল—৪৪,০০০ মেট্রিক টন এবং দস্তা ৪০,০০০ মেট্রিক টন।

এ্যালুমিনিয়াম।—খনিজ এ্যালুমিনিয়াম পাওয়া যায় উত্তর ও দক্ষিণ ইউরালে, কোলা উপদ্বীপে এবং লেনিনগ্রাডের নিকটে। কিন্তু এখানকার বক্সাইট খনি সুবিস্তৃত নহে। তথাপি এ্যালুমিনিয়াম-উৎপাদনে রুশিয়ার স্থান তৃতীয়। লেনিনগ্রাডের সন্নিকটে ভলকভ, ডি-নিপার অববাহিকায় ও ইউরালের কামনেটুস্ক নামক স্থানে বক্সাইট হইতে এ্যালুমিনিয়াম হইতেছে। ১৯৪০ খৃষ্টাব্দে ৪,০০০ টন এ্যালুমিনিয়াম পাওয়া গিয়াছিল।

নিকেল।—নিকেলের খনিগুলি রহিয়াছে ইউরালের দক্ষিণাংশে এবং

মধ্যাংশে, ইনেসি অববাহিকায় (নোরিল্‌স্ক) এবং কোলা উপদ্বীপ অঞ্চলে। ঐ খনিগুলি হইতে ১৯৩৮ খৃষ্টাব্দে ৩০০০ মে. টন নিকেল পাওয়া গিয়াছিল।

স্বর্ণ।—এশিয়াধীন রুশিয়ায় কলিমা নদী ও লেনার উপনদীর **আলদান** অববাহিকা শ্রেষ্ঠ স্বর্ণ-উৎপাদন-স্থান। অন্য স্থান—পূর্ব্ব সাইবেরিয়া ও ইউরোপীয় রুশিয়ার ইউরাল ও ককেশাস অঞ্চল। ১৯৩৯ খৃষ্টাব্দে ৪৫ লক্ষ আউন্স স্বর্ণ পাওয়া যায়। কিন্তু এই সংখ্যা অনেকটা আনুমানিক।

প্লাটিনাম।—ইউরাল পর্ব্বতের নিস্‌নি ট্যাগিল অঞ্চলে প্যাটিনাম আকরিত হয়। ঐ অঞ্চল হইতে সমগ্র পৃথিবীর এক-তৃতীয়াংশ প্লাটিনাম আকরিত হয়। এতদ্ব্যতীত এই অঞ্চলে **ক্রোমিয়াম**ও পাওয়া যায়।

অন্যান্য খনিজ সম্পদের মধ্যে **পটাসিয়াম** ও **এপেটাইট, এসবেস্‌টস্‌, ম্যাগনেসাইট** ও **পারদ** অন্যতম শ্রেষ্ঠ। এতদ্ব্যতীত **মূল্যবান্‌ মণিমুক্তা**ও পাওয়া যায়। ঐ সমস্ত সম্পদ্‌ ডোনেৎস-পর্য্যন্ত, ইউরাল পর্ব্বত, ককেশাস-অঞ্চল প্রভৃতি বিভিন্ন স্থানে রহিয়াছে। পটাশ উৎপাদনে সোভিয়েট রুশিয়ার স্থান পৃথিবীতে অগ্রগণ্য।

জলবিদ্যুৎ।—সোভিয়েট গণতন্ত্রে ইউরোপেই জলবিদ্যুৎ উৎপাদন বাড়িয়াছে। ইউরোপে শ্বেতসাগর-অঞ্চলে, লেনিনগ্রাডের নিকটবর্ত্তী নদীতে, মস্কো--অঞ্চলে, ইউক্রেন-অঞ্চলে, ট্রান্‌স্‌-ককেশিয়া প্রদেশে, ভল্গা নদীর অববাহিকায় এবং ইউরাল পর্ব্বতাঞ্চলে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের প্রচুর ব্যবস্থা আছে। ডি-নেপ্রো-পেট্রৌভ্‌স্ক্‌ সহরের নিকট যে বিদ্যুৎ-উৎপাদন-কেন্দ্র আছে তাহাই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। এশিয়ায় কুজবাস অর্থাৎ কুজ নদীর অববাহিকা ও আমুর-অঞ্চলে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হইতেছে।

শিল্প-সমৃদ্ধি।—জারের রাজত্বকালে এশিয়াধীন রুশিয়ায় কোন শিল্পোন্নতি হয় নাই। রুশিয়ার পশ্চিমভাগে অর্থাৎ ইউরোপের মস্কো- ও ডোনেৎস-অঞ্চলেই কিছু শিল্পদ্রব্য উৎপন্ন হইত। সোভিয়েট গবর্ণমেণ্ট দেশের শাসনভার লইয়াই চারিটি পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনায় দেশের বৃহৎ শিল্পের এবং ক্ষুদ্র শিল্পের উন্নতি বিধানে সচেষ্ট হন। ১৯২৮ সালের পর হইতে পূর্ব্বাঞ্চলে অর্থাৎ এশিয়াধীন রুশিয়াতেও বৃহৎ শিল্প গড়িয়া উঠিতে লাগিল। যদিও এই দেশের উন্নতির পরিমাণ করা সম্ভব নহে, তথাপি ইহা নিঃসন্দেহে বলা যায় যে, সোভিয়েট রুশিয়া এক্ষণে পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ শিল্প-উৎপাদক দেশ। কৃষি-শিল্প সম্পর্কে যে ইহার দ্রুত উন্নতি হইয়াছে, তাহাতে কোন সন্দেহ নাই বটে, কিন্তু ধাতুশিল্পেও এই দেশ তদধিক উন্নতি করিয়াছে। এই সকল স্থানে কৃষিকার্য্য সম্পর্কীয় নানাদ্রব্য প্রস্তুত হয়।

সোভিয়েট রুশিয়ায় এক্ষণে সাতটি শিল্পাঞ্চলই প্রধান—(১) **দক্ষিণ ইউরোপীয় রুশীয় অঞ্চল বা ইউক্রেন অঞ্চল,** (২) **মস্কো অঞ্চল,** (৩) **ইউরাল অঞ্চল,**

(৪) **লেনিনগ্রাড অঞ্চল,** (৫) **মুরমান্‌স্ক্‌** বা কোলা উপদ্বীপ অঞ্চল; (৬) **কুজনেট্‌স্ক্‌ অঞ্চল,** (৭) **কাজাকস্তান অঞ্চল**।—শিল্পদ্রব্য পরিবহন, খনিজ দ্রব্যের আবিষ্কার ও কলপরিচালন-শক্তির সম্ভাবনা হেতুই এই শিল্পস্থানগুলি গড়িয়া উঠিয়াছে। বিদ্যুৎ-শক্তিই এক্ষণে এই সকল শিল্পকেন্দ্রে প্রধানতঃ ব্যবহৃত হইতেছে। শিল্পবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে শিল্পকেন্দ্রে লোকসংখ্যা বাড়িয়া উঠিতেছে, ও নূতন-নূতন সহরের সৃষ্টি হইতেছে, ও নূতন-নূতন বিক্রয়কেন্দ্র স্থাপিত হইতেছে।

(১) দক্ষিণ ইউরোপীয় রুশীয় অঞ্চল।—ইউরোপীয় রুশিয়ার দক্ষিণ ভাগে সমগ্র রুশিয়ার **শ্রেষ্ঠ কয়লার খনি—ডনবাস** অর্থাৎ ডন নদীর বেসিন বা অববাহিকা;—**সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহখনি ক্রিভয়রগ**;—**সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বিদ্যুৎজনন**-স্থান ডি-নিপার নদীতীরস্থ ডি-নেপ্রোপেট্রোভ্‌স্ক্‌-এর দক্ষিণে ডি-নেপ্রোজেস্‌;—**সর্ব্বশ্রেষ্ঠ তৈল-উৎপাদন-স্থান**—ককেশস্‌ অঞ্চল অবস্থিত। আবার এই অঞ্চলের সমতলক্ষেত্র, নদী ও কৃষ্ণসমুদ্র দিয়া শিল্পজাতদ্রব্য পরিবহনের সুবিধা। এইগুলি অবলম্বন করিয়া এবং পরস্পরের সহায়তায়, এই দক্ষিণ অঞ্চলে (১) ডনবাসে, (২) ক্রিভয়রগে, (৩) ডি-নিপার নদীর অববাহিকায়, এবং (৪) আজভতীরে ও (৫) ট্রান্স-ককেশীয় অঞ্চলে,—শিল্পকেন্দ্র গঠিত হইয়াছে। ডি-নিপার নদীতীরের বিদ্যুৎপ্রবাহ ডনবাসে যায়, ডনবাসের কয়লা অন্য কেন্দ্রে যায়, এবং অন্য কেন্দ্রের লৌহ ডনবাসে যায় ইত্যাদি। ডনবাস অঞ্চলে বৃহৎ বাতচুল্লী ও লৌহশিল্প প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে, এবং অদূরে **স্ট্যালিনগ্রাড** পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ কলের লাঙল ও ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য প্রস্তুত করিবার স্থান। **রোস্টভ**—ইঞ্জিনিয়ারিং ও কৃষিযন্ত্রের এবং **খারকভ,**—বৈদ্যুতিক ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য, শিল্পযন্ত্র ও কলের লাঙ্গল প্রস্তুত করার শিল্পস্থান। **নিকোলিয়েভ** ও **ওডেসা** জাহাজ-প্রস্তুতকরণের স্থান। ক্রিভয়রগ ধাতুদ্রব্যের জন্য এবং ডি-নিপার অঞ্চল লৌহদ্রব্য, রাসায়নিক দ্রব্য এবং বিশেষভাবে এ্যালুমিনিয়াম দ্রব্য উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত; এবং আজভ তীরে কার্চ্চ উপদ্বীপের লৌহ অবলম্বনে ক্রিমিয়ার পূর্ব্বভাগে লৌহশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে এবং এখানে জাহাজ প্রস্তুত করা হইতেছে। ট্রান্স-ককেশীয় প্রদেশ কৃষিদ্রব্যে উন্নতি করিয়াছে ও কার্পাস-শিল্প, পশম - ও রেশম-শিল্প, কৃত্রিম চিনি, চা-শিল্প ও চলচ্চিত্র শিল্পাদি সেখানে গড়িয়া উঠিয়াছে।

কৃষিজাত উৎপাদনে এই অঞ্চল শ্রেষ্ঠ বলিয়া ময়দার কল, সূর্য্যমুখী ফুলের বীচির তেলের কল, চিনি-পরিষ্করণ কল, চাষের যন্ত্রপাতির কারখানা এই শিল্পাঞ্চলে সর্ব্বত্র স্থাপিত হইয়াছে। কুর্স্ক, খারকভ, ক্রিভয়রগ, ডি-নোপ্রোপেট্রোভ্‌স্ক্‌, ওডেশা, মারিউপোল, গ্রজনি, মৈকপ্‌, বাকু, নভোরসিস্ক, রোস্‌টভ, স্ট্যালিনগ্রাড এই অঞ্চলের শিল্প-প্রধান স্থান।

(২) মস্কো অঞ্চল।—মস্কো সমগ্র রুশিয়ার রাজধানী এবং

রুশিয়ার প্রধান অংশ ইউরোপীয় রুশিয়ার মধ্যভাগে অবস্থিত ছিল। ইহারই নিকটবর্ত্তী অঞ্চল হইতে পশম ও শণ ও চামড়া পাওয়া যাইত। সেজন্য এ-অঞ্চলে এখানকার এই সকল দ্রব্য এবং মধ্য এশিয়া হইতে তুলা লইয়া রুশিয়ার সর্ব্বপ্রধান পশম-শণ--কার্পাস শিল্প ও চর্ম্ম-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছিল। কিন্তু নিকটে **তুলা** সহরে যে-কয়লা পাওয়া যাইত তাহা লিগ্‌নাইট—সেজন্য ডোনেৎস হইতে কয়লা আনাইয়া কল চালাইতে হইত। এক্ষণে লিগ্‌নাইট ভাল কয়লার সহিত ব্যবহার করা চলিতেছে. পীট কয়লাও কারখানায় ব্যবহৃত হইতেছে, এবং এই অঞ্চলে জলবিদ্যুৎ উৎপাদন করাও হইতেছে। সেজন্য এই অঞ্চল সমৃদ্ধিসম্পন্ন শিল্পাঞ্চল হইয়াছে, এবং **মস্কো সহরে**—রাসায়নিক দ্রব্য, কার্পাস দ্রব্য, যন্ত্রপাতি, রেলগাড়ী সংক্রান্ত দ্রব্যাদি, ইলেক্‌ট্রিক দ্রব্যাদি, আকাশযান, প্রভৃতি প্রস্তুত হইতেছে। এই অঞ্চলে **ইভানোভো, কালিনিন, তুলা, গোর্কি,** প্রভৃতি স্থান শিল্পদ্রব্য-উৎপাদনে যথেষ্ট খ্যাতি অর্জ্জন করিয়াছে। এই অঞ্চলে নানা ধাতুদ্রব্য উৎপন্ন হয়, এবং জমির সার, ঘড়ি, ষ্টিমার, লৌহদ্রব্য, কৃত্রিম রবার, যন্ত্রপাতি প্রভৃতি প্রায় সর্ব্বপ্রকার শিল্পদ্রব্য উৎপন্ন হয়। সমগ্র রুশিয়ার ৪০% ধাতুশিল্প এই অঞ্চলেই উৎপন্ন হয়। লৌহ ও অন্যান্য ধাতুদ্রব্য আসে—ইউরাল ও কুর্‌স্ক্‌ অঞ্চল হইতে। ইভানোভো ও কালিনিন ক্ষৌমবস্ত্রের জন্য এবং মস্কো ও ইভানোভো, কার্পাস-দ্রব্যের জন্য বিখ্যাত। তুলা আসে মধ্য-এশিয়া ও দক্ষিণ ইউক্রেন হইতে। **ইভানোভো রুশিয়ার ম্যাঞ্চেস্টর।** পর্ণমোচী বনাঞ্চলে অবস্থিত এই অঞ্চলে কাষ্ঠ-শিল্পও গড়িয়া উঠিয়াছে এবং এখানে কাগজ ও সেলুলোজ প্রভৃতি প্রস্তুত হইতেছে।

(৩) ইউরাল অঞ্চল।—এখানকার কয়লা নিকৃষ্ট ও আবশ্যকের তুলনায় পরিমাণে অল্প। ইহা শ্রেষ্ঠত্বে রুশিয়ার দ্বিতীয় তৈল-উৎপাদন-স্থান—তাই এই অঞ্চলকে বলে "দ্বিতীয় বাকু।" ইউরাল অঞ্চল হইতে এক্ষণে তাম্র, নিকেল, প্লাটিনাম, তৈল, প্রভৃতি প্রভূত খনিজ দ্রব্য পাওয়া যাইতেছে। সেজন্য এই অঞ্চল এক্ষণে অন্যতম প্রধান শিল্পক্ষেত্রে পরিণত হইয়াছে। স্‌ভার্ডলোভ্‌স্কের, চেলিয়াবিন্‌স্কের এবং মধ্য এশিয়ার কুজনেট্‌স্কের ও কারাগাণ্ডার কয়লা, এবং এই অঞ্চলের ম্যাগনিটোগোর্‌স্ক্‌, চেলিয়াবিন্‌স্ক্‌, ট্যাগিল, প্রভৃতির লৌহ লইয়া এই অঞ্চলে সুবৃহৎ ছয়টি বাত্চুল্লী প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে এবং ঢালাই লৌহ বা কাঁচা লৌহ ও ইস্পাত প্রস্তুত হইতেছে। ম্যাগনিটোগোর্‌স্ক্‌ও স্‌ভার্ডলোভ্‌স্ক্‌ এখানে সর্ব্বপ্রধান লৌহকেন্দ্র। ম্যাগনিটোগোর্‌স্ক্‌ আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের ইণ্ডিয়ানা স্টেটের গেরি সহরের পরেই পৃথিবীতে তৃতীয় বৃহৎ ইস্পাতের কারখানা (৩০৩ পৃ.)। রেলের মালগাড়ী, কলের লাঙ্গল, ইলেকট্রিক দ্রব্য, ডিজেল ইঞ্জিন, প্রভৃতি এই অঞ্চলেই প্রস্তুত হইতেছে। চেলিয়াবিন্‌স্ক্‌ কলের লাঙ্গল, টাগিল রেলের গাড়ী, ওর্‌স্ক্‌ রেলের ইঞ্জিন এবং সোলিকাম্‌স্ক্‌ রাসায়নিক দ্রব্য প্রস্তুত

করার এ-অঞ্চলে প্রধান স্থান। তদ্ভিন্ন নিকেল, তাম্র, প্রভৃতি ধাতুদ্রব্য-নিষ্কাশন-শিল্পও এই অঞ্চলে বিশেষভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে। প্রকৃতপক্ষে এই অঞ্চল এক্ষণে অন্যতম শ্রেষ্ঠ ও সুবৃহৎ শিল্পকেন্দ্রে পরিণত হইয়াছে, এবং ইউক্রেনের পরেই ইহার স্থান। ট্যাগিল, স্বভার্ডলোভ্স্ক্, ম্যাগনিটোগোর্স্ক্, চেলিয়াবিন্স্ক্, ওর্স্ক্ ও কুইবিশেভ এই অঞ্চলের প্রধান শিল্পস্থান।

(৪) **লেনিনগ্রাড অঞ্চল।**—পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এই অঞ্চলে জল-বিদ্যুৎ উৎপাদন হইয়া থাকে। ওনেগা হ্রদ ও কোলা অঞ্চলের লৌহ, এবং পেচোরা অঞ্চলের ভরকুটা নামক স্থানের কয়লা লইয়া এখানে লৌহশিল্প গড়িয়া উঠিতেছে। ইহা একটি বন্দর, এবং এই বন্দর পাঁচমাস বরফাচ্ছন্ন থাকে। আবার এই অঞ্চলেই শণ উৎপন্ন হয়। সেজন্য এই শিল্পাঞ্চলে প্রধানতঃ বয়নশিল্প, এ্যালুমিনিয়ম শিল্প, জাহাজ নির্ম্মাণ, বরফ-ভাঙ্গাযন্ত্র নির্ম্মাণ, ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য ও ইলেকট্রিক দ্রব্য নির্ম্মাণ প্রভৃতি হইয়া থাকে। তদ্ব্যতীত, লেনিনগ্রাড সরলবর্গীয় বৃক্ষাঞ্চলের দক্ষিণ সীমায় অবস্থিত। সেজন্য এই অঞ্চলে কাষ্ঠশিল্পও দ্রুত গড়িয়া উঠিতেছে এবং করাতঘর প্রভৃতি স্থাপিত হইয়াছে। এখান হইতে কাঠ চালান যায় এবং এই অঞ্চলে কাগজ ও সেলুলোজ প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

লেনিনগ্রাড ও টিকভিন এই অঞ্চলের প্রধান শিল্পস্থান।

(৫) **মুরমান্স্ক্ বা কোলা**-উপদ্বীপ অঞ্চলে নানা খনিজ দ্রব্য উত্তোলিত হইতেছে;—তন্মধ্যে বক্সাইট অন্যতম। সেজন্য এই অঞ্চলে এ্যালুমিনিয়াম শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। আবার মুরমান্স্ক্ বন্দর উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের জন্য সারা বৎসরই বরফমুক্ত বলিয়া এখানে মৎস্যশিল্প, এবং বনাঞ্চলে অবস্থিত বলিয়া কাষ্ঠ-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

(৬) মধ্য সাইবেরিয়ায় **কুজনেট্স্ক্ অঞ্চলে** প্রচুর কয়লা আবিষ্কৃত হইয়াছে। এখানকার কয়লা অত্যন্ত উচ্চ শ্রেণীর। উষ্ণতাবিধান সম্বন্ধে (Caloric value) এখানকার কয়লা—প্রথম, ডনবাসের কয়লা—দ্বিতীয়। ইউরাল অঞ্চলে ভাল কয়লা ছিল না, এখানেও লৌহখনি ছিল না, সেজন্য এখানকার কয়লা ম্যাগ্নিটোগোর্স্ক যাইত, এবং ইউরাল অঞ্চলের কাঁচা লৌহ আনিয়া এখানে লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হইত। এক্ষণে আলতাই পর্ব্বতের পাদদেশে লৌহ আবিষ্কৃত হইয়াছে। এখনও কিন্তু এ-অঞ্চলের লৌহশিল্পের জন্য দরকারী লৌহের ৩৫ শতাংশ মাত্র এ-অঞ্চলে পাওয়া যায়, অবশিষ্ট ৬৫ শতাংশ ম্যাগনিটোগোর্স্ক্ হইতে আনিতে হয়। সুতরাং নভোশিভির্স্ক্, কেমেরোভো ও স্ট্যালিন্স্ক্ প্রভৃতি স্থানে কাঁচা লৌহ ও লৌহদ্রব্য—দুইই প্রস্তুত হইতেছে। টোমস্কে আকাশযান, কেমেরোভো-তে কৃত্রিম রবার ও রাসায়নিক দ্রব্য

প্রস্তুত হয় এবং রেলগাড়ীর ইঞ্জিন ও যন্ত্রপাতি প্রভৃতি স্টালিন্‌স্ক্‌ ও অন্যত্র প্রস্তুত হয়। এ-অঞ্চলে তাম্র ও ম্যাঙ্গানিজ পাওয়া যায়।

(৭) **কাজাকস্তান** হইতে তাম্র, নিকেল, কয়লা, তৈল, ক্রোমাইট, প্রভৃতি এবং অন্য মূল্যবান্ খনিজ দ্রব্য পাওয়া যাইতেছে। এই সকল অবলম্বনে নানা শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। তন্মধ্যে কয়লা ও তৈলশিল্প প্রধান। **কারাগাণ্ডা** প্রধান কয়লা-খনি-কেন্দ্র—এই খনি হইতে ২০০ মাইলের মধ্যে লৌহখনি আছে,—কিন্তু এখান হইতে ইউরাল অঞ্চলে কয়লা প্রেরিত হয়। তদ্ব্যতীত এই কয়লা অবলম্বনে এখানকার বলখাস নগরে তাম্রশোধনের এবং চিমকেণ্ট নামক স্থানে সমগ্র সোভিয়েট রুশিয়ার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ দস্তা ও সীসার কারখানা স্থাপিত হইয়াছে।

উজবেকিস্তানের তুলা মস্কোর তুলার কলে যাইত। এক্ষণে এখানে তুলার কল, ও রেশম কল স্থাপিত হইয়াছে এবং বৈদ্যুতিক ও রাসায়নিক দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে। এখানকার মধ্যভাগে এক বৃহৎ তাম্রশোধনের কারখানা ও তাসখন্দের নিকটে জমির সারের কারখানা স্থাপিত হইয়াছে।

উত্তর মহাসাগর, আজভ সমুদ্র, কাস্পিয়ান সমুদ্র ও প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে মৎস্যশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এইরূপে সোভিয়েট রুশিয়ার প্রত্যেক অংশেই শিল্পোন্নতি ঘটিয়াছে এবং শিল্পদ্রব্য-উৎপাদনে এই দেশ এখন আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের পরে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিয়াছে।

ইহা ছাড়া ছোট-ছোট কারখানা গণতন্ত্রের নানাস্থানে গড়িয়া উঠিয়াছে, এবং জলবিদ্যুৎদ্বারা চালিত ঐ সকল কারখানায় স্থানীয় চাহিদা অনায়াসেই মিটানো যায়।

সরবরাহ।—সোভিয়েট গণতন্ত্রের ইউরোপীয় অংশে রেলপথ ও পাকারাস্তা জালের মত বিস্তার লাভ করিয়াছে। এশিয়ায় সাইবেরিয়া ও তুরস্ক-অঞ্চলে রেলপথ ও রাস্তা আছে, তবে উহা জালের মত বিস্তার লাভ করে নাই। মস্কো সহর, পূর্ব্ব উপকূলে ভ্লাডিভস্টক সহরের সহিত রেলপথে যুক্ত। ইহার নাম ট্রান্স-সাইবেরিয়া রেলপথ। ট্রান্স-ক্যাস্‌পীয় রেলপথটি তুরস্ক হইতে উত্তরে যাইয়া ট্রান্স-সাইবেরিয়া রেলপথের সহিত যুক্ত হইয়াছে।

এতদ্ব্যতীত ভল্গা প্রভৃতি নদীগুলি নাব্য। ঐ নদীপথের সরবরাহ দূরত্ব প্রায় ৫৬১৭০ মাইল হইবে। সাখালিন ও কৃষ্ণসমুদ্রে সমুদ্রগামী জাহাজ যাতায়াত করে। উত্তরে শ্বেত সাগর হইতেও জাহাজ যাতায়াতের ব্যবস্থা রহিয়াছে।

অধুনা সাইবেরিয়ার অনেকাংশ, ও পশ্চিম রুশিয়ার সমস্ত অংশ আকাশপথে যুক্ত। ১৯৪৪ খৃষ্টাব্দে আকাশপথে ৮৬৮০০ মাইল যাতায়াত চলিয়াছিল।

ব্যবসা ও বাণিজ্য।—সোভিয়েট গণতন্ত্র স্বয়ং-সম্পূর্ণ হইবার বিশেষ

চেষ্টা করিতেছে। সুতরাং অন্য দেশের সহিত ইহার ব্যবসায়-বাণিজ্যের সম্বন্ধ অত্যন্ত হীনতর। নিম্নে আমদানি-রপ্তানি সামগ্রীর ফিরিস্তি দেওয়া **হইল**—

আমদানি-দ্রব্য।—যন্ত্রপাতি, কল-কব্জা, তামা, এ্যালুমিনিয়াম, তৈল সরবরাহের নল, তুলা ও রবার।

রপ্তানি-দ্রব্য।—কাষ্ঠ, ম্যাঙ্গানিজ, পশম, কয়লা, এসবেসটস, গম ও খনিজ তৈল।

আমদানি-রপ্তানি বিষয়ে অতি অল্প রুবল (=২ শি. ১½ পে.) নিযুক্ত হয়। যে সামান্য রুবল সোভিয়েট গণতন্ত্র এ-বিষয়ে নিযুক্ত করেন তাহা হইতেও তাঁহারা লাভবান্ হন ;—কেননা গণতন্ত্রের বাণিজ্যফল অনুকূল অবস্থায় থাকে।

ফিন্‌লণ্ড

ফিন্‌লণ্ড ইউরোপীয় রুশিয়ার উত্তর-পশ্চিমে বনাচ্ছন্ন হ্রদবহুল নিম্ন মালভূমি। হিমপ্রবাহের প্রভাবে এখানে ৩৫ হাজার হ্রদের সৃষ্টি হইয়াছে। ইহার উত্তর মহাসাগর--উপকূলের পার্শ্ব দিয়া উষ্ণ আট্‌লান্টিক স্রোত প্রবাহিত হইয়াছে। সেজন্য সেদিকে সমুদ্র জমিয়া যায় না। ইহার দক্ষিণ-পশ্চিম দিকে কৃষিক্ষেত্র, এবং দেশের শতকরা ৭০ ভাগ বনাচ্ছন্ন, ইউরোপের কোন দেশে এত অধিক বনের অংশ নাই। সেজন্য এখানকার লোকের উপজীবিকা—প্রধানতঃ কৃষি ও বনজশিল্প। **কৃষিদ্রব্য**—যব, ওট, আলু প্রভৃতি,—এত উচ্চ অক্ষরেখায় গম পাকে না। বনজ দ্রব্য—কাষ্ঠ, কাষ্ঠমণ্ড, কাগজ, এবং কাষ্ঠসংক্রান্ত দ্রব্যাদি,—যেমন পাতলা কাঠ, দেশলাই, সেলুলোজ, প্রভৃতি। বিদ্যুৎ উৎপাদন দ্বারা এই সকল শিল্প হয়। কাষ্ঠদ্রব্য রপ্তানিতে পৃথিবীতে ক্যানাডার পরেই ইহার দ্বিতীয় স্থান।

আফ্রিকা

সমগ্র মহাদেশগুলির মধ্যে আফ্রিকা এশিয়ার পরেই দ্বিতীয় বৃহৎ দেশ। ইহা ৩৫´উ. হইতে ৩৫°দ. পর্য্যন্ত বিস্তৃত এবং দক্ষিণে ক্রমশঃ সরু হইয়া গিয়াছে। বিষুবরেখা ইহাকে দুই সমান ভাগে বিভক্ত করিয়াছে। ইহার বিশেষত্ব এই যে,—

(১) ইহা মালভূমির দেশ,—লোহিত সমুদ্রের সুয়াকিন ও আটলাণ্টিক উপকূলের লোয়াণ্ডা বন্দর একটি সরল রেখার দ্বারা যোগ করিলে মোটামুটি এই রেখার উত্তরে ও পশ্চিমে ৬০০ হইতে ১৫০০ ফিট উচ্চ নিম্ন মালভূমি ;—কেবলমাত্র সাহারার মধ্যভাগে টিবেষ্টি, উত্তর-পশ্চিম কোণে অ্যাট্‌লাস,—এবং গিনি উপকূলে কং ও ক্যামারুন উচ্চ পর্ব্বত রহিয়াছে ;—এবং এই রেখার দক্ষিণে ও পূর্ব্বে ১৫০০ ফি. অপেক্ষা উচ্চতর উচ্চ-মালভূমি, ও ইহার উত্তর-পূর্ব্বে আবিসিনীয় পর্ব্বতমালা, দক্ষিণ রুয়েনজোরি (১৭০০০ ফি.), এল্‌গন (১৪০০০ ফি.), কেনিয়া (১৮০০০ ফি.), কিলিমান্‌জারো (১৯৩২৪ ফি.) নামক পর্ব্বতশৃঙ্গসকল এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব কোণে ড্রাকেনস্‌বার্গ পর্ব্বত রহিয়াছে। কিলিমান্‌জারো আফ্রিকার সর্ব্বোচ্চ পর্ব্বতশৃঙ্গ।

(২) আফ্রিকার সর্ব্বাপেক্ষা বড় নদী—নীল ;—অন্য নদী কঙ্গো, নাইজার ও জাম্বেজি, সেনেগাল ও গাম্বিয়া। প্রথম চারিটি বড় বটে, কিন্তু মালভূমির উপর দিয়া আসিবার কালে উচ্চ হইতে নিম্নে পড়িবার সময় ইহারা কোথাও তীব্রস্রোতা হইয়াছে, কোথাও বা জলপ্রপাত সৃষ্টি করিয়াছে।

(৩) ইহার মধ্যভাগে নিবিড় জঙ্গল, এবং সমগ্র উত্তর ভাগ ব্যাপিয়া পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ মরুভূমি সাহারা অবস্থিত। এই মরুভূমির উত্তরভাগে ভূমধ্যসাগরতীরে কয়েকটি দেশ আছে।

(৪) উপকূলে কোথাও মরুভূমি, কোথাও মরুবৎ ভূমি, কোথাও অস্বাস্থ্যকর জঙ্গল, কোথাও উপকূলের নিম্নভূমির পরেই একেবারে খাড়াই উচ্চভূমি।

এই সকল কারণে সভ্য দেশের লোক এই দেশে প্রবেশ করিতে পারে নাই, এবং এ-দেশের লোকও সভ্যদেশের সংস্পর্শে আসিতে পারে নাই। তথাপি লিভিংষ্টোন, ষ্টান্‌লি, বার্টন, প্রভৃতি দুঃসাহসিক পর্য্যটকগণ ইহার অভ্যন্তর ভাগ সভ্য সমাজের গোচরীভূত করিয়াছেন, এবং ক্রমে-ক্রমে অল্প অংশ ব্যতীত প্রায় সমগ্র আফ্রিকাই এক্ষণে সুসভ্য শ্বেতজাতির শাসনাধীন হইয়াছে।

(৫) উত্তর আমেরিকা ছাড়া অন্য কোথাও এত বেশী ও এত বড় হ্রদ নাই। পূর্ব্বপার্শ্বে মালভূমির উপর রুডলফ, ভিক্টোরিয়া, আলবার্ট, এডওয়ার্ড, ট্যাঙ্গানাইকা, নিয়াসা, ব্যাং উইলু—এই সাতটি হ্রদের নিয়াঞ্জা অর্থাৎ হ্রদ। ভূভাগ বসিয়া গিয়া যে-খাদে লোহিত সমুদ্রের সৃষ্টি হইয়াছে, সেই খাদেরই এক শাখা দক্ষিণে নিয়াসা হ্রদ অতিক্রম করিয়া পূর্ব্ব আফ্রিকার বেইরা বন্দর পর্য্যন্ত গিয়াছে। এইরূপ আর একটি খাদ, এই খাদের পশ্চিমে আলবার্ট নিয়াঞ্জা হইতে আসিয়া পূর্ব্বোক্ত খাদের সহিত নিয়াসা হ্রদের নিকট মিশিয়াছে। এই খাদের মধ্যেই অধিকাংশ হ্রদ রহিয়াছে। পশ্চিম দিকের খাদের মধ্যে আলবার্ট, এডওয়ার্ড ও ট্যাঙ্গানাইকা হ্রদ, এবং পূর্ব্ব দিকের খাদের মধ্যে রুডলফ ও নিয়াসা হ্রদ রহিয়াছে। খাদগুলি উত্তর-দক্ষিণে লম্বা, তাই এই হ্রদগুলিও উত্তর-দক্ষিণে লম্বা। কিন্তু আফ্রিকার সর্ব্ববৃহৎ হ্রদ ভিক্টোরিয়া

নিয়াঞ্জা এই খাদের মধ্যে অবস্থিত নহে বলিয়া উহার আকার প্রায় গোল। ভূপৃষ্ঠে প্রস্ত এই খাদকে **প্রস্ত উপত্যকা** (Rift Valley) বলে। মহাদেশ হ্রদগুলির মধ্যে উত্তর আমেরিকার সুপিরিয়র হ্রদ সর্ব্বাপেক্ষা বড় এবং ভিক্টোরিয়া দ্বিতীয়।

বৃষ্টিপাত ও উদ্ভিজ্জ।—আফ্রিকার মধ্যভাগ দিয়া বিষুবরেখা গিয়াছে, সেজন্য এই অঞ্চলে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়, এবং ইহার উত্তরে ও দক্ষিণে, ক্রমশঃ একই প্রকারে বৃষ্টি কমিতে থাকে। বৃষ্টিপাতের সহিত উদ্ভিজ্জের নিকট সম্বন্ধ। বেশী বৃষ্টির স্থানে গহন বন জন্মে, এবং বৃষ্টি যতই কমিতে থাকে ততই গাছ কমিতে থাকে ও ঘাস বাড়িতে থাকে ;—পরে ক্রমশঃ বৃক্ষশূন্য ঘাসের অঞ্চল (স্যাভানা) ও অবশেষে বৃক্ষহীন ও ঘাসশূন্য মরু অঞ্চলের সৃষ্টি হয়। যেমন,—

বৃষ্টিপাত	উদ্ভিজ্জ
১। নিরক্ষীয় অঞ্চল,—বিষুবরেখার উভয় পার্শ্বে কিছুদূর শান্ত বলয়,—সারা বৎসর প্রবল বৃষ্টিপাত।	১। গিনি উপকূল ও কঙ্গোনদীর অববাহিকায় বিশাল নিবিড় বন,—বনের তলদেশ ঘনসন্নিবিষ্ট আগাছায় পূর্ণ,—যে-সকল স্থান কথঞ্চিৎ উচ্চ সেখানে তৃণ।
২। মে হইতে অক্টোবর পর্য্যন্ত বিষুবরেখার উত্তরে গ্রীষ্মকাল,—তখন সূর্য্য উত্তরগামী, সেজন্য তখন সুদান ও তৎসন্নিহিত স্থানে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়,—সেজন্য ভারত মহাসাগর ও গিনি উপসাগর হইতে ঐ অঞ্চলে বায়ু প্রবাহিত হয়,—ইহাতে গ্রীষ্মকালে এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত হয়। বিষুবরেখার দক্ষিণে নভেম্বর হইতে এপ্রিল গ্রীষ্মকাল,—তখন এই অঞ্চলে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। সুতরাং পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব আফ্রিকায় কেনিয়া, ট্যাঙ্গানাইকা, রোডেশিয়া, ট্রান্সভাল, নাটাল, প্রভৃতি স্থানে সেই সময় বৃষ্টিপাত হয়। এই দুই অঞ্চলে বিষুবরৈখিক অঞ্চল অপেক্ষা বৃষ্টির পরিমাণ কম, এবং বৃষ্টিপাত বিষুবরৈখিক অঞ্চল হইতে দূরে ক্রমশঃ কমিতে থাকে।	২। বিষুবরেখা হইতে উত্তরে ও দক্ষিণে বৃষ্টিপাত ক্রমশঃ অল্প হইতে অল্পতর। সেজন্য প্রথমে স্যাভানা ভূমির ও তাহার পরে তৃণভূমির ও অবশেষে ক্ষুদ্র তৃণভূমির সৃষ্টি হয়।
৩। উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন বায়ু যখন আফ্রিকার উত্তর ভাগে আসে, তখন তাহার গতিপথে বৃহৎ জলাশয়ের অভাবে উহা শুষ্কপ্রায়, এবং উহা বিষুবরেখার দিকে যাইতেছে বলিয়া ক্রমশঃ গরম হইতেছে, ও উহার বৃষ্টিকণা ধারণের ক্ষমতা বাড়িয়া যাইতেছে, সেজন্য উত্তর আফ্রিকার সাহারা অঞ্চলে বৃষ্টিপাত অত্যন্ত কম।	৩। এই বৃষ্টিহীন সাহারা পৃথিবীর সর্ব্ব বৃহৎ মরুভূমি।

বৃষ্টিপাত

দক্ষিণ আফ্রিকার দক্ষিণ-পূর্ব্ব হইতে যে দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন বায়ু আসে তাহা যখন দক্ষিণ-পশ্চিমে পৌঁছে তখন সেই বায়ুতে জলকণা প্রায় থাকে না সেজন্য দক্ষিণ-পূর্ব্ব আফ্রিকায় বৃষ্টিপাত কম।

৪। উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকা গ্রীষ্মকালে আয়ন বায়ু ও শীতকালে পশ্চিমা-বায়ুর দ্বারা প্রভাবিত হয়। সেজন্য এই দুই অঞ্চলে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়। এজন্য এখানে ভূমধ্য-সাগরীয় জলবায়ু।

৫। আবিসিনীয় অঞ্চলে গ্রীষ্মকালে নিম্নচাপ হইলে বৃষ্টিপাত হয়। এজন্য এখানকার জলবায়ুকে মৌসুমি জলবায়ু বলে।

উদ্ভিজ্জ

দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকায় বৃষ্টির অভাবে কালাহারি মরুভূমি। কিন্তু এই মরু সাহারার মত তৃণহীণ নহে,—এখানে গুল্ম জন্মে।

৪। ভূমধ্যসাগরীয় ফল ও শস্য জন্মে এবং বৃক্ষগুলি বৃষ্টিবিরল গ্রীষ্মকালে বাঁচিবার জন্য নানা প্রকারে শিকড়, পাতা, ও ছাল প্রভৃতিতে আর্দ্রতা সঞ্চয় করিয়া রাখে।

৫। আবিসিনীয় অঞ্চলে গ্রীষ্মকালে যে বৃষ্টিপাত হয়, সে বৃষ্টি নীলনদের উপনদী বহিয়া নীলনদীতে পড়ে ও তদ্দ্বারা উহার দুই পার্শ্বের তীরভূমি এই সময় জলে প্লাবিত হয়। সুতরাং মিশর দেশ সাহারা মরুর অন্তর্গত হইলেও এবং এখানে বৃষ্টির অভাব হইলেও প্লাবনের জলে নীলের দুই পার্শ্বে কৃষিকার্য্য হয়।

খনিজ সম্পদ্।—আফ্রিকার খনিজ সম্পদ্ অতুলনীয়। অধিকাংশ মূল্যবান্ ধাতু এই মহাদেশের প্রধানতঃ নিম্নলিখিত অঞ্চল হইতে পাওয়া যায়। যেমন,—মধ্য আফ্রিকায়,—

(১) কাটাঙ্গা প্রদেশ—বেলজীয় কঙ্গোর দক্ষিণ ভাগে অবস্থিত পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ তাম্র-উৎপাদন-স্থান। এই অঞ্চল হইতে দস্তা, লৌহ, কোবাল্ট, কয়লা ও রাং প্রভৃতিও পাওয়া যায়। এই খনিজ সম্পদের জন্যই এই অঞ্চলের উন্নতি হইয়াছে। এই খনি-অঞ্চল রেলপথ দ্বারা কেপটাউন, দার্ব্বান, বেইরা, প্রভৃতি সমুদ্র-বন্দর এবং উত্তর-পশ্চিমে ফ্রাঙ্কুই প্রভৃতি নদী-বন্দরের সহিত সংযুক্ত হইয়াছে।

(২) উত্তর রোডেশিয়া প্রদেশে তাম্র, দস্তা, কোবাল্ট, প্রভৃতি উৎপন্ন হয়।

(৩) দক্ষিণ রোডেশিয়া হইতে স্বর্ণ, এস্‌বেস্টস্, ক্রোমিয়ম ও কয়লা প্রাপ্ত হওয়া যায়।

(৪) দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন আফ্রিকার **সর্ব্বপ্রধান খনিজদ্রব্য-উৎপাদন-অঞ্চল।** এই অঞ্চলের জোহান্‌স্‌বার্গের অন্তর্গত উইট্‌ওয়াটার্স র‍্যাণ্ড পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্বর্ণখনি (পৃ. ২৯১)। কিম্বার্লি ও প্রিটোরিয়া সন্নিধানে হীরক পাওয়া যায়। পূর্ব্বে কেবল খনি হইতে হীরক পাওয়া যাইত;—এক্ষণে পাললিক শিলা হইতে হীরক পাওয়া যাইতেছে। কয়লা এই অঞ্চলের অন্য প্রধান খনিজ দ্রব্য, এবং

জোহান্স্বার্গ ও নাটালের অন্তর্গত নিউক্যাস্ল্ প্রধান কয়লা উৎপাদন-স্থান। নিউক্যাস্লের কয়লা দার্ব্বান বন্দর দিয়া বিদেশে যায়—পাকিস্তানে ও কখনও-কখনও ভারত যুক্তরাষ্ট্রেও আসে। দক্ষিণ গোলার্দ্ধে কয়লার অভাব বলিয়া এখানকার কয়লার চাহিদা বেশী। দার্ব্বানে জাহাজে ব্যবহারার্থ এখানকার কয়লা দেওয়া হয়। এই অঞ্চলে অন্য খনিজ পদার্থ—প্লাটিনাম, তাম্র, লৌহ, প্রভৃতি।

(৪) **স্বর্ণ উপকূলে**—স্বর্ণ, ম্যাঙ্গানিজ ও হীরক পাওয়া যায়।

আফ্রিকার সমস্যা।—(১) পরিবহন ও যোগাযোগ।—আফ্রিকা এরূপ মালভূমিময়, পর্ব্বতসঙ্কুল, মরুভূমি-বিচ্ছিন্ন, এবং জলপ্রপাত- ও খরস্রোত-যুক্ত নদীর দ্বারা বিচ্ছিন্ন যে, ইহার বিভিন্ন অংশের মধ্যে প্রায়ই কোন যোগাযোগ নাই। ভূমধ্যসাগর তীরস্থ দেশগুলির মুসলমান ও পাশ্চাত্য সভ্যতা সাহারার জন্য ইহার অভ্যন্তরে প্রবেশ করিতে পারে নাই। অভ্যন্তরেও যাতায়াতের অসুবিধার জন্য এক অংশের সহিত অন্য অংশের যোগাযোগ ছিল না, এবং এখনও তাহার বিশেষ উন্নতি হয় নাই,—এমন কি কোন-কোন অংশের বিদেশের সহিত বা কোন বন্দরের বিদেশের বন্দরের সহিত যে-বাণিজ্য চলে, দেশের অন্য অংশের বা বন্দরের সহিত সেরূপ চলে না।

আফ্রিকার আভ্যন্তরীণ যোগাযোগ ও ব্যবসায়ের আর একটি অন্তরায় এই যে, আফ্রিকায় ভারবাহী পশুর অভাব। ভূমধ্যসাগরীয় আফ্রিকায় ঘোড়া, গাধা প্রভৃতি আছে বটে, এবং সাহারায় বিদেশী জন্তু উষ্ট্র ভারবহন করে বটে, কিন্তু সাহারার দক্ষিণে,—কতক বিষাক্ত মক্ষিকার জন্য, এবং কতক যাতায়াতের অসুবিধার জন্য—কোন ভারবাহী গৃহপালিত পশু নাই। দক্ষিণ আফ্রিকায় একপ্রকার "ঘোড়ারোগের" জন্য ঘোড়া প্রতিপালন করা যায় না। সুতরাং এই অঞ্চলে ভারবহন মানুষের দ্বারাই হয়। ইহাতে কোন কার্য্য দ্রুত সম্পাদিত হয় না,—এবং দূরের দেশের সহিত সংযোগ রাখাও সম্ভব হয় না। তাছাড়া, ভারবহন বংশগত উপজীবিকা হইলে, মানুষ ক্রমশঃ পশুত্ব প্রাপ্ত হয়, মনুষ্যোচিত উন্নতি তাহার দ্বারা আর সম্ভব হয় না।

এক্ষণে কিছু-কিছু রেলপথ হইয়াছে বটে, কিন্তু তাহা বিচ্ছিন্ন। কেপকলনি হইতে মিশর পর্য্যন্ত কেপ-কায়রো রেলপথের পরিকল্পনা সাফল্য লাভ করে নাই;—এই পরিকল্পিত পথের অংশবিশেষ সম্পন্ন হইয়াছে মাত্র। সুতরাং এক্ষণে আকাশযান, ও মোটরযান প্রভৃতির উপর নির্ভর করা হইতেছে।

(২) আফ্রিকা প্রায় সম্পূর্ণভাবে বৈদেশিক পাশ্চাত্য শক্তির অধিকারভুক্ত। ইহারা দেশের আদিম অধিবাসিগণের সহিত পশুবৎ ব্যবহার করে,—ইউরোপীয়গণ এদেশে শ্রমিকের কাজ করিতে পারে না, তাই ঐ অধিবাসীরা বিদেশীর চক্ষে শ্রমিক মাত্র,—তাহাদের আর্থিক, বা শিক্ষা-বিষয়ক কোন উন্নতির চেষ্টা কোন দিনই তাহারা করে নাই।

দেশের অধিকাংশ অধিবাসী যাহারা,—দেশ যাহাদের পিতৃপিতামহের বাসভূমি—, জগতের উন্নতির সহিত তাহারা যদি উন্নত না হয়, তবে সে-দেশের কোন উন্নতি হইতে পারে না।

(৩) জলবায়ুর জন্য এদেশের লোকে অলস, সেজন্য ভারতবর্ষীয় শ্রমিক আফ্রিকায় উপনিবেশ সংস্থাপন করিয়া, তাহাদের অংশীদার হইয়াছে।

(৪) এদেশের লোক এখনও অসভ্য,—জীবনযাত্রার মান তাহাদের অত্যন্ত হীন;—সেজন্য তাহাদের বস্ত্র, ভাল বাসগৃহ, ভাল খাদ্য,—বা স্বচ্ছন্দজীবনের কোন উপকরণ দরকার হয় না। ইহাতে বিদেশী কোন শিল্পজাত দ্রব্য এদেশে কমই আসে। যাহা আসে, তাহাতে তাহাদের জীবন যাপনের জন্য আদিম কাল হইতে যে-সকল শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হইতেছিল তাহাই নষ্ট হয়। আবার এদেশে বিদেশীরা কোন শিল্প সৃষ্টির চেষ্টা করে নাই;—দেশের এক-এক অংশ অধিকার করিয়া তাহারা সেখানে উৎপন্ন শিল্পোকরণ নিজ দেশে লইয়া গিয়া সেখানে শিল্পোৎপাদন করিতেছে;—সুতরাং প্রত্যেক অংশের যাহারা শাসক, বাণিজ্য-সম্বন্ধ একমাত্র তাহাদেরই সহিত গড়িয়া উঠে। দক্ষিণ আফ্রিকায় দুই-তৃতীয়াংশ বাণিজ্য ইংরাজের সহিতই হইয়া থাকে। রবার, কফি, তাল তৈল, প্রভৃতি কয়েকটি শিল্পোপকরণ এখান হইতে রপ্তানি হয়। পৃথিবীর অন্য-অন্য অংশেও এই সকল দ্রব্য পাওয়া যায়, কিন্তু তাহাদের সহিত প্রতিযোগিতা সম্ভব হয় না। ইহাতে দেশ-বিদেশের সহিত ঘনিষ্ঠ সম্পর্কে ইহারা কমই আসিতে পারে।

(৫) ইউরোপীয়েরা এদেশে নিজ-নিজ উপনিবেশের মধ্যে এরূপ নূতন আইন সৃষ্টি করিয়াছে যে, দেশীয় লোক তাহাদের জমিজমার স্বত্ব হইতে চ্যুত হইয়াছে, এবং এমন সব ট্যাক্স স্থাপন করিয়াছে যে, উহা দেওয়া তাহাদের পক্ষে কষ্টকর ত বটেই অপমানকরও হইয়াছে। ইহাতে শাসক ও শাসিতের মধ্যে মনোমালিন্য ঘনীভূত হইয়াছে। সুতরাং বিদেশীকে তাহারা প্রীতির চক্ষে দেখিতেছে না, ও নিতান্ত বাধ্য না হইলে বিদেশীর কার্য্য তাহারা আদৌ করিতে চায় না। দেশের অধিবাসীর এই মনোভাব দেশের উন্নতির পরিপন্থী।

আফ্রিকার কয়েকটি অঞ্চল

(১) উত্তর-পশ্চিম ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল।—মরক্কো, আলজিরিয়া ও টিউনিস্—এই তিনটি রাষ্ট্র এই অঞ্চলে অবস্থিত। আট্‌লাস পর্ব্বতের তিনটি সমান্তর--প্রায় শাখা,—টেল, উচ্চ, ও সাহারীয় আট্‌লাস—এই তিনটি দেশের ভিতর দিয়া চলিয়া গিয়াছে। ইহাদের সম্মুখে সমুদ্র-তীরে যে উর্ব্বরা নিম্নভূমি আছে, সেখানে ভূমধ্যসাগরীয়

জলবায়ু বলিয়া জলপাই, আঙ্গুর, প্রভৃতি ফল এবং ও বার্লি প্রভৃতি শস্য জন্মে। জলসেচ দ্বারা এই নিম্নভূমির যথেষ্ট উন্নতি বিধান করা হইয়াছে। দুই পর্ব্বতের মধ্যবর্ত্তী উপত্যকায়ও সামান্য কৃষিকার্য্য হয়, এবং পর্ব্বতোপরি ও উপত্যকায় পশুচারণ হয়। সাহারীয় আট্লাস অঞ্চলের সাহারার মতই মরুপ্রকৃতি,—সেজন্য সে-অঞ্চলে প্রচুর খর্জ্জুর হয়। এখানকার খর্জ্জুর, এবং সমুদ্রতীরস্থ নিম্নভূমির ফল ও মদ্য, আলজিয়ার্স, ওরান ও টিউনিস বন্দর দিয়া মার্সেল্সে যায়। পর্ব্বতাঞ্চলে এস্পার্টো ঘাস জন্মে,—ইহাতে কাগজ হয়। এই ঘাসও অন্যতম রপ্তানি-দ্রব্য। আল্জিরিয়া ফরাসী উপনিবেশ এবং অপর দুইটি ফরাসী-রক্ষিত স্থান।

(২) ঈজিপ্ত বা মিশর।—আফ্রিকার ও সাহারা মরুর উত্তর-পূর্ব্ব কোণে এই দেশটি অবস্থিত। এখানে উত্তর ভাগে আলেক্জান্দ্রিয়া নামক স্থানে বার্ষিক বৃষ্টিপাত ৪ ইঞ্চি, ইহার দক্ষিণে কায়রোর বার্ষিক বৃষ্টিপাত ১·৩ ই,—আরও দক্ষিণে আসওয়ানে বৃষ্টিপাত নাই বলিলেই চলে। তথাপি মিশর একটি কৃষিবহুল স্থান ও প্রাচীন সভ্যতার অন্যতম কেন্দ্রভূমি।

মিশরের উপর দিয়া নীলনদ উত্তর-দক্ষিণে প্রবাহিত। এই নীলনদই মিশরের সর্ব্বসৌভাগ্যের মূল,—তাহার ভাগ্যবিধাতা,—মিশর নীলেরই দান (Gift of the Nile)।

৫°দ. অক্ষরেখাস্থিত মালভূমিতে ভিক্টোরিয়া হ্রদে উৎপন্ন হইয়া ও উহা হইতে বাহির হইয়া রিপন প্রপাত ও মুর্চ্চিসন প্রপাতের সৃষ্টি করিয়া এক জলস্রোত আলবার্ট হ্রদে পড়িয়াছে। এদিকে এড্ওয়ার্ড হ্রদ হইতে আর একটি জলস্রোত আসিয়া আলবার্ট হ্রদের উপরি-উক্ত স্রোতের সহিত মিলিত হইয়াছে, এবং উভয় একত্রে শ্বেত নীল নামে উত্তর দিকে প্রবাহিত হইয়াছে। সুতরাং নীলনদের উৎপত্তি-স্থান যে-অঞ্চলে অবস্থিত সেখানে সারা বৎসরই বৃষ্টিপাত হয়। ৬°উ. অক্ষরেখা হইতে ৯°উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত নীলনদ একটি বিলের মধ্য দিয়া গিয়াছে। ৯°উ. অক্ষরেখা হইতে ১৮°উ. অক্ষরেখার মধ্যে নীলের সহিত ইহার তিনটি উপনদী—সোবাত, ব্লু নীল ও আটবারা,—আবিসিনিয়ার উচ্চভূমি হইতে মিশিয়াছে। এই উচ্চভূমি অঞ্চলে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে গ্রীষ্মকালে প্রবল বৃষ্টিপাত হয়, এবং সেই জল এই তিনটি উপনদী দিয়া নীলনদে পড়ে। ব্লু নীল ও শ্বেত নীল—এই দুই নদের সংযোগ স্থলে খার্ত্তুম নগর অবস্থিত। গ্রীষ্মকালে যখন ব্লু নীল বৃষ্টির জলে পূর্ণ হয়, তখন সমগ্র নীলনদে সহজ অবস্থায় যত জল থাকে, তাহার ১৫ গুণ জল এই পথে নীলনদে পড়ে। খার্ত্তুম হইতে আসওয়ানের মধ্যে নীলনদ ১০০০ ফুট নিম্নের জমিতে আসিয়া পড়িয়াছে; এবং তাহাতে ছয়টি খরস্রোতের (Cataract) সৃষ্টি হইয়াছে। সেইজন্য এই অংশে নৌবাহন সম্ভব নহে, এবং ইহারই জন্য ২নং খরস্রোতের নিকটবর্ত্তী ওয়াদি হালফ

হইতে ৪ ও ৫ নং খরস্রোতের মধ্যবর্ত্তী আবু হামেদ পর্য্যন্ত নীলনদের বাঁক রেলপথ দ্বারা যুক্ত করা হইয়াছে। এই রেলপথ দক্ষিণে আরও কিছুদূর পর্য্যন্ত গিয়াছে।

আসওয়ানের পরে নীলনদ আরও উত্তরে যাইয়া ভূমধ্যসাগরে পড়িয়াছে। এই সাগরের এই স্থানে স্রোত অত্যন্ত মৃদু। সেইজন্য নীলের মুখে বিখ্যাত ব-দ্বীপের সৃষ্টি হইয়াছে।

নীলনদের শেষভাগ মরুভূমির উপর দিয়া প্রবাহিত বটে, কিন্তু ইহার উৎপত্তিস্থান বৃষ্টিবহুল নিরক্ষীয় অঞ্চলে অবস্থিত, এবং আবিসিনীয় অঞ্চল হইতে ইহার উপনদী সোবাত, ব্লু নীল, ও আটবারা প্রচুর জল নীলনদে লইয়া আসে। সেজন্য গ্রীষ্মকালে নীলনদে বন্যা হয়, এবং অন্য সময়ও নদীগর্ভে বেশ জল থাকে।

আবিসিনিয়ায় গ্রীষ্মকালে বৃষ্টি হইলে মে মাস হইতে নীলের জল বাড়িতে থাকে। আসওয়ানের নিকট মে হইতে জল বাড়িয়া সেপ্টেম্বরের মাঝামাঝি সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জল হয়। জলপ্রবাহ নীলনদের দুই কূল ছাপাইয়া পড়ে। বন্যা-প্রবাহে কায়রোতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জল হয় অক্টোবর মাসে। সেপ্টেম্বরের মধ্যভাগের পরে নীলের জল কমিতে থাকে, এবং নভেম্বরে উহার জলের গভীরতা সর্ব্বাপেক্ষা কম হয়।

নীলের বন্যার জল লইয়া মিশরে এই নদের দুই ধারের জমিতে জলসেচ হয় ও তজ্জন্য মিশর শস্যশালিনী হইয়া উঠে। এখানে দুই রকমের জলসেচ হয়,—(১) **আধার** (basin) বা প্লাবন (flood, inundation) জলসেচ, ও (২) **নিত্যবহ** (perennial) জলসেচ। নীলের জল যখন দুই কূল ছাপাইয়া উঠে, তখন তীরের জমিতে ৪-৫ ফিট উচ্চ মাটির বাঁধ দিয়া খণ্ড-খণ্ড করিয়া উহাকে অনেকগুলি জলাধারে পরিণত করা হয়, এবং সকল জলাধারই পরস্পর নালি দ্বারা যুক্ত থাকে। নীলনদে প্লাবন আসিলে জল এই নালি-পথে বহুদূর যায়, এবং জলাধারগুলিতে ৪-৫ ফিট জল সঞ্চিত হয়। জল সরিয়া গেলে জমিতে পলি পড়িয়া থাকে, এবং তাহাতে জমির উর্ব্বরতা-শক্তি অত্যন্ত বৃদ্ধি পায়। নভেম্বরে জল একেবারে চলিয়া যায়, সুতরাং কেবল শীতকালেই এই জলসেচের জন্য চাষ সম্ভব হয়।

কিন্তু গ্রীষ্মের ফসলও প্রাচীন মিশরে ছিল। সেজন্য গ্রীষ্মকালে এই নদের নিম্নভাগ হইতে যে-কোন উপায়ে জল সেচিয়া জমি সরস করিতে হইত। এক্ষণে এই প্রথার উন্নতি হইয়াছে। নদের মধ্য ভাগে শক্ত প্রাচীর দিয়া জলাশয়ের সৃষ্টি করা হইয়াছে। এখানে বার মাসই জল ধরিয়া রাখা হয়, এবং ইহা হইতে গভীর খাল কাটিয়া উহা, উহার শাখা-প্রশাখা সহ, দুই তীরে বহুদূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত করা হইয়াছে। জলাধার হইতে জল গ্রীষ্মে খাল দ্বারা বহুদূর পরিচালিত করা হয় ও তাহার জলে জলসেচ করা হয়। ইহাকে বলে নিত্যবহ (perennial) জলসেচ। যে-যে অঞ্চলে এই জলসেচ হয় সেখানে বারমাসই ফসল হয়। মিশরের গ্রীষ্মের ফসলই মূল্যবান্। জলসেচের জন্য

প্রথমে নদের মধ্যে বাঁধ বাঁধা হয় কায়রোর নিকটে, তাহার পরে জগতের অদ্বিতীয় জলসেচ-বাঁধ হয় আসওয়ানে,—আরও এইরূপ বাঁধ আছে—আসিউতে (Asiut)।

মিশরের **শীতের ফসল**—গম, বার্লি, মটর, পশুখাদ্য—ক্লোভার। **গ্রীষ্মের ফসল**—তুলা, ইক্ষু, ধান্য, বাজরা। মিশরের ৪/৫ অংশ রপ্তানি-দ্রব্য—তুলা। মিশর হইতে প্রতিবৎসর প্রায় ১·৮ লক্ষ মেট্রিক টন পেট্রলিয়ম পাওয়া যায়।

সমগ্র মিশরের পরিমাণফল প্রায় ৪ লক্ষ বর্গমাইল। তন্মধ্যে ১৩ হাজার বর্গমাইল পরিমিত স্থানে কৃষিকার্য্য হয় ও লোক বাস করে।

সুয়েজ খাল কাটার পর হইতে রাজনীতিক্ষেত্রে ও বাণিজ্যক্ষেত্রে মিশরের মূল্য অত্যন্ত বেশী হইয়াছে। এই খাল বৃটিশ যুক্তরাজ্যের এশিয়া ও অস্ট্রেলিয়াস্থিত অধিকারে যাইবার দ্বারস্বরূপ। সেইজন্য ১৯২৬ সালে বৃটিশের সহিত মিশরের যে-চুক্তি হয়, তাহাতে সুয়েজের উপর বৃটিশের কর্ত্তৃত্ব রাখিবার পক্ষে কয়েকটি সর্ত্ত গ্রহণ করিবার জন্য মিশরকে বাধ্য করা হইয়াছে। গ্রেট্‌বৃটেন হইতে পূর্ব্ব প্রাচ্যে যাইবার যে-আকাশ-পথ,—তাহারও একটি প্রধান স্টেশন কায়রো, এবং কায়রো হইতে বৃটিশের দক্ষিণ আফ্রিকার উপনিবেশগুলিতে যাইবার আকাশ-পথ রহিয়াছে। সেজন্য, মিশরের রাজনীতিতে গ্রেট্‌বৃটেনের কোন-কোন বিষয়ে কর্ত্তৃত্ব বিশেষ দরকারী।

(৩) বৃটিশ-মিশরীয় সুদান।—এই দেশ মিশরের দক্ষিণে ৩·৩০° উ. অক্ষরেক্ষা পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ইহা সাহারা মরুভূমি ও আফ্রিকার মধ্যভাগের বনভূমির মধ্যে অবস্থিত সুদান নামক তৃণভূমির বৃটিশ-ও-মিশর-শাসিত পূর্ব্বভাগ। ইহার সর্ব্ব-দক্ষিণ ভাগ বনভূমির অন্তর্গত। সুতরাং সেখানে বন্য বরাহ ও হস্তিদন্ত প্রভৃতি পাওয়া যায়। তাহার উত্তরে তৃণভূমি;—সেখানে গঁদের গাছ প্রচুর জন্মে, এবং এখান হইতে পৃথিবীর সর্ব্বত্র রপ্তানি হয়। নীলনদ-সন্নিধানে ধান, গম, ভুট্টা, আলু, প্রভৃতি কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হয়। ব্লু নীলে বাঁধ বাঁধিয়া যে-জল সঞ্চয় করা হয়, সেখান হইতে জলসেচ করিয়া উৎকৃষ্ট তুলা উৎপাদন করা হয় ও পোর্ট সৈয়দ দিয়া রপ্তানি করা হয়। এই তৃণাঞ্চলে ভেড়া ও ছাগলও প্রতিপালন করা হয়। উত্তর ভাগের মরুভূমিতে নদী-সন্নিধানে কৃষিকার্য্য হয়। সুতরাং লোকবসতি সর্ব্বত্র নদী-সন্নিধানেই দেখিতে পাওয়া যায়।

(৪) আবিসিনিয়া।—আবিসিনিয়া একটি মালভূমি। গ্রীষ্মকালে এখানে সমুদ্র হইতে বায়ু প্রবাহিত হয় ও পর্ব্বতে প্রতিহত হইয়া বৃষ্টিপাত করে। এখানে কয়েকটি হ্রদের সৃষ্টি হইয়াছে। তন্মধ্যে টানা হ্রদ প্রধান। ইহা হইতে জলস্রোত প্রধানতঃ ব্লু নীল ও আটবারা দিয়া নীলনদে পড়ে। ইহার উদ্ভিজ্জ পর্ব্বত প্রদেশের ন্যায় উচ্চতার অনুসারে হইয়া থাকে।

