

সাহিত্য-পরিষদ-গ্রন্থাবলী সং — ৬৮

উদ্ভিদ-জ্ঞান

প্রথম পর্ব

শ্রীগিরিশচন্দ্র বসু এম, এ

কলিকাতা

২৪৩১ আগার সাকুলার রোড

বঙ্গীয়-সাহিত্য-পরিষদ-অফিস

ইহতে

শ্রীরামকমল সিংহ কর্তৃক

প্রকাশিত।

১৩৩০

মূল্য—সদস্য-পক্ষে ১, শাখা-সভার সদস্য-পক্ষে ১।০ ; সাধারণ-পক্ষে ১৪০

কলিকাতা, ১১৭।১ বোবাজার ষ্ট্রীট "কলেজ প্রেসে" ১ম—২ম ফর্মা,
১০ম—১৩শ ফর্মা মুদ্রিত, এবং ১ম—৫ম ফর্মা বিষয়-সূচী ও কভার
২নং বেথুন রো, ভারতমিহির বন্দে
শ্রীসর্বেশ্বর ভট্টাচার্য্য দ্বারা মুদ্রিত ।

মুখবন্ধ

১৮৭৪ সালে উদ্ভিদ-বিজ্ঞানের সহিত আমার প্রথম পরিচয়। তখন আমি হুগলি কলেজের তৃতীয় বার্ষিক শ্রেণীর ছাত্র ও বিশেষজ্ঞ সার জর্জ ওয়াট (তখন “সার” হয়েন নাই) আমার শিক্ষা-গুরু। এরূপ হিতাকাঙ্ক্ষী গুরুলাভ সকলের ভাগ্যে জুটে না। সেই গুরু-শিষ্যের সম্বন্ধে সদালাপ ও আদান-প্রদান আজও আমার জীবনের আদর্শ। সেই গুরুর শ্রীচরণে এই “উদ্ভিদ-জ্ঞান”-পুষ্পাঞ্জলি অর্পণ করিতেছি।

“উদ্ভিদ-জ্ঞান” চারি পর্কে বিভক্ত। প্রথম পর্ক প্রকাশিত হইল। দ্বিতীয় পর্ক ছাপা হইয়াছে, শীঘ্র প্রকাশিত হইবে। তৃতীয় ও চতুর্থ পর্ক প্রকাশ করিবার ইচ্ছা রহিল, কিন্তু কবে হইবে—অথবা হইবে কি না, তাহা বলিতে পারি না। প্রথম পর্কের উদ্ভিদের স্থলদেহ-রচনা ও দ্বিতীয় পর্কের শ্রেণী-বিভাগ আলোচিত হইল। স্থলরচনা, কার্যরচনা ও পুষ্পহীন উদ্ভিদের আখ্যায়িকা তৃতীয় ও চতুর্থ পর্কের সন্নিবিষ্ট হইবে।

পুস্তকের অনেক অঙ্গহানি ও ভ্রম-প্রমাদ রহিয়া গিয়াছে। যদি কখন দ্বিতীয় সংস্করণ প্রকাশিত হয়, তাহা পূর্ণ করিবার চেষ্টা করিব।

বঙ্গবাসী কলেজ,
১লা ডিসেম্বর, ১৯২৩ সাল।

শ্রীগিরিশচন্দ্র বসু

বিষয়-নির্দেশ

-000-

ভূমিকা—১-৩ পৃষ্ঠা

১ম অধ্যায়—বীজ, ১০-১৩ পৃষ্ঠা

২য় অধ্যায়—চারা, ১৪-১৭ পৃষ্ঠা

৩য় অধ্যায়—মূল, ১৮-২৩ পৃষ্ঠা

৪র্থ অধ্যায়—কাণ্ড, ২৪-৩০ পৃষ্ঠা

৫ম অধ্যায়—কাণ্ড, ৩১-৩৭ পৃষ্ঠা

৬ষ্ঠ অধ্যায়—পত্র, ৩৭-৫৪ পৃষ্ঠা

৭ম অধ্যায়—পত্র, ৫৫-৬১ পৃষ্ঠা

৮ম অধ্যায়—শাখা-বিস্তার, ৬২-৬৬ পৃষ্ঠা

৯ম অধ্যায়—উদ্ভিদ-অঙ্গের রূপান্তর, উদ্ভিদের অঙ্গ-সজ্জা, ৬৬-৮০ পৃষ্ঠা

১০ম অধ্যায়—পুষ্প-শাখা, ৮১-৮৬ পৃষ্ঠা

১১শ অধ্যায়—পুষ্প, ৮৭-৯৫ পৃষ্ঠা

১২শ অধ্যায়—পুষ্প, (২) আবরণ বা সাহায্যকারী চক্র, ৯৫—১০৩ পৃষ্ঠা

১৩শ অধ্যায়—পুষ্প, (৩) আবৃত বা অত্যাবশ্যক চক্র, ১০৩—১২২ পৃষ্ঠা

১৪শ অধ্যায়—রেণুনিষেক, ১২২—১৩০ পৃষ্ঠা

১৫শ অধ্যায়—রেণুনিষেকের প্রকার-ভেদে

পুষ্পের প্রকার-ভেদ, ১৩১—১৪১ পৃষ্ঠা

১৬শ অধ্যায়—কীটানুরাগী পুষ্প, ১৪১—১৪৯ পৃষ্ঠা

১৭শ অধ্যায়—গর্ভাধান ও বংশবৃদ্ধি, ১৪৯—১৫৫ পৃষ্ঠা

১৮শ অধ্যায়—ফল ও বীজ, ১৫৫—১৬৫ পৃষ্ঠা

১৯শ অধ্যায়—বীজের বিস্তার, ১৬৫—১৭১ পৃষ্ঠা

উদ্ভিদ-জ্ঞান

ভূমিকা



১ম চিত্র

আমরা চারি ধারে গাছপালা দেখতে পাই এবং গাছপালা
কাঠাকে বলে। তাহার একটি মোট
মুঠি জ্ঞান আমাদের সকলেরই আছে।
আমরা জানি যে, সহস্রাব্দ গাছের মূল
মাটির উপর থাকে এবং সে মূল
তাহার পাত দেখিতে পাই না
তাহাদের ডাঁড়ি বা কাণ্ড, শাখাগুলি
হটুক বা শাখাগুলি হটুক (১ম চিত্র
মাটির উপর থাকে এবং এই সকল
কাণ্ড ও শাখা প্রশাখার নান আকারের
সবুজ বর্ণের পাতা যোড়া থাকে
আমরা আরও জানি, এই সকল গাছে
কমে ফুল ধরে পরে ঐ ফুল হইতে
ফল হয় ও ফল পাকিলে উহার ভিতর
বীজ হয়। এই সকল পাকা ফল বা বীজ মাটিতে পড়িলে তাহা
চইতে অঙ্কুর বাহির হয়। সেই অঙ্কুর বড় হইলে তাহাকে চার

উদ্ভিদ-জ্ঞান

২। সেই চ'বা ক্রমে বড় গাছে পরিণত হয় ও অবশেষে ফুল, ফল ও বীজ প্রসব করে।

২। উদ্ভিদের দেহ ও বংশবৃদ্ধি সম্বন্ধে আমাদের এই একটা মোটা-মুটো জ্ঞান আছে। ফল কথা এই দাঁড়াইতেছে যে, মূল, কাণ্ড, পত্র ও পুষ্প এই কয়েকটি অংশ বা অঙ্গ লইয়াই উদ্ভিদের দেহ নিশ্চিত। উদ্ভিদ-দেহের এই কয়েকটি অঙ্গ অর্থাৎ মূল, কাণ্ড, পত্র এবং পুষ্পের সাহায্যে উদ্ভিদের দুইটি কার্য সম্পাদিত হয়। মূল, কাণ্ড ও পত্রের সাহায্যে দেহের পুষ্টি ও বৃদ্ধি হয় এবং পুষ্পের সাহায্যে বংশ-বৃদ্ধি হয়। এ জন্ত উদ্ভিদের প্রথমোক্ত তিন অঙ্গকে বাঙ্গলায় পোষুক ও ইংরেজীতে “ভেজিটেটিভ” (Vegetative), এবং শেষোক্ত অঙ্গকে বাঙ্গলায় জনন ও ইংরেজীতে “রিপ্রোডাক্টিভ” (Reproductive) অঙ্গ বলে।

৩। উপরে উদ্ভিদ-দেহের যে বর্ণনা করিলাম, তাহা সকল উদ্ভিদের পক্ষে খাটে না। জন্তর গায় উদ্ভিদেরও উচ্চশ্রেণী ও নিম্নশ্রেণী আছে। যে সকল উদ্ভিদ আমরা সচরাচর দেখিতে পাই এবং বাহাদের সহিত আমাদের অধিক পরিচয়, তাহারা উচ্চশ্রেণী হুক্ত জানিবে। যথা—আম, আম, কাঁটাল, তাল, নারিকেল ইত্যাদি। নিম্নশ্রেণী উদ্ভিদের সহিত সাধারণ লোকের পরিচয় বড় কম। এই সকল উদ্ভিদের দেহ মূল, কাণ্ড ও পত্রে বিভক্ত নহে। এইরূপ অবিভক্ত উদ্ভিদ-দেহকে ইংরেজীতে “থ্যালস” (Thallus) কহে, বাঙ্গলায় ইহাকে অক্ষুটদেহ বণিব। এবং যে সকল উদ্ভিদের দেহ এইরূপ অবিভক্ত, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “থ্যালোফাইটা” (Thallophyta) বলে, বাঙ্গলায় ইহাদিগকে অক্ষুটদেহ-বাহী বলা যাইতে পারে। মূল, কাণ্ড ও পত্রধারী অথবা কেবল কাণ্ড ও পত্রধারী উদ্ভিদের দেহকে ইংরেজীতে “করমস” (Cormus) কহে, বাঙ্গলায় ইহাকে ক্ষুটদেহ বণিব। ক্ষুটদেহবুক্ত

উদ্ভিদের ইংরেজী নাম “করমোফাইটা” (Cormophyta), বাংলায় ইহাকে অফুটদেহ-বাহী বলিব। অনেক পুকুরে যে সবুজ শেওলা (Spirogyra—স্পাইরোগাইরা) ভাসে এবং অনেক পুকুরের বান্ধান ঘাটে যে সবুজ শেওলা (Conferva—কনফারভা) লাগিয়া থাকে, তাহা পরীক্ষা করিলে দেখা যায় যে, সেই সকল শেওলা কতকগুলি সবুজ সূতার গ্ৰাম পদার্থের সমষ্টি মাত্র। এক একটি সূতার গ্ৰাম পদার্থ এক একটি উদ্ভিদ। এই সূতার গ্ৰাম উদ্ভিদের দেহ মূল, কাণ্ড বা পত্ররূপ অঙ্গ প্রকল্প নহে। এই কারণে শেওলা অফুটদেহ-বাহী নিম্নশ্রেণী উদ্ভিদ-মধ্যে পরিগণিত। ভিজ্জা জুতা, পচা কটী, বাসী দধি, ঘুঁটে ইত্যাদি পদার্থে বর্ধকালে যে ছাতা ধরে, তাহা পরীক্ষা করিলে দেখা যায় যে, উহা অতি সূক্ষ্ম শাদা সূতার জালের মত। এই জালের মত সূক্ষ্ম পদার্থ এক প্রকার নিম্নশ্রেণী উদ্ভিদ, ইহার বিজ্ঞানসম্মত নাম “মিউকর” (Mucor), বাংলা ডাক-নাম ছাতা। ইহা অফুটদেহ-বাহী উদ্ভিদ অর্থাৎ ইহার দেহে মূল, কাণ্ড ও পত্ররূপ অঙ্গ নাই। শেওলা ও ছাতা ব্যতীত আরও নানাবিধ অফুটদেহ-বাহী উদ্ভিদ আছে। প্রথমে আমরা অফুটদেহবাহী অর্থাৎ মূল, কাণ্ড, পত্র ও পুষ্পবাহী উচ্চশ্রেণী উদ্ভিদের কথা আলোচনা করিব। অফুটদেহবাহী নিম্নশ্রেণী উদ্ভিদের কথা পরে আলোচিত হইবে।

৪। আমরা দেখিতে পাই, আমাদের পরিচিত গাছের মধ্যে কতকগুলি মাটিতে জন্মে। কতকগুলি জলে থাকে। কতকগুলি অন্য গাছ অবলম্বন করিয়া বুলে, মাটির সহিত তাহাদের কোন সঘর্ষ নাই। কতকগুলি জন্তু অথবা অন্য গাছ অবলম্বন করিয়া ও সেই জন্তু অথবা গাছ হইতে আহার সংগ্রহ করিয়া জীবনধারণ করে, তাহাদেরও মাটির সহিত কোন সঘর্ষ নাই। কতকগুলি মৃত বা পচা জন্তু অথবা উদ্ভিদ অবলম্বন করিয়া ও তাহা হইতে আহার সংগ্রহ করিয়া

বাঁচিয়া থাকে। কতকগুলি অল্প জীবন্ত উদ্ভিদের সহিত একত্রে বাস করে ও পরস্পর পরস্পরের সাহায্যে জীবনধারণ করে। কতকগুলি কীট পতঙ্গ ধরিয়া তাহাদের রসে পুষ্টিলাভ করে।

৫। যে সকল উদ্ভিদ জলে থাকে, তাহাদের মধ্যে কতকগুলি জলের উপর ভাসিয়া থাকে, যথা—বড় পানা (Pistia—পিষ্টিয়া), কতকগুলি জলে ডুবিয়া থাকে অথচ মূল ইত্যাদি দ্বারা মাটিতে অথবা অন্য কোন পদার্থে আবদ্ধ থাকে না, যেমন গাঁজ অথবা ঝাঁজি (Chara—কারা), বড় ঝাঁজি (Utricularia—ইউট্রিকিউলেরিয়া); কতকগুলি মূল ইত্যাদি দ্বারা মাটিতে আবদ্ধ, কিন্তু তাহাদের কাণ্ড অথবা পত্র অথবা উভয় অংশই জলের উপর ভাসিয়া থাকে অথবা জল হইতে উঠে উঠে, যথা—পদ্ম (Nelumbium—নিলাম্বিয়াম), শালুক, শুঁদি বা শাকল (Nymphaea—নিম্ফিয়া), পানফল (Trapa—ট্রাপা) :

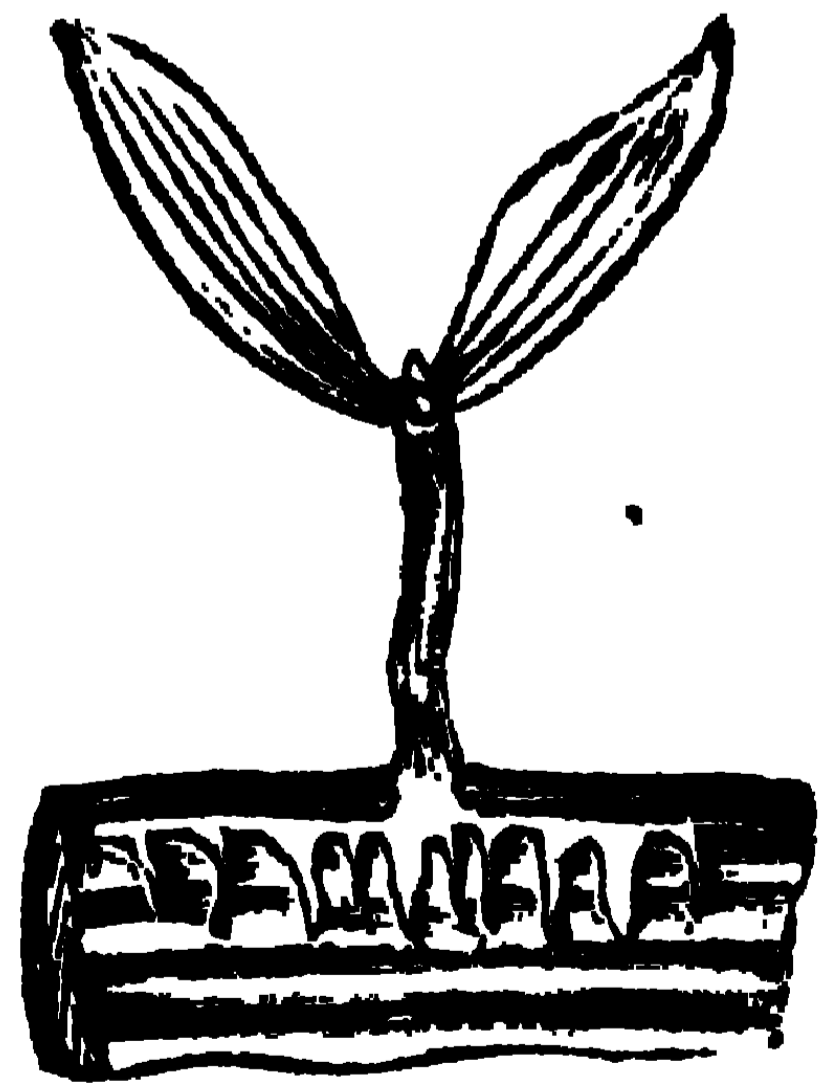
৬। “অরকিড” (Orchid) জাতীয় অধিকাংশ উদ্ভিদ অপরাপঃ বৃক্ষ অবলম্বন করিয়া বৃদ্ধি পায়। এই সকল উদ্ভিদকে পরবাসী বলা হইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাদিগকে “এপিফাইট” (Epiphyte) বলে। যথা—রাশনা (Vanda)। এই ক্ষুদ্র উদ্ভিদ আম ও অপরাপর বৃক্ষের ডাল-পালার উপর মূল বিস্তার করিয়া জড়াইয়া থাকে। বটগাছ ও অশ্বথ গাছের বীজ সময়ে সময়ে তালগাছ, খেজুর গাছ ও অন্যান্য গাছের উপর পতিত হইয়া, তাহার উপর কলায় অর্থাৎ চারা হয় : সেই চারা কিছু দিন সেই গাছের উপরেই বৃদ্ধি পাইতে থাকে, আর তাহাদের মূল বাড়িয়া উক্ত গাছ সকলের গায়ে জড়াইয়া থাকে : তত দিন ইহারা পরবাসী থাকে। পরে সেই সকল মূল বাড়িয়া মৃত্তিকা স্পর্শ করে ও তন্মধ্যে প্রবেশ করে। তখন সেই অশ্বথ বা বটগাছ পরবাসী জীবন ত্যাগ করিয়া অন্যান্য বৃক্ষের গায় স্থলবাসী হয় :

দুর্জপিপুল পরবাসী উদ্ভিদের সুন্দর দৃষ্টান্ত। ইহা প্রায় তামগাছ, খেজুরগাছ প্রভৃতি স্থল কাণ্ডযুক্ত উদ্ভিদের কাণ্ড বাহিয়া উঠে। এই উদ্ভিদ প্রথম অবস্থায় স্থলবাসী থাকে, কিন্তু অল্পকাল পরেই স্থল অর্থাৎ মূলকার সম্বন্ধে ইহার সম্বন্ধ দুচে। তখন ইহা সম্পূর্ণ পরবাসী হয়। ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় “ফার্ন” (Fern) এবং “মসু” (Moss) পরবাসী উদ্ভিদের অন্ততম উদাহরণ।

৬। যে সকল উদ্ভিদ অন্য উদ্ভিদ অবলম্বন করিয়া জন্মে ও তাহার হসে পুষ্টিলাভ করে, তাহাদিগকে পরভোজী বলা যায়। ইংরেজীতে তাহাদিগকে “প্যারাসাইট” (Parasite) বলে। আলোক লতা বা হলদী আলগুসি (Cuscuta—কসকিউটা) পরভোজী উদ্ভিদের সুন্দর দৃষ্টান্ত (২য় চিত্র)। এই উদ্ভিদ হলুদ বর্ণ তারের ন্যায় বাবলা, কুল প্রভৃতি গাছের শাখা-পালায় জড়াইয়া বুলিয়া থাকে। ইহার পাতা নাই, মূল আশ্রয়-উদ্ভিদের ডালে পোতা থাকে বলিয়া দেখা যায় না (৩য় চিত্র) ; কেবল



২য় চিত্র
আলোক-লতা



৩য় চিত্র
ডালে পোতা পরভোজী চোষক মূল

কাণ্ডের উপর গোছা গোছা শাদা শাদা ফুল ধরে। যে গাছ অবলম্বন করিয়া ইহা জন্মে, সে গাছ ক্রমে হীনবল হইয়া শুখাইয়া যায়। ইহা গজপিপুলের গুায় প্রথমে স্থলবাসী থাকে, পরে সম্পূর্ণরূপে পরভোজী হয়। আকাশবেল (Cassytha—ক্যাসাইথা) উদ্ভিদও আলোক-মতীর গুায় পরভোজী ও অপরাপর গাছে জড়াইয়া থাকে এবং সেই সকল গাছের ক্ষতি করে। ইহারও পাতা নাই ও মূল দেখা যায় না। কিছু উচ্চ হ্রদবর্ণ না হইয়া ঈষৎ সবুজবর্ণ। বেনে-বৌ (Orobanche—অরোব্যাকি) নামক পরভোজী উদ্ভিদ বেগুন, তামাক, সরিষা প্রভৃতি শস্যের ক্ষেত্রে প্রায়ই জন্মে এবং সেই সকল শস্যের বিশেষ ক্ষতি করে। এই পরভোজী উদ্ভিদ মাটির নীচে বেগুন প্রভৃতি গাছের মূলে আবদ্ধ থাকে, মাটির উপরে ইহার শীষ মাত্র দেখা যায় ও সেই শীষে বহুসংখ্যক ঈষৎ নীলবর্ণ ফুল ফুটে। ইহারও পাতা নাই ও মূল দেখা যায় না। বড় মঁাদা ও ছোট মঁাদা (Loranthus—লোরেন্থাস) নামক যে উদ্ভিদ সচরাচর আমগাছের উপর দেখা যায়, তাহাও পরভোজী। আলু, বেগুন, কচ প্রভৃতি শস্যের পাতায় ও অন্যান্য অংশে মাঝে মাঝে নানাপ্রকার রোগ জন্মে দেখা যায়, সেই সকল রোগে অনেক সময়ে ঐ সকল ফসলের বিশেষ ক্ষতি হয়। এইরূপ রোগকে বাঙ্গলায় নান স্থানে “ধসা ধরা” বলে। “ফঙ্গস” (Fungus) নামক নানাজাতীয় নিরশ্রেণী, পরভোজী উদ্ভিদের আক্রমণে এই সকল রোগ জন্মে ও ফসলের বিশেষ অনিষ্ট করে।

৮। মরা বা পচা জন্তু অথবা উদ্ভিদ বা তাহাদের ভগ্নাবশেষ আশ্রয় করিয়া যে সকল উদ্ভিদ জন্মে ও বৃদ্ধি পায়, তাহাদিগকে মলভোজী বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাদিগকে “সাপরোফাইট” (Saprophyte) বলে। উচ্চশ্রেণী উদ্ভিদের মধ্যে মলভোজীর সংখ্যা অতি বিরল

ভূমিকা

কতকগুলি অরকিডজাতীয় উদ্ভিদ ও কতকগুলি গভীর বনের বড় বড় গাছ সম্পূর্ণরূপে অথবা কতক পরিমাণে মলভোজী দেখা যায়। নিম্ন-শ্রেণী উদ্ভিদের মধ্যে ফঙ্গস জাতীয় উদ্ভিদ সকল হয় মলভোজী না হয় পরভোজী। ব্যাঙের ছাতা (Agaricus) নামক ফঙ্গস (৪র্থ চিত্র) মলভোজীর দৃষ্টান্ত। গোবরের গাদা, পচা খড় বা পোয়াল, পচা ক'ঠ, পচা বাগ প্রভৃতি পদার্থের উপরে বর্ষাকালে সচরাচর ব্যাঙের ছাতা দেখিতে পাইবে। বাসী বা পচা দধি, কুটি, ভিঙ্কা জুতা, ঘুঁটে প্রভৃতি



৪র্থ চিত্র



৫ম চিত্র

দ্রব্যে যে ছাতা ধরে, তাহাও এই ফঙ্গস জাতীয় মলভোজী উদ্ভিদের উদাহরণ (৫ম চিত্র)।

৯। কীট পতঙ্গ ধরিয়৷ যে সকল উদ্ভিদ আহাৰ সংগ্রহ করে, তাহা-দিগকে কীটভোজী বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাদিগকে “ইনসেকটিভোরস” (Insectivorous) বলে। আর যে সকল উদ্ভিদ অল্প উদ্ভিদের সহিত মিলিয়া পরস্পরের সাহায্যে একত্রে বাস করে, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “সিম্বায়োটিক” (Symbiotic) বলে; বাঙ্গলায়

ইহাদের সমবায়ী নম দেওয়া গেল। কাঁটভোজী ও সমবায়ী উদ্ভিদের উদাহরণ পরে দিব।

১০। আগেই বলা হইয়াছে যে, ফুটদেহ-বাহী উদ্ভিদের দেহ চারিটি বিভিন্ন অংশে বা অঙ্গে বিভক্ত। যথা—মূল, কাণ্ড, পত্র এবং পুষ্প। এই চারি অঙ্গের মধ্যে মূল ও কাণ্ড যেন উদ্ভিদের মেরুদণ্ড বা অক্ষ (Axis—গ্র্যাক্সিস)। এই অক্ষের কাণ্ডাংশে পত্র সন্নিবিষ্ট থাকে, মূলাংশে পত্র থাকে না।

১১। উদ্ভিদের এই চারি অঙ্গকে দ্বিবিধ প্রকারে আলোচনা করিতে হইবে। প্রথমতঃ, তাহাদের উৎপত্তি ও বৃদ্ধি, তাহারা পরস্পর কিরূপ-ভাবে অবস্থিত, তাহাদের বাহ্যিক আকার ও ভিতরের গঠন কিরূপ, সেই সকল বিষয়ের আলোচনা করিতে হইবে। দ্বিতীয়তঃ, উদ্ভিদ-জীবনে সেই সকল অঙ্গের মধ্যে কে কি কার্য সম্পন্ন করে, তাহা দেখিতে হইবে। প্রথম প্রকার আলোচনাকে উদ্ভিদের “মরফোলজি” (Morphology) অর্থাৎ দেহ-রচনা কহে এবং দ্বিতীয় প্রকার আলোচনাকে “ফিজিওলজি” (Physiology) অর্থাৎ কার্য-রচনা কহে। কার্য-রচনা হিসাবে উদ্ভিদের দেহের অঙ্গ সকল দুই ভাগে বিভক্ত। যথা,—মূল, কাণ্ড ও পত্র পোষক-অঙ্গ অর্থাৎ ইহাদের দ্বারা উদ্ভিদের পুষ্টি ও বৃদ্ধি হয়; এবং পুষ্প জননাজ অর্থাৎ ইহার দ্বারা উদ্ভিদের জন্ম ও বংশবৃদ্ধি হয়। দেহরচনা হিসাবে উদ্ভিদের সকল অঙ্গই মূল, কাণ্ড অথবা পত্র বলিয়া পরিগণিত হয়। উদ্ভিদের যে কোন অঙ্গ মূল, কাণ্ড অথবা পত্র বলিয়া প্রথমে মনে না হইলেও, উৎপত্তি, বৃদ্ধি ও অবস্থিতি আলোচনা করিলে তাহারাও যে মূল, কাণ্ড অথবা পত্রের রূপান্তর, তাহা সহজে বুঝা যায়। উদাহরণ দ্বারা শেষোক্ত কথা বুঝান আবশ্যিক। যথা,—অশখ, বট, কাঁটাল প্রভৃতি কোন কোন গাছের কচি পাতা বা

মুকুল যে কটা রঙের অবরুণে আচ্ছাদিত ও যাহাকে ইংরেজীতে “স্কেল” (Scale) ও বাঙ্গলায় শঙ্কু বলে, সেই শঙ্কু পাতার রূপান্তর মাত্র। শঙ্কুর মোচা, কাটাগুলির মুচি ও কচু গাছের ফুলের আবরণও এক প্রকার শঙ্কু ও পত্রের রূপান্তর। মটর, ছোলা প্রভৃতি বীজের যে দুই অংশ হইতে আমাদের ডাইল হয়, তাহাও পত্রের রূপান্তর। পিঁয়াজে যে খাম দেখা যায় এবং আদায় যে শঙ্কু বা ছিঁকা দেখা যায়, তাহাও পত্রের অন্ততম রূপ। মটর গাছের শুঙা বা আঁকড়বী (Tendrils) অবস্থান দেখিলে বেশ বুঝা যায় যে, উহার উৎপত্তি পাতা হইতে। পুষ্পের পাবড়ি, কেশর ও অন্যান্য অংশ দেখিলে কে উহাদিগকে পাতা বলিবে? কিন্তু উহারা যে প্রকৃত পাতা, তাহারও যথেষ্ট প্রমাণ আছে। উপরি-লিখিত শঙ্কু, ডাইল, আঁকড়বী, পাবড়ি, কেশর প্রভৃতি অঙ্গবিশেষ প্রথমে পাতা বলিয়া কখনই হয় না। কিন্তু তাহাদের উৎপত্তি, বৃদ্ধি ও অবস্থান আলোচনা করিলে তাহারা যে প্রকৃত পত্র, তাহার আর কোন সন্দেহ থাকে না। সেইরূপ বিলাতী বা গোল আলু, খাম আলু, পাবড়ি আলু, হলুদ, কচু, আদা ও গুল দেখিতে মূলের গ্রায় হইলেও এবং মাটির নীচে থাকিলেও, তাহারা প্রকৃত পক্ষে কাণ্ড অথবা কাণ্ডের শাখা ভিন্ন আর কিছুই নহে। মূলা, শতমূলি, রাঙা আলু, শাঁক-আলু, বীট, শালগম ও গাজর দেখিতে আপাততঃ গোল আলু, কচু প্রভৃতির গ্রায় বোধ হয়। কিন্তু গোল আলু ও শাঁক আলুর গ্রায় উহারা কাণ্ড নহে, প্রকৃতপক্ষে মূল। এই উদাহরণ সকল হইতে বেশ বুঝা যায় যে, উদ্ভিদের যে সকল অঙ্গ প্রথমে মূল, কাণ্ড বা পত্র হইতে সম্পূর্ণ বিভিন্ন বলিয়া মনে হয়, তাহারাও ঐ তিন অংশেরই অন্ততম রূপ মাত্র। এই বিষয়ের বিস্তৃত আলোচনা পরে দেখিতে পাইবে।