ইহার নিম্নভূমিতে মহাদেশীয় জলবায়ু—সেখানে তুলা, ধান্য ও কফি জন্মে।

আবিসিনিয়ার কাফা প্রদেশ কফির জন্মভূমি এবং এই "কাফা" হইতে "কফি" নাম হইয়াছে। ইহার ৫০০০' হইতে ৬০০০ ফিট্ পর্য্যন্ত উষ্ণ হিমোষ্ণ জলবায়ু—সেখানে ভূমধ্যসাগরীয় শস্য ও ফল জন্মে। তদূর্দ্ধে তৃণভূমি,—সেখানে ভেড়া ও ছাগল প্রভৃতি প্রতিপালিত হয়। আবিসিনিয়ায় বাণিজ্যদ্রব্য বিশেষ নাই,—সমুদ্রে বাহির হইবার স্থানও নাই। কেবল ফরাসী-অধিকৃত জিবুটি বন্দরের সহিত ইহার রাজধানী আদিস্-আবেবার সংযোগ আছে। সামান্য যে-সকল দ্রব্য রপ্তানি হয়, তাহা গাধা ও ঘোড়ার পৃষ্ঠে চালান দেওয়া হয়।

(৫) মধ্য-পূর্ব্ব আফ্রিকা।—উগাণ্ডা, কেনিয়া, জাঞ্জিবর, ট্যাঙ্গানাইকা, রোডেশিয়া (উত্তর ও দক্ষিণ), নিয়াসাল্যাণ্ড ও পর্ত্তুগীজ পূর্ব্ব আফ্রিকা বা মোজাম্বিক, —পূর্ব্ব আফ্রিকার মধ্যভাগে অবস্থিত। এই দেশগুলি আফ্রিকার পূর্ব্বদিকের মাল-ভূমির উপরে ও **স্যাভানাভূমিতে** অবস্থিত। এই অংশেই গ্রস্ত উপত্যকায় উত্তর-দক্ষিণে দীর্ঘ হ্রদগুলি অবস্থিত। এই মালভূমি পূর্ব্বদিকে অস্বাস্থ্যকর তীরভূমির বৃষ্টিবহুল **সমতল প্রদেশে** নামিয়া আসিয়াছে। বৃষ্টিবহুল বলিয়া এই উপকূলের নিম্নভূমির দক্ষিণভাগ বনাচ্ছন্ন। পশ্চিমে এই মালভূমি কঙ্গো অববাহিকার নিম্ন-মালভূমিতে নামিয়া গিয়াছে। এই দেশগুলির মধ্যে কেবল কেনিয়া, ট্যাঙ্গানাইকা ও মোজাম্বিক উপকূলে অবস্থিত।

বাণিজ্য-হিসাবে এই অঞ্চলকে দুই বিভাগে বিভক্ত করা যায়। প্রথম বিভাগের মধ্যভাগে ভিক্টোরিয়া হ্রদ অবস্থিত, এবং ভিক্টোরিয়ার উত্তরে ও পশ্চিমে **কেনিয়া** ও **উগাণ্ডা** দেশে তুলা উৎপন্ন হয়। **কেনিয়া** ও **ট্যাঙ্গানিকার** অন্য উৎপন্ন-দ্রব্য —শিশল শণ, কফি, ভুট্টা এবং তৃণভূমির পশুচর্ম্ম। শিশল শণ কেনিয়ায় প্রচুর জন্মে। এই অঞ্চল হইতে সমুদ্রতীরস্থ মোম্বাসা, টাঙ্গা, ও দার-এস্-সালেম বন্দর রেলপথে যুক্ত হইয়াছে, এবং এই পথেই প্রধানতঃ বাণিজ্য-দ্রব্যের আমদানি ও রপ্তানি হয়। সমগ্র রপ্তানির $\frac{১}{১০}$ অংশ তুলা।

নিয়াসাল্যাণ্ড, ও দুইটি রোডেশিয়া লইয়া দ্বিতীয় বিভাগ। নিয়াসা হ্রদ ও সিরে (Shire) নদী দিয়া পর্ত্তুগীজ পূর্ব্ব-আফ্রিকার সিণ্ডে (Chinde) বন্দর ও রেলপথে বেইরা বন্দর দিয়া এই বিভাগের বাণিজ্য হয়। রোডেশিয়া অঞ্চল খনিজ দ্রব্যের জন্য বিখ্যাত। **দক্ষিণ রোডেশিয়ায়**—কয়লা, স্বর্ণ, ও এসবেস্টস্ প্রভৃতি খনিজ দ্রব্য এবং কফি, কমলালেবু, রবার, তৈলবীজ, প্রভৃতি কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হয়। স্বর্ণ-উৎপাদনে এই স্থান কখন-কখন ৭ম স্থান অধিকার করে। **উত্তর রোডেশিয়ায়** —তাম্র, সীসা ও দস্তা প্রধান খনিজ দ্রব্য। ব্রোকন্‌হিল দস্তা ও সীসা-উৎপাদনের প্রধান স্থান। এই অঞ্চলে বিশেষতঃ নিয়াসাল্যাণ্ডে প্রচুর ভুট্টা ও তামাক উৎপন্ন হয়। নিয়াসাল্যাণ্ডে তুলা জন্মে।

এই অঞ্চল মালভূমি বলিয়া ইহার জলবায়ু অপেক্ষাকৃত শীতল। সেজন্য এখানে ইউরোপীয় ঔপনিবেশিকগণ বাস করে ও এক্ষণে এ-অঞ্চলে ইউরোপীয় ফল উৎপন্ন হইতেছে।

পর্ত্তুগীজ পুর্ব্ব-আফ্রিকা বা **এঙ্গোলা** হইতে ভুট্টা, কফি, নারিকেল, শিশল শণ, তাম্র, লৌহ, স্বর্ণ ও হীরক পাওয়া যায়।

জাঞ্জিবর দ্বীপ শুষ্ক নারিকেল ও লবঙ্গের জন্য বিখ্যাত। পৃথিবীর ⅘ ভাগ লবঙ্গ এখান হইতে ও পেম্বা দ্বীপ হইতে পাওয়া যায়।

(৬) দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন।—(১) **উত্তমাশা অন্তরীপ প্রদেশ,** (২) **নাটাল,** (৩) **অরেঞ্জ ফ্রি স্টেট,** (৪) **ট্রান্সভাল,**—এই চারিটি প্রদেশ লইয়া দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন গঠিত। ইহা একটি বৃটিশ কমনওয়েল্‌থের অন্তর্গত স্ব-শাসক ডোমিনিয়ন। **বেচুয়ানাল্যাণ্ড, বাসুতোল্যাণ্ড** ও **সোয়াজি-**

১২২ নং চিত্র।—দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলন।

-ল্যাণ্ড নামক তিনটি ছোট-ছোট বৃটিশ-আশ্রিত দেশীয় রাজ্য একই হাই-কমিশনারের অধীনে বিভিন্ন রেসিডেন্ট-কমিশনার দ্বারা শাসিত হইয়া থাকে, এবং ভূতপূর্ব্ব জার্ম্মান-অধিকৃত দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকা এক্ষণে ইহার কর্ত্তৃত্বাধীন।

এই অঞ্চল একটি মালভূমি—ইহা থাকে-থাকে উপকূলের নিম্নভূমিতে নামিয়াছে;—দক্ষিণে **নিউভেল্ড** পর্ব্বত, **জোয়ার্ত্তেবার্গ** ও **লাঞ্জেবার্গ** পর্ব্বত থাকের প্রান্তে

-প্রান্তে অবস্থিত। শেষ দুইটির মধ্যের থাককে "ছোট কারু" (Little Karroo) ও প্রথম দুইটির মধ্যের থাককে "বড় কারু" (Great Karroo) বলে। এই কারুগুলি বৃক্ষহীন তৃণভূমি। পশ্চিমে এই তৃণভূমি বৃষ্টির অভাবে ক্রমশঃ মরুপ্রায় হইয়াছে, এবং কালাহারি মরুর সৃষ্টি হইয়াছে। দক্ষিণ-পশ্চিমে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু।

উপরি-উক্ত বিবরণ হইতে বুঝিতে পারা যায়, তৃণভূমি কৃষিক্ষেত্র ও পশুচারণক্ষেত্র। ট্রান্সভাল, নাটাল ও অরেঞ্জ-ফ্রি-স্টেটে গ্রীষ্মকালে এবং দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব কোণে বারমাসই বৃষ্টিপাত হয়। সেজন্য প্রকৃতই এই অঞ্চলে গো ও মেষ প্রতিপালিত হয়, এবং এখান হইতে প্রচুর ভেড়ার লোম, কাঁচা ও পাকা চামড়া, ও এঙ্গোরা ছাগলের লোম—মোহের,—রপ্তানি হয়। কিন্তু এখানে হইতে মাংস চালান যায় না,—মেষের লোমও মেষের সংখ্যার তুলনায় কমই পাওয়া যায়। দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে—শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়,—সুতরাং সেখানে ভূমধ্যসাগরীয় ফল, এবং শস্য জন্মে। গম প্রচুর জন্মে। ২৫° পূ. দ্রাঘিমার পূর্ব্বে বিশেষতঃ ভালনদী-অঞ্চলে, প্রচুর ভুট্টা জন্মে। ভুট্টা এদেশের লোকের খাদ্য। সেজন্য দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলের গম রপ্তানি করা হয়। পূর্ব্বেই বলিয়াছি ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু-অঞ্চলে প্রচুর ফল জন্মে। কিন্তু ফল সর্ব্বত্রই অল্পবিস্তর জন্মে;—আপেল ও কমলালেবু এই সম্মেলনে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে ট্রান্সভাল প্রদেশে। ট্রান্সভাল ও নাটালে তুলা, তামাক ও ইক্ষু জন্মে।

কিন্তু এই সম্মেলনের খ্যাতি তাহার খনিজ সম্পদের জন্য। পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্বর্ণখনি ট্রান্সভালের উইট্-ওয়াটার্স র‍্যাণ্ড (চল্‌তি নাম র‍্যাণ্ড) নামক পর্ব্বত অঞ্চলে জোহান্সবার্গ নামক স্থানে অবস্থিত। কিম্বার্লি হীরক খনির জন্য বিখ্যাত। হীরক এখানে অন্য-অন্য স্থানেও পাওয়া যায়। দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকার প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য—হীরক। প্রধান কয়লা-উৎপাদন-স্থল—ট্রান্সভালের দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশ, এবং নাটালের উত্তর-পশ্চিম অংশ। কয়লা এখানে এত প্রচুর হয় যে, বিদেশে রপ্তানি করা সম্ভব হয়। ট্রান্সভাল ও দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকায় তাম্রের খনি আছে।

খনিসংক্রান্ত শিল্প, কৃষিশিল্প, এবং বনের ছাল প্রভৃতির শিল্প ব্যতীত কোন বৃহৎ শিল্পের পরিকল্পনা এখানে হয় নাই। গত যুদ্ধের সময় হইতে এখানে লৌহ-শিল্পের আয়োজন হইয়াছে। কিন্তু শিল্পোন্নতির অন্তরায় এই যে, এখানকার বিদেশী শাসনকর্ত্তা সর্জ্জন-শিল্পের পুষ্টি অপেক্ষা শিল্পোপকরণের রপ্তানিই আকাঙ্ক্ষা করিয়া আসিয়াছেন। অন্য অন্তরায় এই যে, এখানকার কৃষ্ণকায় জাতি, সঙ্কর জাতি ও শ্বেত জাতির মধ্যে একটি অন্তর্বিদ্রোহ আছে। আবার, দেশীয় লোকে এখানকার গবর্ণমেণ্টকে প্রীতির চক্ষে দেখে না।

(৭) মধ্য আফ্রিকা।—আফ্রিকার মধ্যভাগে কঙ্গো নদীর অববাহিকা অবস্থিত। এই অববাহিকা একটি মালভূমি,—ইহার মধ্যভাগ ১৫০০ ফিট্ উচ্চ, এবং এই

অংশের চারিদিকে উচ্চতর মালভূমি। সুতরাং মনে হয় নিম্নাংশে এক সময়ে একটি বৃহৎ হ্রদ ছিল। এই অংশে দুইটি দেশ আছে;—(১) **বেলজীয় কঙ্গো** ও (২) **ফরাসী নিরক্ষীয় আফ্রিকা।** কঙ্গো নদী এই দুইয়ের দক্ষিণ সীমারেখা। **বেলজীয় কঙ্গোর** উপর দিয়া বিষুবরেখা চলিয়া গিয়াছে। সুতরাং সেখানে সারাবৎসর বৃষ্টিপাত হয় ও সেজন্য সেখানে গভীর বন আছে। এজন্য বেলজীয় কঙ্গোর উত্তর ভাগ বনাচ্ছন্ন, দক্ষিণে স্যাভানা-ভূমি। বনপ্রদেশ হইতে—বন্য রবার, তালফল, বার্ণিশের উপযোগী রজন, হস্তিদন্ত, ও নানাপ্রকার মূল্যবান্ কাষ্ঠ পাওয়া যায়। কিন্তু এক্ষণে তৈল-তাল, রবার, কোকো, ও তুলার চাষ হইতেছে। ইউরোপীয়গণই এই সকল কৃষির অধিকারী,—দেশীয় কাফ্রিরা শ্রমিক মাত্র। দক্ষিণের তৃণভূমিতে গোপালন হইলেও সেট্‌সি পোকার অত্যাচারে গোপালন উন্নতি লাভ করে নাই। কিন্তু বেলজীয় কঙ্গোর মূল্যবান্ সম্পদ্—ইহার খনিজ দ্রব্য। ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্বে কাটাঙ্গা প্রদেশে উচ্চশ্রেণীর সুবৃহৎ তাম্রখনি আছে,—এবং দস্তা, টিন (রাং), ইউরেনিয়ম ও কয়লার খনি আছে। স্বর্ণ পাওয়া যায় এলবার্ট হ্রদের কাছে, এবং কাসাই নদীর উপত্যকায়। শেষোক্ত স্থানে হীরকও পাওয়া যায়। কিন্তু এই অঞ্চল সমুদ্র হইতে বহুদূরে অবস্থিত বলিয়া ইহার রপ্তানি ব্যয়বহুল;—রেল--পথে ট্যাঙ্গানাইকা হ্রদে গিয়া, সেখান হইতে ষ্টিমারে কিগোমা গিয়া, সেখান হইতে রেলপথ ডার-এস-সালেম বন্দর দিয়া, অথবা পশ্চিম দিকে একটানা রেলপথে এঙ্গোলার লোবিটো উপসাগর দিয়া এই খনিজ দ্রব্য রপ্তানি হয়। বেলজীয় কঙ্গোর রপ্তানি-দ্রব্য—তাম্র, তালতৈল, তুলা, হীরক ও স্বর্ণ।

ফরাসী নিরক্ষীয় আফ্রিকার দক্ষিণ ভাগে বনভূমি,—উত্তরে স্যাভানা-ভূমি; স্যাভানা-ভূমির বিশেষ কোন উন্নতি হয় নাই। দক্ষিণের অংশ হইতে তালশাঁস, তালতৈল, রবার, ক্যাকাও, হস্তিদন্ত, প্রভৃতি রপ্তানি হয়।

(৮) পশ্চিম আফ্রিকা।—পশ্চিম আফ্রিকা গিনি উপসাগরের উত্তর ভাগে অবস্থিত; সেজন্য ইহাকে **উত্তর গিনি**ও বলে। এই উপকূলে অবস্থিত,—সেনেগাল (ফরাসী), গাম্বিয়া (বৃটিশ), পর্ত্তুগীজ গিনি, ফরাসী গিনি, সিয়েরালিওন (বৃ.), লাইবেরিয়া (স্বাধীন), হস্তিদন্ত উপকূল (ফ.), উত্তর রাষ্ট্রসমূহ (বৃ.), আসান্তি (বৃ.), ডাহোমী (ফ.), নাইজিরিয়া ও কেমেরুন্‌স্ (বৃ.)। ইহার সমুদ্রের ধারের অংশ সঙ্কীর্ণ, বালুকাময় নিম্নভূমি;—তাহার উত্তরে পার্ব্বত্যভূমি;—নিরক্ষীয় অঞ্চল বলিয়া অত্যধিক বৃষ্টিপাত বশতঃ এই দুই অংশ বনাকীর্ণ। ইহার উত্তরে স্যাভানা-ভূমি। নাইজার এই অঞ্চলের প্রধান নদী। উপকূলের সন্নিধানে সমুদ্রে বালুর চড়া। সেজন্য জাহাজ প্রায় একমাইল দূরে রাখিয়া দেশী নৌকায় মাল বোঝাই করিয়া জাহাজে তুলিতে হয় (৭৩ নং চিত্র দেখ)। ইহার বনপ্রদেশ হইতে পাওয়া যায়—রবার, তালফল,

এবং মেহগনি, আবলুস, প্রভৃতি মূল্যবান্ কাষ্ঠ ;—স্যাভানা অঞ্চলের কৃষিভূমি হইতে পাওয়া যায়,—ধান, ক্যাকাও, তুলা, ভুট্টা, বাজরা ও চীনাবাদাম। এক্ষণে নানাস্থানে ক্যাকাও, তাল ও রবারের কৃষি-উপনিবেশ হইয়াছে। প্রকৃতপক্ষে এই অঞ্চল কৃষি-উপনিবেশ ও মূল্যবান্ বনজ সম্পদের দেশ।

এই অঞ্চলে **সর্ব্বশ্রেষ্ঠ উৎপন্ন-দ্রব্য,**—কোকো, চীনাবাদাম, ও তৈল-তাল। তৈল-তালের বিচি হইতে তেল হয়, সেই তেলে সাবান, বাতি, কৃত্রিম মাখন, প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। নাইজিরিয়া ও কেমেরুন্‌স্ হইতে পৃথিবীর সর্ব্বাপেক্ষা বেশী তেল রপ্তানি হয়,—সেখানকার নাইজার নদীপথে এত তেল রপ্তানি হয় যে, ঐ নদীকে তেলের নদী বলে; **ল্যাগোস**—তৈলবন্দর। **পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ক্যাকাও-উৎপাদন-স্থান—স্বর্ণ-উপকূল**। অন্য প্রধান কোকো-উৎপাদন-স্থান—কেমেরুন্‌স্। ক্যাকাও হইতে, কোকো ও চকলেট হয়। স্বর্ণ-উপকূলের রাজধানী **আক্রা** শ্রেষ্ঠ ক্যাকাও-বন্দর। এ-অঞ্চলে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী **চীনাবাদাম** জন্মে সেনেগাল দেশে।

স্বর্ণ-উপকূলের স্বর্ণ অন্যতম প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য। নাইজিরিয়া হইতে রৌপ্য, সীসা, লৌহ, কয়লা ও টিন পাওয়া যায়।

উপকূল সন্নিধানে **ফার্নান্দো পো** (স্পেন), **প্রিন্সেস দ্বীপ** (পর্ত্তু.), **সেণ্ট টমাস** (পর্ত্তু.), **আন্নোবন** (স্পেন) দ্বীপগুলি কেমেরুন পর্ব্বতের জলমগ্ন অংশের শীর্ষদেশ। সেণ্ট টমাস দ্বীপে পৃথিবীর ১৫ শতাংশ ক্যাকাও জন্মে,—সমস্ত দ্বীপটাই যেন ক্যাকাও-ক্ষেত্র।

অস্ট্রেলিয়া

অস্ট্রেলিয়া বৃটিশ কমনওয়েলথের অন্তর্গত মহাদেশ আখ্যাপ্রাপ্ত পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ দ্বীপ। ইহা ১০° দ. অক্ষরেখা হইতে ৪০° দ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত বিস্তৃত, এবং মকরক্রান্তি ইহার উপর দিয়া চলিয়া গিয়াছে। সুতরাং ইহা সমগ্রভাবে দক্ষিণ গোলার্দ্ধে অবস্থিত, এবং এইজন্যই উত্তর গোলার্দ্ধে এশিয়া, ইউরোপ প্রভৃতি মহাদেশে যখন শীতকাল এখানে তখন গ্রীষ্মকাল ও এখানে যখন শীতকাল, উত্তর গোলার্দ্ধে তখন গ্রীষ্মকাল।

অস্ট্রেলিয়া একটি বৃটিশ উপনিবেশ,—ইহার আদিম অধিবাসিগণ প্রায় ধ্বংসপ্রাপ্ত হইয়াছে,—ইংরেজপ্রধান ইউরোপীয়গণই এখানকার অধিবাসী ও শাসনকর্ত্তা। তথাপি কয়েকটি কারণে এদেশের এখনও শিল্পে-বাণিজ্যে আশানুরূপ উন্নতি হইতে পারে নাই। যেমন,—(১) আমেরিকার আবিষ্কার হইয়াছিল ১৪৯২ খৃঃ অব্দে, কিন্তু

অস্ট্রেলিয়া সর্ব্বপ্রথম সপ্তদশ শতাব্দীতে ডাচগণের দ্বারা আবিষ্কৃত হইলেও, অষ্টাদশ শতাব্দীর শেষভাগে (১৭৬৮ খৃঃ অব্দে) ইংরাজ-নাবিক কাপ্তেন কুক অস্ট্রেলিয়ার পূর্ব্বতীরে উপস্থিত হন, এবং তাঁহারই পরামর্শানুসারে ১৭৮৮ খৃঃ অব্দে এক সহস্র কয়েদীকে এখানে বাস করিবার জন্য পাঠানো হয়। সেই সময় হইতেই এখানে বৃটিশ উপনিবেশ আরম্ভ হইয়াছে। সুতরাং এখানকার উন্নতি খুব বেশী দিন আরম্ভ হয় নাই বলিয়া এখনও বিশেষ উন্নতি হইতে পারে নাই।

(২) অস্ট্রেলিয়ার জলবায়ু শ্বেতজাতির বাসের সম্পূর্ণ উপযোগী নহে। কারণ, ইহার উত্তর ভাগ উষ্ণমণ্ডলে অবস্থিত, এবং পশ্চিম ভাগে মরুভূমি। কেবল দক্ষিণ-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে এবং পূর্ব্ব তটে বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত বেশী বলিয়া সেখানে মাত্র শ্বেতজাতি বাস করিতে পারে। কিন্তু শ্বেত শ্রমিক দ্বারা এখানকার বিশেষতঃ উষ্ণ অঞ্চলের চাষ সম্ভব নহে। অথচ এখানকার গবর্ণমেণ্ট আইন করিয়া এদেশে অশ্বেত জাতির বসবাস নিষেধ করিয়া দিয়াছেন। সেজন্যও এখানকার কৃষি প্রভৃতির সমূহ উন্নতি হইতে পারে নাই।

(৩) আফ্রিকার মত গ্রেট্‌বৃটেনের শিল্পকারখানার কাঁচামাল-সরবরাহকারক হিসাবেই এখানে বাণিজ্য পরিচালিত হইয়াছে,—নিজেদের বৃহৎ কারখানা করার বিশেষ উদ্দেশ্য ছিল না। সেইজন্যও এখানকার শিল্পোন্নতি হয় নাই।

(৪) এখানে কয়লা ও অন্য শক্তির অভাব আছে।

(৫) এদেশে পরিবহনের ব্যবস্থা ভাল নহে।

রাষ্ট্রীয় বিভাগ।—এখানে ছয়টি স্টেট,—(১) কুইন্‌স্‌ল্যাণ্ড, (২) নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্‌, (৩) ভিক্টোরিয়া, (৪) দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়া, (৫) পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া, (৬) তাসমেনিয়া;—ও দুইটি টেরিটরি (১) রাজধানী প্রদেশ—ক্যানবেরা ও (২) উত্তর টেরিটরি আছে। নিউ গিনি দ্বীপের পূর্ব্বার্দ্ধের দক্ষিণার্দ্ধ অস্ট্রেলিয়ার শাসনাধীন।

ভু-পরিচয়।—অস্ট্রেলিয়া সমতলপ্রায় দেশ—কেবল ইহার পূর্ব্ব তীর ব্যাপিয়া উত্তর-দক্ষিণে **ডিভাইডিং পর্ব্বত** অবস্থিত। ডিভাইডিং পর্ব্বতের পশ্চিমে ও অস্ট্রেলিয়ার মধ্যভাগে **নিম্নভূমি,** এবং ইহার পশ্চিম ভাগে **মালভূমি**। ইহার **উত্তর ভাগ উষ্ণ অঞ্চলে** এবং দ্বীপটি মোটামুটি **দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ু-অঞ্চলে** অবস্থিত। আরও একটি কথা স্মরণ রাখা উচিত যে, ৩০° অক্ষরেখার সন্নিহিত স্থানে ভূমধ্যসাগরীয় আদর্শের জলবায়ু হইয়া থাকে। দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগে ডার্লিং উপনদী সহ মারে এখানকার একমাত্র উল্লেখযোগ্য নদী।

বৃষ্টিপাত ও উদ্ভিজ্জ।—পুনঃ পুনঃ বলিয়াছি যে, বৃষ্টিপাতের সহিত স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জের নিকট সম্বন্ধ। এখানেও এই সম্বন্ধ পরিস্ফুট। যেমন,—

বৃষ্টিপাত	উদ্ভিজ্জ
১। দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়ন বায়ু, ডিভাইডিং পর্ব্বতে প্রতিহত হইলে পূর্ব্ব উপকূলে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়।	১। পূর্ব্ব উপকূলে—বন। (এই বন ক্রমশঃ পশ্চিমে পাতলা হইতে-হইতে শেষে প্রথমে দীর্ঘ স্টেপ্‌স্ তৃণভূমি [২ (ক) ডাউন্‌স্], পরে খর্ব্ব তৃণভূমি, আরও পরে গুল্মভূমি, ও শেষে মরুভূমিতে পরিণত হইয়াছে)।
২। পূর্ব্ব উপকূলে বৃষ্টিপাতের পরে আয়ন-বায়ু যখন পর্ব্বতের পশ্চিমে পৌছে, তখন তাহাতে জলকণা কম থাকে। ঐ বায়ু যতই পশ্চিমে যায়, ততই বায়ু শুষ্ক হয়, ও বৃষ্টিপাত কম হয়।	২। (ক) ডিভাইডিং পর্ব্বতের অব্যবহিত পশ্চিমে তৃণভূমি (Downs, ডাউন্‌স্), এবং (খ) পশ্চিমের মরুভূমি।
৩। অস্ট্রেলিয়ার গ্রীষ্মকালে মধ্যভাগে নিম্ন চাপের সৃষ্টি হয়, সেজন্য ভারত মহাসাগরের উত্তর-পূর্ব্ব বায়ু দিক্ পরিবর্ত্তন করিয়া অস্ট্রেলিয়ার উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম ভাগে বৃষ্টিপাত করে। ইহা মৌসুমি বায়ু (১০৭ পৃ.)।	৩। উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম ভাগে—বন। এই বন ক্রমশঃ পাতলা হইয়া দক্ষিণে ক্রমশঃ তৃণভূমি (স্যাভানা) ও গুল্মভূমি হইয়া শেষে মরুভূমিতে মিশিয়াছে।
৪। অস্ট্রেলিয়ার শীতকালে অস্টেলিয়ার দক্ষিণ ভাগের কিয়দংশ "পশ্চিমা" বায়ুর দ্বারা প্রভাবিত হয় ও এজন্য বৃষ্টিপাত হয়। ইহা ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু (৭৫ পৃঃ)।	৪। এই অঞ্চলে বিশেষতঃ পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পশ্চিম অংশে, গ্রেট্ অস্ট্রেলিয়ান বাইটের উপকূলবর্ত্তী দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়ার কিয়দংশে ও ভিক্টোরিয়া প্রদেশের প্রায় সমস্ত অংশে বন জন্মে, ও এ-অঞ্চলে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের ফল ও শস্য উৎপন্ন হয়।
৫। তাসমেনিয়া সারা বৎসরই পশ্চিমা বায়ু অঞ্চলে অবস্থিত বলিয়া পশ্চিম ভাগে সারা বৎসরই বৃষ্টি হয়।	৫। পশ্চিম ভাগে বন, পূর্ব্বভাগে তৃণভূমি।

উৎপন্ন-দ্রব্য।—অস্ট্রেলিয়ার উৎপন্ন-দ্রব্য চারিটি শ্রেণীতে বিভাগ করা যায়:—(১) **কৃষিদ্রব্য,** (২) **পশুচারণ,** (৩) **বনজ দ্রব্য,** (৪) **খনিজ দ্রব্য।**

(১) কৃষিদ্রব্য।—প্রধান কৃষিদ্রব্য—**গম**; অন্য কৃষিদ্রব্য—**ইক্ষু, তুলা** ও **তামাক।** সমগ্র দেশের জমির মোটামুটি এক শতাংশ মাত্র জমিতে কৃষিকার্য্য হইয়া

থাকে—তাহার তিন-চতুর্থাংশ জমিতে গম উৎপন্ন হয়। যুদ্ধের পরে কৃষিজাত দ্রব্যের উৎপাদন পাঁচগুণ বাড়িয়াছে।

গম।—সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে দক্ষিণ ও পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ায়। ১৯৪৫ সালে অস্ট্রেলিয়া ৩৮৭৫৮ সহস্র কুইনটাল গম উৎপাদন করিয়া পৃথিবীতে ৮ম স্থান*, কিন্তু গম রপ্তানিতে চতুর্থ স্থান †, অধিকার করিয়াছিল। অস্ট্রেলিয়ার গম উৎকৃষ্ট। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে এদেশে গম-চাষের জমি বিশেষ বাড়ে নাই, কিন্তু ফলন বেশ বাড়িয়াছে। যুদ্ধের বছরে ফলন ছিল একর প্রতি ১১'৮ বুশেল,—১৯৪৭-৪৮ সালে ১৫'৮৫ বুশেল। এখানকার গমের ক্রেতা—গ্রেট্‌বৃটেন, ভারত-যুক্তরাষ্ট্র, মালয়, হংকং ও সিংহল। গমের চাষ নিয়ন্ত্রণ করে গম-চাষ-নিয়ন্ত্রণ-সমিতি (Wheat Industry Stabilisation Board), এবং গম বিক্রয় নিয়ন্ত্রণ করে গম-বিক্রয়- নিয়ন্ত্রণ-বোর্ড (Wheat Board)।

ইক্ষু ও **তুলা** উষ্ণ অঞ্চলের কৃষিদ্রব্য, সেজন্য অস্ট্রেলিয়ার উত্তর অংশে বিশেষতঃ কুইন্সলণ্ড প্রদেশে জন্মে। কিন্তু পূর্ব্বেই বলিয়াছি অশ্বেত শ্রমিকের এ-দেশে প্রবেশ নিষিদ্ধ, অথচ শ্বেত শ্রমিক এদেশের অনুপযোগী ও ব্যয়সাধ্য,—সেজন্য উষ্ণ অঞ্চলের শস্য ভাল উৎপন্ন হয় না।

ফল।—অস্ট্রেলিয়ার ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে তদুপযোগী ফল ও শস্য জন্মে। দ্রাক্ষা সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে—নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ ও ভিক্টোরিয়া প্রদেশে। সেজন্য এখান হইতে কিসমিশ প্রভৃতি দ্রব্য রপ্তানি হয়। এই অঞ্চল ও তাসমেনিয়া হইতে কমলালেবু, লেবু, আপেল, পেয়ারা, প্রভৃতি রপ্তানি হয়। তাসমেনিয়া আপেলের জন্য বিখ্যাত। কুইন্সল্যাণ্ড প্রভৃতি উত্তরভাগের উষ্ণ অঞ্চল হইতে আনারস, কাঁটাল, প্রভৃতি উষ্ণ অঞ্চলের ফল পাওয়া যায়।

(২) পশুচারণ।—পশু—মেষ ও গরু, বিশেষভাবে মেষ,—অস্ট্রেলিয়ার প্রধান সম্পদ্। এক্ষণে কৃষিজমির অষ্টমাংশ জমিতে পশুচারণ হয়। ১৮০৩ সালে কাপ্তেন ম্যাক আর্থার এদেশে মেষপালন প্রথম আরম্ভ করেন, পরে স্পেন হইতে মেরুণো মেষ আনিয়া এখানে পালন করা হয়। মেষ ও গো-পালন বৃষ্টিপাতের উপর নির্ভর করে। যেমন,

মেষ ও গো-পালনে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ

০ ১০ ২০ ৩০ ৪০ ৫০

| | মেষ | গো |

---

* ১। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ২। ভারতযুক্তরাষ্ট্র, ৩। ক্যানাডা, ৪। ফ্রান্স, ৫। ইতালী, ৬। আর্জ্জেণ্টিনা, ৭। অস্ট্রেলিয়া। এই হিসাবে সোভিয়েট রুশিয়া ও চীন ধরা হয় নাই।

† ১। ক্যানাডা, ২। আমে-যুক্তরাষ্ট্র, ৩। আর্জ্জেণ্টিনা, ৪। অস্ট্রেলিয়া।

মেষপালন ভাল হয় যেখানে ২০ ই. বৃষ্টিপাত হয়। যদি জলসেচনের ব্যবস্থা থাকে তবে ১০ হইতে ২০ ই. বৃষ্টিপাতের জায়গায়ও মেষপালন চলে। ২০ ই. হইতে ৩০ ই. বৃষ্টিপাতে ঘাস বড় হয়—ঐস্থান গো-পালনের উপযোগী। তবে মেষপালনও চলে। ৩০ ই. অপেক্ষা বেশী বৃষ্টিপাতের স্থানে মেষের নানা ব্যাধি হয়—মেষপালন চলে না। আবার বার্ষিক গড় উত্তাপ ৭৫° ফা. অপেক্ষা বেশী হইলেও মেষপালন চলে না। এইজন্য অস্ট্রেলিয়ায় মেষ-প্রতিপালন সর্ব্বাপেক্ষা বেশী হয় মারে-ডার্লিং অববাহিকায় (৩১ নং চিত্র দেখ)—ডিভাইডিং পর্ব্বতের পশ্চিম গাত্রে;—নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ ও ভিক্টোরিয়া প্রদেশে। ১৬% মেষ পালন হয় কুইন্সল্যাণ্ড প্রদেশে। মেষপালনের জন্য বৃষ্টিবিরল পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া, কুইন্সল্যাণ্ড, দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়া, ভিক্টোরিয়া, প্রভৃতি প্রদেশে আতোয়াঁ-কূপ (Artesian well) আছে। এখানে এক শ্রেণীর মেষ প্রতিপালিত হয়—কেবল পশমের জন্য, অন্য শ্রেণী—কেবল মাংসের জন্য,—এবং কতকগুলি মেষ—মাংস ও পশম উভয়েরই জন্য প্রতিপালিত হয়। (৩২ নং চিত্র দেখ)

পৃথিবীতে পশমের চাহিদা ক্রমশঃ বাড়িতেছে, তদুপরি আমেরিকার পশম ক্রমশঃ কমিতেছে। সেজন্য অস্ট্রেলিয়ার পশমের চাহিদাও খুব বাড়িতেছে। ১৯৫২ সালে অস্ট্রেলিয়ায় ৫৮২ সহস্র মে. ট. পশম উৎপন্ন হইয়াছিল, এবং ইহা উৎপাদনে ১ম স্থান অধিকার করিয়াছিল। গ্রেট্‌বৃটেন, ফ্রান্স, বেলজিয়াম, জার্ম্মানি, রুশিয়া, ইতালী, জাপান, আমেরিকা—এখানকার পশমের খরিদ্দার। নিলাম করিয়া পশম বিক্রয় করা হয়। Commonwealth Bureau of Agricultural Economics পশমের উৎপাদন ও বিক্রয় সম্বন্ধীয় সমস্ত কাজ করে।

১৯৪৭ সালে অস্ট্রেলিয়াতে মেষ ছিল—১২৫৭ লক্ষ, মেরুণো জাতীয় ভেড়াই বেশী।—গরু—১৩৪ লক্ষ, ঘোড়া—১২ লক্ষ, শূকর—১৩ লক্ষ। মেষ নিউ সাউথ ওয়েল্‌সে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে ভিক্টোরিয়া ১৭৫ ল., কুইন্সল্যাণ্ড ১৭৪ ল., পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া ১০৪ ল, দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়া ৮০ ল., তাসমেনিয়া ২০ ল.। ১৯৫২ সালে মোট মেষ—১১১০ ল., গরু—১২৮ ল., শূকর—১১ ল., ঘোড়া—১৭ লক্ষ।

গো-পালনের জন্য ঘাস দরকার। সেজন্য অস্ট্রেলিয়ার মধ্য-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব **উপকূলের বৃষ্টিবহুল স্থানে** প্রধানতঃ গো-পালন হয়। কদাচ বৃষ্টিবহুল স্থানে জলসেচ দ্বারা গো-পালন হয়। বড়-বড় সহরের নিকটেও দুগ্ধের জন্য গো-পালন হয়। গো-পালন সর্ব্বত্রই; দুগ্ধ ও মাংস—এই দুই কারণে হইয়া থাকে। নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ ও ভিক্টোরিয়া—এই দুই স্থানে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক দুগ্ধদাত্রী গাভী প্রতিপালিত হয়, ও ৭৫ শতাংশ দুগ্ধ এই অঞ্চলেই পাওয়া যায়। সেজন্য মাখন এই অঞ্চলে প্রচুর উৎপন্ন হয়। নিউ সাউথ ওয়েল্‌সের তীরভাগের উত্তর অংশে অবস্থিত গ্রাফ্‌টন ও লিজ্‌মোর নামক দুইটি স্থানে এই প্রদেশের অর্দ্ধেক গাভী প্রতিপালিত হয়।

মাংসের গরু প্রতিপালিত হয় প্রধানতঃ কুইন্সল্যাণ্ডে ও উত্তর টেরিটরিতে। উত্তর টেরিটরিতে ইহাই প্রধান শিল্প। কুইন্সল্যাণ্ডে টাউন্‌স্‌ভিল, রকহাম্পটন, গ্লাড্‌ষ্টোন, ব্রিজবেন, প্রভৃতি স্থানে মাংসের কারখানা আছে।

জাহাজে ও রেলগাড়ীতে শৈত্যাগার হওয়ার জন্য মাংসের ব্যবসায় খুব বাড়িয়াছে, পৃথিবীতে মাংসের চাহিদাও খুব বেশী। সেজন্য মাংসের ব্যবসায়ে বিশেষ লাভ হইতেছে। ভেড়া, গরু ও শূকরের মাংসের প্রধান,—প্রায় একমাত্র,—খরিদ্দার গ্রেট্‌-বৃটেন। মাংস-সমিতি (Meat Board) মাংস-ব্যবসায় নিয়ন্ত্রণ করে। মাংসের ব্যবসায় বাড়াইবার জন্য নূতন-নূতন রাস্তা ও পশুপালন-ক্ষেত্র প্রস্তুত হইতেছে।

যুদ্ধের পূর্ব্ব পর্য্যন্ত ডেনমার্কই গ্রেট্‌বৃটেনে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী মাখন ও চীজ রপ্তানি করিত। এক্ষণে অস্ট্রেলিয়া সেই স্থান অধিকার করিয়াছে। মাখন- ও চীজ-শিল্পে অস্ট্রেলিয়া বিশেষ উন্নতি করিয়াছে।

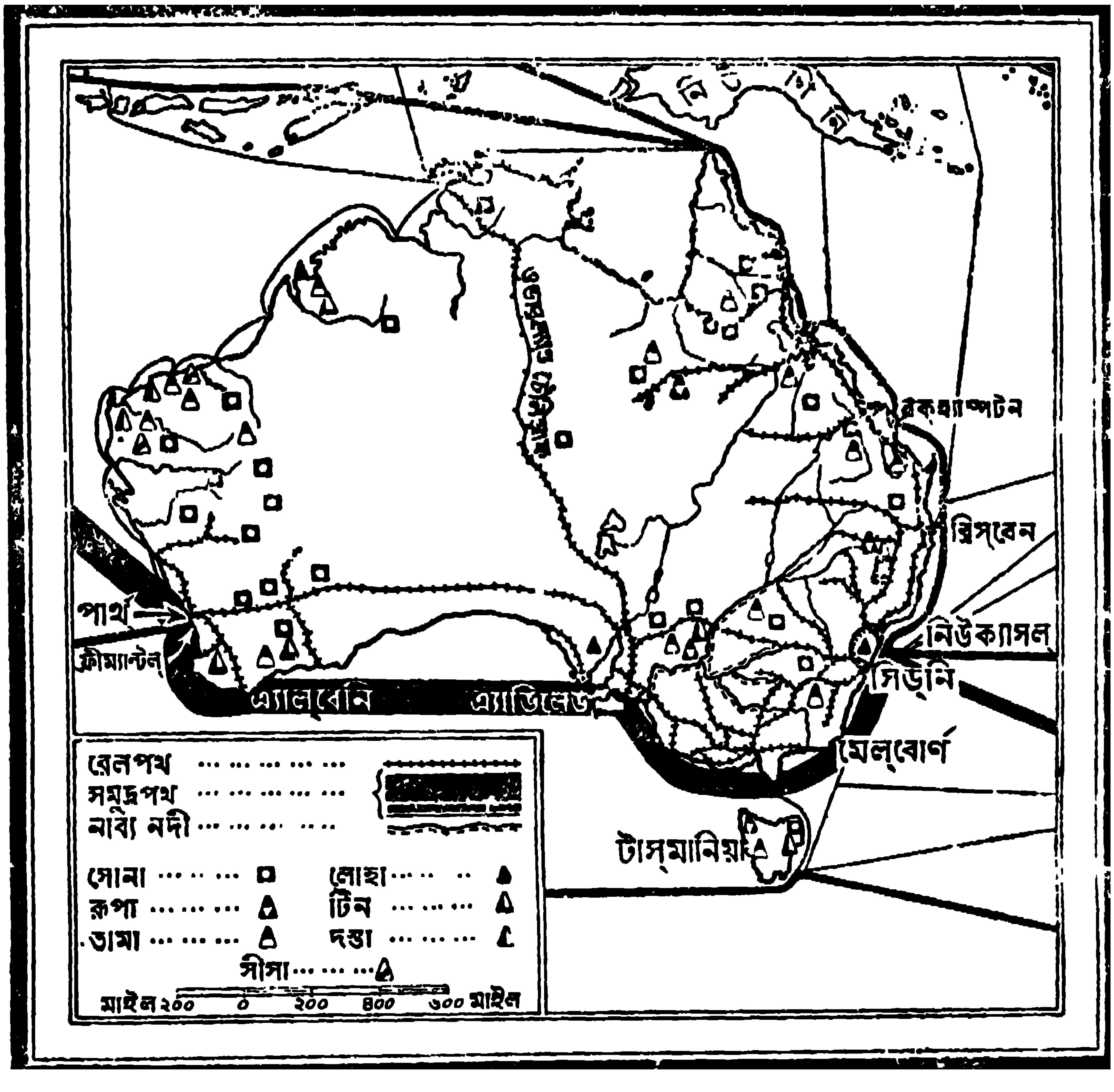
(৩) বনজ দ্রব্য।—অস্ট্রেলিয়ায় মোট ১২৫ লক্ষ একর বন আছে। অস্ট্রেলিয়ার বনে ও স্থাভানা ভূমিতে বহুপ্রকারের দরকারী বৃক্ষ জন্মে। আবার এখানে এমন অনেক গাছ আছে যাহাদের কিছু বিশেষত্ব আছে। এখানে শীতকালে অনেক গাছের,—পাতা নহে,—ছাল ঝরিয়া পড়ে; অনেক গাছের পাতা এমন ঊর্দ্ধ-অধঃ ভাবে থাকে যে, গাছের তলায় ছায়া পড়ে না। এই সকল গাছের মধ্যে **ইউক্যালিপ্‌টাস্** প্রধান। পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ায় ইউক্যালিপ্‌টাস্ জাতীয় **জারা** ও **কৌরির** বিশাল বন আছে। ইহার কাঠ এত শক্ত যে উই-এও খাইতে পারে না। রেলের পাড়নের জন্য এই কাঠ ব্যবহৃত হয় ও বিদেশে চালান যায়।

(৪) খনিজ দ্রব্য।—অস্ট্রেলিয়া এককালে স্বর্ণের জন্য বিখ্যাত ছিল। এক্ষণে স্বর্ণ-উৎপাদনের পরিমাণ কমিয়া গিয়াছে। তাহা হইলেও স্বর্ণ-উৎপাদনে এক্ষণে অস্ট্রেলিয়ার স্থান—**৫ম** *। এক্ষণে এখানকার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্বর্ণখনি পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ার **কালগুর্লি** ও **কুলগার্ডি** খনি। অন্য খনি—পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ায় গুরুত্ব হিসাবে—১। **কালগুর্লি**, ২। **মীকাথারা**, ৩। **লাভারটন**, ৪। **উত্তর কুলগার্ডিতে মেনজিস্**, ৫। **উইলুনা**, ৬। **কুলগার্ডি**, ৭। **দক্ষিণ ক্রশ**, ৮। **কানাউনা**। অন্য স্বর্ণ-উৎপাদন-স্থান,—**পিকহিল, মার্ব্বেল বার,** মুলাজিন, হেলসক্রিক, প্রভৃতি; নর্থ টেরিটরিতে—আর্লটুঙ্গা পাইনক্রিক; কুইন্সল্যাণ্ডে—**চার্টার্স টাওয়ার্স** মর্গান ও রকহাম্পটনের নিকটস্থ গ্রেট ফিট্‌জ্‌রয় খনি; নিউ সাউথ ওয়েল্‌সে—গুলগং, ও হিলগ্রোভ; ভিক্টোরিয়ায়—**বালারাট**, পোসিডন, ওয়ালাহল্লা ও **বেণ্ডিগো**; দ. অস্ট্রেলিয়ায়—টারকুলা প্রভৃতি।

---

* ১৯৫২ সালে :—১। দক্ষিণ-আফ্রিকা সম্মেলন, ২। ক্যানাডা, ৩। সোভিয়েট রুশিয়া, ৪। আ. যুক্তরাষ্ট্র, ৫। অস্ট্রেলিয়া।

অন্য খনিজ দ্রব্য—**কয়লা, রৌপ্য, সীসা, টিন ও তাম্র।** কুইন্সল্যাণ্ড ও নিউ সাউথ ওয়েল্‌সে দুইটি বড় কয়লার খনি আছে। পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া ও তাসমেনিয়াতেও কয়লার খনি আছে। ভিক্টোরিয়া প্রদেশে লিগনাইট কয়লা আছে। রৌপ্য ও সীসা পাওয়া যায় কুইন্সল্যাণ্ড, প. অস্ট্রেলিয়া ও নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ প্রদেশে। কয়লার খনি আরও আবিষ্কৃত হইতেছে এবং আশা করা যায় কয়লার জন্য এখানে শিল্পবৃদ্ধি হইবে। অস্ট্রেলিয়াতে এক্ষণে রৌপ্য ও সীসা স্বর্ণ অপেক্ষা অধিক অর্থপ্রসূ। নিউ সাউথ ওয়েল্‌সের **ব্রোক্‌ন হিল** শ্রেষ্ঠ রৌপ্যখনির স্থান ;—সীসাও এই স্থানে প্রচুর পাওয়া যায়। তাম্র-উৎপাদনের প্রধান স্থান ছিল দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়ার ফ্লিণ্ডার্স রেঞ্জ ;—এক্ষণে কুইন্সল্যাণ্ড ও তাসমেনিয়া হইতেও প্রচুর তাম্র মিলিতেছে।



১২৩ নং চিত্র।—অস্ট্রেলিয়ার খনিজদ্রব্য ও পরিবহন ব্যবস্থ।

তাসমেনিয়া হইতে **টিন**ও পাওয়া যায়। দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়ার আয়রণ নব ও আয়রণ মনার্ক লৌহখনির লৌহ হইতে নিউ সাউথ ওয়েল্‌সের নিউক্যাস্‌ল্ লোহার কারখানায় ইস্পাত প্রস্তুত হয়। এই দুই লৌহখনির জন্য হোয়াই-আল্লা বন্দর পরিপুষ্ট হইয়াছে, এবং পিরিবন্দর লৌহশোধন-স্থানে পরিণত হইয়াছে।

শিল্প ও বাণিজ্য।—অস্ট্রেলিয়ায় বৃহৎ শিল্প বিশেষভাবে গড়িয়া উঠে নাই। তথাপি অস্ট্রেলিয়া শিল্পপ্রধান স্থান। জাপানের মত ক্ষুদ্রশিল্পেই এখানকার গভর্ণমেণ্টের সহানুভূতি বেশী। গত যুদ্ধকালে ৪২টি সামরিক দ্রব্য নির্ম্মাণের কারখানা হইয়াছিল। যুদ্ধের পরে উহার ৩২টি সাধারণ কারখানায় পরিণত হইয়াছে। কিন্তু ইহার মধ্যে ২০টি কারখানা গ্রামে প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে, এবং এখানে বিদ্যুৎ-উৎপাদন দ্বারা শিল্প-প্রসারের চেষ্টা করা হইতেছে।

যুদ্ধের পরে অস্ট্রেলিয়ার শিল্পদ্রব্যের মূল্য বাড়িয়াছে তিন গুণ, কেবল কৃষি-দ্রব্যের বাড়িয়াছে পাঁচ গুণ।

কৃষি ও পশু হইতে প্রাপ্ত দ্রব্য দ্বারা সাধারণের খাদ্য, পানীয়, পরিধেয় ও ইন্ধনের অভাব মিটাইবার জন্যই এখানে নিত্যপ্রয়োজনীয় শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয়। সেইজন্য এখানে ময়দার কল, মাংস-সংরক্ষণ ও কৌটাজাতকরণ, বস্ত্রবয়ন, করাত দ্বারা বৃক্ষচ্ছেদন, চিনি-প্রস্তুতকরণ, পশম-পরিষ্করণ, চামড়া-পরিষ্করণ, জুতা-প্রস্তুত, প্রভৃতিই শিল্পকার্য্য। এতদ্ভিন্ন খনিজ দ্রব্য অবলম্বনে ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য-নির্ম্মাণ, ধাতু-পরিষ্করণ ও রেলওয়ে দ্রব্য, রাসায়নিক দ্রব্য, ঔষধ, সার, সিমেণ্ট, চীনামাটির দ্রব্য প্রস্তুত প্রভৃতি কার্য্যও হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত জাহাজের কারখানার খুব উন্নতি হইয়াছে। রবারের কারখানাও প্রস্তুত হইয়াছে। তাসমেনিয়াতে একটি বিরাট কাগজের কল স্থাপিত হইয়াছে। সেখানে সকল রকম কাগজ প্রস্তুত হয়। এইসকল কার্য্য সাধারণতঃ রাজধানী ও তাহার উপকণ্ঠে সম্পাদিত হয়। সম্প্রতি নিউক্যাস্‌ল্‌ সহরে ইস্পাত-শিল্পের একটি বড় কারখানা হইয়াছে।

অস্ট্রেলিয়ার প্রধান **রপ্তানি-দ্রব্য—পশুসংক্রান্ত দ্রব্য**;—যেমন—**পশম, মাখন, চামড়া, মাংস,** সংরক্ষিত দুগ্ধ, টিনে রক্ষিত মাংস, বসা, খরগোসের চামড়া ও মাংস। তাহার পরেই **কৃষিসংক্রান্ত দ্রব্য**;—যেমন—**গম, ময়দা ও ফল**। তৎপরে **খনিজ দ্রব্য,**—যেমন,—স্বর্ণ, সীসা। পরে **বনজ দ্রব্য**;—যেমন,—**কাষ্ঠাদি**। নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্‌ ও ভিক্টোরিয়া রপ্তানি-কার্য্যে প্রথমস্থানীয়। ১৯৪৫-'৪৬ খৃ. অব্দে অস্ট্রেলিয়া কাষ্ঠ বেচিয়া ৮৬,৩১২,০০০ পাউণ্ড ও দুগ্ধদ্রব্য বেচিয়া ৬৫,০৮২,০০০ পা., কৃষিদ্রব্য হইতে ১০০,২৮৫,১৫১ পাউণ্ড পাইয়াছিল।

অস্ট্রেলিয়ার **আমদানি-দ্রব্য**—বস্ত্রাদি ও পোষাক-পরিচ্ছদ, তৈল, কার্পাস দ্রব্য, রাসায়নিক দ্রব্য, রেশম, চা, কাগজ, লৌহদ্রব্য, ও অন্য ধাতুদ্রব্য প্রভৃতি।

রপ্তানি ও আমদানি হিসাবে অস্ট্রেলিয়ার সর্ব্বাপেক্ষা অধিক বাণিজ্য হয় গ্রেট্-বৃটেনের সহিত। তাহার পরে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের সহিত; কিন্তু রপ্তানি অপেক্ষা আমদানির পরিমাণই বেশী। ক্যানাডা, জার্ম্মানি, ফ্রান্স, যুক্তরাষ্ট্র ও যুক্তরাজ্য লৌহদ্রব্য সরবরাহ করে। জাপান বস্ত্র ও পোষাক-পরিচ্ছদ সরবরাহ করে। গম, পশম,

ময়দা, মাখন, ফল বেশীর ভাগ যায় যুক্তরাজ্যে,—চামড়া, স্বর্ণ ও পশম যায় যুক্তরাষ্ট্রে। অস্ট্রেলিয়ার আর এক বড় খরিদ্দার—নিউজিলণ্ড।

অস্ট্রেলিয়ার পশুপক্ষী ও বৃক্ষাদি।—অস্ট্রেলিয়ার পশুপক্ষী অদ্ভুত—পৃথিবীতে অন্য কোথাও এরূপ পশুপক্ষী নাই। এখানে বাঘ, সিংহ, হস্তী, গণ্ডার, প্রভৃতি পশু নাই। এখানে পশু স্তন্যপায়ী ও উপজঠরী অর্থাৎ স্ত্রীপশুদিগের পেটের বাহিরে একটি থলি আছে। সন্তান অপরিপুষ্ট অবস্থায় জন্মগ্রহণ করিয়া এই জঠরে বর্দ্ধিত ও পরিপুষ্ট হয়। এই উপজঠরী পশুদিগের মধ্যে কাঙ্গারু প্রধান। অন্য উপজঠরী পশু—বিড়াল, নেকড়ে ও অপোসাম প্রভৃতি। এখানকার প্লাটিপাস স্তন্যপায়ী কিন্তু ডিম পাড়ে—হাঁসের পায়ের মত ইহার পা চামড়া দিয়া জোড়া, কিন্তু ইহা চতুষ্পদ। অস্ট্রেলিয়ায় লায়ার নামক বাদ্যযন্ত্রের মত লেজবিশিষ্ট লায়ার পাখী, লালঠোঁটযুক্ত কালহাঁস, কাকাতুয়া, প্রভৃতি পৃথিবীর অন্য কোথাও দেখা যায় না।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি—এখানকার কয়েকটি গাছের শীতকালে পাতা ঝরে না,—ছাল ঝরে, এবং গাছের পাতা এরূপভাবে থাকে যে গাছের তলায় ছায়া হয় না।

লোকবসতি।—অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পশ্চিমে লোকবসতি ঘন। অন্য স্থানে লোকবসতি অত্যন্ত পাতলা। ইহার কারণ এই যে,—

১। অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে বৃষ্টিপাত বেশী;—উত্তাপ কম;—সুতরাং ইহা ইউরোপীয়গণের বাসের উপযোগী।

২। এদেশে সর্ব্বপ্রথম ইংলণ্ড হইতে যে-ঔপনিবেশিকগণ আসে, তাহারা নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ প্রদেশের অন্তর্গত পোর্ট জ্যাকসন নামক স্থানে পদার্পণ করে। ইহার পশ্চিমেই উচ্চ পর্ব্বত, বিশেষতঃ উপকূলভাগ কৃষির উপযোগী। সেইজন্য এই স্থানেই প্রথম বসতিস্থাপন হয়। সুতরাং এই অঞ্চলের বসতি সর্ব্বাপেক্ষা পুরাতন।

৩। নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ ও ভিক্টোরিয়া প্রদেশে প্রথম স্বর্ণখনি আবিষ্কৃত হয়, এবং এজন্য তখন দেশবিদেশ হইতে স্বর্ণের লোভে লোক ছুটিয়া এই অঞ্চলে আসে। তাহার কতকাংশ শেষে এইখানেই বসবাস করিতে থাকে।

দ্রষ্টব্য—ভিক্টোরিয়া প্রদেশে লোকবসতি সর্ব্বাপেক্ষা ঘন।

৪। এখানে মেষপালন আরম্ভ হইলে উহাই এখানকার শ্রেষ্ঠ সম্পদ্ হইয়া উঠে। দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশ মেষ-পালনের সর্ব্বাপেক্ষা উপযোগী। সেজন্য এই অঞ্চলের লোকবসতি ঘন।

৫। দক্ষিণ-পশ্চিম কোণের বন হইতে বিদেশে চালান দিবার উপযোগী কাষ্ঠাদি বেশী পাওয়া যায়।

দক্ষিণ আফ্রিকা ও অস্ট্রেলিয়া।—আফ্রিকার সর্ব্বদক্ষিণ বিন্দু—৩৫° দ. অক্ষরেখায় এবং অস্ট্রেলিয়ার সর্ব্বদক্ষিণ বিন্দু ৪০° দ. অক্ষরেখায় অবস্থিত।

সুতরাং এই দুই স্থানের অনেক অংশ একই অক্ষরেখার উপরে অবস্থিত। এজন্য জলবায়ু ও উদ্ভিজ্জ বিষয়ে এবং অন্য অনেক বিষয়েও ইহাদের মধ্যে অনেক বিষয়ে সৌসাদৃশ্য দেখিতে পাওয়া যায়। যেমন,—

(১) দুই স্থানেরই পূর্ব্বদিকে উচ্চ পর্ব্বতশ্রেণী রহিয়াছে;—দক্ষিণ আফ্রিকায়—ড্রাকেন্‌সবার্গ পর্ব্বত; অস্ট্রেলিয়ায়—ডিভাইডিং পর্ব্বত।

(২) দুই স্থানই দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়নবায়ু-মণ্ডলে অবস্থিত। দুই স্থানেই এই বায়ু পূর্ব্ব উপকূলের পর্ব্বতে প্রতিহত হইলে উপকূলে অধিক বৃষ্টিপাত হয়, অভ্যন্তরে বৃষ্টিপাত ক্রমশঃ কম হইতে থাকে, এবং তদনুসারে প্রথমে বনভূমি, পরে তৃণভূমি, পরে গুল্মভূমি, এবং আরও পশ্চিমে মরুভূমির সৃষ্টি হইয়াছে।

(৩) দুই স্থানেই খনিজ সম্পদ্ প্রচুর। দুইটিই পৃথিবীর অন্যতম প্রধান স্বর্ণ-উৎপাদন-স্থান;—এবং এই স্বর্ণের জন্যই দুই স্থানেরই উন্নতি।

(৪) দুই স্থানেই তৃণভূমিতে গরু ও মেষ প্রতিপালিত হয়, এবং মেষের লোম প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য।

(৫) দুইটিই বৃটিশ উপনিবেশ—এবং বৃটিশ কমনওয়েলথভুক্ত স্ব-শাসকরাষ্ট্র।

(৬) দুই স্থানেই ইংলণ্ডের স্বার্থে বৃহৎ শিল্প গড়িয়া উঠে নাই,—এবং স্থান দুইটি প্রধানতঃ ইংলণ্ডের শিল্পের জন্য শিল্পোপকরণ সরবরাহের স্থলস্বরূপ হইয়া আছে।

(৭) দুই স্থানের জলবায়ু ইউরোপীয়গণের বাসের অনুপযোগী। সুতরাং শ্বেত শ্রমিকের দ্বারা কৃষিকার্য্য করানো সুবিধাজনক নহে। এইজন্য অস্ট্রেলিয়ায় বিশেষতঃ উত্তর অস্ট্রেলিয়ায়, কৃষির উন্নতি হয় নাই। কিন্তু আফ্রিকায় বিদেশী ভারতীয় শ্রমিকের সাহায্যে কৃষির উন্নতি হইয়াছে।

(৮) দুই স্থানেরই দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু। সুতরাং সেখানে তদুপযোগী ফলশস্য জন্মে।

উত্তর আমেরিকা

নানাকথা।—উত্তর আমেরিকার দক্ষিণ অংশ—মেক্সিকোর দক্ষিণ সীমা—মোটামুটি ১৪°৫′ উ. অক্ষরেখার উপরে, এবং সর্ব্বোত্তর প্রান্তস্থিত দ্বীপগুলির উত্তর বিন্দু ৮৩°৫′ উ. অক্ষরেখার উপরে অবস্থিত,—কিন্তু প্রধান ভূ-খণ্ডের উত্তর বিন্দু ব্যারো অন্তরীপ ৭১°২২′ উ. অক্ষরেখায় অবস্থিত রহিয়াছে। সুতরাং উত্তর হইতে দক্ষিণে, এই মহাদেশের উত্তরে অল্প অংশ **হিমমণ্ডলে**;—দক্ষিণে অল্প অংশ **উষ্ণ মণ্ডলে**;—এবং মধ্যের অধিক অংশ **শীতোষ্ণ মণ্ডলে** অবস্থিত। কর্কটক্রান্তি দক্ষিণে ক্যালিফোর্ণিয়া উপদ্বীপের অগ্রভাগ কাটিয়া মেক্সিকোর উপর দিয়া অগ্রসর হইয়া ফ্লোরিডা উপদ্বীপের ২° ডিগ্রি দক্ষিণ দিয়া চলিয়া গিয়াছে।

ইহার মধ্যে মাত্র তিনটি দেশ আছে,—(১) ক্যানাডা, (২) আমেরিকীয় বা মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, এবং (৩) মেক্সিকো।

৪৯° উ. অক্ষরেখা পশ্চিম অর্দ্ধে ক্যানাডা ও যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যস্থিত সীমারেখা,—পূর্ব্বভাগে সীমারেখা পঞ্চহ্রদ বিভক্ত করিয়া আঁকিয়া বাঁকিয়া ৪৫° উ. অক্ষরেখার উপর শেষ হইয়াছে। উত্তর আমেরিকায় প্রধানতঃ দেশ ও স্টেটগুলির সীমারেখা অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখা অনুসরণ করিয়া চলিয়াছে। এই মহাদেশের মধ্যভাগে হ্রদগুলির অবস্থিতি শিল্প ও বাণিজ্যের অনুকূল। সেজন্য এই হ্রদগুলিতে দুই দেশের অধিকার স্থাপনের জন্যই ক্যানাডা ও যুক্তরাষ্ট্রের সীমারেখা পূর্ব্বভাগে হ্রদগুলির ভিতর দিয়া গিয়াছে।

১০০° প. দ্রাঘিমারেখা মোটামুটি এই মহাদেশকে বিশেষতঃ ক্যানাডা ও যুক্তরাষ্ট্রকে দুই সমান ভাগে ভাগ করিয়াছে। এই দ্রাঘিমারেখাটির অবস্থান এই মহাদেশের ভূ-বিবরণ বুঝিবার পক্ষে বিশেষ দরকারী। মোটামুটি ইহার পশ্চিমে বৃষ্টিবিরল পার্ব্বত্য অংশ,—পূর্ব্বে অপেক্ষাকৃত বৃষ্টিবহুল সমতলভূমি,—পূর্ব্বে কৃষিক্ষেত্র ও তৃণভূমি, পশ্চিমে—নিকৃষ্ট তৃণভূমি ও পার্ব্বত্য বনভূমি।

ভু-প্রকৃতি।—উত্তর আমেরিকাকে তিনটি প্রধান ভাগে বিভক্ত করা যায়,—

(১) পশ্চিমের পার্ব্বত্য ভূমি ও প্রশান্ত উপকূল।

২) পূর্ব্বের পার্ব্বত্য ভূমি ও আট্‌লাণ্টিক উপকূল।

(৩) মধ্যভাগের সমতল ভূমি।

১। পশ্চিমের পার্ব্বত্যভূমি ও প্রশান্ত মহাসাগরের উপকূল।—পশ্চিমের পার্ব্বত্য অংশ ৩০০ হইতে ১১০০ মা. বিস্তৃত এবং ৪০° উ. অক্ষরেখার উপরেই বিস্তৃতি সর্ব্বাপেক্ষা বেশী। ইহার উচ্চতা কোন স্থানে ৪০০০ ফি. অপেক্ষা বেশী নহে।

এই পার্ব্বত্য ভূমির উপর উত্তর হইতে মেক্সিকোর দক্ষিণে টেহুয়ান্তেপেক যোজক পর্য্যন্ত পর্ব্বতের কয়েকটি শ্রেণী চলিয়া গিয়াছে। ইহাদের মধ্যে তিনটিকে স্পষ্ট অনুসরণ করা যায়, (১) সর্ব্ব-পূর্ব্বে—**রকি,** (২) মধ্যভাগে—**ক্যাস্‌কেড্‌,** (৩) সর্ব্ব-পশ্চিমে—**কোষ্টরেঞ্জ** বা তীরস্থিত পর্ব্বত।