প্রথম ভাগ—পুষ্পবাহী উদ্ভিদ

১ম পর্ব—দেহরচনা

১ম অধ্যায়—বীজ

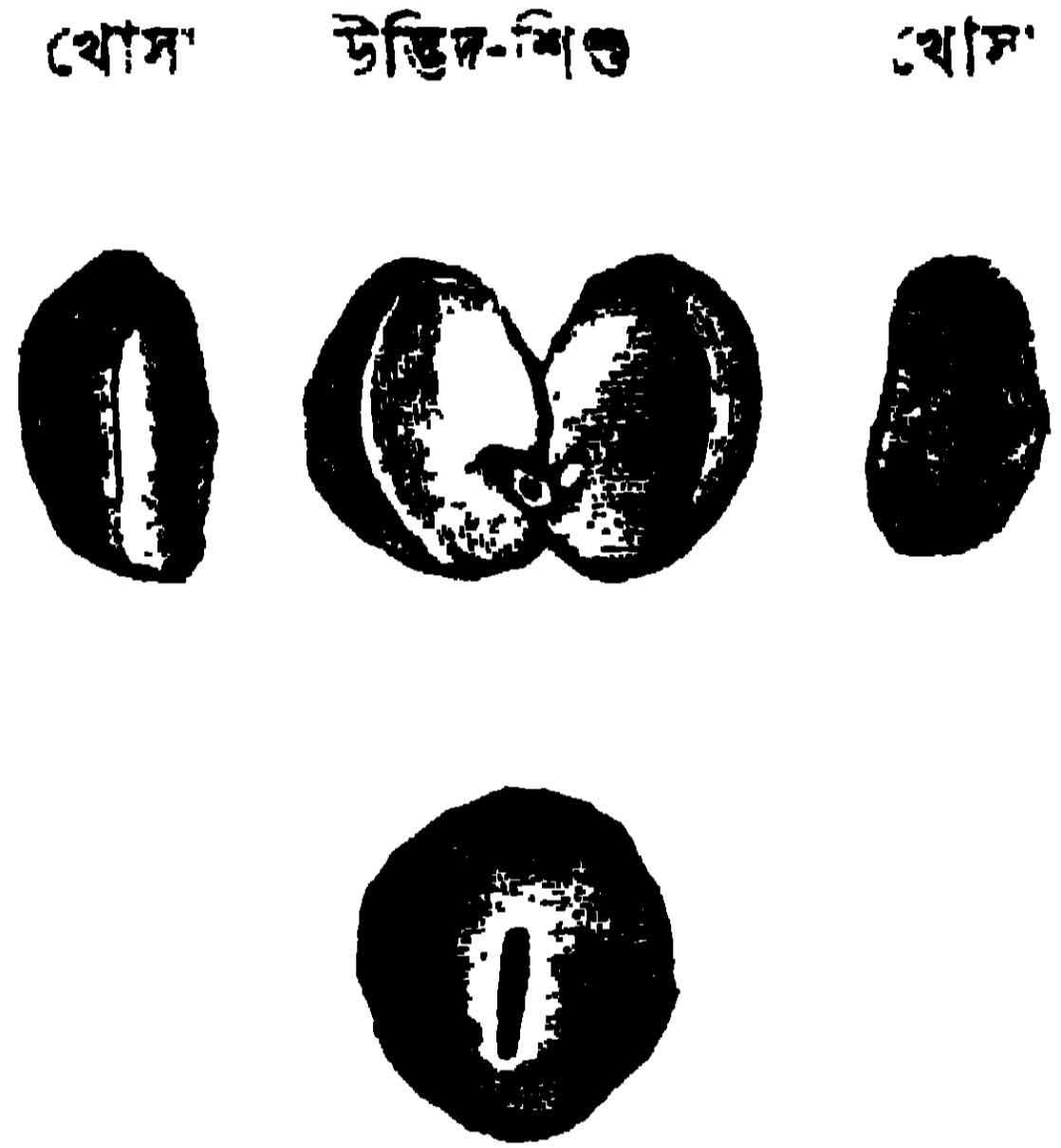
১। সচরাচর দেখা যায়, বীজ হইতে উদ্ভিদ জন্মে। সেই জন্ম দেহ রচনার আলোচনার প্রারম্ভে বীজের আলোচনা করাই উচিত।

২। প্রথমে একটি ছোলায় পরীক্ষা কর। পরীক্ষার সুবিধার জন্য ভিজা ছোলা হইলে ভাল হয়। এ জন্ম পরীক্ষার বার ঘণ্টা পূর্বে ছোলা ভিজাইয়া রাখিবে। ছোলার বাহ্যিক অক্ষর এক দিকে গোল ও অন্য দিকে সূচল ও অল্প বাকা। ঐ সূচল অগ্রভাগ হইতে ছোলার বাক দিকে একটি সোজা রেখা দেখিতে পাওয়া যায়। এই রেখার গায়ে ঠিক সূচল অগ্রভাগের নীচে একটি স্পষ্ট কাল বৃত্তব ক্ষুদ্র ছিদ্র এবং সেই ছিদ্রের আরও একটু দূরে একটি কাল বৃত্তের বড় চিহ্ন দৃষ্ট হয়। শুষ্ক ভিতর উহার গায়ে যখন ছোলাটি সংযুক্ত ছিল, ঐ কাল চিহ্নটি সেই সংযোগের চিহ্ন। আর ঐ যে ক্ষুদ্র ছিদ্র দেখা যায়, ঐ ছিদ্র দিয়া যথ-সময়ে বীজ হইতে কল বাহির হয়।

৩। উপরে ছোলার বাহিরের কথা বললাম। এখন ভিতরের কথা বলিব। উহার বাহিরের আবরণ বা খোসা ছাড়াইয়া ফেল খোসা ছাড়াইয়া ফেলিলে যে স্থল ঈষৎ হলুদবর্ণ ত্রিনিষটি দেখিতে পাওয়া যায়, তাহাকে ইংরেজীতে “এমব্রিও” (Embryo) কহে। বাঙ্গলায় ইহাকে ক্রণ বা উদ্ভিদ-শিশু বলা যাইতে পারে। এই উদ্ভিদ-শিশুর গায়ে একটু চাপ দিলে, ইহা দুই ভাগে পৃথক হইয়া পড়ে। এই দুই ভাগকে ইংরেজীতে “কটিলিডন” (Cotyledon) বলে। বাঙ্গলায় আমরা ইহাকে বীজপত্র বলিব। আমরা যে ছোলার ডাইল, মূগের ডাইল, অড়রের

ডাইল, মটরের ডাইল ইত্যাদি ডাইল খাইয়া থাকি, তাহা ঐ ঐ বীজের বীজ-পত্র জানিবে। এই দুই বীজ-পত্রের মধ্যে একটির ভিতর-পিঠে সূচক অগ্রভাগের নিকটে একটি অতি ক্ষুদ্র জিনিষ দেখা যায়। ইহা ঐ শিশু-উদ্ভিদের অক্ষরূপ, ইহাই বাড়িয়া পরে উদ্ভিদের অক্ষদণ্ড অর্থাৎ মূল ও কাণ্ড প্রস্তুত করে। এই অক্ষের যে অগ্রভাগ বীজ-পত্রের সূচক অগ্রভাগের দিকে অবস্থিত, তাহাকে ইংরেজীতে “রেডিক্যাল” (Radicle) বলে; আর উহার মূল অপর অগ্রভাগকে ইংরেজীতে “প্লুমিউল” (Plumule) কহে।

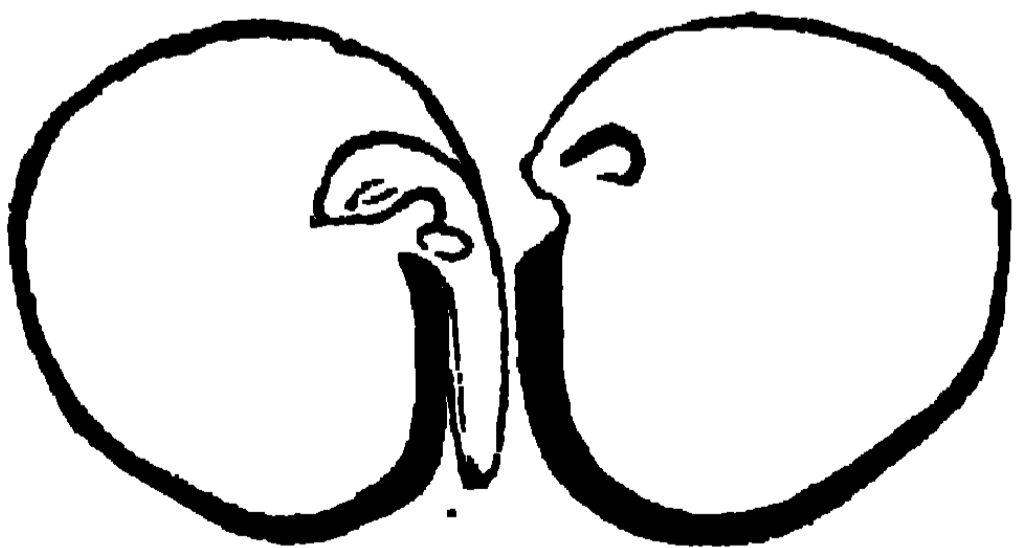
বাকলায় পর্যায়ক্রমে ইহাদের শিশু-মূল ও শিশু-কাণ্ড নাম দিলাম। শিশু-কাণ্ড বাড়িয়া পরে উদ্ভিদের ঝুড়ি, ডাঁটা বা কাণ্ড হয়, আর শিশুমূল বাড়িয়া নানারূপ মূল হয়। যে স্থলে উদ্ভিদ-শিশুর অক্ষ থাকে, সেই স্থলে বীজ-পত্র দুইটি পরস্পর সংযুক্ত থাকে। ছোলার পরিবর্তে মটর



৬ষ্ঠ চিত্র—গোটা মটর

লইলেও এই সকল জিনিষ দেখিতে পাইবে। (৬ষ্ঠ চিত্র)

৩। তাহা হইলেই দেখা গেল, শিশু-মূল, শিশু কাণ্ড ও দুই বীজপত্র



বীজপত্র, শিশু কাণ্ড ও শিশুমূলযুক্ত
শীমের উদ্ভিদ-শিশু
৭ম চিত্র

লইয়া ছোলা ও মটররূপ বীজের
ক্রম বা উদ্ভিদ-শিশু গঠিত, আর
এই ক্রম বা উদ্ভিদ-শিশু খোসা দ্বারা
আবৃত থাকে। অড়হর, বিরি,
মুগ, মসুর, শীম প্রভৃতি বীজও
এইরূপ। (৭ম চিত্র)

৫। কিছু সকল বীজ একরূপ নহে। কোন কোন বীজে খোসার মধ্যে শিশু-উদ্ভিদ বাতীত আর এক প্রকার পদার্থ থাকে, তাহার ইংরেজী নাম “এন্ডোস্পার্ম” (Endosperm) অথবা “এলবুমেন” (Albumen)। ইহাকে আমরা বাঙ্গলাতে বীজ-ধাতু বা শুধু ধাতু বলিতে পারি। উদাহরণস্বরূপ ভেরেঙা বা রেতীর বীজ লম্বালম্বিভাবে কাটিয়া পরীক্ষা কর। দেখিবে, কাল কঠিন খোসার মধ্যে শাদা তৈলাক্ত ধাতু রহিয়াছে এবং ঐ ধাতুর নধামূলে সরল রেখাস্বরূপ এক শিশু-উদ্ভিদ অবস্থিত।

৬। উপরিকথিত কারণে ছোলায় গায় বীজকে ধাতুহীন এবং রেতীর গায় বীজকে ধাতুময় বলা যায়। অতএব বীজ সকল দুই শ্রেণীতে বিভক্ত;—এক শ্রেণী ধাতুময় ও অপর শ্রেণী ধাতুহীন। নেবু, আম, স্টাল, খেজুর, নারিকেল প্রভৃতি বীজ পরীক্ষা করিয়া প্তির কর— উহার, ধাতুময় না ধাতুহীন।

৭। এখন একটি ধানের পরীক্ষা কর। ইহা এক কটা-বর্ণের আবরণে ঢাকা, অল্প আয়াসেই এই আবরণকে এই ভাগে ভাঙ্গা যায়। এই আবরণের এক অগ্রভাগে দুইটি ক্ষুদ্র শাদা শল্ল সংযুক্ত রহিয়াছে, দেখিতে পাইবে। এখন ঐ বীজকে লম্বালম্বি ভাবে চিরিলে দেখিবে, উক্ত দুইটি শল্লের নিকটে ঐ আবরণের মধ্যে কটা-বর্ণের ক্ষুদ্র শিশু উদ্ভিদ হেলান ভাবে এক কোণে স্থায়িত রহিয়াছে ও বাকী সমস্ত স্থান শাদা ধাতু-পদার্থে পরিপূর্ণ (৮ম চিত্র)। ঐ ধাতু শিশু-উদ্ভিদ হইতে এক পাতলা আচ্ছাদন দ্বারা পৃথগ্ভূত। ঐ আচ্ছাদনকে ইংরেজীতে “স্কুটেলাম” (Scutellum) বলে। আমরা উহার ঢাল নাম দিলাম। ঐ ঢাল



৮ম চিত্র

নী .চব ডানপাশে ক্ষুদ্র উদ্ভিদ-শিশু, বাকী সমস্ত স্থান শাদা ধাতু

উদ্ভিদ-শিশুর বীজ-পত্র : এই শিশু উদ্ভিদ ও খাতু লইয়াই ধানের বীজ প্রস্তুত। এই বীজের খোসা এত পাতলা ও হৃদয় যে, তাহা সহজে ধরা যায় না। টেকীতে চাল পরিষ্কার করিবার সময় যে আবর্জনা বাহির হয়, তাহাই বীজের খোসা। ধানের শীষে এক একটি ফল হইতে এক একটি ফল বা ধান হয়, কিন্তু সকল ফল বা ধানে বীজ হয় না। যে ফলে বা ধানে বীজ হয় না, তাহাকে আগড়া বলে। সেই আগড়া ফলের খোসা, বীজের খোসা নহে। উপরে ধানের দে আবরণের কথা বলিয়াছি, তাহা এই আগড়া। তাহা হইলেই বুঝিলে ধান প্রকৃত বীজ নহে, ইহা ফল এবং বীজ ইহার মধ্যে নিহিত থাকে : ভূট্টা, গম, যব প্রভৃতি শস্যের দানা ধানের দানার সহিত এই সকল বিষয়ে সমান। লক্ষ্য করিয়া দেখ, এই সকল বীজে উদ্ভিদ-শিশুতে একটি মাত্র বীজপত্র। আর উপরে যে সকল বীজের আলোচনা করা হইয়াছে, তাহাদের দুইটি করিয়া বীজপত্র। ধান হইতে চাল প্রস্তুত করিবার সময়, শিশু-উদ্ভিদ খসিয়া পড়ে, ও সেই স্থানটা খেঁদা দেখায়।

৮। বীজাস্তর্গত শিশু-উদ্ভিদের দুই অথবা এক বীজ-পত্র অনুসারে, উদ্ভিদ-সকল দুই প্রধান বিভাগে বিভক্ত হইয়া থাকে। এই দুই বিভাগে বিভক্ত উদ্ভিদগণকে ইংরেজীতে ক্রমান্বয়ে “ডাই-কটিলিডন” (Di-cotyledon) ও “মনো-কটিলিডন” (Mono-cotyledon) বলে। বাঙ্গলাতে উহাদিগের আমরা দ্বিবীজ-পত্রী ও একবীজ-পত্রী নাম দিলাম। দেহ-রচনা বিচারে বীজের এই প্রভেদ সবিশেষ দ্রষ্টব্য। কারণ, এই প্রভেদ অবলম্বন করিয়া উদ্ভিদ সকল যে দুই প্রধান শ্রেণীতে বিভক্ত হয়, তাহারা কেবল বীজ-পত্রের সংখ্যায় নহে, অন্যান্য বিষয়েও বিভিন্ন, অর্থাৎ তাহাদের মূল, কাণ্ড, পত্র এবং পুষ্পের গঠনও বিভিন্ন। এই বিভিন্নতার কথা পরে আলোচিত হইবে।

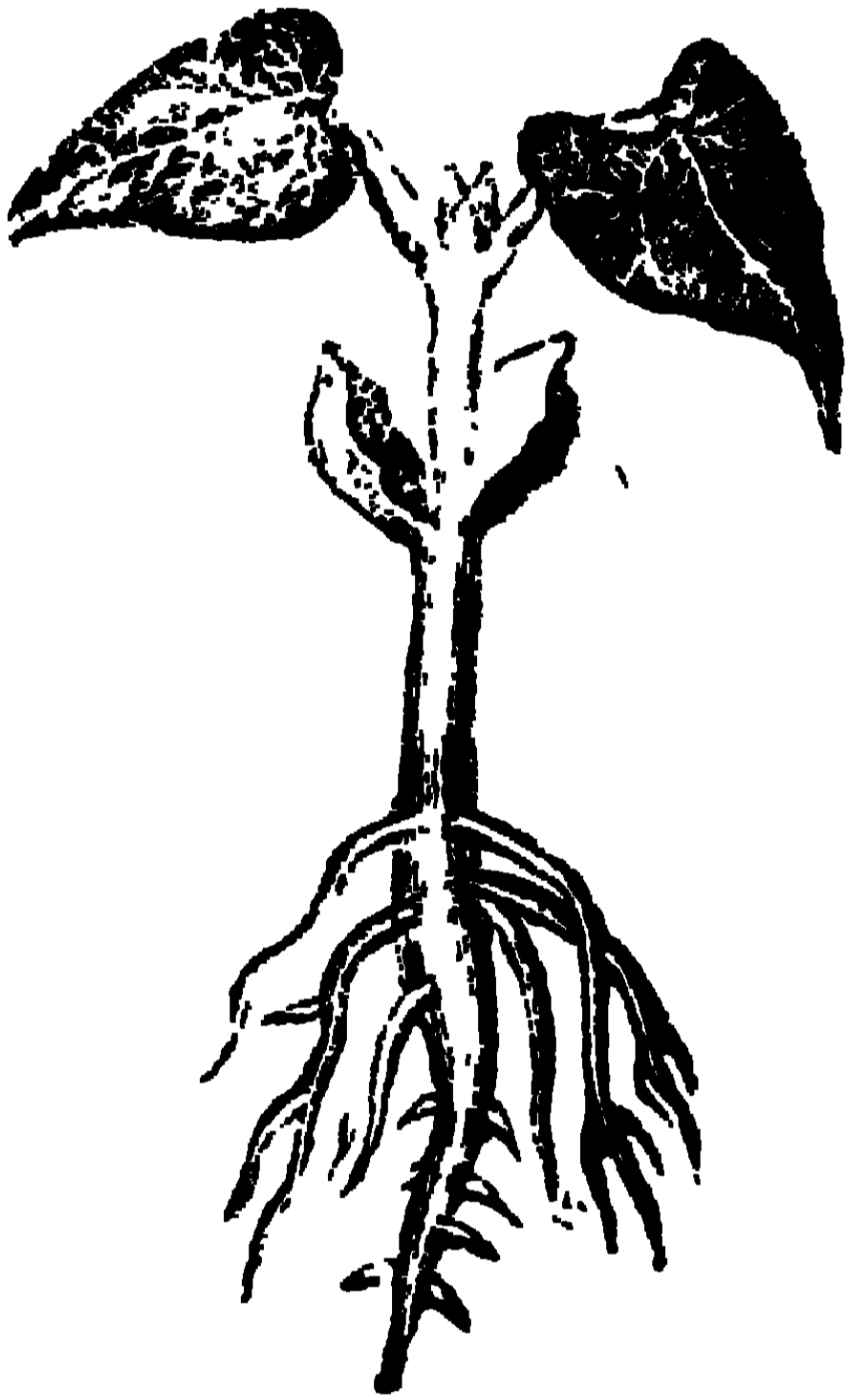
২য় অধ্যায়—চারা

১। বীজ রোপণ করিলে এক একটি বীজ হইতে এক একটি ক্ষুদ্র উদ্ভিদ বা চারা জন্মে। বীজ হইতে চারা উৎপন্ন হওয়াকে ইংরেজীতে ‘জারমিনেশন’ (Germination) বলে। আমরা ইহাকে অঙ্কুরোদগম অথবা কলান বলিব। ‘ক’ প্রকারে বীজ কলায়, তাহার আলোচনা করিবার জন্ত কতকগুলি ছোলা, মটর ও ধান রোপণ করিয়া প্রতিদিন তাহাদের প্রতিক্রিয়া রাখ। ছোলায় দেখা যায়, উহার খোসায় যে এক ক্ষুদ্র ছিদ্র আছে, ও তাহার কথা দ্বিতীয় অধ্যায়ে বলিয়াছি, সেই ছিদ্র দ্বারা শিশু-মূল বা কল প্রথমে বাহির হয়, এবং সেই শিশু-মূল বাড়িয়া নীচের দিকে মাটির মধ্যে প্রবেশ করে। পরে শিশু-কাণ্ড খোসা ফাটাইয়া, মৃত্তিকা ভেদ করিয়া শূন্যের দিকে উঠে। শিশু-মূল হইতে প্রথম ও প্রধান মূল উৎপন্ন হয়। এই প্রধান মূলকে ইংরেজীতে ‘ট্যাপরুট’ (Tap-root) কহে। বাঙ্গলায় ইহাকে সরল মূল বলিব। শিশু কাণ্ড হইতে প্রথম ও প্রধান কাণ্ড উৎপন্ন হয়। এই দুই ভাগের সমষ্টিকে উদ্ভিদের অক্ষ বলে। ক্রমে সরল-মূল বাড়িয়া ষত মাটির মধ্যে প্রবেশ করিতে থাকে, তত ইহার গাত্র হইতে পরে পরে ডাল-পালা বাহির হয়। প্রধান কাণ্ডও যেমন মাটির উপর শূন্যে বাড়িতে



মটরের চারা
৯ম চিত্র

ধাক্কে, সেই সঙ্গে তার গাত্র হইতেও পরে পরে ডাল-পালা বাহির হয়। তবে মূল ও কাণ্ডে এই প্রভেদ দেখা যায় যে, কাণ্ড ও কাণ্ডের শাখা-প্রশাখার গাত্র হইতে পত্র উৎপন্ন হয়, কিন্তু মূল অথবা মূলের শাখা-প্রশাখার গাত্র হইতে পত্র বাহির হয় না। ইহা, শীম প্রভৃতি গাছের চারার গঠনও ছোলা গাছের চারার নুরূপ।



শীমের চারা
১০ম চিত্র

২। ধানের অঙ্কুরোদ্গমের সময় বীজান্তর্গত শিশু মূল বাড়িয়া সরল-মূলে পরিণত হয় না। শিশু-মূল হইতে গোছা বাধিয়া কতকগুলি সূক্ষ্ম মূল জন্মে। এই সূক্ষ্ম মূলের গোছাকে ইংরেজীতে “ফাইব্রস” (fibrous) মূল বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে গোছামূল বলা যাইতে পারে। বীজান্তর্গত শিশু কাণ্ড বাড়িয়া প্রধান কাণ্ড উৎপন্ন করে। কিন্তু এই প্রধান কাণ্ডের শাখা-প্রশাখা হয় না।

৩। দ্বিবীজপত্রী সর্বপ্রকার বীজের অঙ্কুরোদ্গম প্রণালী ছোলার অঙ্কুরোদ্গম প্রণালীর সমান। আর এক বীজপত্রী সর্বপ্রকার বীজের অঙ্কুরোদ্গম প্রণালী ধানের সমান। অর্থাৎ প্রথমোক্ত উদ্ভিদশ্রেণীর অঙ্কুরোদ্গমে সরল মূল, এবং শেষোক্ত উদ্ভিদশ্রেণীর অঙ্কুরোদ্গমে গোছামূল জন্মে।

অঙ্কুরিত বীজ উ-ট. করিয়া রাখিলে অর্থাৎ মূল উপর-মুখে ও

কাণ্ড নিম্নমুখে রাখিলে দেখা যায় যে, দুই এক দিনের মধ্যেই মূলের অগ্রভাগ বাঁকিয়া নীচের দিকে ও কাণ্ডের অগ্রভাগ বাঁকিয়া উপরের দিকে মুখ করিয়াছে। অর্থাৎ মূল ও কাণ্ড আপন আপন স্বাভাবিক পথ বা অবস্থা অবলম্বন করিতে চেষ্টা করিতেছে। ইহা হইতে এই প্রকাশ পায়, আলোক ত্যাগ করিয়া মাটির মধ্যে প্রবেশ করাই মূলের প্রকৃতসিদ্ধ অভ্যাস, আর আলোক অনুগমন করিয়া মাটির উপরে বৃদ্ধি পাওয়াই কাণ্ডের প্রকৃতসিদ্ধ অভ্যাস।

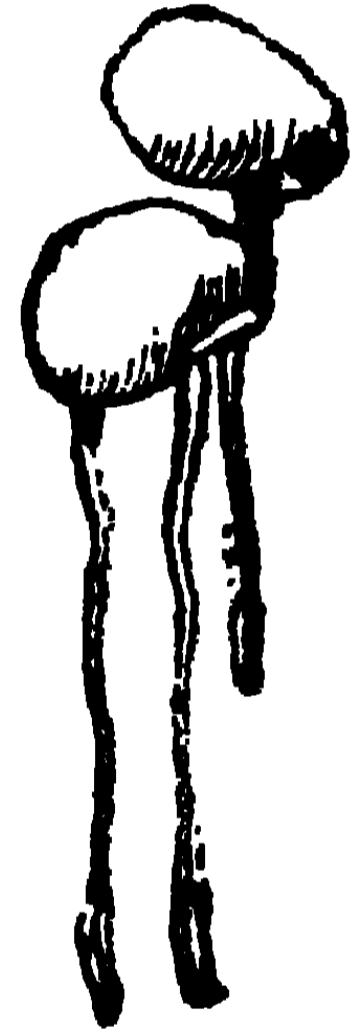
৫। অঙ্কুরোদগমের জন্য বীজের পক্ষে উপযুক্ত পরিমাণ উত্তাপ, জল ও বায়ু আবশ্যিক। মৃত্তিকার মধ্যে সচরাচর এইগুলি মূলত, সেইজন্য বীজ মৃত্তিকায় রোপিত হয়। অত্যধিক অথবা অত্যল্প উত্তাপে ও জলে এবং বায়ুর অভাবে রোপিত বীজ অঙ্কুরিত হয় না। আরও অঙ্কুরোদগমের সময় যাহাতে বীজ আলোক না পায়, তাহা করা উচিত কারণ, আলোক বীজোদগমের পক্ষে বাধা দেয়। এ কারণেও বীজ মাটির মধ্যে রোপিত হয়। অন্তর্কূল অবস্থা প্রাপ্ত হইলে বীজের অন্তর্গত ধাতু-পদার্থ পরিবর্তিত হইয়া উদ্ভিদ-শিল্পের পোষণ কার্যে নিযুক্ত হয়। তখন উদ্ভিদ শিল্প পুষ্টিলাভ করিয়া ক্ষুদ্র উদ্ভিদ বা চারায় পরিণত হয় মটর, ছোলা, মুগ, অড়হর, কলাই প্রভৃতি উদ্ভিদের চারা। উদ্ভিদ-শিল্পের ক্ষুদ্র বীজপত্রদ্বয়ে সঞ্চিত পুষ্টির পদার্থ আহার করিয়া বৃদ্ধি পায়। বীজপত্রে অর্থাৎ ডাইলে পুষ্টির পদার্থ থাকে বলিয়া লোকে মটর প্রভৃতি ডাইল খায়। কারণ, উদ্ভিদ যে সকল জিনিসের সাহায্যে বড় হয়, মনুষ্যও সেই সকল জিনিস খাইয়া পুষ্টিলাভ করে। ধান, গম, যব, ভুট্টা প্রভৃতি উদ্ভিদের চারাও বীজের অভ্যন্তরস্থিত ধাতু আহার করিয়া বড় হয়। ধান গম প্রভৃতি ফসলের বীজে প্রচুর ধাতু পদার্থ থাকে বলিয়া পৃথিবীর প্রায় সর্বত্র এই সকল ফসল মনুষ্যের সর্বপ্রধান খাদ্য বলিয়া

পরিগণিত। অতএব দেখা যায় যে, উদ্ভিদগণ বেন ভবিষ্যৎ ভাবিয়া আপন আপন বীজের মধ্যে পুষ্টিকর পদার্থ সঞ্চয় করিয়া রাখে। বীজোৎপাদনের সময় সেই সঞ্চিত পদার্থ খাইয়া চারা উৎপন্ন হয়। সেই চারা ক্রমে মাটির মধ্যে মূল বিস্তার করিয়া মাটি হইতে আহার্য সংগ্রহ করে এবং ক্রমে কাণ্ড ও পত্র প্রভৃতি উৎপন্ন করে। যে সময়ের মধ্যে চারা বাড়িয়া ও মূল বিস্তার করিয়া মৃত্তিকায় সম্পূর্ণরূপে আবদ্ধ হয় এবং শূন্য কাণ্ড বিস্তার করিয়া সবুজ পত্র প্রসব করে, সেই সময়ের মধ্যে দেখা যায়, বীজ-পত্র ও বীজ-ধাতু লুপ্ত হইয়া গিয়াছে, এবং চারা আপন আহার্য সংগ্রহ করিতে ও পরিপাক করিতে শিখিয়াছে, তখন ইহা আর মৃত্তিকার আহার্যের উপর নির্ভর করে না। তাল গাছের, নারিকেল গাছের অথবা খেজুর গাছের চারা পরীক্ষা করিলে, শুষ্ক ধাতুর অবশিষ্ট অংশ দেখিতে পাইবে। মটর, মসুর, ছোলা, তেঁতুল প্রভৃতি উদ্ভিদের চারা পরীক্ষা করিলে, শুষ্ক বীজপত্রের অবশিষ্ট অংশ দেখিতে পাইবে।

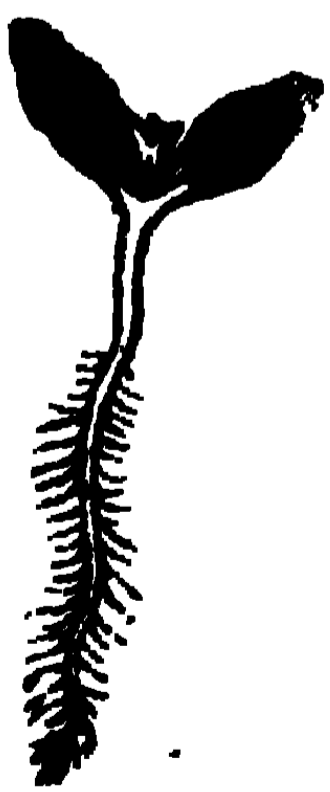
৯। একবীজপত্রী উদ্ভিদের বীজপত্র মাটির মধোই থাকে, উপরে উঠে না। কিন্তু কোন কোন দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের বীজপত্রদ্বয় মাটি ঠেলিয়া শূন্যে উঠে, যেমন তেঁতুল, নিম, কুমড়া প্রভৃতি বীজ।

৩য় অধ্যায়—মূল

১। মূল সচরাচর মৃত্তিকার মধ্যে শাখা-প্রশাখা বিস্তার করিয়া রুঁজি পাইয়া থাকে। বিস্তারের সময় ইহাকে বহু বাধাবির অতিক্রম করিতে হয়। এ জন্য মূলের কোমল অগ্রভাগ এক প্রকার আবরণে ঢাকা থাকে। ইংরেজীতে এই আবরণকে “রুটক্যাপ” (root-cap) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে মূলের খাপ বলিব (১১শ চিত্র)। এই খাপ থাকায় মূলের কোমল অগ্রভাগ মৃত্তিকার বাধা অতিক্রম করিয়া বিস্তৃত হইতে পারে। দরজীগণ শেলাই করিবার সময় আঙ্গুল-রক্ষা করিবার জন্য যেমন ইহার অগ্রভাগে ধাতুময় “খিহল” অর্থাৎ আবরণ পরে, উদ্ভিদগণও সেইরূপ মূলের কোমল অগ্রভাগে খাপ ধারণ করে। খাপের পরেই, উক্ত মূলের গায়ে বহুসংখ্যক ঘনসন্নিবিষ্ট সূক্ষ্ম ও ক্ষুদ্র কেশাকার অবয়ব দেখা যায়। ইংরেজীতে ইহা-



১১শ চিত্র
মূলের খাপ



১২শ চিত্র
মূলকেশ

দিগকে “রুট-হেয়ার” (root-hair) কহে (১২শ চিত্র)। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে মূলকেশ বলিব। এই সকল মূল-কেশ মাটির ভিতরের সূক্ষ্মসূক্ষ্ম ফাঁকের মধ্যে প্রবেশ করিয়া উদ্ভিদকে মাটিতে দৃঢ়রূপে আবদ্ধ করিয়া রাখে। সাবধানে মূলসূক্ষ্ম চারাগাছ উপড়াইলে, এই সকল মূল-কেশে ছোট ছোট মাটির গুটি জড়াইয়া থাকিতে দেখা যায়। ইহাদিগকে সহজে মূল-কেশ হইতে ছাড়ান যায় না। মূল-কেশ হইতে এক প্রকার

আটা আটা রস নির্গত হয়। সেই রসের সাহায্যে মূল-কেশ যেন মাটি কামড়াইয়া ধরে। মূল-কেশ ছাড়াই মূল মাটি হইতে জল শোষণ করে এবং সেই মাটিতে যে সকল পদার্থ গলিত থাকে, সেই সকল পদার্থ জলের সহিত উদ্ভিদের মধ্যে প্রবেশ করিয়া উদ্ভিদকে পোষণ করে। মৃত্তিকাস্তর্গত এমন অনেক পদার্থ আছে, যাহা সহজে জলে গলে না ও সে জল জলের সহিত মূলের ভিতরে প্রবেশ করিতে পারে না। কিন্তু মূল-কেশ হইতে এক প্রকার অন্নরস বাহির হয়, যাহার সাহায্যে উপরিকথিত কোন কোন অদ্রব মৃত্তিকাস্তর্গত দ্রব অর্থাৎ গলিত হয় ও তখন জলের সহিত মিলিয়া মূলভ্যন্তরে প্রবেশ করে। একটা উদাহরণ দিয়া এই কথা বুঝাইতে চাই। তোমরা জান যে, মার্কেল পাথর জলে গলে না, কিন্তু মার্কেল পাথরের উপর মাটি ছড়াইয়া বীজ রোপণ করিলে যে চারা উৎপন্ন হয়, সেই চারার মূলের প্রতিকৃতি সেই মার্কেল পাথরের দেহে অঙ্কিত হয়। পাথর হইতে মাটি খুইয়া ফেলিলে সেই প্রতিকৃতি বেশ দেখা যায়। ইহা হইতে বুঝা যায় যে, মার্কেল পাথরের দেহ ক্ষয় হইয়া গিয়াছে অর্থাৎ মিলিয়া উদ্ভিদমধ্যে প্রবেশ করিয়াছে। উদ্ভিদ-মূলের যে, মৃত্তিকাস্তর্গত অদ্রব পদার্থকে দ্রব অর্থাৎ গলিত অবস্থায় পরিণত করিবার ক্ষমতা আছে, তাহা এই পরীক্ষা দ্বারা বেশ বুঝা যায়।

২। বট গাছের বুরি অর্থাৎ যে সকল মূল শূন্যে বুলে, অথবা যে সকল মূল অল্প গাছের গুঁড়ির গায়ে বা দেওয়ালের গায়ে বিস্তৃত থাকে, তাহাতে মূলের খাপ ও মূলের কেশ সুন্দররূপে দেখিতে পাওয়া যায়। কিয়া বা কেওড়া গাছের শূন্য মূলে এবং বড়পানার মূলেও মূলের খাপ বেশ দেখা যায়।

৩। সরল মূল বাড়িয়া ক্রমে নানা আকার ধারণ করে। যথা,—

মূল, গাজর, শালগম, পালঙ-শাক ও বীট পান্ডের মূল। অধিকতর
দ্রবীকরণক্রমে বড় বড় গাছের সরল মূল বড় হইয়া ক্রমে এত শাখা-
প্রশাখায় বিভক্ত হয় ও সে সকল শাখা-প্রশাখা ক্রমে এত বড় হয় যে
অবশেষে কোন্টি প্রধান মূল ও কোন্গুলি শাখা-মূল, তাহা প্রভেদ কর
কর না। পিঁয়াজ, রশুন, তাল, খেজুর প্রভৃতি উদ্ভিদের গোছামূল
বরাবর সরুই থাকে। অপর দিকে শতমূলী প্রভৃতি উদ্ভিদের গোছামূল
ক্রমে বাড়িয়া মূল হয়।

৫। উপরে বলা হইয়াছে, উদ্ভিদ-শিশুর শিশুমূল হইতেই উদ্ভিদে
ভাবী মূল উৎপন্ন হয় কিন্তু অনেক সময় দেখা যায়, উদ্ভিদে
অন্যান্য অঙ্গ, যথা—কাণ্ড, পত্র প্রভৃতি হইতেও মূল জন্মে। এই শেষোক্ত
প্রকার মূলকে ইংরেজীতে “এডভেণ্টিভিস” (adventitious) অথবা
“ফলস” (false) বলে। বাহ্যিক উদ্ভিদকে অপ্রকৃত বা আস্থানিক
মূল বলা যায়। আর যে সকল মূল শিশুমূল হইতে জন্মে, তাহাদিগকে
ইংরেজীতে “ট্রু” (True) বলে। বাহ্যিক আমরা উদ্ভিদকে
প্রকৃত বা স্বস্থানিক মূল বলিব। বট গাছের বুরি, বাহা ডাল
হইতে বাহির হইয়া শূন্যে কুলিয়া থাকে ও অবশেষে মৃত্তিকা স্পর্শ করিয়া
তন্মধ্যে প্রবেশ করে, তাহা অপ্রকৃত মূলের সুন্দর দৃষ্টান্ত। কির
কেওড়া, তাল প্রভৃতি গাছের কাণ্ড অথবা ডাল হইতেও একরূপ অপ্রকৃত
মূল বাহির হয়। পাথরকুচি, হিমসাগর এবং “বিগোনিয়া” (Begonia)
উদ্ভিদের পাতা হইতেও এইরূপ মূল বহির্গত হয়।

৬। মূল সচরাচর মাটির ভিতর বাড়িয়া উদ্ভিদকে মাটিতে দৃঢ়রূপে
অবদ্ধ করিয়া রাখে; এ জন্য উদ্ভিদ বায়ু অথবা জলশোষের বেগে সহজে
উপাড়িয়া পড়ে না। কিন্তু একরূপ মূলও আছে, যাহা শূন্যে কুলিয়া থাকে
অর্থাৎ বাহ্যিকের সহিত মৃত্তিকার কোন সংস্পর্শ নাই। এই সকল মূল

ইংরেজী নাম “এরিয়াল” (Aerial)। বাঙ্গলায় উহাদিগকে শূণ্ণস্থায়ী মূল) বাইতে পারে। অধিকাংশ অরকিডগণীয় (Orchidaceae) উদ্ভিদও এইরূপ অগ্ৰাণ্ড পরবাসী উদ্ভিদ গাছের ডালে অঙ্কুরিত হয় ও শূণ্ণস্থায়ী মূলদ্বারা গাছে জড়াইয়া বুলিতে থাকে। অনেক উদ্ভিদ দেখা যায়, যাহাদের কাণ্ড অগ্ৰ বৃক্ষ আশ্রয় করিয়া অথবা জড়াইয়া তত্পরি আরোহণ করে। এই সকল উদ্ভিদকে ইংরেজীতে “ক্লাইম্বিং” (climbing) বলে (১০শ চিত্র দেখ)। বাঙ্গলায় উহাদিগকে আরোহী উদ্ভিদ বলিব। অনেক আরোহী উদ্ভিদের কাণ্ড হইতে আস্থানিক মূল বাহির হইয়া শূণ্ণে বুলে অথবা আশ্রয়দাতা উদ্ভিদকে জড়াইয়া ধরে। যেমন—কাজিপুল, পাছপান, চৈ ইত্যাদি। বটগাছ, কিয়াগাছ, ভুট্টাগাছ, তালগাছ প্রভৃতি উদ্ভিদের গোড়াতে এইরূপ শূণ্ণস্থায়ী মূল সচরাচর দেখা যায়, উহারা ক্রমে মৃত্তিকা স্পর্শ ও ভেদ করে।

৩. এমন উদ্ভিদও অনেক আছে, যাহাদের মূল জলের মধ্যে বিস্তৃত থাকে, মাটির সহিত তাহাদের কোন সঙ্গ থাকে না। যেমন,—পানিকলের মূল, পাতাড়ির মূল, পানার মূল ইত্যাদি।

৪. সুন্দরবনের মাটি জলে পূর্ণ থাকে এবং তথায় সুন্দরী, “ম্যাংগ্রোভ” (Mangrove) প্রভৃতি অনেক উদ্ভিদ জন্মে, যাহাদের মূলের প্রকৃতি বড়ই অভিনব। উহাদের মৃত্তিকাস্তর্গত মূল-সকলের অগ্রভাগ নাটি হইতে বাহির হইয়া উর্দ্ধমুখে শূণ্ণে থাকে। এই সকল শূণ্ণস্থায়ী মূলের গাত্র এক প্রকার দৃঢ় আবরণে ঢাকা। সেই আবরণের স্থানে স্থানে কতকগুলি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র বায়ু-সঞ্চরণের ছিদ্র থাকে। এই সকল ছিদ্র দ্বারা উদ্ভিদের মধ্যে বায়ু প্রবেশ করে। এরূপ বাবস্থা না থাকিলে বায়ুর অভাবে উহার জীবন-সংশয় হইত। এ অগ্ৰ এরূপ মূলকে ইংরেজীতে “ব্রিদিং” (Breathing) ও বাঙ্গলায় শ্বাসগ্রাহী

মূল বলা যাইতে পারে। অবস্থাভেদে ব্যবস্থার ইহা এক উৎকৃষ্ট উদাহরণ।

৮। আলোক-লতা (Cuscuta—২য় চিত্র দেখ), আকাশবেল (Cassytha), রাসনা (Vanda), বেনেবউ (Orobanche), বড় ও ছোট মান্দা প্রভৃতি পরভোজী উদ্ভিদ, আশ্রয়-উদ্ভিদের দেহের মধ্যে মূল বিস্তার করে এবং সেই মূল দিয়া আশ্রয়-উদ্ভিদের রস গ্রহণ করিয়া বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়। এই প্রকার মূলকে ইংরেজীতে “হাষ্টোরিয়া” (Haustoria) বা “সাকাস” (Sucker) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে চোষক মূল বলা যাইতে পারে (৩য় চিত্র দেখ)।

৯। মূলা, গাজর, রাঙ্গা আলু, শাঁক আলু, শালগম প্রভৃতি মূলে বা পুষ্টিকর পদার্থ সঞ্চিত থাকে (১৩শ চিত্র)। সে জন্ত এই সকল মূল গরম হয়। উদ্ভিদের ভবিষ্যৎ ব্যবহারের জন্ত এই পুষ্টিকর পদার্থ সঞ্চিত হয় মূলা ও গাজর শীতপ্রধান দেশের উদ্ভিদ। প্রথম বর্ষে মূল ও পত্র বাড়িতে বাড়িতে শীত আসিয়া পড়ে। তখন পুষ্প ও ফল প্রসব করিবার আর সময় থাকে না। শীতের সময় পাতা শুখাইয়া যায়, তাহার পূর্বেই উদ্ভিদ তাড়াতাড়ি মূলের মধ্যে পুষ্টিকর পদার্থ সকল সঞ্চার করিয়া ফেলে ও সেই জন্ত মূল স্ফীত হয়। স্থূল মূলসকল মাটির মধ্যে গরমে জীবিত থাকে। পরবর্ষে বসন্ত পড়িতে না পড়িতে মূলে-সঞ্চিত পুষ্টিকর পদার্থের সাহায্যে তাহারা অল্প সময়ের মধ্যে পুনরায় নূতন পত্র প্রসব করে এবং তাড়াতাড়ি ফুল, ফল ও বীজ প্রসব করিয়া মরিয়া যায়। অর্থাৎ জীবন-লীলা সম্পূর্ণ করিতে ইহাদের দুই বৎসর লাগে। এ জন্ত ইংলও প্রভৃতি শীতপ্রধান দেশে এইরূপ উদ্ভিদ-সকল



১৩শ চিত্র

শালগম

দ্বিবর্ষজীবী। কিন্তু আমাদের দেশে এবং এইরূপ অন্যান্য গ্রীষ্মপ্রধান দেশে এই সকল উদ্ভিদ বর্ষজীবী, অর্থাৎ এক বৎসরের মধ্যেই ইহারা মূল, পত্র, পুষ্প, ফল ও বীজ প্রসব করিবার সময় পায়। এই জন্যই ফুল, ফল প্রসব করিবার পূর্বে, যখন ইহাদের মূল সঞ্চিত পদার্থে পূর্ণ হইয়া ফুল থাকে, সেই সময়ে আমরা ইহাদিগকে উপাড়িয়া আহাৰ্য্যরূপে ব্যবহার করি। ফুল, ফল ও বীজ হওয়া পর্য্যন্ত অপেক্ষা করিলে, এই সকল মূল খাইবার উপযুক্ত থাকে না। কারণ, সেই সঞ্চিত আহাৰ্য্য পদার্থের সাহায্যে ফুল, ফল প্রভৃতি জন্মে ও বাড়ে, অবশিষ্ট বড় কিছু থাকে না।

৪র্থ অধ্যায়—কাণ্ড

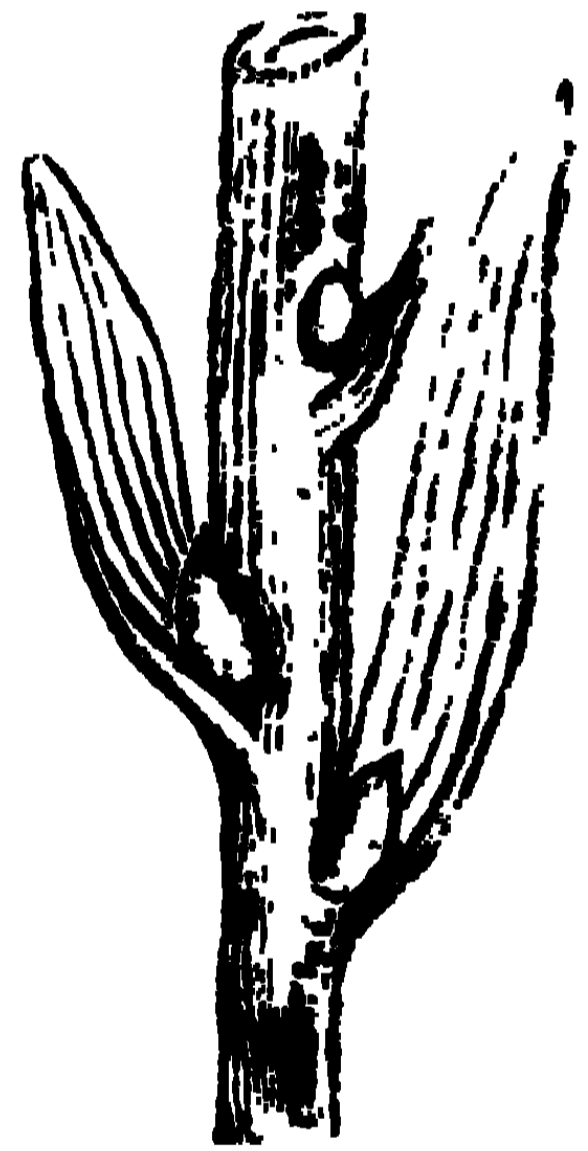
(১)

১। আগে বলা হইয়াছে, শিশু-উদ্ভিদের শিশুকাণ্ড বন্ধিত হইলে উদ্ভিদের কাণ্ড অর্থাৎ ডাঁটা বা গুঁড়ি জন্মে। এই কাণ্ড মাটির উপর উর্দ্ধমুখে শূণ্ণে বাড়িতে থাকে। মূলের বৃদ্ধি ও গতি মাটির ভিতর এবং কাণ্ডের গতি ও বৃদ্ধি মাটির উপর, এই প্রভেদ ব্যতীত মূল ও কাণ্ডে আরও অনেক প্রভেদ দেখা যায়। যথা,—কাণ্ডের গাত্রে পত্র জন্মে, কিন্তু মূলে পত্র হয় না; কাণ্ডের অগ্রভাগ মূলের অগ্রভাগের তুল্য খাপে আবৃত থাকে না; মূলের অগ্রভাগের অব্যবহিত পরে তেঁরূপ মূল-কেশ জন্মে, কাণ্ডের অগ্রভাগে সে প্রকার অবয়ব কিছু থাকে না।

২। কাণ্ডের বর্দ্ধিষ্ণু অগ্রভাগ পরীক্ষা করিলে দেখা যায়, ইহার অগ্রভাগ অক্ষ ও সেই অক্ষ কচি কচি ও কুঞ্চিত পত্র-সমষ্টি দ্বারা পরিবেত ও পরিরক্ষিত। কাণ্ড ও মূল উভয়েরই বর্দ্ধিষ্ণু অগ্রভাগ অতিশয় কোমল, সে জন্ত উহাদের অনিষ্ট নিবারণের জন্ত আবরণ আবশ্যিক। মূলের অগ্রভাগ মাটির মধ্যে প্রবেশ করিয়া বিস্তৃত হয়; কাজেই ইহাকে বহু বাধাবিঘ্ন অতিক্রম করিতে হয়। কিন্তু কাণ্ডের অগ্রভাগ শূণ্ণে বাড়ে বলিয়া, বাধা-বিঘ্নের পরিমাণ অপেক্ষাকৃত অনেক কম। এ জন্ত মূলের অগ্রভাগ সূক্ষ্ম খাপে আচ্ছাদিত থাকে, আর কাণ্ডের অগ্রভাগের পক্ষে কচি কচি পাতার আবরণই যথেষ্ট। শীতপ্রধান দেশে উদ্ভিদ-সকলকে অতিশয় শীত সহ্য করিতে হয়, সে জন্ত উহাদের কাণ্ডের বর্দ্ধিষ্ণু কোমল অগ্রভাগ শীতকালে পত্রসমষ্টির বাহিরে আর এক প্রকার বিশিষ্ট খুঁটখুঁটি আবৃত হয়। শীতাবসানে গরম পড়িলে

সেই বিশিষ্ট পত্রের কাণ্ড শেষ হয়, তখন উহা ঝরিয়া পড়ে। ভারতবর্ষের উষ্ণ গ্রীষ্মপ্রধান দেশে শীতের প্রাচুর্য কম। সেই জন্য এইরূপ বিশিষ্ট পত্রাবরণ সচরাচর আবশ্যিক হয় না, যদিও বট, অশ্বথ, কাঁটাল, রবার প্রভৃতি কোন কোন গাছে ইহা দেখা যায়। এইরূপ বিশিষ্ট পত্রাবরণের ইংরেজী নাম “বড-স্কেল” (Bud-scale); বাঙ্গলাতে ইহাকে মুকুলা-বরণ শব্দে বলিব।

৩। পত্র-মাণ্ডল কাণ্ডের বন্ধিষ্ণু অগ্রভাগের ইংরেজী নাম “বড” (Bud), বাঙ্গলায় ইহাকে মুকুল বা মুঞ্জুরি বলে। কাণ্ডের অগ্রভাগে এইরূপ মুকুল থাকে, পত্র-কক্ষে অর্থাৎ পত্র ও কাণ্ডের সন্ধিস্থলেও সেইরূপ মুকুল থাকে। অবস্থানভেদে এই দুই প্রকার মুকুলকে শীর্ষ মুকুল ও পার্শ্ব বা কক্ষ মুকুল বলে (১৪শ চিত্র)। পত্র-সকল ঘেরূপ কাণ্ড শাখার দোহে পরে পরে জন্মগ্রহণ করে, পার্শ্ব-মুকুল সকলও সেইরূপ পরে পরে জন্মে। শীর্ষ মুকুলের বৃদ্ধিতে কাণ্ড দীর্ঘ হয়, এবং পার্শ্ব-মুকুলের বৃদ্ধিতে কাণ্ড শাখা-প্রশাখান্বিত হয়। পার্শ্ব-মুকুল বৃদ্ধি প্রাপ্ত না হইলে কাণ্ড শাখাহীন থাকে। তাল, খেজুর, নারিকেল প্রভৃতি গাছ শাখাহীন কাণ্ডের উদ্ভব উদাহরণ। কোন কোন গাছে পার্শ্ব মুকুল সকল কিছু দিন বাড়ে না, কিন্তু আবশ্যিক হইলে তাহারা পরে বাড়ে। এ সকল মুকুল যেন কিছু দিন ঘুমাইয়া থাকে; এ জন্য ইহাদিগকে স্তম্ভ মুকুল বলা যায়। পার্শ্বমুকুল ও শীর্ষমুকুলের স্তম্ভ শব্দে আৱত হইতে পারে।



১৪শ চিত্র

পার্শ্ব-মুকুল

৪। উপরে বলিয়াছি, পার্শ্ব-মুকুল সকল পত্রের কক্ষে পরে পরে

জন্মগ্রহণ করে। কিন্তু সময়ে সময়ে পত্র-কক্ষ ভিন্ন কাণ্ডের অগ্র স্থান হইতে, অথবা মূল হইতে, অথবা পত্র হইতেও মুকুল জন্মিতে দেখা যায়। এই সকল মুকুল কাণ্ডের অগ্রভাগ অথবা পত্রের কক্ষে জন্মে না বলিয়া ইহাদিগকে অপ্রকৃত অথবা আস্থানিক মুকুল বলা যায়। উদাহরণ স্বরূপ পটোল গাছের মূল এবং পাথরকুচা গাছের পাতার উল্লম্ব করা যাইতে পারে। পটোলের মূলে একরূপ আস্থানিক মুকুল জন্মে বলিয়া চাষীর পটোলের মূল কাটিয়া জমিতে রোপণ করে। সেই সকল কাটা মূলের আস্থানিক মুকুল বাড়িয়া নূতন পটোল গাছ উৎপাদন করে। পাথরকুচা গাছের পাতার কিনারায় প্রায়ই এইরূপ আস্থানিক ক্ষুদ্র মুকুল সকল দেখা যায়। এই সকল মুকুল হইতে নূতন নূতন উদ্ভিদ জন্মে। বিগোনিয়া (Begonia) জাতীয় উদ্ভিদের পাতা কাটিয়া রোপণ করিলে তাহাতে আস্থানিক মুকুল জন্মগ্রহণ করে ও সেই সকল মুকুল বাড়িয়া নূতন নূতন বিগোনিয়া উদ্ভিদের জন্ম-দান করে। অনেক গাছ দেখা যায়, যাহাদের মাথা কাটিয়া দিলে অবশিষ্ট কাণ্ডের দেহ হইতে নূতন শাখা-প্রশাখা বাহির হইবে এইরূপে গাছ বাড়িতে থাকে। এই সকল নূতন ডালপালা সুপ্ত মুকুল অথবা আস্থানিক মুকুল হইতে জন্মে। পেঁপে গাছে ইহা বেশ দেখা যায়। তেঁজুর গাছে মাঝে মাঝে দুই, তিন বা ততোধিক মাথা দেখা যায়। সুপ্ত কক্ষ-মুকুল হইতে ইহাদের জন্ম হয়। এক এক পত্র-কক্ষে এক এক মুকুল জন্মে, ইহাই মুকুল উদ্ভবের নিয়ম। তবে কোন কোন উদ্ভিদে এক এক পত্রের কক্ষে একের অধিক মুকুলও জন্মে, ইহাকে নিয়মের ব্যতিক্রম বলিতে হইবে।

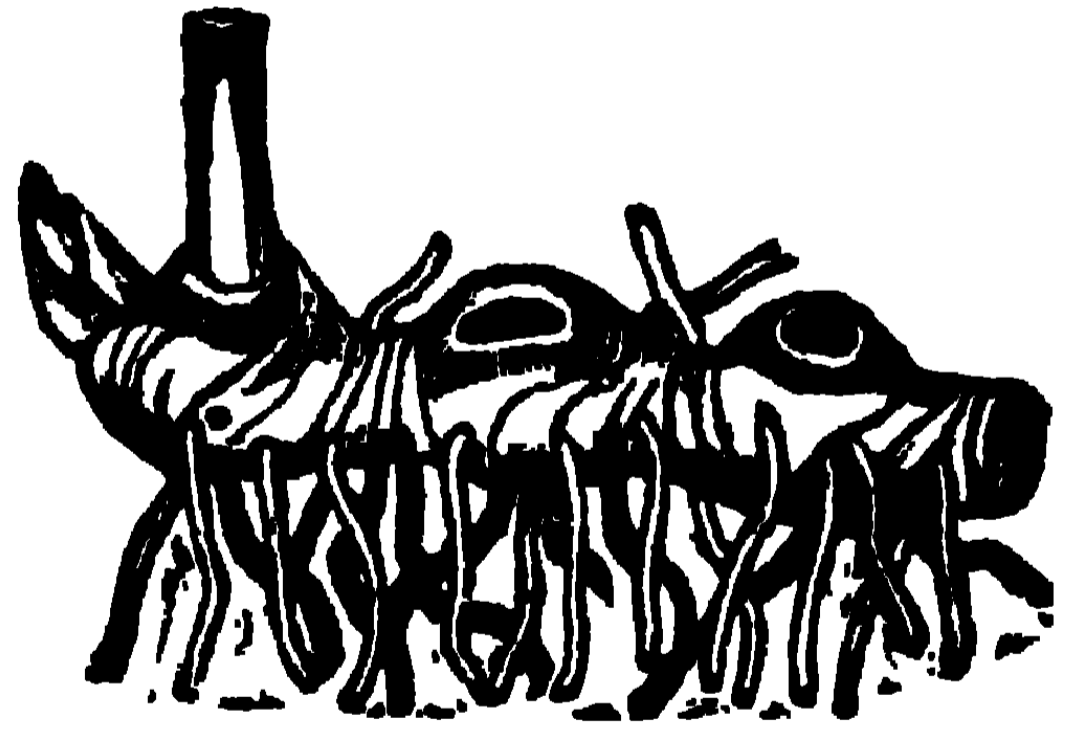
৫। অধিকাংশ উদ্ভিদই শূন্যে কাণ্ড ও শাখা-প্রশাখা বিস্তার করিয়া থাকে। কিন্তু এমন কতকগুলি উদ্ভিদ আছে, যাহাদের কাণ্ড শূন্যে না বাড়িয়া মাটির ভিতর পৌঁতা থাকে। এই সকল প্রোধিত কাণ্ডকে