রকি পর্ব্বতের বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন নাম—উত্তরে আলাস্কার ভিতরে—এণ্ডিকট্‌, মধ্যভাগে—রকি, দক্ষিণে—সিয়েরা মাদ্রে। ৪৩° উ. অক্ষরেখার নিকট এই পর্ব্বতমালা দুই শাখায় বিভক্ত হইয়াছে। পশ্চিমে গিয়াছে—ওয়াসাচ ও পশ্চিম সিয়েরা মাদ্রে, এবং পূর্ব্বে গিয়াছে—পূর্ব্ব সিয়েরা মাদ্রে।

মধ্যভাগের পর্ব্বতমালার উপরের অংশের নাম ক্যাস্‌কেড্‌, এবং দক্ষিণের অংশের নাম সিয়েরা নেভেডা,—ইহা কালিফোর্ণিয়া উপদ্বীপের মধ্যে চলিয়া গিয়াছে।

পশ্চিমের পর্ব্বতমালা কোষ্টরেঞ্জ অনেক স্থলে সমুদ্রের মধ্যে বসিয়া গিয়াছে ;— তাহার উচ্চ অংশ অসংখ্য দ্বীপরূপে পশ্চিমতীর সন্নিধানে প্রকাশমান রহিয়াছে। দক্ষিণে ইহা ক্যালিফোর্ণিয়ার পশ্চিম সীমায় এমনভাবে অবস্থিত আছে যে, সমুদ্রতীর হইতে ক্যালিফোর্ণিয়া উপত্যকায় প্রবেশ করা যায় না। সানফ্রান্‌চিস্কোর নিকটে এই পর্ব্বতমালা ভগ্ন হইয়া প্রবেশ-পথ সৃষ্টি করিয়াছে। তাই সানফ্রান্‌চিস্কো বন্দরের এত মূল্য,—তাই এই প্রবেশ পথের নাম "স্বর্ণদ্বার"।

মালভূমি।—পশ্চিমের এই পর্ব্বতশাখাগুলির বেষ্টনে সাতটি মালভূমি রহিয়াছে :—

(১) আলাস্কা ও **(২) ইউকন।**- এই দুইটি মালভূমিই ভৌগোলিক হিসাবে ক্যানাডার অন্তর্গত। কিন্তু রাজনীতিক্ষেত্রে আলাস্কা যুক্তরাষ্ট্রের শাসনাধীন—১৪১° প. দ্রাঘিমা-রেখা ক্যানাডা ও আলাস্কার সীমারেখা, কিন্তু এই সীমারেখা তীর ধরিয়া আরও ৫০০ মা. দক্ষিণ পর্য্যন্ত গিয়াছে। তাহাতে এই অঞ্চলের দ্বীপগুলি ইহার অন্তর্গত হইয়াছে। রকি পর্ব্বতমালার উচ্চ অংশ **মা-কিন্‌লে** ২০,৪৬৪ ফি. উচ্চ এবং আলাস্কার মধ্যেই অবস্থিত। **ইউকন** নদী ইহার উপর দিয়া বহিয়া গিয়াছে।

এই দুইটি স্থানই পর্ব্বতময়,—সুতরাং এখানে **খনিজ সম্পদ্** আছে ;—১৮৫৭ সালে ইউকন নদীর উপনদী ক্লন-ডাইক উপত্যকায় প্রথম স্বর্ণ আবিষ্কৃত হয়। অন্য খনিজ দ্রব্য,—তামা, রৌপ্য, অল্প পরিমাণে টিন, সীসা, কয়লা, পারদ ও তৈল ;—এবং স্থানটি **বনাচ্ছন্ন,**—বনে আছে সরলবর্গায় বৃক্ষ। এই বন হইতে **কাষ্ঠ** রপ্তানি হয়।

এখানে নদী আছে এবং ইহা সমুদ্রতীরে অবস্থিত। সুতরাং এখানে **মৎস্য একটি প্রধান সম্পদ্** ;—নদীতে **স্যামন** এবং সমুদ্রে **সীল** ও **তিমি** প্রধান মৎস্য। পৃথিবীর ৮৫% লোমশ সীল এখানে ও নিকটবর্ত্তী প্রিবিলভ্ দ্বীপে ধরা পড়ে।

এই অঞ্চলে ১৮৯১ সাল হইতে **বল্গা হরিণ** ইউরোপ হইতে আনাইয়া প্রতিপালন করা হইতেছে। এক্ষণে ইহার সংখ্যা বিশেষ বাড়িয়াছে, এবং ইহার মাংস পশ্চিম উপকূলস্থ অনেক সহরে চালান যাইতেছে। **পশুলোম**ও এখানকার অন্য রপ্তানি-দ্রব্য।

(৩) বৃটিশ কলম্বিয়া।—ইহা ক্যানাডা দেশের সর্ব্ব-পশ্চিমে অবস্থিত জলমগ্ন কোষ্টপর্ব্বতের অংশ ও তীরভূমি—তাহার পূর্ব্বে ক্যাস্‌কেড্ পর্ব্বত, তাহার পূর্ব্বে রকি পর্ব্বত, এবং পর্ব্বত দুইটির মধ্যে সুবিস্তৃত উপত্যকা। এই উপত্যকায় ক্যারিবু ও সেলকার্ক প্রভৃতি ছোট ছোট উত্তর-দক্ষিণে দীর্ঘ পর্ব্বত, এবং ফ্রেজার, কলম্বিয়া ও ইহার উপনদী কুট্‌নে প্রভৃতি কয়েকটি নদী আছে।

এই মালভূমিটি পশ্চিমা-বায়ু অঞ্চলে অবস্থিত। সুতরাং পর্ব্বতগুলির পূর্ব্বদিকে উপত্যকা-অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কম।

এইবার দেখ,—স্থানটি পর্ব্বতময়, সুতরাং এখানকার খনিজ সম্পদ্—স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, সীসা এবং কয়লা (ভাঙ্কুবর দ্বীপপুঞ্জে ও ক্রোজ নেষ্ট গিরিপথে) ;—বনজ সম্পদ,—কাষ্ঠ ও আনুষঙ্গিক কাষ্ঠমণ্ড—ক্যানাডার অর্দ্ধেক কাষ্ঠ এখান হইতে রপ্তানি হয় ;—নদীজ সম্পদ্—স্যামন, হ্যালিবাট ও হেরিং প্রভৃতি মৎস্য ;—কৃষিজ সম্পদ্—গম, রাই, যব ও ওট, এবং আপেল, কুল, পেয়ারা, চেরী, প্রভৃতি ফল। ফল এই স্থানের প্রধান কৃষিদ্রব্য। ওকানাগান উপত্যকা শ্রেষ্ঠ ফল-উৎপাদন-স্থান। কৃষির জন্য জলসেচন আবশ্যক হয়। খনিজ সম্পদে বৃটিশ কলম্বিয়া ক্যানাডার দ্বিতীয় প্রদেশ,—(১ম—অণ্টারিও)। দেশে পশুপালন এবং দুগ্ধ ও দুগ্ধদ্রব্যের ব্যবসায় ক্রমশঃ বাড়িতেছে।

(৪) আইডাহো।—যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পশ্চিমে আইডাহো। ওরিগণ ও ওয়াশিংটন স্টেট এই মালভূমির উপর অবস্থিত। কলম্বিয়া নদী বৃটিশ-কলম্বিয়া হইতে আসিয়া ইহার উপর দিয়া পশ্চিমে সমুদ্রে পড়িয়াছে, তাই ইহাকে **কলম্বিয়া মালভূমি**-ও বলে। আবার, কলম্বিয়ার একটি উপনদী—স্নেক,—ইহার উপর দিয়া প্রবাহিত বলিয়া ইহাকে **স্নেক মালভূমি**-ও বলে। এই মালভূমির পশ্চিমে ক্যাস্‌কেড্ পর্ব্বত,—সেজন্য বৃষ্টিচ্ছায়া অংশে বৃষ্টিপাত কম,—তাই প্রধানতঃ ইহা মরুতুল্য স্থান,—তাই পশুপালন, বিশেষতঃ মেষপালন, এখানে প্রধান উপজীবিকা। মাংস, পশম, ও দুগ্ধদ্রব্য প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য।

কিন্তু কলম্বিয়া যেখানে ক্যাস্‌কেড্ পর্ব্বত ভেদ করিয়া সমুদ্রে পড়িয়াছে সেই ফাঁকে পশ্চিমা-বাতাস এই মালভূমিতে **কলম্বিয়া অববাহিকায়** কিছুদূরে ঢুকিতে পারে। সেজন্য এই অংশে শীতের গম জন্মে।

দ্রষ্টব্য।—ক্যাস্‌কেড্ পর্ব্বতের পশ্চিমে ওয়াশিংটন স্টেটে পিউগেট সাউণ্ড,—ও ওরিগন স্টেটে উইলামেট উপত্যকা, বৃষ্টিবাহুল্য ও লাভ-মৃত্তিকার জন্য প্রসিদ্ধ গম- ও ফল-উৎপাদন-স্থান। যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যভাগে গমের ফলন সর্ব্বাপেক্ষা বেশী, তাহার পরেই এই অঞ্চলের নাম করিতে হয়।

ইহার দক্ষিণে,—

(৫) গ্রেট বেসিন (Great Basin) সিয়েরা নেভাডা ও ওয়াসাচ্ পর্ব্বতদ্বয়ের মধ্যে অবস্থিত অসংখ্য হ্রদযুক্ত মালভূমি। এই হ্রদগুলির জন্য ইহাকে **বৃহৎ হ্রদ-অববাহিকা** বলা যায়। সর্ব্ববৃহৎ হ্রদের নাম বৃহৎ লবণ-হ্রদ (Great Salt Lake)। কিন্তু এই অববাহিকা খুব বড় বলিয়া ইহার "বৃহৎ" নাম হয় নাই,—ইহা অনেকগুলি হ্রদ-অববাহিকার সমবায়ে গঠিত বলিয়া ইহাকে "বৃহৎ" বলা হয়।

বৃষ্টিচ্ছায়া প্রদেশে অবস্থিত বলিয়া এখানে বৃষ্টিপাত অত্যন্ত কম ;—সেজন্য এস্থান মরুভূমিবৎ,—এখানে গাছ নাই,—মরু উদ্ভিজ্জই এখানে প্রধানতঃ দেখা যায়। কিন্তু সর্ব্বপ্রথমে এখানকার ইউটা স্টেটে ১৮৪৭ সালে আমেরিকার "মর্ম্মন"—বর্ণসম্প্রদায়-ভুক্ত একদল লোক পার্ব্বত্য নদীর সাহায্যে জলসেচের ব্যবস্থা করিয়া স্বাভাবিক উর্ব্বরা

ক্ষেত্র হইতে কৃষিদ্রব্য উৎপাদন করেন। যুক্তরাষ্ট্রে এই-ই প্রথম "জলসেচ কৃষির" ব্যবস্থা। আবার এই ইউটা স্টেটে যুক্তরাজ্যে প্রথম শুষ্ককৃষি ১৮৭৫ সালে আরম্ভ হয়। সুতরাং এই অঞ্চল হইতে এখন গম, যব, ওট, আলু, প্রভৃতি কৃষিদ্রব্য প্রচুর উৎপন্ন হয়। কিন্তু ইউটা ও নেভাডা মূল্যবান্ খনিজ দ্রব্যের জন্য বিখ্যাত ;—স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, সীসা, দস্তা, লৌহ, গন্ধক ও জিপ সাম—গ্রেট বেসিনের প্রধান খনিজ দ্রব্য। এই খনিজ দ্রব্যের জন্য এখানে অস্থায়ী লোকসমাগম প্রথমে হইয়াছিল। ইহার দক্ষিণে,—

(৬) **কলোরেডো মালভূমি**।—ইহার পূর্ব্বে রকি পর্ব্বত ও পশ্চিমে ওয়াসাচ্,—এই দুই পর্ব্বতের বাহুবন্ধনে সমুদ্রপৃষ্ঠ হইতে ৬০০০ ফিট্ উচ্চ কলোরেডো মালভূমির উপরে পূর্ব্ব-ইউটা, কলোরেডো, নিউ মেক্সিকোর কতকাংশ, আরিজোনা, ও ক্যালি-ফোর্ণিয়ার কতকাংশ অবস্থিত। ইহার দক্ষিণ অংশে উত্তর-পূর্ব্ব আয়নবায়ু রকি পর্ব্বতে প্রবাহিত হয় বলিয়া পশ্চিমে বিখ্যাত মরুভূমি—বিভিন্ন অংশে মোহেভ-মরু, কলোরেডো-মরু, আরিজোনা-মরু ও মৃত্যু-উপত্যকা (Death Valley)—নামে পরিচিত।

যে-সকল নদী ইহার উপর দিয়া প্রবাহিত তাহারা ক্যানিয়ন (Canyon) বা গিরিখাত সৃষ্টি করিয়াছে। এই গিরিখাতগুলির মধ্যে কলোরেডো গিরিখাত সুবিখ্যাত,—ইহা ২০০ মা. দীর্ঘ, ১০ হইতে ১২ মা. প্রশস্ত, এবং প্রায় ৬০০০ ফিট্ গভীর।

এই মালভূমিতে খনিজ সম্পদ্ কিংবা কৃষি-সম্পদ্ উল্লেখযোগ্য নহে। তবে নেভাডা স্টেটে জলসঞ্চয় করিয়া জলসেচের জন্য কলোরেডো নদীর উপর যে বাঁধ বাঁধা হইয়াছে, পৃথিবীতে তাহার সমতুল্য বাঁধ আর নাই। এই অঞ্চলে জলসেচের দ্বারা শাকসব্জী, ফল প্রভৃতি উৎপন্ন করা হয়। এই মালভূমির অন্য-অন্য স্টেট কলোরেডোর অন্য অংশে এরূপ বাঁধ বাঁধিবার ব্যবস্থা করিতেছে।

দ্রষ্টব্য।—(১) কলোরেডো নদীর নিম্ন অংশে ইহার গিলা উপনদীর একটি উপনদী—লবণ নদীর (Salt River) উপরে রুজভেল্ট বাঁধ দিয়া আরিজোনার দক্ষিণে জলসেচ করিবার ও বিদ্যুৎ উৎপাদনের ব্যবস্থা হইয়াছে। ইহার দক্ষিণে—(২) সিয়েরা নেভাডা ও কোষ্ট রেঞ্জের মধ্যে ক্যালিফোর্ণিয়া। ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্ব মৃত্যু-উপত্যকা ও মোহেভ-মরু। এই স্টেটের শ্রেষ্ঠ অংশ ইহার উপত্যকাভাগ ও দক্ষিণের তীরভূমির পার্ব্বত্য অংশের গভীর বনে অতিদীর্ঘ পাইন জাতীয় বৃক্ষ জন্মে। কাষ্ঠ চালান দিতে যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যে ক্যালিফোর্ণিয়া অন্যতম শ্রেষ্ঠ স্টেট। উপত্যকাভাগে তৃণভূমি আছে এবং বহুকাল হইতে সেখানে পশুপালন হয়। এক্ষণে এই স্থান পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ফল উৎপাদন স্থান। কমলালেবু, লেবু, পীচ, আপেল, কুল, চেরী, ষ্ট্রবেরি, অলিভ, আলুবোখারা, প্রভৃতি প্রায় সর্ব্বপ্রকার ফল এখানে উৎপন্ন হয়। ফলের চাষের এখানে এক বিশেষত্ব আছে ;—এক-এক ফল সম্বন্ধে এক-এক স্থানের লোক অভিজ্ঞতা সঞ্চয় করিয়া সেখানে সেই ফলই উৎপাদন করে। শেষে সমবায়-সমিতি দ্বারা ফল বিক্রয় হয়। খনিজ দ্রব্য উৎপাদনেও এই স্থান শ্রেষ্ঠ—স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, দস্তা, সীসা ও পারদ এখানে পাওয়া যায়। খনিজতৈল-উৎপাদনে ইহা এখন একটি শ্রেষ্ঠ স্টেট। স্বর্ণ ও তৈল ইহার প্রধান সম্পদ্। নলযোগে তৈল রপ্তানি হয়। এই অঞ্চলে অসংখ্য চীনা, জাপানী, ভারতীয় ও কাফ্রি ব্যবসায় ও কৃষিকার্য্যে লিপ্ত আছে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য—(১) উপরিউক্ত বিবরণ হইতে দেখা যাইবে—যুক্তরাষ্ট্রের স্বর্ণ প্রভৃতি মূল্যবান খনিজ দ্রব্য পাওয়া যায় পশ্চিমের পার্ব্বত্য ভূমি হইতে।

(২) এই অঞ্চলে লোকবসতি কম, যাতায়াতের অসুবিধা, কাঁচামালের অভাব, বৃষ্টিপাত কম, ইহার নিকটে বাজার নাই, পূর্ব্ব অঞ্চলের বাজার বহুদূরে, এবং সেখানে যাতায়াত ব্যয়-সাপেক্ষ;—এজন্য এই অঞ্চলের শিল্পোন্নতি হয় নাই।

(৭) মেক্সিকো মালভূমি।—ইহার পশ্চিমে বনাচ্ছন্ন পশ্চিম সিয়েরা মাদ্রে প্রায় ১০ হাজার হইতে ১২ হাজার ফিট্ উচ্চ—ইহা পশ্চিমে খাড়াভাবে প্রশান্ত উপকূলে নামিয়াছে,—ইহার পূর্ব্বে পূর্ব্ব সিয়েরা মাদ্রে প্রায় ৬০০০ ফিট্ উচ্চ—ইহা থাকে-থাকে আট্‌লাণ্টিক উপকূলে মেক্সিকো উপসাগরের তীরস্থ সমতলভূমিতে নামিয়াছে। এই দুই পর্ব্বতের বেষ্টনে অবস্থিত ৭ হাজার হইতে ৮ হাজার ফিট্ উচ্চ মেক্সিকোর মালভূমি-অংশ। ইহার উপরে অনেক ছোট-ছোট পর্ব্বতশ্রেণী আছে, এবং দক্ষিণ ভাগে আগ্নেয় পর্ব্বতের সারি রহিয়াছে। এই আগ্নেয় পর্ব্বতগুলির মধ্যে ওরিজাবা, পপোকাটিপেট্‌ল্ ও কোলিমা প্রধান। এই মালভূমির জমি লাভাসংযুক্ত। কিন্তু মালভূমি-অংশে বৃষ্টিপাত কম। সেজন্য বৃষ্টির ও বরফগলা জল সঞ্চয় করিয়া এবং খালযোগে সেই জল জমিতে লইয়া শস্য উৎপাদন হয়। এক্ষণে মেক্সিকো প্রধানতঃ কৃষিনির্ভর দেশ। ইহার উত্তর ও মধ্যভাগে—গম ও তুলা প্রধান কৃষিদ্রব্য। যুক্তরাষ্ট্রের প্রধান তুলা-উৎপাদক স্টেট টেক্সাস-এর দক্ষিণে অবস্থিত এই অঞ্চলের অবস্থা তুলা-উৎপাদনের উপযোগী। প্রধানতঃ দক্ষিণে প্রচুর ভুট্টা জন্মে। এতদ্ব্যতীত, ধান, মটর, শাকসব্জী কিছু-কিছু জন্মে। পার্ব্বত্য প্রদেশে উৎকৃষ্ট কফি উৎপন্ন হয়। ইক্ষু ও তামাক অল্প জন্মে পূর্ব্বের পর্ব্বতগাত্রে।

পূর্ব্বের পর্ব্বতগাত্রে ৩০০০ ফিট্ পর্য্যন্ত উচ্চ স্থান বনাচ্ছন্ন—বন নিরক্ষীয় বনের সমতুল্য;—৩০০০—৬০০০ ফি. স্থানে বাঁশ, ওক, মার্ট্‌ল, প্রভৃতি বৃক্ষ জন্মে, এবং এখানেই তামাক, ভুট্টা, কফি, প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। ইহার উপরে সরলবর্গীয় বৃক্ষ।

এই দেশের খনিজ সম্পদ্‌ও অতুলনীয়। স্বর্ণ, রৌপ্য, সীসা, পারদ, এণ্টিমনি, প্রভৃতি মূল্যবান্ ধাতু এখানে পাওয়া যায়, এবং খনিজ পদার্থই এ-দেশের প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য। রৌপ্য-উৎপাদনে ইহা পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করিয়াছে। মেক্সিকো উপসাগর তীরস্থ সমতলভূমিতে টেম্পিকো, টাক্সপান ও ভেরাক্রুজ নামক স্থানে খনিজ তৈলের খনি আছে।

শিল্পদ্রব্যে মেক্সিকো বিশেষ উন্নতি করে নাই। সিগারেট ও চুরুট, কার্পাসদ্রব্য, চিনি পরিষ্করণ, রাসায়নিক দ্রব্য, পশমদ্রব্য, কাচ, প্রভৃতি এখানকার শিল্পদ্রব্য।

জলবিদ্যুৎশক্তিতে এখানকার কয়েকটি বড় কারখানা পরিচালিত হয়। পৃথিবীতে দুইটি শ্রেষ্ঠ তৈলপরিশোধন-কারখানা এখানে আছে।

দ্রষ্টব্য—টেহুয়ান্তেপেক যোজকের দক্ষিণে যে **ইউকাতান উপদ্বীপ** আছে, তাহা মেক্সিকো রাষ্ট্রের অংশ বটে, কিন্তু মেক্সিকো মালভূমির অন্তর্গত নহে। এই উপদ্বীপটি চুনাপাথরে গঠিত সমতলভূমি। বৃষ্টির জল এখানে শুষিয়া যায় ও নিম্নদেশে জমে। সেই জল তুলিয়া দেশে সরবরাহ করা হয়। এখানকার শিশল্ শণ (২৩৪ পৃ.) প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য—পৃথিবীর অর্দ্ধেক শিশল শণ এখানে পাওয়া যায়।

২। পূর্ব্বের পার্ব্বত্যভূমি ও আট্‌লাণ্টিক উপকূল।

—এই পার্ব্বত্য প্রদেশের নাম আপ্পালাচিয়ান পার্ব্বত্যভূমি;—ইহা নিউ-ফাউণ্ডলণ্ড হইতে আলাবামা পর্য্যন্ত বিস্তৃত। হাড্‌সন নদীর উত্তরের অংশকে **উত্তর আপ্পালাচিয়ান**, এবং দক্ষিণের অংশকে **দক্ষিণ আপ্পালাচিয়ান** বলে।

উত্তর আপ্পালাচিয়ান অঞ্চলে মেইন, নিউ হ্যাম্পশিয়ার, ভারমণ্ট, ম্যাসাচুসেট্‌স্, কনেক্‌টিকাট ও রোড্ আইলাণ্ড;—এই পাঁচটি রাষ্ট্র লইয়া গঠিত **নিউ ইংলণ্ড ষ্টেট্‌স্** অবস্থিত। এই অঞ্চলে প্লিমাউথ হইতে ১৬২০ খৃঃ অব্দে পিলগ্রিম ফাদার নামক ধর্ম্মযাজকগণ সর্ব্বপ্রথমে এই অঞ্চলের কড্ অন্তরীপে উপস্থিত হইয়া দেখে যে, এই স্থান বনাচ্ছন্ন, ইহা শক্ত প্রস্তর-শিলা দ্বারা গঠিত, এবং ইহার উপরের মাটি ধুইয়া চলিয়া গিয়াছে;—শীত অত্যন্ত প্রবল;—এবং অধিকাংশ জমি চাষের অযোগ্য। কেবল, ইহার নিউ হ্যাম্পশিয়ার রাষ্ট্রের হোয়াইট পর্ব্বত এবং ভারমণ্ট রাষ্ট্রের গ্রীন পর্ব্বতদ্বয়ের মধ্যে কনেক্‌টিকাট নদীর উর্ব্বরা উপত্যকা দক্ষিণে আট্‌লাণ্টিক তীর পর্য্যন্ত বিস্তৃত। তথাপি তাহাদের এই স্থানে বাস করা ভিন্ন উপায়ান্তর ছিল না। তাই তাহারা ক্রমশঃ স্থানটি বাসোপযোগী করিয়া লইল, এবং যে-সকল স্থানে চাষ সম্ভব সেখানে গমের, এবং স্থানীয় "ইণ্ডিয়ান"গণের নিকট শিখিয়া অদৃষ্টপূর্ব্ব ভুট্টার চাষ করিতে লাগিল;—গরু, ভেড়া, ও শূকর প্রভৃতি পুষিয়া মাংসের সুবিধা করিয়া লইল;—বনের কাঠ লইয়া নৌকা প্রস্তুত করিতে লাগিল;—সমুদ্রে মৎস্য ধরিয়া তাহা খাইতে, এবং ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল ও পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে মাছের ব্যবসা করিতে লাগিল ও সেখান হইতে ফিরিবার সময়ে আফ্রিকা হইতে দাস, ও পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ হইতে রবার, চিনি ও **তুলা** প্রভৃতি আনিয়া দেশে বিক্রয় করিতে লাগিল। এই দাসগণ চাষকার্য্যে নিয়োজিত হইল। কিন্তু এই মহাদেশের মধ্যভাগে খাদ্যশস্যের চাষ যখন বাড়িয়া গেল, তখন সেখান হইতে খাদ্যশস্য আনয়ন করা সহজ, সুবিধাজনক ও স্বল্পমূল্য হইল। সেজন্য এই অঞ্চলের উপত্যকায় ও মহাসাগর তীরে যে খাদ্য-শস্যের চাষ হইত তাহা বন্ধ হইয়া গেল। ক্রমে কাষ্ঠও কমিয়া আসিল। তখন এ-অঞ্চলের লোকে গো-পালনে, ও নিকটবর্ত্তী সহরে ও শিল্পাঞ্চলে দুগ্ধ সরবরাহে এবং শিল্পসৃষ্টিতে মন দিল।

এই অঞ্চলে বহুসংখ্যক হ্রদ ও নদী আছে। এই হ্রদ ও নদীর জলে কলের চাকা ঘুরাইয়া তাহারা উনবিংশ শতাব্দীতে শিল্পসৃষ্টিতে মন দিয়াছিল। যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বপ্রথম কার্পাসশিল্প এখানে গৃহশিল্পরূপে আরম্ভ হইয়াছিল, এবং পরে এই শিল্প বিস্তৃতি লাভ করিলে পেন্‌সিলভ্যানিয়া ও ক্যানাডার কেপব্রুটন হইতে কয়লা আনাইয়া ও যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণের কার্পাস-অঞ্চল হইতে কার্পাস আনাইয়া ইহাকে বৃহৎ শিল্পে পরিণত করা হয়। ইহার পরে কার্পাস-অঞ্চল সন্নিধানে তুলার কল স্থাপিত হইয়াছিল। কিন্তু যদিও নিউ ইংলণ্ড অঞ্চলে কয়লা ও কার্পাস—এই উভয়ের জন্যই পরমুখাপেক্ষী থাকিতে হয়, এবং যদিও এখানে শ্রমমূল্যও বেশী,—তথাপি এখানকার কার্পাসশিল্প বহুদিন পূর্ব্বে প্রতিষ্ঠিত হইয়া এতাবৎকাল যে-খ্যাতি ও প্রতিপত্তি অর্জ্জন করিয়াছে তাহার জন্য বর্ত্তমান শতাব্দীর প্রথম অংশ পর্য্যন্ত সমগ্র যুক্তরাষ্ট্রে ইহা কার্পাসশিল্পের প্রধান স্থান বলিয়া গণ্য হইতে পারিয়াছিল। এক্ষণে দক্ষিণের কার্পাস-অঞ্চল সন্নিহিত ভার্জ্জিনিয়া, ক্যারোলাইনা ও জর্জ্জিয়া প্রভৃতি স্থানের কার্পাসশিল্প শ্রেষ্ঠ হইয়া উঠিয়াছে (৪৯৯ পৃ.)। কারণ এই অঞ্চলে জমি সস্তা, শ্রমিক সস্তা, কয়লা ও কার্পাস নিকটেই পাওয়া যায় এবং সস্তা, তদুপরি এ-অঞ্চলে ট্যাক্সও কম। অতঃপর নিউ ইংলণ্ড অঞ্চল হইতে কার্পাস-কল সেখানে স্থাপিত হইতেছে। তাহার ফলে নিউ ইংলণ্ড অঞ্চলে সুদক্ষ শিল্পীর সাহায্যে কার্পাসশিল্প-সম্পর্কীয় কেবল উৎকৃষ্ট ও দক্ষতাসাপেক্ষ দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে ;—সহজ ও সরল বয়ন এক্ষণে দক্ষিণ অঞ্চলে হয়।

নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রগুলিতে কার্পাসশিল্পের পরে পশমশিল্প আরম্ভ হয়, এবং ক্রমশঃ নানা শিল্পের সৃষ্টি হইতে থাকে। যদিও তাহাদের কয়লা বা অন্য কোন ইন্ধন নাই,—যদিও কাঁচা মালের জন্য ইহারা পরমুখাপেক্ষী, ধাতু-দ্রব্যের এখানে নিতান্ত অভাব,—এবং দেশের শিল্পীর দক্ষতা ও সৃজনী-বুদ্ধি একমাত্র সম্বল, তথাপি ইহা এখনও যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চল। এখানে যে-সকল শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয় তাহা ওজনে ভারী নহে, দামে ভারী,—তাহা দক্ষতাসাপেক্ষ।

এক্ষণে নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রসমূহে কার্পাসদ্রব্য, অসংখ্য রকমের লৌহ ও পিত্তল দ্রব্য, এবং চর্ম্মসংক্রান্ত দ্রব্য প্রধান শিল্পদ্রব্য। ইহার দক্ষিণে—

মধ্য আপ্লালাচিয়ান অঞ্চলে নিউ ইয়র্ক, পেনসিলভ্যানিয়া, ডেলাওয়ার, নিউ জার্সি ও মেরিল্যাণ্ড রাষ্ট্রগুলি অবস্থিত। এই অংশে হাড্‌সন্, ডেলাওয়ার, সাস্‌কুইহানা ও পটোমাক নদী অবস্থিত। হাড্‌সন্ ও তাহার উপনদী মোহাক নদীর নিম্ন উপত্যকা অবলম্বন করিয়া বিখ্যাত ইরি খাল কাটা হইয়াছে ;—ইহার পশ্চিম মুখে **বাফেলো** নগর। হ্রদ-অঞ্চল হইতে এই খাল দিয়া নিউ ইয়র্কে আসা যায় এবং এই খাল দিয়া এত জাহাজ যাতায়াত করে যে, পৃথিবীতে তাহার তুলনা নাই। আবার হাড্‌সন্,—ইহার উত্তরে চ্যাম্‌প্লেন হ্রদের, এবং তাহার উত্তরে

রিসেলুর সহিত পরস্পর স্থানে-স্থানে খাল দ্বারা যুক্ত হইয়া যে-জলপথ করিয়াছে তাহার ভিতর দিয়া নিউ ইয়র্ক হইতে সেণ্ট লরেন্স দিয়া মণ্ট্রিল যাওয়া যায়।

হাড্‌সন্‌-মোহাক উপত্যকার উত্তরে নিউ ইয়র্ক রাষ্ট্রের মধ্যে এডিরনডাক পর্ব্বত সেণ্ট লরেন্স নদীর দিকে নীচু হইয়া গিয়াছে;—সেখানে গোপালন, ও দুগ্ধদ্রব্য প্রস্তুত করা হয়।

হাড্‌সন্‌-মোহাক উপত্যকার দক্ষিণে দক্ষিণ নিউইয়র্ক ও পেনসিলভ্যানিয়া রাষ্ট্রের পশ্চিম অংশে দুরারোহ আপ্পালাচিয়ান মালভূমি কয়লা-উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত;—এই কয়লাক্ষেত্র দক্ষিণে আলবামা পর্য্যন্ত বিস্তৃত। ১৮৫০ খৃঃ অব্দে এই পশ্চিম পেনসিলভ্যানিয়া অঞ্চলে তৈলখনি আবিষ্কৃত হয়, এবং তাহার ফলে রাতারাতি লোকের অদৃষ্ট ফিরিয়া যায়। শেষে নিউ ইয়র্ক হইতে কেণ্টাকি পর্য্যন্ত তৈলখনি আবিষ্কৃত হয়। কিন্তু এই অঞ্চলের তৈল প্রায় শেষ হইয়া আসিয়াছে। লৌহ ও প্রাকৃত গ্যাসও এখানে পাওয়া যায়। সুতরাং **লৌহ, কয়লা, খনিজ তৈল, প্রাকৃত গ্যাস,** প্রভৃতি **প্রয়োজনীয়** খনিজ দ্রব্য ও **কাষ্ঠ** এখানকার মূল্যবান্‌ সম্পদ্‌। ইহা পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ কয়লা-উৎপাদন-স্থান। ওহিও নদী দিয়া পেনসিলভ্যানিয়ার কয়লা বহুদূরে রপ্তানি করা হয়। ওহিও নদীর উপরেই পিট্‌স্‌বার্গ অবস্থিত;—ইহার নিকটেই চুনাপাথর ও লৌহ খনি ছিল বলিয়া ইহা পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহদ্রব্য-উৎপাদন-স্থান হইয়াছে,—কিন্তু এখানকার লৌহখনিও নিঃশেষপ্রায়;—সেজন্য এখন সুপিরিয়র হ্রদ অঞ্চল হইতে বেশীর ভাগ লৌহ এখানে আনিতে হয়। এখানে আরও নানাবিধ শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত করা হয়।

উপরি-উক্ত মালভূমির পূর্ব্বে উর্ব্বরা আপ্পালাচিয়ান উপত্যকা সেণ্ট লরেন্স নদী হইতে আলবামা পর্য্যন্ত ১০০০ মা. দীর্ঘ;—ইহারই উত্তর অংশে পূর্ব্বোক্ত হাড্‌সন্‌--চ্যাম্‌প্লেন-রিসেলু নদীপথ। হাড্‌সন্‌ নদীমুখের দক্ষিণে এই উপত্যকা মোটামুটি ২৫ মা. বিস্তৃত। পূর্ব্বকালে যখন রেলপথ-বিস্তার হয় নাই তখন ঔপনিবেশিকেরা হাড্‌সন্‌ হইতে এই পথে আসিয়া কাম্বারলণ্ড গিরিপথ দিয়া দেশের মধ্য অঞ্চলে প্রবেশ করিত।

আপ্পালাচিয়ান উপত্যকার পূর্ব্বে আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বতশ্রেণী;—ইহার পূর্ব্ব অংশে ও পেনসিলভ্যানিয়া রাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্বে এন্‌থ্রাসাইট কয়লা-খনি ৪৮০ বর্গমাইল ব্যাপিয়া অবস্থিত। এই কয়লায় "কোক" হয় না,—ইহা গৃহের উত্তাপউৎপাদনের জন্য চিমনি প্রভৃতিতে ব্যবহৃত হয়। কিন্তু ইহা বিটুমিনাস কয়লা অপেক্ষা ২½ গুণ মূল্যবান্‌। এই অঞ্চলে এই সকল কয়লা-খনি অবলম্বন করিয়া নানা শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বতশ্রেণীর পূর্ব্বে **পায়েডমণ্ট মালভূমি**। "পায়েডমণ্ট"

শব্দের অর্থ "পাদপীঠ";—আপ্পালাচিয়ান পার্ব্বত্যভূমির পূর্ব্বে ইহা পাদপীঠের মত অবস্থিত আছে, এবং পর্ব্বত হইতে আগত নদীগুলি পায়েডমণ্ট মালভূমিতে পড়িয়া, সেখান হইতে লাফাইয়া, নিম্নতর আট্‌লাণ্টিক সমভূমিতে পড়িয়া বহু জলপ্রপাতের সৃষ্টি করিয়াছে। এই জলপ্রপাতগুলি উক্ত মালভূমির উপর দিয়া একটি রেখায় সজ্জিত বলিয়া এই কল্পিত রেখাকে বলা হয় **প্রপাত-রেখা** (Fall-line)। জলপ্রপাতের জন্য নদীগুলি মালভূমি পর্য্যন্ত নাব্য নহে বটে,—কিন্তু এগুলি জলবিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব করিয়াছে; এবং প্রত্যেক নদীর উপরে এই প্রপাতস্থানে ও নিকটবর্ত্তী স্থানে শিল্পপ্রধান সহর গড়িয়া উঠিয়াছে। **ট্রেন্‌টন্, ফিলাডেলফিয়া, বাল্টিমোর, ওয়াশিংটন** এই অঞ্চলের **প্রপাত-রেখা-সহর।**

এই অঞ্চলে নিউইয়র্ক-স্থিত আপ্পালাচিয়ান মালভূমির উত্তরে, হাড্‌সন্ ও মোহাক নদীদ্বয়ের সঙ্গমস্থলে ক্যাট্‌সকিল পর্ব্বতে গো-পালন ও গোদুগ্ধ-সংক্রান্ত শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয়, এবং উহা নিকটবর্ত্তী সহরে যায়:—আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বতের উপত্যকায় এবং আট্‌লাণ্টিক তীরস্থ নিম্ন সমতলভূমিতে কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হয়। ইহার দক্ষিণে,—

পশ্চিম ভার্জ্জিনিয়া, ভার্জ্জিনিয়া, কেণ্টাকি, টেনেসি, উত্তর ও দক্ষিণ ক্যারোলাইনা, আলাবামা ও জর্জ্জিয়া লইয়া স্থিরীকৃত **দক্ষিণ-আপ্পালাচিয়ান অঞ্চল।** পূর্ব্ববৎ এই অঞ্চলেরও পশ্চিমে আপ্পালাচিয়ান মালভূমি;—তাহার পূর্ব্বে ক্রমশঃ আপ্পালা-চিয়ান উপত্যকা ও পর্ব্বতশ্রেণী, ব্লু পর্ব্বত, পায়েডমণ্ট পর্ব্বতের দক্ষিণ অংশ ও সর্ব্বশেষে বিস্তৃত আট্‌লাণ্টিক উপকূলের নিম্ন সমতলভূমি। প্রপাত-রেখা এই অঞ্চলেও বিস্তৃত হইয়াছে এবং **রিচমণ্ড, পিটার্সবার্গ, রালে, কলম্বিয়া অগষ্টা, ম্যাকন, কলম্বাস্ ও মণ্টগোমারি** এই অংশের প্রপাত-রেখা-সহর।

পশ্চিমের আপ্পালাচিয়ান মালভূমিতে অবস্থিত পশ্চিম-ভার্জ্জিনিয়া, কেণ্টাকি ও টেনেসি রাষ্ট্রে প্রচুর কয়লা-খনি আছে, পর্ব্বতগাত্রে বিস্তর কাষ্ঠ পাওয়া যায়, এবং পর্ব্বতের উপত্যকায় মেষ ও গো-পালন হয়।

দক্ষিণে আলাবামা রাষ্ট্রের **বার্ম্মিংহাম** সহরে একই স্থানে প্রচুর লৌহ, চূনাপাথর ও কয়লা পাওয়া যায়। পৃথিবীতে অন্য কোথাও একস্থানে এত বেশী লৌহ-শিল্প-সংক্রান্ত সকল উপকরণ পাওয়া যায় না। সেজন্য এইস্থান লৌহ-শিল্প ও লৌহশোধন-কার্য্যের জন্য বিখ্যাত। লৌহ-শিল্পে পিট্‌স্‌বার্গের পরেই যুক্তরাষ্ট্রের দ্বিতীয় স্থান এই বার্ম্মিংহাম। আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বতের শেষ প্রান্তে জর্জ্জিয়া রাষ্ট্রেও কয়লা ও লৌহ অবলম্বনে লৌহ-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এই দুইটি রাষ্ট্র তুলা-অঞ্চলে অবস্থিত;—সেজন্য এখানে কার্পাসশিল্পও গড়িয়া উঠিয়াছে, এবং এক্ষণে ইহা যুক্তরাষ্ট্রের শ্রেষ্ঠ কার্পাস-শিল্প-উৎপাদন-স্থান।

এই অঞ্চলে ভার্জ্জিনিয়া, উত্তর ও দক্ষিণ ক্যারোলাইনা, কেণ্টাকি, টেনেসি ও জর্জ্জিয়া সর্ব্বপ্রধান তামাক-উৎপাদন-স্থান।

আপ্পালাচিয়ান উপত্যকায় পূর্ব্ববৎ কৃষিকার্য্য এবং গো- ও মেষ-পালন হয়, এবং আট্‌লাণ্টিক নিম্ন সমতলভূমিতে কৃষিকার্য্য হয়, বিশেষতঃ ধান্য জন্মে।

৩। মধ্যভাগের সমতলভূমি।—পূর্ব্বে আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বতমালা ও লাব্রাডর এবং পশ্চিমে রকি-পার্ব্বত্য-অঞ্চল,—এই দুইয়ের মধ্যভাগে—উত্তরে ক্যানাডার মধ্যে ক্যানাডীয় ফলক নামে নিম্ন মালভূমি এবং দক্ষিণে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যভাগের সমতলভূমি। ইহা উত্তর মহাসাগর হইতে মেক্সিকো উপসাগর পর্য্যন্ত ২৫০০ মাইল বিস্তৃত। সুপিরিয়র হ্রদের পশ্চিমে অল্প উচ্চ এক জলবিভাজিকা উত্তরের ও দক্ষিণের নদীপ্রবাহ পৃথক্ করিয়াছে। ইহাতে মেকেঞ্জি ও নেলসন্ প্রভৃতি নদী উত্তরবাহিনী, এবং মিসিসিপি নদী দক্ষিণবাহিনী হইয়াছে।

(১) ক্যানাডীয় ফলক (Canadian Shield)।—ইহা এই মহাদেশের সর্ব্বপ্রথম সৃষ্ট অংশ—প্রথমে হয়ত ইহা পর্ব্বতময় ছিল,—কিন্তু এক্ষণে ক্ষয়প্রাপ্ত হইয়া নিম্ন সমতলভূমি হইয়াছে। ডার্ণলি উপসাগর, গ্রেট বিয়ার, গ্রেট শ্লেভ, আথাবাস্কা ও উইনিপেগ,—এই হ্রদগুলি যোগ করিয়া যে-রেখা হয়, সেই রেখা যুক্তরাষ্ট্রের মিনেসোটা ও উইস্‌কনসিন স্টেটদ্বয়ের উত্তরাংশের ভিতর দিয়া লইয়া পরে সুপিরিয়র ও হিউরণ হ্রদদ্বয় ও জর্জ্জিয়ান উপসাগর যোগ করিয়া সেণ্ট লরেন্স উপত্যকা ধরিয়া লরেনটাইড্‌স্ পর্ব্বত পর্য্যন্ত বর্দ্ধিত করিলে যে-রেখা হয়, তাহাই ইহার পশ্চিম ও দক্ষিণ সীমারেখা,—ইহার পূর্ব্বদিকে লাব্রাডর মালভূমি। ইহা দেখিতে ফলকের ন্যায়,—তাই ইহাকে বলে ক্যানাডীয় ফলক এবং লরেনসীয় যুগের সৃষ্ট শিলায় ইহা গঠিত বলিয়া ইহাকে **লরেন্‌সীয় ফলক**ও বলে। ইহার পরে ইহার পার্শ্বে যে নূতন অংশের সৃষ্টি হইয়াছে, সেই নূতন শিলা ও ইহার পুরাতন শিলার সংযোগস্থলে হিমশিলার প্রভাবে এই হ্রদগুলির সৃষ্টি হইয়াছে। ইহা সমগ্র ক্যানাডার এক-তৃতীয়াংশ। ইহার উত্তর ভাগে অতুলনীয় বনজ সম্পদ্, এবং ইহার দক্ষিণ ভাগে কোন-কোন অংশে গম, যব, মটর, আলু, প্রভৃতি জন্মে, কোথাও পশুপালন হয়; কিন্তু ইহা প্রধানতঃ খনিজ সম্পদে পূর্ণ। স্বর্ণ, রৌপ্য, নিকেল, কোবাণ্ট, তাম্র, লৌহ, দস্তা, সীসা, প্রভৃতি মূল্যবান্ ধাতু এই অংশে,—বিশেষতঃ অণ্টারিও স্টেটে,—পাওয়া যায়। অণ্টারিও ক্যানাডার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ খনিজ দ্রব্য-উৎপাদন-স্থান,—পর্কুপাইন স্বর্ণখনি এদেশের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্বর্ণ-উৎপাদন-স্থান,—সাড্‌বেরির নিকটে পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ নিকেল-খনি, এবং কোবাণ্ট নগরের নিকট বিখ্যাত কোবাণ্ট ও রৌপ্যখনি অবস্থিত। এখানকার পার্ব্বত্য প্রদেশে লৌহপ্রস্তর প্রচুর পাওয়া যায়। কিন্তু যুক্তরাষ্ট্রের সুপিরিয়র হ্রদ অঞ্চল হইতে ইহার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চল অণ্টারিও প্রদেশে ভাল লৌহ

আনা সুবিধাজনক ও সস্তা বলিয়া সেখান হইতেই লৌহ আনয়ন করা হইত। ১৯৪৩ সাল হইতে ক্যানাডার কারখানায় তাহার নিজের দেশের লৌহপ্রস্তরও ব্যবহৃত হইতেছে ও তাহা হইতে ইস্পাত প্রস্তুত করা হইতেছে। এক্ষণে ক্যানাডায় প্রচুর হিমাটাইট পাওয়া যাইতেছে।

কয়লা এখানে প্রচুর পাওয়া যায়। ইহার পূর্ব্ব ভাগে নোভাস্কোসিয়া ও নিউ ব্রান্সউইক, এবং পশ্চিম ভাগে আলবার্টা, সাস্কাচুয়েন ও বৃটিশ কলম্বিয়া প্রধান কয়লা-উৎপাদক প্রদেশ। অথচ অন্টারিও ও কুইবেক প্রধান শিল্প-অঞ্চল। এই দুই প্রদেশ দূরবর্ত্তী বলিয়া নিজের দেশের কয়লা ব্যবহার করার অসুবিধা বেশী। সেজন্য শিল্পের জন্য তাহারা প্রধানতঃ বিদ্যুৎশক্তি বা যুক্তরাষ্ট্রের কয়লার উপর নির্ভর করে। এক্ষণে আলবার্টা ও উত্তর-পশ্চিম প্রদেশ প্রভৃতি ক্যানাডার উত্তর-পশ্চিম ভাগের প্রদেশ হইতে ক্যানাডার আবশ্যকীয় পেট্রলের দশমাংশ মাত্র পাওয়া যাইতেছ

ক্যানাডার বনজ সম্পদ্ প্রচুর। ইহার প্রায় ৯ লক্ষ বর্গমাইল, অর্থাৎ সমগ্র ক্যানাডার (আয়তন কিঞ্চিৎ-ন্যূন ৩৭ লক্ষ বর্গমাইল) প্রায় ¼ অংশ এখনও বনসম্পদে পূর্ণ। দক্ষিণ-পূর্ব্বাঞ্চলে কিছু অংশ নরম ও শক্ত কাঠের বন থাকিলেও ক্যানাডার বনে নরম কাঠের গাছই দেখিতে পাওয়া যায়, এবং এইজন্য এখানে কাগজ-শিল্প এত উন্নতি লাভ করিয়াছে। জ্বালানি কাঠ ও আসবাবপত্রাদির কাঠও এখানে প্রচুর পাওগা যায়।

দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পর হইতে ক্যানাডার আর্থিক সম্পদ্ বিশেষ উন্নতি লাভ করিয়াছে:—তাহার কৃষিসম্পদ্ বাড়িয়াছে ⅕ অংশ, মোট উৎপন্ন-দ্রব্য বাড়িয়াছে দ্বিগুণ।

মাছের ও কাঁকড়ার ব্যবসাও এদেশে বিশেষ অর্থপ্রসূ। এই ব্যবসায়ের প্রতি গবর্ণমেণ্ট বিশেষ মনোযোগ দিয়া থাকেন।

শিল্পেও ক্যানাডা প্রচুর উন্নতি করিয়াছে। তাহার শিল্পসম্পদ্ দেড়গুণ বাড়িয়াছে। পুরাতন শিল্পের যেমন উন্নতি হইয়াছে, তেমন, ঔষধ, রাসায়নিক দ্রব্য, প্লাস্টিক, প্রভৃতি নূতন শিল্পেরও সৃষ্টি হইয়াছে। তাহার প্রধান শিল্পগুলি—১। মাংস, ২। কাগজ, ৩। ধাতুদ্রব্য, ৪। এরোপ্লেন, ৫। কাষ্ঠশিল্প, ৬। ইলেকটি ক দ্রব্য, ৭। মোটর গাড়ী, ৮। মাখন ও ঘি প্রভৃতি। এতদ্ব্যতীত জাহাজ- ও কাপড়-নির্ম্মাণেও ক্যানাডা বিশেষ মনোযোগী হইয়াছে। এক্ষণে ক্যানাডার প্রধান খরিদ্দার যুক্তরাষ্ট্র, পূর্ব্বে ছিল গ্রেট্‌বৃটেন। (৫০৬ পৃ. দেখ)।

(২) যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যভাগের সমতলভূমি।—ইহা কথঞ্চিৎ আন্দোলিত ও সমতল, কেবল ওজার্ক, বোষ্টন ও দক্ষিণ ডাকোটার ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র পাহাড় ইহার সমতলতা ভঙ্গ করিয়াছে।

ইহার **জলবায়ু** মহাদেশীয়, গ্রীষ্মকালেই বৃষ্টিপাত বেশী,—ইহা নানা প্রকারের শস্য-উৎপাদনের ও মনুষ্যের কর্ম্মপ্রবণতা-বৃদ্ধির উপযোগী ;—ইহার **মৃত্তিকা** উর্ব্বরা ;—ইহা **সমতল** বহুবিস্তৃত **ভূ-খণ্ড**, বর্ত্তমান যান্ত্রিক চাষের বিশেষ উপযোগী,—সুতরাং এ-অঞ্চলে **শ্রমমূল্যের আধিক্য**-জনিত অসুবিধা এই **যান্ত্রিক চাষ** দ্বারা দূরীভূত হইতে পারিয়াছে। আবার, যদিও এই অঞ্চল দেশের মধ্যভাগে অবস্থিত, তথাপি সমতল বলিয়া **বহুবিস্তৃত রেলপথ নির্ম্মাণ** ও অন্যান্য সুবিধাজনক ব্যবস্থা করিয়া যাতায়াতের ও জিনিষপত্র আমদানি ও রপ্তানির সুবিধা করা হইয়াছে। এই সকল কারণে ইহা এক্ষণে **পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ কৃষি- ও শিল্প-প্রধান অঞ্চল**। এককালে যাহা তৃণক্ষেত্র (প্রেরিজ) ছিল, এক্ষণে তাহা শ্রেষ্ঠ কৃষিক্ষেত্র। গম, ভুট্টা, তুলা, তামাক, ধান, প্রভৃতি এখানে প্রচুর উৎপন্ন হয়।

ইহার অন্য সম্পদও সুপ্রচুর। এই অঞ্চলের আর্দ্রভূমি এককালে বনভূমি ছিল। কিন্তু যেখানে-যেখানে জমি উর্ব্বরা, সেখানে-সেখানে বন পরিষ্কার করিয়া কৃষিভূমি হইয়াছে। আবার **প্রয়োজনীয় খনিজ সম্পদ্**ও এই অঞ্চলে প্রচুর পাওয়া যায় ;—কয়লা, পেট্রোলিয়ম, প্রাকৃত গ্যাস বা খনিজ গ্যাস, লৌহ ও তাম্র প্রভৃতির জন্য এই অঞ্চল প্রসিদ্ধ।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, এ-অঞ্চলে শ্রমমূল্য বেশী ;—কিন্তু এ-অঞ্চলে ঔপনিবেশিক-গণের উৎসাহ ছিল সুপ্রচুর, এবং মূলধন ছিল অপর্য্যাপ্ত। সেজন্য তাহারা কৃষিক্ষেত্রে যন্ত্রের আবির্ভাব করিয়া শ্রমিকের অভাব পূরণ করিয়া লইতে পারিল ;—এই অঞ্চলে ও ক্যানাডার মধ্যে বিক্রয়স্থানেরও অভাব ছিল না ;—কৃষির উন্নতির জন্য কাঁচা মালেরও অভাব হইল না,—এবং যাতায়াতের অসুবিধা রেলপথাদির দ্বারা দূরীভূত হইল, সেজন্য ক্রমে-ক্রমে এই অঞ্চল পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চল হইয়া উঠিয়াছে।

উচ্চ সমভূমি (Great Plain)।—সমতলভূমির পশ্চিম দিকে,—১০০° প. দ্রাঘিমা-রেখার পশ্চিমে,—রকি পর্ব্বতের পাদদেশে এক অপেক্ষাকৃত উচ্চ সমভূমি আছে। মধ্যভাগের সমতলভূমি অপেক্ষা বৃষ্টিপাত এখানে পশ্চিম দিকে ক্রমশঃ কম। সেজন্য এই অঞ্চল নিকৃষ্ট তৃণভূমি,—ইহারও পূর্ব্ব হইতে পশ্চিমে তৃণ নিকৃষ্টতর। সেইজন্য এই অঞ্চলে প্রধানতঃ পশুপালন (৮৩ পৃ.) হয়,—পূর্ব্বে—গরু প্রভৃতি, এবং পশ্চিমে—মেষ প্রভৃতি প্রতিপালিত হয়। এখানে এক-একজন মহাজন বহুবিস্তৃত তৃণক্ষেত্র লইয়া পশুপালন করে। গরুগুলি, ইতস্ততঃ চরিয়া বেড়ায়,—এবং প্রত্যেক গরুর গায়ে গোপালকের কোন চিহ্ন অঙ্কিত থাকে। বৎসরে একবার তাহাদিগকে একত্রিত করিয়া গোপালকগণ নিজ-নিজ গরুর বৎসগুলির গাত্র চিহ্নাঙ্কিত করে। অন্য সময়ে তাহাদের মধ্য হইতে গরু বাছিয়া লইয়া মধ্যসমতলভূমির ভুট্টাক্ষেত্রে লইয়া যায়, এবং সেখানে কিছুদিন রাখিয়া, খাওয়াইয়া হৃষ্টপুষ্ট করিয়া, ক্যানসাস্ সিটি,

ওমাহা, চিকাগো, প্রভৃতির কসাইখানায় লইয়া যায়,—পরে সেখান হইতে মাংস বিদেশে চালান দেয়। এক্ষণে এই অঞ্চলে রকি পর্ব্বত হইতে আগত নদীর জল দ্বারা জলসেচ করিয়া ও উন্নত কৃষি-প্রণালীর দ্বারা, কিছু-কিছু চাষ হইতেছে। এক্ষণে বীট, তরমুজ, শাকশব্জী, পশুখাদ্য, প্রভৃতি কিছু-কিছু উৎপন্ন হইতেছে। কিন্তু এই সকল দ্রব্যের উৎপাদন এখানে এরূপ ব্যয়বহুল যে, বিক্রয় দ্বারা শ্রমমূল্যও পাওয়া যায় না।

হ্রদ-অঞ্চল।—যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যভাগের সমতলভূমি ও ক্যানাডীয় ফলকের সীমারেখার উপরে,—সুপিরিয়র, মিচিগন, হিউরণ, ইরি ও অণ্টারিও নামে পাশাপাশি যে "পঞ্চহ্রদ" আছে, উত্তর আমেরিকার পক্ষে তাহাদের উপকারিতা অবর্ণনীয়। সেণ্ট লরেন্স নদী ইহার উপর দিয়া প্রবাহিত বলিয়া আটলাণ্টিক হইতে এই মহাদেশের অভ্যন্তরে প্রবেশ করিবার ইহা শ্রেষ্ঠ পথ। কিন্তু এই হ্রদগুলি বিভিন্ন সমতলে অবস্থিত; সুপিরিয়রের উচ্চতা—৬০২ ফুট., মিচিগনের—৫৮১ ফু., হিউরণের—৫৮১ ফু, ইরির—৫৭৩ ফু. এবং অণ্টারিওর—২৪৭ ফু.। সুতরাং এক হ্রদ হইতে জল অন্য হ্রদে পড়িবার সময়ে প্রপাতের সৃষ্টি হইয়াছে;—ইরি হইতে অণ্টারিও হ্রদে জলের পতন ৩২৬ ফিট্—এই স্থানেই নায়াগারা জলপ্রপাত। সুতরাং স্বভাবতঃ এই পথ নাব্য নহে। কিন্তু এই সকল প্রপাতের স্থান এড়াইয়া দুই উঁচু ও নীচু হ্রদের মধ্যে খাল কাটিয়া জাহাজ চলাচলের সুবিধা করিয়া দেওয়া হইয়াছে, এবং ইহাতে উত্তর আমেরিকার এই অঞ্চল শ্রেষ্ঠ শিল্পাঞ্চলে পরিণত হইয়াছে। সুপিরিয়র ও হিউরণ হ্রদের মধ্যে সেণ্ট মেরী প্রপাতের (Sault St. Marie) উপরে "সু ("Soo")"-খাল, হিউরণ ও ইরির মধ্যে **সেণ্ট ক্লেয়ার** খাল, ইরি ও অণ্টারিওর মধ্যে **নায়গারা প্রপাত** এড়াইয়া **ওয়েলাণ্ড খাল** ও **ওয়েলাণ্ড জাহাজ খাল** কাটা হইয়াছে। আবার অণ্টারিও হ্রদ মণ্ট্রিলের নিকট সেণ্ট লরেন্স নদীর সহিত খাল দ্বারা যুক্ত হইয়াছে।

এই হ্রদপথ পৃথিবীর মহাদেশের অভ্যন্তরস্থ নদীপথের মধ্যে শ্রেষ্ঠ—ইহা প্রায় পাঁচ মাস বরফে আবৃত থাকে ও সেজন্য বন্ধ থাকে,—তথাপি ইহার শ্রেষ্ঠত্ব ন্যূন হয় নাই।

খনিজ সম্পদে, কৃষি সম্পদে, ব্যবসায়-বাণিজ্যে এই হ্রদ-অঞ্চল অনন্যসাধারণ। সুপিরিয়র হ্রদের দক্ষিণে ও পশ্চিমে যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহখনি। সেই লৌহ হ্রদপথে হ্রদতীরস্থ শিল্পসহরগুলিতে ও বাহিরে চালান যায়, এবং বাহিরের কয়লা এই হ্রদপথে এই অঞ্চলে আসে। তাই বাফেলো, ক্লীভল্যাণ্ড, ডেট্রয়েট ও চিকাগো এই অঞ্চলের প্রধান লৌহদ্রব্য-নির্ম্মাণ-স্থান। যুক্তরাষ্ট্র ও ক্যানাডার অধিকসংখ্যক মোটরগাড়ী ডেট্রয়েট্ ও অণ্টারিও সহরে প্রস্তুত হয়। যুক্তরাষ্ট্রে যে-যান্ত্রিক চাষ হয়, তাহার কৃষি-যন্ত্র প্রস্তুত হয় এখানকার ক্লীভল্যাণ্ড, ডেট্রয়েট্, চিকাগো, মলিন (Moline), প্রভৃতি

সহরে। প্রেরি-অঞ্চলের গমও এই পথে চালান যায়, এবং এই পথের জন্যই বাফেলো, রচেষ্টার, ডুলুথ, অণ্টারিও, প্রভৃতি স্থানে ময়দার কল ও চোলাই-কল স্থাপিত হইয়াছে। এই পথে বহু কাষ্ঠ বিদেশে যায়। এখানকার শিল্প-কারখানায় যে কেবল স্থানীয় কাঁচামাল হইতে শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয় তাহা নহে, এই হ্রদপথে বিদেশ হইতে কাঁচামাল আনাইয়া এখানকার বড়-বড় সহরে নানা শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে। তাই চিকাগো এতবড় শিল্পপ্রধান শহর। এই হ্রদপথের সুবিধা গ্রহণের জন্য যুক্তরাষ্ট্রের চারিদিক হইতে রেলপথ চিকাগো সহরে মিশিয়াছে। কারণ চিকাগো মিচিগন হ্রদের উপর অবস্থিত,—ইহা হ্রদপথের অন্যতম প্রধান স্টেশন,—ইহা শিল্পপ্রধান অঞ্চল,—এবং হ্রদপথে আমদানি ও রপ্তানির সুবিধাজনক স্থান,—ইহার দক্ষিণেই ভুট্টাক্ষেত্র, পশ্চিমে গমক্ষেত্র, এবং উত্তর-পশ্চিমে হ্রদ-অঞ্চলের পশ্চিমে বনভূমি। সুতরাং বহুদ্রব্য চিকাগো হইতে এই পথে রপ্তানি হয়।

জলবায়ু।—উত্তর আমেরিকার সর্ব্বোত্তরে সামান্য অংশ বাদ দিলে মোটামুটি উত্তর অর্দ্ধাংশ পশ্চিমা বায়ুমণ্ডলে এবং দক্ষিণ অর্দ্ধাংশ উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত। সুতরাং ইহার উত্তর অর্দ্ধাংশে **৪২° অক্ষরেখা হইতে উত্তরে,** প্রশান্ত উপকূলে,—উত্তর আমেরিকার উত্তর-পশ্চিম অংশে,—সারা বৎসরই পর্ব্বতশ্রেণীর পশ্চিম-পার্শ্বে বৃষ্টিপাত হয়;—পর্ব্বতশ্রেণীর পূর্ব্ব পার্শ্বে—বৃষ্টিচ্ছায়া প্রদেশ,—বৃষ্টিপাত কম হয়;—এবং মধ্যভাগে ও পূর্ব্বপার্শ্বে **এই বায়ুপ্রভাবে** বৃষ্টিপাত হয় না। পূর্ব্ব পার্শ্বে অন্য কারণে কিছু বৃষ্টি হয়।

৪২° উ. হইতে ৩৪° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত ক্যালিফোর্ণিয়া অঞ্চলে ভূমধ্য--সাগরীয় জলবায়ু;—সেজন্য সেখানে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয় (৭৫ পৃ.)। কিন্তু ইহার পার্শ্ব দিয়া শীতল ক্যালিফোর্ণিয়া স্রোত (৪৭ পৃ.) প্রবাহিত হইয়াছে বলিয়া ইহার প্রভাবে জলগর্ভ উষ্ণ বায়ুর উত্তাপ কমিয়া যায়, এবং তজ্জন্য গ্রীষ্মকালেও এই অঞ্চলে অল্প বৃষ্টিপাত হয়।

দক্ষিণ অংশে উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন-বায়ুর প্রভাবে **দক্ষিণ-পূর্ব্বে ও মেক্সিকোর পূর্ব্বদিকে** বৃষ্টিপাত হয়। কিন্তু এই বায়ু রকি ও তাহার শাখা-প্রশাখায় প্রতিহত হইলে উহাদের পূর্ব্বপার্শ্বেই বৃষ্টিপাত হয়;—পশ্চিম পার্শ্বে বৃষ্টিচ্ছায়া প্রদেশে বৃষ্টিপাত অত্যন্ত অল্প;—তাহারই জন্য দক্ষিণভাগে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের দক্ষিণে,—দক্ষিণ--পশ্চিম যুক্তরাষ্ট্রে, ক্যালিফোর্ণিয়ায় ও মেক্সিকোর পশ্চিম তীরে মরুভূমির সৃষ্টি হইয়াছে।

উত্তর আমেরিকার **পূর্ব্বদিকে, উত্তর-পূর্ব্ব ভাগে—পূর্ব্ব ক্যানাডায়** প্রচুর বরফ পড়ে,—এবং হ্রদ-অঞ্চলে **ঝড়ের জন্য** (Tornedo) বৎসরের প্রায় সকল সময় বৃষ্টিপাত হয়। উত্তর আমেরিকায় প্রতি বৎসর যত ঝড় হয়, আর কোন

মহাদেশে তত হয় না। সমস্ত ঝড়ই পশ্চিম পার্শ্বে উৎপন্ন হয়, এবং উহাদের কতক সোজাসুজি হ্রদ-অঞ্চলে আসে, এবং কতক দক্ষিণ, এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব ও পরে পূর্ব্ব পার্শ্ব ঘুরিয়া এইখানে আসে। কিন্তু সকল ঝড়ই এই হ্রদ-অঞ্চলে আসিয়া মহাদেশের বাহিরে যায়।