সচরাচর লোকে মূল বলিয়া ভ্রম করে। কিন্তু শূণ্ণস্থায়ী কাণ্ডের শাখা প্রোথিত কাণ্ডও পত্র ও মুকুল ধারণ করে এবং অশূণ্ণ সকল বিষয়েই প্রায় শূণ্ণস্থায়ী কাণ্ডের প্রকৃতিবিশিষ্ট। প্রোথিত কাণ্ডে যে সকল পত্র জন্মে, তাহাদের বর্ণ শূণ্ণস্থায়ী কাণ্ডের পত্রের শাখা সবুজ হয় না ও তাহারা শূণ্ণস্থায়ী কাণ্ডের পত্রের শাখা নানা আকার-বিশিষ্ট নহে। তাহারা সচরাচর ছোট ও কটা বর্ণের হইয়া থাকে। এ জাত উহাদিগকে শঙ্ক-পত্র বা শুধু শঙ্ক বা ছিন্কা বলে। ইংরেজীতে উহাদের নাম “স্কেল” (Scale)। এই সকল শঙ্ক-পত্রের কক্ষে যে মুকুল থাকে, তাহা যথাসময়ে বাড়িয়া মাটি ভেদ করিয়া শূণ্ণে উঠে এবং পত্র, পুষ্প ও ফল প্রসব করিয়া মরিয়া যায়। কিন্তু মাটির মধ্যে যে প্রোথিত কাণ্ড থাকে, তাহা স্থায়ীভাবে মাটির মধ্যেই বাড়িতে থাকে এবং সময় হইলে পুনরায় পত্রপুষ্পধারী শূণ্ণস্থায়ী কাণ্ড প্রসব করে। প্রোথিত কাণ্ড যত কাল জীবিত থাকে, তত কাল উহা এইরূপ অস্থায়ী পত্র-পুষ্পধারী কাণ্ড প্রসব করে। দেখ, কলা গাছের কাণ্ড মাটিতে প্রোথিত থাকিয়া বহু দিন জীবিত থাকে, মাঝে মাঝে সেই প্রোথিত কাণ্ডের মুকুল বাড়িয়া মাটির উপরে উঠে। এই উপরে-উঠা অংশকে আমরা কলার তেউড় বলিয়া থাকি। তেউড় বড় হইয়া কলাগাছ হয়। ক্রমে উহা হইতে মোচা বাহির হয় ; মোচার মধ্যে ফুল থাকে, সেই ফুল হইতে কল হয়, সেই কলকে আমরা কলা বলি। ফুল-ফল প্রসব করিয়াই এই উপরে-উঠা কলাগাছ মরিয়া যায়। কিন্তু প্রকৃত কাণ্ড মাটির নীচে বহু দিন ধরিয়া জীবিত থাকে এবং প্রতি বৎসর পত্র, পুষ্প ও ফলবাহী শূণ্ণস্থায়ী কাণ্ড বা কলাগাছ প্রসব করিতে থাকে। মাটিতে পোতা কাণ্ড অথবা তাহাদের শঙ্ক সচরাচর মূল হইয়া থাকে। কারণ, তাহাদের মধ্যে প্রচুর পরিমাণ পুষ্টিকর পদার্থ সঞ্চিত

থাকে। সেই সংক্ৰান্ত পদার্থ ভক্ষণ করিয়া উপরিকথিত শূণ্ণস্থায়ী কাণ্ড বর্ষে বর্ষে জন্মগ্রহণ করে। এ জন্ত চাষীরা বীজ রোপণ করিয়া এ সকল কসলের চাষ প্রায় করে না; প্রোথিত কাণ্ড অথবা কাণ্ডের অংশ লইয়া রোপণ করে। দেখ, কলাগাছের বাগান করিতে হইলে লোকে কলার তেউড় পুঁতিয়া থাকে। উদ্ভিদ সকল যে বীজে, স্থূল মূলে এবং নানাবিধ স্থূল প্রোথিত কাণ্ডে খাদ্য সংরক্ষণ করিয়া রাখে, তাহা উহাদের দূরদৃষ্টির উদাহরণ। অর্থাৎ ভবিষ্যৎ বংশরক্ষা উদ্দেশে উদ্ভিদ যেন এই খাদ্য-সংরক্ষণ করিয়া রাখে। উদ্ভিদের খাদ্য-ভাণ্ডাররূপ এই সকল অংশই মানুষের প্রধান খাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়।

৬। প্রোথিত কাণ্ড নানা উদ্ভিদে নানা আকার ধারণ করে। কোন কোন গাছে উহা শোয়ানভাবে লম্বা হইয়া বাড়ে এবং যেমন এক দিকে বাড়িতে থাকে, সেইরূপ অপর দিকে শুখাইয়া যায়। আদা, হলুদ, শালুক বা শাফলা, কলা, পদ্ম, নানা প্রকার ঘাস প্রভৃতি উদ্ভিদে এইরূপ প্রোথিত কাণ্ড দেখা যায়। এইরূপ কাণ্ডকে ইংরেজীতে “রাইজোম” (rhizome) কহে (১৫শ চিত্র)।

বঙ্গলায় ইহাকে মূলরূপী কাণ্ড বলিব। সময়ে সময়ে এই মূলরূপী কাণ্ড খর্ব হয় এবং উহাদের অগ্রভাগ নাটির উপর ঠেলিয়া উঠে, যেমন মানকচ। ওলগাছের



১৫শ চিত্র—আদা

প্রোথিত কাণ্ড স্থূল ও প্রায় গোলাকার ও উহার দেহে ছোট ছোট মুকুল দেখা যায়। ঐ সকল মুকুলকে চলিত কথায় ওলের মুকী বলে। এই সকল মুকুল বা মুকী রোপণ করিলে নূতন গাছ জন্মে। এইরূপ প্রোথিত কাণ্ডকে ইংরেজীতে “করম” (corm) বলে। ইহাকে

কাণ্ড

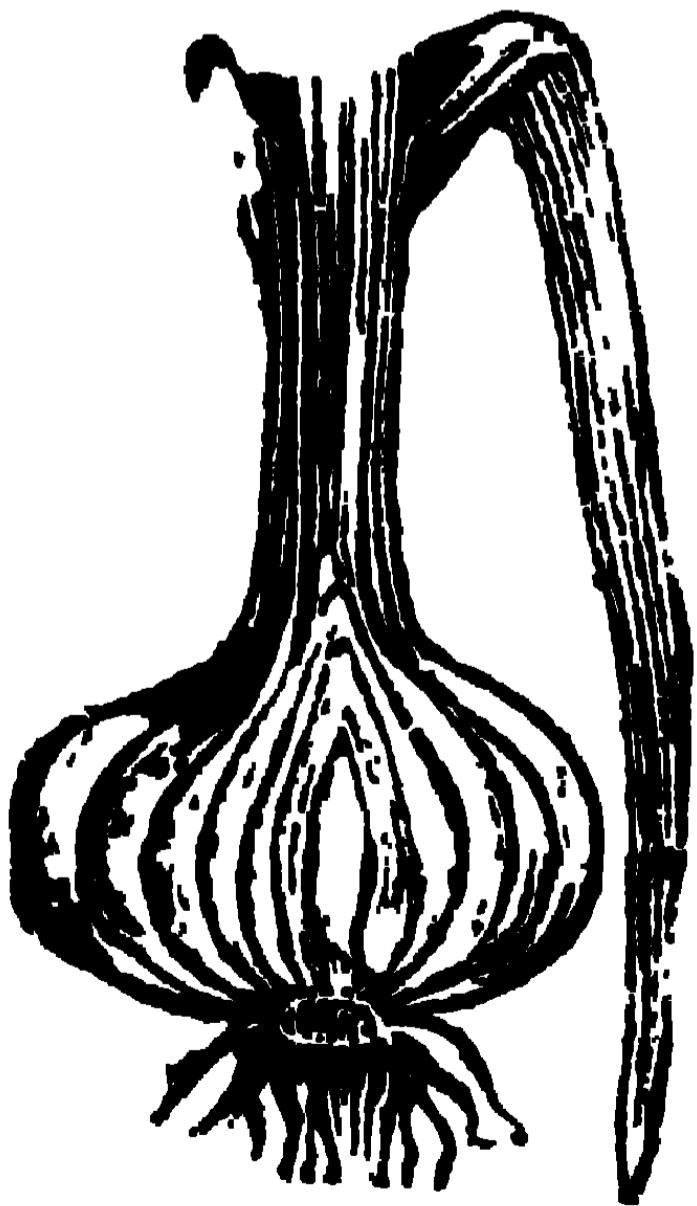
আমরা ওলই বলিব। আলু, মুখা, কেশুর, ছোট কচুও এক প্রকার প্রোথিত কাণ্ড। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “টিউবার” (tuber) বলে। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে কন্দ বলিব। পরীক্ষা করিলে দেখিবে, আলুগাছে মূদিকার অভ্যন্তরস্থ শাখা অথবা শাখার অংশ-সকল স্থল হইয়া কন্দ



১৬শ চিত্র—আলুগাছ

উৎপাদন করে (১৬শ চিত্র)। কন্দের গায়ে যে চক্ষু বা চোক (eye) বা মুকৌ দৃষ্ট হয়, তাহা এক প্রকার মুকুল। ওল বা কচুও এক প্রকার কন্দ। আলু, কচু ইত্যাদি রোপন করিলে এই সকল মুকুল বাড়িয়া মাটির উপরে উঠে এবং পত্র, পুষ্প প্রসব করিয়া

ক্রমে শুখাইয়া যায়। পিঁয়াজ, রশুন, রজনীগন্ধ প্রভৃতি উদ্ভিদের প্রোথিত অংশও এক প্রকার কাণ্ড। ইংরেজীতে এইরূপ কাণ্ডকে “বল্ব” (bulb);



১৭শ চিত্র—খণ্ডিত পিঁয়াজ



১৮শ চিত্র—অখণ্ড পিঁয়াজ

বলে। বনের গঠন বুঝিবার জন্য খণ্ডিত ও অখণ্ড পিয়াজের পরীক্ষা কর (১৭শ ও ১৮শ চিত্র)। দেখিবে, ইহার দেহ স্থল খোসার সমষ্টি ও এই সকল খোসা নীচের দিকে একটা চক্রাকার অংশে সংলগ্ন। এই চক্রাকার অংশ ঐ সকল খোসা দ্বারা পর পর আবৃত। আরও দেখিবে, ঐ চক্রাকার অংশের তলা হইতে ক্ষুদ্র মূলগুচ্ছ বুলিতেছে। ঐ যে চক্রাকার অংশের কথা বলিলাম, উহা প্রকৃতপক্ষে খর্ব কাণ্ড ও ঐ খোসাগুলি উক্ত কাণ্ডে সরিবিষ্ট শব্দ-পত্র। পিয়াজ রোপণ করিলে ঐ খর্ব কাণ্ড বাড়িয়া মাটির উপরে উঠে এবং পত্র-পুষ্প প্রসব করিয়া শুধাইয়া যায়। আরও দেখিবে, পিয়াজের কোন কোন খোসার কক্ষে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মূলকুল রহিয়াছে, এই ক্ষুদ্র মূলকুলকে আমরা চলিত কথায় পিয়াজের কোষ বা কোষা বলি। ইংরেজীতে ইহাকে ক্ষুদ্র বল বলে। পিয়াজ রোপণ করিলে এই সকল কোষা বাড়ে ও তাহা হইতে এক এক বাড়ি গাছ ও পিয়াজের গোছা উৎপন্ন হয়। বাঙ্গলায় বনের নাম দিলাম গেণ্ডু। পিয়াজ প্রভৃতি গেণ্ডুর শব্দ সকলেই ধাতুপদার্থ সঞ্চিত হয়, এ জন্য ঐ সকল শব্দ স্থল ও মনুষ্যের ভক্ষ্য। ছিব্বীজপত্রী উদ্ভিদ অপেক্ষা একবীজপত্রী উদ্ভিদের মধ্যে প্রোথিত কাণ্ড বেশী দেখিতে পাওয়া যায়।

৭। কোন কোন উদ্ভিদের শূন্যস্থায়ী কাণ্ডের পত্র-কক্ষস্থ মূলকুল-সকল আপনা আপনি খসিয়া মাটিতে পড়ে ও তাহা হইতে নূতন উদ্ভিদ জন্মে। এইরূপ শূন্যস্থায়ী মূলকুলকে ইংরেজীতে “বলবিল” (bulbil) বলে, বাঙ্গলায় ইহাকে গেণ্ডুক বলিব। কারণ, ইহার গঠন বনেরই অনুরূপ। পিয়াজ, মুগরা, চুপড়ি-আলু, সর্বজয়া ও তজ্জাতীয় কোন কোন উদ্ভিদে গেণ্ডুক সচরাচর দৃষ্ট হয়।

৫ম অধ্যায়—কাণ্ড

(২)

১। কাণ্ডের দেহে সচরাচর অঙ্গুরীয় আকারের দাগ দেখিতে পাওয়া যায়। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে গাঁট বা সন্ধি বলে। ইংরেজীতে ইহার নাম “নোড” (node)। বাশ, আখ, ভুট্টা, সুপারি প্রভৃতি গাছের কাণ্ডে এই সকল গাঁট স্পষ্টরূপে দেখা যায়। সকল কাণ্ডেই গাঁট থাকে, কিন্তু সকল কাণ্ডের গাঁট এরূপ সুব্যক্ত নহে। দুই গাঁটের মধ্যবর্তী কাণ্ডাংশকে ইংরেজীতে “ইন্টারনোড” (internode) বলে, বাঙ্গলায় ইহাকে পর্ব বা পাব বলে। এই পাব কোন গাছে দীর্ঘ, কোন গাছে খর্ব। মূলে পাব নাই; অতএব মূল ও কাণ্ডের ইহা আর এক বিশিষ্ট প্রভেদ। কোন কোন উদ্ভিদের অক্ষ বীজ-পত্রের নীচে এবং প্রকৃত মূলের উপরে এক অংশ দেখিতে পাওয়া যায়, যাহা কাণ্ড ও মূল উভয়ের প্রকৃতিবিশিষ্ট (১০ম চিত্র দেখ)। তেঁতুলের চারা পরীক্ষা করিলে আমরা দেখিতে পাই যে, ইহার দুইটি মূল বীজ-পত্র মাটি হইতে ঠেলিয়া উপরে উঠে। বীজ-পত্রের নীচে ও প্রকৃত মূলের উপরে যে অংশ দৃষ্ট হয়, তাহা উভয় কাণ্ড ও মূলের প্রকৃতিবিশিষ্ট।

২। মাটির উপরিস্থিত অর্থাৎ শূন্যস্থায়ী কাণ্ডসকলের মধ্যে কতকগুলি এরূপ সুদৃঢ় ও সবল যে, তাহারা মাটির উপর সরলভাবে দাঁড়াইয়া থাকিতে পারে, আর কতকগুলি এত দুর্বল যে, তাহারা মাটির উপর দাঁড়াইয়া থাকিতে পারে না। যে সকল কাণ্ড সরলভাবে মাটির উপর দাঁড়াইয়া থাকিতে পারে না, তাহারা তাল পাকাইয়া ভূমিতে পতিত হইলে, পত্র প্রভৃতি ভিন্ন ভিন্ন অঙ্গপ্রত্যঙ্গের জন্ম

কার্বেণ্ডের বিশেষ বিঘ্ন ঘটে ও তজ্জন্তু জাহর বা ডিতে না! পাইয়া মরিয়া যার। এই জন্তু যে সকল উদ্ভিদের কাণ্ড ছর্কল, সেই সকল কাণ্ড তা মাটিতে লতাইয়া চলে, অথবা অন্য দাঁড়ান উদ্ভিদ বা আশ্রয় অবলম্বন করিয়া উহার উপর উঠে। এই উপায়ের তাহাদের জীবিকা-নির্বাাহের উপযোগী পত্র প্রভৃতি অঙ্গপ্রত্যঙ্গ স্ফটিকরূপে পসব করিয়া জীবনধারণ করিতে ও বাড়িতে সক্ষম হয়।

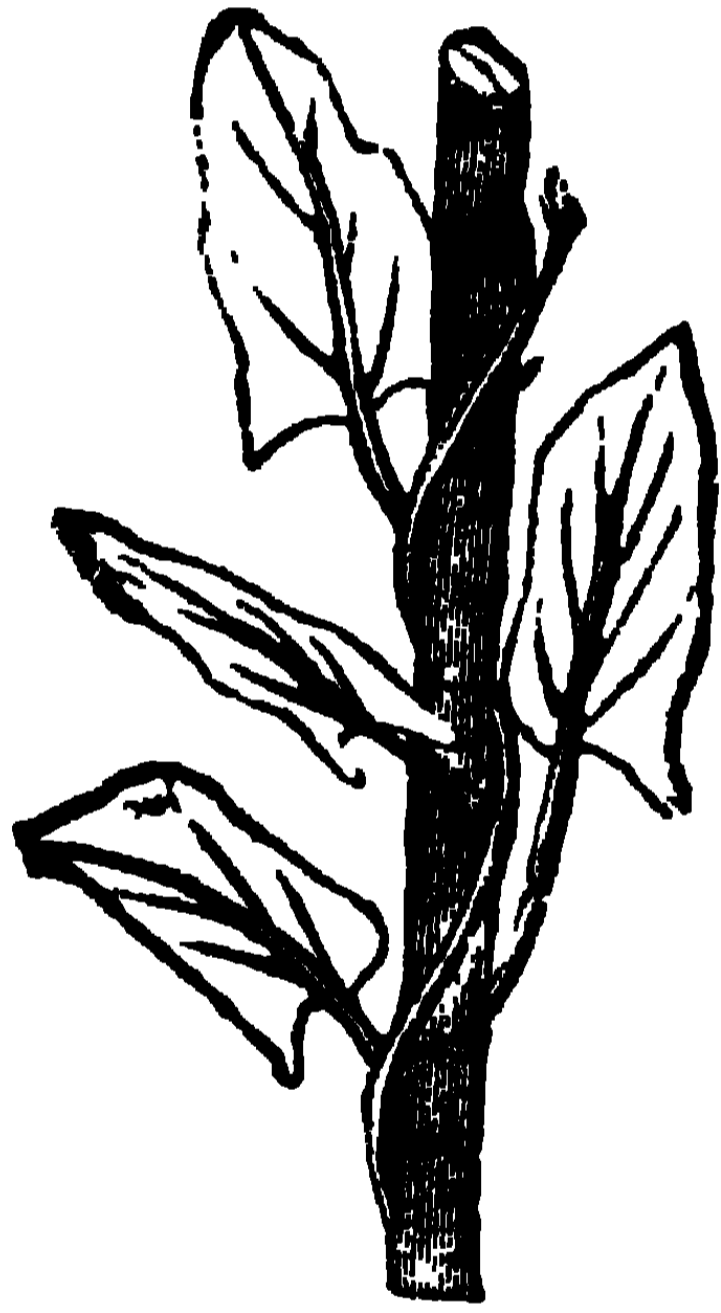
১। যে সকল কাণ্ড মাটিতে লতাইয়া থাকে, তাহাদের মধ্যে কোন কোন কাণ্ড হইতে আস্থানিক মূল বাহির হইয়া তাহান্নিগকে মাটিতে আবদ্ধ করিয়া রাখে। আর কতকগুলির একম মূল বাহির হয় না। দুর্বা ঘাস প্রথম প্রকার লতান উদ্ভিদের দৃষ্টান্ত এবং পুঁই ছত্রী প্রকার লতান উদ্ভিদের দৃষ্টান্ত। অধিকাংশ লতান উদ্ভিদ জন্মের এক প্রান্ত হইতে অপর প্রান্ত পর্য্যন্ত ক্রমে লতাইয়া চলে তাহাদের কাণ্ড হইতে যেমন এক দিকে মূল বাহির হইয়া মাটিতে প্রবেশ করে, সেইরূপ অন্য দিকে সকল বাড়িয়া মাটির উপরে শাখা উৎপন্ন করে। এই সকল শাখা-উদ্ভিদ সময়ে সময়ে মূল-উদ্ভিদ হইতে বিচ্ছিন্ন



১০৭ চিত্র—দুর্বাঘাস

হইয়া স্বতন্ত্র উদ্ভিদ উৎপন্ন করে, এবং সেই নতুন উদ্ভিদ হইতে পুনরায় নতুন লতান উদ্ভিদ জন্মে। দুর্বা ঘাস, থলকুড়ি, শুশুনি শাক, আমরুল শাক প্রভৃতি লতান গাছের কাণ্ড এইরূপ (১০৭ চিত্র)।

৪। যে সকল গাছ অশ্রুত উদ্ভিদ বা আশ্রয় অবলম্বন করিয়া তাহার উপর উঠে, তাহারা উঠিবার জন্য নানাবিধ উপায় অবলম্বন করে। শন, বরবটি, গুলঞ্চ প্রভৃতি গাছ ক্রূপের শ্রায় পাক দিয়া আশ্রয়ে জড়াইয়া উঠে (২০শ চিত্র)। শসা, মটর, লাউ প্রভৃতি উদ্ভিদ শুঙা বা আঁকড়বীর সাহায্যে আশ্রয়ে উঠে। এই আঁকড়বী বা শুঙার ইংরেজী নাম “টেণ্ড্রিল” (tendrils—২১শ চিত্র)। গজপিপুল, গাছ-



২০শ চিত্র



২১শ চিত্র—আঁকড়বী

পান, চৈ, পিপুল প্রভৃতি উদ্ভিদ কাণ্ড হইতে আস্থানিক মূল প্রসব করে, আর সেই আস্থানিক মূল অশ্রু গাছ বা আশ্রয় জড়াইয়া ধরে এবং এইরূপে উঠিবার পক্ষে সাহায্য করে। বেত, মঞ্জিষ্ঠা, কাঁটালী-টাঁপা, বোঁচ বা বেঙ্‌চি, শিয়াকুল প্রভৃতি উদ্ভিদ কাঁটা দিয়া অশ্রু উদ্ভিদ বা আশ্রয় ধরিয়া তহুপরি উঠে। ইসের মূল, “ক্লিমেটিজ” (Clematis), “গার্ডেন নাষ্টারসিয়ম” (Garden Nasturtium), প্রভৃতি

উদ্ভিদ অগ্ৰ গাছে বৃন্ত অর্থাৎ বোটা জড়াইয়া উঠে। উলট-চ'ণালের পাতার অগ্রভাগ দীর্ঘ ও ক্লুপের গ্ৰায় পাক দেওয়া হয়, ঐ গাছ হৃদ্বারা অগ্ৰাণ্ড উদ্ভিদে উঠিয়া থাকে। আরোহী উদ্ভিদের নানা-প্রকার উদাহরণ দেওয়া হইল। গাছে উঠিবার অথবা ভূমিতে লতাইয়া চলিবার প্রধান উদ্দেশ্য এই যে, পাতাগুলি উপরি উপরি না পড়িয়া পৃথকভাবে দূরে দূরে থাকে। কারণ, তাহা না হইলে উদ্ভিদের পক্ষে আহার সংগ্রহের ও পুষ্টিসাধনের ব্যাঘাত ঘটে। যে সকল উদ্ভিদ জড়াইয়া উঠে, তাহাদের মধ্যে কতকগুলি ডান দিক্ হইতে বাম দিকে, আর কতকগুলি বাম দিক্ হইতে ডান দিকে জড়ায়। প্রথমোক্ত অপেক্ষা শেষোক্ত প্রকার জড়ান উদ্ভিদের সংখ্যা অধিক। জড়ান-পদ্ধতি এক এক উদ্ভিদের একই প্রকার, অর্থাৎ কোন উদ্ভিদ একবার এক দিকে আর একবার অগ্ৰদিকে জড়াইয়া উঠে না। যথা,—চূপড়ি আশু সকল স্থলেই ডান দিক্ হইতে বাম দিকে জড়ায়; শিম, যুঁই, “কনভলভুলস” (Convolvulus) ও “আইপোমিয়া” অর্থাৎ কলমী (Ipomoea) জাতীয় লতা বাম দিক্ হইতে ডান দিকে জড়ায়। জড়ান উদ্ভিদের মধ্যে মাধবী লতা ও কোন কোন কাঞ্চন গাছ খুব বড় ও মোটা হইয়া গাছের মাথায় উঠিয়া বহুবিস্তৃত হইয়া পড়ে। এরূপ মোটা বহুবিস্তৃত জড়ান লতাকে ইংরেজীতে “লায়েনা” (Liana) বলে। দক্ষিণ আমেরিকার বনে ইহাদের প্রাধাণ্য দেখা যায়।

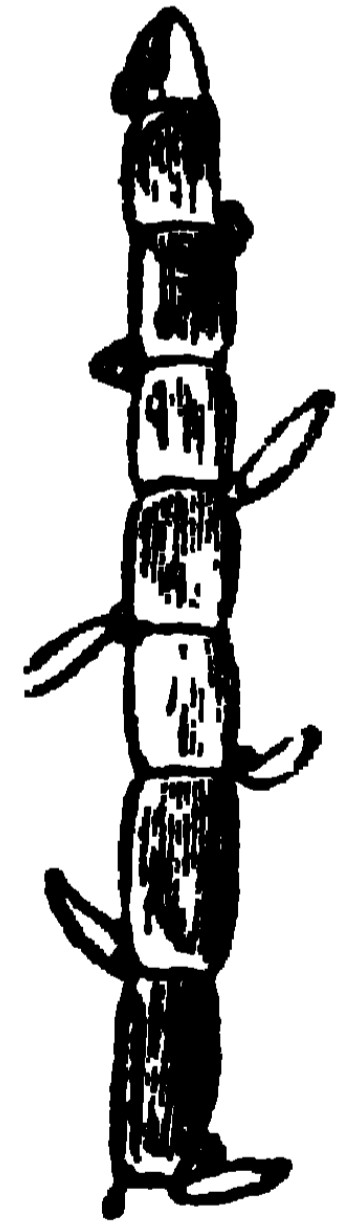
৫। কাণ্ড সকল সচরাচর খামের গ্ৰায় গোল হইয়া থাকে। যেমন বাশ, আখ, তাল, নারিকেল, সুপারি ইত্যাদি। তবে ইহার ব্যতিক্রমও মাঝে মাঝে দেখা যায়; যথা,—তুলসী গাছ, ঘলঘসে গাছ এবং তুলসী-জাতীয় অগ্ৰাণ্ড গাছের কাণ্ড চৌকোণা; মাহুরকাটা, মুখা ও তজ্জাতীয় গাছের কাণ্ড ত্রৈকোণা।

৩। যে সকল উদ্ভিদ এক বৎসরের মধ্যে পত্র, পুষ্প প্রভৃতি প্রসব করিয়া মরিয়া যায়, তাহাদিগকে বর্ষজীবী বলে। যথা,—ধনে, সরিষা, মূলা, পাট বা কোঠা ইত্যাদি। যে সকল উদ্ভিদ দুই বৎসর বাচে, তাহাদিগকে দ্বিবর্ষজীবী বলে। ভারতবর্ষের ঞ্চায় গ্রীষ্মপ্রধান দেশে শেষোক্ত প্রকার উদ্ভিদের সংখ্যা বড় কম। ইংলণ্ড প্রভৃতি শীতপ্রধান দেশে অনেক দ্বিবর্ষজীবী উদ্ভিদ দেখা যায়। এই সকল উদ্ভিদ প্রথম বৎসরে বসন্ত, গ্রীষ্ম ও শরৎ কালের মধ্যে মূল, কাণ্ড ও পত্র প্রসব করে; পুষ্প, ফল ও বীজ প্রসব করিবার অবসর বা সময় পায় না। শীতাগমের পূর্বেই তাহাদের পত্রাদি অল্প প্রত্যঙ্গ যাহা মাটির উপর থাকে, তাহা শুকাইয়া যায়। কিন্তু পত্রাদি শুকাইবার পূর্বে তাহারা মাটির অভ্যন্তরস্থ মূল ও কাণ্ডে পুষ্টির পদার্থ সকল সংরক্ষণ করিয়া রাখে। পরবৎসর বসন্তাগমে এই সকল প্রোথিত ও জীবন্ত মূল ও কাণ্ড পূর্ববর্ষের সংক্ষিপ্ত পদার্থের সাহায্যে অনতিবিলম্বে নূতন মুকুল, পত্র, পুষ্প, ফল ইত্যাদি প্রসব করে ও তৎপরে মরিয়া যায়। শীতপ্রধান দেশে দ্বিবর্ষজীবী উদ্ভিদ। কিন্তু ভারতবর্ষের ঞ্চায় গ্রীষ্মপ্রধান দেশে বর্ষজীবী। কারণ, শরৎ দেশে তাহাদের বৃদ্ধির ব্যাঘাত ঘটে না, এক বৎসরের মধ্যেই তাহারা জীবন-লীলা সাক্ষ করিবার সময় পায়, দুই বৎসর সময় আবশ্যিক হয় না। যে সকল উদ্ভিদ অনেক দিন বাচে, তাহাদিগকে দীর্ঘজীবী বলা যাইতে পারে।

৪। যে সকল উদ্ভিদের দীর্ঘ ও সুদৃঢ় গুঁড়ি আছে, তাহাদিগকে আমরা সচরাচর বৃক্ষ বলি। যথা,—আম, জাম, কাঁটাল। ইহাদের গুঁড়ি গুল্মে উঠিয়া শাখা-প্রশাখান্বিত হয়। তাল, নারিকেল, খেজুর, সুপার্ব প্রভৃতিও বৃক্ষ। কিন্তু ইহাদের গুঁড়ি শাখা-প্রশাখাহীন। যে সকল

উদ্ভিদের গুঁড়ি অতি ধর্ম, অথবা বাহাদের গুঁড়ি মাটির উপরে উঠিয়াই শাখা-প্রশাখা বিস্তার করে, তাহাদিগকে আমরা সচরাচর গুল্ম বা কোপ বলি। ইংরেজীতে ইহাদিগকে “শ্রাব” (Shurb) বলে। জবা, তুলা, রেচি, অড়হর প্রভৃতি উদ্ভিদ এই জাতীয়। ছোট ছোট বর্ষজীবী উদ্ভিদ তৃণশ্রেণীভুক্ত। ইহাদের কাণ্ড সূক্ষ্ম না হইয়া প্রায় রসাল ও নরম হয়। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “হার্ব” (Herb) বলে।

৮। কোন কোন উদ্ভিদের কাণ্ড খামের স্তায় গোল না হইয়া পাতার স্তায় চেপ্টা ও সবুজ হইয়া থাকে। “কোকোলোবা” (Coccoloba) নামক উদ্ভিদের কাণ্ড ইহার উৎকৃষ্ট উদাহরণ। অনেক বাগানে লোকে ইহা রোপণ করে (২২শ চিত্র)। বন-জঙ্গলে আপনা আপনি ইহা জন্মে না অর্থাৎ ইহা এ দেশের গাছ নহে, বিদেশের আমদানী। পাতা না বলিয়া ইহাকে কাণ্ড বলা যায় কেন, তাহার কারণ এই,—১ম, কাণ্ডের স্তায় ইহাতে গাঁইট ও পাব আছে। ২য়, কাণ্ডের গায়ে যেমন পাতা ধরে, কচি অবস্থায় ইহার কিনারায় সেইরূপ ছোট ছোট পাতা ধরে। গাছ বাড়িলে এই সকল পাতা ঝরিয়া পড়ে, সে জন্য পাকা গাছে পাতা দেখা যায় না। ৩য়, পাতার দুই পিঠের রং সমান গাঢ় নহে, কিন্তু ইহার দুই পিঠের রং সমান গাঢ়। ৪র্থ, পাতার দুই পিঠের এক পিঠ যেমন আকাশের দিকে ও আর এক পিঠ মাটির দিকে থাকে, ইহার দুই পিঠ সেইরূপ না হইয়া ডাইনে বামে থাকে। কণীমনসা বা নাগফণী এবং বাজবারণ গাছের কাণ্ড এইরূপ পত্রাকারবিশিষ্ট (২৩শ ও ২৪শ চিত্র)। কোন কোন সিঁড়ু ও



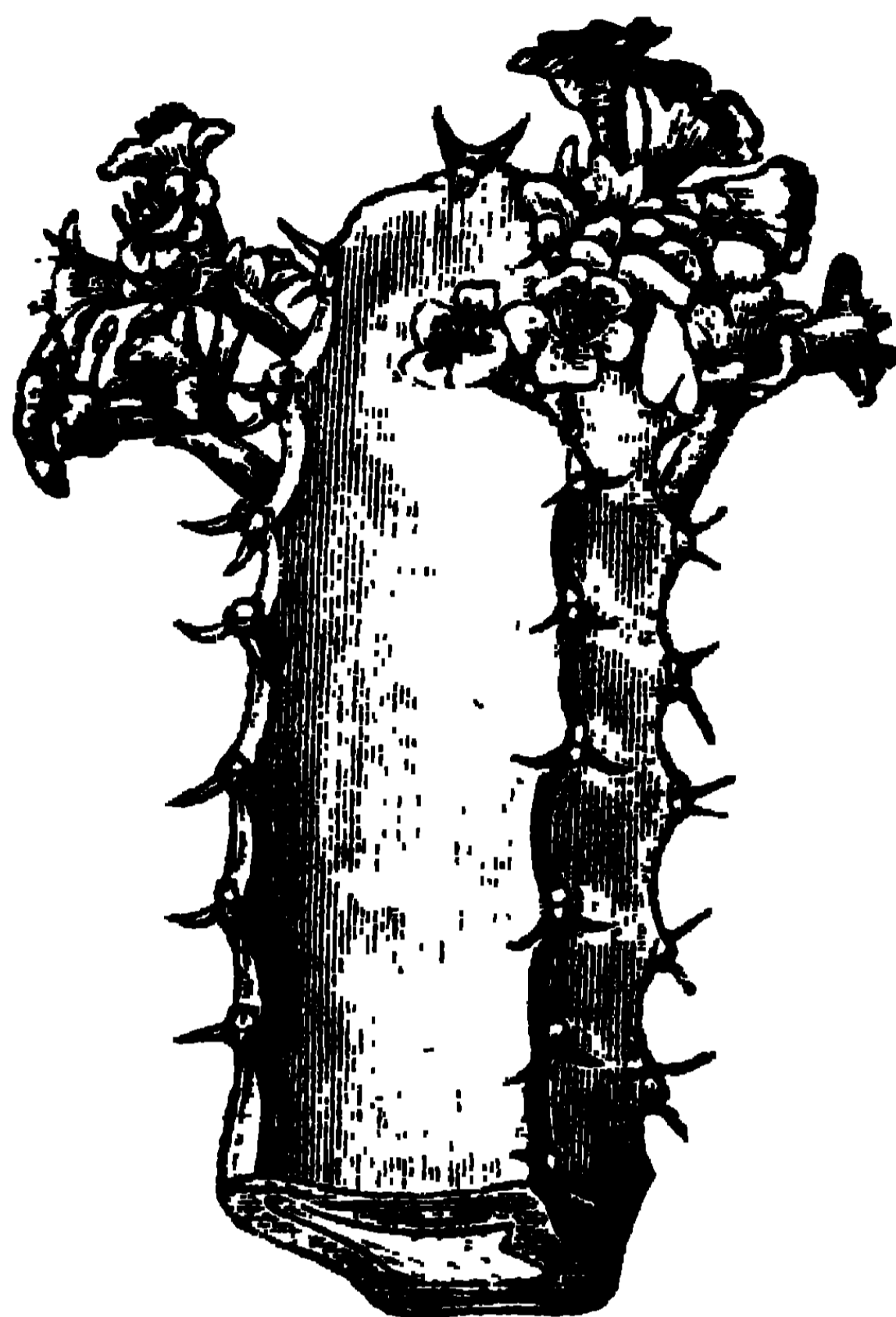
কোকোলোবা।

২২শ চিত্র।



কণীমনসা ।

২৩শ চিত্র ।



তেশিরামনসা ।

২৪শ চিত্র ।

মনসা গাছের কাণ্ডও এইরূপ । পত্রাকার কাণ্ডকে ইংরেজীতে “ক্লাডোড”
(Cladode) বলে ।

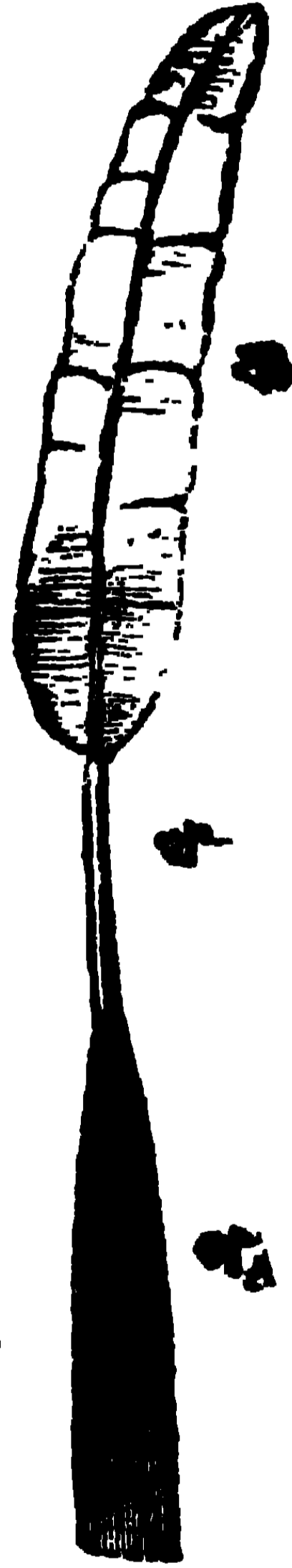
৬ষ্ঠ অধ্যায়—পত্র

(১)

১। পাতা সকল কাণ্ডের দেহে পর্যায়ক্রমে জন্ম গ্রহণ করে ।
জন্মের পত্রকে বীজ-পত্র ও প্রোথিত কাণ্ডের পত্রকে শল্ক বলে । মাটির
উপরিস্থ কাণ্ডের দেহে যে সবুজ পত্র সকল জন্মে, তাহাদের দ্বারা
উদ্ভিদের পোষণ-কার্যের সাহায্য হয় । এ জন্ম তাহাদিগকে পোষক

পত্র বলা যাইতে পারে। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “ফোলিয়েজ লিফ” (Foliage leaf) বলে। পুষ্পের পাবড়ি বা পত্র সকল দ্বারা উদ্ভিদের বংশ রক্ষার সাহায্য হয়। সে জন্ত তাহাদিগকে পুষ্প বা জনন-পত্র বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাদের নাম “ফ্লোরেল লিফ” (Floral leaf)। এই অধ্যায়ে আমরা কেবল পোষক পত্রের আলোচনা করিব। ইহারাই সচরাচর পত্র নামে আখ্যাত হয়।

২৫। কলা, তাল, নারিকেল, খেজুর, সুপারি, কচু, আলা, হলুদ, ধনে, মউরি প্রভৃতি উদ্ভিদের পাতা পরীক্ষা করিলে দেখা যায়, তাহাদের বোটার নীচের অংশ কমবেশী পরিমাণে কাণ্ডকে বেঁধন করিয়া থাকে। পত্রের এই অংশকে বৃন্তকোষ বলা যাইতে পারে (২৫শ ও ২৬শ চিত্র)। ইংরেজীতে ইহাকে “শিথ” (Sheath—গ) বলে। বোটাকে সাধুভাষায় বৃন্ত বলে। ইংরেজীতে ইহার নাম “পিটিওল” (Petiole—খ)। বৃন্তের অগ্রভাগে যে অংশ অবস্থিত, তাহাকেই লোকে সচরাচর পাতা বলে। ইংরেজীতে ইহার নাম “ব্লেড” (Blade), বাঙ্গালায় ইহার নাম কলক (ক)।



কলাপাতা
২৫শ চিত্র।



২৬শ চিত্র

৩। অধিকাংশ পত্রে বৃন্তকোষ থাকে না, কেবল ফলক ও বৃন্ত থাকে। অনেক পত্রে বৃন্ত ও বৃন্তকোষ উভয়ই থাকে না, কেবল ফলকই থাকে। আখ, ভুট্টা, বাঁশ, দুর্কা প্রভৃতি ঘাসজাতীয় উদ্ভিদের পত্রে ফলক ও বৃন্তকোষ দেখা যায়, কিন্তু বৃন্ত থাকে না, অথবা যদি থাকে তাহা অতিশয় খর্ব। বৃন্ত থাকা না থাকা ধরিয়া পত্রকে বৃন্তযুক্ত বা বৃন্তহীন বলে। অধিকাংশ একবীজপত্রী উদ্ভিদের পত্র বৃন্তকোষযুক্ত। দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদে বৃন্তকোষযুক্ত পত্রের সংখ্যা কম।

৪। উপরে বলা হইয়াছে, ফলকই সচরাচর পত্র নামে অভিহিত হয়। অতএব পত্র বলিলে পত্রের ফলকই বুঝিতে হইবে। এক্ষণে এই ফলকের আকার, কিনারা, অগ্রভাগ, নিম্নভাগ, শিরা, পৃষ্ঠ প্রভৃতি বিষয়ের আলোচনা করিতে হইবে। ফলকের আকার নানাবিধ যথা,—পত্রের পত্র গোলাকার, দুর্কাঘাসের পত্র দীর্ঘ বা লম্বা, বাঁশের পাতা বল্লমের কলার মত, পানের পাতার আকার হরতনের টেকার মত, কলমিশাকের পাতা শল্যাকার, “স্যাজিটেরিয়ার” (Sagittaria) পত্র তীরের কলার আকারবিশিষ্ট। পত্রের নানাবিধ আকার এইরূপ নানাবিধ পদ দ্বারা প্রকাশিত হয়। পাতার কিনারাও নানাবিধ। কোন পাতার কিনারা মোটেই কাটা-কাটা নহে অর্থাৎ সরল (Entire), কোন কোন পাতার কিনারা কাটা-কাটা। আম, জাম, কাঁটাল প্রভৃতি পাতার কিনারা সরল। দেবদারুর পাতার কিনারা সরল বটে, কিন্তু সরলের উপর চেউখেলান (Repand)। কব্রাতের কিনারা বা ধারে যেকোন দাঁত থাকে, কোন কোন পাতার কিনারা সেইরূপ কাটা-কাটা বা দাঁতবিশিষ্ট। সেই দাঁতের অগ্রভাগ কোন কোন পাতার ভোঁতা বা গোলাকার, যেমন পাথরকুচো, বোঁচ প্রভৃতি পাতা। কোন কোন পাতার দাঁতের অগ্রভাগ সূচল ও ঐ সূচল অগ্রভাগগুলি হয় পাতার

অগ্রভাগের দিকে, না হয় পাতার বোটার দিকে, না হয় মোজা ভাহিনে ও বামে মুখ করিয়া থাকে। জবা, রক্তকম্বল, নিম্ন প্রভৃতির পাতা পরীক্ষা করিলে দাঁতের এই প্রভেদ দেখিতে পাইবে। আকার ও কিনারার দ্বারা পত্রের অগ্রভাগও নানাবিধ। বট পাতার অগ্রভাগ ভোঁতা (Obtuse), আম-পাতার অগ্রভাগ সূচল (Acute), হুহুথ ও পান-পাতার অগ্রভাগ অতি সূচল (Acuminate), কাঞ্চন-পাতার অগ্রভাগ উপর দিকে বাড়ান না হইয়া নীচের দিকে কাটা (Emarginate)। এরূপ নীচের দিকে কাটা অগ্রভাগের মধ্যস্থলে প্রায়ই একটি ক্ষুদ্র সূচের দ্বারা অবয়ব দেখা যায়। আনারদ, কঁচা, মুগরা প্রভৃতি পাতার অগ্রভাগ ও দাঁত, কঠিন ও ধারাল হইয়া থাকে। তাল প্রভৃতি গাছের বৃক্ষের কিনারাও এইরূপ দাঁতবিশিষ্ট ও ধারাল।

৫। কোন কোন বৃক্ষহীন ফলকের নীচের দিকের দুই ধার ঙ্গেৎ বাড়িয়া কাণ্ডকে কমবেশী পরিমাণে বেঁটন করে। বেঁটনের পরিমাণ কম হইলে এরূপ পত্রকে কর্ণবিশিষ্ট বলা যায়। ইংরেজীতে ইহাকে "অরিকিউলেট" (Auriculate) বলে। বেঁটনের পরিমাণ বেশী হইলে পত্রকে লম্বকর্ণী বলে; ইংরেজীতে ইহার নাম "এ্যামপ্লেক্সিকাল" (Amplexicaul)। কর্ণদ্বয় কাণ্ডকে বেঁটন করিয়া ফলকের বিপরীত দিকে সংযুক্ত হইলে, বোধ হয়, কাণ্ড যেন ফলক ফুড়িয়া বাহির হইয়াছে। এরূপ পত্রকে ইংরেজীতে "পারফোলিয়েট" (Perfoliate) বলে, বাঙ্গলায় এরূপ পত্রকে উদ্ভিন্ন-পত্র বলা যাইতে পারে। যদি দুই কর্ণবিশিষ্ট পত্র কাণ্ডের ঠিক বিপরীত দিকে সন্নিবিষ্ট হয় এবং উভয়ের কর্ণদ্বয় পরস্পর সংযুক্ত হয়, তাহা হইলে এরূপ পত্রকে ইংরেজীতে "কোনেট" (Connate) বলে, বাঙ্গলায় ইহাকে যোড়-পাতা

বলিতে পার। কাণ্ড, একপ পত্রছয়ের মধ্যস্থল দিয়া গিয়াছে বলিয়া বোধ হয়।

৬। সকল পাতার ফলকেই শিরা-রচনা দেখা যায়। শিরা-রচনা-পদ্ধতি প্রধানতঃ চারি প্রকার। যথা,—পক্ষশিরা, করশিরা, সমান্তরালশিরা ও ধনুঃশিরা। পক্ষশিরাবিশিষ্ট পত্রে ফলকের মধ্যস্থল দিয়া এক শিরা বিস্তৃত থাকে ও এই শিরার দুই পার্শ্ব হইতে আরও কতকগুলি শাখা-শিরা বাহির হইয়া ফলকের কিনারা পর্যন্ত ছড়াইয়া থাকে। ফলকের মাঝখানের শিরাকে মধ্যশিরা বলা যায়। ইংরেজীতে ইহার নাম “মিড-রিব” (Mid-rib—২৭শ

চিত্র)। এই মধ্যশিরা বৃন্তেরই ক্রম-বিস্তার বলিতে হইবে। শাখা-শিরাগুলি পাখীর ডানার পালকের স্থায় মধ্য-শিরার দুই পার্শ্বে সজ্জিত থাকে বলিয়া, একপ শিরা-রচনার পক্ষ-শিরা নাম দিলাম। ইংরেজীতে ইহার নাম “পিনি” অথবা “ফেদার-ভেন” (Pinni or feather-vein)। সচরাচর পত্রের ফলক মধ্যশিরার দ্বারা দুই সমান ভাগে বিভক্ত থাকে। কখন কখন দুই



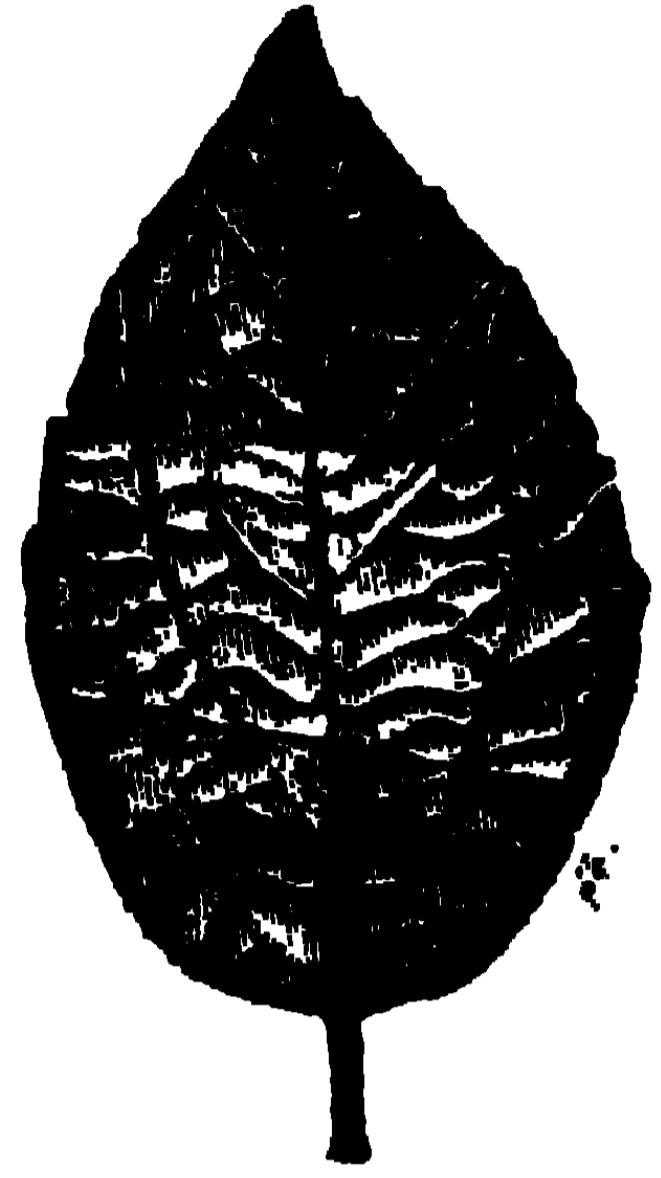
পক্ষশির পত্র
২৭শ চিত্র।

ভাগ সমান হয় না, এক ভাগ বড় এবং এক ভাগ ছোট থাকে। ইহাকে অসম পত্র বা একপেশে পাতা বলা যাইতে পারে। একপ পত্রের সংখ্যা কম। ইংরেজীতে ইহাকে “অনিকুয়েল” (Un-equal) বলে। অধিকাংশ “বিগোনিয়া” (Begonia) জাতীয় উদ্ভিদের পত্র এইরূপ অসম।

৬। করশিরাবিশিষ্ট পত্রের ফলকে বৃন্তের ক্রম-বিস্তার স্বরূপ একটি মাত্র মধ্যশিরা থাকে না, বৃন্তের অগ্রভাগ হইতে কতকগুলি শিরা এক সঙ্গে বাহির হইয়া ফলকের মধ্যে ছড়াইয়া কিনারা পর্য্যন্ত যায় ; যেন, বৃন্তটি শাখান্বিত হইয়া ফলকে বিস্তৃত হয় (২১শ চিত্র দেখ)। হাতের চোটে বা কর বিস্তার করিলে আঙ্গুলগুলি যেমন ছড়াইয়া পড়ে, উক্ত শিরাগুলি ফলকে সেইরূপ ছড়াইয়া থাকে। সে জন্য একরূপ শিরা-রচনা করশিরা নাম দিলাম। ইংরেজীতে ইহার নাম “পাল্মি-ভেন” (Palmi-vein)। সমান্তরাল শিরাবিশিষ্ট পত্রের ফলকে কতকগুলি শিরা সমান্তরাল ভাবে বিস্তৃত থাকে (১৪শ চিত্র দেখ)। একরূপ শিরা-রচনার ইংরেজী নাম “প্যারালেল-ভেন” (Parallel-vein)। কোন কোন পত্রে সমান্তরাল শিরাগুলি সরল না হইয়া ধনুকের আকারে থাকে। একরূপ শিরা-রচনাকে ধনুঃশিরা নাম দিলাম। ইংরেজীতে ইহার নাম “কারভি-ভেন” (Curvi-vein)। তেঁতুল, পাতা, দাফচিনি, কর্পূর, কুল, কুচলা, নিম্বাল্য প্রভৃতি উদ্ভিদে ধনুঃশিরা স্বন্দররূপে দৃষ্ট হয়। বাশ, ভুট্টা, আখ, ঘাস প্রভৃতি একবীজপত্রী উদ্ভিদে সমান্তরাল শিরারই প্রাধান্য। তাল, স্থলপত্র, টেঁডস, পদ্ম পেন্দে প্রভৃতি উদ্ভিদের পত্র করশিরার উত্তম উদাহরণ। আম, জাম, কাঁটাল, অগুথ প্রভৃতি অধিকাংশ দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদে পক্ষশিরার প্রাধান্য।

৮। দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদে সচরাচর দেখা যায় যে, প্রধান শিরাগুলি সন্মানুস্ম শাখাপ্রশাখা বিস্তার করিয়া পত্রে শিরাজাল নির্মাণ করে। একরূপ শিরাজালযুক্ত পত্রকে ইংরেজীতে “রেটিকিউলেট” (Reticulate) বলে (২৮শ চিত্র)। একবীজপত্রী উদ্ভিদে সূক্ষ্ম শিরাগুলি সচরাচর একরূপ জালাকার হয় না (২৫শ চিত্র দেখ)। এ জন্য একরূপ পত্রকে ইংরেজীতে

“নন-রেটিকিউলেট” (Non-reticulate) বলে। অশখ, বট, জাম, আম প্রভৃতির পত্রে জালাকার শিরা দৃষ্ট হয়। কলা, ঘাস, আদা প্রভৃতি উদ্ভিদের পত্রে শিরা জালাকার নহে। কাল জাম, গোলাপ জাম প্রভৃতি জামজাতীয় উদ্ভিদের পত্রে কিনারার নীচে, কিনারার পাশে পাশে এক শিরা দৃষ্ট হয়। একরূপ শিরা অন্য জাতীয় উদ্ভিদে প্রায় দেখা যায় না। ইংরেজীতে ইহার নাম “ইন্ট্রা-মার্জিনেল” শিরা (Intra-marginal vein)।



শিরাভাল

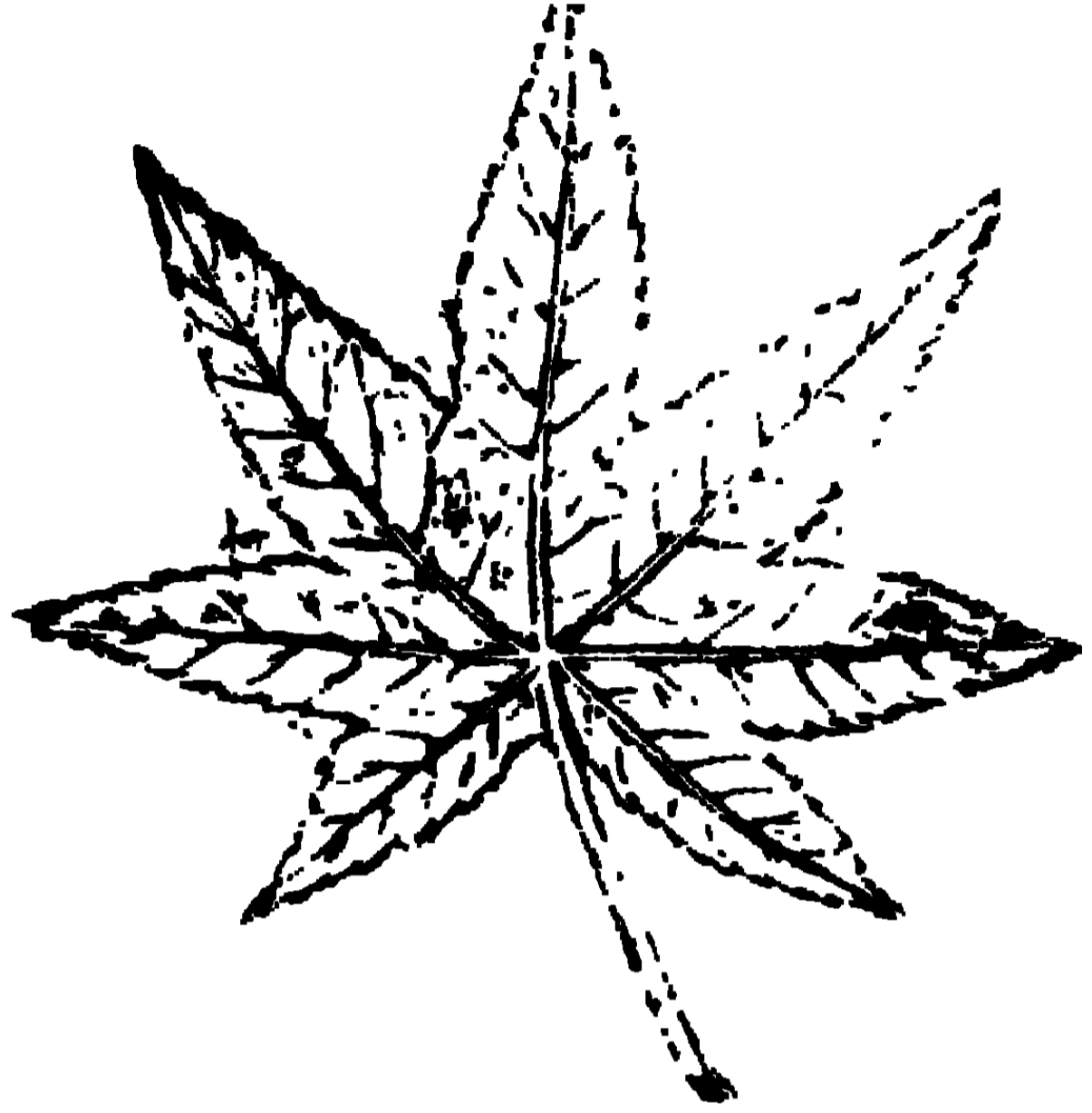
২৮শ চিত্র

৯। পত্রের কিনারা সম্বন্ধে বলা হইয়াছে যে, ইহা হয় সরল, না হয় সামান্যরূপে কাটা-কাটা অর্থাৎ দাঁতযুক্ত। কিন্তু একরূপ পাতা ছাড়া অনেক পাতা আছে, যাহাদের কিনারা গভীররূপে কাটা। একরূপভাৱে কাটা পত্রের এক এক অংশকে খণ্ড বলে। ইংরেজীতে খণ্ডকে “লোব” (Lobe) বলে। এ ভগ্ন যে সকল পাতার কিনারা গভীররূপে কাটা, তাহাদিগকে খণ্ডিত পত্র বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহার নাম “লোবযুক্ত” (Lobed) পত্র। পক্ষশিরাযুক্ত পত্র খণ্ডিত হইলে কাটার গভীরতা অনুসারে উহা ইংরেজীতে “পিনি-ফিড” (Pinni-tid), “পিনি-পাটাইট” (Pinni-partite) ও “পিনি-সেক্ট” (Pinni-sect) নামে অভিহিত হয় (২৯শ চিত্র)। বাঙ্গালায় ইহাদিগকে পর্যায়ক্রমে পক্ষ-খণ্ডিত, পক্ষ-খণ্ডিত-ভর ও পক্ষ-খণ্ডিত-তম বলিতে পার। করশিরাযুক্ত খণ্ডিত পত্র সেইরূপে ইংরেজীতে “পামি-ফিড” (Palmi-tid), “পামি-পাটাইট” (Palmi-partite) ও “পামি-সেক্ট” (Palmi-sect) নামে অভিহিত হয় (৩০শ চিত্র)।



পক্ষখণ্ডিত পত্র

২৯শ চিত্র।



৩০ চিত্র।

বঙ্গালায় উহারা কর-খণ্ডিত, কর-খণ্ডিত-তর ও কর-খণ্ডিত-তম নামে অভিহিত হইতে পারে। শিয়াল-কাঁটা, মূলা, তরমুজ প্রভৃতির পাতা পক্ষ-খণ্ডিত পত্রের উদাহরণ। তাল, পেপে, স্থলপদ্ম ও তুলার পত্র কর-খণ্ডিত পত্রের উদাহরণ। কাঞ্চন গাছের ঞ্চার পাতাকে দ্বিখণ্ডিত বলা হইতে পারে। ইংরেজীতে ইহার নাম “বাই-লোবড” (bi-lobed)। মনে, যোয়ান, মৌরি প্রভৃতি উদ্ভিদের পত্র বহু খণ্ডে বিভক্ত। এরূপ পত্রের অতিখণ্ডিত নাম দিলাম। ইংরেজীতে ইহার নাম “ডিসেকটেড” (dissected)।