দক্ষিণ-পূর্ব্ব অংশে যে (১) উত্তর-পূর্ব্ব আয়ন বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয় ইহা পূর্ব্বে বলিয়াছি। (২) গ্রীষ্মকালে এ-অঞ্চলে **পরিচলন বৃষ্টি** ও বজ্রপাত হয়, এবং (৩) **আয়ন-বায়ু** এই অঞ্চলে আসিবার সময়ে ইহার অব্যবহিত পরবর্ত্তী উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোতের সংস্পর্শে উষ্ণতর হয় বলিয়া অধিক জলীয় বায়ু আত্মস্থ করিয়া আসে। সেইজন্য সেই বায়ু পূর্ব্ব ও এই দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রের উপর আসিলে বৃষ্টিপাত অধিকতর হয়। আবার, (৪) শীতের প্রাক্কালে—সাধারণতঃ আগষ্ট হইতে অক্টোবর মাসে—নিরক্ষীয় অঞ্চলে **"হারিকেন"** নামক প্রবল ঝড়ের উৎপত্তি হয়। তাহা পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের উপর হইতে আসিয়া, এই দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রের উপর দিয়া পূর্ব্বে চলিয়া যায়। ইহাতেও এ-অঞ্চলে প্রবল বৃষ্টিপাত হয়। শীতকালে মেক্সিকো উপসাগর হইতেও ছোট-ছোট ঝটিকা আসিয়া ইহার উপর দিয়া চলিয়া যায়। এই সকল কারণে সমগ্র যুক্তরাষ্ট্রে এই অঞ্চলে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী বৃষ্টিপাত হয়।

গ্রীষ্মকালে মধ্যভাগেও **পরিচলন বৃষ্টি** হয় এবং আট্‌লান্টিক মহাসাগর ও মেক্সিকো উপসাগর হইতে আয়নবায়ু মধ্যভাগের নিম্ন চাপের দিকে আকৃষ্ট হয়। (২) এই মৌসুমি বায়ুর প্রভাবেও সে সময় মধ্যভাগে বৃষ্টিপাত হয়। এক্ষণে স্মরণ রাখা দরকার—

(১) উত্তর পশ্চিম উত্তর আমেরিকার সারা বৎসর বৃষ্টিপাত হয়,—শীতকালে বেশী,—এবং এই মহাদেশে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী।

(২) পশ্চিম উপকূলে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী বৃষ্টিপাত শীতকালে হয় ২৯° উ. অক্ষরেখার উত্তরে, এবং গ্রীষ্মকালে হয় দক্ষিণে।

(৩) রকি পর্ব্বতের পূর্ব্বে সর্ব্বাপেক্ষা বৃষ্টিপাত বেশী দক্ষিণ-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রে।

(৪) সর্ব্বাপেক্ষা কম বৃষ্টি (১০°) ক্যানাডার স্যাকাচুয়েন প্রদেশে।

(৫) রকি পর্ব্বতের পূর্ব্বে বৃষ্টিপাত পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব হইতে পশ্চিম ও উত্তরে ক্রমশঃ কম। মোটামুটি ১০০° প. দ্রাঘিমা-রেখার পূর্ব্বে বৃষ্টিপাত বেশী, পশ্চিমে কম—মোটামুটি ১২"। সেজন্য এই দ্রাঘিমা-রেখার পূর্ব্বে হয় কৃষিকার্য্য, পশ্চিমে হয় পশুপালন (ranching)।

উত্তর আমেরিকার বিভিন্ন অংশের সহিত মোটামুটি পরিচয় হইল। এইবার ক্যানাডা ও যুক্তরাষ্ট্রের সংক্ষেপে আলাদাভাবে আলোচনা করা যাইতেছে।

ক্যানাডা

ক্যানাডা বৃটিশ কমনওয়েল্‌থের অঙ্গীভূত ;—বৃটিশ যুদ্ধ জয় করিয়া এই দেশ পায় নাই,—আবিষ্কার ও সর্ব্বাগ্রে অধিষ্ঠানের দাবীতে ইহার অধিকারী হইয়াছে। ফরাসীরা ইংরাজের পূর্ব্বেও এই দেশে কিছু অধিকার বিস্তার করে, কিন্তু প্রথমে ১৭১৩ খৃ. অব্দে এবং পরে ১৭৬৫ খৃ. অব্দে সমস্ত স্বত্ব বৃটিশকে প্রদান করে।

ক্যানাডার সম্পদ্ (৫০০ পৃ. দেখ) মোটামুটি **চারি শ্রেণীতে** ভাগ করা যায়,—

১। **কৃষি-সম্পদ্**—গম, ওট, যব, রাই ও ফল,—মোটের উপর রপ্তানির ⅓ অংশ এই কৃষিদ্রব্য।

২। **বনজ সম্পদ্**—কাষ্ঠ ও কাষ্ঠদ্রব্য (কাষ্ঠমণ্ড, কাগজ, প্রভৃতি) রপ্তানির ⅕ অংশ।

৩। **খনিজ সম্পদ্**—১৫%।

৪। পশু-পক্ষী ও তজ্জাত দ্রব্য—১৫%।

১। কৃষি-সম্পদ্।—কৃষিকার্য্যে ক্যানাডার বাধা অনেক,—**(১) লোক-সংখ্যা।**—সমস্ত ক্যানাডার পরিমাণফল হিসাবে ক্যানাডার লোকবসতি প্রতি বর্গমাইলে মাত্র তিনজন,—তাহাও আবার পাঁচটি স্থানে কেন্দ্রীভূত,—(ক) দক্ষিণ-পশ্চিম বৃটিশ কলম্বিয়া ও ভাঙ্কুবর,—(খ) প্রেরি-অঞ্চল,—(গ) অণ্টারিও ও অণ্টারিও উপদ্বীপ,—(ঘ) সেণ্ট লরেন্স উপত্যকা, ও (ঙ) নোভাস্কোসিয়া, নিউ ব্রান্‌সউইক, ও প্রিন্স এড্‌ওয়ার্ড দ্বীপ অঞ্চলে। **(২) শীতের আধিক্য।**—ক্যানাডা হিমশীতোষ্ণ ও হিমমণ্ডলে অবস্থিত বলিয়া এখানে শীত প্রবল, এবং ক্রমশঃ উত্তর দিকে প্রবলতর। সেজন্য কৃষিশস্য পুষ্ট হইবার সময় কম, ও পাকিবার মত উত্তাপের অভাব। সেজন্য এখানে শীত সহ্য করিবার ও অল্পদিনে পুষ্ট হইবার গুণানুসারে কয়েকটি মাত্র কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হইতে পারে ;—যেমন—গম, ওট, পশুতৃণ। আবার শীতের আধিক্যবশতঃ ইহার দক্ষিণ সীমা হইতে তিন-চারিশত মাইলের বেশী উত্তরে লোক বাস করিতে পারে না,—সে-জন্যও কৃষিকার্য্য উত্তরাংশে চলে না। **(৩) পর্ব্বত ও বন।**—ক্যানাডা পর্ব্বতসঙ্কুল ও বনাচ্ছন্ন দেশ। **(৪) মৃত্তিকা।**—ক্যানাডার অনেক স্থান হিমবাহের প্রভাবে প্রস্তরময় এবং মৃত্তিকাশূন্য। **(৫) বাজার ও পরিবহন।**—ক্যানাডার বিক্রয়স্থান বহুদূরে। ইহার প্রধান খরিদ্দার যুক্তরাজ্য। ইহার পশ্চিমে রকি পর্ব্বত,—পূর্ব্বের গমনপথে সেণ্ট লরেন্স নদী, ও উত্তরের বহির্গমন পথ হাড্‌সন্ উপসাগর বৎসরের মধ্যে পাঁচ-ছয় মাস বরফাচ্ছন্ন থাকে। সেজন্য মাল রপ্তানির সুবিধার জন্য এখানে এমন শস্য উৎপন্ন করিতে হয় যে, তাহা যেন অপেক্ষাকৃত বেশী দিনে নষ্ট না হয়। গম, ওট ও শুষ্ক তৃণ—এইরূপই কৃষিদ্রব্য।

এত অসুবিধা সত্বেও **ক্যানাডা কৃষিনির্ভর দেশ,** এবং কৃষিদ্রব্য বিক্রয়ে প্রাপ্ত অর্থ, অন্য সকল দ্রব্য বিক্রয়ের অর্থসমষ্টি অপেক্ষা বেশী।

গম।—উইনিপেগের দক্ষিণে ম্যানিটোবা প্রদেশের দক্ষিণ সীমারেখা—সাস্কাচুয়ান, এড্‌মণ্টন ও ক্যালগ্যারি ক্রমশঃ যোগ করিলে যে-রেখা পাওয়া যায়, সেই রেখার মধ্যে ক্যানাডার দক্ষিণ সীমা পর্য্যন্ত অংশকে ক্যানাডার **প্রেরিস্ বা তৃণভূমি** বলে,—ক্যানাডার ৯৫ শতাংশ গম-উৎপাদন-স্থান এখানে অবস্থিত,—**সেণ্ট লরেন্স নিম্নভূমি**তেও গম জন্মে। প্রেরি-অঞ্চলে হয় বসন্তের গম, অন্যত্র প্রায়ই শীতের গম।

এলবার্টা, সাস্কাচুয়ান ও ম্যানিটোবা,—এই তিনটি প্রদেশেই গমক্ষেত্র অবস্থিত। গম শীঘ্র-শীঘ্র না পাকিলে নষ্ট হয়, সেইজন্য এই তিন প্রদেশের দক্ষিণ অংশেই গম হয়। কারণ, উত্তরের অংশে শীতের দিন বেশী, গ্রীষ্মের দিন কম। প্রচলিত গম হইতে অণ্টারিওর জনৈক চাষী ডোনাল্ড ফাইফ লাল রঙের গম আবিষ্কার করেন। উহা অপেক্ষাকৃত অল্প দিনে পাকিত বলিয়া প্রচলিত গমের বদলে এই **লাল ফাইফ** গম ব্যবহার হইতে লাগিল। ইহার পরে বাহির হইল **মার্কুইস গম,**—ইহা পাকিতে লাল ফাইফ অপেক্ষা দশ দিন কম সময় লাগে। এইরূপ আরও গম বাহির হইয়াছে। ইহাতে এই ফল হইয়াছে যে, ক্রমশঃ বেশী উত্তরে গমের চাষ সম্ভব হইতেছে।

গম পাকিলে কলে কাটিয়া ও ছাড়াইয়া রেলের নিকটস্থিত গোলায় (Elevator) রাখা হয়। এই গোলা হইতে রেলগাড়ীতে ঢালিয়া দেওয়া যায়,—রেলগাড়ী হইতে জাহাজেও ঢালিয়া দেওয়া যায়। এইরূপ রেলস্টেশনে, জাহাজ ঘাটায় চাষীদিগের বহুসংখ্যক কলের গোলা আছে।

গমের রপ্তানি-পথ।—(১) **হ্রদপথে।**—প্রেরি-অঞ্চলের গম ছোট-ছোট গোলা হইতে একটি অতিবৃহৎ গম-সংগ্রহের কেন্দ্রীয় গোলায় সংগৃহীত হয়। উইনিপেগ এইরূপ একটি গম-সংগ্রহের বড় কেন্দ্রস্থল। সেখান হইতে রেলপথে পোর্ট উইলিয়ম বন্দরে লইয়া গম পুনরায় বড় গোলায় রাখা হয়, এবং পরে স্টিমারযোগে নানাদিকে পাঠানো হয়। (ক) কতকগুলি স্টিমার বাফেলো বন্দরে গম নামাইয়া দেয়, সেখান হইতে উহা রেলপথে নিউইয়র্ক যায় ও সেখান হইতে জাহাজে বিদেশে যায়। (খ) কতক গম স্টিমারযোগে একেবারে জলপথে মণ্ট্রিল যায়, সেখান হইতে বিদেশে যায়। (গ) কতক গম জর্জ্জিয়ান উপসাগর পর্য্যন্ত স্টিমারে যাইয়া সেখান হইতে রেলপথে মণ্ট্রিল যায়, এবং পরে জাহাজে বিদেশে যায়। (২) **রেলপথে** সেণ্টজন, হালিফ্যাক্স ও পোর্টল্যাণ্ড বন্দরে লইয়া সেখান হইতেও গম রপ্তানি হয়। (৩) রেলপথে পশ্চিম দিকে ভাঙ্কুবরে লইয়া সেখান হইতেও উহা রপ্তানি হয়। এই গম প্রধানতঃ পূর্ব্ব এশিয়ায় যায়। কিন্তু পানামা খালের সৃষ্টি হওয়ায় ইউরোপে পাঠাইবার কতক গমও এই পথে

যাইতেছে। (৭) উত্তরে হড্‌সন্‌ উপসাগর পর্য্যন্ত রেলযোগে গম পাঠাইয়া সেখান হইতে জাহাজে বিদেশে রপ্তানি হয়।

ক্যানাডায় ১৯৪৫ খৃ. অব্দে ২৪৬ লক্ষ হেক্‌ট-আর চাষের জমি ছিল। তন্মধ্যে তৃণশস্য জন্মে ১৯২ লক্ষ হেক্‌ট-আর জমিতে ;—এবং তন্মধ্যে গম জন্মে ৯৪ লক্ষ হেক্‌ট--আর জমিতে। গম উৎপন্ন হয় ৮৬৬ লক্ষ কুইনটাল। **গম-উৎপাদনে** পৃথিবীতে তাহার স্থান ১৯৪৫ সালে (রুশিয়া বাদে) **তৃতীয়** (১ম—যুক্তরাষ্ট্র, ২য়—ভারতবর্ষ)। কিন্তু **গম-রপ্তানিতে** তাহার স্থান **প্রথম**। অন্য শস্য,—

ক্যানাডার অন্য প্রধান কৃষিদ্রব্য

নাম	১৯৪৫ সালের ব্যবহৃত জমি (লক্ষ হেক্‌ট-আর)	১৯৪৫ সালে উৎপন্ন শস্য (লক্ষ কুইনটাল)
ওট	৫৮	৫৮৯
যব	২৯	৩৪৩
ভুট্টা	৫	৯৫
রাই	২	১৫

এতদ্ব্যতীত এখানে পশুতৃণ প্রচুর জন্মে, এবং চিনিবীট, আলু, শণ ও তামাক কিছু কিছু জন্মে। ১৯৪৬ সালে ১২৪ কোটি ডলার মূল্যের খাদ্যশস্য উৎপন্ন হইয়াছিল।

ফল।—ক্যানাডায় ফল উৎপন্ন হয় (১) **বৃটিশ কলম্বিয়া,** (২) **অণ্টারিও উপদ্বীপ,** (৩) **কুইবেক** ও (৪) **সামুদ্রিক প্রদেশ সমূহে।** ১৯৪৬ সালে ৫ কোটি ১৪ লক্ষ ডলার মূল্যের ফল উৎপন্ন হইয়াছিল।

বৃটিশ কলম্বিয়ার ওকানাগান, পশ্চিম কুট্‌নে, ফ্রেজার নদীর উপত্যকায় প্রচুর ফল জন্মে। এই সকল স্থান পর্ব্বতবেষ্টিত বলিয়া শীতের প্রতাপ বেশী হয় না, সেইজন্য এই সকল স্থানে জলসেচ দ্বারা আপেল, চেরী, কুল, এপ্রিকট, পীচ, পেয়ারা, প্রভৃতি ফলের চাষ হয়। এই প্রদেশে ভাঙ্কুবর দ্বীপেও ফল জন্মে। **অণ্টারিও উপদ্বীপ পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ** ফল-উৎপাদন-স্থান। শীতকালে হ্রদতীরস্থ জমি অপেক্ষা হ্রদের জলের উত্তাপ অপেক্ষাকৃত বেশী থাকে। সেজন্য ঠাণ্ডা পশ্চিমা বাতাস হিউরণ হ্রদের উপর দিয়া আসিবার সময় কতক উত্তপ্ত হয়, এবং পূর্ব্বতীরে এই উপদ্বীপে আসিয়া ইহার আবহাওয়া উত্তপ্ত করে। সেজন্য এখানে প্রচুর আপেল, পীচ, আঙ্গুর, চেরী, কুল, প্রভৃতি ফল জন্মে। সমবায় সমিতির দ্বারা এখানকার ফল বিক্রয় করা হয়, এবং টিনে রক্ষা করিয়া ফল চালান দিবার ব্যবসাও এখানে গড়িয়া উঠিয়াছে। **কুইবেক** প্রদেশে আপেল, তরমুজ, কুল, স্ট্রবেরী, প্রভৃতি প্রচুর জন্মে। এই অঞ্চলে ম্যালপ্‌

চিনিও উৎপন্ন হয়। **নোভাস্কোসিয়া প্রদেশের আন্নাপোলিশ** উপত্যকা **আপেল**-উৎপাদনের জন্য পৃথিবী-বিখ্যাত। এই উপত্যকাও পর্ব্বতবেষ্টিত বলিয়া এখানে শীত প্রবল হয় না ও কুয়াসায় কোন ক্ষতি করিতে পারে না। এই অঞ্চলে স্ট্রবেরীও হয়।

২। **বনজ সম্পদ্**।—কৃষিসম্পদের পরেই ক্যানাডায় বনজ সম্পদ্ মূল্যবান্। খবরের কাগজ, ছাপিবার কাগজ, কাগজের মণ্ড, মণ্ড প্রস্তুতের কাঠ, কাঠের টালি ও তক্তা, এবং কাঠের গুঁড়ি রপ্তানিতে ক্যানাডার স্থান অদ্বিতীয়।

৩। **খনিজ সম্পদ্**।—ক্যানাডার খনিজ সম্পদ্ তৃতীয় স্থানীয়। ক্যানাডীয় ফলকের দক্ষিণ ভাগই এখন খনিজ সম্পদের জন্য বিখ্যাত, এবং এই স্থানেরই অণ্টারিও খনিজ সম্পদে প্রথম। বৃটিশ কলম্বিয়া খনিজ সম্পদে দ্বিতীয়। ক্যানাডার খনিজ দ্রব্য—কয়লা, লৌহ, স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, নিকেল, এসবেস্‌টস্, সীসা, দস্তা ও অল্প পেট্রলিয়ম (৫০১ পৃ. দেখ); স্বর্ণ (২৯২ পৃ.) ও তাম্র (৩০৭ পৃ.)-উৎপাদনে ক্যানাডা পৃথিবীতে তৃতীয়, রৌপ্য-উৎপাদনে (২৯২ পৃ.) চতুর্থ এবং নিকেল ও এসবেস্‌টস্ ও কোবাল্ট-উৎপাদনে প্রথম স্থান অধিকার করে। এদেশে **কয়লা** পাওয়া যায়, ভাঙ্কুবর দ্বীপ, বৃটিশ কলম্বিয়া, আলবার্টা, নিউ ব্রান্‌সউইক ও নোভাস্কোসিয়া প্রদেশ হইতে। স্থতরাং প্রদেশগুলির মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা উন্নত অণ্টারিও ও কুইবেক প্রদেশদ্বয়ের হ্রদের অপর পারস্থিত যুক্তরাষ্ট্রের কয়লা খনি হইতে কয়লা আনয়ন করাই স্থবিধাজনক। **লৌহ** পাওয়া যায়,—অণ্টারিও, আলবার্টা, সাস্কাচুয়ান্ ও নোভাস্কোসিয়া হইতে। **স্বর্ণ** পাওয়া যায়,—ইউকন, বৃটিশ কলম্বিয়া, অণ্টারিও ও কুইবেক প্রদেশে,—অণ্টারিওর পর্কুপাইন অঞ্চল ক্যানাডার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ স্বর্ণ-উৎপাদন-স্থান। **রৌপ্য** প্রধানতঃ পাওয়া যায়—বৃটিশ কলম্বিয়া ও অণ্টারিও প্রদেশে। **তাম্র**—বৃটিশ কলম্বিয়া (সমগ্র দেশের ৫০%), অণ্টারিও ও কুইবেক প্রদেশে। **নিকেল**—(পৃথিবীর ৯০%) পাওয়া যায় অণ্টারিও-র সাড্‌বেরী অঞ্চল, এবং এস্‌বেস্‌টস্ (পৃথিবীর ৯৫%) কুইবেক এবং কোবাল্ট—অণ্টারিও প্রদেশে। ১৯৪৬ সালে ৫০ কোটি ডলার মূল্যের খনিজ দ্রব্য উৎপন্ন হইয়াছিল।

৪। **পশুপক্ষী ও তজ্জাত দ্রব্য**।—গ্র্যাণ্ড চর, প্রশান্ত উপকূল ও আটলাণ্টিক উপকূল, হ্রদ-অঞ্চল, নদী ও হাড্‌সন্ উপসাগর হইতে প্রচুর **মাছ** পাওয়া যায়। ১৯৪৫ সালে ১১ কোটি ডলারের মাছ পাওয়া গিয়াছিল। এক্ষণে সকল প্রদেশেই গরু, ভেড়া, ঘোড়া, শূকর, মোরগ, প্রভৃতি প্রতিপালিত হয়। ১৯৪৬ সালে ১৯০ লক্ষ পা. ভেড়ার লোম বিক্রয় হইয়াছিল। সকল প্রদেশেই কিছু-না-কিছু দুগ্ধদ্রব্য উৎপন্ন হইলেও কুইবেক ও অণ্টারিও সেণ্ট লরেন্স নদীর উপকূলে দুগ্ধদ্রব্য উৎপাদনে প্রধান। বন্য পশুর লোম ও চামড়ার ব্যবসায় ক্যানাডার সর্ব্বপ্রথমে প্রধান ব্যবসায় ছিল, এবং

এই ব্যবসায় অবলম্বন করিয়া ইউরোপীয়েরা এই দেশে পদার্পণ করে। এখনও উত্তর ভাগের বনে এই ব্যবসায় চলে। কিন্তু এক্ষণে বীবর, খেঁকশিয়াল, মিঙ্ক, মার্টেন, প্রভৃতি লোমশ জন্তু **পুষিয়া** তাহাদের লোম ও চর্ম্মের ব্যবসায় আরম্ভ হইয়াছে। ক্যানাডায় এইরূপ পশু পুষিবার ৭০০০ আড়ত আছে।

জলশক্তি।—পার্ব্বত্যনদীবহুল পার্ব্বত্য ক্যানাডায় সম্ভাব্য জলশক্তি ছিল ২ কোটি ৫৫ লক্ষ, তন্মধ্যে ৮৮ লক্ষ শক্তি উৎপন্ন হইয়াছে। প্রকৃতপক্ষে জলশক্তির সাহায্যে বিদ্যুৎ-শক্তি-উৎপাদনে ক্যানাডার স্থান পৃথিবীতে দ্বিতীয়,—যুক্তরাষ্ট্রের প্রথম। ক্যানাডার প্রত্যেক অংশে বিশেষতঃ পূর্ব্বভাগে প্রচুর বিদ্যুৎ-শক্তি উৎপাদন করিয়া ক্ষুদ্র কুটিরেও সরবরাহ করা হয়, এবং এই বিদ্যুৎ-শক্তির শতকরা ৯৮ অংশ জলশক্তির দ্বারা উৎপাদন করা হয়। ক্যানাডায় শিল্পোৎপাদনে এই বিদ্যুৎ-শক্তি প্রধানতঃ ব্যবহৃত হয়। কারণ, ক্যানাডায় কয়লা ও তৈলের অভাব আছে, অন্যতঃ জলশক্তি সুপ্রচুর। একারণে পূর্ব্ব ক্যানাডাই ইহার শিল্পাঞ্চল।

শিল্প ও বাণিজ্য।—ক্যানাডার শিল্পদ্রব্য প্রধানতঃ তাহার নিজের দেশের কাঁচা মাল হইতে প্রস্তুত হয়। সেইজন্য কাষ্ঠ, কৃষিদ্রব্য, খনিজ দ্রব্য, পশু, প্রভৃতি অবলম্বনেই শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। সুতরাং তাহার **রপ্তানিদ্রব্য**—কৃষিদ্রব্য, ময়দা, কাষ্ঠ, কাষ্ঠমণ্ড, কাগজ, লৌহ, লৌহদ্রব্য, মৎস্য, শূকর ও অন্য পশুজাতদ্রব্য, বস্ত্রাদি, রবার ও রবারদ্রব্য, টেনিস্, জুতা, খনিজ দ্রব্য, রেলগাড়ী ও ইঞ্জিন, মদ্য, ডিম, টিনে রক্ষিত ফল, বৈদ্যুতিক যন্ত্র, প্রভৃতি।

ক্যানাডার **আমদানি দ্রব্য**—কৃষিযন্ত্র, কৃষিসংক্রান্ত দ্রব্য, রেলপথসংক্রান্ত দ্রব্য, লৌহদ্রব্য, বয়নশিল্প দ্রব্য, কয়লা, তুলা ও তুলাদ্রব্য, মোটর গাড়ী, পশম ও পশমীদ্রব্য, পেট্রোলিয়ম, ইঞ্জিন, কাচদ্রব্য, নকল রেশমদ্রব্য, প্রভৃতি।

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র

আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র **শিল্পোপজীবী** দেশ। কিন্তু রুশিয়া ও চীন বাদ দিলে এ-দেশে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী গম, ভুট্টা, ও তামাক প্রভৃতি উৎপন্ন হয়,—তথাপি ইহা যে কৃষিপ্রধান নহে তাহার সপক্ষে কয়েকটি যুক্তি দেখানো যায়। যেমন,—

(১) ১৯৩০ সালের লোকগণনা অনুসারে—(ক) মোটামুটি ২২.৫ শতাংশ লোক কৃষিকার্য্যে, এবং ২৮.৫ শতাংশ লোক শিল্প-উৎপাদন-কার্য্যে নিযুক্ত ছিল।

(খ) ব্যবসায়ী, কেরাণী, চাকুরীজীবী, প্রভৃতির সংখ্যার বৃদ্ধি হইয়াছিল।

ইহা হইতে অনুমান করা সহজ যে, দেশে কৃষি অপেক্ষা শিল্পের, এবং দ্রব্য-উৎপাদন অপেক্ষা দ্রব্য-বণ্টনের কার্য্যই বেশী হইয়াছে।

(২) ৫৬ শতাংশ লোক সহরে ও ৪৪ শতাংশ গ্রামে বাস করে, এবং এই গ্রামবাসিগণের মধ্যে মাত্র ২৫ শতাংশ কৃষিকার্য্যে লিপ্ত থাকে, অবশিষ্ট কৃষিদ্রব্যের বণ্টন বা অন্য কোন উপজীবিকা গ্রহণ করে।

(৩) যুক্তরাষ্ট্রে কৃষিযোগ্যভূমি আছে প্রায় সমস্ত জমির ⅖ অংশ, কিন্তু মাত্র এক-পঞ্চমাংশ জমিতে কৃষিকার্য্য হয়।

(৫) যুক্তরাষ্ট্রে জন্মের হার কমিয়া গিয়াছে। সাধারণতঃ দেশে জীবনযাপনের মান বৃদ্ধি হইলে জন্মের হার কমিয়া যায়; এবং যখন দেশের নির্দ্দিষ্ট পরিমাণ জমির উপর নির্ভরশীল লোকের সংখ্যা কমিয়া যায়, ও লোকে শিল্প ও অন্য উপজীবিকা গ্রহণ করে, তখনই দেশের জীবনযাপনের মান বৃদ্ধি হয়। যুক্তরাষ্ট্রের জীবনধারণের মান এখন এত উন্নত যে, সহজেই অনুমান করা যায় যে, এ-দেশ এখন শিল্পোপজীবী হইয়াছে।

শিল্পোপজীবী হইবার কারণ।—(১) যুক্তরাষ্ট্রে শিল্পের জন্য প্রথম আবশ্যকীয় **শিল্পশক্তি** প্রচুর বর্ত্তমান,—মোটামুটিভাবে পৃথিবীর কয়লার ৬৯ শতাংশ, পেট্রোলিয়মের ৬১ শতাংশ, এবং জলশক্তির ২০ শতাংশ এই দেশে বর্ত্তমান;—১৯৩৮ সালে এখানে পৃথিবীর ৮৮.৫ শতাংশ প্রাকৃত গ্যাস বাহির হইয়াছিল। সুতরাং শিল্প-উৎপাদনে এই দেশের বিশেষ সুবিধা।

(২) শিল্পোৎপাদনের জন্য সর্ব্বাপেক্ষা আবশ্যকীয় খনিজ দ্রব্য লৌহ-উৎপাদনে এই দেশ প্রথম স্থান অধিকার করে, সেজন্য ইহার শিল্পোৎপাদনে বিশেষ সুবিধা আছে। তদ্ব্যতীত, তাম্র, দস্তা ও সীসা-উৎপাদনেও ইহা সর্ব্বশ্রেষ্ঠ দেশ, এবং অন্য খনিজ দ্রব্যও এখানে প্রচুর পাওয়া যায়।

(৩) যুক্তরাষ্ট্রে শ্রমিকের অভাব, সেজন্য তাহাকে যন্ত্রের উপর নির্ভর করিতে হয়, এমন কি কৃষির জন্যও এ-দেশ যন্ত্রের উপর বেশী নির্ভরশীল। সেজন্য এ-দেশের শিল্পনির্ভরতার দরকার খুব বেশী।

কৃষিকার্য্য।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি যুক্তরাষ্ট্র কৃষি-উপজীবী দেশ না হইলেও পৃথিবীর সর্ব্বপ্রধান খাদ্য গম-উৎপাদনে এদেশ সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। কিন্তু এদেশে শ্রমিকের অপ্রতুলতাবশতঃ যন্ত্র-ব্যবহারের আগ্রহ বাড়িয়া যাইতেছে। এখানে কৃষিকার্য্যেও যন্ত্রের ব্যবহার বেশী, এবং শ্রমিকের জন্য এখানে অনেক শিল্প নষ্ট হইয়া গিয়াছে।

শ্রমিকের ক্রমিক অল্পতা হেতু এখানে কর্ষিত জমির পরিমাণও কমিয়া গিয়াছে। কিন্তু যন্ত্রদ্বারা সেই ক্ষতি পূরণের বিশেষ চেষ্টা চলিতেছে, এবং যে-শস্যের ফলন বেশী অন্য শস্যের বদলে সেই শস্য ব্যবহার করা হইতেছে,—যেমন গমের বদলে ভুট্টা, ভুট্টার বদলে তুলা প্রভৃতির চাষ বৃদ্ধি করা হইতেছে, মাংসের জন্য গো-পালন অপেক্ষা দুগ্ধের জন্য গো-পালন বেশী হইতেছে, ইত্যাদি।

যুক্তরাষ্ট্রে সর্ব্বপ্রধান কৃষিক্ষেত্র ইহার মধ্যভাগে (১৯ নং চিত্র দেখ),—প্রধানতঃ

১০০° প. দ্রাঘিমা রেখার পূর্ব্বে অবস্থিত। এই দেশে প্রধানতঃ বসন্তের গম জন্মে—উ. ডাকোটা, দ. ডাকোটা, মিন্নেসোটা ও মণ্টানা রাষ্ট্রে;—শীতের গম জন্মে,—মধ্যভাগে ওক্‌লাহোমা, ক্যান্‌সাস ও নেব্রাস্কা রাষ্ট্রে, কালিফোর্ণিয়ায় এবং ওয়াশিংটন ও ওরিগন রাষ্ট্রে (১৩২ পৃ.);—ভুট্টা জন্মে (১৫৪ পৃ.) যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যভাগে;—ভুট্টা- ও শীতের গম-অঞ্চলের দক্ষিণেই প্রধান তুলাক্ষেত্র (২২১ পৃ.)—এখানে ১০টি রাষ্ট্রে তুলা জন্মে;—ইহার দক্ষিণে ইক্ষু (১৮৬ পৃ.) জন্মে মেক্সিকো উপসাগর তটে, মিসিসিপি নদীর তীরে ও ব-দ্বীপে, ও টেক্সাস রাষ্ট্রে; এবং ধান্য জন্মে (১৪৭ পৃ.) মেক্সিকো উপসাগর তীরে, জর্জ্জিয়া ও দ. কারোলাইনা, ও কালিফোর্ণিয়া রাষ্ট্রে। তামাক জন্মে প্রধানতঃ (২১০ পৃ.)—ভার্জ্জিনিয়া, উ. ও দ. কারোলাইনা, কেণ্টাকি স্টেটে; এতদ্ব্যতীত কয়েকটি স্টেটে অল্প তামাকের চাষ হয়। চিনিবীট (১৯০ পৃ.) রকি-অঞ্চলের রাষ্ট্রে জন্মে।

ফলমূল।—যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ফল-উৎপাদন-স্থান—দুইটি,—(১) কালিফোর্ণিয়া, ও (২) ফ্লোরিডা।

কালিফোর্ণিয়ার উপত্যকা পর্ব্বতবেষ্টিত বলিয়া এখানে ফল পাকিবার অসুবিধা হয় না এখানকার জলবায়ু ভূমধ্যসাগরীয় আদর্শের। সুতরাং ইহার রৌদ্রোজ্জ্বল ও শুষ্কপ্রায় বহুবিস্তৃত উপত্যকায় (Great Valley) জলসেচ দ্বারা ভূমধ্যসাগরীয় নানাপ্রকার ফল জন্মে। যুক্তরাষ্ট্রের ফলের জমির ২০ শতাংশ এখানে আছে, এবং ফলের মূল্যের ৩৩ শতাংশ এই স্থান হইতে পাওয়া যায়। দ্রাক্ষা ও কমলালেবু এখানকার প্রধান ফল। ১৯৪৩ সালে যুক্তরাষ্ট্রের ৫০ শতাংশ কমলালেবু ও ৯৮ শতাংশ দ্রাক্ষা কালিফোর্ণিয়ায় উৎপন্ন হইয়াছিল। ইহার ফ্রেস্‌নো-অঞ্চল রৌদ্রে আঙ্গুর শুকাইয়া কিস্‌মিস্ করিয়া রপ্তানি করার জন্য বিখ্যাত। এখানকার কিস্‌মিস্ উত্তর-পূর্ব্ব যুক্তরাষ্ট্রে ও উত্তর-পশ্চিম ইউরোপে চালান যায়। কিন্তু বিক্রয়স্থান দূরবর্ত্তী বলিয়া যাহাতে পৃথিবীর সর্ব্বত্র একই উচ্চশ্রেণীর কিস্‌মিস্ সকলে পাইতে পারে, সেজন্য Raisin Growers Associationগুলির মধ্যে Sun-Maid Raisins নামে একটি সমিতি দ্রাক্ষাক্ষেত্র-রক্ষণ, দ্রাক্ষাচয়ন ও কিস্‌মিস্-প্রস্তুতকরণের ভার লইয়া পৃথিবীর সর্ব্বত্র sun-maid নামে কিস্‌মিস্ বিক্রয় করিতেছেন। Sun-maid নামই শ্রেষ্ঠতা-জ্ঞাপক। কালিফোর্ণিয়া রাষ্ট্র হইতে শুষ্ক, এবং টিনে রক্ষিত কুল, পেয়ারা, পীচ, খুবানী, প্রভৃতিও রপ্তানি হয়। এতদ্ব্যতীত চেরী, ডুমুর (fig), প্রভৃতিও রপ্তানি হয়।

ফ্লোরিডা একটি উপদ্বীপ,—ইহা ২৫° উ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত দক্ষিণে বিস্তৃত;—ইহার পার্শ্ব দিয়া উষ্ণ উপসাগরীয় স্রোত গিয়াছে,—এবং এখানে শীতকালেও সূর্য্যোত্তাপ বেশী। সেজন্য ইহা ফল-চাষের উপযোগী। সেজন্য এখানে কমলালেবু, আঙ্গুর, লেবু ও আনারস প্রভৃতি জন্মে।

এতদ্ব্যতীত আরিজোনা রাষ্ট্রে সল্ট নদীর উপত্যকায়, এবং টেক্সাস রাষ্ট্রে গ্রাণ্ড নদীর (Rio de Grande) উপত্যকায় অম্লমধুর আঙ্গুর প্রভৃতি ফল জন্মিতেছে। আপেল যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বত্র জন্মে বলিলে অত্যুক্তি হয় না। ইহা একটি অর্থপ্রসূ ফল। আপেলের ব্যবসায় হিসাবে ওয়াশিংটন প্রথম, ও নিউ ইয়র্ক স্টেট দ্বিতীয়।

গো-পালন।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (২৬৭-৮ পৃ.) গো-পালন দুই কারণে হয়—মাংসের জন্য ও দুগ্ধের জন্য,—আরও বলিয়াছি ১০০° প. দ্রাঘিমারেখার পশ্চিমে প্রধানতঃ গরু পালন করিয়া ঐ অক্ষরেখার পূর্ব্বে ভুট্টাক্ষেত্রে আনিয়া গরুগুলিকে হৃষ্টপুষ্ট করিয়া বধগৃহে পাঠাইয়া সেই মাংস চালান দেওয়া হয়। দুধের গরুকেও ভুট্টাক্ষেত্রে প্রতিপালন করা হয়। সুতরাং ভুট্টাক্ষেত্র ও গো-পালনস্থল একই। দুগ্ধের ব্যবসায় উন্নতি লাভ করিয়াছে সেণ্ট লরেন্স নদীর ধারে এবং উত্তর-পূর্ব্ব অঞ্চলে। এই অঞ্চলে শিল্পপ্রধান সহর বেশী,—সুতরাং দুগ্ধের চাহিদা বেশী, এবং এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কিছু বেশী—সুতরাং গরুর উপযোগী বড় ঘাস ভালই জন্মে। এ-অঞ্চলে গরুর জন্যই ভুট্টার চাষ হয়;—এখানকার জলবায়ুতে ভুট্টা পাকে না,—গোখাদ্যের জন্যই ইহার চাষ।

খনিজ দ্রব্য।—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র কয়লা, পেট্রোলিয়ম, প্রাকৃত গ্যাস, তাম্র, দস্তা, সীসা, এ্যালুমিনিয়ম উৎপাদনে **প্রথম,** স্বর্ণ উৎপাদনে **চতুর্থ,** রৌপ্য উৎপাদনে **দ্বিতীয়,** কাঁচা লৌহ উৎপাদনে **প্রথম**। পৃথিবীতে যুক্তরাষ্ট্র একমাত্র দেশ—যেখানে মূল্যবান্ ধাতু, ও প্রয়োজনীয় খনিজ দ্রব্য,—দুইই প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হয়। ইহার ১০০° প. দ্রাঘিমারেখার পূর্ব্বে প্রধানতঃ প্রয়োজনীয় খনিজ দ্রব্য, এবং উহার পশ্চিমে পার্ব্বত্য অঞ্চলে মূল্যবান্ ধাতুদ্রব্য উৎপন্ন হয়। ইহাদের বিবরণ, এবং নিশ্চিত উৎপাদন-স্থান প্রভৃতি পূর্ব্বে প্রদত্ত হইয়াছে।

শিল্পদ্রব্য।—আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র শ্রেষ্ঠ শিল্পপ্রধান স্থান। ক্ষুদ্র ও বৃহৎ—সকল শিল্পই এখানে বিশেষভাবে অনুষ্ঠিত হয়। ময়দা প্রস্তুত-করণ, ফল, মৎস্য ও সব্জী চালান দেওয়ার পাত্র প্রস্তুত-করণ ও পাত্রবদ্ধ-করণ, চিনি প্রস্তুত-করণ, মাখন ও পনির প্রস্তুত--করণ, পশুহত্যা, পশুমাংস চালান দেওয়া, তামাক ও চুরুট প্রস্তুত-করণ, বস্ত্রাদি ও জুতা প্রস্তুত-করণ, প্রভৃতি **মানুষের নিত্যব্যবহার্য্য খাদ্য ও অন্যান্য দ্রব্য সংক্রান্ত শিল্প,**—এবং খনিজ দ্রব্য উত্তোলন ও বিশুদ্ধীকরণ এবং তাহা হইতে নানাপ্রকার যন্ত্র, জাহাজ, মোটর গাড়ী, আকাশযান, প্রভৃতি প্রস্তুত-করণ সম্পর্কীয় প্রায় সমস্ত রকম শিল্পের এখানে সৃষ্টি হইয়াছে। প্রধানতঃ সকল কাঁচা মাল ও শিল্পশক্তি এখানে প্রচুর আছে। সেজন্য কি ক্ষুদ্র শিল্প, কি বৃহৎ শিল্প—দুইই এখানে প্রসিদ্ধি লাভ করিয়াছে, এবং ইহা বাণিজ্যক্ষেত্রে একটি প্রধান স্থান অধিকার করিয়া লইয়াছে।

যুক্তরাষ্ট্রের সর্ব্বপ্রধান শিল্পাঞ্চল চারিটি;—**(১) নিউ ইংলণ্ড স্টেট্‌স্, (২) মধ্য-আপ্পালাচিয়ান-অঞ্চল, (৩) হ্রদ-অঞ্চল,** ও **(৪) কালিফোর্ণিয়া।**

(১) নিউ ইংলণ্ড স্টেট্‌স্।—(৫০৪ পৃ. দেখ) যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্ব্বে মেইন, নিউ হ্যাম্পশিয়ার, ভারমণ্ট, ম্যাসাচুসেট্‌স্, কনেক্‌টিকাট, ও রোড আইল্যাণ্ড,—এই ছয়টি রাষ্ট্রকে **নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্র** বলে। এই অঞ্চলেই ইংলণ্ড হইতে ইংরাজেরা আসিয়া প্রথম উপনিবেশ সংস্থাপন করে, এবং জীবন ধারণের জন্য বন ও সমুদ্র অবলম্বন করিয়া প্রথম শিল্পসৃষ্টি করে। কালক্রমে দেশের অন্য-অন্য অংশেও শিল্পসৃষ্টি হইয়াছে বটে, কিন্তু বহুকাল হইতে শিল্পকার্য্য করিতে-করিতে এই অঞ্চল যে-প্রতিষ্ঠা লাভ করিয়াছে, সেই অর্জ্জিত প্রতিষ্ঠার বলে এই অঞ্চল এখনও সমগ্র দেশের মধ্যে শ্রেষ্ঠত্ব লাভ করিয়া আছে। এই অঞ্চলে এবং মধ্য আপ্পালাচিয়ান-অঞ্চলে উৎকৃষ্ট বন্দর ও পোতাশ্রয়ের সংখ্যাও বেশী, এবং আট্‌লাণ্টিক তীরে অবস্থিত বলিয়া ইহার অন্যান্য মহাদেশের,—বিশেষতঃ বাণিজ্য-প্রধান ইউরোপের,—সহিত আমদানি ও রপ্তানি করারও বিশেষ সুবিধা;—আবার শিল্পের নিতান্ত প্রয়োজনীয় দ্রব্য—কয়লা, লৌহ, তৈল প্রভৃতি এই অঞ্চলের সমীপেই প্রচুর পাওয়া যায়, এবং এদেশে প্রথমেই পাওয়া যায়,—এই সকল কারণে, ইহার শিল্প এত উন্নতি লাভ করিয়াছে, এবং এতকাল ধরিয়া ইহার প্রাধান্য রক্ষিত হইয়াছে।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি (৫০৪ পৃ.), এই অঞ্চলের উত্তর ভাগ পর্ব্বতাচ্ছন্ন, এই বনাচ্ছন্ন পর্ব্বতগাত্র হইতে কাষ্ঠ কাটিয়া স্রোতে ভাসাইয়া নিকটবর্ত্তী করাত-ঘরে চালান দেওয়া এ-অঞ্চলের প্রধান ব্যবসায়। এই বনের জন্য এই অঞ্চলে কাষ্ঠ, কাষ্ঠখণ্ড, কাগজ, দিয়াশলাই, আসবাবপত্র, খেলনা, প্রভৃতি প্রস্তত হয়, ও পোর্টল্যাণ্ড বন্দর দিয়া চালান যায়। এ-অঞ্চলে পূর্ব্বেই বলিয়াছি (৫০৫ পৃ.) গৃহশিল্পহিসাবে কার্পাস-বস্ত্র প্রথম প্রস্তত হইয়াছিল, এবং বহুদিন এই অঞ্চল এ-দেশে সর্ব্বপ্রধান কার্পাস শিল্পাঞ্চল ছিল। আরও বলিয়াছি যে, এক্ষণে এখানে কার্পাসশিল্পের অবনতি হইয়াছে, এবং কেবল দক্ষ শিল্পিগণের সাহায্যে উচ্চশ্রেণীর কার্পাসদ্রব্য প্রস্তত হইতেছে।

এক্ষণে নিউ ইংলণ্ড স্টেট্‌স্-এর কার্পাসদ্রব্য, পশমদ্রব্য, লৌহদ্রব্য, পিত্তলদ্রব্য, শিল্পযন্ত্র, চর্ম্মদ্রব্য, প্রভৃতি প্রধান শিল্পদ্রব্য।

কার্পাসদ্রব্য প্রস্তত হয়,—**ম্যাসাচুসেট্‌স্** রাষ্ট্রের মেরিম্যাক নদীর উপত্যকায় লাউয়েল ও লরেন্স এবং সর্ব্ব দক্ষিণ-পূর্ব্ব কোণে,—ফলরিভার, নিউ বেডফোর্ড সহরে;—**রোড্ আইল্যাণ্ড** স্টেটে প-টাকেট্ ও প্রভিডেন্স সহরে। **নিউবেডফোর্ড সর্ব্বাপেক্ষা প্রধান কার্পাস শিল্পের স্থান।**

পশমীদ্রব্য প্রস্তত হয়,—**ম্যাসাচুসেট্‌স্** রাষ্ট্রের লরেন্স, লাউয়েল, হোলিওক;—**রোড্ আইল্যাণ্ড** স্টেটের প্রভিডেন্স সহরে। পশম বিদেশ হইতে আমদানি করিতে হয়।

সূচ, পিন, বঁড়শি, ঘণ্টা, কাঁটা, স্ক্রু, যন্ত্রপাতি, অস্ত্রাদি, তালাচাবি, লোহার খাট,

ছুরি, কাঁচি, ঘড়ি, হাতঘড়ি, টাইপ ছাপার কল, সেলাইয়ের কল, প্রভৃতি **লৌহ** ও **পিত্তলদ্রব্য** প্রধানতঃ প্রস্তুত হয়,—কনেক্‌টিকাট ও ম্যাসাচুসেট্‌স্ রাষ্ট্রদ্বয়ে নোগাটাক ও কনেক্‌টিকাট নদীর উপত্যকায়। **ম্যাসাচুসেট্‌স্** রাষ্ট্রের স্প্রিংফিল্ড, ওয়ালথাম ;—**কনেক্‌টিকাট** রাষ্ট্রের হার্টফোর্ড, নিউ হ্যাভেন, ব্রিজপোর্ট, ওয়াটারবেরি, নিউবৃটেন ;—এবং **রোড্ আইল্যাণ্ড** স্টেটের প্রভিডেন্স সহরে প্রধানতঃ এই সকল দ্রব্য প্রস্তুত হয়,—ইহাদের মধ্যে ওয়ালথাম ও ওয়াটারবেরি **ঘড়ির জন্য**, এবং হার্টফোর্ড **টাইপযন্ত্রের জন্য বিখ্যাত**। নিউ ইংলণ্ড রাষ্ট্রাবলির উত্তরে পার্ব্বত্য অংশে কাষ্ঠ, কাষ্ঠমণ্ড ও কাগজ পাওয়া যায়। মেইন ও নিউ হ্যাম্পশিয়ার রাষ্ট্র এজন্য বিখ্যাত। হোলিওক শ্রেষ্ঠ কাগজ শিল্পের স্থান।

চর্ম্ম ও **চর্ম্মদ্রব্য** বিশেষতঃ জুতা প্রস্তুত হয় ;—**ম্যাসাচুসেট্‌স্** রাষ্ট্রে বোস্টন-অঞ্চলের সমুদ্রতীরস্থ নিম্নভূমিতে অবস্থিত হেভারহিল, লীন, বোস্টন ও ব্রক্‌টন সহরে। ইহাই যুক্তরাষ্ট্রের শ্রেষ্ঠ জুতাশিল্প-অঞ্চল। কিন্তু এজন্য বোস্টন বন্দরের ভিতর দিয়া বহু কাঁচা চামড়া আমদানি করিতে হয়।

পোর্টল্যাণ্ড ও বোষ্টন এ-অঞ্চলের শ্রেষ্ঠ বন্দর। **পোর্টল্যাণ্ড** বন্দর সারা বৎসরের মধ্যে জমে না বলিয়া সেণ্ট লরেন্স জমিয়া গেলে পূর্ব্ব ক্যানাডার পণ্যের এই বন্দর দিয়া আমদানি ও রপ্তানি হয়।

বোস্টন নিউ ইংলণ্ড স্টেট্‌সের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ সহর ও বন্দর। এই পথে এই অঞ্চলের শিল্পের জন্য কার্পাস, পশম, চামড়া, প্রভৃতি উপকরণ আমদানি হয়, এবং এই অঞ্চলের ও অন্তর্ব্বর্ত্তী অঞ্চলের পণ্য রপ্তানি হয়। দীর্ঘ পর্ব্বতশ্রেণীর জন্য পূর্ব্বে অন্তর্ব্বর্ত্তী অঞ্চলের দ্রব্যাদি বোস্টনের পথে রপ্তানি হইতে পারিত না, কিন্তু গিরি-সুড়ঙ্গ কাটিয়া রেলপথ নির্ম্মাণ করিয়া এক্ষণে সে অসুবিধা বিদূরিত হইয়াছে।

(২) মধ্য আপ্পালাচিয়ান শিল্পাঞ্চল।—পূর্ব্বেই বলিয়াছি (৫০৫ পৃ.) এই অঞ্চলে উত্তরের পার্ব্বত্য অঞ্চলে ও আপ্পালাচিয়ান মালভূমি ও হাড্‌সন্-মোহাক উপত্যকার মধ্যে গো-মেষাদির প্রতিপালন হয়, এবং এই অঞ্চল হইতে দুগ্ধ নিকটবর্ত্তী শিল্পাঞ্চলে ও বড়-বড় সহরে যায়।—এই অঞ্চলের পশ্চিম ভাগে সুপ্রসিদ্ধ তৈল-লৌহ-কয়লাখনি ও পিট্‌স্‌বার্গকে কেন্দ্র করিয়া তাহার চারিদিকে সুপ্রসিদ্ধ লৌহশিল্পের কেন্দ্রভূমি গড়িয়া উঠিয়াছে। আপ্পালাচিয়ানের উত্তর-পূর্ব্বে প্রসিদ্ধ এন্‌থ্রাসাইট কয়লাক্ষেত্র। হাড্‌সন্ উপত্যকার উপর দিয়া ইরি খাল হ্রদ-অঞ্চলের, ও এই মহাদেশের মধ্য ও উত্তরভাগের পণ্যদ্রব্য যাতায়াতের প্রধান স্থান হইয়াছে, এবং এই খালের পার্শ্বে অনেকগুলি শিল্পরচনাকারী সহর গড়িয়া উঠিয়াছে।—ইহার প্রপাতরেখায় প্রত্যেক নদীর উপরে শিল্পসহরের সৃষ্টি হইয়াছে।

এই অঞ্চলে বাফেলো হইতে হাড্‌সন্ ও মোহাক নদীর সঙ্গমস্থলে অবস্থিত

এলবানি পর্য্যন্ত ইরিখাল প্রায় ৪০০ মাইল। এই খালের পশ্চিম প্রান্তে **বাফেলো**—ইহার নিকটে আপ্পালাচিয়ানের কয়লাক্ষেত্র। সেখানকার তৈলও নলযোগে এখানে আনিয়া বিশুদ্ধীকৃত হয়,—সুপিরিয়র হ্রদের লৌহ এবং প্রেয়ারি-অঞ্চলের গম এই পথে রপ্তানি হয়,—তাই বাফেলো ময়দা প্রস্তুতকরণের কেন্দ্রস্থল,—এবং মোটর, ইঞ্জিন প্রভৃতি লৌহদ্রব্য প্রস্তুতকরণ স্থান।

রচেষ্টার—এই অঞ্চলের অন্য সহর,—এখানেও ময়দা এবং চর্ম্মদ্রব্যাদি প্রস্তুত হয়। কিন্তু ইহা দৃষ্টিসংক্রান্ত কাচদ্রব্য ও আলোকচিত্র-সংক্রান্ত দ্রব্যাদির জন্য বিশেষভাবে বিখ্যাত। আলোকচিত্র-সংক্রান্ত আমেরিকার অর্দ্ধেকের বেশী দ্রব্য এখানে প্রস্তুত হয়। আলোক-চিত্র-দ্রব্য-শিল্পী সুবিখ্যাত কোডাক কোম্পানীর কারখানা এখানে অবস্থিত।

এই খালের উপর অবস্থিত **সাইরাকিউজ**—সোডা, **ইউটিকা**—সেলাইদ্রব্য, **স্কেনেকটাডি**—ইলেকট্রিক দ্রব্য, **ট্রয়**—গলার কলার ও হাতার কাফ্ এবং **এলবানি**—খেলনা, স্টোভ, প্রভৃতি প্রস্তুত করার জন্য বিখ্যাত।

পেন্‌সিলভ্যানিয়া রাষ্ট্রে অবস্থিত **পিট্‌স্‌বার্গ পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহদ্রব্য নির্ম্মাণ-স্থল**। এই সহরে এবং নিকটবর্ত্তী উপত্যকায় অবস্থিত নানা সহরে লৌহ-সংক্রান্ত ইঞ্জিন, রেলের পাটি, শিল্পযন্ত্র, কাঁটা, ইলেকট্রিক দ্রব্য, প্রভৃতি সকলরকম শিল্পদ্রব্য প্রস্তুত হয়। যুক্তরাষ্ট্রের এক-তৃতীয়াংশ লৌহদ্রব্য এখানে প্রস্তুত হয়। ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্বে হ্যারিশবর্গ সহরে ইলেকট্রিক তার, খনি-সংক্রান্ত যন্ত্র ও রেশমদ্রব্য, প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। কিন্তু এ-অঞ্চলের লৌহ কমিয়া গিয়াছে। সেজন্য পূর্ব্ব পেন্‌সিলভ্যানিয়া হইতে, কিন্তু প্রধানতঃ সুপিরিয়র হ্রদ অঞ্চল হইতে, লৌহ আনাইয়া এখানে এখন লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে। হ্রদপথে ও পরে রেলপথে লৌহ এখানে পৌঁছে।

এতদ্ব্যতীত পেন্‌সিলভ্যানিয়া রাষ্ট্র নানাভাবে উন্নত, এবং কয়লাই তাহার প্রধান কারণ। এখানে বয়নদ্রব্য,—বিশেষতঃ রেশমশিল্পদ্রব্য,—মৃত্তিকা, চামড়া, রবার ও কাচ-সংক্রান্ত শিল্পদ্রব্য, সিমেণ্ট, কাগজ, প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

আট্‌লাণ্টিক তীরে নিউ জার্সি রাষ্ট্রে মৃত্তিকাদ্রব্য ও চীনামাটির দ্রব্য, যন্ত্রপাতি ও বারুদ, প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। **মেরিল্যাণ্ডের** বড় সহর **বাল্টিমোর** একটি বড় বন্দর ও শিল্পপ্রধান স্থান;—এখানে বড়-বড় লৌহদ্রব্য, রেলগাড়ী-সংক্রান্ত দ্রব্য ও অন্য-অন্য লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হয়। তদ্ব্যতীত উপত্যকা অঞ্চলের ফল প্রভৃতি এখানে কৌটা-বন্ধ হয়।

এই অঞ্চলের সর্ব্বশ্রেষ্ঠ সহর ও বন্দর **নিউ ইয়র্ক স্টেটের নিউ ইয়র্ক**; —ইহা পৃথিবীরও সর্ব্বশ্রেষ্ঠ বন্দর ও সহর। ইহার শ্রেষ্ঠত্বের কারণ এই যে,—

(১) ইহা দ্বীপের উপর অবস্থিত,—ইহার পোতাশ্রয় লং দ্বীপ দ্বারা সংরক্ষিত। সেজন্য ইহা শ্রেষ্ঠ বন্দরে

পরিণত হইয়াছে। (২) এই বন্দর শীতকালে বরফে জমে না। আটলান্টিকের অপর পারেই পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ শিল্প ও বাণিজ্য-প্রধান স্থান—উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ। সেজন্য ইহার বাণিজ্যের বিশেষ সুবিধা। (৪) এখান হইতে প্রত্যেক দিকে যাইবার সুবিধাজনক রাস্তা আছে;—যেমন, (ক) উত্তরে হাড্‌সন-চ্যাম্‌প্লেন-রিস্‌লু জলপথে সেণ্ট লরেন্স নদীতে ও তৎতীরস্থ মণ্ট্রিল সহরে যাওয়া যায়;—(খ) পশ্চিমে হাড্‌সন-মোহাক উপত্যকার রেলপথে ও ইরিখাল দিয়া হ্রদ অঞ্চলে ও মহাদেশের অভ্যন্তরে যাওয়া যায়;—(গ) আট্‌লান্টিক তীরস্থ সমভূমির উপরিস্থিত রেলপথদ্বারা তীরস্থ বড়-বড় সহরে যাওয়া যায়;—(ঘ) এখান হইতে অভ্যন্তর ভাগে রেলপথ নির্ম্মাণের জমির ঢাল হিসাবে সুবিধা;—এই সকল কারণে ইহার পশ্চাৎভূমি বহুবিস্তৃত—বহুদূরের রাষ্ট্রের পণ্যদ্রব্যের এ-পথে আমদানি ও রপ্তানি হয়।

উপরি-উক্ত কারণে নিউ ইয়র্ক যুক্তরাষ্ট্রের ব্যাপারিক রাজধানী; যুক্তরাষ্ট্রের অর্দ্ধেকের বেশী রপ্তানি ও আমদানি দ্রব্য এই পথে যাতায়াত করে, বিদেশী লোক প্রধানতঃ এই পথে এই দেশে আসে। ইহা ম্যান হাটেন দ্বীপের উপর অবস্থিত;—সেজন্য এই বিপুল বাণিজ্য-প্রধান স্থানে সহরবৃদ্ধির অভাব। তাই এখানে ১০।১২ তলা বাড়ী প্রধানতঃ তৈয়ার করা হয়, এবং এখানে গগনভেদী ৫০।৬০ তলা বাড়ীও প্রস্তুত করা হইতেছে। এই সহরে এম্পায়ার স্টেট বিল্ডিং ৮৬ তলার বাড়ী। এখানেও লৌহদ্রব্য প্রস্তুত হয়, ময়দার কল আছে এবং চিনি-পরিষ্কারের কারখানা আছে।

(৩) হ্রদ-অঞ্চল।—হ্রদ-অঞ্চলে সুপিরিয়র হ্রদের পশ্চিম প্রান্তের উত্তরে ও দক্ষিণে মিনেসোটা রাষ্ট্রে পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ লৌহখনি অবস্থিত। এই লৌহখনিই এই অঞ্চলের সর্ব্ব-সৌভাগ্যের কারণ। এখান হইতে সুপিরিয়র হ্রদের উপর অবস্থিত ডুলুথ হইতে এই অঞ্চলের লৌহ অন্য-অন্য হ্রদের উপর অবস্থিত সহর **চিকাগো, মিলওয়াকি**, ডেট্রইট, ক্লীভল্যাণ্ড, বাফেলো ও তোলেদো, প্রভৃতি স্থানে যায়,—প্রধানতঃ ক্লীভল্যাণ্ড হইতে রেলপথে পিট্‌সবার্গ যায়, আবার সেই রেলগাড়ী ও জাহাজ ফিরিয়া আসিবার সময় আপ্পালাচিয়ান-অঞ্চল হইতে সস্তায় কয়লা আনিয়া ডুলুথ পর্য্যন্ত সমস্ত বড়-বড় শিল্পজনক স্থলে বিতরণ করে। ইহাতে এই অঞ্চলে লৌহ-শিল্প প্রধানতঃ, এবং অন্য-অন্য শিল্প আনুষঙ্গিকভাবে, গড়িয়া উঠিয়াছে। এই অঞ্চলে ইল্লিনয়েজ ও ইণ্ডিয়ানা রাষ্ট্রে কয়লা আছে বটে, কিন্তু সে-কয়লা ভাল নহে। তবে শীতকালে হ্রদ জমিয়া গেলে এই কয়লা ব্যবহার করিতে হয়।

এই অঞ্চলের শিল্পসৃষ্টি হিসাবে আরও কয়েকটি বিষয় বিশেষ বিবেচ্য;—(১) সুপিরিয়র হ্রদের দক্ষিণে শ্রেষ্ঠ লৌহখনি ও অন্যতম বৃহৎ তাম্রখনি আছে; (২) সুপিরিয়র হ্রদের পশ্চিমে বনাচ্ছন্ন উচ্চভূমি; (৩) হ্রদ-অঞ্চলের দক্ষিণেই শ্রেষ্ঠ ভুট্টা-অঞ্চল,—সেখানে হৃষ্টপুষ্ট করিবার জন্য গোপালন হয়,—সেই পশু শেষে নিহত হয় ও হ্রদ-অঞ্চলের জাহাজে বিদেশে চালান যায়; (৪) ইহার পশ্চিমেই গম-অঞ্চল। এই সকল দ্রব্য এই হ্রদ দিয়া বিশেষতঃ চিকাগো বন্দর দিয়া রপ্তানি করা হয়। **তাই চিকাগো শ্রেষ্ঠ সহর, শ্রেষ্ঠ**

বন্দর, শ্রেষ্ঠ শিল্পস্থান, শ্রেষ্ঠ রেলপথ 'মিলনস্থান' ও ভুট্টা-অঞ্চলের রাজধানী। পশ্চিম হইতে দেখ,—মিচিগন হ্রদতটে,—

মিলওয়াকি—গম-ভুট্টা-অঞ্চল ও গো-পালন স্থানের নিকট অবস্থিত, তাই এখানে ময়দা প্রস্তুত হয়। এখান হইতে মাংস ও চামড়া চালান যায় এবং চামড়া-দ্রব্য ও লৌহনির্ম্মিত যন্ত্রপাতি প্রস্তুত হয়। মিচিগন হ্রদের দক্ষিণে,—

চিকাগো।—এখানকার শিল্প **মাংস-সংক্রান্ত**—গোহত্যা, মাংস ও চামড়া চালান দেওয়া, চামড়া প্রস্তুত-করণ, মাংসের নির্য্যাস প্রস্তুত-করণ, চর্বি, ও সাবান প্রস্তুত-করণ ;—**লৌহ-সংক্রান্ত**—কৃষিযন্ত্র, রেলগাড়ী-সংক্রান্ত দ্রব্য, মোটর গাড়ী প্রভৃতি, **ময়দা** এবং **সিমেণ্ট** প্রভৃতি। ইরি হ্রদের উত্তর-পশ্চিমে,—

ডেট্রয়েট—মোটর গাড়ী, আকাশযান, জাহাজ, যন্ত্রপাতি, অন্য লৌহদ্রব্য ও ধাতুদ্রব্য নির্ম্মাণ-স্থল। ময়দা প্রস্তুত-করণ, মাংস চালান দেওয়া, কাষ্ঠ চালান দেওয়া প্রভৃতিও এখানকার প্রধান কার্য্য। ফোর্ড মোটর গাড়ী এখানে প্রস্তুত হয়। শিল্পে ও বাণিজ্যে ইহা শ্রেষ্ঠস্থল হইয়া উঠিয়াছে, এবং বাণিজ্যক্ষেত্রে চিকাগোর পরেই ইহার স্থান।

দ্রষ্টব্য।—উপরি-উক্ত স্থানগুলির নিকটেই গম-অঞ্চল বলিয়া এবং সে-গম নদীপথে চালান দেওয়ার সুবিধা বলিয়া এসকল স্থানেই ময়দা প্রস্তুত হয়।

ইরি হ্রদের দক্ষিণ-পূর্ব্বে,—

ক্লীভল্যাণ্ড।—ডুলুথ হইতে লৌহ এখানে আসিয়া পিট্স্বার্গে যায়। এখান হইতে ওহিও নদী পর্য্যন্ত খাল আছে এবং বাণিজ্য-দ্রব্য রেল অপেক্ষা জলপথে যাওয়াই সুবিধাজনক। সুতরাং কয়লা প্রধানতঃ ওহিও খাল দিয়া পিট্স্বার্গ যায়। এই স্থানের উপর দিয়া লৌহ যাইতে-যাইতে ক্রমশঃ ইহা একটি বিবিধ লৌহ-শিল্পের প্রধান স্থান হইয়াছে। মোটর গাড়ী, যন্ত্রপাতি, ও নানা লৌহদ্রব্য এখানে প্রস্তুত হয়। ইরি হ্রদের পূর্ব্ব-উত্তরে,—

বাফেলো—ইরিখালের প্রবেশ-দ্বার। এই পথে বাণিজ্য-দ্রব্য নিউ ইয়র্ক যায়। সেইজন্য ইহা সমৃদ্ধি-সম্পন্ন শিল্পস্থান (৫১৫ পৃ.)। অণ্টারিও হ্রদের পশ্চিমে,—