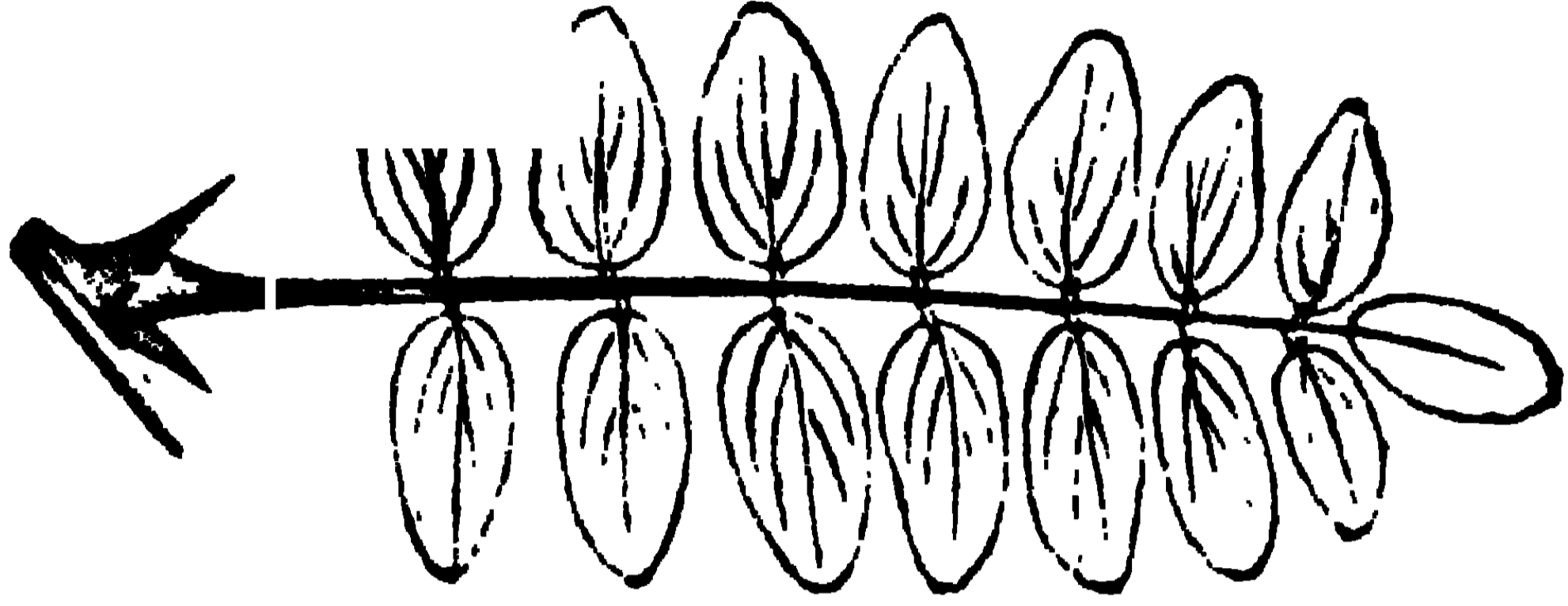
২০। পত্রের পৃষ্ঠ কেশযুক্ত অথবা কেশহীন হইয়া থাকে। কেশ সকল ছোট অথবা বড়, ঘন অথবা পাতলা, নরম অথবা সূচের ঞ্চার ধারাল, শাখাহীন অথবা শাখায়ুক্ত প্রভৃতি প্রকারভেদে পত্রের নানারূপ

ইংরেজী নাম আছে. তাহাদের বাঙ্গলা প্রতিশব্দ দেওয়া আবশ্যিক বোঝ করিলাম না।

১১। পাথরকুচা, হিমসাগর প্রভৃতি গাছের পাতা স্থূল, রসাল ও সহজে খণ্ড খণ্ড হইয়া ভাঙিয়া যায়। রবার, সপেটা, গাব, কদম্ব, পুরাগ, নাগেশ্বর প্রভৃতি গাছের পাতা পাতলা, নরম ও চামড়ার স্তায় এবং সেগুলি সহজে খণ্ড খণ্ড হইয়া ভাঙে না। এইরূপ রসাল বা রসহীন, পাতলা বা পুরু প্রভৃতি অবস্থাতেই পাতার নানারূপ ইংরেজী নাম আছে। সেই সকল ইংরেজী নামের বাঙ্গলা প্রতিশব্দ দেওয়া অনাবশ্যিক। নেবু, কামিনী, কালজাম, আশ-শেওড়া, “হাইপারিকাম” (Hypericum) প্রভৃতি গাছের পাতা পরীক্ষা করিলে দেখিবে, তাহাদের পাতাময় শাদা শাদা ছোট ছোট তৈলপূর্ণ গ্রন্থি বা দাগ রহিয়াছে। নেবুলের পাতা ও কলের খোসাতেও এইরূপ গ্রন্থি বহুল পরিমাণে দৃষ্ট হয়। বস্তুতঃ নেবু, “হাইপারিকাম” ও জামজাতীয় উদ্ভিদের পত্রের ইহা এক বিশিষ্ট লক্ষণ।

১২। পত্রবিশেষে ফলক এক বা ততোধিক হইয়া থাকে। যে পত্রে একটি ফলক, তাহাকে একফলকী বলে। যে পত্রে একের অধিক ফলক, তাহাকে বহুফলকী বা যুক্তপত্র কহে। বহুফলকী পত্রের ফলকগুলি প্রায়ই ক্ষুদ্র হয়। সে জন্য তাহাদিগকে ক্ষুদ্র-ফলক বা অণুফলক বলা যাইতে পারে। বহুফলকী পত্র সকল দুই আদর্শে গঠিত দেখা যায়। এক প্রকার পক্ষভূত ও অপর প্রকার করভূত। ইহাদিগকে ইংরেজীতে পর্যায়ক্রমে “পিনেট” (Pinnate) ও “প্যামেট” (Palmate) বলে। পক্ষভূত বহুফলকী পত্রে বৃন্তটি বাড়িয়া দীর্ঘ হয় এবং এই দীর্ঘভূত বৃন্তখণ্ডের দুই ধারে ক্ষুদ্র ফলকগুলি সন্নিবিষ্ট থাকে। এইরূপ বহুফলকী পক্ষভূত পত্রকে এক-পক্ষভূত

যলা যায় (৩১শ চিত্র)। কোন কোন পত্রে এই দীর্ঘভূত বৃন্তখণ্ড হইতে শাখা-বৃন্ত সকল বাহির হয় ও সেই শাখা-বৃন্তের দুই ধারে ক্ষুদ্র ফলকগুলি



একপক্ষভূত পত্র—৩১শ চিত্র।

সন্নিবিষ্ট থাকে। এইরূপ পত্রকে দ্বি-পক্ষভূত বলে (৩২শ চিত্র)। আবার কোন কোন পত্রে দ্বিতীয় শাখা-বৃন্তগুলি হইতে পুনরায় শাখা



দ্বিপক্ষভূত পত্র

৩২শ চিত্র।

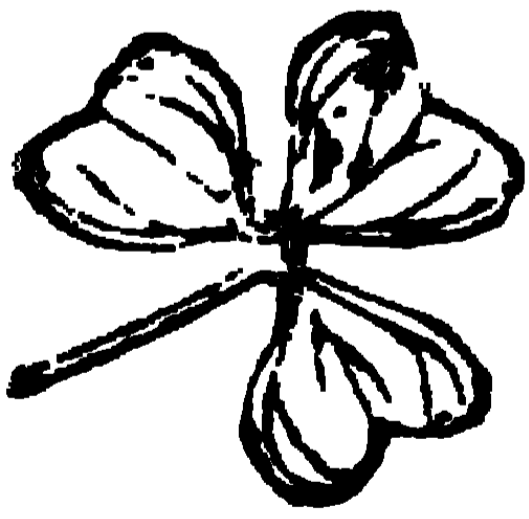
বাহির হয় এবং ক্ষুদ্র ফলকগুলি সেই শেষোক্ত তৃতীয় শাখার দুই ধারে সন্নিবিষ্ট থাকে। এইরূপ পত্রকে ত্রি-পক্ষভূত বলে। উপরি-
উল্লিখিত তৃতীয় শাখা-বৃন্ত সকল ক্ষুদ্র ফলক ধারণ না করিয়া যদি পুনরায়

শাখাযুক্ত হয় এবং সেই সকল শাখায় অণুফলক সন্নিবিষ্ট থাকে, তাহা হইলে সেই পত্রকে অতিরিক্ত পক্ষভূত বলা যাইতে পারে। একপক্ষভূত, দ্বিপক্ষভূত, ত্রিপক্ষভূত ও অতিরিক্ত পক্ষভূত পত্রের ইংরেজী নাম পর্যায়ক্রমে “ইউনি-পিনেট” (Uni-pinnate), “বাই-পিনেট” (Bi-pinnate), “ট্রাই-পিনেট” (Tri-pinnate) ও “ডি-কম্পাউণ্ড” (Decomound)। দীর্ঘভূত বৃন্তের ও উহার শাখা-বৃন্তের শাখা ফলকাণু যুক্ত অথবা ফলকাণুহীন হইয়া থাকে। তদনুসারে পত্রকে অসমপক্ষভূত ও সমপক্ষভূত কহে। ইংরেজীতে ইহাদের নাম পর্যায়ক্রমে “ইম্-পারি-পিনেট” (Im-pari-pinnate) ও “পারি-পিনেট” (Pari-pinnate)। এক-ফলকী পক্ষশির পত্রের মধ্যশিরা, তাহার দুই পার্শ্ব শাখা-শিরা ও সেই শাখা-শিরার উভয় পার্শ্ব প্রশাখা-শিরাগুলির সহিত, পর্যায়ক্রমে বহুফলকী পক্ষভূত পত্রের দীর্ঘভূত প্রথম বৃন্ত, সেই দীর্ঘভূত প্রথম বৃন্তের শাখা-বৃন্ত ও সেই শাখা-বৃন্তের প্রশাখা-বৃন্ত সকলের তুলনা হইতে পারে। বস্তুতঃ পক্ষশির এক-ফলকী পত্রের ফলক দ্বিতীয় ও তৃতীয় শাখা-শিরাগুলির মাঝে মাঝে খণ্ডিত হইলে উপরিকথিত একপক্ষভূত, দ্বিপক্ষভূত প্রভৃতি পক্ষভূত বহুফলকী পত্রের উদ্ভব অনুমান করা যাইতে পারে। তেঁতুল গাছের পাতা, বক-ফুল গাছের পাতা, কালকাসুন্দা বা চাকুন্দা গাছের পাতা একপক্ষভূত বহুফলকী পত্রের উদাহরণ। কৃষ্ণচূড়া, রাধাচূড়া, বাবল, দ্বিপক্ষভূত বহুফলকী পত্রের উদাহরণ। সজিনা ও নিম ত্রিপক্ষভূত বহুফলকী পত্রের উদাহরণ। প্রথমোক্ত পত্রগুলি যে সমপক্ষভূত, তাহাও লক্ষ্য করিয়া দেখিবে। বহুফলকী পত্রের মধ্যে অনেকগুলি তিনটি ফলক ধারণ করে। সে জন্ত তাহাদের এক স্বতন্ত্র নাম দেওয়া যায়। যথা—ত্রিফলকী। ইহার ইংরেজী প্রতিশব্দ “টারনেট” (Ternate)।

বেলপাতা ইহার সুন্দর দৃষ্টান্ত। পক্ষভূত পত্রের দীর্ঘভূত প্রথম বস্তু দ্বিতীয় শাখাভূত ও তৃতীয় শাখাভূত ইংরেজীতে “প্রাইমারি রাকিস” (Primary rachis or pinna) “সেকেন্ডারি রাকিস” (Secondary rachis or pinna), “টারশিয়ারি রাকিস” (Tertiary rachis or pinna) নামে অভিহিত হয়।

১৩। করভূত বহুকলকী পত্রে নস্তু দীর্ঘভূত হয় না অর্থাৎ বাড়ে না, বৃন্তের অগ্রভাগে কর বা হাতের আঙ্গুলের স্থায় কতকগুলি ক্ষুদ্র কলক দৃষ্টিত থাকে। যথা

—আমরুল, শিমূল (৩৩শ ও ৩৭শ চিত্র), হুড়হুড়ে, তিক্ত শাক, ছাতিন ইত্যাদি গাছের পাতা। করশির এককলকী পত্রের ফলকে যে প্রধান শিরা-গুলি দেখা যায়, তাহাদের মাঝে মাঝে ফলককে কাঁচি দিয়া

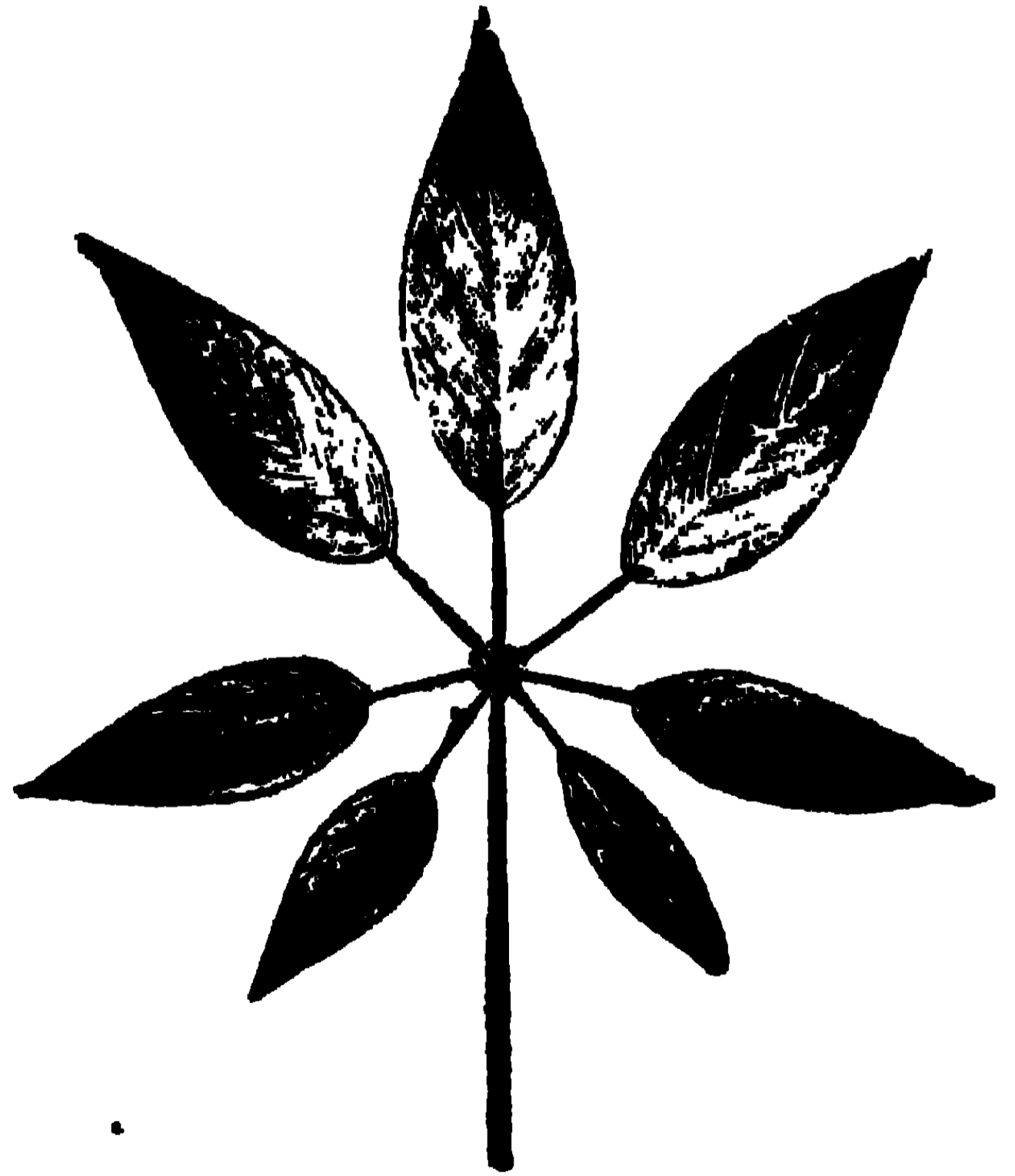


করভূত পত্র

আমরুল

৩৩শ চিত্র।

কাটিলে, করভূত বহুকলকী পত্রের উৎপত্তি বেশ বুঝা যায়। পক্ষভূত ৭



করভূত পত্র

শিমূল

৩৪শ চিত্র।

করভূত বহুকলকী পত্রের ফলকাণ্ডগুলির বর্ণনামূলে এক-কলকী পত্রের

বর্ণনার জন্য যে সকল নাম দেওয়া হইয়াছে, সেই সকল নামেরই প্রয়োগ করিতে হইবে।

১৪। বৃন্ত সচরাচর গোলাকার অথবা অর্ধ-গোলাকার হয়, আর উহার উপর পিঠে একটা নালি বা খাঁজ থাকে। নেবু পাতায় বৃন্ত পক্ষবিশিষ্ট ও যে স্থলে ফলকের সহিত সংযুক্ত, সেই স্থলে একটি গাইট দৃষ্ট হয়। কোন কোন পাতায় ফলকের নীচের অংশ ক্রমে সরু হইয়া বৃন্তের দুই ধারে দুইটি পক্ষস্বরূপ আকার ধারণ করে। বৃন্ত সচরাচর ফলকের নীচেই সংযুক্ত থাকে। তবে পদ্ম, নীল-পদ্ম, কচু প্রভৃতি পত্র বৃন্ত ফলকের পৃষ্ঠদেশে সংযুক্ত হয়। এক্ষণে পত্রকে ইংরেজীতে “পেলটেট” (Peltate) বলে। বাঙ্গলার ইহার ছত্রাকার নাম দিলাম।

১৫। অনেক পাতায় বৃন্ত কাণ্ডের যে স্থলে সংযুক্ত থাকে, সেই স্থলে বৃন্তের দুই পাশে দুইটি উপপত্র দেখা যায়। এই উপপত্রের ইংরেজী নাম “স্টিপিউল” (Stipule)। এই উপপত্রের কোন কোন গাছে সবুজ ক্ষুদ্র ফলকের আয়, কোন কোন গাছে সবুজ সূতার আয়, কোন কোন গাছে কটাবর্ণ ক্ষুদ্র শব্বের আয় হইয়া থাকে। মটর পাতায় (৩৫শ চিত্র) উপপত্রের সবুজ



পার্শ্বিক অসংলগ্ন উপ-পত্রবৃন্ত
মটর পাতা
৩৫শ চিত্র।

এ কলকের মত, জবা পাতার উপ-পত্রদ্বয় সবুজ সূতার মত, শেওড়া পাতার উপ-পত্র শুষ্ক কটা শকের মত। গঠন ও অবস্থানভেদে উপ-পত্র সাত প্রকার। যথা—(১) পার্শ্বিক ও অসংলগ্ন, যেমন জবা, তেঁতুল, মটর ও কৃষ্ণচূড়া পাতার উপ-পত্র। এই সকল ও এইরূপ অগ্ন্যাগ্ন পাতায় উপ-পত্র দুইটি পত্র সন্নিবেশস্থলের দুই পার্শ্বে অবস্থিত ও বৃন্তের সহিত অসংযুক্ত। ইংরেজীতে ইহাকে “ল্যাটারাল” (lateral) ও “ফ্রি” (free) বলে। (২) পার্শ্বিক ও সংলগ্ন, যেমন গোলাপ গাছের ও কোন কোন তাল জাতীয় গাছের উপ-পত্র। ইহারা বৃন্তের দুই পার্শ্বে অবস্থিত ও ইহাদের বৃন্তের দিকের দুই কিনারা বৃন্তের সহিত যোড়া। ইহাকে ইংরেজীতে “আডনেট” (adnate) বলে। পার্শ্বিক সংলগ্ন উপ-পত্র অনেকটা বৃন্তকোষের গায়। (৩) বৃন্তান্তর্বর্তী, যেমন রজন গাছের উপ-পত্র। এই গাছে ও এই বর্ণভুক্ত অগ্ন্যাগ্ন গাছে দেখিবে, প্রত্যেক গাঁইটে প্রায় দুইটি পাত। ও সেই দুই পাতার দুই বৃন্তের মাঝে এক দিকে একটি অপর দিকে আর একটি উপ-পত্র সন্নিবিষ্ট, অর্থাৎ একটি বৃন্ত, তাহার পর একটি উপ-পত্র, তাহার পর একটি বৃন্ত, তাহার পর একটি উপ-পত্র, এইরূপ প্রকারে বৃন্ত ও উপ-পত্র সজ্জিত থাকে। ইহাকে ইংরেজীতে “ইন্টারপিটিওলার” (Interpetiolar) বলে। এক পাতার পার্শ্বিক অসংলগ্ন দুই উপ-পত্র, আর উহার বিপরীত দিকের পাতার উক্ত রূপ দুই উপ-পত্র, বৃন্তের বিপরীত দিকের কিনারায় কিনারায় যোড়া লাগিয়া, বৃন্তান্তর্বর্তী হইয়া পড়ে। মঞ্জিষ্ঠা গাছে প্রতি গাঁইটে দুইটি পত্র ও দুইটি বৃন্তান্তর্বর্তী উপ-পত্র, কিন্তু উপ-পত্র দুইটি পত্রাকার ধারণ করে বলিয়া মনে হয়, যেন প্রতি গাঁইটে চারিটি পত্র রহিয়াছে। এই চারিটি পত্রের মধ্যে পত্ররূপী উপ-পত্র দুইটি অপেক্ষাকৃত ছোট ও সেই জগ্ন সহজে ধরা যায়।

আরও পত্ররূপী উপ-পত্র দুইটির কক্ষে মুকুল থাকে না, কিন্তু প্রকৃত পত্রের কক্ষে মুকুল থাকে। (৪) কক্ষবর্তী, যেমন গন্ধরাজ পত্রের উপ-পত্র। এই উপ-পত্র, পত্রের কক্ষে অবস্থিত অর্থাৎ পত্র ও মধ্যভাগের সংযোগস্থানের উপরে যে কোণ বা কক্ষ, সেই কক্ষে ইহা বিস্তৃত থাকে। ইহাকে ইংরেজীতে “ইনট্রাপিটিওলার” (Intrapetiolar) বলে। পার্শ্বিক অসংলগ্ন দুই উপ-পত্র বৃন্তের দিকের কিনারায কিনারায যোড়া লাগিয়া, কক্ষবর্তী হইয়া পড়ে। (৫) অক্রিয়া

(Ocrea)—চূকাপালং, পানিমরিচ, বনপালং প্রভৃতি “পলিগোনম” (Polygonum) জাতীয় উদ্ভিদে পত্রের কক্ষস্থ উপ-পত্র নলের আকার ধারণ করিয়া কাণ্ডকে বেষ্টন করিয়া থাকে। ইহার বাঙ্গলা প্রতিশব্দ দিলাম না, ইংরেজী নামই রাখিয়া দিলাম। উপরের পত্রের নীচে হইতে বুঝা যায়, অক্রিয়া এক প্রকার কক্ষবর্তী উপ-পত্র।

৬) মুকুল-শঙ্ক, যেমন কাঁটাল, বট, অশ্বখ, চাঁপা প্রভৃতি গাছেব পত্র-মুকুলে দেখা যায়। এই সকল গাছের কচি পত্র-মুকুল এক প্রকার কটা, পুরু পত্রবিশেষ দ্বারা আবৃত থাকে। এই কটা বর্ণের আবরণ এক প্রকার উপ-পত্র, ইহার মুকুল-শঙ্ক নাম দিলাম। ইংরেজীতে ইহাকে “বড্-স্কেল” (bud-scale) বলে।

৭) লিগিউল (Ligule)—ঘাসজাতীয় উদ্ভিদে বৃন্তকোষ ও মূলকের সংযোগস্থানের উপরিভাগে এক প্রকার ক্ষুদ্র শঙ্ক অথবা কেশসংযুক্ত অবয়ব দেখা যায়। ইহাকেও এক প্রকার উপ-পত্র খলিয়া ধরা হয়। ইংরেজীতে এইরূপ উপ-পত্রের নাম “লিগিউল” (Ligule)। বাঙ্গলায় ইহার প্রতিশব্দ দিবার আবশ্যিক বোধ করিলাম না। পরিশিষ্টে চিত্র দেখ।

১৬। উপ-পত্র থাকা বা না থাকা অনুসারে, পত্র সকল

উপ-পত্রযুক্ত অথবা উপ-পত্রহীন বলিয়া অভিহিত হয়। উপ-পত্র থাকা বা না থাকা ও উপ-পত্রের প্রকারভেদ উদ্ভিদের শ্রেণীবিভাগ পক্ষে অনেক সাহায্য করে। যথা—ডাইল বর্ণ ও জ্বা বর্ণভুক্ত উদ্ভিদের উপ-পত্র পার্শ্বিক ও অসংলগ্ন; রঙ্গন, গন্ধরাজ, কদম্ব, ও খেতপাপড়া বর্ণভুক্ত উদ্ভিদের উপ-পত্র বৃত্তান্তবর্তী অথবা কক্ষবর্তী। উপরেই বলিয়াছি চুকাপালং প্রভৃতি পলিগোনম জাতীয় উদ্ভিদের উপ-পত্র অক্রিয়াক্রম ধারী। বট, অশ্বথ, চাঁপা, ডুমুর প্রভৃতি জাতীয় উদ্ভিদের উপ-পত্র মুকুল শব্দ আকার ধারণ করে। ঘাস-বর্ণ-ভুক্ত উদ্ভিদের উপ-পত্র লিগিউল।

১৭। পত্র-মুকুলের অন্তর্গত কচি পাতা সকল প্রত্যেকে কিরূপ ভাবে গুটান থাকে ও সেই গুটান পাতাগুলি পরস্পর কিরূপভাবে মুকুলে সাজান থাকে, তাহাও বিচারের বিষয়। ইহাকে ইংরেজীতে “ভার্নেসন” (Vernation) বলে। বাঙ্গলায় ইহার মুকুল-পত্র-সজ্জা নাম দিলাম। মুকুল-পত্র-সজ্জাও উদ্ভিদের শ্রেণী-বিভাগ পক্ষে সাহায্য করে। প্রত্যেক কচি পাতা বেক্রম ভাবে সচরাচর গুটান থাকে, তাহা সাত প্রকার যথা,—(১) শলিতা-পাকান (Convolute), অর্থাৎ শলিতার স্তায় পাক দেওয়া, যেমন কলাপাতা। এইরূপ পত্রের ফলক একধার হইতে অন্তর্ধার পর্যন্ত শলিতা অথবা ম্যাপের স্তায় গুটান। (২) দ্বিভাঁজ (Conduplicate), যেমন কাঞ্চনপাতা। এইরূপ পাতার ফলকের মধ্যশিরার উভয় পার্শ্ব অংশের উপরের দিকে উঠিয়া পরস্পরকে স্পর্শ করে। কোন পুস্তক বন্ধ করিলে উহার পৃষ্ঠাটির বেক্রম ভাবে থাকে, এইরূপ পাতার মধ্যশিরার উভয় পার্শ্ব দুই ভাগ সেইরূপ ভাবে বন্ধ থাকে। (৩) ভিতর-গুটান (Involute), যেমন পদ্মের ও বাদামের পাতা। এরূপ পাতার দুই কিনারা ফলকের উপরিভাগে শলিতার স্তায় গুটাইয়া থাকে। (৪) বাহির-গুটান (Revolute)।

যেমন করবীর পাতা। এইরূপ পাতার কিনারা দুইটি ফলকের
 নিম্নভাগে শলিতার ন্যায় গুটাইয়া থাকে। (৫) কোঁচান' (Plicate),
 যেমন তালপাতা। এইরূপ পাতার ফলক কোঁচান কাপড়ের ন্যায়
 তবকে তবকে গুটান থাকে। (৬) কোঁচকান (Crumpled), যেমন
 বাধাকপির পাতা। এরূপ পত্রের ফলক যেমন তেমন ভাবে গুটান
 থাকে, গুটানর কোন নিয়ম নাই। (৭) কুকুরলেজা (Circinate),
 যেমন "ফার্ন" (Fern) ও শুষ্কনির পাতা। এরূপ পাতার ফলক
 বাধা হইতে পা পর্যন্ত কুকুরের লেজের মত গুটান থাকে। প্রত্যেক
 মুকুলে কচি পাতাগুলি এইরূপ নানাপ্রকার ভাবে গুটান থাকে।
 আবার সেই গুটান পত্রগুলি পরস্পর যেরূপ ভাবে সাজান থাকে,
 তাহাও নানাবিধ। যথা—(১) পাশাপাশি (Valvate), অর্থাৎ
 পত্রগুলির বিস্তার এরূপ যে, তাহাদের কিনারা সকল পরস্পর
 নিকটবর্তী হয় অথবা স্পর্শ করে, অথচ পরস্পরের উপর চাপিয়া পড়ে না।
 (২) চাপাচাপি (Imbricate), অর্থাৎ পত্রগুলির বিস্তার এরূপ যে,
 তাহাদের কিনারা সকল পরস্পর চাপিয়া পড়ে। (৩) মোচড়ান
 (Contorted অথবা Twisted), অর্থাৎ চাপাচাপি পত্রগুলি সোজা না
 থাকিয়া ডান অথবা বাম দিকে মোচড়ান থাকে। (৪) কোলাকুলি
 (Equitant), অর্থাৎ একটি দ্বিভাঁজ পত্র আর একটি দ্বিভাঁজ পত্রকে
 আপন কোলের মধ্যে ঢাকিয়া রাখে। (৫) অর্ধ কোলাকুলি (Half-
 equitant), অর্থাৎ একটি দুই ভাঁজ-করা পাতার আধখানা আর একটি
 দুই ভাঁজ-করা পাতার আধখানা আপন কোলের মধ্যে ঢাকিয়া রাখে।
 পুষ্প-মুকুল অর্থাৎ যে মুকুল হইতে পুষ্প জন্মে, সেই মুকুলে পত্র-বিস্তার
 ভালরূপে দেখা যায়। সে জন্য পুষ্প-মুকুল আলোচনার সময় মুকুল-
 পত্র-সজ্জার দৃষ্টান্ত ও চিত্র দেওয়া বাইবে।

১৮। সচরাচর পাতা বিস্তৃত, আয়ত বা চওড়া হইয়া থাকে ও
তহার উপপিঠ আকাশের দিকে ও নীচের পিঠ মাটির দিকে থাকে ;
উপর পৃষ্ঠের বর্ণ গাঢ় সবুজ ও নীচের পৃষ্ঠের বর্ণ ফিকে সবুজ। কিন্তু
পিন্নাজের স্থায় কোন কোন উদ্ভিদের পত্রগুলি চওড়া না হইয়া কম
বেশী গোলাকার, লম্বাভাষাপন্ন ও সমভাবে সবুজ।