তোলেদো।—এখানেও মোটর গাড়ী, যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য লৌহ-দ্রব্য প্রস্তুত হয়।

(৪) **কালিফোর্ণিয়া।**—কালিফোর্ণিয়ার ৫০০ মা. দীর্ঘ এবং ২৫ হইতে ৫০ মা. প্রশস্ত উপত্যকা এবং তীরভূমিই ইহার প্রধান স্থান, এবং এইস্থানে উৎপন্ন **কৃষিশিল্পই প্রধান শিল্প।** ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু-অধ্যুষিত পর্ব্বত-বেষ্টিত এই দুই স্থানে প্রচুর ফল জন্মে, এবং এই সকল ফল চালান দেওয়া সংক্রান্ত শিল্পই এখানকার প্রধান শিল্প। এক-এক প্রকার ফলের চাষ সম্বন্ধে বিশেষ অভিজ্ঞতা লাভ করিয়া

এখানকার এক-এক অঞ্চলে সেই ফলের চাষ করা হয়। অন্য শিল্প—**খনিজ তৈল-পরিষ্করণ** ও **স্বর্ণ-উত্তোলন**।

এতদ্ব্যতীত আপ্পালাচিয়ান পর্ব্বতের দক্ষিণ অংশে আলাবামা, জর্জ্জিয়া, কেন্‌টাকি, টেনেসি, প্রভৃতি স্থানেও এক্ষণে শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এখানে তামাকের চাষ ও চুরুট প্রস্তুত প্রধান কার্য্য। ভার্জ্জিনিয়া, রিচমণ্ড, লিঞ্চবার্গ— **তামাক-শিল্পের** প্রধান স্থান। অগষ্টা, কলম্বিয়া, প্রভৃতি স্থানে **কার্পাস-শিল্প** গড়িয়া উঠিয়াছে। আবার এখানে বার্ম্মিংহামের নিকট লৌহ, কয়লা, ও চুনাপাথর পাওয়া যায়। সেজন্য লৌহদ্রব্য-নির্ম্মাণ, লৌহ-পরিষ্করণ ও সিমেণ্ট প্রস্তুত-করণ এ-অঞ্চলের অন্য প্রধান শিল্প। বার্ম্মিংহাম ও র‍্যালে লৌহশিল্পের কেন্দ্রস্থল। রিচমণ্ড তামাকের প্রধান স্থান।

পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ

উত্তর আমেরিকা, মধ্য আমেরিকা, ও দক্ষিণ আমেরিকার মধ্যে ক্যারিবিয়ান সমুদ্রে যে পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ আছে, তাহা তিনটি প্রধান মণ্ডলীতে বিভক্ত করা হইয়াছে। প্রত্যেক মণ্ডলী অনেকগুলি ক্ষুদ্র ও ক্ষুদ্রতর দ্বীপের সমষ্টি ; যেমন,—

পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ

- **(১) বৃহৎ এণ্টিলিস্**
  - **কিউবা (স্ব)**
  - **হেটি (যু)**
  - **জ্যামেকা (বৃ)**
  - **পোর্টোরিকো (যু)**
- **(২) বাহামাপুঞ্জ (বৃ)**
- **(৩) ক্ষুদ্র এণ্টিলিস্**

পশ্চিম দিকের শ্রেণী	**পূর্ব্ব দিকের শ্রেণী**
১। সেণ্ট কিট্‌স্ (বৃ)	১। সম্‌ব্রেরো (বৃ)
২। মণ্ট সেরাট (বৃ)	২। এনগুইলা (বৃ)
৩। গোয়াদেলুপ (ফ) (পশ্চিম)	৩। বারবুডা (বৃ)
৪। ডোমিনিকা (বৃ)	৪। এণ্টিগুয়া (বৃ)
৫। মার্টিনিক্ (ফ)	৫। গোয়াদেলুপ (ফ) (পূর্ব্ব)
৬। সেণ্ট লুসিয়া (বৃ)	৬। বার্ব্বাডোস্ (বৃ)
৭। সেণ্ট ভিন্‌সেণ্ট (বৃ)	৭। টোবাগো (বৃ)
৮। গ্রেনাডা (বৃ)	৮। ত্রিনিদাদ (বৃ)

দ্রষ্টব্য।—স্ব=স্বাধীন, যু=যুক্তরাষ্ট্রীয়, বৃ=বৃটিশ, ফ=ফরাসী।

ইহাদের মধ্যে হেটি দুই ভাগে বিভক্ত ;—ইহার পূর্ব্ব দিকের দুই-তৃতীয়াংশ সাধারণতান্ত্রিক রাষ্ট্র, এবং পশ্চিমাংশ যুক্তরাষ্ট্রের শাসনাধীন। এই দ্বীপটি আর্থনীতিক দিক হইতে বিশেষ অনুন্নত। ক্ষুদ্র এণ্টিলিস্ দুই অনুরূপ ভাগে বিভক্ত (১) অনুবাত

দ্বীপপুঞ্জ, ও (২) প্রতিবাত দ্বীপপুঞ্জ। কিন্তু এই বিভাগ নিতান্ত অর্থহীন; 'অনুবাত' ও 'প্রতিবাত' সম্পর্কে ইহার কোন মূল্যই নাই। সেণ্টলুসিয়া, সেণ্ট ভিন্‌সেণ্ট ও গ্রেনাডা এই তিন দ্বীপের মিলিত রাষ্ট্রসঙ্ঘ প্রতিবাত দ্বীপপুঞ্জ বলিয়া ধরা হয়। অন্যগুলি অনুবাত শ্রেণীভুক্ত।

বৃহৎ এণ্টিলিস্ দ্বীপপুঞ্জের পরের দ্বীপ ভার্জিন দ্বীপপুঞ্জ। ইহার হলণ্ড-অধিকৃত অংশ যুক্তরাষ্ট্র খরিদ করিয়াছে, এবং অবশিষ্ট অংশ বৃটিশ-অধিকৃত। ত্রিনিদাদ মূলতঃ দক্ষিণ আমেরিকার অংশে,—কিন্তু ইহাকে পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের অন্তর্গত বলিয়া ধরা হয়।

এককালে স্পেন ইহার সর্ব্বাধিপতি ছিল,—এখন কিন্তু স্পেনের একটি দ্বীপও এখানে নাই। ডাচেরা কয়েকটি মাত্র ছোট-ছোট দ্বীপ অধিকারে রাখিয়াছে, তন্মধ্যে ভেনেজুয়েলা হইতে ৪০ মা. দূরে অবস্থিত কুরকাও (Curcao) প্রধান;—চিনি, তামাক ও ভাল কমলালেবু প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য।

পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের আদিম অধিবাসী ছিল **আরাওয়াক ও ক্যারিব** নামে অনুন্নত জাতি। এই ক্যারিবরা নরভোজী ছিল। স্পেনীয়েরা এই দুই জাতিকেই ধ্বংস করিয়া আফ্রিকা হইতে নিগ্রো কুলি আনিয়া কৃষিকার্য্য আরম্ভ করে। বর্ত্তমান অধিবাসীরা ইহাদেরই বংশধর।

পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য—**চিনি**। অন্য প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য—**ফল, শাকসব্জী** ও **তামাক**। অন্য উৎপন্ন-দ্রব্য—লৌহপ্রস্তর, তাম্র, স্বর্ণ, ম্যাঙ্গানিজ, প্রভৃতি খনিজ দ্রব্য,—চুরুট ও সিমেণ্ট প্রভৃতি সর্জ্জনশিল্প দ্রব্য;—টোমাটো, মটর, মরিচ, কফি, ক্যাকাও, প্রভৃতি কৃষিদ্রব্য;—এবং মধু, স্পঞ্জ, কাষ্ঠ, শিশল শণ, প্রভৃতি দ্রব্য।

চিনি এই দ্বীপপুঞ্জের সকল দ্বীপেই কম বেশী হয়। কিন্তু বীট-চিনির আবির্ভাব হইলে এখানকার চিনির ব্যবসায় ক্ষতিগ্রস্ত হয়। আবার, দাস-ব্যবসায়ের বিলোপ হইলে অনেক দাসশ্রেণীভুক্ত নিগ্রো ইক্ষুর ঔপনিবেশিক ক্ষেত্রে কাজ করিতে অস্বীকার করে। ইহাতেও চিনির ব্যবসায়ের বিশেষ অসুবিধা হয়। শেষে চীন ও ভারতবর্ষ হইতে মজুর আনাইয়া ইক্ষুক্ষেত্রে লাগানো হয়। ইহাতে দেশে নানা জাতির লোকের ও মিশ্রিত জাতির সমাবেশে এক জাতি-সমস্যা গড়িয়া উঠে।

চিনি।—সকল দ্বীপেই চিনি জন্মিলেও **সর্ব্বাপেক্ষা বেশী চিনি জন্মে—কিউবা দ্বীপে।** তৎপরে ক্রমান্বয়ে (১৯৪৫-৪৬) পোর্টোরিকো, ডোমিনিকান রিপাবলিক, জ্যামেকা, বার্ব্বাডোস্, হেটি, মার্টিনিক, সেণ্ট কিট্‌স্, গোয়াদেলুপ, এণ্টিগুয়া, প্রভৃতি স্থান উল্লেখযোগ্য। কিউবার সর্ব্বপ্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য ইক্ষু, এবং দেশের আর্থনীতিক মঙ্গল ইক্ষু-চিনির উপর সর্ব্বতোভাবে নির্ভর করে। যদিও এখানে ফল,

তামাক, শাকসব্জী, প্রভৃতি কৃষিদ্রব্য ও—লৌহ, তাম্র, ম্যাঙ্গানিজ, প্রভৃতি খনিজ দ্রব্য উৎপন্ন হয়,—চুরুট প্রস্তুত হয়,—এবং বৈদেশিক পরিব্রাজকগণের দ্বারাও অর্থপ্রাপ্তি হয়,—তথাপি কোন বৎসর চিনির দামের পতন হইলে, সে-ক্ষতি অন্য কিছুর দ্বারা পূর্ণ হয় না। কিউবা দ্বীপে অঙ্কুর গাছ (ratoon) হইতেও চিনি প্রস্তুত হয়, এবং নূতন-নূতন জমিতে চাষ হয় (১৮৪-৫ পৃ.)। কিন্তু বৃহৎ এণ্টিলিসের অন্তর্গত অন্য কোন দ্বীপ এতদূর চিনি-নির্ভর নহে,—তাহাদের অন্য-অন্য উৎপন্ন দ্রব্যও চিনি অপেক্ষা কম অর্থপ্রসূ নহে।

কিউবার মত **বার্ব্বাডোস** দ্বীপও চিনি-নির্ভর। কিন্তু এক্ষণে তাহারা উন্নত ধরণের ইক্ষুর চাষ করিয়া উৎপাদন-পরিমাণ বাড়াইয়াছে;—এবং তাহারা ইক্ষু হইতে চিনি প্রস্তুত করিয়া চিনির বাজারে প্রতিদ্বন্দ্বিতা করিয়া চিনির দাম নামাইয়া দেয় না,—গুড় প্রস্তুত করিয়া বিক্রয় করে;—কিউবা এই গুড়ের প্রধান খরিদ্দার;—কিউবা এই গুড় হইতে চিনি প্রস্তুত করে। **গ্রেনাডা**-ও চিনি-নির্ভর ছিল। কিন্তু ইহা এখন ইক্ষুর চাষ কমাইয়া দিয়া ক্যাকাও, জায়ফল (Nutmeg), প্রভৃতির চাষ করিতেছে। গ্রেনাডা এখন চিনি খরিদ করে।

ফল ও শাকসব্জী।—ফল ও শাকসব্জী এখানকার দ্বীপসমূহের অন্যতম প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য;—আনারস, কলা, আঙ্গুর, নারিকেল, প্রভৃতি ফল এবং টোমাটো, লেটুস্, মটর, প্রভৃতি এখানকার শাকসব্জী। **কলার** প্রধান উৎপাদন- ও রপ্তানি-স্থান —জ্যামেকা, এবং আনারস-উৎপাদন-স্থান—কিউবা ও পোর্টোরিকো।

তামাক।—শ্রেষ্ঠ তামাক-উৎপাদন-স্থান (১৯৪৫ সাল) পোর্টোরিকো, তৎপরে ডোমিনিকান রিপাবলিক, তৎপরে কিউবা। মার্টিনিক, সেণ্ট লুসিয়া ও এণ্টিগুয়া দ্বীপেও তামাক জন্মে।

এতদ্ব্যতীত **ক্যাকাও** জন্মে—ডোমিনিকান রিপাবলিক, ত্রিনিদাদ, গ্রেনাডা, কিউবা, প্রভৃতি দ্বীপে;—**কফি**—কিউবা, হেটি, ডোমিনিকান রিপাবলিক, পোর্টোরিকো, জ্যামেকা, প্রভৃতি দ্বীপে। কিউবা ও হেটি দ্বীপে **খনিজ দ্রব্য** পাওয়া যায়;—**স্বর্ণ** পাওয়া যায় কেবল হেটি দ্বীপে। **সিমেণ্ট** ও **চুরুট** তৈয়ার হয় কিউবা দ্বীপে;—কিউবার রাজধানী হাভানা চুরুটের জন্য বিখ্যাত। **সিগার, সিগারেট, সাবান** প্রস্তুত হয় পোর্টোরিকো দ্বীপে। বাহামা দ্বীপপুঞ্জ হইতে **স্পঞ্জ, মুক্তা, প্রবাল,** প্রভৃতি পাওয়া যায়।

দক্ষিণ আমেরিকা

দক্ষিণ আমেরিকা অনুন্নত মহাদেশ কেন?—ষোড়শ শতাব্দীতে ব্রাজিল পর্ত্তুগীজদিগের এবং গায়েনা ব্যতীত দক্ষিণ আমেরিকার অবশিষ্ট অংশ স্পেনের অধিকারভুক্ত হয়। পর্ত্তুগীজগণ ব্রাজিলের কিছু-কিছু উন্নতি সাধনের চেষ্টা করিলেও দক্ষিণ আমেরিকায় স্পেনের রাজত্ব নৃশংসতা ও লুটপাটের রাজত্ব। প্রায় ৩০০ বৎসর স্পেনীয়গণ দক্ষিণ আমেরিকা অধিকার করিয়াছিল। কিন্তু কোন দিনই তাহারা দেশের বা প্রজাসাধারণের উন্নতির কথা ভাবে নাই,—দেশে কৃষির উন্নতির কোন চেষ্টা করে নাই,—কোন স্পেনীয়ই সে দেশে বাস করিবার জন্য যায় নাই,—লুটপাট করিয়া স্বর্ণ, রৌপ্য ও অন্য রাশি-রাশি ধনসম্পদ্ দেশে আনয়ন করাই তাহাদের উদ্দেশ্য ছিল; দেশের কোন শিল্পচেষ্টা ত কোন দিনই হয় নাই, বরং স্পেনে যে-সকল শিল্পদ্রব্য উৎপন্ন হইত, সে-শিল্প এখানে থাকিলে তাহা নষ্ট করিয়া দেওয়া হইত। তাহারা সে দেশে এক সঙ্কর জাতি উৎপন্ন করিয়াছিল,—ইহারা দেশের সমাজে এক নূতন জাতিরূপে আবির্ভূত হইল এবং গায়ের বর্ণ ও আর্থিক অবস্থা অনুসারে দেশমধ্যে নিজেদের যথাযথ স্থান করিয়া লইতে লাগিল। একেত পেরুর সুসভ্য ইন্‌কাদিগের, ও বিভিন্ন অংশের, জাতীয় সভ্যতা ও শৃঙ্খলা স্পেনীয়গণের সংস্পর্শে ভাঙ্গিয়া গেল, এবং দেশের মধ্যে এক সামাজিক বিশৃঙ্খলা আসিয়া পড়িল, তাহাতে এই নূতন সঙ্কর জাতি দেশের মাটিতে আগাছার স্বরূপ হইয়া উঠিল। এইরূপে দেশমধ্যে কি রাজা, কি প্রজা—কোন পক্ষ হইতেই দেশের কোন উন্নতি হইল না।

১৮২১-২৯ সালে স্পেনীয় ও পর্ত্তুগীজগণ দক্ষিণ আমেরিকা পরিত্যাগ করিতে বাধ্য হইল। কিন্তু দেশে এযাবত যে বিশৃঙ্খলার ও বিদ্বেষের ও নীচতার সৃষ্টি হইয়াছিল দীর্ঘ পঞ্চাশ বছরেও তাহার নিবৃত্তি হইল না। উত্তর আমেরিকা প্রায় একই সময়ে ইউরোপীয়দিগের কর্ত্তৃত্বে আসে, কিন্তু তাহারা এই দেশকে নিজদেশ বলিয়া গ্রহণ করিয়াছিল বলিয়া দেশের উন্নতিকল্পে মনোযোগ দিয়াছিল, এবং অচিরেই দেশের উন্নতি সম্পাদন করিতে পারিয়াছিল। এই ঔপনিবেশিকগণ দক্ষিণ আমেরিকায় মূলধন ফেলিয়া ব্যবসা-বাণিজ্য করিতে চাহিল, কিন্তু দেশের অবস্থা বুঝিয়া সাহস করিল না। ইউরোপীয় অন্য-অন্য জাতি দক্ষিণ আমেরিকায় উপনিবেশ স্থাপন করিতে আসিয়া হয় স্থান পাইল না, অথবা যে-স্থান পাইল তাহা এত অপকৃষ্ট যে, তাহারা হয় ফিরিয়া আসিল বা উত্তর আমেরিকায় চলিয়া গেল। আর্জেন্টিনা, ব্রাজিল ও চিলিতে ইউরোপীয়গণ উপনিবেশ সংস্থাপন করিয়াছিল, সেজন্য তাহাদের সর্ব্বাপেক্ষা বেশী উন্নতি হইয়াছে। আবার দক্ষিণ আমেরিকা অস্বাস্থ্যকর স্থান, সেখানে স্বাস্থ্যেরও

কোন উন্নতির চেষ্টা হইল না। সেজন্যও ঔপনিবেশিকগণ সেখানে যাইতে পারিল না। এই সকল কারণে সেখানে এখনও লোকবসতি কম,—এবং দক্ষিণ আমেরিকা **একটি পশ্চাদ্ভূত মহাদেশ।**

দক্ষিণ আমেরিকার বিবরণ,—বৃষ্টিপাত ও উদ্ভিজ্জ-সংস্থান—শিল্প ও কৃষি।—দক্ষিণ আমেরিকা ১২'৩০ ডিগ্রি উত্তর অক্ষরেখা হইতে ৫৬° দ. অক্ষরেখা পর্য্যন্ত বিস্তৃত :—বিষুবরেখা ইহার ইকুয়েডর—কলম্বিয়া ও ব্রাজিল দেশের উপর দিয়া, এবং মকরক্রান্তি—উত্তর চিলি, উত্তর আর্জেন্টিনা, প্যারাগুয়ে ও ব্রাজিল দেশের উপর দিয়া গিয়াছে। সুতরাং ইহার নিরক্ষীয় অঞ্চলে প্রচুর পরিচলন-বৃষ্টি পড়ে ;—ইহাতে ব্রাজিল দেশের আমাজন-প্রবাহিত-অঞ্চলে এবং নিকটস্থ ইকুয়েডর, পেরু ও বলিভিয়া-অঞ্চলে এক গভীর বনের সৃষ্টি হইয়াছে। স্থানীয় ভাষায় ইহাকে বলে "সেল্‌ভা"। সূর্য্য যখন উত্তর গোলার্দ্ধে কর্কটক্রান্তির নিকটে থাকে, তখন এই বৃষ্টিবহুল অঞ্চল উত্তরে কিছুদূর, এবং যখন দক্ষিণ গোলার্দ্ধে মকরক্রান্তির নিকট থাকে তখন দক্ষিণে কিছুদূর বিস্তৃত হয়। সুতরাং এই বনভূমিও উত্তরে ও দক্ষিণে কিছুদূর বিস্তৃত হইয়াছে। এই বন অতি নিবিড়—ইহার ভিতর দিয়া মানুষ,—এমন কি পশুও সহজে যাতায়াত করিতে পারে না। তথাপি এই বনের মধ্যে অসভ্য রেড্ ইণ্ডিয়ান জাতির অল্পসংখ্যক লোক বাস করে,—জগতের লোকের সহিত তাহাদের পরিচয় অতি অল্প,—কখনও-কখনও তাহারা রবার, বালাতা, ব্রাজিল বাদাম, স্বর্ণখণ্ড, প্রভৃতি হইয়া বিক্রয়ার্থ নিকটবর্ত্তী কোন স্থানে আসে, অথবা যে-সকল বিদেশী ব্যবসায়ী আমাজন বা তাহার কোন শাখা বহিয়া বনের ভিতর প্রবেশ করে তাহাদের নিকট বিক্রয় করে। এই বনে সিন্‌কোনা, আবলুস, প্রভৃতি বহু মূল্যবান্ বৃক্ষ আছে। বনমধ্যস্থ নদীর ধারে-ধারে কোথাও-কোথাও চাষ হইয়া থাকে,—এবং ক্যাকাও, কদলী, ধান্য ও ইক্ষু প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। এই বনের মৃত্তিকা বহু অংশে উর্ব্বরা, এবং জলেরও অভাব নাই ; কিন্তু এখানে দক্ষ শ্রমিকের নিতান্ত অভাব। আবার শ্রমিক পাইলেও এই অঞ্চল এরূপ অস্বাস্থ্যকর,—বিষাক্ত পোকার এখানে এরূপ উপদ্রব,—বন পরিষ্কার রাখা এখানে এত কষ্টকর,—এবং এখানকার গবর্ণমেণ্ট এরূপ শোষক ও নূতন উন্নতিকর কার্য্যগ্রহণে এরূপ নিরুৎসাহী যে এ-অঞ্চলের উন্নতি সুদূরপরাহত। সুদূর ভবিষ্যতে লোকবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে যখন দেশের ও জগতের আর্থনীতিক অবস্থার বিশেষ অবনতি ঘটিবে, তখনই হয়ত এ-দিকে সকলের দৃষ্টি পড়িবে।

বিষুবরেখা হইতে ৩০° উত্তর পর্য্যন্ত **উত্তর-পূর্ব্ব আয়নবায়ু** এবং ৩০° দক্ষিণ পর্য্যন্ত **দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়নবায়ু** প্রবাহিত। এই বায়ু প্রবাহিত হইয়া বিষুবরেখার দিকে যাইতেছে ; সুতরাং আট্‌লাণ্টিক সমুদ্র হইতে জলগর্ভ হইয়া আসিলেও ইহা পদে-

-পদে ক্রমশঃ **উত্তপ্ত** হইতেছে এবং ইহার অধিকতর জলকণা ধারণের ক্ষমতা বাড়িয়া যাইতেছে। সেজন্য যতক্ষণ না এই বায়ু আন্দিজ পর্ব্বতে প্রবাহিত হইয়া উর্দ্ধগামী হয়, ততক্ষণ এই বায়ু-প্রবাহে বৃষ্টি হয় না, এ-অঞ্চলে তাহার জন্য **তৃণ জন্মে,—বন** জন্মে না। আন্দিজের পূর্ব্ব পার্শ্বে প্রতিহত হইয়া ক্রমশঃ উপরে উঠিলে সেখানে বৃষ্টিপাত হয়, এবং আন্দিজ অতিক্রম করিয়া উহার পশ্চিম পার্শ্বে পৌছিলে সেখানে আর বৃষ্টিপাত হয় না। তাই আন্দিজের পূর্ব্ব গাত্রে **বন** আছে, এবং পশ্চিমে আয়নবায়ু-অঞ্চলে আছে প্রসিদ্ধ **—আতাকামা মরুভূমি।**

আতাকামা মরু এক উদ্ভিজ্জহীন শুষ্ক মরুভূমি। কিন্তু এখানে নাইট্রেট্ ও লবণের খনি আছে, এবং তাম্র, রৌপ্য ও লৌহেরও খনি আছে। তাই পৃথিবীতে ইহার মত ধনপ্রসূ মরু দ্বিতীয় আর নাই।

উত্তর-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়নবায়ু আট্‌লাণ্টিক মহাসাগর হইতে জলগর্ভ হইয়া যখন প্রথমে দক্ষিণ আমেরিকার উপকূলে পৌছে, তখন উত্তর-পূর্ব্ব আয়নবায়ুর গায়েনা উচ্চভূমির সহিত, এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব আয়নবায়ুর ব্রাজিলীয় উচ্চভূমির সহিত সংঘর্ষ হয়। সেজন্য **উপকূলে প্রচুর বৃষ্টিপাত** হয় ও সে-কারণে সেখানে **বন** উৎপন্ন হয়। আবার উত্তর ব্রাজিলে নিরক্ষীয় অঞ্চলে নিম্নচাপের সৃষ্টি হইলে চারিদিক হইতে বায়ু সেই দিকে প্রবাহিত হয়, সেজন্য উত্তর-পশ্চিম পার্শ্বে বৃষ্টি হয় ও বনের সৃষ্টি হয়। এইজন্য ইকুয়েডর হইতে উত্তর পানামা দিয়া ও উত্তর তীরভূমি বেড়িয়া পূর্ব্বতীরে ক্রমশঃ দক্ষিণে আসিয়া স্যান্টস্ পর্য্যন্ত তীরভূমিতে বন জন্মিয়াছে। আট্‌লাণ্টিক তীরস্থ এই বন ও সেল্‌ভা-নামক আমাজন তীরস্থ বনভূমির মধ্যে ওরিনকো অববাহিকা, উত্তর-পূর্ব্ব ব্রাজিল ও গিয়ানা মালভূমিতে **স্যাভানা-শ্রেণীর যে-তৃণভূমি** তাহা "ল্যানোস্" নামে খ্যাত, এবং সেল্‌ভা বনভূমির দক্ষিণে ব্রাজিলীয় মালভূমিতে যে **স্যাভানা--শ্রেণীর তৃণভূমি** আছে, তাহা "ক্যাম্পোস" নামে খ্যাত।

উত্তরের ওরিনকো অববাহিকার "ল্যানোস্" তৃণভূমিতে গরু প্রতিপালিত হয়, কিন্তু **উত্তর-পূর্ব্ব ব্রাজিল ও গায়েনার** ল্যানোস্-তৃণভূমি এত শুষ্ক যে, এখানে গো-পালন সম্ভব হয় না, জলসেচ দ্বারা তুলা ও ইক্ষু চাষ হয়। কোন বৎসরে একটু বেশী বৃষ্টি হইলে গো-পালন হয় বটে, কিন্তু গরম বেশী হইলে জলের অভাব অনুমান করিয়া গরুগুলি বধ করা হয়।

ব্রাজিলের ক্যাম্পোস নামক স্যাভানা-তৃণাঞ্চলে কোথাও তৃণ, কোথাও বা বন আছে। এই বনে গো-পালন হয়, এবং এখান হইতে চামড়া ও গোমাংসের রস রপ্তানি হয়। এই অঞ্চল এখনও সমগ্রভাবে আবিষ্কৃত হয় নাই।

৩০° অক্ষরেখার সন্নিধানে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চল অবস্থিত থাকে। সেজন্য

মধ্য চিলিতে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুসুলভ ফলমূল এবং শস্য জন্মে, এবং এই অংশই চিলির শ্রেষ্ঠ অংশ।

৩০° অক্ষরেখার দক্ষিণে পশ্চিমা বায়ু প্রবাহিত। আন্দিজ পর্ব্বতে প্রতিহত হইয়া এই বায়ু পূর্ব্বে জল দান করিতে পারে না। সুতরাং পূর্ব্বে **আর্জ্জেণ্টিনা রাষ্ট্রে** "প্যাম্পাস" নামক "স্টেপস্"-শ্রেণীর বৃক্ষহীন তৃণ জন্মে। প্রথমে এখানে গো-পালন ও মেরুণো মেষপালন হইত। কিন্তু এক্ষণে উৎকৃষ্ট গম ও ভুট্টা প্রভৃতি জন্মিতেছে, এবং সমুদ্রতীর হইতে দূরে মেষ ও গো-পালন হইতেছে।

আর্জ্জেণ্টিনা প্রদেশের দক্ষিণ ভাগে **প্যাটাগোনিয়ার** (৭৪ পৃ.) উত্তর ভাগে নিকৃষ্ট তৃণাঞ্চলে কৃষিকার্য্য হয়, মধ্যভাগের মরুপ্রায় ভূমিতে পশম ও মাংস—এই উভয়ের জন্য মেষপালন হয়, এবং দক্ষিণে ম্যাজেল্লান প্রণালীর নিকট বিশেষভাবে মেষপালন হয়।

আর্জ্জেণ্টিনার উত্তরে এই মহাদেশের ক্ষুদ্রতম কিন্তু উন্নতিশীল রাষ্ট্র **উরুগুয়ে।** ইহার অন্তর্গত প্লেট নদীর তীরে কিছু কৃষিকার্য্য হয়, নতুবা সমগ্র উরুগুয়ে তৃণক্ষেত্র,—গরু ও মেষ সেখানে প্রচুর প্রতিপালিত হয়,—এবং পশুজাত মাংস, চামড়া, ও নির্য্যাস, প্রভৃতি তাহার প্রধান রপ্তানিদ্রব্য ও সম্পদ্।

উরুগুয়ের উত্তর-পূর্ব্বে ও ব্রাজিলের দক্ষিণ-পশ্চিমে দক্ষিণ আমেরিকার সর্ব্বাপেক্ষা অনুন্নত দেশ—**প্যারাগুয়ে।** ইহা তৃণভূমি—এখান হইতে চামড়া, মাংস, ম্যাটে চা, প্রভৃতি রপ্তানি হয়।

পশ্চিম উপকূলে,—**দক্ষিণ চিলিতে,**—পশ্চিমা বায়ু প্রভাবে বারমাসই বৃষ্টিপাত হয়। সেজন্য এ-অঞ্চলে বনের সৃষ্টি হইয়াছে। পার্ব্বত্য উপত্যকায় বন পরিষ্কার করিয়া কৃষিকার্য্য হয়, এবং ওট, আলু, গম, প্রভৃতি জন্মে। ৪৩° দ. অক্ষরেখার নিম্নে উপত্যকা শেষ হইয়া গিয়াছে, এবং উপকূল সমুদ্রে নিমজ্জিত হইয়া অসংখ্য দ্বীপের সৃষ্টি করিয়াছে। একেবারে শেষভাগে ম্যাজেল্লান প্রণালীর নিকট মেষপালন হয়।

আন্দিজ পর্ব্বত।—উত্তর আমেরিকার রকির ন্যায় ইহার পশ্চিম তীরের সন্নিকটে—তীরের সহিত প্রায় সমান্তরালভাবে অবস্থিত। পানামা হইতে টাইয়েরা-ডেল-ফুয়েগো পর্য্যন্ত ইহা ৪৭০০ মা. দীর্ঘ। ইহা দৈর্ঘ্যে হিমালয়ের তিনগুণ, কিন্তু উচ্চতায় ইহা কম;—হিমালয়ের সর্ব্বোচ্চ শৃঙ্গ—২৯,০০২ ফিট্, কিন্তু আন্দিজের সর্ব্বোচ্চ শৃঙ্গ—একোঙ্কাগুয়া—২২,৮৬৪ ফিট্।

আন্দিজ পর্ব্বত তিনভাগে ভাগ করিয়া বিচার করা যাইতে পারে। দক্ষিণে হর্ণ অন্তরীপ হইতে বলিভিয়া মালভূমির দক্ষিণে একোঙ্কাগুয়া শৃঙ্গ পর্য্যন্ত এক সহস্র মাইল আন্দিজের মধ্যে গিরিপথ ও উপত্যকার জন্য এক পার্শ্ব হইতে অন্য পার্শ্বে যাওয়া সহজসাধ্য,—সেজন্য এই অংশে আন্দিজ দুই দেশের মধ্যে বিশেষ প্রতিবন্ধক নহে।

একোঙ্কাগুয়ার দক্ষিণে উসপাল্লাটা গিরিপথের ভিতর দিয়া রেলপথ মহাদেশের পূর্ব্ব ও পশ্চিমপ্রান্তে অবস্থিত বুয়েনোস আইরেস ও ভ্যালপারিসো যোগ করিয়াছে। এই একমাত্র রেলপথ পূর্ব্ব ও পশ্চিম প্রান্তকে যুক্ত করিয়াছে।

আরও এক সহস্র মাইল আন্দিজ একরেখাক্রমে চিলি ও আর্জ্জেন্টিনার মধ্য দিয়া উত্তরে গিয়াছে। ইহার উত্তরে, উত্তর আমেরিকার রকির ন্যায়, কতকগুলি সমৃদ্ধিসম্পন্ন মালভূমি রহিয়াছে। প্রথমেই বলিভিয়া মালভূমি। আন্দিজ দুই শাখায় বিভক্ত হইয়া বলিভিয়া রাষ্ট্রকে আপন বাহুবন্ধনে গ্রহণ করিয়াছে।

বলিভিয়া—সমুদ্রতীর হইতে দূরে অবস্থিত;—সেজন্য রেলপথযোগে ইহা চিলি ও পেরুর বন্দরের সহিত যুক্ত, এবং চিলির বন্দর আমেরিকা ও এণ্টোফাগাষ্টা এবং পেরুর বন্দর মোলেন্দো দিয়া ইহার আমদানি-রপ্তানি হয়। এই দেশের কতকাংশ বনাচ্ছন্ন, কতক তৃণাচ্ছন্ন। দেশের লোক অত্যন্ত অনুন্নত,—কৃষিকার্য্য ও লামা-পালন তাহাদের উপজীবিকা এবং গম, যব, প্রভৃতি প্রধান উৎপন্ন-দ্রব্য। কিন্তু শীতের আধিক্যবশতঃ বেশী উঁচুতে চাষ সম্ভব নহে। টিন, তামা, রৌপ্য ও সীসা প্রধান খনিজ দ্রব্য। টিন-উৎপাদনে বলিভিয়া পৃথিবীতে মালয়ের পরেই দ্বিতীয়। বলিভিয়ার $\frac{9}{10}$ অংশই খনিজ দ্রব্য। ইহার উত্তরে আন্দিজ তিন শাখায় বিভক্ত হইয়াছে,—এবং সেখানে আছে,—

পেরু।—ইহার পার্ব্বত্য অংশে উপত্যকাভূমিতে উচ্চতা অনুসারে গম, ভুট্টা, যব, আলু ও ফল, প্রভৃতি জন্মে এবং উচ্চতর অংশে ভেড়া, লামা, আলপাকা, প্রভৃতি প্রতিপালিত হয়। পার্ব্বত্য অংশে তামা, রৌপ্য ও ভ্যানাডিয়াম এবং তীরের নিম্নভূমির উত্তর-পশ্চিম ভাগে পেট্রোলিয়ম অল্প উৎপন্ন হয়। তীরের নিম্নভূমিতে অবস্থিত আটাকামা মরুর মরুদ্যানে তুলা ও ইক্ষু জন্মে। এই মরুই মেরুর প্রধান অংশ;—এখানেই তাহার বড়-বড় সহর;—এবং পেরুর রপ্তানিদ্রব্যের অধিকাংশ এই মেরু--অঞ্চলেই জন্মে। পেরুর লোকদিগের অবস্থা খারাপ। ইহার খনিজ সম্পদ্ প্রধানতঃ ইউরোপীয়দিগের হস্তগত। ইহার উত্তরে অন্দিজের দুই শাখার ভিতরে—

ইকুয়েডর।—ইহা বিষুবরেখার উপর অবস্থিত;—কিন্তু ইহার উচ্চতার জন্য এখানে চিরবসন্ত বিরাজিত;—এখানকার লোকেরা প্রায় পর্ব্বতের উচ্চ অংশে বাস করে। ইহার পূর্ব্ব ও পশ্চিম—দুই দিকেই বন। ইহার খনিজ সম্পদ্ উল্লেখযোগ্য নহে। প্রশান্তমহাসাগর-তীরে ক্যাকাও, কফি ও কলা জন্মে। ইহার উত্তরে আন্দিজ আবার তিন শাখায় বিভক্ত হইয়াছে, এবং সেখানে,—

কোলোম্বিয়া।—কফি ইহার প্রধান কৃষিদ্রব্য,—এখানকার কফি অত্যন্ত উৎকৃষ্ট। অন্য কৃষিদ্রব্য—কলা ও ইক্ষু। স্বর্ণ, প্লাটিনাম, ও ম্যাগডালেন উপত্যকার পেট্রোলিয়ম প্রধান খনিজ দ্রব্য। ইহা উত্তর-পূর্ব্বে,—

ভেনেজুয়েলা।—ইহার শ্রেষ্ঠ সম্পদ্ ম্যারাকাইবো হ্রদ-অঞ্চলের পেট্রোলিয়ম,—ইহার রপ্তানির ⅘ অংশই এই তৈল, এবং ১৯৫২ সালে পৃথিবীতে তৈল-উৎপাদনে ইহার স্থান ছিল (আ. যুক্তরাষ্ট্রের পরে) দ্বিতীয়। অন্য খনিজ দ্রব্য—স্বর্ণ। ইহার তীরভূমিতে ক্যাকাও, ও মালভূমির উপরে—কফি জন্মে, এবং তৃণভূমিতে গো-পালন হয় ও সেখান হইতে চর্ম প্রভৃতি রপ্তানি হয়। অন্য কৃষিদ্রব্য—গম, ভুট্টা, তামাক, ইক্ষু, তুলা, প্রভৃতি।

আন্দিজ এখানে শেষ হইয়াছে, এবং মহাদেশ পরিত্যাগ করিয়া সমুদ্রের মধ্যে গিয়াছে।

খনিজ পদার্থ—উত্তর আমেরিকার রকি পর্ব্বতের উপরিস্থিত মালভূমিগুলি যেমন মূল্যবান্ খনিজ পদার্থের উৎপাদন-স্থান, দক্ষিণ আমেরিকার আন্দিজের মাল-ভূমিগুলিও তেমনি শ্রেষ্ঠ মূল্যবান্ খনিজ দ্রব্যের উৎপাদন-স্থান, এবং ইহাদের মধ্যে **বলিভিয়াই সর্ব্বোত্তম স্থান**,—এখান হইতে টিন, স্বর্ণ, রৌপ্য, সীসা, ও তাম্র পাওয়া যায়। সমগ্র রপ্তানি মূল্যের ৯০ শতাংশ পাওয়া যায় এই খনিজ দ্রব্য হইতে, এবং রপ্তানি দ্রব্যের ৭৫ শতাংশই টিন। বলিভিয়া হইতে ক্রমশঃ উত্তর দিয়া ঘুরিয়া ব্রাজিল পর্য্যন্ত সমস্ত রাষ্ট্রেই **সোনা** পাওয়া যায়। **হীরক** পাওয়া যায় গায়েনা ও ব্রাজিল দেশে। **রৌপ্য, তাম্র,** ও **সীসা** পাওয়া যায়—চিলি, বলিভিয়া, পেরু, প্রভৃতি দেশে। **তাম্র**-উৎপাদনে চিলির স্থান দ্বিতীয়। **নাইট্রেট্**-উৎপাদনে পৃথিবীতে প্রথম স্থান চিলির। **পেট্রোলিয়ম** পাওয়া যায় ভেনেজুয়েলার ম্যারাকাইবো উপত্যকায়, কোলোম্বিয়ার ম্যাগডালেনা উপত্যকায় এবং প্যাটাগোনিয়া ও উত্তর-পশ্চিম আর্জেন্টিনায় ও পেরু দেশে। এতদ্ব্যতীত বলিভিয়া, ব্রাজিল ও ইকুয়েডর দেশেও অল্প পাওয়া যায়। কিন্তু অল্প **কয়লা** পাওয়া যায় কেবল চিলিতে,—তাহাতে আবার কোক হয় না। সুতরাং শিল্পদ্রব্যের জন্য জলশক্তি ও তেলের উপর নির্ভর করিতে হয়।

কয়েকটি প্রধান দেশের বিবরণ

ব্রাজিল।—ব্রাজিল আয়তনে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র অপেক্ষা বড়। কিন্তু ইহার কতক অংশ বনাচ্ছন্ন, এবং কতক তৃণাবৃত, সেজন্য ইহার বিশেষ উন্নতি হয় নাই। কখনও রবারের জন্য, কখনও কাঠের জন্য, কখনও খনিজ পদার্থের জন্য, কখনও বা কফির জন্য এখানে বিদেশী লোকের সমাগম হইয়াছে বটে, ও এইরূপে অর্থোপার্জ্জনের চেষ্টা হইয়াছে বটে, কিন্তু বহুকাল করিয়া দেশের শিল্প বৃদ্ধি করিয়া দেশের সর্ব্বাঙ্গীণ আর্থ-নীতিক উন্নতির কোন চেষ্টা হয় নাই। শেষে যখন রবারের চাহিদা কমিয়া গেল, কফির চাষের নানা প্রতিবন্ধক হইতে লাগিল, তখনই নানা প্রকার চাষ করিবার, নানাভাবে

দেশের সম্পদ্ বৃদ্ধি করিবার চেষ্টা হইতে লাগিল। ব্রাজিলের উন্নতি তাই এত বিলম্বে হইয়াছে।

ব্রাজিল এক্ষণে **কৃষিপ্রধান দেশ**;—কফি সর্ব্বপ্রধান অর্থপ্রসূ শস্য;—অন্য শস্য—ভুট্টা, তুলা, চিনি, ধান্য, কোকো, রেড়ী ও যব। ১৯৫২ সালে ব্রাজিল পৃথিবীতে কফি ও রেড়ীর ফল উৎপাদনে **প্রথম**;—ক্যাকাও-উৎপাদনে **চতুর্থ**;—এবং চিনি উৎপাদনে **দ্বিতীয়** ও তামাক-উৎপাদনে **তৃতীয়**।

ব্রাজিলের আট্‌লাণ্টিক উপকূলের মধ্যভাগে অবস্থিত রাইও-ডি-জানেরো ও সান্‌টসের পশ্চিমে যে-মালভূমি আছে, ইহাই ইহার শ্রেষ্ঠ অংশ। এখানে প্রচুর **কফি** উৎপন্ন হয়,—পৃথিবীর ৪৯ শতাংশ কফি এই স্থানে উৎপন্ন হয়, এবং কফি ব্রাজিলের সর্ব্বাপেক্ষা প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য। সেজন্য এই মালভূমিকে "কফি-মালভূমি" বলে। সমস্ত কৃষিভূমির $\frac{1}{8}$ অংশ জমিতে কফি উৎপন্ন হয়। সাওপাওলো একটি কফি-ব্যবসায়-কেন্দ্র, এবং সান্‌টস্ ইহার বন্দর। কফির জন্যই সাওপাওলো একটি প্রধান শিল্প- ও ব্যবসায়-স্থান হইয়াছে, এবং এখান হইতে ব্রাজিলের অন্য-অন্য স্থানে বস্ত্র ও জুতা, প্রভৃতি প্রেরিত হয়। প্রকৃতপক্ষে কফিই ব্রাজিলের সর্ব্বাঙ্গীণ উন্নতির কারণ।

ভুট্টা এই অঞ্চলের অন্য প্রধান শস্য। ধান্য ও মটর জাতীয় দ্রব্যও এই অঞ্চলে জন্মে। ভুট্টার জন্য এখানে শূকরও প্রতিপালিত হয়, এবং গো-পালন এই স্থানে বিশেষভাবে চলে। কিন্তু দেশের অভাব মিটাইয়া রপ্তানির জন্য বিশেষ পশুজাত দ্রব্য পাওয়া যায় না। ফলও এখানে উৎপন্ন হইতেছে।

মালভূমির উত্তর-পূর্ব্বে বাহিয়া (সাও সালভেডর)-অঞ্চলে **ক্যাকাও** উৎপন্ন হয়। এককালে ক্যাকাও-উৎপাদনে ব্রাজিলের স্থান প্রথম ছিল। কিন্তু কফির প্রতি অত্যধিক দৃষ্টির জন্য ক্যাকাওর চাষ কমিয়া গিয়াছে, **বাহিয়া** ক্যাকাও রপ্তানির বন্দর।

আরও উত্তরে **তামাক** ও **ইক্ষুর** চাষ প্রধান। কফি ও রবারের উৎপাদনের পূর্ব্বে ইহাই ব্রাজিলের প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য ছিল। এক্ষণে ইহার অধিকাংশ দেশের মধ্যেই বিক্রীত হয়।

আমাজন-বনাঞ্চল হইতে এককালে রবার প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য ছিল। কিন্তু এক্ষণে বন্য রবারের চাহিদা কমিয়া গিয়াছে। এক্ষণে এই অঞ্চল হইতে ব্রাজিলের তৈল, বাদাম, বালাতা (২৪৩ পৃ.), মোম, রং করার কাষ্ঠ, প্রভৃতি রপ্তানি হয়।

উত্তর-পূর্ব্ব ব্রাজিলে—সাভানা তৃণাঞ্চলে—অল্প গো-পালন হয়। রেলপথাদির সংযোগের অভাবে এখানকার এই শিল্পের উন্নতি হয় নাই। সেজন্য এখান হইতে চর্ম্ম ও মাংসের নির্য্যাস মাত্র রপ্তানি হয়। কিন্তু এক্ষণে এই অঞ্চলে তুলা ও ইক্ষুর চাষ আরম্ভ হইয়াছে।

তুলার চাষে ব্রাজিলের স্থান যুক্তরাষ্ট্র, চীন, ভারতবর্ষ ও মিশরের পরেই। ইহা উৎপাদনে বেশী দৃষ্টি দেওয়ার ফলে কফির চাষ কমিয়া যাইতেছে। দেশের মধ্যে কার্পাস-শিল্পের উন্নতি হওয়ার জন্যও দেশেই ইহার চাহিদা বাড়িয়াছে।

ইক্ষু-চাষে এককালে ব্রাজিলের স্থান উচ্চ ছিল এবং উত্তর-পূর্ব্ব ব্রাজিল ইক্ষু-চাষের ও চিনি-উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত ছিল। কিন্তু বীট চিনির প্রচলন হওয়াতে ও দাস-ব্যবসায়ের শেষ হওয়াতে ব্রাজিলে ইক্ষুচিনির ব্যবসায় কমিয়া গিয়াছে। এক্ষণে ছোট-ছোট কলে লাল চিনি প্রস্তুত করা হয়।

স্বর্ণ ও হীরক ব্রাজিলে প্রথম-প্রাপ্ত খনিজ পদার্থ এবং ইহা অবলম্বন করিয়া এককালে এখানে বৈদেশিক লোকসমাগম হয়। কিন্তু এক্ষণে ইহার উৎপাদন কমিয়া যাইতেছে। পাশ্চাত্য দেশে ব্রাজিল উচ্চ অঙ্গের কোয়ার্টজ্-উৎপাদনে প্রথম, ক্রোম-উৎপাদনে দ্বিতীয়, অভ্র-উৎপাদনে পঞ্চম। এতদ্ব্যতীত উচ্চ অঙ্গের ম্যাঙ্গানিজ ও গ্রাফাইট প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। অনুমান করা হইয়াছে,—পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ এবং উচ্চশ্রেণীর হিমাটাইট লৌহখনি এখানে সঞ্চিত আছে। কিন্তু প্রধানতঃ কয়লার অভাবে অতি সামান্য লৌহ উত্তোলিত হয়। এখানে এখন তিনটি বাত-চুল্লীতে (blast furnace) লৌহ প্রস্তর গালানোর ও ইস্পাত প্রস্তুত করার কাজ আরম্ভ হইয়াছে।

শিল্প।—ব্রাজিলের শিল্পোন্নতি বিশেষ হয় নাই;—উন্নত শিল্পের মধ্যে কৃষি-শিল্পই প্রধান। সর্জ্জন-শিল্পের মধ্যে কার্পাস ও কৃত্রিম রেশম বয়নশিল্প প্রধান,—সাওপাওলো এবং মিনাস জেরাইস প্রধান বয়ন-কেন্দ্র। এতদ্ব্যতীত সম্প্রতি কাগজের কল স্থাপিত হইয়াছে।

ব্যবসায় ও বাণিজ্য।—কৃষিদ্রব্য ও কাঁচা মালই ব্রাজিলের প্রধান **রপ্তানি-দ্রব্য**। ১৯৪৬ সালে **প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য**—কফি, কার্পাসবস্ত্র ও কার্পাস, ক্যাকাও, কাষ্ঠ, মোম, রবার, চামড়া ও তামাক। ইহার প্রধান খরিদ্দার—যুক্তরাষ্ট্র (৪২%) ও গ্রেট্‌বৃটেন (৮%)। **প্রধান আমদানি-দ্রব্য**—যন্ত্রপাতি, ডিজেল তৈল, লৌহদ্রব্য, গম ও পেট্রোলিয়ম।

তৈল ও পেট্রোলিয়মের অভাবে জলশক্তিই প্রধান শিল্পশক্তি, এবং অনুমান হয় বিদ্যুৎ-উৎপাদনের উপযোগী ১৯৬ লক্ষ অশ্বশক্তির জলশক্তি এখানে সঞ্চিত আছে, এবং ইহার $\frac{1}{50}$ অংশ মাত্র এক্ষণে কার্য্যকর হইয়াছে। সঞ্চিত জলশক্তির অধিকারী হিসাবে ইহার স্থান চতুর্থ।

আর্জ্জেণ্টিনা।—দক্ষিণ আমেরিকার অন্যতম উন্নত দেশ—আর্জ্জেণ্টাইন সাধারণতন্ত্র। ইহা মহাদেশের দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগে অবস্থিত, এবং হিমোষ্ণ অঞ্চলের অধিকাংশ ইহার অন্তর্গত। ইহার আয়তন ৬৮ কোটি একর;—তাহার ৩২ শতাংশ বনভূমি, ৪১ শতাংশ পশুচারণভূমি ও ১০ শতাংশ কৃষিভূমি।

ইহার উত্তর-পূর্ব্ব ভাগে আন্দিজ ও প্যারাগুয়ের মধ্যে **গ্রান চাকো** বা বিপুল শিকারক্ষেত্র নামে বন ও সাভানা-ভূমি—বৃক্ষ, ঝোপ, তৃণ, এবং মধ্যে-মধ্যে জলাভূমির নিকট স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ, এবং তুলা, তামাক ও ইক্ষুর কৃষি-উপনিবেশ এই অঞ্চলে অবস্থিত।

ইহার দক্ষিণে সুবিস্তীর্ণ ও সুবিখ্যাত **পাম্পাস**-নামে খ্যাত "স্টেপ্‌স্"-জাতীয় বৃক্ষহীন তৃণক্ষেত্র। প্রথমে এই তৃণক্ষেত্রে মেরুণো মেষ- ও গো-পালন হইত, এবং মেষের লোম ও চামড়া চালান যাইত। কিন্তু জাহাজে হিমপ্রকোষ্ঠ হইলে এখানে মাংসের জন্য মেষ ও গো প্রতিপালন করা হইতেছে, এবং এখান হইতে গো- ও মেষ--মাংস প্রচুর চালান যাইতেছে। এক্ষণে রাজধানী বুয়েনোস আইরেস সহরের নিকটে প্যারানা নদীর উভয় পার্শ্বে প্রগাঢ় চাষ দ্বারা খাদ্যশস্য উৎপন্ন করা হইতেছে। পৃথিবীতে এই দেশ গম-উৎপাদনে **ষষ্ঠ স্থানীয়** (১৯৫২), এবং গম-রপ্তানিতে **তৃতীয় স্থানীয়**। গম-চাষে এই অঞ্চলের একটি বিশেষ সুবিধা আছে। দক্ষিণ গোলার্দ্ধে যখন গম পাকিবার সময়, উত্তর গোলার্দ্ধে তখন আদৌ গমের সময় নহে। অথচ উত্তর গোলার্দ্ধে গম খাইবার লোক বেশী। সেজন্য আর্জেন্টিনার গমের খরিদ্দার বেশী। বুয়েনোস আইরেসকে কেন্দ্র করিয়া সেখান হইতে বাহিয়া ব্লাঙ্কা পর্য্যন্ত ব্যাসার্দ্ধ লইয়া একটি অর্দ্ধবৃত্ত আঁকিলে ইহার অন্তর্গত ও সন্নিহিত অংশ মোটামুটি প্রধান শস্যক্ষেত্র। গম এখানে প্রধান উৎপন্ন শস্য, এবং অন্য প্রধান শস্য—ওট, ভুট্টা ও তিসি। প্যারানা নদীর ধারে রোজারিও ভুট্টা-সংগ্রহ-কেন্দ্র। এই অঞ্চলে শূকরও প্রতিপালিত হয়, এবং শণও জন্মে। কিন্তু শ্রমিকের অভাবে শূকর মাংসের কিংবা শণের আঁশ বেশী রপ্তানি হয় না;—রপ্তানি হয় শণের বীচি।

পশ্চিমে মেনডোজা-অঞ্চলেও শস্য উৎপন্ন হয় এবং আঙ্গুর প্রভৃতি ভূমধ্যসাগরীয় ফল কিছু-কিছু উৎপন্ন হয়।

দক্ষিণে প্যাটাগোনিয়া মালভূমি মরুভূমিবৎ:—ইহার স্থানে-স্থানে তৃণভূমি আছে। সেখানে মেরুণো মেষ ও ছাগল প্রতিপালিত হয়। আরও দক্ষিণে ম্যাজেল্লান প্রণালীর চারিদিকে ইংলণ্ড, স্কটলণ্ড, ওয়েল্‌স্, প্রভৃতির মেষপালকগণ আসিয়া মেষপালন করিতেছে,—এবং যে-সকল মেষ হইতে লোম ও মাংস—দুইই পাওয়া যায়, সেই সকল মেষ পালন করিতেছে।

আর্জেন্টিনার খনিজ সম্পদ্ নগণ্য। সামান্য পেট্রোলিয়ম ও কয়লা পাওয়া যায় বটে, কিন্তু তাহা কোন উপকারেই আসে না। সুতরাং এদেশে বৃহৎ শিল্পের বিশেষ প্রবর্ত্তন হয় নাই। মাংস রপ্তানির জন্য এখানে পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ বরফ-কক্ষ আছে, এবং ইক্ষু চিনির জন্য ৪১টি ও বীটচিনির জন্য ১টি চিনি প্রস্তুত করার কল আছে।

ব্যবসায় ও বাণিজ্য।—রপ্তানির প্রায় ৬০ শতাংশ কৃষিদ্রব্য। **প্রধান-**

প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য— (১৯৫১)—মাংস, গম ও ময়দা, ভুট্টা প্রভৃতি শস্য, চামড়া, পশম, কৃষিজাত ও পশুজাত দ্রব্য, অরণ্যজাত দ্রব্য, ইত্যাদি। **আমদানি-দ্রব্য** (১৯৪৭)—বস্ত্রাদি, রাসায়নিক দ্রব্য, কয়লা, খনিজ তৈল, লৌহদ্রব্য, কাগজ, ধাতুদ্রব্য, যন্ত্রপাতি, কাষ্ঠ, রবার, খাদ্যদ্রব্য, প্রভৃতি।

চিলি।—চিলি যেন উত্তর আমেরিকার ক্যালিফোর্ণিয়া;—দুইয়েরই সমুদ্রতীরে পর্ব্বতশ্রেণী;—তাহার পূর্ব্বে দেশের প্রাণস্বরূপ উপত্যকা,—তাহার পূর্ব্বে সু-উচ্চ পর্ব্বতশ্রেণী;—দুইটিরই উচ্চ পর্ব্বত হইতে আগত নদীজলে জলসেচন হয়;—এবং দুয়েরই মরুভূমির সহিত সংযোগ আছে;—উত্তর গোলার্দ্ধে অবস্থিত বলিয়া ক্যালিফোর্ণিয়ার সংসৃষ্ট মরু দক্ষিণে, কিন্তু দক্ষিণ গোলার্দ্ধে অবস্থিত বলিয়া চিলির মরু উত্তরে।

চিলিকে তিন ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে;—(১) উত্তরে আটাকামা মরুভূমি, (২) মধ্যে উপত্যকাভূমি, (৩) এবং দক্ষিণে বনভূমি ও ভগ্ন উপকূল।

(১) আটাকামা উদ্ভিজ্জহীন ও জনহীন মরুভূমি। কিন্তু এখানে এরূপ খনিজ পদার্থ পাওয়া যায় যে, ইহা রাষ্ট্রের রাজস্বের প্রধান অবলম্বন। নাইট্রেট ও অন্য লবণ, তাম্র, রৌপ্য, লৌহ, প্রভৃতি এখানকার খনিজ পদার্থ। নাইট্রেট-উৎপাদনে চিলি প্রথম, এবং তাম্র-উৎপাদনে দ্বিতীয়। খনিজ জন্য এখানে লোক বাস করিতেছে, এবং তাহাদের জন্য সুদূর হইতে খাদ্য ও পানীয়ের ব্যবস্থা করিতে হইতেছে। এই মরুভূমির পার্শ্বেই শীতল ও উষ্ণস্রোতের মিলনস্থান বলিয়া সেখানে বহু মৎস্যের আমদানি হয়, এবং সেই মৎস্যের জন্য বহু শিকারী এই দেশে সমুদ্রতীরে আসে ও বহু পক্ষী সমুদ্রতীরে বসে ও পুরীষ ত্যাগ করে। এই পক্ষী-পুরীষ সারের জন্য বিক্রীত হয়।

(২) মধ্য চিলির উপত্যকাভূমিতে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু বলিয়া এখানে তদুপযোগী শস্য ও ফল জন্মে। জলসেচ দ্বারাও ধান্য, ভুট্টা, আপেল, আলু, প্রভৃতি জন্মে। কিন্তু গম ব্যতীত অন্য কিছুরই রপ্তানি হয় না। এখানে মেষ ও গো প্রতিপালিত হয়।

(৩) দক্ষিণ চিলি পশ্চিমা বায়ুর বৃষ্টির প্রভাবে বনাচ্ছন্ন। এখান হইতে কাষ্ঠ রপ্তানি হয়। আরও দক্ষিণে ম্যাজেল্লান প্রণালীর পার্শ্বে মেষ প্রতিপালিত হয়।

চিলিতে অল্প কয়লাও পাওয়া যায়। চিলির প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য খনিজ দ্রব্য—৫০ শতাংশ নাইট্রেট, এবং ৩৫ শতাংশ অন্য ধাতুদ্রব্য এখান হইতে রপ্তানি হয়। পৃথিবীর সমগ্র নাইট্রেট অব সোডা, ৯০ শতাংশ নাইট্রেটজাত আইওডিন, ও ১৮ শতাংশ তাম্র এখান হইতে পাওয়া যায়। সেজন্য এখানকার লোক এই স্বভাবজাত দ্রব্যের উপর নির্ভর করিয়া নিশ্চিন্ত থাকে, দেশের সম্পদ্ বৃদ্ধির অন্য কোন উপায়ই তাহারা চিন্তা করে না।

এশিয়া

পৃথিবীর সর্ব্ববৃহৎ মহাদেশ এশিয়া ১০° দ. ও ৮০° উ. অক্ষরেখার মধ্যে অবস্থিত। বিষুবরেখা ইহার দক্ষিণে অবস্থিত পূর্ব্ব ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের উপর দিয়া এবং কর্কটক্রান্তি আরব, ভারতবর্ষ, পূর্ব্ব উপদ্বীপের ও দক্ষিণ চীনের উপর দিয়া চলিয়া গিয়াছে। সুতরাং ইহার অধিকাংশ নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত।

খুব মোটামুটিভাবে ইহাকে ৭টি প্রাকৃতিক বিভাগে ভাগ করা যাইতে পারে,—(১) **মৌসুমি অঞ্চল**—আরবের দক্ষিণ-পশ্চিম কোণ, ভারতবর্ষ, পূর্ব্ব উপদ্বীপ, দক্ষিণ-পূর্ব্ব ও মধ্য চীন, কোরিয়া, জাপান দ্বীপপুঞ্জ এই বিভাগের অন্তর্ভূত। কিন্তু ভারতবর্ষ, চীন ও জাপানেই প্রকৃত মৌসুমী বায়ুর পূর্ণ প্রভাব দেখিতে পাওয়া যায় এবং এই অঞ্চলেই অধিক বৃষ্টিপাত বশতঃ ধান, পাট, যব, ভুট্টা, ইক্ষু ও চা প্রভৃতি জন্মে। মাঞ্চুরিয়া ও উত্তর-পূর্ব্ব চীনকে চীনা আদর্শের জলবায়ুর দেশ বলে।

(২) **মরুভূমি ও তৃণভূমি ও পার্ব্বত্যভূমি**।—আরব দেশ হইতে এই বিভাগ বিস্তৃত। আরব, পারস্য, বেলুচিস্থান, সিন্ধু, রাজপুতানা—বালুকাময় মরুভূমি। ইহার কতকাংশে মরূদ্যান প্রভৃতিতে কৃষিকার্য্য হয় ও এই অঞ্চলের কতকাংশে মরুভূমি। হিমালয়ের উত্তরে অবস্থিত তিব্বত ও গোবি-অঞ্চল মরুভূমি বটে, কিন্তু এখানেও কোন-কোন স্থানে বরফগলা জল, ও নদীর জলে সেচের কার্য্যের জন্য শস্য জন্মে।

(৩) **পর্ণমোচী ও সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি**,—সাইবেরিয়া ও মাঞ্চুরিয়ার মধ্যে অবস্থিত।

(৪) **তুন্দ্রাভূমি**—সাইবেরিয়ার উত্তরে অবস্থিত।

(৫) **স্টেপ্‌স্ বা বৃক্ষহীন তৃণভূমি**—উপরিউক্ত বনভূমির দক্ষিণে, মধ্য এশিয়ার উচ্চভূমির উত্তরে এবং কাস্পিয়ান সাগর হইতে মোটামুটি লেনা নদী পর্য্যন্ত বিস্তৃত।

(৬) **ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর অঞ্চল**—এশিয়া মাইনর, সিরিয়া, ইস্রায়েল, মেসোপোটেমিয়া ও পারস্যের কিয়দংশে অবস্থিত, এবং এখানকার উদ্ভিজ্জ ও কৃষিদ্রব্য কতকাংশে ঐ জলবায়ুরই উপযোগী।

(৭) **নিরক্ষীয় বনাঞ্চল**—লঙ্কাদ্বীপ, মালয় উপদ্বীপের দক্ষিণাংশ এবং পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে অবস্থিত;—এখানে বৃষ্টিপাত বেশী, বৃক্ষাদি চিরহরিৎ, এবং এখানকার কৃষি-সম্পদ্‌ও প্রচুর। এই অঞ্চল একটি বিখ্যাত কৃষি-উপনিবেশ অঞ্চল।

এশিয়ার উত্তরের সাইবেরিয়া অঞ্চলের আলোচনা ইউরোপীয় সোভিয়েট রুশিয়ার সহিত হইয়াছে। এক্ষণে অন্য কয়েকটি প্রধান দেশের আলোচনা করা হইতেছে।