১৯। স্বতকুমারী, মুগরা, আনারস প্রভৃতি গাছে দেখা যায় যে
পাতাগুলি গোছা বাধিয়া যেন মূলের উপরিভাগ হইতে জন্মগ্রহণ
করিয়াছে, যেন এই সকল গাছের কাণ্ড নাই। বস্তুতঃ এই সকল
উদ্ভিদে অতি খর্ব কাণ্ড মূলের অগ্রভাগে অবস্থিত ও সেই খর্ব কাণ্ড
হইতে ঘন-সন্নিবিষ্ট ভাবে পাতা সকল জন্মে। সেই জন্ম মনে হয়, এ
সকল গাছের যেন কাণ্ড নাই, মূল হইতেই যেন পাতা বহির্গত হইয়াছে।
এইরূপ পত্রকে ইংরেজীতে “র্যাডিক্যাল” পত্র (Radical leaf) বলে।
বান্ধলায় ইহাকে মূলজ বলা যাইতে পারে। অন্যান্য পত্র যাহা স্পষ্টতঃ
কাণ্ড হইতে জন্মে, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “ক্যলিন” (Cauline)
বলে। বান্ধলায় ইহাদের কাণ্ডজ নাম দিলাম। পরিশিষ্টে চিত্র দেখ।

৭ম অধ্যায়—পত্র

(২)

১। আগেই বলা হইয়াছে, পত্র কাণ্ড-দেহের গাঁইট হইতে কাণ্ডের চারি ধারে পর্যায়ক্রমে জন্মগ্রহণ করে। কাজেই যে পত্র আগে জন্মে, তাহা কাণ্ডের নীচের দিকে থাকে, আর যে পত্র পরে জন্মে, তাহা কাণ্ডাশ্রের নিকটে থাকে। এইরূপ পর পর জন্মগ্রহণকে ইংরেজীতে “আক্রোপিটাল” (Acropetal) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে পর্যায়-জন্ম বলিলাম। একটু ভাল করিয়া দেখিলেই বুঝিতে পারিবে যে, পাতা সকল কাণ্ডের দেহে সবিশেষ কোশলের সহিত সাজান থাকে উহার। কখনই এলোমেলো ভাবে থাকে না। এই কোশলের মূলে একটি গুঁড় তরু আছে। সকল উদ্ভিদই চেষ্টা করে যে, তাহাদের পত্রগুলি কেহ যেন কাহারও উপরে পড়িয়া কাহাকেও ঢাকিয়া না রাখে, আর সূর্যের আলো যেন সকল পাতারই উপর পৃষ্ঠে বহুল পরিমাণে পড়িতে পারে। এ জন্ত পাতা সকল কাণ্ডে প্রধানতঃ দুই প্রণালীতে সজ্জিত থাকে। আম, কাঁটাল, অশ্বথ প্রভৃতি উদ্ভিদে দেখিবে, এক একটি গাঁইটে এক একটি মাত্র পত্র সন্নিবিষ্ট। এক পত্রের সন্নিবেশস্থলে বোটাঃ একগাছি সূতা বাঁধিয়া সেই সূতা কাণ্ড বেঁটন করিয়া পরে পরে প্রত্যেক পত্রের সন্নিবেশস্থল দিয়া ‘লইয়া গেল, ঐ সূতা ইকুপের পাকের দ্বারা প্যাঁচাল আকার ধারণ করে। এই জন্ত এরূপ পত্র-সজ্জার ইংরেজী নাম “স্পাইরাল” (Spiral), অথবা “অলটারনেট” (Alternate) অথবা “স্ক্যাটার্ড” (Scattered), বাঙ্গলায় ইহার প্যাঁচাল অথবা

ছড়ান নাম দিলাম। পেয়ারা ও করবীর শ্যাম উদ্ভিদে প্রত্যেক গাঁইটে দুই বা ততোধিক পত্র সন্নিবিষ্ট থাকে। একরূপ ভাবে সজ্জিত পত্রকে ইংরেজীতে “হোয়ার্ল” (Whorl) বলে। বাগলায় ইহাকে চক্রভূত বলা যাইতে পারে। চক্রভূত সজ্জায় দুইটি পত্র থাকিলে উহার পরস্পর গাঁইটের বিপরীত দিকে থাকে। এ জন্ম একরূপ চক্রভূত পত্রের বিশিষ্ট নাম অভিযুগ দেওয়া যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহার নাম “অপজিট” (Opposite)। এক গাঁইটের চক্রভূত পত্রগুলি উহার নিম্নস্থ অথবা উপরিস্থ গাঁইটের চক্রভূত পত্রগুলির ঠিক উপরে উপরে অথবা নীচে নীচে না পড়িয়া উহাদের মাঝে মাঝে বা ফাঁকে ফাঁকে পড়ে। এইরূপ ভাবে সাজান চক্রভূত পত্রকে ইংরেজীতে “ডেকসেট” (Decussate) বলে। বাগলায় ইহাকে অন্তরালভূত বলিব। পরস্পর নিকটবর্তী পত্রের উপর পিঠে যাহাতে সূর্যালোক পতনের ব্যাঘাত না হয়, এইরূপ পত্র-সজ্জার তাহাই উদ্দেশ্য। পত্র-সজ্জার ইংরেজী নাম “ফিলোটাক্সি” (Phyllotaxy)। পরে জানিতে পারিবে, পত্ররূপ অঙ্গের প্রধান কাজ উদ্ভিদের পুষ্টিকার্য সাহায্য করা। আর এই পুষ্টিকার্য সাধনের জন্ম সূর্যালোকের অবশ্য প্রয়োজন। কাজেই সূর্যালোক গ্রাস করিবার জন্ম উদ্ভিদ সকল অতি কৌশলে নিজদেহে পত্র সাজাইয়া রাখে।

২। যে সকল পাতা প্যাচালভাবে সাজান থাকে, তাহাদের সজ্জা সম্বন্ধে বিশিষ্ট কৌশল দৃষ্ট হয়। বাসজাতীয় গাছের পত্রসজ্জা আলোচনা করিলে দেখা যায় যে, পত্রসকল কাণ্ডের দেহে দুই সরল লম্ব রেখায় সজ্জিত। এই লম্ব সরল রেখাকে ইংরেজীতে “অর্থোস্টিচি” (Orthostichy) বলে। কাণ্ডের পরিধি বেড়িয়া মাপিলে দেখা যায়, উপরিকথিত সরল লম্ব রেখাষয় পরস্পর বৃত্তের পরিধির অর্ধাংশ ব্যবধানে অবস্থিত।

এইরূপ দুই লম্ব রেখায় সজ্জিত প্যাচাল পত্রসজ্জার ইংরেজী নাম “ডিষ্টিকস” (Distichous)। বাঙ্গলায় ইহার দ্বিরেখ নাম দিলাম। $\frac{1}{2}$ -এই ভগ্নাংশ দ্বারা দ্বিরেখ-সজ্জা প্রকাশ করা যায়। আমলকি ও দুর্লনচাঁপা এইরূপ সজ্জার অন্ততম উদাহরণ। কোন কোন উদ্ভিদে প্যাচাল পত্রসকল তিনটি সরল লম্ব রেখায় সজ্জিত থাকে, আর এই তিনটি সরল রেখা পরস্পর বৃত্তের পরিধির এক-তৃতীয়াংশ ব্যবধানে অবস্থিত। এইরূপ পত্র-সজ্জাকে ইংরেজীতে “ট্রিষ্টিকস” (Tristichous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে ত্রিরেখ বলিলাম। $\frac{2}{3}$ -এই ভগ্নাংশ দ্বারা ত্রিরেখ-সজ্জা প্রকাশ করা যায়। কোন কোন উদ্ভিদে প্যাচাল পত্রসকল পাঁচটি সরল লম্ব রেখায় সজ্জিত দৃষ্ট হয়, এইরূপ পত্র-সজ্জাকে ইংরেজীতে “পেন্টাসটিকস” (Pentastichous) কহে। ইহার বাঙ্গলা নাম পঞ্চরেখ দিলাম। এই পাঁচটি রেখা পরস্পর বৃত্তের পরিধির এক-পঞ্চমাংশ ব্যবধানে অবস্থিত। কিন্তু $\frac{1}{5}$ -এই ভগ্নাংশ দ্বারা ইহাকে প্রকাশ করা যায় না। কারণ, এক পত্রের সন্নিবেশ-স্থল হইতে উহার অব্যবহিত পরবর্তী পত্রের সন্নিবেশ-স্থল কাণ্ডের পরিধির $\frac{2}{5}$ -অংশ ব্যবধানে অবস্থিত। সে জন্য একরূপ পত্র-বিস্তার $\frac{2}{5}$ -ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশিত হয়। এইরূপে ক্রমে আরও উচ্চতর পত্র-সজ্জার বাবস্থা দেখা যায়। যথা,— $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ ইত্যাদি।

৩। পত্র-সন্নিবেশের ব্যবধান $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ ইত্যাদি ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশ না করিয়া, আর এক প্রকারে প্রকাশ করিবার পদ্ধতি আছে। যথা, $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times ৩৬০^\circ = ১৮০^\circ$, $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times ৩৬০^\circ = ১২০^\circ$, $\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times ৩৬০^\circ = ২৪০^\circ$ ইত্যাদি। অর্থাৎ প্রথম প্রকার পদ্ধতিতে পরিধির অংশ ধরিয়া ব্যবধান প্রকাশিত হয়। দ্বিতীয় প্রকার পদ্ধতিতে পরিধির অংশ বৃত্তের কেন্দ্রে যত ডিগ্রী কোণ নির্মাণ করে, সেই কোণের পরিমাণ দ্বারা দুই অব্যবহিত পত্র-সন্নিবেশের ব্যবধান প্রকাশিত হয়। এ জন্য

প্রথম প্রকার ব্যবধান-পদ্ধতিকে পার্শ্বিক-ব্যবধান ও দ্বিতীয় প্রকার পদ্ধতিকে কোণ-ব্যবধান বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাদিগকে পর্যায়ক্রমে “ল্যাটারেল” (Lateral) ও “আঙ্গুলার ডাইভারজেন্স” (Angular divergence) বলে।

৪। উপরিকথিত দ্বিরেখ সজ্জায়, এক পত্র-সন্নিবেশ হইতে আরম্ভ করিয়া উহার অব্যবহিত পরবর্তী পত্র-সন্নিবেশ অতিক্রম করিয়া, তৎপরবর্তী পত্র-সন্নিবেশে উপস্থিত হইলে, কাণ্ডের পরিধিকে পঁচাতাল ভাবে একবার বেষ্টন করা হয়; আর ঐ শেষোক্ত পত্র-সন্নিবেশস্থল ও প্রথমোক্ত পত্র-সন্নিবেশস্থল উভয়ই একই সরল লম্ব রেখায় অবস্থিত দেখা যায়। অর্থাৎ এক পত্র-সন্নিবেশস্থল হইতে আরম্ভ করিয়া উহার অব্যবহিত উপরিস্থ পত্র-সন্নিবেশস্থলে উপস্থিত হইতে হইলে, কাণ্ডকে একবার বেষ্টন করিতে হয় ও বেষ্টনকালে দুইটি পাতা অতিক্রম করিতে হয়। ত্রিরেখ সজ্জায় এইরূপে এক পত্র-সন্নিবেশ হইতে আরম্ভ করিয়া উহার অব্যবহিত উপরিস্থ পত্র-সন্নিবেশে উপস্থিত হইতে হইলে, কাণ্ডকে একবার বেষ্টন ও বেষ্টনকালে তিনটি পত্র অতিক্রম করিতে হয়। পঞ্চরেখ সজ্জায় এইরূপ করিতে হইলে, কাণ্ডকে দুই বার বেষ্টন করিয়া ও পাঁচটি পত্র অতিক্রম করিয়া, তবে এক পত্র-সন্নিবেশের অব্যবহিত উপরিস্থ পত্র-সন্নিবেশে উপস্থিত হইতে হয়। যে ভগ্নাংশ দ্বারা পত্রসজ্জা প্রকাশিত হয়, তাহার নিউমারেটার প্রকাশ করে, কতবার কাণ্ডবেষ্টন করিতে হয়; অর্থাৎ ডিনমিনেটার প্রকাশ করে, কাণ্ডবেষ্টনের সময় কয়টি পাতা অতিক্রম করিতে হয়। যথা— $\frac{1}{2}$ -সজ্জা প্রকাশ করে, একবার কাণ্ড বেষ্টন ও দুইটি পত্র অতিক্রম করিয়া প্রথম পত্রের অব্যবহিত উপরিস্থ পত্রে উপনীত হওয়া যায়; $\frac{2}{3}$ -সজ্জা প্রকাশ করে, একবার কাণ্ড বেষ্টন ও তিনটি পত্র অতিক্রম করিয়া প্রথম পত্রের অব্যবহিত উপরিস্থ পত্রে

উপনীত হওয়া যায়; $\frac{3}{2}$ -সজ্জা প্রকাশ করে, দুই বার কাণ্ডবেষ্টন ও পাঁচটি পত্র অতিক্রম করিয়া প্রথম পত্রের অব্যবহিত উপরিস্থিত পত্রে উপনীত হওয়া যায়। $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{5}$ প্রভৃতি ভগ্নাংশগুলি পয়ে পয়ে সাজাইলে দেখা যায়, পর পর দুইটি ভগ্নাংশের নিউমারেটারের যোগে পরবর্তী ভগ্নাংশের নিউমারেটার এবং ডিনমিনেটারের যোগে পরবর্তী ভগ্নাংশের ডিনমিনেটার পাওয়া যায়। এক পত্র-সন্নিবেশ হইতে আরম্ভ করিয়া পর-পরিস্থিত পত্র-সন্নিবেশ দিয়া কাণ্ডবেষ্টন করিলে, অবশেষে একই লম্বরেখাস্থিত প্রথম পত্রের অব্যবহিত উপরিস্থিত পত্রে উপনীত হওয়া যায়। এইরূপ কাণ্ড-বেষ্টনকে চক্র বলে। চক্রের ইংরেজী নাম “সাইকেল” (Cycle)। দ্বিরেখ পত্র-সজ্জায় এক চক্রে এক পাঁচাল বৃত্ত ও দুই পত্র, ত্রিরেখ সজ্জায় এক চক্রে এক বৃত্ত ও তিন পত্র, পঞ্চরেখ সজ্জায় এক চক্রে দুই বৃত্ত ও পাঁচ পত্র ইত্যাদি অর্থ উক্ত ভগ্নাংশ সকল দ্বারা প্রকাশিত হয়। জ্বার পত্র-সজ্জা $\frac{3}{2}$, হাসনাহানায় $\frac{2}{3}$, পেপে ও আমড়ার $\frac{3}{4}$ ইত্যাদি।

৫। পাঁচাল ভাবে সজ্জিত পত্রগুলি অতিশয় ঘন সন্নিবিষ্ট হইলে উহাদের পরস্পর বাবধান এত কম থাকে যে, সরল লম্ব পত্র-সন্নিবেশ-রেখা সহজে পরিলক্ষিত হয় না। এরূপ স্থলে লম্ব রেখার পরিবর্তে হেলান রেখা দৃষ্ট হয়। ইংরেজীতে ইহাকে “প্যারাষ্টিচি” (Para-stichy) কহে। খেজুর গাছে এইরূপ পত্র-সন্নিবেশের হেলান রেখা সুন্দররূপে দেখা যায়। কারণ, এই গাছে পাতা ঝরিয়া পড়িলেও উহাদের বৃত্তাংশ কাণ্ডের দেহে থাকিয়া যায়। এই পত্রাবশেষ দেখিয়া হেলান রেখা সহজে স্থির করিতে পারা যায়।

৬। যে সকল উদ্ভিদের কাণ্ড মাটির উপর অন্ন স্থানের মধ্যে লতাইয়া থাকে, অথবা যে সকল উদ্ভিদে গোছা-বাঁধা মূলজ পত্র দেখা

যায়, সেই সকল উদ্ভিদে পাতা সকল এত ঘন ঘন সাজান থাকে যে, উহারা পরস্পরের উপর পড়িয়া পরস্পরকে ঢাকিয়া ফেলিবে, এইরূপ আশঙ্কা করা সম্ভব। কিন্তু বস্তুতঃ তাহারা পরস্পরকে একপে ঢাকে না, তাহারা পরস্পর যত দূর সম্ভব, পৃথক্ পৃথক্ থাকে। এইরূপ পত্র-সজ্জার ফটোগ্রাফ লইলে, চিত্রখানি বিবিধবর্ণ প্রস্তুতকৃত ঘরের মেজের মত প্রতীত হয়। একপ পত্র-সজ্জাকে ইংরেজীতে সে জন্ত “লিফ-মোজেইক” (Leaf-mosaic) বলে। বাঙ্গলায় ইহার পত্র-চিত্র নাম দিলাম। শুষ্ক, আমকল প্রভৃতি লতা এবং মৃগয়া, যতকুমারী প্রভৃতি উদ্ভিদের পত্র-সজ্জা আলোচনা করিলে, পত্র-চিত্র কাহাকে বলে, তাহা সহজেই বুঝিতে পারিবে। আসল কথা, পত্র-সজ্জার যতই প্রকার-ভেদ হউক না কেন, উহার মুখ্য উদ্দেশ্য সূর্যালোক যত দূর সম্ভব, অবাধে প্রত্যেক পত্রে যেন পড়িতে পারে। এ দেশের ও অন্যান্য গ্রীষ্মপ্রধান দেশের বনভূমে সরল কাণ্ডযুক্ত বড় বড় বৃক্ষের গুঁড়ি ও শাখা অবলম্বন করিয়া বৃহদাকার স্থল লতা সকল বন-বৃক্ষের মাথার উপর উঠে ও তথায় আপন আপন পত্র বিস্তার করে। এই সকল লতা অবাধে আলোক উপভোগ করিবার জন্ত যেন বহু চেঁচায় বৃহৎ বৃক্ষের মাথায় চড়িয়া উঠে এবং বৃক্ষ হইতে বৃক্ষান্তর অতিক্রম করিয়া বহু দূর পর্য্যন্ত ব্যাপ্ত হয়। বনভূমে আরও দেখা যায় যে, শাল, পিয়াল, সেগুন প্রভৃতি বৃহৎ সুদীর্ঘ ও সরল বৃক্ষগুলি নীচের দিকে তত শাখা-প্রশাখা বিস্তার করে না, উচ্চে উঠিয়া যেখানে সূর্যালোক সুলভ, সেইখানে শাখা-প্রশাখা ও পত্র-পুষ্প বিস্তার করে। ঘোড়দৌড়ের ঘোড়া যেমন চেঁচা করে কে আগে লক্ষ্য-স্থানে পৌঁছিতে পারে, বনের বৃক্ষও সেইরূপ কে আগে আলোকসুলভ উচ্চে উঠিতে পারে তাহার চেঁচা করে। আম-বাগানের আমগাছ এবং খোলা মাঠের আমগাছ দেখিলে ইহা বেশ বুঝা যায়। আরও সচরাচর

দেখা যায়, গাছ বা অন্য কোন পদার্থের আড়ালে অর্থাৎ আঁড়তার কোন গাছ জন্মে না, অথবা যদি জন্মে, তাহা হইলে ঐ গাছ আলোকের অভাবে ক্রমে রুগ্ন হইয়া শুধাইয়া যায়।

৭। $\frac{1}{2}$ ও $\frac{3}{4}$ পত্র-সজ্জার লম্ব ও সমতল দুই চিত্র, হেলান রেখার এক লম্ব চিত্র ও পত্র-চিত্রের এক চিত্র পরিশিষ্টে দেখ। এই সকল চিত্রের সাহায্যে উপরিকথিত পত্র-সজ্জার আলোচনা সহজে বুঝা যাইবে।

৮ম অধ্যায়—শাখা-বিস্তার

১। যে সকল গাছ আমরা দেখিতে পাই, তাহাদের মধ্যে আম, জাম, বট প্রভৃতি গাছের অক্ষ বা কাণ্ড শাখাযুক্ত ; আর তাল, নারিকেল, খেজুর প্রভৃতি গাছের অক্ষ বা কাণ্ড শাখাহীন। আগে বলা হইয়াছে, শীর্ষ-মুকুলের বৃদ্ধিতে অক্ষ দীর্ঘ হয়, পার্শ্ব-মুকুলের বৃদ্ধিতে অক্ষ শাখান্বিত হয়, আর পার্শ্ব-মুকুল না বাড়িলে অক্ষ শাখাহীন হয়। মাঝে মাঝে দুই একটা খেজুর গাছের তিন চারিটা মাথা বা শাখা দেখা যায়। এই সকল মাথা বা শাখা যে স্তম্ভ-মুকুলের বৃদ্ধিতে উৎপন্ন হয়, তাহার আর সন্দেহ নাই। ইহা হইতে বেশ বুঝা যায় যে, পার্শ্ব-মুকুল স্তম্ভ অবস্থায় থাকে বলিয়াই খেজুর প্রভৃতি গাছে শাখা হয় না।

২। পূর্বে যে শিশু উদ্ভিদের আলোচনা হইয়াছে, তাহাতে শিশু কাণ্ডের উল্লেখ করা হইয়াছে। সেই শিশু কাণ্ডের বৃদ্ধিতেই আম, জাম প্রভৃতি উদ্ভিদের প্রধান কাণ্ড বা গুঁড়ি উৎপন্ন হইয়া ক্রমে দীর্ঘ হইতে থাকে। এই প্রধান কাণ্ডের পার্শ্ব-মুকুলের বৃদ্ধিতে শাখা উৎপন্ন হয়। প্রত্যেক কাণ্ডের আগায় ও প্রত্যেক শাখা-প্রশাখার আগায় এক এক বন্ধিষ্ণু মুকুল থাকে। সেই মুকুল বাড়িলে প্রধান কাণ্ড ও শাখা প্রশাখা দীর্ঘ হয়। প্রথম প্রথম প্রধান কাণ্ড বেশী বাড়ে ও শাখা-প্রশাখা সকল কম বাড়ে। কোন কোন উদ্ভিদের বৃদ্ধি বরাবর এইরূপই থাকে ; অর্থাৎ প্রধান কাণ্ড অধিক দীর্ঘ ও মোটা হয় এবং শাখা-প্রশাখাগুলি অপেক্ষাকৃত ছোট ও সরু থাকে। কোন কোন উদ্ভিদে ক্রমে প্রধান কাণ্ড ও শাখার বৃদ্ধি একরূপ হয় যে, কোনটি প্রধান কাণ্ড ও কোনগুলি শাখা, তাহার প্রভেদ বুঝা যায় না। কাণ্ডের

শাখাসকল ক্রমে আরও শাখাশ্রিত হইয়া গাছকে আরও প্রকাণ্ড করিয়া তুলে। এইরূপ শাখা-বিস্তার-পদ্ধতিকে ইংরেজীতে “রাসিমোজ” অথবা “মনোপোডিয়াল” (Racemose or Monopodial) বলে। বাঙ্গলায় ইহার একপদী নাম দিলাম। অর্থাৎ প্রধান কাণ্ড বা অক্ষ একটি মুকুলের বৃদ্ধিতে জন্মে, আর পার্শ্বের শাখা বা অক্ষ সকল উক্ত প্রধান কাণ্ড বা অক্ষরূপ পদে সম্মিবিষ্ট। অধিকাংশ পুষ্পবাহী উদ্ভিদগণের শাখা-বিস্তার-পদ্ধতি এইরূপ। পুষ্পবাহী উদ্ভিদগণের মূল ও পত্রও এইরূপে শাখাশ্রিত হয়, অর্থাৎ ইহাদের শাখা-বিস্তার একপদী।

৩। কোন কোন উদ্ভিদে কাণ্ডের শীর্ষ-মুকুল দুই ভাগে বিভক্ত বা কাটা হইয়া দুইটি শাখার জন্ম দেয়। উভয় শাখা সমভাবে বৃদ্ধি পাইয়া পুনরায় উপরোক্ত ভাবে দুই ভাগে কাটা হইয়া দুইটি শাখা প্রসব করে। শেষোক্ত শাখাসকল পুনরায় দুই ভাগে কাটা হইতে পারে। এইরূপ শাখা-বিস্তার-পদ্ধতিকে ইংরেজীতে “ডাইকটমস” (Dichotomous) বলে। বাঙ্গলায় ইহার দ্বিধা-কাটিত নাম দিলাম। কখন কখন ত্রিধা-কাটিত পদ্ধতিও দেখিতে পাওয়া যায়। ইহার ইংরেজী নাম “ট্রাইকটমস” (Tri-chotomous)। পুষ্পহীন উদ্ভিদশ্রেণীতে দ্বিধা-কাটিত শাখা-বিস্তারের অনেক উদাহরণ পাওয়া যায়। পরিশিষ্টে চিত্র দেখ।

৪। আবার কোন কোন উদ্ভিদের শাখা-বিস্তার-পদ্ধতি উপরি-কথিত দুই পদ্ধতি হইতে বিভিন্ন। মূল অক্ষ বা কাণ্ডের শীর্ষ-মুকুলের বৃদ্ধি শীঘ্র বন্ধ হয় অর্থাৎ উহা আর দীর্ঘে বাড়ে না। উহার দুই পাশের দুই মুকুল তখন বাড়িতে আরম্ভ করিয়া শাখা উৎপন্ন করে। ঐ শাখাসকলের শীর্ষ-মুকুলের বৃদ্ধি শীঘ্র বন্ধ হয়, আর উহাদের দুই পাশের দুই মুকুল বাড়িয়া প্রশাখার জন্ম দেয়। এইরূপে যে শাখা-বিস্তার হয়, তাহা আপাততঃ দেখিতে উপরিকথিত দ্বিধা-কাটিত শাখা-বিস্তার-পদ্ধতির সমান বলিয়া

বোধ হয়। কিন্তু এই সকল শাখা শীর্ষ-মুকুলের বিভাগে জন্মগ্রহণ করে না। সে জন্তু এরূপ শাখা-বিস্তার-পদ্ধতিকে ইংরেজীতে “ফল্‌স ডাইকটমি” (False dichotomy) বলে। “ফল্‌স-ট্রাইকটমি”র উৎপত্তিও ইহার অনুরূপ (False tri-chotomy)। বাঙ্গলায় ইহাকে কল্পিত দ্বিধা-কাটিত ও কল্পিত ত্রিধা-কাটিত বলা যাইতে পারে। কাঠ-চাঁপা, করঞ্চা ও কৃষ্ণকলি গাছ কল্পিত দ্বিধা-কাটিত শাখা-বিস্তারের সুন্দর উদাহরণ। করবী গাছের শাখা-বিস্তার কল্পিত ত্রিধা-কাটিত। কাণ্ড, মূল ও পত্রের শাখা-বিস্তার-প্রণালী কল্পিত দ্বিধা বা ত্রিধা-কাটিত খুব কম হয়। কল্পিত দ্বিধা বা ত্রিধা-কাটিত প্রণালী পুষ্পবাহী অক্ষে সচরাচর দৃষ্ট হয়। কল্পিত দ্বিধা-কাটিত কাণ্ডের আর এক বিশিষ্ট ইংরেজী নাম আছে, যথা “ডাইকেসিয়াম” (Dichasium)। পরিশিষ্টে চিত্র দেখ।

৫। কল্পিত দ্বিধা-কাটিত পদ্ধতি অনুসারে শীর্ষ-মুকুলের দুই পাশের দুই মুকুল না হইয়া কেবল এক পাশের এক মুকুল যদি বর্জিত হইয়া শাখা প্রসব করে, আর সেই শাখায় কেবল সেই এক দিকেরই একটি পার্শ্ব-মুকুল হইতে দ্বিতীয় শাখা জন্মে এবং এইরূপে পরে পরে আরও শাখা জন্মে, তাহা হইলে এইরূপ শাখা-বিস্তারকে কুকুরলেজা বলা যাইতে পারে। কারণ, এরূপ স্থলে অক্ষ বা কাণ্ডটি কুকুরের লেজের স্তায় পাকান দেখায়। ইহার ইংরেজী নাম “হেলিকয়েড” (Helicoid)। কেবল ডান দিকের, অথবা কেবল বাম দিকের পার্শ্ব-মুকুলের বর্জিত অনুসারে ইহা ডানদিকে পাকান অথবা বামদিকে পাকান হয়। বধন প্রথমে এক দিকের পার্শ্ব-মুকুল, পরে বিপরীত দিকের পার্শ্ব-মুকুল ও এইরূপে পরে পরে এ-দিক ও-দিকের পার্শ্ব-মুকুল হইতে শাখা জন্মে, তখন অক্ষ বা কাণ্ড সাপ-চলা অর্থাৎ সাপে যেমন আঁকিয়া বাঁকিয়া চলে সেইরূপ আকার ধারণ করে। ইংরেজীতে ইহাকে “স্করপি-অয়েড” (Scorpioid) বলে। প্রকৃত দ্বিধা