জাপান।—নানাকথা।—জাপানীরা চীনাদিগেরই স্বগোত্র। খৃষ্টের জন্মেরও পূর্ব্বে তাহারা দক্ষিণ জাপানের আদিম অধিবাসী আইনু-দের বিতাড়িত করিয়া সেখানে বসতি বিস্তার করে এবং ধান্য-চাষের উপর নির্ভর করিয়া জীবিকা নির্ব্বাহ করিতে থাকে। সুতরাং জাপানীরা প্রাচীনকাল হইতেই ধান-চাষে সুদক্ষ। কিছুকাল পরে তাহারা এশিয়ার প্রধান খণ্ড হইতে একেবারে বিচ্ছিন্ন হইয়া পড়ে। কিন্তু আরও বহুকাল পরে তাহাদের চীনাদের সংস্পর্শে আসিতে হয়। তখন সেখানে তাহারা রেশম শিল্প ও কাগজ প্রস্তুত শিখিয়া লয়। কিন্তু দ্বীপবাসী বলিয়া তাহারা পৃথিবী হইতে বিচ্ছিন্ন--ভাবেই থাকে ও জগতের বিশেষতঃ চৈনিক সভ্যতার সহিত অনন্যসম্পর্ক হইয়া নিজেদের মধ্যে এক নূতন সভ্যতার সৃষ্টি করে, এবং ক্রমশঃ যুদ্ধবিদ্যায় নিপুণ হইয়া উঠে। ষোড়শ শতাব্দীতে দীনেমার-ডাচ সদাগরদিগের সংস্পর্শে আসিয়া বুঝিতে পারে যে, পাশ্চাত্য জাতির সহিত ব্যবসায়ে তাহাদের লোকসান ব্যতীত লাভ নাই। তখন তাহারা পাশ্চাত্যের সহিত সমস্ত সম্পর্ক ঘুচাইয়া আবার মিলিতভাবে বাস করিতে থাকে। ইহার পরে ১৮৫৪ সালে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের নৌবাহিনীর অধ্যক্ষ কমোডোর পেরি জাপানে আসিয়া বহু অত্যাচার করে, এবং তাহাদিগকে যুক্তরাষ্ট্রের সহিত বাণিজ্যের জন্য হীনসর্ত্তে সন্ধি করিতে বাধ্য করে। ক্রমশঃ জাপানীরা ইউরোপীয়দিগের সংস্পর্শে আসে ও বুঝিতে পারে যে, বসুন্ধরা বীরভোগ্যা, আত্মরক্ষা করিতে হইলে যুদ্ধ-শাস্ত্রে নিপুণতা-লাভ সর্ব্বাগ্রে প্রয়োজনীয়। ১৮৬৮ সালে দেশে এক নব জাগরণ আসিল। ১৮৬৮ সালের পূর্ব্বে এই দেশ "অসভ্য" আখ্যায় ভূষিত ছিল। কিন্তু এই সময়ে দেশে যে-জাগরণ আসিল তাহার ফলে অতি অল্প দিনের মধ্যে শৌর্য্যে, বীর্য্যে, শিল্পে ও বাণিজ্যে জাপান শ্রেষ্ঠত্ব লাভ করিল, নৌবলে পৃথিবীর মধ্যে তৃতীয় স্থান লাভ করিল, এবং এতদূর শক্তি সঞ্চয় করিল যে, পাশ্চাত্য শক্তিবর্গ তাহাকে সুসভ্য শ্রেণীভুক্ত মনে করিয়া ঈর্ষার চক্ষে দেখিতে লাগিল। প্রাচ্যে একমাত্র জাপান জগতের অন্য শক্তিগণের সমকক্ষ হইয়া উঠিল। গত দ্বিতীয় মহাযুদ্ধে জাপান পরাজিত হইলে এক্ষণে উহা সম্মিলিত শক্তিপুঞ্জের পক্ষে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের শাসনাধীন আছে।

জাপান-সাম্রাজ্যের পরিমাণফল ছিল কিঞ্চিদধিক পাঁচ লক্ষ বর্গমাইল। কিন্তু দ্বিতীয় মহাযুদ্ধে পরাজয়ের পর কিউরাইল দ্বীপপুঞ্জ ও সন্নিহিত ৪৭টি দ্বীপ, কোরিয়া ও ১১৬৪টি সন্নিহিত দ্বীপ, ফর্ম্মোজা ও ৫১টি দ্বীপ, বোগোটো ও ২৫টি দ্বীপ, ২টি দ্বীপসহ কারাফুটো বা দক্ষিণ সাগালিয়েন, প্রথম মহাযুদ্ধের পরে জার্ম্মানির যে-সকল দ্বীপের উপর জাপানের কর্ত্তৃত্ব প্রদত্ত হইয়াছিল সেগুলি, মাঞ্চুকুওর উপর অধিকার, এবং চীন হইতে ইজারারূপে গৃহীত কোয়ানটুং জাপানের হস্তচ্যুত হইয়াছে। জাপান এখন আর "সাম্রাজ্য" নহে—ইহা আমেরিকার শিক্ষানবিশিতে সাধারণতান্ত্রিক রাষ্ট্র—ইহার

পরিমাণফল এক্ষণে কিঞ্চিন্ন্যূন ১½ লক্ষ বর্গমাইল (=৯৬০ লক্ষ একর);—জাপান দ্বীপপুঞ্জের **হন্সু** (প্রধান দ্বীপ) **শিকোকু, কিউসিউ, হোক্কাইডো,**—এই চারিটি দ্বীপ লইয়া বর্ত্তমান জাপান গঠিত।

অবস্থিতি-হিসাবে জাপান গ্রেট্‌বৃটেনের সহিত তুলনীয়,—দুই-ই সন্নিহিত মহাদেশের প্রধান অংশের সহিত সংলগ্ন ছিল, পরে প্রাকৃতিক বিপ্লবে বিচ্ছিন্ন হইয়া এক্ষণে কিছু দূরে সমুদ্র-গর্ভে দণ্ডায়মান আছে,—দুইই শৌর্য্যে-বীর্য্যে, বাণিজ্যে-সম্মানে নিজ-নিজ মহাদেশে শীর্ষস্থানীয়।

জাপানের ভূগোল পড়িতে হইলে তাহার সম্বন্ধে কয়েকটি কথা মনে রাখা দরকার,—

(১) জাপান **পর্ব্বতসঙ্কুল দেশ,**—সর্ব্বোচ্চ পর্ব্বত ফুজিয়ামা একটি ১২ হাজার ফুট উচ্চ আগ্নেয়পর্ব্বত। পৃথিবীর দুর্ব্বল অংশের উপর দিয়া যে-আগ্নেয়গিরির রেখা আছে—ইহা তাহারই উপর অবস্থিত। সুতরাং গড়ে প্রতিদিন একবার মৃদু এবং প্রতি সাড়ে ছয় বৎসর অন্তর একবার প্রবল ভূমিকম্প হয়। সেজন্য এখানকার বাসগৃহ বাঁশ, কাঠ ও একপ্রকার শক্ত কাগজে হাল্কা করিয়া গঠিত।

(২) **তটরেখা।**—ইহার **তটরেখা বিশেষ ভগ্ন,**—সেজন্য অনেক পোতাশ্রয় আছে। সমুদ্রও দেশের অভ্যন্তরে বহুদূর প্রবেশ করিয়াছে। মধ্যভাগে সমুদ্রের অংশ দেশের মধ্যে প্রবেশ করিয়াছে—এখানে স্রোত কম, এবং ইহা পর্ব্বতবেষ্টিত বলিয়া প্রবল বাতাসের ভয় নাই,—এখানে নদীও কম আসিয়া পড়িয়াছে, সুতরাং শীঘ্র পলিমাটির দ্বারা পূর্ণ হইবার সম্ভাবনাও কম। ইহাতে সমুদ্রের এক অংশই একটা বিরাট পোতাশ্রয়ে পরিণত হইয়াছে।

(৩) নদীগুলি ছোট পার্ব্বত্য নদী—খরস্রোতা;—সেজন্য জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের সুবিধা খুব বেশী।

(৪) দ্বীপ বলিয়া এখানে উত্তাপের প্রখরতা কম এবং বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত বেশী।

(৫) **সুলভ শ্রমিকই** জাপানের সৌভাগ্যের অন্যতম কারণ।

(৬) **সমুদ্রস্রোত।**—ইহার দক্ষিণ-পূর্ব্ব পার্শ্ব দিয়া **কিউরো সিও** নামক **উষ্ণস্রোত** বহিয়া গিয়াছে ও তাহার একটি শাখা দক্ষিণ-পশ্চিমে কতকদূর চলিয়া গিয়াছে;—এবং উত্তর-পূর্ব্ব দিক হইতে উত্তর-পশ্চিমের অল্পদূর ও পূর্ব্বতীর বাহিয়া **শীতল ওখট্স্ক্ স্রোত** দক্ষিণে আসিয়াছে।

(৭) জাপান দ্বীপপুঞ্জ পর্ব্বতময়, সুতরাং বনময়,—তৃণভূমি নাই বলিলেই চলে। সুতরাং জাপানে তৃণভোজী জীব অতি কম, নাই বলিলেই চলে,—সুতরাং অশ্ব প্রভৃতি নাই,—সুতরাং অশ্ববাহিত গাড়ী নাই,—সেইজন্য জাপানে মনুষ্যবাহিত রিক্-শ

প্রচলিত। জাপানের দুই-তৃতীয়াংশ পার্ব্বত্যভূমি এবং ৪৮ শতাংশ বনভূমি,—ওক, বীচ, প্রভৃতি পর্ণমোচী বৃক্ষ এবং পাইন প্রভৃতি সরলবর্গীয় বৃক্ষ ইহার বনে জন্মে।

(৮) **বাতাস।**—গ্রীষ্মকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু প্রবাহিত হয় এবং শীতকালে এশিয়ার অভ্যন্তরভাগে উচ্চচাপ হয় বলিয়া উত্তর-পূর্ব্ব বায়ু নিম্নচাপ প্রশান্ত মহাসাগরের দিকে আসে ও জাপানের পশ্চিম পার্শ্বে বারিবর্ষণ করে।

জলবায়ু।—সমুদ্রবেষ্টিত বলিয়া গ্রীষ্ম বা শীতের অত্যাধিক্য হয় না। শীতকালে জাপানের পশ্চিম-পার্শ্বে উত্তর-পূর্ব্ব বায়ু প্রবাহিত হয়। এই বায়ু জাপানের দক্ষিণ ভাগে যখন সমুদ্র অতিক্রম করে, তখন কিউরো-সিও-র সংস্পর্শে উত্তপ্ত হয়—এবং তজ্জন্য অধিকতর জলগর্ভ হইয়া, পশ্চিমকূলে পৌছিয়া বারিবর্ষণ করে। শীতকালে যদিও উত্তরার্দ্ধ জাপানে বরফ পড়ে, কিন্তু দক্ষিণ অর্দ্ধে যে-উত্তাপ হয়, তাহা এই অক্ষরেখায় যতদূর হওয়া উচিত তাহা অপেক্ষা বেশী। শীতকালে যেজোতে (হোক্কাইডো) উত্তাপ হয় ১৫°, দক্ষিণ জাপানে ৪৫° ডি. ফা.।

গ্রীষ্মকালে মে হইতে অক্টোবর পর্য্যন্ত দক্ষিণ-পূর্ব্ব মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে দক্ষিণ ও পূর্ব্ব উপকূলে বৃষ্টিপাত হয়। এখানে মনে রাখা কর্ত্তব্য জুন ও সেপ্টেম্বর—এই দুই মাসে অধিকতম বৃষ্টিপাত হয়, আগষ্ট মাসে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী গরম। ইহার কারণ এখনও নির্ণীত হয় নাই। গ্রীষ্মকালে দক্ষিণে উত্তাপ কমে, উত্তরে বাড়ে।

বৃষ্টিপাত সম্বন্ধে ইহা মনে রাখা দরকার—**দক্ষিণ ভাগে বৃষ্টিপাত সর্ব্বাপেক্ষা বেশী,—বৎসরে প্রায় ৮০ ই.; উত্তরে সর্ব্বাপেক্ষা কম—বার্ষিক ৩০ ই.।—পূর্ব্ব উপকূলে গ্রীষ্মকালে,—এবং পশ্চিম উপকূলে শীতকালে—বৃষ্টিপাত হয়—অভ্যন্তর ভাগে বৃষ্টিপাত কম।**

কৃষিকার্য্য।—জাপানে ১৪০ লক্ষ একর জমিতে চাষ হয়, আর যদি তৃণভূমি, বাগান, প্রভৃতি ধরা যায় তবে ১৯০ লক্ষ জমি হইতে দেশের লোকের ভরণপোষণ চালাইতে হয়। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে শতকরা ১৬ ভাগ জমিতে কৃষিকার্য্য হইত। কিন্তু এক্ষণে জাপানের আয়তন কমিয়া গিয়াছে, সুতরাং কৃষিক্ষেত্রও কমিয়া গিয়াছে।

১৮৭২ সালে জাপানে জমিদারী-প্রথা উঠিয়া যায় এবং চাষিগণই জমির অধিকারী হইয়াছিল; এবং এক্ষণে চাষের জমির তিন-পঞ্চমাংশ চাষীদিগের অধিকারভুক্ত। কিন্তু চাষীদিগের যে খুব ভাগ্যপরিবর্ত্তন হইয়াছে তাহা বলা যায় না। হোক্কাইডো ব্যতীত এখনও সর্ব্বত্র প্রাচীন প্রথায় প্রাচীন সরল ও সহজ লাঙ্গল দিয়া মানুষেই চাষ করে। কেবল হোক্কাইডোতে আমেরিকায় প্রথায় চাষ হইতেছে। অন্যত্র পাশ্চাত্য যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত হয় না বটে, কিন্তু জাপানীরা পৃথিবীতে বোধ হয় সর্ব্বাপেক্ষা কৃষিদক্ষ। তাহারা এখনও হাতে চাষ করে, যতদূর সম্ভব সুলভ শ্রমিকের সাহায্যে

প্রচুর নিয়মিত সার ব্যবহার করে ও শস্যাবর্ত্তন প্রভৃতি বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে এখানে সযত্ন চাষ করিয়া থাকে। নদী ও জলাশয় হইতে জলসেচের বিশেষ ব্যবস্থা আছে। মলমূত্র, খইল, মাছ, জঞ্জালাদি, হইতে প্রস্তুত মিশ্রসার প্রভৃতি দেশী সার এবং চিলির সোরা প্রভৃতি বিদেশী সার ব্যবহৃত হয়। এক্ষণে চাষীদিগকে অর্থ দিয়া ও বৈজ্ঞানিক প্রণালীমতে উন্নত ধরণের চাষের শিক্ষা দিয়া পতিত জমি উদ্ধার করিয়া এবং চাষের ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র জমি মিশাইয়া বৃহত্তর করিয়া কৃষির উন্নতি করিবার জন্য কৃষিসমিতি স্থাপিত হইয়াছে।

ফসলের মধ্যে ধানই প্রধান। অন্য কৃষিদ্রব্য—**তুঁতগাছ, গম, রাই, মটর, যব, সয়াবীন** (ভাট কলাই), **চা** ও **তামাক**। এগুলির মধ্যে অনেকগুলির, বিশেষতঃ গ্রীষ্মকালীন চাষে সয়াবীন ও মটর, এবং শীতকালের চাষে গম,—ধানের সহিত, পর্য্যায়ক্রমে একই জমিতে চাষ হয়। কৃষিভূমির অর্দ্ধেক জমিতে (৫৩%) ধান জন্মে— এবং কৃষি হইতে প্রাপ্ত অর্দ্ধেক অর্থ এই ধান হইতেই পাওয়া যায়। দেশের সমতলক্ষেত্রে ও পর্ব্বতের গায়ে ধাপ কাটিয়া ধানচাষ করা হয়। ১৯৫১-৫২ সালে ৭৪½ লক্ষ একর জমিতে ২৪৭৭৪৩ লক্ষ পাউণ্ড ধান্য উৎপন্ন হইয়াছিল;—গম—১৫ লক্ষ মে. টন; যব—১৫ লক্ষ মে, টন। রেশম-পোকা পালনের জন্য **তুঁতের চাষ** এখানে অন্য প্রধান চাষ। ডিম হইতে পোকা বাহির করা, পোকা প্রতিপালন, প্রভৃতি কার্য্য চাষীর স্ত্রীপুত্রেরাই দক্ষহস্তে করিয়া থাকে। চা-এর চাষ কমিয়া যাইতেছে। এখানকার **চা**-কে "সবুজ-চা" বলে। **তামাক** গবর্ণমেণ্টের একচেটিয়া ব্যবসায়।

তৃণভূমির অভাবে **পশুপালন** ভাল হয় না। এখানে অতি অল্প সংখ্যক ভেড়া, ছাগল ও শূকর আছে। জাপানী গৃহস্থের বাড়ীতে গৃহপালিত পশুও নাই। সেজন্য জাপানীরা দুধ খায় না,—দুধের সাধ মাছে মিটায়। সমগ্র জাপানে এখন আছে,—গরু ও মহিষ—২৪½ লক্ষ; ঘোড়া—১০ লক্ষ, মেষ—৯০ হাজার; ছাগল— ৩ লক্ষ; শূকর—৪½ লক্ষ। কিন্তু এক্ষণে দেশে গরম কাপড় ও জুতা প্রস্তুত হইতেছে;—সেজন্য পশুপালনে জাপান মনোযোগী হইয়াছে।

মৎস্য-ব্যবসায়।—জাপানীরা বৌদ্ধ বলিয়া, বিশেষতঃ দেশে মাংসের ও দুধের অভাব বলিয়া মাছ না খাইয়া পারে না। শীতল ওখট্স্ক্-স্রোতে জাপানের সন্নিকটে বিস্তর মাছ আসে, সেজন্য জাপান দ্বীপপুঞ্জের চারিদিকে মহীসোপানে প্রচুর মাছ পাওয়া যায়। প্রায় ১৫ লক্ষ জাপানী মৎস্যের ও ৪ লক্ষ নৌকার ব্যবসায়ে লিপ্ত আছে,—চাষীরাও চাষ কার্য্যের অবসরে মাছ ধরে। বৎসরে প্রায় ৪২ কোটি টাকার মাছ ধরা হয়। তাছাড়া শুঁটকি মাছ, মাছের সার, প্রভৃতি বিক্রয় করিয়াও আরও প্রায় ৩০ কোটি টাকা পাওয়া যায়।

আরণ্য বৃত্তি (Forestry)।—কাষ্ঠ জাপানীদের অন্যতম প্রধান সম্পদ্ ও ব্যবসায়-দ্রব্য। এখানকার কাষ্ঠ লইয়া তাহারা নানাপ্রকার দ্রব্য রচনা করিয়াছে। এই দ্বীপপুঞ্জের উত্তর ভাগ শীতপ্রধান, দক্ষিণ ভাগ উষ্ণশীতোষ্ণ। সেজন্য এখানে নানাজাতীয় বৃক্ষ আছে। দক্ষিণে মৌসুমি জলবায়ু-অঞ্চলে—বাঁশ, বেত, কর্পূর, প্রভৃতি জন্মে। বাঁশ হইতে কাগজ, বাঁশ ও বেত হইতে চেয়ার, টেবিল ও অন্য আসবাবপত্র এরূপ প্রস্তুত হয় যে, এ-সকল জাপানের অন্যতম বাণিজ্যদ্রব্য। মধ্যভাগে উষ্ণ-শীতোষ্ণ মণ্ডলে—ওক, বার্চ, ম্যপ্‌ল্‌, প্রভৃতি পর্ণমোচী বৃক্ষ এবং উচ্চ অংশে সরলবর্গীয় বৃক্ষ এবং উত্তর ভাগে সরলবর্গীয় বৃক্ষের বন আছে। ইহা হইতে সুরাসার, রজন, প্রভৃতি পাওয়া যায় এবং ইহার কাষ্ঠে দেশলাই-এর কাঠি হয়। জাপানের পর্ব্বতাঞ্চল এক সময়ে নিবিড় বনে আবৃত ছিল। কিন্তু সে-সকল বন অনেক পরিষ্কার হইয়া গিয়াছে। এক্ষণে জাপান তাহার আবশ্যকীয় কাষ্ঠের এক-তৃতীয়াংশ আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র, ক্যানাডা ও সাইবেরিয়া হইতে আমদানি করে। কিন্তু উত্তর-ভাগে বৃষ্টিপাতের জন্য বন অচিরেই গভীর হইয়া পড়ে। জাপান বন-সংরক্ষণের জন্য সর্ব্বদাই সচেষ্ট। জাপানে ৬ কোটি ১১ লক্ষ একর বন আছে, তন্মধ্যে গবর্ণমেণ্ট রক্ষিত বন—২ কোটি একর।

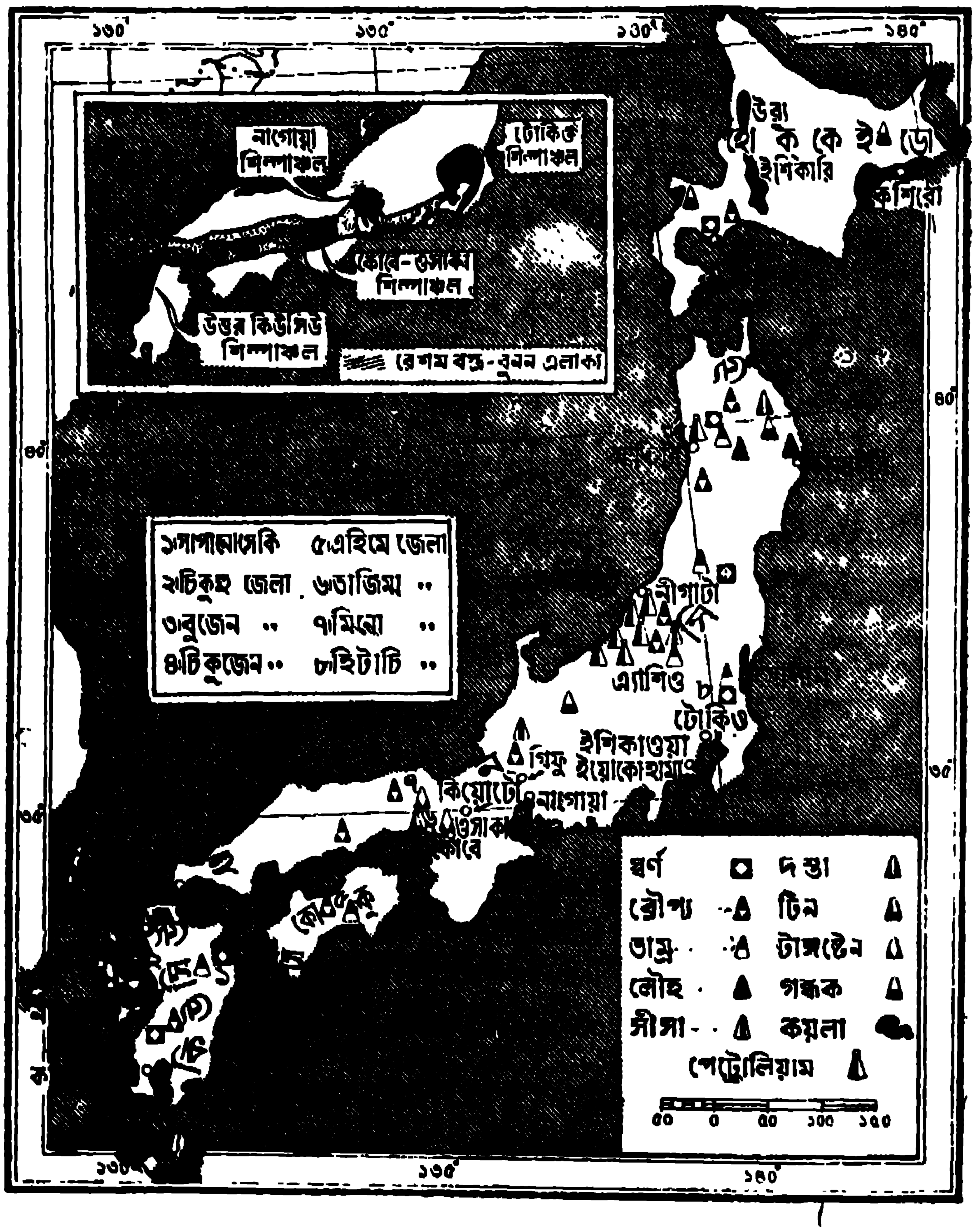
খনিজসম্পদ্।—জাপান এক্ষণে শিল্পপ্রধান দেশ। কিন্তু তাহার **খনিজ-সম্পদ্ নগণ্য। তাম্র** ও **গন্ধক**—এই দুটি মাত্র খনিজদ্রব্য প্রচুর পাওয়া যাইতে পারে। তৃতীয় খনিজ দ্রব্য **পেট্রোলিয়ম**;—অন্য খনিজ দ্রব্য,—**কয়লা** ও **লৌহ**।

তাম্র।—জাপানে প্রচুর আছে, এবং বহুকাল হইতে এখানে তাম্রদ্রব্য প্রস্তুত হয়। শিল্পবৃদ্ধির সঙ্গে-সঙ্গে এখন জাপান হইতে তাম্র, ব্রঞ্জ ও পিতলের দ্রব্য ও ইলেকট্রিক দ্রব্য বিদেশে চালান যায়। সেজন্য এখন তাম্র আমদানি করিতে হয়। তাম্রখনিগুলি প্রধানতঃ প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত।

গন্ধক।—আগ্নেয়পর্ব্বতের জন্য এখানে প্রচুর গন্ধক পাওয়া যায়, এবং ইহাতে কৃষিসার ও রাসায়নিক দ্রব্য প্রস্তুত হয়। কিন্তু এই সকল দ্রব্যের চাহিদা দেশে এত বেশী যে, তাহা রপ্তানি করা চলে না।

পেট্রোলিয়ম।—শিল্পী জাপানের পেট্রোলিয়মের দরকার খুব বেশী। কিন্তু এখানে মাত্র ৩০ বৎসরের সঞ্চয় আছে। এখানে বার্ষিক ৩০ লক্ষ মে. টন তেলের দরকার হয়, তাহার এক-দশমাংশ (৩ লক্ষ ৩৪ হা. মে. টন) মাত্র হনুসু দ্বীপ হইতে উৎপন্ন হয়। তাই তুলাবীজ ও সয়াবীনের তৈল কতকাংশে শিল্পকার্য্যে ব্যবহৃত হয়। তথাপি বৎসরে প্রায় ১২০ হাজার গ্যালন তৈল আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া হইতে আমদানি করিতে হয়। সাগালিয়েন হস্তচ্যুত হওয়াতে তৈলের অভাব আরও বাড়িবে।

কয়লা।—জাপানে দুই প্রকার কয়লা পাওয়া যায়,—(১) বিটুমিনাস ও (২) লিগনাইট্ই বেশী ;—এবং এক্ষণে লিগনাইট্ হইতে তৈল প্রস্তুত হইতেছে। জাপানের কয়লা ভাল নহে,—ভাল কোক প্রস্তুত করা যায় না,—এবং নানা স্থানে অবস্থিত। কিউসিউ, হোক্কাইডো, হন্‌সু দ্বীপেই কয়লার খনি বেশী। সঞ্চিত কয়লার পরিমাণও বেশী নয়। যুক্তরাষ্ট্রে জনপ্রতি সঞ্চিত কয়লা—৪০৫০ টন, জাপানে—১৫০ টন। ১৯৫১ সালে ৪৩৩ লক্ষ টন কয়লা উত্তোলিত হইয়াছিল। চীন, ইন্দোচীন, মাঞ্চুরিয়া ও ভারত হইতে কয়লা আমদানি করা হয়।



১২৪ নং চিত্র।—জাপানের খনিজদ্রব্য ও শিল্পাঞ্চল।

লৌহ।—হন্‌সু ও হোক্কাইডো দ্বীপে জাপানের লৌহখনি আছে। কিন্তু জাপানে লৌহের যেরূপ দরকার, তাহাতে নিজের দেশের লৌহে ২৫ বৎসরও চলিবে না। সেজন্য প্রতিবৎসর ভারত, চীন হইতে লৌহটুকরা আমদানি করিতে হয়। ১৯৫১ সালে ৯ লক্ষ মে. টন লৌহ প্রস্তর পাওয়া যায়।

স্বর্ণ।—উত্তর হনসু ও দক্ষিণ কিউসিউ অঞ্চলে তামা ও রূপার সহিত—সোনা পাওয়া যায়। বার্ষিক প্রায় ৭৫০ লক্ষ ইয়েন (১ ইয়েন—২ শি. ½ পে.) মূল্যের সোনা পাওয়া যায়।

জলশক্তি।—জাপানে উৎকৃষ্ট ও প্রচুর কয়লা ও পেট্রোলিয়মের অভাব থাকিলেও জলশক্তির অভাব নাই, এবং এই সকল খনিজ দ্রব্যের অভাব আছে বলিয়াই জলশক্তি-ব্যবহারের বিশেষ উন্নতি হইয়াছে। প্রচুর বৃষ্টিপাত ও পর্ব্বতাদির জন্য এখানে—বিশেষতঃ উত্তর ও পশ্চিম-ভাগে প্রচুর জলশক্তি রহিয়াছে, এবং পর্ব্বতোপরিস্থ হ্রদগুলি জল সঞ্চয় করিয়া জলশক্তি-উৎপাদনের সুবিধা করিয়া দিয়াছে। ইহার নদীগুলি পার্ব্বত্য, ও খরস্রোতা এবং জলশক্তি-উৎপাদনের সবিশেষ উপযোগী। আবার এই নদীগুলি এরূপভাবে অবস্থিত যে, পূর্ব্বাঞ্চলের শিল্পকেন্দ্র টোকিও ও ইওকোহামা এবং দক্ষিণ-পূর্ব্বের শিল্পকেন্দ্র নাগোয়া, কোবে, ওসাকা, প্রভৃতি স্থানে এই সকল নদী হইতে বিদ্যুৎ-সরবরাহ সুবিধাজনক হইয়াছে।

শিল্পসমৃদ্ধি।—জাপানের লোকসংখ্যা ও জন্মের হার যেরূপ বেশী, তাহাতে দেশের কৃষিকার্য্যের উপর নির্ভর করিয়া খাদ্য সংগ্রহ করা তাহার পক্ষে অসম্ভব হইয়া উঠিয়াছিল। সেজন্য সে ইংলণ্ডের অনুকরণে শিল্পদ্রব্য-উৎপাদনে মনোযোগী হয়। প্রথম-প্রথম জাপান বিদেশ হইতে যন্ত্রপাতি আনয়ন করে, দেশের লোককে বিদেশে শিক্ষালাভের জন্য পাঠায়, এবং বিদেশী দক্ষ লোক আনিয়া দেশে শিল্প-প্রতিষ্ঠা করে। কিন্তু শিল্প-উৎপাদনের জন্য আবশ্যকীয় সর্ব্বপ্রধান দ্রব্য—(১) কয়লা ও লৌহের তাহার বিশেষ অভাব,—যাহা আছে তাহাও উচ্চশ্রেণীর নহে; (২) যন্ত্রপাতি ও কাঁচা মালের জন্যও তাহাকে পরমুখাপেক্ষী হইতে হয়; (৩) জাপান শিল্পকার্য্যে ব্রতী হইবার বহুপূর্ব্ব হইতেই বাজারগুলি পাশ্চাত্য শিল্পউৎপাদক দেশগুলি অধিকার করিয়া আছে। কিন্তু তথাপি জাপান শিল্পে সাফল্য লাভ করিয়াছে। ইহার প্রধান কারণ,—(১) সুলভ ও দক্ষ শ্রমিক, (২) জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের সুবিধা, (৩) পৃথিবীর উষ্ণ অঞ্চলে অবস্থিত হইলেও জলবায়ু দৌর্ব্বল্যজনক নহে, এবং শীত ও গ্রীষ্মের তীব্রতা কম, (৪) সহজেই কাঁচা মাল সংগ্রহের সুবিধা, (৫) উৎপাদন-ব্যয়ের ন্যূনতা, (৬) নূতন উন্নত ধরণের যন্ত্রপাতি, (৭) অনুকূল বিনিময়-বাজার, ও (৮) গবর্ণমেণ্ট সাহায্য;—জাপানী সরকার বিদেশে নিজব্যয়ে লোক শিক্ষিত করিয়া আনিয়াছে, মূলধন প্রদান করিয়াছে, বিক্রয়ের বাজার ঠিক করিয়া দিয়াছে এবং বিনিময়-হার সুবিধাজনক রাখিয়াছে।

জাপানের **প্রধান শিল্প তিনটি**—(১) বয়ন-শিল্প (কার্পাস, রেশম, কৃত্রিম রেশম ও পশম), (১) কাগজ, (৩) লৌহ ও ইস্পাত শিল্প। এতদ্ব্যতীত (১) মৃৎদ্রব্য, (২) গালাদ্রব্য, (৩) সিমেণ্ট, (৪) চিনি-পরিষ্করণ, (৫) ময়দা, (৬) তৈল, বাতি,

সাবান, প্রভৃতি তৈলদ্রব্য, (৭) চর্ম্মদ্রব্য, (৮) রবার দ্রব্য, (৯) দেশলাই (১০) মাদুর, (১১) কর্পূর ও কর্পূর তৈল, (১২) বুরুশ, (১৩) খেলনা প্রভৃতি, এব অন্য বহুপ্রকার ক্ষুদ্রশিল্পদ্রব্য জাপানে প্রস্তুত হয়।

বয়ন-শিল্প।—কার্পাস।—কার্পাস শিল্প দুই ভাগে বিভক্ত,—সূতা ও বয়ন ছোট কারখানায় সূতা প্রস্তুত করিয়া ঐ সূতায় তাঁতে বয়নকার্য্য হয়। জাপানে ২৮৮টি সূতার কারখানা ও ৩৪ হাজার বুননের কারখানা আছে, বুননের কারখান প্রায় সমগ্র জাপানে ছড়ানো আছে,—প্রায় প্রত্যেক ঘরে বিদ্যুতের সাহায্যে দুই একটা তাঁত চলে। যুক্তরাষ্ট্রের অর্দ্ধেক এবং যুক্তরাজ্যের এক-তৃতীয়াংশ টাকু জাপানে রহিয়াছে। জাপানে কিন্‌কি অঞ্চলে, নাগোয়া, টোকিও, প্রভৃতি অঞ্চলে সূতা এবং ওসাকা, আইচি, সিজুওকা, হিরোসিমা, ওকাইয়ামা, হিয়োগো, প্রভৃতি অঞ্চলে বেশী কার্পাস বস্ত্র প্রস্তুত হয়। **ওসাকা জাপানের মাঞ্চেস্টর।**

জাপানে কার্পাস-শিল্পের গুরুত্বের আভাষ

	সূতা (লক্ষ টন)	বস্ত্রাদি (লক্ষ গজ)
১৯৩৯	৫.০	২৭.৭
১৯৪৭	১.২	৫.৫
১৯৪৯	১.৩	৬৮৬ লক্ষ বর্গ মিটার
১৯৫১	৩.৩	২১৭৯৪ লক্ষ বর্গ গজ

দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে জাপান কার্পাস-শিল্পে দ্রুত উন্নতি করিয়া আমেরিকা ও ইংলণ্ডের কার্পাস-শিল্পে প্রচণ্ড আঘাত করিয়াছিল (২২৫ পৃ.), এমনকি পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ কার্পাসদ্রব্য-রপ্তানিকারক যুক্তরাজ্যকে বাজার হইতে সরাইয়া দিয়াছিল। ১৯২৫-৩০ সালে জাপান যুক্তরাষ্ট্রের ২½ গুণ কার্পাসদ্রব্য রপ্তানি করিয়াছিল, এবং কার্পাসবস্ত্র-ব্যবহারকারী এশিয়ার প্রত্যেক দেশ,—এমনকি যুক্তরাষ্ট্রের কর্তৃত্বাধীন ফিলিপাইন,—হইতে যুক্তরাষ্ট্রকে ক্রমশঃ হটাইয়া দিয়াছিল। চীন ও তৎসন্নিহিত পূর্ব্বতম এশিয়ার দেশ, পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ, মালয়-উপদ্বীপ, ভারতবর্ষ ও মিশর প্রভৃতি স্থানে জাপানের কার্পাসদ্রব্যও বিশিষ্ট স্থান অধিকার করিয়া লইয়াছিল।

রেশম।—জাপানে যে-সকল কাঁচামাল রপ্তানি হয়, তন্মধ্যে রেশম-সূত্রই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ—এত অধিক কোন কাঁচামালই জাপান হইতে রপ্তানি করা হয় না। রেশম-উৎপাদন কৃষিবিদ্যারই অন্তর্গত। বহুদিন হইতে রেশমশিল্প জাপানে প্রচলিত। সেজন্য ইহারা ইহাতে অত্যন্ত দক্ষ। দুই-পঞ্চমাংশ কৃষক-পরিবার এই কার্য্যে নিযুক্ত থাকে। রেশমশিল্পের এক সুবিধা এই যে অনুর্ব্বর, পাতলা বেলে জমিতে তুঁত গাছ জন্মে। জাপানের মত কৃষি-জমি-বিরল স্থানে ইহা বিশেষ সুবিধাজনক।

রেশম গুটি (২৮০ পৃ.) সিদ্ধ করিয়া উহা হইতে সূতা বাহির করিয়া, সেই সূতা নাটাইয়ে জড়াইতে (reel) হয়। পরে উহা পরিষ্কার করিয়া, পাকাইয়া (throwing) বিদেশে চালান দেওয়া হয়। ২৫০০ পোকার গুটিতে এক পাউণ্ড মাত্র রেশম হয়। মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে ৩৭ হাজার কারখানায় সূতা প্রস্তুত হইত, এবং এজন্য ৭৩ হাজার টাকু ছিল। **যুক্তরা** এই সূতার **প্রধান খরিদ্দার**—কারণ সৌখীন ও সচ্ছল দেশই ইহা ব্যবহার করিতে পারে। জাপানের উৎপন্ন রেশমের দুই-তৃতীয়াংশ রপ্তানি হয়, এবং প্রায় সমস্ত (প্রায় ৯০%) রেশম যুক্তরাষ্ট্রে যায়। অন্ততঃ যুক্তরাষ্ট্র তাহার দরকারী রেশমের $\frac{৯}{১০}$ অংশ জাপানের নিকট হইতে প্রাপ্ত হয়। এখানে রেশম দিয়া বস্ত্র প্রস্তুত হয়। ক্রেপ, ব্রোকেড, সাটিন, প্রভৃতি বস্ত্র ভারী ও মূল্যবান্—ইহা সাধারণতঃ দেশেই বিক্রীত হয়—কিছু-কিছু রপ্তানি হয়। কিন্তু প্রধান রপ্তানির দ্রব্য "ফুজি" প্রভৃতি রেশম বস্ত্র পাতলা। জাপানী স্ত্রীলোকেরাই এই ব্যবসায়ের প্রধান শ্রমিক—পোকাপালন ও সূতা-তোলা, সাধারণতঃ স্ত্রীলোকেরা ও শিশুরা করে। এক্ষণে ইহা অনেকাংশে কলেও হইতেছে। বস্ত্রবয়নও স্ত্রীলোকেরা গৃহশিল্প হিসাবে করে। ১৯৫১ সালে ৪৬ লক্ষ পাউণ্ড রেশম-সূত্র ও ১৫৮৪ লক্ষ বর্গগজ রেশম বস্ত্র উৎপন্ন হইয়াছিল ঐ বৎসর ৩৯৪ লক্ষ বর্গ মিটর রেশম বস্ত্র রপ্তানি হইয়াছিল। উত্তর হোক্‌কাইডো হইতে দক্ষিণ কিউসিউ পর্য্যন্ত স্থানে রেশমের কাজ হয়;—তন্মধে হনসু-র মধ্যভাগই প্রধান রেশম-কেন্দ্র। জাপানী গবর্ণমেণ্ট নানাভাবে এই শিল্পের উৎসাহ দিয়া থাকেন।

কৃত্রিম রেশম।—রেয়ন (Rayon) (২৫৯ পৃঃ দেখ)।—১৯৩৬ সালে রেয়ন-উৎপাদনে জাপান প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছিল। কিন্তু যুদ্ধের সময় ইহার উৎপাদন কমিয়া গিয়াছে। ১৯৩৭ সালে প্রতি মাসে গড়ে ২$\frac{১}{২}$ কোটি পাউণ্ড রেয়ন-সূত্র প্রস্তুত হইয়াছিল। কিন্তু ১৯৪৭ সালের আগষ্ট মাসে মাত্র ১৬ লক্ষ পাউণ্ড পাওয়া গিয়াছিল। কয়েকটি কারণে জাপানে রেয়ন শিল্পের দ্রুত উন্নতি হইয়াছিল;—(১) সুলভ শ্রমিক, (২) প্রচুর বিদ্যুৎ-শক্তি, (৩) যে-কয়েকটি কোম্পানি এই শিল্প পরিচালন করেন, তাঁহাদের মূলধনাধিক্য, (৪) এখানকার কারিগরদিগের বয়ন-শিল্পে সংস্কারগত দক্ষতা, (৫) গবর্ণমেণ্টের সাহায্য (৬) ইউরোপের কতকগুলি ব্যবসাদারের সহিত বন্দোবস্ত, এবং (৭) জাপানী-মুদ্রা ইয়েনের মূল্যহ্রাস।

হন্‌সু দ্বীপের মধ্য অংশ, ইসিকায়া, ফুকুই ও কিওটো এই শিল্পের কেন্দ্রস্থল। কারণ এই অঞ্চলে শ্রমিক সুলভ, বৈদ্যুতিক শক্তিও প্রচুর। জাপানের বনভূমি হইতে কিছু সেলুলোজ পাওয়া গেলেও কাষ্ঠখণ্ডের জন্য ক্যানাডা, যুক্তরাষ্ট্র, নরওয়ে ও সুইডেন, এবং তুলার আঁশের জন্য চীন ও ভারতে উপর তাহাকে নির্ভর করিতে

হয়। আফ্রিকা (আবিসিনিয়া ও কঙ্গো), দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়া ও পশ্চিম এশিয়ার জাপানী রেয়নের প্রধান বিক্রয়-স্থল।

পশম শিল্প।—উত্তর জাপানেই পশমী-বস্ত্রের কিছু দরকার হয় বটে, কিন্তু জাপান ইউরোপীয় পোষাক-পরিচ্ছদের পক্ষপাতী হওয়াতে, এবং কার্পেট, কম্বল, প্রভৃতি প্রস্তুত করার জন্য, ৪৭টি কারখানায় পশম-পরিষ্করণ ও ৫০টি তাঁতে পশমী বস্ত্র-বয়ন হইয়া থাকে। ১৯৩৭ খৃঃ অব্দে জাপানে ৬০ হাজার টন পশমী বস্ত্র প্রস্তুত হয়, কিন্তু ১৯৪৭ সালে যুক্তরাষ্ট্রের কর্তৃত্বে মাত্র ১২ হাজার টন পশমী বস্ত্র প্রস্তুত হইয়াছিল ১৯৫১ সালে ১১৫০ লক্ষ বর্গগজ হিউগো, ওসাকা, সাইতামা, আইচি পশম--শিল্পের প্রধান স্থান।

কাগজ।—প্রাচীনকাল হইতেই জাপানে হাতে-প্রস্তুত কাগজ পাওয়া যায়। কিন্তু এক্ষণে কাগজের কারখানা হইয়াছে, এবং জাপান অন্যতম প্রধান কাগজ-প্রস্তুত--কারক স্থান। উত্তর অংশের বনপ্রদেশ হইতে জাপান কাগজের উপকরণ পাইত। কিন্তু এক্ষণে, দক্ষিণ সাগালিয়েন হস্তচ্যুত হওয়াতে, জাপানকে অধিকাংশে পরনির্ভর হইতে হইয়াছে। ক্যানাডা, যুক্তরাষ্ট্র, নরওয়ে ও সুইডেন হইতে জাপান কাগজের মণ্ড সংগ্রহ করে।

লৌহ ও ইস্পাত-শিল্প।—জাপান তাহার দরকারী কাঁচা লৌহের ৩ শতাংশ মাত্র দেশের লোহা হইতে প্রস্তুত করিতে পারে, এবং অবশিষ্ট লৌহের জন্য মাঞ্চুরিয়া, রুশিয়া, ভারত, প্রভৃতি স্থান হইতে কাঁচা লৌহ আমদানি করে। এতদ্ব্যতীত যুক্তরাষ্ট্র হইতে ইস্পাতের টুক্‌রা, ও মালয়, চীন ও কোরিয়া হইতে লৌহ আনয়ন করে। এই কাঁচা লৌহ হইতে তাহারা ইস্পাত প্রস্তুত করে—এবং উহা জাহাজ, ইঞ্জিন, যন্ত্রপাতি, বাইসাইকেল ও অন্যান্য লৌহদ্রব্য নির্ম্মাণে ব্যয় করে। ১৯৪০ সালে জাপান ১০০ লক্ষ টন কাঁচা লৌহ এবং ৮০ লক্ষ টন ইস্পাত প্রস্তুত করে। ১৯৪৩ সালে ৮৭ লক্ষ টন ইস্পাত প্রস্তুত করিয়াছিল। ১৯৫১ সালে ৩১ লক্ষ মে. টন কাঁচা লৌহ ও ৬৫ লক্ষ মে. টন ইস্পাত উৎপন্ন হইয়াছিল। জাপানের সর্ব্ববৃহৎ কারখানা নিপন সিটেটস্থ ২১ লক্ষ টন কাঁচা লৌহ প্রস্তুত করিতে পারে। লৌহ-কারখানাগুলির অধিকাংশ রহিয়াছে,—উত্তর কিউ-সিউ অঞ্চলে। ১৯৪২ সালে জাপানে উৎপন্ন ইস্পাতের শতকরা ৫০ ভাগ **কিউ-সিউ-র ইয়াওয়াটা** ও **ককুরা** সহর হইতে পাওয়া যায়। ইহার পরেই **ওসাকা, কোবে** ও **হিমোজ**। এতদ্ব্যতীত উত্তর হন্‌সুর কোমাইসি ও ইয়োকোহামা, এবং হোক্কাইডোর মুরোরান অঞ্চলেও লৌহ কারখানা আছে।

জাহাজ-নির্ম্মাণ-শিল্প।—জাপান ট্রাম্প, ট্রলার, লাইনার, ব্যবসা-জাহাজ, প্রভৃতি আধুনিক সকল প্রকার জাহাজ প্রস্তুত করে। নাগাসাকি, সিমনোসেকি কোবে, ওসাকা ও ইয়োকোহামা প্রধান জাহাজ-নির্ম্মাণ-কেন্দ্র।

শিল্প-কেন্দ্র।—জাপানে শিল্পকারখানাগুলি চারিটি অঞ্চলে প্রধানতঃ অবস্থিত :—

(১) **টোকিও-অঞ্চল।**—টোকিও ও ইয়োকোহামার চরিদিকে এই অঞ্চল গড়িয়া উঠিয়াছে। এই অঞ্চলে কয়লা ও জলবিদ্যুৎ উভয়ই পাওয়া যায়। এতদ্ব্যতীত দুই বন্দরের সুবিধা থাকায় অনায়াসেই কাঁচামাল ও শিল্পজাত সামগ্রী আদান-প্রদান করা যায়। এই অঞ্চলে লৌহ ও ইস্পাত-কারখানা, রাসায়নিক কারখানা, জাহাজ-নির্ম্মাণ, বয়ন-শিল্প, বৈদ্যুতিক সামগ্রী নির্ম্মাণ, ব্যোমযান-নির্ম্মাণের কারখানাগুলি গড়িয়া উঠিয়াছে। কারখানাগুলির অধিকাংশই টোকিও, কানাগোয়া ও ইয়োকোহামা সহরে স্থাপিত; ঐ সহরগুলি হইতে জাপানের মোট শিল্পজাত সামগ্রীর শতকরা ৩০ ভাগ প্রস্তুত হয়।

(২) **নাগোয়া-অঞ্চল।**—টোকিও-অঞ্চলের ঠিক দক্ষিণেই টোকিও উপসাগরের চতুষ্পার্শ্বে কার্পাস, রেশম, ও রেয়ন প্রভৃতি বয়নশিল্পের কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহা ছাড়া যন্ত্রপাতি, ধাতুদ্রব্য, পোর্সিলেন ও কলকব্জা প্রস্তুতের নানাপ্রকার কারখানা এই স্থানে রহিয়াছে।

(৪) **কিনকি-অঞ্চল।**—কোবে-ওসাকা সমভূমিতে ওসাকা উপসাগরের তীরে যে-অঞ্চলটি রহিয়াছে উহারই নাম কিনকি-অঞ্চল। জাপানের এক-তৃতীয়াংশ শিল্প এখানেই প্রস্তুত হয়। এই অঞ্চলে লৌহ-ইস্পাত-কারখানা, কলকব্জা প্রস্তুত কারখানা, বয়ন-শিল্প-কারখানা, জাহাজ-নির্ম্মাণ-কারখানা এবং খনিজ তৈল শোধন--কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। ওসাকা কার্পাস-শিল্পের সর্ব্বপ্রধান কেন্দ্র—"জাপানের ম্যাঞ্চেষ্টার"। এই অঞ্চলে কোবে, ওসাকা এবং কিটো নামক তিনটি বন্দর রহিয়াছে।

(৪) **উত্তর কিউসিউ-অঞ্চল।**—কিউসিউ দ্বীপের সিমোনোসেকি প্রণালীর তীরে এই শিল্পাঞ্চল স্থাপিত হইয়াছে। এই অঞ্চলটি কয়লাখনির সন্নিকটে থাকায় কারখানা চালাইবার ইন্ধনের জন্য ভাবিতে হয় না। এটি শ্রেষ্ঠ লৌহ-শিল্পাঞ্চল এবং এই অঞ্চলে মাটির খেলনা প্রস্তুত হয়, এবং যন্ত্রপাতি ও খাদ্যসংরক্ষণের কারখানাও আছে।

জাপানের সমস্যা।—লোকবসতি।—উনবিংশ শতাব্দীর সপ্তম ও অষ্টম দশক হইতে জাপানের লোকসংখ্যা বিশেষ বৃদ্ধি পাইতেছে। কিন্তু বিংশ শতাব্দীতে লোকবৃদ্ধি জাপানের পক্ষে ভয়াবহ হইয়াছে। লোকবৃদ্ধি—

১৯২৫ সালে ৮½ লক্ষ	১৯৪০ সালে ২১ লক্ষ
১৯২৬ সালে ৯ „	১৯৪১ „ ২২ „
১৯২৭ সালে ১০ „	১৯৪৯ „ ১৭ „
১৯৩৯ সালে ১৯ „	১৯৫১ „ ১৩ „

লোকসংখ্যা যেরূপ দ্রুত বাড়িতেছে তাহাতে উৎপন্ন খাদ্যদ্রব্যও সেই পরিমাণে বাড়া উচিত। কিন্তু জাপানের কৃষিজমি বাড়াইবার স্থান নাই। তখন উৎপাদনের হার বৃদ্ধির জন্য প্রগাঢ় চাষ করা হইতে লাগিল, এবং যথাসম্ভব পার্ব্বত্যভূমি ও বনভূমি পরিষ্কার করিয়া কৃষিভূমি প্রস্তুত করা হইল। কিন্তু ইহাতে যে-শস্যবৃদ্ধি হয়, তাহাতে যত লোকবৃদ্ধি হয় তাহার অর্দ্ধেক লোকের মাত্র আহার্য্য পাওয়া সম্ভব হইল। জাপান খাদ্যশস্য আমদানি করিতে গিয়া দেখিতে পাইল যে, তাহার জন্য রপ্তানি-দ্রব্যও বেশী করিয়া প্রস্তুত করিতে হয়। তখন জাপান ইংলণ্ডের অনুকরণে শিল্পবৃদ্ধির চেষ্টা করিল। শিল্পে সাফল্য লাভ করিলেও সমস্যার সমাধান হইল না। ইহাতে জাপান রাজ্যবিস্তারের চেষ্টা করিয়া বিদেশে উপনিবেশ সংস্থাপন করিতে লাগিল। কোরিয়া, ফর্ম্মোজা, সাগালিয়েন, প্রভৃতি জাপান সাম্রাজ্যভুক্ত করিয়া এবং মাঞ্চুরিয়া নিজ প্রভাবাধীন করিয়া লইল। কিন্তু মাঞ্চুরিয়ার শীত জাপানীরা সহ্য করিতে পারে না বলিয়া সেখানে তাহারা যাইতে চাহিল না। আবার, কোরিয়ায় জীবন যাপনের হার এত নিম্ন যে, সেখানেও ব্যবসা-বাণিজ্য ও কৃষিকার্য্যে প্রতিদ্বন্দ্বিতা করাও তাহাদের পক্ষে সুসাধ্য হইল না। সেজন্য যাহারা বিদেশে বাস করিতে লাগিল, দেখা গেল তাহাদের মধ্যে কেবল সৈনিক, চাকুরিয়া ও ব্যবসাদার মাত্র রহিয়াছে। জাপানের জাতীয়তাবোধও তাহার বিদেশ-বাসের পরিপন্থী। সেজন্য লোকবৃদ্ধির সমস্যার কিছু সমাধান হইলেও সম্পূর্ণভাবে হইল না। ইহার উপরে ৬২ লক্ষ জাপানী ১৯৪৬ সালে বিদেশের বাস পরিত্যাগ করিয়া মাতৃভূমিতে ফিরিয়া আসিতে বাধ্য হইয়াছে। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে জাপান রাষ্ট্র তাহার বিদেশী অধিকার হারাইয়া সঙ্কীর্ণ হইয়াছে। ইহাতে লোকপালনের সমস্যা আরও বৃদ্ধি পাইয়াছে।

ব্যবসা-বাণিজ্য।—(১) জাপানে খাদ্য ও শিল্পোপকরণের অভাব,—সুতরাং খাদ্য (৬%), কাঁচামাল (৫২%) এবং শিল্পদ্রব্য ও অসম্পূর্ণ শিল্পদ্রব্য (৩৮%) তাহার আমদানি-দ্রব্য। আমদানি-দ্রব্য—তুলা, খইল, পশম, লৌহ-প্রস্তর ও কাঁচা লৌহ;—যন্ত্রপাতি, রাসায়নিক দ্রব্য, কাগজ, কাগজের মণ্ড, পেট্রোলিয়ম, গম, চাউল, চিনি, মটর, পশুখাদ্য। রপ্তানি-দ্রব্যের মধ্যে খাদ্যদ্রব্য (৮%), শিল্পদ্রব্য (৬০%), কাঁচা রেশম ও কাঁচা মাল (৩০%)। রপ্তানি-দ্রব্য—রেশম, কৃত্রিম রেশম ও রেশম-দ্রব্য, কার্পাস দ্রব্য, কয়লা, মৃৎশিল্পদ্রব্য, খেলনা ও অন্যান্য দ্রব্য। কাঁচা রেশম সর্ব্বপ্রধান (৩৩%) রপ্তানি-দ্রব্য।

(২) পূর্ব্বে জাপানের আমদানির হিসাব বাহির হইত, দুই প্রকারে, (ক) জাপান সাম্রাজ্যের অন্তর্ভূত জাপান দ্বীপপুঞ্জ ব্যতীত জাপানের বশীভূত অন্য দেশ হইতে (যেমন, মাঞ্চুরিয়া, কোরিয়া, প্রভৃতি) আমদানি, এবং (খ) জাপানের অধীন দেশ ব্যতীত অন্য দেশের আমদানি।

(৩) জাপানের বাণিজ্য আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের সহিত সর্ব্বাপেক্ষা বেশী। প্রশান্ত মহাসাগরের একপার্শ্বে—যুক্তরাষ্ট্র, অপর পার্শ্বে—জাপান। আবার জাপানের কার্পাস-শিল্প প্রধানতঃ যুক্তরাষ্ট্রের তুলার উপর নির্ভর করে, এবং পানামা খাল কাটিবার পর হইতে পূর্ব্ব ও দক্ষিণ যুক্তরাষ্ট্রের সহিত বাণিজ্য করা সহজ হইয়াছে। তাছাড়া, দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পর হইতে জাপান পরোক্ষভাবে আ. যুক্তরাষ্ট্রের কর্ত্তৃত্বাধীন হইয়াছে। কিন্তু তাহার রপ্তানি-দ্রব্যের সর্ব্বাপেক্ষা বড় খরিদ্দার—মাঞ্চুরিয়া।

(৪) শিল্পদ্রব্যের বিক্রয়-বৃদ্ধিই জাপানের বাঁচিবার পথ। ১৯৩১—৩৪ সালে যখন বাণিজ্যের পৃথিবীব্যাপী অবনতি ঘটিয়াছিল, জাপান সেই সুযোগে পাশ্চাত্য দেশের শিল্প--দ্রব্যের বহু বিক্রয়স্থান দখল করিয়া লইয়াছিল, এবং পাশ্চাত্য দেশে বাণিজ্যের উন্নতি হইলেও জাপানের নূতন অনেকগুলি বিক্রয়ক্ষেত্রে প্রতিপত্তি একেবারে হ্রাস পায় নাই।

(৫) যুক্তরাষ্ট্রের সহিত ব্যবসায়ে ১৯৩০ সাল পর্য্যন্ত জাপানের লাভ ছিল। ইহার পরে কয়েক বৎসর ক্ষতি হইয়াছিল। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে ক্ষতির পরিমাণ বাড়িয়াছে। ১৯৫০ সালে ক্ষতির পরিমাণ ২৩ কোটি ডলার, ১৯৫১ সালে ৩৯ কোটি ডলার।

জাপান ও গ্রেট্‌ব্রটেন — জাপানের সহিত গ্রেট্‌বৃটেনের এরূপ অনেক বিষয়ে সাদৃশ্য আছে যে, জাপানকে "এসিয়ার গ্রেট্‌বৃটেন" বলা যায় ;—যেমন,—

(১) দুইটি-ই দুই প্রধান মহাসমুদ্রে অবস্থিত বহুসংখ্যক দ্বীপসমষ্টি ও শক্তিশালী দ্বীপ-সাম্রাজ্য।

(২) দুইটিই দুই মহাসমুদ্রের বাণিজ্যপথের উপর অবস্থিত।

(৩) দুইটিরই তটরেখা ভগ্ন, সুতরাং দীর্ঘ এবং পোতাশ্রয়বহুল।

(৪) দুইটিই যে-অক্ষরেখায় অবস্থিত, তাহার স্বাভাবিক উত্তাপ অপেক্ষা ইহাদের উত্তাপ বেশী, এবং জলবায়ু নাতিশীতোষ্ণ ও শীত-গ্রীষ্ম আধিক্যে কম—সুতরাং পরিশ্রমের অনুকূল। গ্রেট্‌বৃটেনের উত্তাপ বৃদ্ধি করে উপসাগরীয় স্রোত, এবং জাপানের উত্তাপ বৃদ্ধি করে কিউরো সিয়ো স্রোত।

(৫) দুইটি দেশেই যে-বৃষ্টিপাত হয়, তাহা তাহারা যে-অক্ষরেখায় অবস্থিত, তাহার স্বাভাবিক বৃষ্টিপাত অপেক্ষা বেশী। গ্রেট্‌বৃটেনে বৃষ্টিপাত বেশী "পশ্চিমা" বাতাসের জন্য এবং জাপানে মৌসুমী বায়ু ও উত্তর-পশ্চিম বায়ুর জন্য।

(৬) দুই দেশেই খাদ্যের অভাব, এবং উভয়েই শিল্প ও বাণিজ্যের উপর নির্ভরশীল।

(৭) দুই স্থানেরই একপার্শ্বে,—সমুদ্রের অপর পারে,—শিল্প ও বাণিজ্য ও কাঁচামাল-প্রধান এবং সমৃদ্ধিশালী আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র এবং অপর-পার্শ্বে নিজ-নিজ মহাদেশের সমৃদ্ধিশালী অংশ। তবে উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ পূর্ব্ব-এশিয়া অপেক্ষা অধিক সমৃদ্ধিশালী, অধিক শিল্পপ্রধান ও অধিক উন্নত।

(৮) দুই স্থানেই লোকবসতি ঘন।

চীন

চীন একটি বিশাল দেশ। ইহার আয়তন ১৫ লক্ষ বর্গমাইল,—সম্মিলিত ভারত যুক্তরাষ্ট্র ও পাকিস্তানের সমান। চীন, মাঞ্চুরিয়া, মোঙ্গোলিয়া, সিনকিয়াং বা চৈনিক তুর্কিস্তান ও তিব্বত লইয়া গঠিত বৃহৎ রাজ্যের নাম মহাচীন। ইহার আয়তন ৪২ লক্ষ বর্গমাইল। এই দেশগুলির মধ্যে মাঞ্চুরিয়া ১৯৩২ সালে স্বাধীনতা ঘোষণা করিয়াছিল। মোঙ্গোলিয়ার উপরে বোধহয় চীনের কর্তৃত্ব অপেক্ষা রুশিয়ার কর্তৃত্বই বেশী এবং তিব্বতকে মোটামুটি স্বাধীন দেশ বলাই ভাল। কিন্তু দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পর হইতে মাঞ্চুরিয়াও তিব্বত চীনের শাসনাধীন হইয়াছে। বহির্মোঙ্গোলিয়া এখন চীনের শাসন বহির্ভূত।

এই চীনদেশ প্রাচীন সভ্যতার এক আদিস্থান,—জগতে ইহার দানের তুলনা নাই।

ভূ-প্রকৃতি।—চীন পার্ব্বত্য দেশ। উত্তরে—**হোয়াং**, মধ্যভাগে—**ইয়াংসি** এবং দক্ষিণে—**সি**—এই তিন নদীর অববাহিকাই চীনের নিম্নভূমি, অবশিষ্ট পর্ব্বত ও মালভূমিময়। হোয়াং ও ইয়াংসি-র ভিতরে সিন-লিং পর্ব্বত এবং ইয়াংসি ও সি-র মধ্যে দক্ষিণ চীনের মালভূমি। চীনের দক্ষিণ-পশ্চিমে **ইউনান মালভূমি**।

সিন-লিং পর্ব্বতের উত্তরে যে হোয়াং অববাহিকা,—উহা উত্তর-পশ্চিম বায়ু কর্ত্তৃক মোঙ্গোলিয়া মরু হইতে আনীত বালুকা দ্বারা আবৃত। ইহার মৃত্তিকার নাম "লোয়েস" (loess)। উহা উর্ব্বরা,—উহার বর্ণ পীত এবং এই জন্য এই মৃত্তিকা-গঠিত নদী-গর্ভ পীত বর্ণের দেখায়, তাই এখানকার নদীটির নাম হোয়াং (হোয়াং=পীত) বা পীত নদী। উত্তর চীনের পশ্চিম ভাগে পর্ব্বতের নিম্ন অংশগুলি এই বালুকা দ্বারা ঢাকিয়া গিয়াছে। এগুলি এখন লোয়েস মালভূমি। এই বালুকাভূমি দক্ষিণে সিন-লিং পর্ব্বত পর্য্যন্ত গিয়াছে, এবং পূর্ব্বে সিন-লিং পর্ব্বতের পূর্ব্ব প্রান্ত দিয়া আরও দক্ষিণে ইয়াংসি অববাহিকায় প্রবেশ করিয়াছে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি ইহার জমি উর্ব্বরা, কিন্তু ধানচাষের উপযোগী নহে। ধানের গোড়ায় জল দরকার, কিন্তু বালুকাময় বলিয়া এই জমিতে জল পড়িলে জল নীচে চলিয়া যায়। আবার, এই বালুকা জমিয়া-জমিয়া নদী-গর্ভ উচ্চ হইয়াছে,—ইহা পার্শ্ববর্ত্তী জমি হইতেও উচ্চ হইয়াছে,—তাই পার্শ্বে বাঁধ দিয়া তাহারই মধ্যে নদীটিকে ধরিয়া রাখিতে হয়। কোনক্রমে বাঁধ ভাঙ্গিলে দেশ জলে ভাসিয়া যায়—সমস্ত দেশে হাহাকার পড়িয়া যায়। সেই সময় নরম বালুমাটি কাটিয়া নদীর স্রোত গতি পরিবর্ত্তন করে। ১৮৫২ সালে হোয়াং নদীর মুখ গতি পরিবর্ত্তন করিয়া সাণ্টুং উপদ্বীপের দক্ষিণ হইতে উত্তরে গিয়াছিল। এই জন্য এই নদীকে বলে "চীনের দুঃখ"।

ইয়াংসি তিব্বতের মালভূমিতে উৎপন্ন হইয়া পার্ব্বত্য ভূমির উপর দিয়া ইচাং পর্য্যন্ত আসিয়া একটি গিরিপথের ভিতর দিয়া পলিগঠিত নিম্ন সমতল মাটির ভিতর দিয়া সমুদ্রে পড়িয়াছে। ইচাং-এর পশ্চিমে প্রায় ১২০ মাইল পর্য্যন্ত ইয়াংসির অববাহিকা—

স্জেচোয়ান (Szechwan) মালভূমি,—লাল বেলে পাথর দিয়া গঠিত। সেজন্য এই অঞ্চল লালমাটির দ্বারা আবৃত। এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত প্রচুর। সেজন্য এই অঞ্চল অত্যন্ত উর্ব্বর—পর্ব্বতের শীর্ষদেশ পর্য্যন্ত থাক কাটিয়া ধান্য, গম, ভুট্টা ও মটর, প্রভৃতি উৎপাদন করা হয়। এই অঞ্চলে লোকবসতি তাই বেশী। এই অঞ্চলেই ইয়াংসি নদীগর্ভে বালুকামিশ্রিত সোনার গুঁড়া পাওয়া যায় বলিয়া এই নদীর ইয়াংসি বা "সোনার নদী" নাম হইয়াছে।

সি অর্থাৎ "পশ্চিম" নদী ইউনান মালভূমি হইতে উৎপন্ন। সুতরাং ইহা সম্পূর্ণভাবে চীনেরই নদী।

জলবায়ু।—চীনের উত্তরভাগে শীতকালে অত্যন্ত ঠাণ্ডা পড়ে,—৩২° ডি. উ. অক্ষরেখার উত্তরে উত্তাপ প্রায় ৩২° ডি. হয়। নদী জমিয়া যায়—বৃষ্টিপাত হয় না—এবং উত্তর-পশ্চিম বায়ু বালুকা উড়াইয়া প্রবলবেগে সমুদ্রের দিকে আসে। এখানে গ্রীষ্মকালেই প্রায় ৩০ ই. বৃষ্টিপাত—এবং উত্তাপ দক্ষিণ চীনের মতই বেশী হয়।

মধ্যচীনেও শীত প্রবল—কিন্তু বরফ পড়ে না। শীতের প্রকোপ অভ্যন্তর ভাগে কম। বৃষ্টিপাত গ্রীষ্মেই প্রধানতঃ হয়,—শীতেও হয়।

দক্ষিণ চীনে উষ্ণ অঞ্চলের মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে গ্রীষ্মে বৃষ্টিপাত হয়—, শীত খুব প্রবল নহে।

কৃষিকার্য্য।—চীন প্রধানতঃ কৃষিপ্রধান স্থান। কিন্তু পার্ব্বত্য দেশ বলিয়া এখানে কেবল উপত্যকাগুলিতে কৃষিকার্য্য হয়, এবং এই সকল স্থানেই লোকবসতি ঘন। চীনে কৃষিযোগ্য স্থান বহুবিস্তৃত নহে—তথাপি চীনাদিগের পিতৃপুরুষের প্রতি শ্রদ্ধা ও ভক্তি এত বেশী যে, ভাল জমি গোরস্থানের জন্য রাখিয়া দেয়। কৃষিকার্য্য প্রাচীন প্রথায় সম্পাদিত হয়, এবং জনপ্রতি ০·৮ একর জমি অপেক্ষাও কম জমি পড়ে। কিন্তু ইহারা এরূপ প্রগাঢ় চাষ করে যে, খাদ্যের জন্য ইহারা পরমুখাপেক্ষী নহে। ইহারা জমির উর্ব্বরতা নষ্ট হইতে দেয় না। তজ্জন্য দেশী সার ব্যবহার করে। মনুষ্য-বিষ্ঠাও ইহারা সাররূপে ব্যবহার করে। ইহারা কোন-কোন জমিতে একই কালে দুই-তিন শস্য রোপণ করে। একটি ফসল যখন পাকে, অন্যটিতে তখন হয়ত শস্য জন্মিতে থাকে। কোন-কোন জমিতে বৎসরে দুইবার চাষ করে। স্জেচোয়ান-অঞ্চলে কোথাও-কোথাও একই জমিতে ছয়টি শস্য উৎপাদন করে।

কৃষিজমির প্রায় তিন-চতুর্থাংশে তিনটি খাদ্যশস্য উৎপন্ন হয়—ধান, গম, ও বাজরা। উত্তর ভাগে ৩০° উ. অক্ষরেখার উত্তরে শীত প্রবল,—সুতরাং সেখানে ধান হয় না;—বাজরা ও গম হয়। গমই এই অঞ্চলে প্রধান শস্য ও খাদ্য। দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব চীনে মৌসুমি বায়ুপ্রভাবে বৃষ্টিপাত বেশী, উত্তাপও বেশী;—সুতরাং সেখানে ধানই প্রধান শস্য। মধ্যভাগে ইয়াংসি উপত্যকায় ধান ও গম জন্মে।

ইচাং-এর পূর্ব্ব দিকের এই জমি পৃথিবীর মধ্যে উৎপাদনে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ জমি। ইয়াংসির মুখ হইতে ৬০০ মাইল পশ্চিমে হান নামে ইহার উপনদী বাহির হইয়াছে। সমুদ্রগামী জাহাজ এই পর্য্যন্ত আসিতে পারে। এই সঙ্গমস্থানে **হানইয়াং, হানকাউ** এবং **উচাং**—এই তিনটি নগর নদী ও রেলপথের প্রহরীরূপে অবস্থিত আছে বলিয়া উন্নতি লাভ করিয়াছে। এই তিনটির মিলিত নাম **উ-হান** (Wu-Han)—এই স্থান দিয়া পূর্ব্ব দিকে ইয়াংসির মুখে, পশ্চিমে ইচাং-এর দিকে, উত্তর-পশ্চিমে হান নদী দিয়া মধ্য এশিয়ায় যাইবার পথে, এবং দক্ষিণে সিয়াং নদী ও টুংটিং হ্রদ দিয়া দক্ষিণ চীনে যাওয়া যায়। রেলপথ দ্বারা ইহা পিকিনের সহিত যুক্ত এবং অন্য-অন্য রেলপথের ইহা মিলনস্থান। এই মিলিত সহরত্রয়, পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ নদী-বন্দর, এবং চীনের অন্যতম শ্রেষ্ঠ বাণিজ্য-কেন্দ্র। বাণিজ্য-দ্রব্য সংগ্রহ ও বিতরণ করার এত বড় স্থান পৃথিবীতে চিকাগো ব্যতীত অন্য কোথাও নাই।

অন্য উৎপন্ন-দ্রব্য—সয়াবীন, তুলা, চা, তুঁতগাছ, যব, ইক্ষু, আলু, প্রভৃতি।

সয়াবীন প্রধানতঃ জন্মে উত্তর চীনে। তুলা—উত্তর ও মধ্য চীনে জন্মে। কিন্তু এখানকার তুলা ভাল নহে। চা সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জন্মে মধ্য চীনের ইয়াংসি উপত্যকায় এবং দক্ষিণ-পূর্ব্ব ভাগের পার্ব্বত্য প্রদেশে। চা হান নদী দিয়া ইষ্টক-চা-রূপে মধ্য এশিয়ায় রপ্তানি হয়। কিন্তু এই ব্যবসায় এখন কমিয়া যাইতেছে। ইক্ষুও দক্ষিণ মধ্য চীনে জন্মে।

খনিজ পদার্থ।—বহুদিন হইতে পৃথিবীর লোক স্থির করিয়া রাখিয়াছে যে, চীন খনিজ পদার্থে পরিপূর্ণ। কিন্তু সে বিশ্বাস এক্ষণে একেবারে ক্ষীণ হইয়া গিয়াছে। দুইটি মাত্র খনিজ দ্রব্য চীনে প্রচুর উৎপন্ন হয়,—**কয়লা** ও **লৌহ।**

এক্ষণে যতদূর জানা গিয়াছে চীন দেশে ২০ হাজার কোটি টন কয়লা আছে। সমগ্র পৃথিবীতে মোটামুটি প্রায় **৮ লক্ষ কোটি টন কয়লা** আছে, তাহার ৩২ ভাগের এক ভাগ আছে চীন দেশে, ক্যানাডা ও যুক্তরাষ্ট্র ব্যতীত অন্য কোন দেশে এত কয়লা নাই। এই কয়লার ৮০ শতাংশ আছে উত্তর চীনের সেন্‌সি ও সান্‌সি মালভূমিতে, এবং মাঞ্চুরিয়াতে আছে ২ শতাংশ,—অবশিষ্ট অংশ চারিদিকে ছড়ানো আছে। বৎসরে এখানে ৩ কোটি হইতে ৪ কোটি টন কয়লা উত্তোলিত হয় ও তাহার অল্প অংশ এখানকার বাতচুল্লীতে ব্যবহৃত হয়।

চীন দেশের **লৌহসম্পদ্‌** বিশেষ মূল্যবান্‌ নহে। চীন দেশের উত্তর-পশ্চিম হোপে বা চিহিল প্রদেশে ও ইয়াংসি উপত্যকায় বিশেষতঃ হাংকাউ সহরের নিকট তায়ে নামক স্থানে সর্ব্বাপেক্ষা ভাল ও বেশী লৌহ পাওয়া যায়। তায়ে খনি পৃথিবীতে সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ। অন্য-অন্য লৌহের ছোট খনি ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত আছে। মাঞ্চুরিয়ার লৌহখনিও বিখ্যাত।

অন্য উল্লেখযোগ্য খনিজ দ্রব্য **তাম্র, টাংষ্টেন, এণ্টিমনি, স্বর্ণ, দস্তা, সীসা, রৌপ্য, পারদ** ও **টিন**। তাম্র ও টিন প্রধানতঃ ইউনান মালভূমিতে, এবং টাংষ্টেন ও এণ্টিমনি প্রধানতঃ নানলিং পর্ব্বতে পাওয়া যায়। শেষোক্ত দুটি দ্রব্য চীনে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী পরিমাণে আছে। খনিজ তৈল নাই বলিলেই চলে। দস্তা ও সীসা অল্প পরিমাণে পাওয়া যায়।

শিল্পদ্রব্য ও বাণিজ্য।—চীনের লোকসংখ্যা যে ঠিক কত তাহা বলা যায় না। কারণ, চীনে রীতিমত লোকগণনা কখনও হয় নাই। ইহার লোকসংখ্যা ৪৪ কোটি হইতে ৪৮ কোটি ধরা যাইতে পারে। যাহা হউক, চীনের লোকসংখ্যা যে পৃথিবীর সকল দেশের অপেক্ষা বেশী,—ইহা স্থিরনিশ্চয়। ১৯৫৪ সালের লোকগণনায় চীনের লোকসংখ্যা ৫৭ কোটি।

সাধারণতঃ ইহা ধরা হয় যে, লোকবসতির ঘনত্ব ও লোকসংখ্যার বাহুল্য ব্যবসা-বাণিজ্যের সহায়ক। কিন্তু ইহা যে সর্ব্বদা সত্য নহে, চীন দেশ তাহার উদাহরণ। চীনের কৃষিসম্পদ্, প্রাকৃতিক সম্পদ্, লোকবাহুল্য, জাপানের মত তাহার সুলভ শ্রমিক—কিছুরই অভাব নাই,—আবার অতি প্রাচীন কাল হইতেই চীনারা শিল্পখ্যাতিতে পৃথিবী-বিখ্যাত, কিন্তু মাথাপিছু তাহারা বাণিজ্য করে ১ ডলার মাত্র। শিল্পে তাহাদের এই হীনতার জন্য মুখ্যতঃ দায়ী তাহাদের গবর্ণমেণ্ট। গবর্ণমেণ্ট কোনদিন রাস্তাঘাট বা রেলপথের দ্বারা দেশে যাতায়াতের সুবিধা করিয়া দেয় নাই, দেশের আধুনিক শিল্পশিক্ষার কোন সুবিধা করিয়া দেয় নাই, দেশে শিক্ষা বিস্তার করে নাই, এবং দেশের জাতীয়তাবোধ বৃদ্ধির কোন চেষ্টা করে নাই। কিন্তু চীনের বর্ত্তমান গণতান্ত্রিক্ গবর্ণমেণ্টের অধীনে চীনের কৃষি, শিল্প, বাণিজ্য ও রাস্তাঘাটের প্রচুর উন্নতি হইয়াছে।

চীনে ব্যবসা-বাণিজ্য ক্রমশঃ বাড়িতেছে সন্দেহ নাই। কিন্তু চীনবাসীরা এ-বিষয়ে বিশেষ নিরুৎসাহ ছিল, তাহাদের দেশের আর্থিক উন্নতি কোন্ পথে কি উপায়ে যে হইতে পারে, সে-বিষয়ে তাহারা নিরুৎসুক ও নিশ্চেষ্ট ছিল। বিদেশীরা এই দেশকে তাহাদের নিজস্ব সম্পদ্ বৃদ্ধির স্থান করিয়া লইয়াছিল। বিদেশী কোম্পানীর রেলগাড়ীতে ও জাহাজে, বিদেশী কোম্পানীর টাকায়, তাহাদের উৎসাহে ও উদ্ভাবনায়, চীনে নিত্য-নূতন সম্পদ্ বৃদ্ধির উপায় নির্দ্ধারিত হইত,—লোকচক্ষে চীনের বাণিজ্য-অঙ্ক বৃদ্ধি পাইতেছিল। কিন্তু চীন যে চাষী সেই চাষী,—চাষই তাহার সর্ব্বস্ব ছিল। চীনের বাজারের যে ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা কত তাহা বিদেশীরাই জানিত। শিল্পোৎপাদনে চীন এখনও বহু পশ্চাতে পড়িয়াছিল। কিন্তু রেশম বস্ত্র বয়ন, রেশম সুতাকাটা ও কার্পাসবস্ত্র বয়ন চীনের বহু প্রাচীন শিল্প, এবং চীনের অধিকাংশ গ্রামে হাতের তাঁতে এই সকল দ্রব্য প্রস্তুত হইত। পৃথিবীতে

বোধ হয় অর্দ্ধেক রেশমদ্রব্য চীনে প্রস্তুত হয়। কিন্তু এক্ষণে চীনের দ্রুত উন্নতি হইতেছে। সম্প্রতি চীনে রেশম, কার্পাস ও পশম শিল্পের এবং গম পিষিবার কলকারখানা প্রস্তুত হইয়াছে। সাংহাই, ক্যাণ্টন ও অন্য কয়েকটি সমুদ্রতীরস্থ স্থানে এই সকল কল প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে। কিন্তু কল-কারখানাগুলির তিন-পঞ্চমাংশ চীনাদিগের, এক-তৃতীয়াংশ জাপানীদের এবং অন্যগুলি বিদেশীয়। পূর্ব্বতম (Far East) অঞ্চলে এক্ষণে চীনে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী টাকুতে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী কার্পাস সূত্র কাটা হয়,—জাপানের চেয়েও বেশী। প্রথম যুদ্ধের পরে জাপানে ২৫ লক্ষ (যুদ্ধের পূর্ব্বে ১৪০ লক্ষ) টাকু চলে, কিন্তু চীনে চলে ৫০ লক্ষ। ১৯৩৭ সালে ৩০ লক্ষ। হাংকাউ-এর নিকটে হান-ইয়াং সহরে বড় লোহার কারখানা আছে। ৬০ মা. দূরবর্ত্তী তায়ে নামক স্থানের লৌহখনি হইতে এখানে লৌহপ্রস্তর আসে। ইহা ব্যতাত চর্ম্মশোধন, ইলেকট্রিক-সংক্রান্ত দ্রব্য প্রস্তুত করা, সিমেণ্ট উৎপাদন প্রভৃতি কায্য হয়। চীনের **রপ্তানি-দ্রব্য**—রেশম, চা, জন্তু, জান্তব দ্রব্য, তৈল, খনিজ দ্রব্য, তুলা, সূতা, ও বস্ত্রাদি। প্রতিযোগিতায় অপারগ বলিয়া এবং তুলনায় উৎপন্ন দ্রব্যের হীনতাবশতঃ চা ও রেশম দ্রব্যের রপ্তানি ক্রমশঃ কমিয়া যাইতেছে। **আমদানি-দ্রব্য**—রাং, বার্নিশ, কাষ্ঠমণ্ড, কাগজ, বই, কার্পাস, কার্পস-দ্রব্য, ধাতুদ্রব্য, রাসায়নিক দ্রব্য ঔষধ, গাড়ী, সাবান, প্রভৃতি। বাণিজ্যে চীনের প্রায়ই লাভ হয় না। ১৯৪৭ সালে আমদানি-মূল্য—১০ লক্ষ কোটি চীনা ডলার, রপ্তানি মূল্য—৬ লক্ষ কোটি চীনা ডলার (১ পা.=২২৫০০০ চীনা ডলার=এবং ৭৩০০০ চীনা ডলার=১ আমেরিকীয় ডলার)। এখন চীনের বাণিজ্য প্রধানতঃ হয় সোভিয়েট রুশিয়ার সঙ্গে :—১৯৫০ সালে রপ্তানির ২৬·৬% লইয়াছিল, এবং এদেশে ১৯·৮% আমদানি করিয়াছিল ;—১৯৫১ সালে রপ্তানির ৫০%, এবং আমদানির ৪৫% রুশিয়া সম্পর্কে হইয়াছিল।

মাঞ্চুরিয়া।—১৯৩১ সালে জাপানের কর্ত্তৃত্বে মাঞ্চুরিয়া স্বাধীনতা ঘোষণা করিয়া "মাঞ্চুকুও" নাম গ্রহণ করে এবং জাপানের হাতের পুতুলের মত একজন রাজা নিযুক্ত করে। এই মাঞ্চুরিয়া তখন হইতে জাপানের বাণিজ্য, ব্যবসা, আমদানি ও রপ্তানি এবং সম্পদের পরিপূরক হইয়া উঠে। ইহার মাত্র দক্ষিণে যে-রেলপথগুলি আছে, তাহা জাপানী কোম্পানিরই অধিকারে ছিল, ইহার কাঁচা মাল জাপানে যাইয়া মূল্যবান্ শিল্পদ্রব্যে পরিণত হইত।

মাঞ্চুরিয়া কৃষিপ্রধান দেশ। ইহার এক-পঞ্চমাংশ জমি উর্ব্বর কৃষিক্ষেত্র। কথিত আছে, পৃথিবীতে এরূপ উর্ব্বরা জমি আর কোন দেশে নাই। সয়াবীন, বজরা ও ভুট্টা ইহার প্রধান কৃষিদ্রব্য। গমও এখানে জন্মে। ইহার উত্তর ও পশ্চিম ভাগ পার্ব্বত্য বনভূমি। ওক, বার্চ্চ, ফার, স্প্রুস, প্রভৃতি এই বনে জন্মে। জাপানের কাষ্ঠ এই স্থান হইতেই অধিক পরিমাণে পাওয়া যাইত। দক্ষিণ ভাগ জনবহুল ও

বাণিজ্যবহুল স্থান। দক্ষিণ-পূর্ব্বে পর্ব্বত-অঞ্চলে পর্ব্বতগাত্রে থাক কাটিয়া ধান্য ও গম উৎপন্ন হয়। মধ্যভাগেই সর্ব্বাপেক্ষা বেশী কৃষিক্ষেত্র।

খনিজ দ্রব্যের মধ্যে কয়লা ও লৌহই প্রধান। জাপান এই কয়লা ও লৌহ নিজ দেশে লইয়া যাইত। কিন্তু এই কয়লা ও লৌহ খুব ভাল নহে। অন্য খনিজ দ্রব্য—স্বর্ণ, তৈল, কোয়ার্টজাইট্, এ্যাস্‌বেষ্টস্, প্রভৃতি অল্পই পাওয়া যায়।

ইহার বাণিজ্য চলিত সর্ব্বাপেক্ষা বেশী জাপানের সহিত। তাহার পরেই উল্লেখযোগ্য যুক্তরাজ্য।

১৯৫০ সালের ফেব্রুয়ারী হইতে সোভিয়েট রুশিয়ার সহিত চুক্তিবলে ইহা চীনের সহিত যুক্ত হইয়াছে। তবে **ডাইরেন** স্বাধীন বন্দর এবং **পোর্ট আর্থার** চীন ও রুশিয়ার ৩০ বৎসরের জন্য **যুক্তবন্দর** হইয়াছে।

পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ

দক্ষিণ-পূর্ব্ব এশিয়ায় সুমাত্রা, বোর্ণিও, সেলিবিস ও মলক্কস্ দ্বীপপুঞ্জের উপর দিয়া বিষুবরেখা চলিয়া গিয়াছে। সুতরাং বিষুবরৈখিক প্রদেশীয় এই দ্বীপগুলিতে সারা বৎসরই বৃষ্টিপাত হয়। এজন্য এখানে অন্য-অন্য ঋতুর অল্প কিছু সমাবেশ কোথাও-কোথাও হইলেও এখানে প্রধানতঃ দুইটি মাত্র ঋতু—"আর্দ্র" ঋতু ও "শুষ্ক" ঋতু। "আর্দ্র" ও "শুষ্ক"—এই দুইটি শব্দ এখানে তুলনামূলকভাবে ব্যবহৃত হয় মাত্র। কারণ, বৃষ্টিপাত এ-অঞ্চলে বারমাসই হয়। তবে ডিসেম্বর, জানুয়ারি ও ফেব্রুয়ারী প্রভৃতি মাসে যখন পশ্চিমা বা উত্তর-পশ্চিমা বায়ু-প্রভাবে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী বৃষ্টিপাত হয়, তখন **আর্দ্র ঋতু**, এবং জুলাই, আগষ্ট, ও সেপ্টেম্বরে যখন উত্তর-পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব্ব বায়ু-প্রভাবে বৃষ্টিপাত কম মাত্র হয়, তখন **শুষ্ক ঋতু**। অন্য-অন্য মাসে ঋতু পরিবর্ত্তন-মূলক,—সামান্য পরিবর্ত্তন হয়। বায়ুর আর্দ্রতা কখনও বিশেষ কম হয় না,—শুষ্ক মাসেও প্রায় ৮০ শতাংশ।

দ্বীপগুলি সমস্তই পর্ব্বতসঙ্কুল এবং অনেক পর্ব্বতই আগ্নেয়গিরি। তজ্জন্য উৎক্ষিপ্ত পদার্থের সমাবেশে এদেশে জমি উর্ব্বরা। সমগ্র দ্বীপগুলি ইউরোপীয় জাতির কর্ত্তৃত্বে ও শাসনে উন্নতি লাভ করিয়াছে, এবং বহু শিল্প-উৎপাদক দ্রব্যের আকর-স্থান হইয়া উঠিয়াছে। কিন্তু এক্ষণে ওলন্দাজ-শাসিত দ্বীপগুলি স্বাধীনতা পাইয়া **ইন্দোনেশিয়া সাধারণতান্ত্রিক যুক্তরাষ্ট্র** নামে এক স্বশাসক রাষ্ট্রে পরিণত হইয়াছে। সুমাত্রা, জাভা (যবদ্বীপ) ও মাদুরা, বালি, লম্বক, টাইমরের পশ্চিমার্দ্ধ, বাংকা, বিলিটন, বোর্ণিও-র দক্ষিণ ও পশ্চিমাংশ, সেলিবিস ও অসংখ্য ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র দ্বীপ অর্থাৎ বড়-বড় সকল দ্বীপই এবং অসংখ্য ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র দ্বীপ ইন্দোনেশিয়া

যুক্তরাষ্ট্রের অন্তর্গত। এতদ্ব্যতীত **ইংরাজ সংরক্ষণাধীনে**—(১) **ব্রুনেই,** ও (২) বৃটিশ উত্তর বোর্ণিও কোম্পানী কর্ত্তৃক শাসিত **উত্তর বোর্ণিও** এবং বোর্ণিও-র এই উত্তর ভাগে ব্রুনেই-র দক্ষিণে জনৈক বৃটিশনিয়োজিত "রাজা" কর্ত্তৃক শাসিত **সারাওয়াক;—পর্ত্তুগীজ অধিকৃত টাইমরের পূর্ব্বার্দ্ধ**;—এবং পূর্ব্বে আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের অধীন ও বর্ত্তমানে **স্বশাসক সাধারণতন্ত্র ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ** এই অঞ্চলে রহিয়াছে। কিন্তু নিউগিনির পশ্চিমার্দ্ধ পূর্ব্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জভুক্ত নহে।

ইন্দোনেশিয়া যুক্তরাষ্ট্র।—ইহার অন্তর্গত দ্বীপগুলির মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ জাভা দ্বীপ;—এই রাষ্ট্রের শাসন-কেন্দ্র **জাকর্ত্তা** এই দ্বীপে অবস্থিত;—লোক-বসতি যেরূপ উন্নতি করিয়াছে, তাহাতে নিরক্ষীয় অঞ্চলের দেশের লোক যে কতদূর পরিশ্রমী হইতে পারে ইহা তাহার সর্ব্বশ্রেষ্ঠ উদাহরণ। ধান্য, ভুট্টা, সিমূল আলু, (Cassava), আলু, মিষ্টআলু, ইক্ষু, তামাক, প্রভৃতি দেশীয় লোকে উৎপন্ন করে, এবং ইক্ষু, চা, কফি, রবার, কোকেন, প্রভৃতি দ্রব্য ঔপনিবেশিকগণ ঔপনিবেশিক চাষ দ্বারা উৎপন্ন করে। এখানকার সিন্‌কোনার চাষ পৃথিবীতে শ্রেষ্ঠ—ইহা গবর্ণমেণ্টের একচেটিয়া ব্যবসায়।

জাভার পরেই **সুমাত্রা**-র স্থান;—রবার, চা, তামাক, প্রভৃতির বিস্তৃত চাষ এখানে হয়,—এবং তৈলতালের চাষ এখানে এমন সাফল্য লাভ করিয়াছে যে, আশা হয় যে, অদূর ভবিষ্যতে ইহা পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ তৈলতাল-উৎপাদক স্থান হইবে। **বাংকা, বিল্লিটন** ও **সিংকেপ—টিন**-সম্পদে মহাধনী তিনটি ক্ষুদ্র দ্বীপ। সুমাত্রার পরে আকারে তৃতীয় স্থান—**সেলিবিস**-এর।

এই দ্বীপগুলি ওলন্দাজদিগের কর্ত্তৃত্বাধীনে যথেষ্ট উন্নতি করিয়াছে। এখানকর একটি বিশেষত্ব এই যে, বহু ওলন্দাজ এখানে স্থায়ী বসতি স্থাপন করিয়া দেশের লোকের সহিত মিলিয়া মিশিয়া ও এই দেশের নিরক্ষীয় জলবায়ু সহ্য করিয়া বাস করিতেছে। অন্য কোন ইউরোপীয় জাতি অন্য কোন উপনিবেশে এরূপ করে নাই।

ইন্দোনেশিয়ার প্রধান-প্রধান **রপ্তানি-দ্রব্য**,—চিনি, রবার, পেট্রোলিয়ম, নারিকেল শাঁস, চা, তামাক, টিন, কফি, মরিচ, কয়লা, স্বর্ণ ও রৌপ্য (সুমাত্রা হইতে)। **আমদানি-দ্রব্য**—চাউল, তামাক, চুরুট, মদ্য, প্রভৃতি।

১৯৫২ সালের হিসাবে দেখা যায় পৃথিবীর ৪১·৭৪% রবার ইন্দোনেশিয়ায় উৎপন্ন হয়। এই রবার কতক উৎপন্ন হয় দেশীয় লোকদিগের নিজ-নিজ ক্ষেত্রে, এবং অবশিষ্ট উৎপন্ন হয় ঔপনিবেশিক চাষে।

ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ।—এ অঞ্চলের অন্য-অন্য দ্বীপের মতই বৃষ্টিবহুল ও পর্ব্বতসঙ্কুল;—পর্ব্বতের উপত্যকায় চাষ হয়, ও লোকবসতি ঘন,—সকল পর্ব্বতই

বনাচ্ছন্ন, এবং সেই বনে সেগুণ, মেহগনি প্রভৃতি বৃক্ষ ও বাঁশ, প্রভৃতি জন্মে। ধান্য সর্ব্বত্র এমন কি পর্ব্বত-গাত্রে থাক কাটিয়া উৎপন্ন হয়। তথাপি চাউল আমদানি করিতে হয়। **রপ্তানি-দ্রব্য**—চিনি, তামাক, নারিকেল ও আবাকা (২৩০ পৃ.), রবার। **আমদানি-দ্রব্য**—কয়লা, পেট্রোলিয়ম, খাদ্য ও শিল্পদ্রব্য।

পূর্ব্ব উপদ্বীপ

এশিয়ার দক্ষিণের তিনটি উপদ্বীপের শেষেরটিকে রাজনীতি হিসাবে মোটামুটি তিনভাগে ভাগ করা যাইতে পারে ;—(১) স্বাধীন **ব্রহ্মদেশ**, (২) স্বাধীন **থাইল্যাণ্ড**, ও (৩) **ফরাসী ইন্দোচীন** ও **ভিয়েৎনাম**।

এই তিনটি দেশই বনাচ্ছন্ন পার্ব্বত্যভূমি, অভ্যন্তরভাগে উপত্যকাভূমি ও মালভূমি এবং নদী ও সমুদ্রপার্শ্বে পলিমাটিগঠিত সমতল নিম্নভূমি। এই নিম্নভূমিতে এই কয়টি দেশেই **প্রচুর ধান্য** জন্মে,—ধান্য এখানকার লোকের খাদ্য ও রপ্তানি-দ্রব্য, বনে **সেগুণ কাষ্ঠ** প্রচুর জন্মে, পর্ব্বত-প্রদেশে **প্রচুর খনিজ দ্রব্য** পাওয়া যায়।

(১) **ব্রহ্মদেশ**।—উত্তর ব্রহ্ম বনাচ্ছন্ন পার্ব্বত্যভূমি, এবং সেখানে লোক-বসতি নিতান্ত কম। এ-দেশের পর্ব্বত ও নিম্নভূমিগুলি উত্তর-দক্ষিণে লম্বা ও প্রায় সমান্তরক্রমে সজ্জিত ; (১) সর্ব্ব-পশ্চিমে উপকূলের নিম্ন সমতলভূমি, তাহার পূর্ব্বে (২) আরাকান যোমা নামক ভঙ্গিল পর্ব্বতের অঞ্চল,—তাহার পূর্ব্বে (৩) চিন্দুইন-ইরাবতী ও সিতাং নদীদ্বয়ের পেগু যোমা দ্বারা বিচ্ছিন্ন অববাহিকা,—তাহার পূর্ব্বে (৪) সানরাজ্য। সান স্টেটের ভিতর দিয়া সালুয়েন নদী প্রবাহিত,—ইহার পূর্ব্ব ভাগে বনাচ্ছন্ন, লোকবিরল দুর্ভেদ্য পার্ব্বত্যভূমি,—পশ্চিমেও বনাবৃত বন্ধুর ভূভাগ, কিন্তু এই অঞ্চল খনিজ মূল্যবান্ ধাতুদ্রব্যের জন্য বিখ্যাত ;—উত্তরে বডুইন,—রৌপ্য, দস্তা, সীসা ও তাম্রখনি, এবং দক্ষিণে টেনাসেরিম—টিন ও টাংস্টেনের জন্য বিখ্যাত। মিটকিনা (Myitkyina) অঞ্চল মূল্যবান্ খনির জন্য বিখ্যাত। এখানকার বৃষ্টিপাত দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুপ্রভাবে হইয়া থাকে, সেজন্য এ-অঞ্চলের সব কয়টি দেশেই পর্ব্বতের পূর্ব্বে বৃষ্টিপাত কম,—সেজন্য অভ্যন্তরভাগে বৃষ্টিবহুল স্থান। ব্রহ্মের ইরাবতী অববাহিকার মধ্যভাগে বৃষ্টিপাত কম, কিন্তু দক্ষিণে ক্রমশঃ বেশী ;—প্রোমের দক্ষিণে **ব-দ্বীপ-অঞ্চলে** বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত বেশী। মোটামুটি ব্রহ্মদেশের বৃষ্টিপাত পশ্চিম ও দক্ষিণ উপকূলে ৮০ ই. অপেক্ষা বেশী ;—অভ্যন্তরে ৪০ ই.—৮০ ই., কেবল মধ্যভাগে ইরাবতী ও চিন্দুইন সঙ্গম-অঞ্চলে বৃষ্টিপাত ৪০ ই. অপেক্ষা কম। এখানে

পর্ব্বত ও নদীর উপত্যকা এমনভাবে সজ্জিত যে, মধ্যভাগে নিম্নচাপের সৃষ্টি হইলে সমুদ্রবায়ু বহুদূর আকৃষ্ট হয়।

ব্রহ্মদেশ কৃষিপ্রধান দেশ;—ইহার ব-দ্বীপ-অঞ্চলে,—ইরাবতীর চিন্দুইন ও সিতাং নদীর উপত্যকা পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ধান্য-উৎপাদন-স্থল;—বৎসরে প্রায় ৭০ লক্ষ টন ধান জন্মে। অভ্যন্তরের বৃষ্টিবিরল অঞ্চলে ভুট্টা, তিল, চীনাবাদাম ও তুলা প্রভৃতি জন্মে।

ইরাবতী অববাহিকা খনিজ তৈলের জন্য বিখ্যাত। চিন্দুইন-উপত্যকায় **কয়লার খনি** আছে। কিন্তু কয়লা বিশেষ উত্তোলন করা হয় না।

থাইল্যাণ্ড, ভিয়েৎনাম ও ফরাসী ইন্দোচীন দেশও পার্ব্বত্য প্রদেশ—বনাচ্ছন্ন, এবং সেগুন প্রভৃতি কাষ্ঠে পরিপূর্ণ। নিম্নভূমি ও নদীর উপত্যকাভূমি প্রধানতঃ ধান্য-উৎপাদন-স্থান। কিন্তু থাইল্যাণ্ডের অভ্যন্তরে যে বৃষ্টিবিরল স্থান আছে, উহা নিম্ন-মালভূমি,—সেখানে মৃত্তিকা খারাপ, বৃষ্টিপাত কম,—সেজন্য সেখানে অত্যন্ত অপকৃষ্ট চাষ ও পশুপালন হয়। পলিমাটি-গঠিত সমতলভূমি-অঞ্চলের সর্ব্বত্রই ধান্যের চাষ হয়, এবং লোকবসতি ঘন।

খনিজ দ্রব্য—ব্রহ্মদেশে রৌপ্য, দস্তা, সীসা, স্বর্ণ, **তাম্র, মূল্যবান্ প্রস্তর,** কয়লা, **টিন,** টাংস্টেন, **তৈল,** প্রভৃতি;—**থাইল্যাণ্ডে—টিন,** স্বর্ণ, লৌহ, দস্তা, ম্যাঙ্গানিজ, প্রভৃতি;—**বৃটিশ মালয় উপদ্বীপে—টিন,** স্বর্ণ ও কয়লা প্রভৃতি;—**ফরাসী ইন্দোচীনে**—কয়লা, দস্তা, **টিন,** প্রভৃতি পাওয়া যায়।

রপ্তানি—ব্রহ্মদেশ হইতে ধান্য ও চাউল, খনিজ তৈল, কাষ্ঠ, ধাতুদ্রব্য, রবার, চর্ম্ম, প্রভৃতি;—**থাইল্যাণ্ড** হইতে—**ধান্য ও চাউল,** টিন, কাষ্ঠ, রবার প্রভৃতি; এবং **ফরাসী ইন্দোচীন** হইতে,—**ধান্য ও চাউল,** মাছ, মরিচ, রবার, প্রভৃতি।

আমদানি—ব্রহ্মদেশ,—কার্পাসদ্রব্য, যন্ত্রপাতি, কয়লা, চিনি, লৌহদ্রব্য প্রভৃতি;—**থাইল্যাণ্ডে**—কার্পাসদ্রব্য, লৌহদ্রব্য, যন্ত্রপাতি, চিনি, খনিজ তৈল, প্রভৃতি;—**ফরাসী ইন্দোচীনে**—যন্ত্রপাতি, লৌহদ্রব্য, ধাতুদ্রব্য, কার্পাস ও রেশমদ্রব্য, চিনি, খনিজ তৈল, গাড়ী, টায়ার, কাগজ, প্রভৃতি।

সম্পূর্ণ

পরিশিষ্ট—১

দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পর ইউরোপ ও এশিয়ার আর্থনীতিক অবস্থা

(রাষ্ট্রসঙ্ঘের আর্থনীতিক ব্যাপার বিভাগের ইউরোপ ও ইকেফ অঞ্চলের
আর্থনীতিক কমিশনের প্রকাশিত বিবরণ হইতে গৃহীত)

(১) ইউরোপ

রাষ্ট্রসঙ্ঘের প্রকাশিত বিবরণ পাঠ করিলে জানা যায় যে, দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের অবসান হইলে ১৯৪৬ সালের শেষ ভাগে, জার্মানি ব্যতীত ইউরোপের সমস্ত দেশই যুদ্ধের পূর্ব্বে ১৯৩৮ সালে তাহাদের যেরূপ শিল্পোৎপাদনের অবস্থা ছিল, সেই অবস্থা পুনঃ প্রাপ্ত হইয়াছে, এবং ১৯৪৭ সালের শেষভাগে, যুদ্ধের পূর্ব্বে তাহারা যেরূপ শিল্পোৎপাদন করিত, তদপেক্ষা বেশী শিল্পদ্রব্য উৎপাদন করিতে পারিয়াছে। কিন্তু আমেরিকা, ইংলণ্ড ও ফ্রান্সের কর্তৃত্বাধীন জার্মানির শিল্পোৎপাদনের হিসাব দেখিলে জানা যায় যে, ১৯৪৬ সালের শেষে, সে দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্ব্বের হিসাবের এক-তৃতীয়াংশ শিল্পদ্রব্যও উৎপন্ন করিতে পারে নাই, এবং ১৯৪৬ সালের শেষ তিন মাস ও ১৯৪৭ সালের প্রথম নয় মাসে, লৌহ, ইস্পাত, ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্য ও গৃহাদি নির্ম্মাণ-দ্রব্য সে যুদ্ধপূর্ব্ব উৎপাদন-পরিমাণের মাত্র ২১·৭ শতাংশ উৎপন্ন করিতে পারিয়াছিল। রুশিয়াধীন জার্মানির কোন হিসাব পাওয়া যায় না।

পর পৃষ্ঠার হিসাব হইতে বুঝিতে পারা যায় যে, জার্মানি ব্যতীত ইউরোপের অন্যান্য দেশ লৌহ, ইস্পাত, রাসায়নিক ও ইঞ্জিনিয়ারিং দ্রব্যের উৎপাদনে অতি শীঘ্রই উন্নতি লাভ করিয়াছিল, এবং ১৯৪৭ সালের মধ্যভাগেই উৎপাদনের পরিমাণ ১৯৩৮ সালের পরিমাণ অপেক্ষা বেশী হইয়াছিল। কিন্তু গৃহাদি নির্ম্মাণ-দ্রব্য ১৯৪৭ সালের তৃতীয় পাদে সর্ব্বাপেক্ষা বেশী উৎপন্ন হইলেও উহার পরিমাণ ১৯৩৮ সালের পরিমাণ অপেক্ষা এক-দশমাংশ কম ছিল। মনুষ্যের ব্যবহার-দ্রব্যের (Consumer's goods) মধ্যে বয়ন-শিল্পের অবস্থা যুদ্ধপূর্ব্ব অবস্থা অপেক্ষা হীন ছিল।

ইউরোপের দেশসমূহের উৎপাদন-হিসাবে তুলনামূলক মান

তুলনার বৎসর—১৯৩৮ ;—তুলনার সংখ্যা—১০০

দেশ	১৯৪৬ সালের শেষ পাদে				১৯৪৭ সালের তৃতীয় পাদে			
	ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প	রাসায়নিক শিল্প	গৃহাদি গঠন-দ্রব্য শিল্প	লৌহ ও ইস্পাত শিল্প	ইঞ্জিনিয়ারিং শিল্প	রাসায়নিক শিল্প	গৃহাদি গঠন-দ্রব্য শিল্প	লৌহ ও ইস্পাত শিল্প
যুক্তরাজ্য	১১৯	১৫৮	৭৮	১২০	১২৪	১৪৬	৮৬	১১১
আয়র্লণ্ড	১৩৬	×	১০৫		২১২	×	১১৬	
ফ্রান্স	৯১	১০১	১২০	৮৭	৯৮	১২৬	১২৩	৬৯
বেলজিয়াম	১১৯	১০০	৮৬	১১৭	১২৯	১১৬	৯৬	১১৬
হলণ্ড	৭৭	৬৫	৯৩		৮৭	৯৪	৮৭	
ডেনমার্ক	১০২	৮৭	৬২		৯৮	৭৭	৭৬	
নরওয়ে	১৫৭	৯৮	×		১৪৩	৯৫	×	
সুইডেন	১০৮	১৬৫	৬৪	১২৪	১২৩	×	৫৩	১১৯
ফিনলণ্ড	১১৩	×	১০৫		১৩৭	×	৮৫	
বুলগেরিয়া	৮১	১০২	৫৫		৯৯	১৪৪	১৫৩	
পোলণ্ড	১৪৩	১৩০	৯০	৮০	১৯০	১৪৫	১১৩	১০০
ইতালী	৭৬	৫৭	৭৬	৪৬	৮৭	৮৭	৭৬	৭৯
জার্ম্মানি	**২৭**	**৩৪**	**২১**	**২৪**	২৬	৩১	২৭	**২৭**
সমগ্র ইউরোপে— জার্ম্মানি সমেত—	৮৫	৯৬	৭০	৬৮	৯৫	১০০	৭৫	৭০
জার্ম্মানি বাদে	১০৩	১১৬	৮৫	১০১	১১০	১২০	৮৯	১০৪

১৯৪৬-৪৭ খৃঃ যে-কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হইয়াছিল, তাহা ১৯৩৫-৩৮ খৃঃ গড় উৎপাদন ১০০ ধরিলে মাত্র ৭৫, অর্থাৎ সমগ্র ইউরোপের ১৯৪৬-৪৭ সালের কৃষি-উৎপাদন ১৯৩৫-৩৮ খৃঃ গড় কৃষি-উৎপাদনের তিন-চতুর্থাংশ। মোটামুটি, যে-সকল দেশে খাদ্যদ্রব্য আবশ্যকের অতিরিক্ত উৎপন্ন হইত, সেই সকল দেশেই যুদ্ধহেতু উৎপাদন কমিয়া গিয়াছে, বিশেষতঃ মাংসের উৎপাদন অত্যন্ত বেশী কমিয়া গিয়াছে।

কৃষিদ্রব্য-উৎপাদনে ইউরোপের দেশগুলির মান

তুলনার বৎসর—১৯৩৫-৩৮
তুলনার সংখ্যা—১০০

দেশ	১৯৪৬-৪৭	দেশ	১৯৪৬-৪৭
যুক্তরাজ্য	১০৬	বুলগেরিয়া	৭৩
আয়র্লণ্ড	১০৮	চেকোশ্লোভাকিয়া	৭৩
স্পেন	৯২	হাঙ্গারি	৫৫
পর্ত্তুগাল	৯৫	পোলণ্ড	৪৫
ফ্রান্স	৭৩	অষ্ট্রিয়া	৬৩
বেলজিয়াম	৭২	সুইজর্লণ্ড	৮৭
হলণ্ড	৭৯	তুরস্ক	১১৯
ডেনমার্ক	৯৪	গ্রীস	৭৭
নরওয়ে	৮৭	যুগোস্লাভিয়া	৫৭
সুইডেন	১০৩	ইতালী	৭৭
ফিনলণ্ড	৭৬	জার্ম্মানি	৬৫
রুমানিয়া	৫৭		
একুনে			
জার্ম্মানি সমেত			৭৫
জার্ম্মানি বাদে			৭৬

পূর্ব্বে প্রদত্ত হিসাব তুলনা করিলে দেখা যায়, শিল্পদ্রব্য-উৎপাদন কৃষিদ্রব্য-উৎপাদন অপেক্ষা তুলনায় অধিক হইয়াছে। প্রকৃতপক্ষে ১৯৪৭ সালে খাদ্যদ্রব্যের বিদেশ হইতে আমদানি যুদ্ধের পূর্ব্বের আমদানির ১/১০ অংশ কম, এবং কাঁচামালের ও শিল্পদ্রব্যের আমদানি যুদ্ধপূর্ব্ব আমদানি অপেক্ষা ১/৫ অংশ বেশী। ইহা হইতে অনুমান করা সহজ হইবে যে, ইউরোপে জীবনযাপনের মান যুদ্ধপূর্ব্ব মান অপেক্ষা হীনতর হইয়াছে।

বাণিজ্যক্ষেত্রে ইউরোপীয় দেশগুলির আমদানি-রপ্তানির হিসাব হইতে দেখা যায়,—১৯৪৭ সালে ইউরোপের দেশগুলির পরস্পরের মধ্যে বাণিজ্য ১৯৩৮ সালের ৭৮ শতাংশ, এবং আমদানি ১০৭ শতাংশ। কিন্তু ইউরোপের বিভিন্ন দেশের বাণিজ্যিক উন্নতি বিভিন্ন প্রকার হইয়াছিল :—জার্ম্মানির মোট রপ্তানি যুদ্ধপূর্ব্ব রপ্তানির ৯ শতাংশ ও আমদানি মাত্র ১৮ শতাংশ। যুক্তরাজ্যের আমদানি যুদ্ধপূর্ব্ব আমদানি অপেক্ষা কম, এবং রপ্তানি বেশী হইয়াছে। কিন্তু অন্য-অন্য ইউরোপের দেশে আমদানিই বেশী ও রপ্তানি কম। ইহার প্রথম কারণ,—দেশগুলির যুদ্ধের ধ্বংসাত্মক পরিমাণ, দ্বিতীয় কারণ—মুদ্রাস্ফীতি।

(২) এশিয়া

দ্রষ্টব্য।—এই প্রবন্ধে উক্ত ইকেফ (ECAFE) অঞ্চল অর্থে এশিয়া ও সুদূর বা পূর্বতম এশিয়ার জন্য জাতিসঙ্ঘ কর্তৃক নিযুক্ত আর্থনীতিক কমিশন,—পাকিস্তান, ভারত যুক্তরাষ্ট্র, নেপাল, সিংহল, ব্রহ্মদেশ, মালয় ফেডারেশন ও সিঙ্গাপুর, ইন্দোনেশিয়া, উত্তর বোর্ণিও—ব্রুনেই ও সারাওয়াক, থাইল্যাণ্ড, ইন্দোচীন, চীন, হংকং ও কোরিয়া লইয়া গঠিত যে-অঞ্চলের আর্থনীতিক উন্নতির বিচার করিয়াছেন, সেই অঞ্চলকে বুঝাইতেছে ; এবং ইহার সহিত জাপান লইয়া যে বৃহত্তর অঞ্চল তাহাকে এফ-ই (AFE) অঞ্চল বলা হইয়াছে। ইংরাজি Economic Commission for Asia and Far East অংশের সংক্ষেপ ECAFE, ও Asia and Far East সংক্ষেপে AFE.

এফ-ই অঞ্চলে পৃথিবীর অর্দ্ধেক লোক বাস করে। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্ব্বে এই অঞ্চলের লোকসংখ্যা ছিল ১০৯ কোটি ৪০ লক্ষ, তখন পৃথিবীর লোকসংখ্যা ছিল ২২০ কোটি ;—১৯৪৯ সালে এই অঞ্চলের লোকসংখ্যা ছিল ১১৭ কোটি, এবং পৃথিবীর লোকসংখ্যা ২৩০ কোটি। সুতরাং মোটামুটি হিসাবে যুদ্ধের পূর্ব্বে ও পরেও এই অঞ্চলে পৃথিবীর অর্দ্ধেক লোক বাস করে।

পৃথিবীর ষষ্ঠাংশ জমি অর্থাৎ ১ কোটি ৯০ লক্ষ কিলোমিটর জমি ইহার অন্তর্গত ;—সুতরাং পৃথিবীর অর্দ্ধেক লোকের পক্ষে এখানকার বসতি ঘন ;—১৯৪৮ ও ১৯৪৯ সালে এখানে গড়ে প্রতি বর্গ কিলোমিটরে ৬০ জন লোক বাস করিত। আবার, শতকরা ৮০ জন লোক ৮০ লক্ষ বর্গ কিলোমিটরে এমন ঘন-ঘন বাস করে, যে, সেখানে লোকবসতি প্রতি বর্গ কিলোমিটরে ১১০।

এই অঞ্চলে অত্যন্ত উর্ব্বরা ও কর্ষিত কৃষিভূমিবহুল অংশ আছে বটে, কিন্তু পৃথিবীর অন্য অংশের তুলনায় এখানে জনপ্রতি ভূমির পরিমাণ কম। জনপ্রতি এখানে ০·১৫ হইতে ০·৫০ হেক্‌ট-আর জমি মাত্র পড়ে। অস্ট্রেলিয়া, ক্যানাডা, সোভিয়েট রুশিয়া ও আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্র জনপ্রতি জমির পরিমাণ ইহা অপেক্ষা বেশী। সমগ্র সোভিয়েট রুশিয়া ও আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে একত্রে যত চাষের জমি আছে, চীন, ভারত যুক্তরাষ্ট্র ও পাকিস্তানের মোট জমির পরিমাণ তাহার সমান হইবে। কিন্তু এশিয়ার অন্তর্গত শেষোক্ত দেশগুলির লোকসংখ্যা রুশিয়া ও আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রের মোট লোকসংখ্যার ২½ গুণ অপেক্ষাও বেশী। অকর্ষিত কৃষিযোগ্য ভূমির পরিমাণও এ-অঞ্চলে পৃথিবীর অনেক অঞ্চল অপেক্ষা কম। সুতরাং এ-অঞ্চলের কৃষিসম্পদ্, লোক হিসাবে, অন্য অনেক অঞ্চলের কৃষিসম্পদ্ অপেক্ষা ন্যূন।

খনিজ সম্পদ্ও এ-অঞ্চলের তুলনায় অত্যন্ত কম। টিন (৮৩%), এণ্টিমনি (৮৭%), টাংস্টেন (৯০%), প্রভৃতি কয়েকটি খনিজ দ্রব্য এ-অঞ্চলে আছে বটে, কিন্তু উহা লোকসংখ্যার তুলনায় কম। অন্য আবশ্যকীয় খনিজ দ্রব্য এখানে অত্যন্ত কম ;—দস্তা আছে পৃথিবীর মোট সঞ্চয়ের ৬ শতাংশ, ম্যাঙ্গানিজ কিঞ্চিদধিক ৪ শতাংশ,

তাম্র ৩'৫ শতাংশ, এবং সীসা ৯ শতাংশ। আবার, কয়লা, পেট্রলিয়াম, প্রাকৃত গ্যাস, প্রভৃতি শিল্পসৃষ্টির মূল শক্তি এ-অঞ্চলে নিতান্ত কম;—কয়লা আছে পৃথিবীর ৫'৩ শতাংশ মাত্র, পেট্রোলিয়াম ২'৭ শতাংশ এবং প্রাকৃত গ্যাস ১৪ শতাংশ। তবে সাধারণতঃ অনুন্নত দেশে যেমন জীবন্ত-জন্তু-জাত শক্তির প্রাধান্য বেশী থাকে, এখানেও তেমনি পৃথিবীর প্রায় অর্দ্ধেক মনুষ্যজাত, এবং কিঞ্চিন্ন্যূন অর্দ্ধেক ভারবাহী পশুজাত শক্তি-সম্পদ্ রহিয়াছে।

এই অঞ্চলে জাপান ব্যতীত অন্য সকল স্থানে শ্রমমূল্যও নিতান্ত হীন,—অস্ট্রেলিয়া, ক্যানাডা, যুক্তরাষ্ট্র ও যুক্তরাজ্য প্রভৃতি দেশের শ্রমমূল্যের এক-দশমাংশ। জাপানে কিছু বেশী বটে, কিন্তু যুক্তরাষ্ট্রের অর্দ্ধেক, ও যুক্তরাজ্যের এক-তৃতীয়াংশ। যুদ্ধের ফলস্বরূপ ইহা আরও কমিয়া গিয়াছে।

এ-অঞ্চলে সেই প্রাচীন কালের ও আদিম যন্ত্রপাতি এখনও প্রচলিত আছে। যুদ্ধকালে এ-সকল দ্রব্যের যে ক্ষয় ও ক্ষতি হইয়াছিল তাহা আর পূরণ করা হয় নাই। সুতরাং উৎপাদন-পরিমাণের হারও এ-অঞ্চলে নিতান্ত কম।

শিক্ষিত ও শিল্পনিপুণ শ্রমিকেরও এ-অঞ্চলে নিতান্ত অভাব, এবং শিল্পজ্ঞানেরও কোন উন্নতি নাই। যাহারা কৃষিকার্য্যে লিপ্ত তাহাদের গোপালন, জমির উর্ব্বরতা-রক্ষণ, সারের উপকারিতা, জমি খণ্ড-খণ্ড করিয়া চাষের অপকারিতা, প্রভৃতি সম্বন্ধে কোন জ্ঞানই নাই। শিল্প ও খনি সম্বন্ধে এ-অঞ্চলে কোন উন্নতি হয় নাই।

উপরি-উক্ত কারণে এবং বিশেষতঃ রাজনৈতিক ও সামাজিক অবস্থার জন্যও "ইকেফ"-অঞ্চলে শিল্পপ্রধান অঞ্চল অপেক্ষা শ্রমিকেরও উৎপাদনশক্তি কম;—ধান্য ব্যতীত অন্যসকল খাদ্যশস্য এখানে পৃথিবীর উৎপাদন গড় হারের দশ হইতে ৩০ শতাংশ কম। শিল্পক্ষেত্রেও এ অঞ্চল যুক্তরাষ্ট্র, ও পশ্চিম ইউরোপ অপেক্ষা বহুলাংশে কম। যেমন, যুদ্ধের পূর্ব্বে জার্ম্মানি ও যুক্তরাজ্যে একজন কার্পাস বয়নশিল্পী যে-পরিমাণ দ্রব্য বৎসরে উৎপন্ন করিত, ভারতের একজন সেইরূপ শিল্পী, তাহার $\frac{1}{5}$ হইতে $\frac{1}{8}$ অংশ মাত্র উৎপন্ন করিত। যুদ্ধের পরে এ-অঞ্চলের শিল্পীর উৎপাদন-ক্ষমতা আরও কমিয়াছে।

দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পরে ১৯৪৯ সালের পূর্ব্বে "এফ্-ই" অঞ্চলে বিশেষ কোন উন্নতি হয় নাই। ঐ বৎসর হইতে এই অঞ্চলে চীন ব্যতীত অন্য দেশগুলিতে উল্লেখযোগ্য উন্নতি হইয়াছে, এবং আশা করা যাইতেছে যে, ভবিষ্যতেও এই উন্নতির বৃদ্ধি হইবে। এই অঞ্চলের উন্নতি প্রধানতঃ শিল্প ও খনি সম্বন্ধেই বিশেষভাবে পরিদৃষ্ট হয়, কিন্তু কৃষিক্ষেত্রে উন্নতি অপেক্ষাকৃত কম।

এই অঞ্চলে চীন একটি বৃহৎ দেশ। এই অঞ্চলের ৪০ শতাংশ লোক, ৫২

শতাংশ ভূমি, ৩৩ শতাংশ উৎপন্ন ধান্য এবং অধিক অংশে লৌহপ্রস্তর কয়লা ও অন্যান্য খনিজ সম্পদ্ এই দেশ হইতে পাওয়া যায়। আভ্যন্তরীণ রাজনীতিক ও সামাজিক বিক্ষোভের জন্য এখানকার উন্নতি প্রতিহত হইয়াছে। আবার, পাকিস্তান ও ভারতের যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যে বাণিজ্যগত ও মুদ্রামূল্য-সংক্রান্ত বিসংবাদের জন্য সেখানে আর্থনীতিক উপযুক্ত উন্নতি হইতে পারে নাই। তৃতীয়তঃ, ১৯৪৮ সালে মুদ্রাস্ফীতির জন্য যে-দুরবস্থার সৃষ্টি হইয়াছিল, তাহা দূরীভূত হইয়াছিল বটে, কিন্তু এই অঞ্চলের কোন-কোন অংশ মুদ্রাহ্রাসের উপক্রম ঘটিতেছিল, এমন কি কোথাও বা মুদ্রার অপ্রতুলতাই হইয়াছিল। এই সকল কারণে এই অঞ্চলের বাণিজ্যের অবস্থা আরও উন্নত হইতে পারে নাই।

প্রাথমিক বিবরণ হইতে দেখা যায়, এই অঞ্চলে ১৯৪০ সালে ১৯৪৮ সাল অপেক্ষা ২ শতাংশ, এবং যুদ্ধপূর্ব্ব অবস্থা অপেক্ষা ৮ শতাংশ কম কৃষিদ্রব্য উৎপন্ন হইয়াছে। কিন্তু চীন বাদ দিলে ১৯৪৯ সালের কৃষিদ্রব্যের উৎপাদন ১৯৪৯ সাল অপেক্ষা অধিক,—ধান্য ১৯৪৮ অপেক্ষা ১৯৪৯ সালে ১ শতাংশ বেশী উৎপন্ন হইয়াছিল। গমও বেশী উৎপন্ন হইয়াছিল, তৈলবীজ এই অঞ্চলের সর্ব্বত্রই অধিক উৎপন্ন হইয়াছিল, এমন কি চীনেও বেশী হইয়াছিল। কিন্তু ১৯৪৯ সালে চীনে চা, চিনি ও তুলা কম জন্মিয়াছিল। চীন সমেত এফ্-ই অঞ্চলে ১৯৪৮-৪৯ সালে ধান্য উৎপন্ন হইয়াছিল ১৩ কোটি ৪৪ লক্ষ মেট্রিক টন;—তন্মধ্যে চীনে ৪ কোটি ৬৫ লক্ষ মে. টন এবং জাপানে ১ কোটি ১৬ লক্ষ মে. টন। ১৯৪৭-৪৮ সালে সমগ্র এফ্-ই অঞ্চ[illegible] ১৩ কোটি ৪৪ লক্ষ,—চীনে ৪ কোটি ৬৫ লক্ষ এবং জাপানে ১ কোটি ১৩ ল[illegible] মে. টন ধান্য উৎপন্ন হইয়াছিল। যুদ্ধের পূর্ব্বে ধান্যের ১৯৩৪ হইতে ১৯৩৮ সালের বার্ষিক গড় উৎপাদন এফ্-ই অঞ্চলে—১ কোটি ৪২ লক্ষ, চীনে—৫ কোটি, এবং জাপানে ১ কোটি ১৫ লক্ষ মে. টন।

কিন্তু এই **এফ্-ই** অঞ্চলে খাদ্যের অপ্রতুলতা যুদ্ধের পরে সঙ্গীন হইয়া উঠিয়াছে। খাদ্যের উৎপাদন- ও বণ্টন-হিসাবে এ-অঞ্চল বহু নিম্নে নামিয়া গিয়াছে। পৃথিবীর মধ্যে এই অঞ্চলে পুষ্টিকর খাদ্যের অবস্থা সর্ব্বাপেক্ষা হীন। প্রকৃতপক্ষে, এই অঞ্চলের কৃষিদ্রব্যের উৎপাদন কেবল যুদ্ধপূর্ব্ব উৎপাদনের সমান নহে, যুদ্ধপূর্ব্বে জনপ্রতি এই দ্রব্যের যে-আবশ্যকতা ছিল সেই পরিমাণে উৎপাদন নিতান্ত দরকার। তাহার উপর কেবল এই অঞ্চলের নহে সমগ্র পৃথিবীর মঙ্গল নির্ভর করিতেছে।

১৯৪৯ সালে **ইকেফ** অঞ্চলে চীন দেশ ব্যতীত অন্যত্র শিল্পকার্য্যের ও খনির কার্য্যের মোটামুটি বিশেষ উন্নতি হইয়াছিল। কেবল, ভারত-যুক্তরাষ্ট্রে বয়নশিল্পের অবনতি ঘটিয়াছিল। যেমন,—

		১৯৪৮ সাল অপেক্ষা %	১৯৩৮ সাল অপেক্ষা %
১।	বিদ্যুৎশক্তি	৮·৯ বেশী	১০৫ বেশী
২।	কয়লা	৮ „	২৮ „
৩।	লৌহ ও ইস্পাত	৮ „	৪০ „
৪।	টিন	১৫ বেশী	৩ কম
৫।	লৌহ প্রস্তর	২২ বেশী	৫৯ „
৬।	সিমেণ্ট	৪০ বেশী	৩৪ বেশী
৭।	কার্পাস সূত্র	১৭ কম	·১৭ কম
৮।	কাঁচা লৌহ	৯ বেশী	সমান

জাপান শিল্পোন্নত দেশ। সেজন্য এখানে ইকেফ-অঞ্চল অপেক্ষা লৌহ ও ইস্পাত, সিমেণ্ট, যন্ত্রপাতি ও বিদ্যুৎশক্তি প্রভৃতি ১ হইতে ৬½ গুণ বেশী উৎপন্ন হইয়াছিল।

জাপানে		১৯৪৮ সাল অপেক্ষা %	১৯৩৮ সাল অপেক্ষা %
১।	বিদ্যুৎশক্তি	১৩ বেশী	৪৫ বেশী
২।	কয়লা	১৩ „	৯ কম
৩।	যন্ত্রপাতি	১৭ „	২২ „
৪।	বয়ন দ্রব্য	২৬ „	৭৬ „
৫।	লৌহ প্রস্তর	৩৮ „	২৪ বেশী
৬।	সিমেণ্ট	৭৮ „	৪১ কম
৭।	ইস্পাত	৭৬ „	৫১ „
৮।	কাঁচা লৌহ	৯১ „	২২ „

এফ্-ই অঞ্চলে পরিবহন-ব্যবস্থার উল্লেখযোগ্য উন্নতি হইয়াছে, বিশেষতঃ দেশের মধ্যে আকাশযানের প্রভূত উন্নতি হইয়াছে, এবং রেলপরিবহনেরও যুদ্ধপূর্ব্ব অবস্থা অপেক্ষা উন্নতি হইয়াছে।

পরিশিষ্ট—২

প্রধান-প্রধান কয়েকটি দ্রব্যের বার্ষিক উৎপাদন-পরিমাণ

গম—১৯৫২

পৃথিবী—১,৬৪,৬০০ সহস্র মেট্রিক টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	২১·৩৫
২। চীন	১৩·১৮
৩। ক্যানাডা	১১·৩৭
৪। ফ্রান্স	৫·১১
৫। ইতালী	৪·৭৮
৬। আর্জ্জেণ্টিনা	৪·৭১
৭। তুরস্ক	৩·৯৪
৮। ভারত-যুক্তরাষ্ট্র	৩·৫৬
৯। অস্ট্রেলিয়া	৩·১৯
১০। স্পেন	২·০৩

ধান্য—১৯৫২

পৃথিবী—১,৬১,০০০ সহস্র মেট্রিক টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। চীন	?
২। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	২২·১৭
৩। জাপান	৭·৭১
৪। পাকিস্তান	৭·৭০
৫। থাইল্যাণ্ড	৪·১০
৬। যবদ্বীপ	৩·৯৯
৭। ব্রহ্মদেশ	৩·৬১
৮। ফিলিপাইন	১·৯৫
৯। ব্রাজিল	১·৮৩
১০। দ. কোরিয়া	১·৮০

রাই—১৯৫২

পৃথিবী—২১,৪০০ সহস্র মেট্রিক টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। সোভিয়েট রুশিয়া	?
২। পোলণ্ড	?
৩। জার্ম্মানি (সম্পূর্ণ)	১৪·৫৭
৪। আর্জ্জেণ্টিনা	৬·২৭
৫। তুরস্ক	৩·১৩
৬। ক্যানাডা	২·৯১
৭। হলণ্ড	২·৩২
৮। ফ্রান্স	২·২৫
৯। স্পেন	২·১১
১০। আ. যুক্তরাষ্ট্র	১·৮৮
১১। ডেনমার্ক	১·৬৭

যব—১৯৫২

পৃথিবী—৫৩,৫০০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। চীন	১৩·০৭
২। ক্যানাডা	১১·৮৫
৩। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৯ ২৩
৪। সো. রুশিয়া	?
৫। তুরস্ক	৫·৯৬
৬। জাপান	৫·৩৭
৭। যুক্তরাজ্য	৪·২১
৮। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	৪·০৫
৯। ডেনমার্ক	৩·৯৮
১০। জার্ম্মানি	৩·২৮

ভুট্টা—১৯৫২

পৃথিবী—১,৩৯,৫০০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৬০·২১
২। চীন	৪·৭২
৩। ব্রাজিল	?
৪। মাঞ্চুরিয়া	৩·০০
৫। আর্জ্জেণ্টিনা	২·৫৯
৬। মেক্সিকো	২·৪৩
৭। দ. আফ্রিকা সম্মেলন	২·১১
৮। ভা যুক্তরাষ্ট্র	১·৮৯
৯। ইতালী	১·৭১
১০। যবদ্বীপ	১·২৯

আলু—১৯৫২

পৃথিবী—১,১৩,৮০০ মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। সো. রুশিয়া	?
২। পোলণ্ড	?
৩। জার্ম্মানি	১৫·৫০
৪। ফ্রান্স	৭·৯৮
৫। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৬·১৪
৬। যুক্তরাজ্য	৫·১৮
৭। চেকোশ্লোভাকিয়া	?
৮। স্পেন	২·২২
৯। হলণ্ড	২·১৪
১০। আইরিশ সাধারণতন্ত্র	১·৭৩

ইক্ষু—১৯৫২ পৃথিবী—২,৮১,০০০ সহস্র মে. টন।		বীট—১৯৫২ পৃথিবী—৭০,০০০ সহস্র মে. টন।		চিনি (ইক্ষু ও বীট) ১৯৫২-৫৩ পৃথিবী—৩১,৩০০ সহস্র মে. টন।	
দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ	দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ	দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	১৯·০০	১। সো. রুশিয়া	?	১। কিউবা	১৬ ৪৮
২। কিউবা	১৭·৪৮	২। জার্মানি	১৭·১৮	২। ব্রাজিল	৭·২৬
৩। ব্রাজিল	১২·৪৮	৩। আ. যুক্তরাষ্ট্র	১৩·০৮	৩। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৬·২১
৪। পাকিস্তান	৩·৮৮	৪। ফ্রান্স	১১·২৮	৪। সো. রুশিয়া	?
৫। পোর্টোরিকো	৩·৭০	৫। ইতালী	৮·১৯	৫। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	৪·৫৩
৬। মেক্সিকো	৩·০৪	৬। পোলণ্ড	৭·৮৫	৬। পোর্টোরিকো	৩·৪২
৭। কলম্বিয়া	৩·০৯	৭। চেকো-শ্লোভাকিয়া	৬·৫৭	৭। ফর্মোজা	২·৮১
৮। আর্জেন্টিনা	২·৯৩	৮। যুক্তরাজ্য	৬·১৫	৮। মেক্সিকো	২·৪৭
৯। অস্ট্রেলিয়া	২·৫৩	৯। ?লণ্ড	৩·৮৯	৯। দ. আ. সম্মেলন	২·০৭
১০। আ. যুক্তরাষ্ট্র	২·৩৫	১০। বেলজিয়াম	৩·০৫	১০। আর্জেন্টিনা	১·৭৮
				১১। মরিশস্	১·৪৯

তুলা—১৯৫২ পৃথিবী—৬,৮৯০ সহস্র মে. টন।		পাট—১৯৫২ পৃথিবী—২,২৮০ সহস্র মে. টন।		তামাক—১৯৫২ পৃথিবী—৩,১৬০ সহস্র মে. টন।	
দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ	দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ	দেশ	পৃথিবী যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৪৭ ৬১	১। পাকিস্তান	৫৪·২৯	১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৩২·৩৭
২। চীন	৮ ৮০	২। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	৪২·৪৫	২। চীন	১১·৯৪
৩। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	৭·৫০	৩। বেলজীয় কঙ্গো	০·৭৯	৩। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	৬·৭৭
৪। ব্রাজিল	৭·৪৮	৪। ব্রাজিল	০·৬৫	৪। ব্রাজিল	৩·৩৫
৫। মিশর	৬·৪৭	৫। ফর্মোজা	০·৬৫	৫। জাপান	৩·০৩
৬। পাকিস্তান	৩·৭৮	৬। নেপাল	০·৩০	৬। তুরস্ক	২·৭৮
৭। মেক্সিকো	৩·৭৫	৭। ইরাণ	০·১৭	৭। ইতালী	২·৫৩
৮। তুরস্ক	২·৪৬			৮। ক্যানাডা	২·১৮
৯। আর্জেন্টিনা	২·০৬			৯। পাকিস্তান	২·১৫
১০। পেরু	১·৪৬			১০। ফ্রান্স	১·৭৪

চা—১৯৫২
পৃথিবী—৫৮২.৭ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	৪৮·৪২
২। সিংহল	২৪·৬৬
৩। জাপান	৯·৯৩
৪। ইন্দোনেশিয়া	৬·৩৩
৫। পাকিস্তান	৪·১৩
৬। চীন	১·৯৯
৭। নিয়াসাল্যাণ্ড	১·২১
৮। ইরাণ	০·৯৪

ক্যাকাও—১৯৫২
পৃথিবী—৬৪০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। স্বর্ণ উপকুল	৩৩·৫৯
২। নাইজেরিয়া	১৮·২৮
৩। ব্রাজিল	৯·০৬
৪। ফরাসী কেমেরুন্‌স্	৭·৯৬
৫। ফরাসী পশ্চিম আফ্রিকা	৭·৮১
৬। ইকুয়েডর	৩·৭৫
৭। ডোমিনিকান রিপাবলিক	৩·৪৩
৮। কলম্বিয়া	২·৩৪
৯। ভেনেজুয়েলা	২·১৮
১০। স্পেনীয় গিনি	১·৪০

কফি—১৯৫২
পৃথিবী—২,৩৭০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। ব্রাজিল	৪৮·৮১
২। কোলোম্বিয়া	১৪·৩০
৩। মেক্সিকো	৪·৫০
৪। সালভেডর	৩·২৯
৫। গোয়াটেমালা	২·৫৩
৬। ফরাসী পশ্চিম আফ্রিকা	২·২৩
৭। এঙ্গোলা	২·১৫
৮। ভেনেজুয়েলা	২·১০
৯। উগাণ্ডা	১·৭৭
১০। হেটি	১·৪৭
১১। কিউবা	১·৩০

রবার—১৯৫২
পৃথিবী—১,৮১৫ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। ইন্দোনেশিয়া	৪১·৭৪
২। মালয় ফেডারেশন	২৮·২৯
৩। থাইল্যাণ্ড	৫·৪৭
৪। সিংহল	৫·৩৯
৫। ইন্দোচীন	৩·৫২
৬। লাইবেরিয়া	১·৯৭
৭। সারাওয়াক	১·৭৮
৮। ব্রাজিল	১·৪৮
৯। ভারত-যুক্তরাষ্ট্র	১·১১
১০। উত্তর বোর্ণিও	১·০৬

বক্সাইট—১৯৫২
পৃথিবী—১০,৫০০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। সুরিনাম (ডা. গায়েনা)	৩০·১৩
২। বৃ. গায়েনা	২৩·১০
৩। আ. যুক্তরাষ্ট্র	১৬ ২৮
৪। ফ্রান্স	১০·৬১
৫। যুগোশ্লাভিয়া	৫·৪৯
৬। ইন্দোনেশিয়া	৩·২৭
৭। গ্রীস	২·৭১
৮। ইতালী	২ ৬৮
৯। স্বর্ণ উপকুল	০·৭২
১০। মালয় ফেডা.	০·২০

স্বর্ণ—১৯৫২
পৃথিবী—৭,৫৬,০০০ সহস্র কিলোগ্রাম

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। দ. আফ্রিকা সম্মেলন	৪৮·৬২
২। রুশিয়া	?
৩। ক্যানাডা	১৮·৩৯
৪। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৭·৯২
৫। অস্ট্রেলিয়া	৪·০৪
৬। স্বর্ণ উপকুল	২·৮৪
৭। দ রোডেশিয়া	২·০৪
৮। ফিলিপাইন	১·৯৩
৯। মেক্সিকো	১·৮৮
১০। কোলোম্বিয়া	১·৭৩
১১। বেলজীয় কঙ্গো	১·০১

রৌপ্য—১৯৫২
পৃথিবী—৫,৮০০ মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। মেক্সিকো	২৭·০০
২। আ. যুক্তরাষ্ট্র	২১·৩৬
৩। ক্যানাডা	১৩·৫০
৪। পেরু	১০·১১
৫। অস্ট্রেলিয়া	৬·০৪
৬। বোলিভিয়া	৩·৭৯
৭। জাপান	৩·৭২
৮। বেলজীয় কঙ্গো	২·৫৩
৯। হণ্ডুরাস	২·৪৬
১০। জার্মানি	?

তাম্র—১৯৫২
পৃথিবী—২,৪০০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৩৪·৯৪
২। চিলি	১৬·৮৬
৩। উ. রোডেশিয়া	১৩·৩৩
৪। ক্যানাডা	৯·৭৪
৫। রুশিয়া	?
৬। বেলজীয় কঙ্গো	৮·৫৭
৭। মেক্সিকো	২·৪৩
৮। জাপান	২·২৩
৯। যুগোশ্লাভিয়া	১·৫৪
১০। দ. আফ্রিকা সম্মেলন	১·৪২

সীসা—১৯৫২
পৃথিবী—১,৬৫০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	২১·১৭
২। মেক্সিকো	১৪·৯০
৩। অস্ট্রেলিয়া	১৩·৭৩
৪। ক্যানাডা	৯·০৬
৫। পেরু	৫·৯৪
৬। মরক্কো	৫·০৬
৭। রুশিয়া	?
৮। যুগোশ্লাভিয়া	৪·৭৮
৯। দ. পু. আফ্রিকা	৩·৩৭
১০। স্পেন	২·৬১

দস্তা—১৯৫২
পৃথিবী—২,৪৭০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	২৪·৪৬
২। ক্যানাডা	১৪·০৩
৩। মেক্সিকো	৯·২০
৪। অস্ট্রেলিয়া	৮·০৭
৫। পেরু	৪·৮৮
৬। ইতালী	৪·৫৪
৭। বেলজীয় কঙ্গো	৩·৯৮
৮। জাপান	৩·৫৪
৯। স্পেন	৩·৪৮
১০। জার্মানি	৩·২৬

ম্যাঙ্গানিজ—১৯৫২
পৃথিবী—২,২৫০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। রুশিয়া	?
২। ভারত-যুক্তরাষ্ট্র	২৬·৭১
৩। স্বর্ণ উপকূল	১৮৩১
৪। দ. আফ্রিকা সম্মেলন	১৫·৫৮
৫। ফরাসী মরক্কো	৭·৬৪
৬। কিউবা	৪.১১
৭। জাপান	৩·৩৭
৮। ব্রাজিল	৩·১২
৯। বেলজীয় কঙ্গো	২·৮৪
১০। আ. যুক্তরাষ্ট্র (র)	২·৫৪
১১। পর্তু. ভারত	২·১৭

অভ্র—১৯৫০
পৃথিবী—১০০,০০০ (আনুমানিক) মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। ভা. যুক্তরাষ্ট্র (র)	১৫·৮৭
২। ক্যানাডা	১·৬৩
৩। দ. আফ্রিকা সম্মেলন	১·৩৭
৪। কেনিয়া	০·৮০
৫। নরওয়ে (র)	·৫৭
দ্রষ্টব্য—	
আ. যুক্তরাষ্ট্র (ছাট)	৬২·৯২

নিকেল—১৯৫২
পৃথিবী—১,৫৩ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। ক্যানাডা	৮৩·০০
২। রুশিয়া	?
৩। নিউ কালি-ডোনিয়া	১০·২৬
৪। কিউবা	৫·৩৯

টিন—১৯৫২
পৃথিবী—১,৭৩,৬০০ মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। মালয় ফেডারেশন	৩৩·২৬
২। ইন্দোনেশিয়া	২০·৪৮
৩। বোলিভিয়া	১৮·৭০
৪। বেলজীয় কঙ্গো	৮·০৭
৫। থাইল্যাণ্ড	৫·৫৪
৬। নাইজিরিয়া	৪·৮৬
৭। চীন	৩·১৬
৮। পর্ত্তুগাল	০·৯৪
৯। অস্ট্রেলিয়া	০·৯৪
১০। ব্রহ্মদেশ	০·৬৪

কয়লা—১৯৫২
(এনথ্রাসাইট ও বিটুমিনাস্)
পৃথিবী—১২,১১,০০০ স. মে. টন*।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৩৭·৩৮
২। সো. রুশিয়া	২৪·৩৭
৩। যুক্তরাজ্য	১৯·৮০
৪। জার্মানি	১০·১৭
৫। পোলণ্ড	৬·৯৭
৬। ফ্রান্স	৪·৫৭
৭। জাপান	৩·৫৮
৮। ভারত-যুক্তরাষ্ট্র	৩·০৩
৯। বেলজিয়াম	২·৫০
১০। দ. আ. সম্মেলন	২·৩১

* মোট লিগ্নাইট্—পৃথিবীতে ৩,৩৫,০০০ সহস্র মে. টন।

পেট্রোলিয়াম—১৯৫২
পৃথিবী—৫,৭৬,৪০০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৫৪·৪৪
২। ভেনেজুয়েলা	১৬·৪১
৩। রুশিয়া	৮·১৫
৪। সাউদি আরব	৭·০৬
৫। কুওয়েট*	৬·৫২
৬। ইরাক	৩·০৫
৭। মেক্সিকো	১·৯২
৮। ইন্দোনেশিয়া	১·৪৭
৯। ক্যানাডা	১·৩৬
১০। কলম্বিয়া	০·৯৪

লৌহ প্রস্তর—১৯৫২
পৃথিবী—১,০৯,০০০ সহস্র মে. টন।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৪৬·১৭
২। ফ্রান্স	১২·১৩
৩। সুইডেন	৯·৩৫
৪। যুক্তরাজ্য	৪·৫০
৫। জার্মানি	৩·৭৫
৬। ক্যানাডা	২·৩৮
৭। ভা. যুক্তরাষ্ট্র	২·০৩
৮। ল্যাক্সেমবার্গ	১·৯৯
৯। দ. অস্ট্রেলিয়া	১·৬৩
১০। আলজিরিয়া	১·৫০

প্রাকৃত গ্যাস—১৯৫২
পৃথিবী—২,৬০,০০০ মিলিয়ন কিউবিক মিটার।

দেশ	পৃথিবীর যত শতাংশ
১। আ. যুক্তরাষ্ট্র	৮৭·১৮
২। ভেনেজুয়েলা	৮·০২
৩। ক্যানাডা	১·০৪
৪। মেক্সিকো	১·০১
৫। ইতালী	০·৫৫

* পারস্য উপসাগরের তীরে বন্দর।

দ্রষ্টব্য।—(১) সকল দ্রব্যেরই প্রথম ১০টি উৎপাদক দেশের নাম দেওয়া হ'ল। যেখানে তদপেক্ষা কম দেশের নামোল্লেখ আছে, সেখানে বুঝিতে হইবে যে, আরও কোন-কোন দেশে ঐ দ্রব্য উৎপন্ন হইলেও তাহা উল্লেখযোগ্য নহে।

(২) রুশিয়ার উৎপন্ন দ্রব্যের পরিমাণ পাওয়া কষ্টকর। যেখানে পাওয়া গিয়াছে, তাহা দেওয়া হইয়াছে। কিন্তু অনেক স্থলেই প্রদত্ত অঙ্ক আনুমানিক। যে-দ্রব্যের সম্পর্কে রুশিয়ার নাম দেওয়া হইয়াছে, সেখানে পৃথিবীর সমষ্টি রুশিয়া সমেত,—অন্যত্র রুশিয়া বাদে।

(৩) জার্ম্মানির যে-অঙ্ক দেওয়া হইয়াছে, তাহা প্রধানতঃ রুশিয়াধীন পূর্ব্ব জার্ম্মানি বাদে অন্য অংশের। যেখানে সমগ্র জার্ম্মানির উৎপন্ন পরিমাণ দেওয়া হইয়াছে, সেখানে 'সম্পূর্ণ' লেখা আছে।

(৪) কোন-কোন স্থলে দেশের সম্পূর্ণ উৎপন্ন পরিমাণ পাওয়া যায় নাই,—কেবল যে-পরিমাণ রপ্তানি করা হইয়াছে, তাহার অঙ্কমাত্র পাওয়া গিয়াছে। এরূপ স্থলে ব্রাকেটের ভিতর 'র' (র) লেখা হইয়াছে।

(৫) উৎপন্ন দ্রব্যের যে-সকল হিসাব-বহি বাহির হয়, তাহার কোন খানিতেই প্রত্যেক দ্রব্যের সকল দেশেরই অব্যবহিত নূতন বর্ষের হিসাব পাওয়া যায় না,—কোথাও-কোথাও উৎপন্ন পরিমাণ অনুল্লিখিত থাকে। সেইজন্য এই পুস্তকে প্রত্যেক দ্রব্যের উৎপাদনের গুরুত্ব অনুসারে দেশগুলির যে ক্রমিক উল্লেখ করা হইয়াছে, তাহা কোন-কোন স্থলে ঠিক নাও হইতে পারে। তবে উহা যথাসম্ভব প্রকাশিত হিসাব অনুযায়ী ভ্রমশূন্য করার চেষ্টা করা হইয়াছে। ম্যাঙ্গানিজ-এর উৎপাদন সম্পর্কে রুশিয়ার স্থান যে প্রথম, তাহা স্থিরনিশ্চয়। কিন্তু উহার উৎপন্ন অঙ্ক জানা যায় নাই;—সেজন্য প্রথম স্থলে তাহার নামোল্লেখ হইয়াছে, কিন্তু উৎপন্ন-অঙ্ক দেওয়া যায় নাই। এইরূপ অন্যস্থলেও রুশিয়া বা অন্য দেশের নাম দেওয়া হইয়াছে। তাহাতে বুঝিতে হইবে ঐ স্থানে ঐ দেশের নাম হওয়া সম্ভব। কিন্তু উৎপাদন-পরিমাণ পাওয়া যায় নাই। তাই সেখানে জিজ্ঞাসার চিহ্ন (?) দেওয়া আছে।

পরিশিষ্ট—৩

বিভিন্ন দেশে ব্যবহৃত

ওজনের ও ভূমির একক-এর পরিমাণের তুলনা

ইংলণ্ডীয় বাজার ওজন		ওজনের মেট্রিক প্রণালী	
(এভয়রডুপয়েজ ওজন)		(মৌলিক একক—গ্রাম)	
১৬ ড্রাম-এ	১ আউন্স (oz.)	১০ মিলি গ্রাম	১ ডেসি গ্রাম (ডে.গ্রা.)
১৬ আউন্স-এ	১ পাউণ্ড (lb.)	১০ ডেসি গ্রাম	**১ গ্রাম** (গ্রা.)
২৮ পাউণ্ড-এ	১ কোয়ার্টার (qr.)	১০ গ্রাম	১ দেকা গ্রাম (দ. গ্রা.)
৪ কোয়ার্টার-এ	১ হন্দর (cwt.)	১০ দেকা গ্রাম	১ হেক্টো গ্রাম (হে. গ্রা.)
২০ হন্দর-এ	১ টন (ton.)	১০ হেক্টো গ্রাম	১ কিলো গ্রাম (কি.গ্রা.)

মেট্রিক প্রণালীতে মিলি $=\frac{১}{১০০০}$, সেণ্টি $=\frac{১}{১০০}$, ডেসি $=\frac{১}{১০}$, ডেকা $=$ ১০ গুণ, হেক্টো $=$ ১০০ গুণ, কিলো $=$ ১০০০ গুণ।

মেট্রিক বর্গ পরিমাণ		মাপের পরিমাণ পদ্ধতি	
(জমির মাপের একক—১ বর্গ দেকা মিটর ;— ইহাকে এয়র (Are) বলা হয়।		৪ জিল-এ	১ পিণ্ট (পা.)
		২ পিণ্ট-এ	১ কোয়ার্ট (কো.)
১০০ সেণ্টি এয়র	**১ এয়র** (এ)	৪ কোয়ার্ট-এ	১ গ্যালন (গ্যা.)
১০০ এয়র	১ হেক্টো এয়র (হে. এ.)	৮ গ্যালন-এ	১ বুশেল (বু.)
		৮ বুশেল-এ	১ কোয়ার্টার (কোর.)

দ্রষ্টব্য—ইহাদের মধ্যে বুশেল ও কোয়ার্টার শস্যাদি মাপিতে ও অন্যগুলি তরল পদার্থ মাপিতে ব্যবহৃত হয়।

১ বড় টন (Long ton) $=$ ২২৪০ পা. (এভ.) $=$ ১০১৬'০৬ কি. গ্রা.।
$=$ ১'০১৬০৪ মেট্রিক টন।

১ ছোট টন (Short ton) $=$ ২০০০ পা. (এভ.) $=$ ৯০৭'২০ কি. গ্রা.।

দ্রষ্টব্য।—বড় টন (Long ton) বা গ্রস্ টন (Gross ton) প্রধানতঃ ইংলণ্ডেই ব্যবহৃত হয়। আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে ও অন্যান্য কয়েকটি স্থলে ইহার সামান্য ব্যবহার আছে।

ছোট টন (Short ton) প্রধানতঃ আমেরিকীয় যুক্তরাষ্ট্রে, ক্যানাডায় ও দ. আফ্রিকায় ব্যবহৃত হয়। ইংলণ্ডে ইহার অল্প ব্যবহার আছে।

১ কুইনটাল $=$ ১০০ কিলো গ্রাম
$=$ ১'৯৬৮ হন্দর
$=$ '০৯৮ টন (এভ.)

∴ ১ কিলো গ্রাম = '০০০৯৮ টন = '০০১ টন (এভ. মোটামুটি)

∴ ১০০০ কি. গ্রা. = '৯৮ বড় টন

= ১ মেট্রিক টন (প্রায়)।

১ মেট্রিক টন = ২২০৪'৬ পা. (এভ.)

= ১০০০ কি. গ্রা.

= '৯৮ বড় টন

= ১'১০২৩১১ ছোট টন।

৭২ পা. (এভ.) = ৩৫ সের।

৮২২/৭ পা. (এভ.) = ১ মণ।

বস্তুভেদে টনের তারতম্য,—

১ বুশেল চাউল = ৬৭ পা.।

১ বুশেল আলু = ৬৪ পা.।

১ বুশেল গম = ৬০ পা.।

১ বুশেল ভুট্টা = ১ বুশেল রাই

= ৬০ পাউণ্ড।

১ বুশেল যব = ৪৮ পা.।

১ বুশেল ধান = ৪৫ পা.।

১ বুশেল ওট = ৩২ পা.।

৩৭'৩ বুশেল গম = ১ টন গম।

---

১ হেক্টো এয়র = ২'৪৭১১ একর

১ একর = ৪৮৪০ বর্গ গজ

= ০'৪০৪৬৮ হে. এ.

৬৪০ একর = ১ বর্গ মাইল

= ২৫৮'৯৯৮২৪ হে. এ.

= ২'৫৮৯ বর্গ কি. মি.।

১ বর্গ মিটর = ১০'৭৬৪ ব. ফিট্

= ১'১৯৬০ ব. গজ

১ ব. গজ = ০'৮৩৬ ব. মিটর

১ ব. ফুট = ৯'২৯০৩ বর্গ ডেসি মি.

১ ব. ইঞ্চি = ৬'৪৫১৬ ব. সেণ্টি মি.

১ একর = ৩ বিঘা ৮ ছটাক

১ বিঘা = ১৬০০ ব. গজ = ⅓ একর (প্রায়)।

১ কাঠা = ৮০ ব. গজ = ১৬ ছটাক।

১ ছটাক = ৫ ব. গজ = ৪৫ ব. ফু.।

১ ব্যারেল পেট্রোলিয়াম = আ. যুক্তরাষ্ট্রে ৪২ গ্যালন,
= ইংলণ্ডে ৩৪.৯৭ গ্যালন

১ আউন্স স্বর্ণ = ২$\frac{১}{৩}$ ভরি।

১ বেল তুলা = যুক্তরাষ্ট্রে ৪৭৮ পাউণ্ড (পাকা) = ২.১৬৮১৭ কু.
" " = ভারতে ৪০০ পা. = ১.৮১৪৪ কু.
১ কাণ্টার তুলা = মিশরে (বীচি ছাড়ানো) ৯৯.০৫ পা. = ০.৪৪৯২৮ কু.

অশ্বশক্তি।—কোন কাজের হিসাব অশ্বশক্তি অনুসারে নির্ণয় করা হয়। অশ্বশক্তি কাজের হিসাবের **একক** (unit)। "একটি অশ্বের শক্তি" অর্থে ইহা সর্ব্ববাদিসম্মতিক্রমে ধরিয়া লওয়া হয় যে—একটি ঘোড়া ঘণ্টায় ২$\frac{১}{২}$ মাইল হিসাবে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা চলিতে পারে। সুতরাং—

প্রতি ঘণ্টায় ২$\frac{১}{২}$ মাইল
= প্রতি মিনিটে ২২০ ফিট্।

অন্ততঃ, আরও ধরিয়া লওয়া হয় যে,—একটি অশ্বের প্রতি মিনিটে ২২০ ফিট্ চলিবার জন্য যে শক্তির প্রয়োজন, তাহা,—ঐ বেগে ১৫০ পাউণ্ড একটি ভারী দ্রব্য খনির কূপ হইতে রজ্জুর সাহায্যে ২২০ ফিট্ সোজা উপরে (vertically) তুলিতে যে-শক্তির প্রয়োজন তাহারই সমান। আবার,—

১৫০ পাউণ্ড প্রতি মিনিটে ২২০ ফিট্ উত্তোলন
= ৩০০ " " " ১১০ " "
= ৩০০০ " " " ১১ " "
= ৩৩০০০ " " " ১ " "

সুতরাং **অশ্বশক্তি = ৩৩০০০ পাউণ্ড ভারীদ্রব্য প্রতি মিনিটে ১ ফুট উচ্চে তুলিবার শক্তি**
= ৩৩০০০ ফিট-পাউণ্ড
= বিদ্যুৎশক্তির ৭৪৬ ওয়াট (watt)।

∴ **১ ওয়াট = ০.০০১৩৪১ অশ্বশক্তি।**

বিদ্যুৎ-শক্তির যে **একক** তাহাকেই বলে ওয়াট (watt)। ১০০০ ওয়াট = ১ কিলো ওয়াট। এক কিলোওয়াট = ১.৩৪১১ অশ্বশক্তি। এক ঘণ্টা কাজ করিলে যে শক্তি হয়, সেই বিদ্যুৎ-শক্তিকে বলে "এক কিলোওয়াট আওয়ার (1 kilowatt hour—kwh) অর্থাৎ,—

১ কিলোওয়াট ঘণ্টা (kwh) = ২,৬৫৪,২০০ ফুট পাউণ্ড
= ১.৩৪১১ অশ্বশক্তি-ঘণ্টা (horse-power hour)

পরিশিষ্ট—৪

প্রশ্নাবলী

প্রথম অধ্যায়

1. What do you mean by Economic Geography ? Discuss its scope.

2. Establish a relation between Economic Geography and other allied subjects.

3. Use the history of Japan to illustrate the dynamic nature of Economic Geography.

4. How does Economic Geography differ from Commercial Geography ? Explain your answer by particular examples.

দ্বিতীয় অধ্যায়

1. What is meant by an environment ? What are the geographical factors that make up the natural environment ? Shew the influence of the geographical factors on man and man's reciprocal influence on them.

2. How do you distinguish between geographical control and geographical influence ? Which of the two is more logical conception with regard to environment ?

3. "Man is influenced by environmental factors, but not controlled by them."—Discuss this.

4. "The race, government, and religion influence the commerce of a country to a certain degree."—Support the statement by illustrations. (Cal. B. Com. 1923).

5. "The nature of coast-line of a country affects the commercial and industrial development to a great extent."—Discuss this statement. (Cal. Inter. 1926).

6. "The mode of life in any given region is not an accident, but is a product of environment."—Explain this statement. (I. P. S. 1931).

7. Write a short essay on the effect of climate, both direct and indirect, on the industries of a country. Illustrate your answer with some conspicuous examples. (Cal. Inter. 1926, 1942).

8. "Man's character and occupation have been decided by the geographical conditions under which he lives."—Illustrate this remark with reference to Japan and India. (Indian Institute of Bankers 1939).

9. Analyse the advantages and disadvantages of your place of residence by listing site and position factors.

10. "The general configuration of the country affects her agriculture and commerce in many ways."—Discuss this statement. (I. I. B. 1940).

11. To what extent the non-physical environment controls human activities ?

12. "No factor of his environment exercises a wider influence on man and his economy than climate."—How far is the remark true ? Give precise illustrations. (Indian Institute of Bankers 1940).

13. Discuss the facilities enjoyed by people living in plains and state the drawbacks of a mountainous region.

14. "The human habit is influenced largely, if not wholly, by the soil and the climate in which man lives."—Illustrate the statement with reference to examples. (Dacca Int. 1941).

15. "Civilised man is found mostly in the low land regions of the temperate zone."—Explain this. (I. P. S. 1932).

তৃতীয় অধ্যায়

1. What are trade-winds and anti-trade winds ? How are they caused ? Between what latitudes do they blow ? Account for the easterly direction of the trade-winds.

2. How are the monsoon caused ? In what countries do the monsoons blow ? When do the monsoons blow in S.-E. Asia ? Explain the cause of it.

চতুর্থ অধ্যায়

1. What are Ocean Currents? How are they caused? Describe the Gulf Stream, and show its effect on climate.

2. Describe Pacific system of Currents with special reference to the Climate of Japan.

3. Describe the system of Currents in the Indian Ocean and its influence over N. China with special reference to the change of direction according to the change of season.

4. What is the influence of Ocean-Currents on climate and commerce?

5. Compare and contrast the Pacific Ocean Currents with those of the Atlantic Ocean.

6. Discuss with reference to the Indian Ocean that winds are the chief cause of Ocean Currents.

পঞ্চম অধ্যায়

1. What do you understand by a *natural region* in geography? Into how many major natural regions can the world be divided? Name them and indicate their position in a map. (I. P. S. 1931, 1932).

2. What are monsoons? Describe briefly their effects on the economic condition of India. (Cal. Inter. 1931).

3. What do you understand by a "Monsoonal" type of climate? Carefully describe the characteristic products. (Cal. Inter. 1944, 1947; . I. B. 1945).

4. Describe and account for the characteristic of the monsoon climate. (Cal. B.Com. 1933).

5. "Probably there is no other group of weather phenomena which is so far reaching in the effects as the Indian Monsoon."—Explain. (Cal. B. Com. 1925).

6. What is meant by Mediterranean type of climate? Account for it, and compare it with Monsoonal type. Also give the chief

products in each of them. (Cal. Inter. 1925, 1933, 1935, 1940, 1942 ; B Com. 1933).

7. "Hot deserts are situated between 30°N and 30°S latitudes." —Account for this. Do you know any hot desert which produces articles of commercial importance ?

8. What are the Steppe lands ? How do they differ from the Savannah lands ? Account for this difference. Which of the Steppe lands of the world has made most progress ? Is it true to say that remaining areas may develop in the near future ? Why ?

ষষ্ঠ অধ্যায়

1. Define agriculture. Agricultural resources are the best resources of all ;—Explain this.

2. Write notes on : Plantation, Corp-rotation, Migratory agriculture, Humid farming, Dry farming, Extensive method of cultivation, Intensive method of cultivation, Mixed farming.

সপ্তম অধ্যায়

1. What climatic and physical conditions are necessary for the production of wheat, rice and maize ? (Cal. Inter. 1937, 1938, 1940, 1946, 1948).

2. Describe carefully the conditions necessary for the growth of the important food grains of the world and give a brief account of their distribution. (Cal Inter. 1939).

3. What is the principal food grain of the world ? Describe the conditions favourable for its growth and the areas of its production. (Cal. B.Com. 1929, 1939).

4. Explain the geographical distribution of, and trade in, wheat, rubber and silk. (I. I. B. 1940).

অষ্টম অধ্যায়

1. Name the important rice exporting countries of the world. From what sources is rice imported into Great Britain and to countries of N. Europe? What is the present position of India and Burma in this export trade? (Cal. B Com. 1939).

2. Compare and contrast the physical and economic factors associated with the production of rice and wheat. Mention the chief countries and ports engaged in the foreign trade in those commodities. (I. P. S. 1931).

3. What climatic and physical conditions are necessary for the production of maize? Name the part of the world and the countries which produce most of the maize. Which are the principal exporting countries? Which is the principal purpose for which maize is imported? Compare and contrast wheat and maize from different points of view.

নবম অধ্যায়

1. What are the climatic conditions favouring the growth of coffee and tea? What are the principal countries of production and export? (Cal. Inter. 1931).

2. What are the conditions necessary for the production of coffee and cocoa? Give a brief account of their distribution. —(Cal. B.Com. 1933).

দশম অধ্যায়

1. What are the necessary conditions for the successful cultivation of beet and sugar-cane? State accurately the areas in which sugar is manufactured. India produces large quantities of sugar-cane but still imports sugar from other countries.—Why? (I. P. S. 1930).

2. Describe the geographical circumstances favouring the

growth and the world-distribution of sugar-beet and sugar-cane. (Cal. Inter. 1933, 1946).

3. Name the different countries from which sugar is principally exported. (Cal. B.Com. 1925).

একাদশ অধ্যায়

1. Describe the conditions favourable for the growth of tobacco. What are the principal countries producing and exporting tobacco? (Cal. B.Com. 1929, 1939).

2. Name the countries producing and exporting cinchona.

দ্বাদশ অধ্যায়

1. What are the necessary conditions for successful cultivation of cotton? Describe briefly the regions where it is produced in India and the measures adopted for improving the quality and quantity. (Cal. Inter. 1931).

2. Who are the principal buyers of Indian Cotton? What are the chief sources of supply of cotton to the Lancashire Cotton Industry? Do you think that the British Empire can be self-supporting in this commodity? (Cal. B.Com. 1934).

3. Into how many classes is Cotton divided? Give a short account of the chief sources of supply of the principal varieties of Cotton. (Cal. Inter. 1936).

4. What are the important cotton-producing countries of the world? Which of them has a surplus for export and why? (Cal. B.Com. 1929, 1934, 1937).

5. What are best fibres? Briefly describe the physical and climatic conditions for the production of the principal best fibres, the uses to which they are put, and name the countries of their production. (Cal. B.Com. 1936, 1937, 1942).

6. State the distribution of best fibres over the world with special reference to India's position in their production. (Cal. B. Com. 1936).

7. What are the three important countries of the world exporting Cotton in considerable quantities? Describe fully the conditions of production and the quantity of Cotton produced in each. —(Cal. Inter, 1932).

8. State the changes that have taken place in the distribution of Cotton cultivation over the earth in recent years. How in India, an exporter of short-stapled cotton, going to be affected by these changes? (Cal. B.Com. 1937).

9. Examine the importance of any four of the following crops in India: (*a*) Cotton, (*b*) groundnut, (*c*) jute, (*d*) linseed, (*e*) rice, and (*f*) wheat.

ত্রয়োদশ অধ্যায়

1. What are the main sources of supply of rubber, and what countries control these sources? What are the possibilities of India becoming an important rubber-producing country? (Cal. B.Com. 1926).

2. State the present distribution of sources of supply of rubber among the important countries of the world. What are the prospects of substitutes for this commodity? What do you know of the second Rubber Restriction Scheme? How does it compete with the Stevenson Scheme of the twenties? (Cal. B.Com. 1927, 1937, 1940).

3. What are the necessary conditions for the production of (*a*) Rubber and (*b*) beet? Name the principal countries in which they are produced.

4. Explain the geographical distribution of, and trade in, wheat, silk and rubber. (I. I. B. 1940).

চতুর্দ্দশ অধ্যায়

1. What is the most important lumber producing country of the world? Which is of Europe and which is of Asia?

2. What are the principal tropical forest regions of the world?

Compare and contrast them as to their commercial importance. What are the important commercial commodities obtained from Africa ?

3. What are the principal countries producing artificial silk ? How Japan is much benefited by the production of Rayon ?

পঞ্চদশ অধ্যায়

1. Describe the distribution of sheep in N. America, Australia, New Zealand. Under what conditions does this animal thrive best ? (Cal. Inter. 1929).

2. Name the countries which supply Great Britain with Wool and Silk, and state the natural advantages they enjoy in regard to the production of those articles. (Cal. Inter. 1938).

3. Name the principal silk-producing countries of the world. Do you think that artificial silk is seriously competing with natural silk ? If so, which are the countries manufacturing it at present (see Ch. XIV). (Cal. Inter. 1937).

4. What geographical factors determine the distribution of mutton-sheep and wool-sheep ? Describe the principal sheep areas of the world. (Cal. B.Com. 1929).

5. What are the conditions of success in the production of commercial wool ? Illustrate your answer with reference to countries of the British Empire. (I. P. S. 1931).

6. Examine the principal world fisheries grounds, and point out their chief characteristics. (Cal. Inter. 1944, 1946).

7. Describe the economic importance of shallow seas with regard to fishing. (Cal. Inter. 1930, 1939, 1940).

8. What are the chief fishing grounds of the world ? (Cal. Inter. 1944).

9. Examine the physical conditions that are the characteristics of the great fishing grounds. Illustrate your answer by example. (Cal. Inter. 1933).

10. Give an account of the principal fisheries of the world.

Which of these are of special importance to Great Britain? (I. I. B 1931).

ষোড়শ ও সপ্তদশ অধ্যায়

1. Write short notes on the uses of any four of the following minerals and state the sources of their supply :—Platinum, mica, zinc, copper, gold and manganese. (Cal. Inter. 1938).

2. Write short notes on the uses of any six of the following commodities, including the countries where each may be found :— Mica, copper, manganese, nickel, tin, zinc and saltpetre. (Cal. Inter. 1930).

3. Name the most important producers of iron having surplus for export. What is India's position as a supplier of this commodity in the world market? (Cal. B.Com. 1938).

4. Examine the influence of geographical factors on the localisation of iron and steel industry of the U.S.A. (Cal. B.Com. 1931).

5. Name the important sources of supply of non-ferrous metals outside Europe. How and where are these supplies being consumed to-day? (Cal. B.Com. 1943).

6. Discuss the present distribution of steel industry in the continent of Europe. (Cal. B.Com. 1927).

7. What are the principal steel exporting countries of the world? What are the principal consuming markets of steel? —(Cal. B.Com. 1934).

অষ্টাদশ অধ্যায়

1. Briefly describe the world-distribution of Coal and Iron with special reference to their economic importance. (I. P. S. 1932).

2. Examine and estimate the Coal and Petroleum resources of the U.S.A. (Cal. Inter. 1932).

3. Give an account of the world-distribution and the present production of mineral oil, (Cal. Inter. 1940).

4. Briefly describe the distribution of mineral oil outside the United States of America. (Cal. Inter. 1944).

5. Discuss the nature of the present rivalry between Coal and Oil as fuel. Do you believe that the discovery of the Bergius process will end the rivalry ? (Cal. B Com. 1927).

6. Compare Coal and Petroleum as sources of power and give their world distribution. 'I. I. B. 1941).

7. Name any four countries where water-power is principally used. Explain the special circumstances on each country favouring its use in preference to other forms of power. (Cal. Inter. 1933),

8. Describe the eight principal British Coal fields and their connection with the British manufacturers. (Cal. B.Com. 1923, 1929, 1931).

9. What are the most important uses of Pertroleum ? (Cal. Inter. 1927).

10. Name the most important products of Pertroleum. To what extent is the demand for this fuel being affected by substitutes ? (Cal. B.Com. 1939).

11. In what conditions may a coal-mine be of greater value than a gold-mine ? Illustrate your answer with reference to the coal-mines of (*a*) Great Britain, (*b*) Germany.

12. What are the liquid fuel producing countries ? (B.Com. 1940).

13. What are the chief sources of industrial power ? Examine the sources.

উনবিংশ অধ্যায়

1. Examine the. causes of localisation of the Cotton Industry in Lancashire. (Cal. Inter. 1946).

2. Describe the factors influencing the localisation of industries. (Cal. B.Com. 1925, 1937).

3. Discuss the influence of geographical factors on the localisation of industry. Illustrate your answers by examples. (Cal. B.Com. 1933).

বিংশ অধ্যায়

1. How does trade grow in a country ?

2. Discuss the importance of the Suez route to India's extended trade. How will the trade be affected if the route be temporarily closed ? (Cal. B.Com. 1930).

3. How does Cape route compare with the Mediterranean route from India to Europe ? In what way will India's trade with western Europe be affected if the latter route is blockaded during a war ? (Cal. B.Com. 1938).

4. A British cargo ship from India has as its destination a port on the Chilean coast, South America. Describe the routes it might follow stating their relative advantages and disadvantages. (Cal. B.Com. 1942).

5. "The opening of the Panama Canal has brought about many changes in ocean routes, but by no possibility can it have such an important effect on the commerce of the world and lead to such rapid expansion of trade and traffic as was brought about by the opening of the Suez Canal."—Discuss this statement. (Cal. B.Com. 1926).

6. Discus the present position of mercantile marine in the important maritime countries of the world. What do you know about the recent development of India in this direction ? (Cal. B.Com. 1926).

7. "The traffic through the Panama Canal has increased with surprising rapidity in recent years." State briefly the factors that have led to the improvement. What are the principal commodities that pass through the Canal ? What are the main defects of this route and how are these going to be remedied ? (Cal. B.Com. 1927).

8. What do you know of the British Imperial air-route in the

East ? State your opinion about the prospects of the Air-Transport in India. (Cal. B.Com. 1927).

9. Describe the Suez Canal with the object of showing the commercial value. (Cal. B.Com. 1924).

10. Discuss the advantages and the disadvantages of the Suez and the Panama routes from western Europe to eastern Asia. Large quantities of jute goods are exported from Calcutta to the Pacific ports of South America. What route do the ships follow for this trade, and why ? (Cal. B.Com. 1934).

11, Draw a map of the world and show thereon the air-routes between Asia and Europe and also the Imperial air-route.

12. Write notes on :—Liner, Tramp and Merchantship.

একবিংশ অধ্যায়

1. State the necessary conditions for the development of good sea-ports. Give a few conspicuous examples. (Cal. Inter. 1926, 1934, 1947).

2. State the situation and mention the geographical circumstances giving importance to any five of the following : (*a*) Alexandria, (*b*) Durban, (*c*) Marseilles, (*d*) New Orleans, (*e*) Shanghai, (*f*) Sydney and (*g*) Vancouver.

3. State the situation and mention the geographical circumstances giving importance to any five of the following :—(*a*) Glasgow, (*b*) Winnipeg, (*c*) Danzig, (*d*) Mosul, (*e*) Singapore, (*f*) Hongkong, (*g*) Durban, (*h*) Los Angeles, (*i*) Buenos Ayres, and (j) Brisbane.

4. State the situation and describe the reasons for the importance of any five of the following :—(*a*) Buenos Ayres, (*b*) Chicago (*c*) Danzig, (*d*) Durham, (*e*) Hobert, (*f*) San Francisco, (*g*) Sydney (*h*) Vancouver, and (i) Yokohama.

5. Account for the importance of : (1) Harbin, (2) Warshaw, (3) Colombo, (4) Minneapolis, (5) Chicago, (6) Manchester, (7) Rotterdam, (8) Genoa, (9) Galveston.

6. What do you understand by the hinterland of a port ?

Illustrate your answer with reference to a few ports in the different parts of the world. (Cal. Inter. 1934).

7. State the necessary conditions favouring the growth of a commercial town.

8. "The importance of a trade mainly depends upon the extent and the productiveness of its hinterland."—Discuss the statement. (Cal. Inter. 1940).

মহাদেশের বিবরণ

ইউরোপ—

1. Draw a map of England showing the chief coal-fields. (Cal. Inter. 1931, 1941).

2. What are the principal seats of ship-building in the United Kingdom, and what are the geographical advantages for the industry enjoyed by them? What geographical circumstances tended to deprive the Thames of the high rank it once held in this industry? (Cal. Inter. 1931).

3. In what part of Great Britain are all branches of the woollen industry most largely produced? Point out the local conditions favourable to it there and name three of the chief towns engaged in the district. (Cal. Inter. 1925).

4. On an outline map of Europe mark the places containing important deposits of iron-ore. Indicate also the region from which coal is obtained near the iron-ores. (Cal. Inter. 1928, 1937, 1943).

5. Compare Scotland and England as regards (*a*) physical features, (*b*) production and (*c*) distribution of population. (Cal. Inter. 1931).

6. Point out and account for the chief features of the foreign trade of Britain. Name the four most important commodities of import and export trade respectively and the ports which particularly deal with the same. (Cal. Inter. 1934).

ব্যাপারিক ও আর্থনীতিক ভূগোল

7. Name the three principal manufacturing industries of Great Britain and give reasons for their location.—(Cal. Inter. 1936).

8. Account for the localisation of the Cotton Industry in Lancashire. Also describe the present condition of the British Cotton Industry. (I. I. B. 1937, Cal. Inter. 1936, 1940).

9. Examine in detail the geographical factors which have contributed to the commercial and political superiority of Great Britain. (Cal. B.A. 1942

10. Describe and account for the distribution of population in Great Britain. (Cal. B.A. 1942).

11. Examine the coal resources of Great Britain and show how these have helped the development of her industries. (Cal. Inter. 1943, 1945).

12. Draw an outline map of Great Britain and indicate the places where her industries are located. (Cal. Inter. 1944).

13. Compare the relative advantages which Great Britain and U.S.A. have for the development of the Steel Industry. (Cal. B.Com. 1947.)

14. How is it that the Cotton Textile Industry has grown up both in the United Kingdom and Japan, when both depend on other countries for raw cotton and markets. (Cal. B.Com. 1947).

15. What will be the position of Great Britain's balance of account after the war ? Which of her export industries have the best capacity to improve the balance ? What will be the principal market for these industries ? (Cal. B.Com. 1944.)

16. Describe briefly the mineral resources of England and show how they have helped the different industries of the country. (Cal. Inter. 1947).

17. Discuss some of the problems for Great Britain arising out of the increasing competition in industry and commerce. What steps did Great Britain take in the first post-war period ? (Cal. B.Com. 1945).

18. Estimate the importance of the Textile Industry in the commercial economy of Great Britain. (Cal. B.Com. 1933).

19. Several of the old industries of Great Britain like textiles

and shipping are said to be in a bad plight. Discuss the factors that have affected them adversely. (Cal. B. Com. 1939).

20. "Great Britain's commercial activities extend to every port of the world, and there is no country, however remote, which does not import British goods in British ships." Give facts and figures to support the above statement relating to the pre-war Britain. (Cal. B.Com. 1946).

21. Describe the position of Export industries of Great Britain to-day. How is the country meeting her adverse balance in trade ? (Cal. B.Com. 1947).

22. Analyse the factors governing the climate of the British Isles, pointing out the advantages as compared with other regions in Europe in the same latitude. (Cal. Inter. 1932).

23. Suggest a division of France into natural regions. Give full reasons for your answer. (Cal. Inter. 1943).

24. State briefly the prospects of France with her colonial Empire becoming a self-supporting economic unit. (Cal.B. Com. 1934).

25. Discuss the economic importance of Saar to France. (Cal. B.Com. 1926).

26. Describe the economic value to France and to Germany of territories which have been transferred to France as a result of the first European war. (Cal. B.Com. 1925).

27. Examine the position of France with regard to her supplies of (*a*) fuel and (*b*) water-power. (Cal. Inter. 1942).

28. Describe carefully and explain the importance of inland waterways of France. (Cal. B.Com. 1925).

29. What special advantages have enabled Germany to become a great manufacturing country in the world ? (Cal. B.Com. 1923).

30. Describe the geographical distribution of Iron and Steel Industry in Germany. Compare the position in Germany with that in England in this respect.

31. Write a brief note on the development of inland water communications in Germany. (Cal. Inter. 1944).

32. State the leading factors of German manufactures to-day. (Cal. Inter. 1936).

33. Describe the position of the principal coal-fields of Germany and the industries connected with them before the 1st Great War and after the 2nd Great War.

34. Explain how the geographical conditions of Russia have retarded the commercial development. (Cal. B.Com. 1923).

35. Describe fully the mineral wealth of U.S.S.R. Locate the major mineral deposits on a sketch map. (Cal. B.Com. 1946).

36. State what you know about Planned economy in U.S.S.R. What are the spheres in which production has particularly improved? Discuss the effects, direct and indirect, of this development on India's external trade. (Cal. B.Com. 1937).

37. Describe the position of the U.S.S.R. as a self-supporting economic unit. What are the commodities that the union may need after the war and which of these will India be in a position to supply? (Cal. B.Com. 1945).

38. Why do Canals and river play so important role in Central Russian Commercial activities? Of what significant is their presence and importance to rail road development?

(Cal. B.Com. 1945).

39. Give a reasoned account of the main resources of Switzerland and of the occupation of its inhabitants. (London B.Com. 1925, 1926).

40. On an outline map of Europe mark the places containing important deposit of iron-ore. Indicate also the regions from which coal is obtained to work these iron-ores.—(Cal. Inter. 1937, 1943).

41. Describe the position of the continental Europe except U.S.S.R. and the Iberian Peninsula, as self-supporting economic unit. This region was known to be a very large consumer of tropical and sub-tropical food-stuffs and raw materials. How is the demand for these commodities being met now? (Cal. B.Com. 1943).

আফ্রিকা—

1. Show how far the relief and rainfall of the Nile Basin combine to produce an annual and protracted flood period. Indicate by what artificial means the river is controlled. (Cal. Inter. 1928).

2. State the situation of and describe the Nile valley and give geographical explanation of its importance, (Cal. Inter. 1939).

3. "Egypt is a gift of the Nile."—Discuss. (Cal. Inter. 1939, 1942).

4. Mention the economic resources of the British possessions in equatorial Africa. What are the prospects of developing these resources and how will the Indian trade be affected by this development ? (Cal. Inter. 1940 ; B.Com. 1928, 1939).

5. Carefully examine the geographical position of Egypt in relation to world trade routes. (Cal. Inter. 1941 ; B.Com. 1932).

6. What commercial interests induced British to colonise in Africa ? (Cal. Inter. 1940).

7. Examine the present economic conditions of S. Africa with reference to (*a*) natural resources, (*b*) pastoral industry.—(Cal. Inter. 1946 ; B.Com. 1933).

8. Contrast S. Africa with the southern part of Australia as regards physical features, climate, products and industries. (Cal. Inter. 1947).

9. Describe the economic developments that have taken place in the equitorial belt of Africa in recent years. How is India going to be affected by the progress made so far as her (*a*) agricultural exports, (*b*) industrial products are concerned. (Cal. B Com. 1930).

10. On a sketch map locate the distribution of Africa's goldfields. (Cal. B.Com. 1935).

11. "The gold mines are the backbone of S. Africa."—Discuss the statement. (Cal. B.Com. 1932).

12. West Africa, both British and French, is increasingly becoming an important competitor to India in the field of export of raw materials to the world market. Describe the lines in which competition is most acute to-day. (Cal. B.Com. 1938).

13. Discuss the position of East and West Africa as sources of industrial raw materials. To what extent can these replace south-eastern Asia as suppliers of these products in the world market. (Cal. B.Com. 1944).

14. Discuss the nature of the economic development of S. Africa as a result of the war. To what extent is that country dependent on India for the supply of consumption goods? Are the alternative sources available now for such goods? (Cal. B.Com. 1944).

15. In what parts of Africa can there be surplus production of rice? (Cal. B.Com. 1944).

অস্ট্রেলিয়া—

1. Discuss the developments of east and west coasts of Australia and show how far the influence of climate is responsible for each development.—(Cal. Inter. 1928).

2. Why does not Australia, which is a large producer of wool, develop extensive woollen manufacturers? (Cal. Inter. 1934).

3. Name the chief manufacturing towns of Australia with the industry specially carried on in each. Give your reason for the manufactures being located in these districts. (Cal. Inter. 1940).

4. What are the principal industries of Australia including agriculture? (Cal. Inter. 1940 .

5. Compare the physical features and climatic conditions of the east and west coast of Australia. In what ways have they affected the occupation of the people? (Cal. Inter. 1941).

6. "Isolation and a small population have been potent forces in retarding the development of Australia" Discuss this statement. —(I. I. B. 1949).

7. What are the principal exports from Australia and New Zealand? Discuss the possibilities of increased exchange between the countries and India. (Cal. B.Com. 1936).

8. How is the normal surplus production of wool in Australia and New Zealand being consumed to-day? (Cal. B.Com. 1944).

উত্তর আমেরিকা—

1. Discuss the nature of economic products of Canada, mentioning particularly the commodities of which India is an importer. (Cal. Inter. 1928).

2. State and comment on the situation of the chief coal-fields and the chief manufacturing areas of the United States. (Cal. Inter. 1931).

3. Examine and estimate the Coal and Petroleum resources of U.S.A. (Cal. Inter. 1931, 1942, 1944, 1947).

4. "Though young in the industrial field, U.S A. has made rapid progress in the matter of industrial development." Give your reasons as to how it has been possible for it to make such progress. (Cal. Inter. 1936).

5. Examine the present position of the Iron industry in U.S.A. (Cal. Inter. 1936).

6. Locate the chief industrial and mineral regions of N. America, and show how they are linked up. (Cal. Inter. 1931).

7. What are the chief agricultural products of the U.S.A. and where are they produced ? (Cal. Inter. 1938).

7(*a*). What are the chief mineral products of the United States of America and (*b*) where they are obtained ? (Cal. Inter. 1940).

8. Indicate carefully the coal resources of the U.S.A. How have they helped the development of the industries of the country ? (Cal. Inter. 1944).

9. Examine and estimate the Coal and Petroleum resources of U.S.A. (Cal. Inter. 1932, 1941, 1945).

10. Discuss the position of Canada as :—(*a*) an agricultural country, and (*b*) a producer of minerals.

Describe the recent development in transport facilities that have given impetus to agricultural production in Canada. (Cal. B.Com. 1938).

11. Discuss the geographical factors that have influenced the distribution of wheat, cotton, maize and tobacco in N. America. Discuss also the trade in cotton or wheat. (Cal. B Com. 1921).

12. Carefully describe the position of the chief coal and iron

districts of N. America, paying special attention to the means of communication for bulky trade. (Cal. B.Com. 1924).

13. Examine the influence of geographical factors on the localisation of the Iron and Steel industry in U S.A. (Cal. B.Com. 1931).

14. Describe the mineral resources of Mexico and discuss the chance of their full development. (Cal. B.Com. 1928).

15 Name the commodities of which U.S.A. is the largest supplier to the world's markets. (Cal. B,Com, 1940).

16. How is the normal surplus production of wheat and paper pulp in Canada being consumed to-day. (Cal. B.Com. 1940).

17. Discuss the main features of the economy of Mexico. (Cal. B.Com. 1946).

18. Write an account of the economic geography of the southern part of the United States, pointing out the reasons for the tendency towards diversification of agriculture and the rise of industry in recent years. (Cal. B.Com. 1946).

19. Compare the relative advantages which Great Britain and U.S.A. have for the development of Steel Industry. (Cal. B.Com. 1947).

20. Discuss the measures that are being taken in the U.S.A to regulate the supply of Cotton. (Cal. B.Com, 1938),

---

দক্ষিণ আমেরিকা—

1. Mention the chief economic products of the Pacific coasts of North and South America, and state how the opening of the Panama Canal has fostered their development. (Cal. Inter. 1928).

2. Give an account of the foreign trade of South America. (Cal. Inter. 1945).

3. Discuss the nature of trade between India on the one side and the South American states of Brazil, Argentina and Chile on the other. In what way do you expect this trade to be modified in near future ? (Cal. B.Com. 1935).

4. Discuss the main features of the economy of Chile.
(Cal. B.Com. 1646).

5. In what parts of the two Americas can there be surplus production of rice ? (Cal. B.Com. 1944).

এশিয়া—

1. Give a description of the Yang-tse-kiang basin indicating the economic resources of the area and explaining the position of the chief towns. (Cal. Inter. 1928).

2. Of late Japan is forging ahead in the matter of industrial development. How has this been possible for her and what are at present the chief industries of Japan ? (Cal. Inter. 1936).

3. What are the principal industries of Japan ? Where are they situated ? State the sources of supply of the raw materials of those industries. (Cal. Inter. 1936).

4. Write notes on the mineral wealth and industries in China.
(Cal. Inter. 1941).

5. Give reasons of the difference to be found in the economic development of China and Japan. What is the nature of Japan's trade with India ? (Cal. B.Com. 1929).

6. Estimate and locate the mineral wealth of Japan.
(Cal. B'Com. 1932).

7. Examine and estimate the mineral wealth of China.
(Cal. B.Com. 1933).

8. State how the Japanese occupation of a substantial part of the old Chinese empire will affect Japan's import of raw materials from India, Burma, Siam, Dutch East Indies, Australia and New Zealand How are the exports of U.S.A. and Great Britain to China going to be affected by this development. (Cal. B.Com. 1939).

9. Discuss the economic importance of the outlying parts of the old China empire. What is the present position of India's trade with those regions and how can this trade be improved ?
(Cal. B.Com. 1939).

INTER. COMMERCIAL GEOGRAPHY

(Calcutta University)

1951

1. What are the geographical conditions required for the cultivation of Cotton? What countries export raw cotton and to what destination?

2. What is the Koppen system of classification of world climates? Take any one type of climate according to this system, and account for it. Indicate the chief products of the climatic region selected by you.

3. Locate the cheif industrial and mineral regions of North America and show how they are linked up.

4. State the situation of, and mention the geographical circumstances, giving importance to any four of the following towns:— (*a*) Cardiff, (*b*) Murmansk, (*c*) Birmingham (U.S.A.), (*d*) Hongkong, (*e*) Stalingrad and (*f*) Lyon.

5. Describe carefully and explain the importance of inland waterways of either France or Germany.

6. Describe the importance of the Nile as a factor in the economic prosperity of Egypt.

7. Give an explanatory account of the distribution of population in Australia.

8. Describe the principal British coal-fields and establish their connection with British manufactures.

9. Divide the Continent of Asia into different climatic regions and indicate the commercial products of each region.

10. What are the different types of soils? How do they influence the utilization of land in different parts of the world?

1952

1. Write a short note on the effect of climate on the industries of a country. Illustrate your answer by examples.

2. What climate and physical conditions are necessary for the production of the following commodities :—(*a*) wheat, (*b*) maize, (*c*) tea and (*d*) jute ?

3. Mention the chief geographical factors which make a river a highway of commerce. Illustrate your answer by a few examples.

4. Suggest a division of France into natural regions, explaining clearly your reasons for the same.

5. What are the main items of exports from and imports into the United Kingdom at present ? Mention the destinations of the former and the countries of supply of the latter.

6. "The economic development of South Africa has been based on mineral discoveries." Examine this statement.

7. Write short notes on :—(*a*) petroleum production of the U. S. A. and (*b*) mineral wealth and industries of China.

8. Comment on the situation of the chief coal-fields and the chief manufacturing areas of the United States.

9. Discuss the development of the East and West coasts of Australia, and show how far the difference of climate is responsible for each.

10. What are the conditions that favour the development of a good sea port ? Illustrate your answer with one conspicuous example from each continent.

1953

1. Explain how the shape and size of a country influence its economic activities. Give examples.

2. Write a short note on the effects of soils and climate on the agriculture of a country. Illustrate your answer by examples.

3. Write an account of the world distribution of copper deposits.

4. Describe briefly the major coal-fields of Europe and associated manufacturing industries.

5. Comment on the economic development of the Soviet Union in recent years.

6. 'Railways have been the making of Canada'. Discuss this statement.

সংক্ষিপ্ত উত্তর।—ক্যানাডা বহুবিস্তৃত দেশ—৩৮ লক্ষ বর্গ মা.—উ. আমেরিকা ৮৩ লক্ষ বর্গমাইল। প্রায় অর্দ্ধেক,—ইহার মধ্যভাগ সমুদ্র হইতে বহুদূরবর্ত্তী। ইহার খনিজ সম্পদ্ নানা অংশে ও সমুদ্র হইতে বহুদূরে অবস্থিত;—ইহার অধিকাংশ বনাচ্ছন্ন বনজ সম্পদ্ সংগ্রহ সহজসাধ্য নহে। রেলপথ বিস্তার করিয়াই এই সকল অসুবিধার প্রতীকার করা হইয়াছে;—এখানে রেলপথ বিস্তারের সঙ্গে সঙ্গেই বিদেশীরা কৃষিকার্য্যের বিস্তার ও উন্নতি করিয়াছে—ও বিভিন্ন অংশে বসবাস করিতে পারিতেছে—শিল্পবৃদ্ধি করিতে পারিতেছে;—দেশের রাজনীতিক শাসন সম্ভব করিয়াছে। ইহার বিভিন্ন অংশে আমদানি দ্রব্যের বণ্টন, ও বিভিন্ন অংশ হইতে রপ্তানি দ্রব্যের সংগ্রহ ও রপ্তানি-করণ রেলপথের জন্যই সম্ভব! প্রকৃত পক্ষে ক্যানাডার আর্থনীতিক, বাণিজ্যিক ও রাজনীতিক উন্নতি রেলপথ বিস্তারের জন্যই সম্ভব হইয়াছে।

7. Give an account of the present position of the Cotton Textile industry in Lancashire.

8. Describe the mineral resources of China and locate the chief mineral deposits of the country.

9. Mention the principal industries of Japan and the reasons for their growth.

10. Give an account of the important Commercial products of tropical Africa. Where and how are they exported?

1954

1. Explain how the economic activities of man are influenced by his physical enviornment. Give specific examples.

2. Where do the great masses of population live in the world? How do you account for their concentrations?

3. Give an account of the development of fishing in coastal waters.

4. Write an account of the world distribution of coal.

5. Give reasons for the growth of manufacturing industries in the eastern part of the United States.

6. What are the important mineral deposits in Western Europe? Mention the industries which have been developed there.

7. What are the important agricultural products of the Soviet Union ? Under what climatic conditions are they grown ?

8. Write a brief account of the commercial and industrial activities of Japan.

9. Examine the sites of the chief ports of Great Britain and name the commodities which are imported into and exported from these ports.

10. Indicate the influence of relief, climate and soils on the distribution of the principal crops in *either* Argentina *or* Egypt.

1952

C. U. (B. Com.)

1. Analyse the present position of synthetic rubber production. What possibilities are there of plantation rubber being ousted by synthetic rubber ?

2. Describe the geographical conditions determining the world distribution of beef cattle and dairy cattle. Why has not cattle rearing developed as an organised industry in India ?

3. Discuss the commercial importance of the Suez Canal that has led to the conflict between Great Britain and Egypt over its possession.

4. Describe the location and the physical characteristics of the principal fishing grounds of the world. Examine the present position and future prospects of the fishing industry in West Bengal.

5. What are the advantages of the U. S. A. for the development of manufacturing industries ? Comment on the location of the major industries of the country.

6. How far would it be correct to say that Calcutta is one of the most expensive ports in the world ? State the advantages, if any in connection the port of Calcutta with the sea by a "ship canal."

7. Of the jute and the cotton textile industries, which is the more beneficial for the Indian Union and why ? Describe the present position of the industries you select.

8. Give an estimate of the Indian coal and iron ore resources. What are your suggestions for the better preservation and utilization of these resources ?

9. What are the commodities for which Pakistan and the Indian Union are dependent on each other ? Discuss the nature of the trade between the two countries.

10. Analyse the importance of cottage industries in the economy of the Indian Union. Discuss the measures that should be adopted for their revival.

1953

1. Name the temperate grasslands in the different continents and account for the characteristics of their climate and natural vegetation.

2. In what respects does winter wheat differ from spring wheat ? What are the regions where the two varieties are cultivated ? By what methods and practices is cultivation of wheat being extended in the drier and colder regions ?

3. Name the principal bast fibres and describe the uses to which they are put. What are the conditions under which and the areas where flax grows best ?

4. What are the factors which have given the Far East a dominant position in sericulture ? What are the other countries that produce silk on a commercial scale ? Which country is its largest manufacturer ?

5. What are the agricultural commodities of which Soviet Russia is the leading producer in the world ? In which parts of Soviet Russia are these produced ? Briefly describe the special features of Soviet agriculture.

6. Discuss the position of Canada as an agricultural country and as a producer and exporter of food and raw materials.

7. Discuss the present position of the iron and steel industry in India, noting the new sites that offer facilities for erection of iron and steel plants.

8. Give an account of the water-power resources of India and mention the sites of the existing hydro-electric projects. Why is it that most of the installations are located in Southern India ?

9. Discuss the present and the future prospects of *any two* of the following in India :—(*a*) Cattle rearing and dairy farming ; (*b*) Handloom weaving ; (*c*) Sericulture.

10. Show how population varies in different parts of India and analyse the causes of such variation.

1954

1. Divide the world into climatic regions and give reasons why certain regions are self-sufficient in food crops and others do not have enough of them.

2. Discuss the geography of world sugar production, indicating the areas which grow beet and cane respectively. Why was there shortage of sugar throughout the world during the last World War ?

3. Discuss the factors responsible for the concentration of cotton, wool and silk production in certain regions of the world. Explain why only a few countries predominate in their exports.

4. Give an account of the pastoral industry of Australia and its importance in the national economy of the country.

5. Describe the industries and account for their localisation in (*a*) Westphalia in Germany and (*b*) Lake shore belt in the U.S.A.

6. Write an account of the economic geography of *any one* of the following countries :—(*a*) Denmark, (*b*) Holland, (*c*) Belgium.

7. Narrate the conditions favouring the cultivation of the different plantation crops of India and indicate the areas best suited to their production.

8. Some industries are tied to the sources of their raw materials while others are not. Select any two manufacturing industries of India having these contrasting characteristics and explain the reasons for the concentration in one case and wide diffusion in the other.

9. Analyse the advantages and disadvantages of Calcutta as a harbour and port. What measures would you suggest to remove the disadvantages ? To what extent has the importance of Calcutta been affected by the partition of Bengal ?

10. Write a full descriptive account of the power resources of Pakistan.