কাটিত ও ত্রিধা-কাটিত শাখাবিগ্ৰাসেও, কেবলমাত্র এক দিকের শাখা বৃদ্ধি পাইলে, উহাও কুকুর-লেজা অথবা সাপ-চলা ভাব অবলম্বন করে। তবে প্রভেদের জন্য উহারা কল্পিত (False) অথবা প্রকৃত (True) নামে পরিচিত। কুকুরলেজা ও সাপ-চলা অক্ষ বা কাণ্ড প্রকৃত হউক বা অপ্রকৃত হউক, একটিমাত্র অক্ষের বৃদ্ধিতে উৎপন্ন না হইয়া বহু অক্ষের বৃদ্ধিতে জন্মে। এ জন্য এরূপ অক্ষ বা কাণ্ডকে যুক্তপদী বলে, অর্থাৎ অনেকগুলি অক্ষরূপ পদ যুক্ত হইয়া ইহা নিশ্চিত। ইংরেজীতে ইহার নাম “সিমপোডিয়ম” (Sympodium)। পত্রবাহী কাণ্ডের, মূলের, অথবা পত্রের শাখা-বিস্তারে যুক্তপদী প্রণালী অতি বরল। কিন্তু পুষ্পবাহী অক্ষ বা কাণ্ডে এই প্রণালী সচরাচর দেখা যায়। হাড়-জোড়া, গোয়ালে লতা প্রভৃতি আঙ্গুরগণীয় উদ্ভিদের পত্রবাহী কাণ্ড কল্পিত যুক্তপদী কাণ্ডের সুন্দর দৃষ্টান্ত। এই সকল উদ্ভিদে অক্ষের শীর্ষ-মুকুলের পাশে যে পার্শ্ব-মুকুল থাকে, তাহা জোরে বাড়িয়া শীর্ষ-মুকুলকে একপেশে করিয়া তাহার স্থান অধিকার করে ও দীর্ঘে বাড়ে। শীর্ষ-মুকুল তখন একপেশে ও ক্ষীণবল হইয়া আঁকড়ঘীতে পরিবর্তিত হয়। যে পার্শ্ব-মুকুল এইরূপে শীর্ষ-মুকুলের স্থান অধিকার করিয়া অক্ষ প্রস্তুত করিল, তাহার শীর্ষ-মুকুলও শেষে সেই দশা প্রাপ্ত হয় অর্থাৎ পার্শ্ব-মুকুলের বৃদ্ধিতে ক্ষীণবল ও একপেশে হইয়া আঁকড়ঘীর আকার ধারণ করে। পরে পরে এইরূপে অক্ষ দীর্ঘে বাড়িতে থাকে। এইরূপে অক্ষ এক মাত্র অক্ষের বৃদ্ধিতে দীর্ঘ না হইয়া, বহু অক্ষের সমবেত বৃদ্ধিতে দীর্ঘ হয়। এ জন্য ইহা যুক্তপদী।

কল্পিত বিধা-কাটিত ও কল্পিত ত্রিধা-কাটিত শাখা-বিস্তার-প্রণালী ইংরেজীতে সচরাচর “সাইমোজ” (Cymose) নামে অভিহিত হয়। দেখ “সাইমোজ” নাম, “ব্রাসিমোজ” নামের বিপরীত

ভাব প্রকাশ করে, অর্থাৎ “রাসিমোজ” একপদী, আর “সাইমোজ” বৃক্ষপদী। পরিশিষ্টে চিত্র দেখ।

৯ম অধ্যায়—উদ্ভিদ-অঙ্গের রূপান্তর, উদ্ভিদের অঙ্গ-সজ্জা, কীটভুক উদ্ভিদ, রচনা- সাদৃশ্য ও কার্য-সাদৃশ্য

১। পূর্বেই বলা হইয়াছে, কাণ্ড কোন কোন উদ্ভিদে পরিবর্তিত হইয়া পাতার আকার ধারণ করে। ফণি-মনসা বা নাগ-কণি, সিঙ্গু, “কোকোলোবা” প্রভৃতি উদ্ভিদের পত্রাকার কাণ্ডের পরিচয়ও দেওয়া হইয়াছে। শতমূলী উদ্ভিদের ডাঁটা সবুজ বর্ণ কাটার গোছার মত পাতায় পরিপূর্ণ। এই কাটার মত পাতাগুলি পরীক্ষা করিলে বুঝা যায়, উহারা শাখার রূপান্তর মাত্র। ঝাউ গাছের সূচের গ্রাফ সরু সবুজ অঙ্গগুলি—যাহাদিগকে আমরা ঝাউপাতা বলি, প্রকৃতপক্ষে উহারা পাতা নহে, শাখা। কারণ, তাহাদের গাঁইট ও পাব আছে ও প্রত্যেক গাঁইট ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র পত্রের বেষ্টিত। এইরূপ পত্রাকার কাণ্ডকে ইংরেজীতে “ক্লাডোড” (Cladode) কহে, পূর্বেই বলা হইয়াছে। অষ্ট্রেলিয়া দেশে এক প্রকার বাবলাজাতীয় উদ্ভিদ জন্মে, যাহাদের কলকাংশ জন্মের অনতিবিলম্বে ধসিয়া পড়ে। আর উহাদের বৃন্ত চেপ্টা হইয়া পত্রাকার ধারণ করে ও পত্রের কার্যসমূহ সম্পাদন করে। এরূপ পত্ররূপী বৃন্তকে ইংরেজীতে “ফিলোড” (Phyllode) বলে। বাঙ্গলায় ইহার নাম পত্রাকার বৃন্ত রাখিলাম। কলিকাতার কোন কোন উদ্যানে এই বাবলা বৃক্ষ দেখা যায়।

২। আগেই বলা হইয়াছে, অনেক উদ্ভিদ আঁকড়যী দিয়া জড়াইয়া অর্থাৎ আঁকড়াইয়া অথু উদ্ভিদ বা আশ্রয়ে আরোহণ করে। উদ্ভিদের নানা অঙ্গপ্রত্যঙ্গ পরিবর্তিত হইয়া আঁকড়যীর আকার ধারণ করে। উদাহরণ দ্বারা আঁকড়যীর জন্ম-পদ্ধতি আলোচনা করিতে হইবে। হাড়-জোড়া, গোয়ালে লতা এবং অগ্রাণ্ড আঙ্গুরগণীয় লতায় পাতার বিপরীত দিকে যে আঁকড়যী দেখা যায়, তাহা শীর্ষস্থ পত্র-মুকুলের রূপান্তর। এ কথা ৮ম অধ্যায়ে বুঝান হইয়াছে। কুমকা-লতার আঁকড়যী কক্ষস্থ পত্র-মুকুলের রূপান্তর। মটর, মধুর, মাষকলাই, মুগ, ছাগল-বাটি এবং বহু বিগনোনিয়া লতার আঁকড়যী সূত্র-পাতার অণুফলকের রূপান্তর। “গ্লোরিওসা সুপার্বা” (*Gloriosa superba*) নামক উদ্ভিদের সরল পত্রের অগ্রভাগ দীর্ঘ ও সরু হইয়া আঁকড়যীর আকার ধারণ করে ও আঁকড়যীর কাৰ্য্য করে। বাঙ্গলায় এই উদ্ভিদকে উলট-চণ্ডাল অথবা বন চাঁড়াল বলে। কুমারিকা (*Smilax*) লতার উপপত্র আঁকড়যীর আকার ধারণ করে। “এন্টিগোনন লেপ্টোপাস” (*Antigonon leptopus*) ও “কার্ডিওস্পার্মাম হেলিকাক্যবাম” (*Cardiospermum helicacabum*) নামক উদ্ভিদের আঁকড়যী পুষ্পবাহী অক্ষের শাখার রূপান্তর। শেষোক্ত উদ্ভিদকে বাঙ্গলায় শিবঝুল বলে। ইসেরমূল, ক্লিমেটিস” (*Clematis*) এবং “ট্রোপিওলম” (*Tropaeolum*) নামক লতার বৃন্ত পাকাইয়া আঁকড়যীর কাৰ্য্য করে।

৩। অনেকানেক গাছে নানা প্রকার কাঁটা দেখা যায়। এই সকল কাঁটাকে আমরা কাঁটাগাছ বলি। মুকুল, পত্র, উপপত্র অথবা উদ্ভিদের অগ্রাণ্ড অঙ্গপ্রত্যঙ্গের পরিবর্তনে ইহাদের জন্ম হইয়া থাকে। ইহারা সচরাচর উদ্ভিদ-দেহের সহিত একরূপে সংযুক্ত থাকে যে, তুলিতে হইলে উদ্ভিদের ছাল ছিঁড়িয়া যায়। বেল, কথবেল, বেঙচি বা বোঁচ, নেবু এবং “বুগেন-

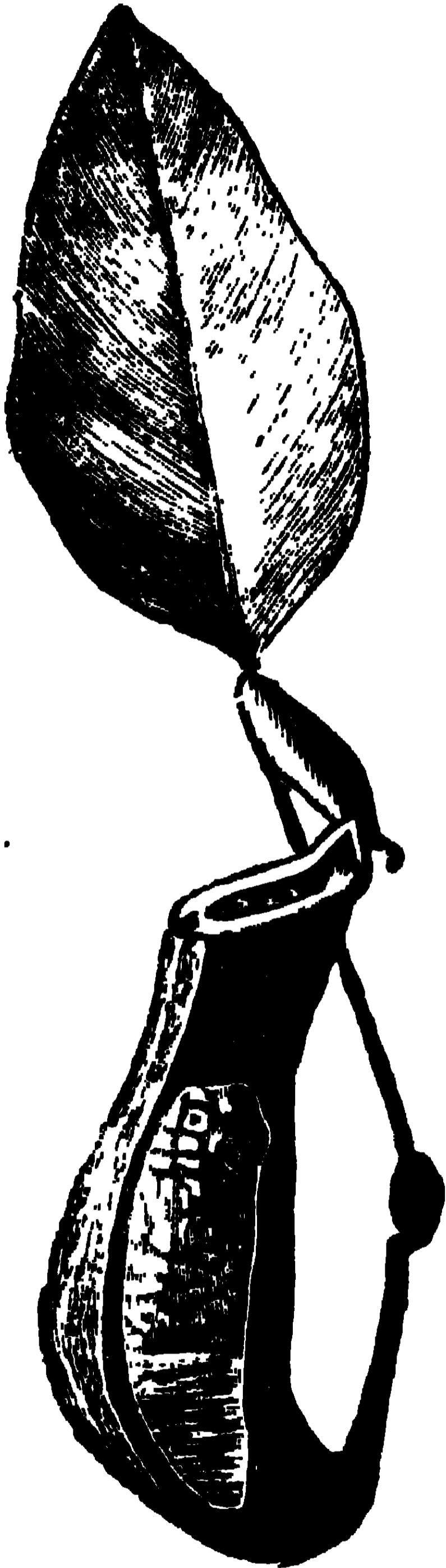
‘ভলিয়া’ (Bougainvillea—বাহলা, বাগানবিলাস) নামক উদ্ভিদের কাঁটা কক্কস মুকুলের পরিবর্তনে জন্মে। কাঁটালিচাপা উদ্ভিদে বঁড়শীর লতা বা কান কাঁটা পুষ্পের বৃন্ত অথবা পুষ্প-মুকুলের রূপান্তর। “রেঙ্গুন ক্রিপার” (Quisqualis) নামক উদ্ভিদ সচরাচর বাগানে রোপিত হয়। ইহাদের পাতা পাকিলে ফলকগুলি ঝরিয়া পড়ে, আর বৃন্তগুলি সূচাগ্র ইহা কাঁটার আকার ধারণ করে। কুল, তেশিরা মনসা (২৭শ চিত্র দেখ), মনসা ও বাবলা গাছের কাঁটা উপপত্রের রূপান্তর। নাগ-ফণী অথবা ফণি-মনসা গাছের কাঁটা পত্রের রূপান্তর বলিয়াই বোধ হয় (২৩শ চিত্র দেখ)।

৪। পানিয়াল বা পানি-আমড়া উদ্ভিদে কাণ্ডের নীচের অংশ বড় বড় শাখাবিহীন কাঁটায় পরিপূর্ণ (৩৮শ চিত্র দেখ)। অনেকানেক উদ্ভিদের কাণ্ড ও পত্র একরূপ কাঁটায় পূর্ণ দেখা যায়। এ সকল কাঁটা উদ্ভিদ-ত্বক বা ছাল হইতে জন্মগ্রহণ করে। তাহাদিগকে মুকুল, পত্র ও উপপত্র প্রভৃতি অঙ্গের রূপান্তর বলা যায় না। গোলাপ ও অন্যান্য গাছে এক প্রকার কাঁটা দেখা যায়, যাহা ত্বক বা ছালের উপর হইতেই জন্মে এবং সে জন্ম সহজে ছাল হইতে ছাড়ান যায়, ছাল ছিঁড়িয়া যায় না।

৫। লাল ভেরেণ্ডা বা স্বয়ম্বরা গাছের পাতা ও কাণ্ড, বিচূতি গাছের পাতা ও কাণ্ড এবং আলকুসি লতার শুঁটি এক প্রকার লোমে পরিপূর্ণ দেখা যায়। এই সকল লোম ত্বক হইতে উৎপন্ন ও ইহাদের অনেকের সহিত এক প্রকার গ্রন্থি সংযুক্ত থাকে ও সেই সকল গ্রন্থি হইতে নানাপ্রকার রস নির্গত হয়। এই রস কখন কখন জলের মত তরল, কখন কখন গাঢ় ও চট্‌চটে এবং অনেক সময়েই বিষাক্ত। এই সকল রস গায়ে লাগিলে প্রায়ই গা জলে।

৬। কোন কোন গাছের পাতা বা পাতার অংশবিশেষ কলস অথবা ভাঁড়ের আকার ধারণ করে। ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে কলস-উদ্ভিদ

নামক এক প্রকার উদ্ভিদ জন্মে,—যাহার শ্রায় কলসের উৎকৃষ্ট উদাহরণ
আর নাই (৩৬শ চিত্র)।



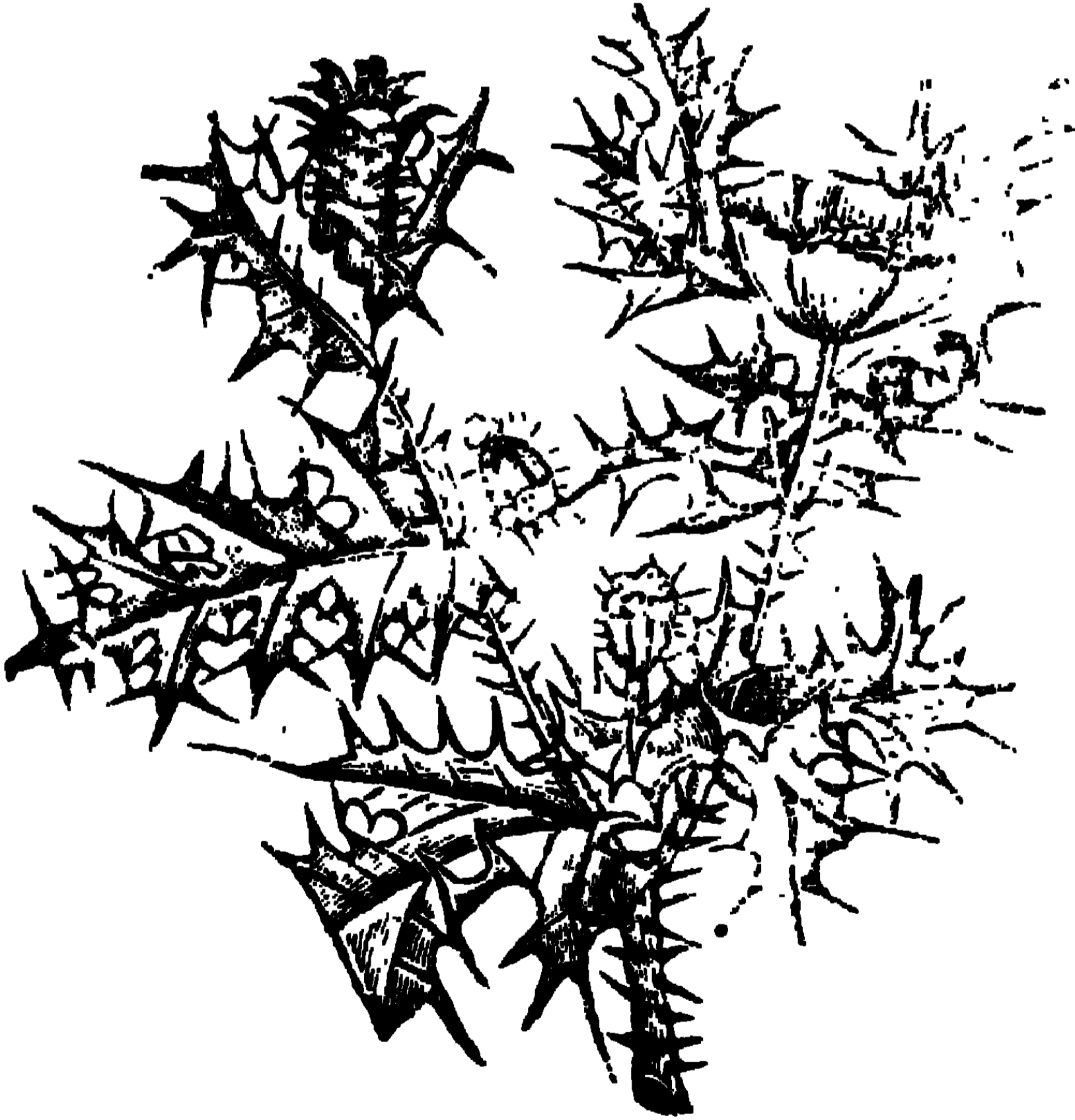
(Utricularia) নামে এক প্রকার
উদ্ভিদ সচরাচর জলে ভাসিয়া থাকিতে
দেখা যায় (৩৯শ চিত্র দেখ)। ইহার
জলমগ্ন মূলের-মত বহুবিভক্ত সরু সরু
পাতার গায়ে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কলস বা ভাঁড়
জন্মে। প্রত্যেক ভাঁড়ের মুখে বাহ্যের
ডালার শ্রায় একটি ঢাকনি থাকে। এই
ঢাকনি ঠেলিলে নীচের দিকে নামে ও
ভাঁড়ের মুখ খোলে। ঠেলা বন্ধ হইলে
ঐ ঢাকনি আপনা আপনি উঠিয়া
ভাঁড়ের মুখ বন্ধ করে। পূর্ণ-কুন্তের
শ্রায় ভাঁড় জলে পোরা থাকে, কিন্তু
ঐ জলের মধ্যে এক বিন্দু বায়ু আবদ্ধ
থাকিতে প্রায়ই দেখা যায়। হাওয়ায়
বা অন্য কোন কারণে জল ও উদ্ভিদ
নড়িলে, ঐ বায়ুবিন্দু মুক্তার শ্রায়
ঝকঝক করে ও নড়িয়া বেড়ায়।
ঐ ভাঁড়ের ভিতরের গায়ে স্থানে
স্থানে গ্রন্থি আছে, সেই গ্রন্থি হইতে
এক প্রকার রস বাহির হয়। উপরে
যে কলস-উদ্ভিদের কথা বলিয়াছি,
তাহার কলসের ভিতর গায়েও এইরূপ গ্রন্থি আছে। কাছাড় অঞ্চলে

কলস-উদ্ভিদের ফলক ও কলস
এবং কলসের ভিতর গায়ে গ্রন্থি
৩৬শ চিত্র।

উদ্ভিদ-জ্ঞান

“ডিসচিডিয়া রাফ্লেসিয়েনা” (Dischidia Rafflesiana) নামক আরোহী উদ্ভিদে এক প্রকার কলস দেখা যায়। বাহার মধ্যে জল ধরা থাকে। কাণ্ডের গাঁইট হইতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মূলের গোছা বাহির হইয়া সেই কলসে প্রবেশ করে। এই কলসের কি উদ্দেশ্য, তাহা ঠিক বুঝা যায় না, তবে অনেকে অনুমান করেন যে, মূলভে জলসংগ্রহের জন্য উদ্ভিদে এই কলসের ব্যবস্থা হইয়াছে। কোন কোন গাছের পাতা অতি খণ্ডিত হইয়া মূলের গোছার মত দেখায়, যেমন ইঁটরকানি পানার জলে-ডোবা পাতা।

০। কাঁটার সাহায্যে অনেক উদ্ভিদ আশ্রয়লাভ করে, কোনও জীব-জন্তু কাঁটার ভয়ে সে সকল উদ্ভিদের নিকট যায় না। এ জন্তু কাঁটাকে উদ্ভিদের অঙ্গ-সজ্জা বলা যাইতে পারে। মার জর্জ ওয়াট (Sir George

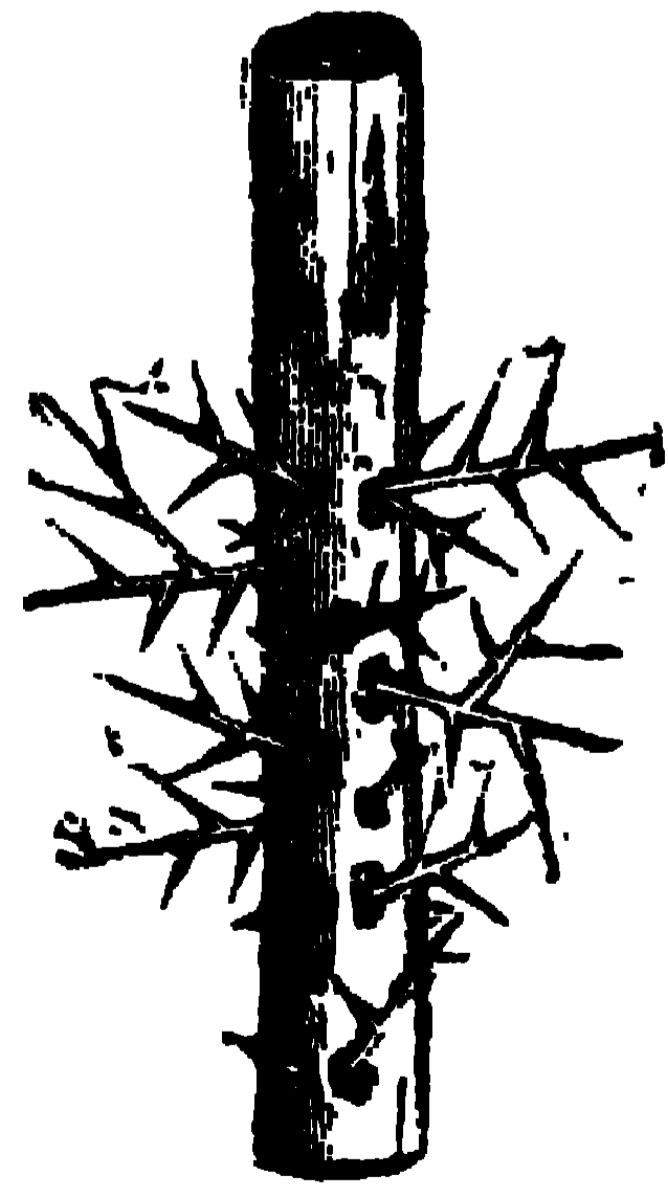


শিখানকটি পাছ

৩৭শ চিত্র

Walt) উদ্ভিদের অঙ্গ-সজ্জা সম্বন্ধে লিখিয়াছেন,—“উদ্ভিদ জীব-জন্তুর আক্রমণ হইতে আশ্রয়লাভের জন্য বিশেষরূপে চেষ্টা করে ও সেই

চেষ্টার অনেক নিদর্শন দেখা যায়। শিয়াল-কাঁটা (৩৭শ চিত্র) নামক উদ্ভিদের সকল অংশ সূক্ষ্মাণু কাঁটার পরিপূর্ণ। ঐ সকল কাঁটা উহাকে সম্পূর্ণরূপে রক্ষা করে। বেল, আকোড়-কাঁটা, করঞ্জা এবং বাবলা গাছের অঙ্গ-সজ্জা সবিশেষ লক্ষ্য করিবার জিনিষ। পরীক্ষা করিলে দেখিবে, উপরিকথিত গাছ সকলের কাঁটা সরল ও প্রায় সমতল-ভূত বা শোয়ান। কারণ, বড় গাছের পক্ষে এইরূপ সোজা ও শোয়ান কাঁটাতেই বিশেষ ফল হয়। আরও দেখ, এই সকল গাছের উপরাংশে কাঁটা বড় জন্মে না। বেঙুচি বা বোঁচ, ময়না, কাঁটানটে প্রভৃতি ছোট ছোট কুপি গাছে কাঁটা সকল সোজা ও শোয়ান না হইয়া উপর দিকে মুগ্ধ করিয়া থাকে। কাজেই গরু বাছুর যখন মুগ্ধ হেঁট করিয়া চরে, তখন ঐ সকল কাঁটা তাহাদের নাকে মুখে ফোটে। চারা বাবলা গাছের কাঁটা উপর-মুগ্ধ করিয়া থাকে, কিন্তু গাছ বড় হইলে যখন ইহার গুঁড়ি হয়, তখন কাঁটাগুলি শয়ান-ভাব অবলম্বন করে। আরোহী উদ্ভিদের কাঁটা প্রায় সোজা হয় না। তাহারা বঁড়শীর গায় থাকান। ইহা হইতে স্পষ্ট বুঝা যায়, এই সকল কাঁটা দ্বারা উদ্ভিদের দুইটি উদ্দেশ্য সাধিত হয়, ১ম—ইহাদের দ্বারা উদ্ভিদ আত্মরক্ষা করে; ২য়—ইহাদের সাহায্যে নিকট-বর্তী উদ্ভিদ অথবা অন্য কোন বস্তু আঁকড়াইয়া ধরিয়া তাহার উপর উঠে। বাগান-বিলাস, কুমারিকা, গোলাপ এবং নাটা গাছ ইহার উৎকৃষ্ট উদাহরণ। নাটা গাছে পাতার বোঁটার নীচের পিঠ থাকান কাঁটার

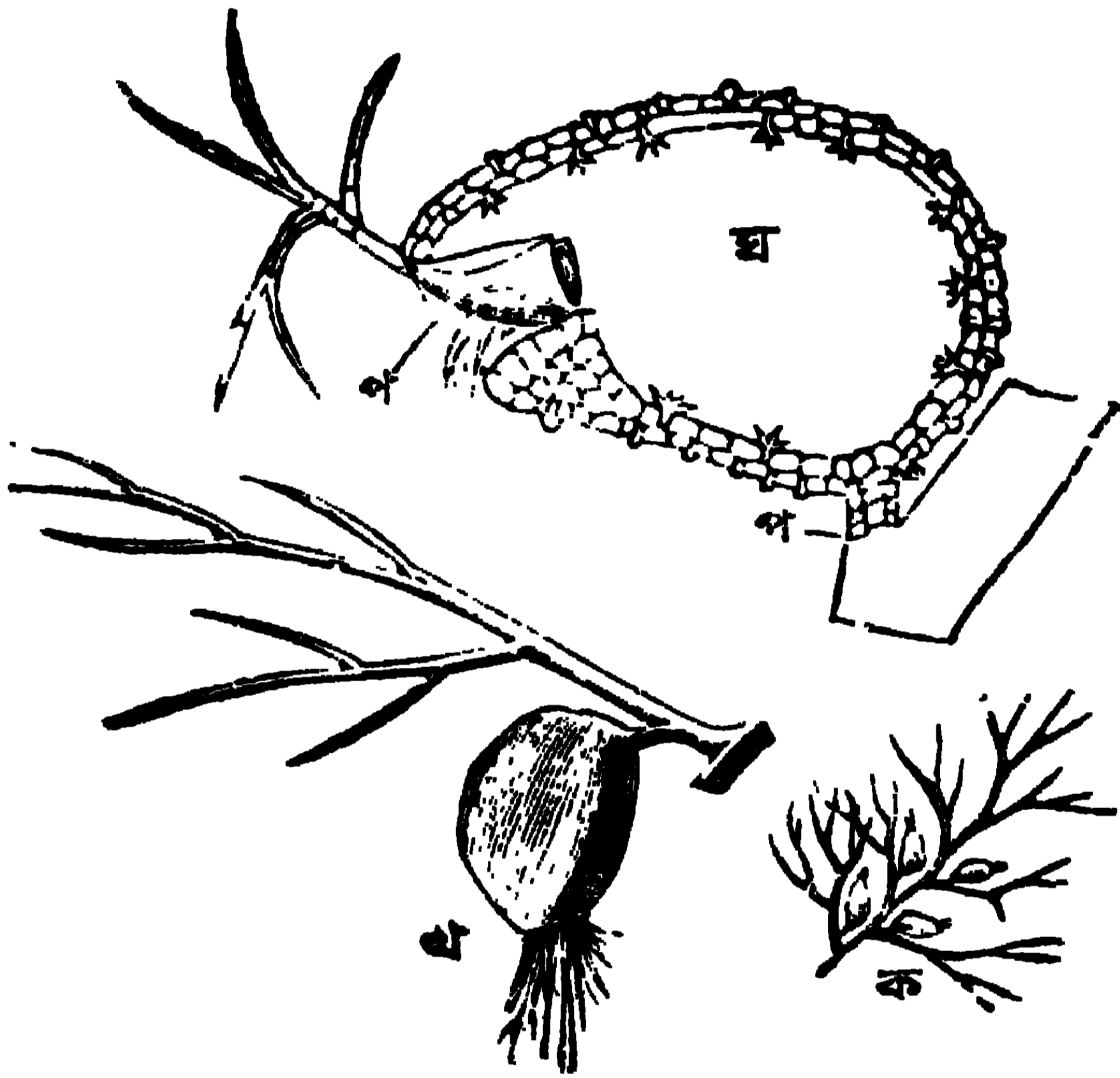


পানি-আলা

পরিপূর্ণ, একবার কোনও বস্তুকে আঁকড়াইয়া ধরিলে ছাড়ান বড় কঠিন। এ জন্তু রুপি বনে এই গাছ জন্মিলে তাহার পাতা ও শাখা ভেদ করিয়া প্রবেশ করা দুক্ল হইয়। পানি-আলা (৩৮শ চিত্র) গাছের শাখাযুক্ত বড় বড় কাঁটা গুঁড়ির কেবল নীচের অংশেই জন্মে, উপর অংশে কাঁটা হয় না। ইহা হইতে বোধ হয়, ঐ গাছ যেন জানে যে, উপরের দিকে অস্ত্র-সজ্জা আবশ্যিক করে না।”

৮। কাঁটার সাহায্যে উদ্ভিদ কিরূপে আত্মরক্ষা করে, তাহার আলোচনা করা হইল। কিন্তু ইহা ব্যতীত তাহার আত্মরক্ষার আরও অন্যান্য উপায় অবলম্বন করে। অনেক গাছ হইতে দুধের মত অথবা জলের মত অতি বিষাদ রস বাহির হয়, অনেক গাছ হইতে বদগন্ধ বাহির হয়, অনেক গাছের আত্মরক্ষা অতিশয় তিক্ত। এইরূপ নানা উপায়ে উদ্ভিদ আত্মরক্ষা করে। রাঙচিত্তে, বাঘা ভেরেণ্ডা, আকন্দ প্রভৃতি গাছের দুধের মত বা জলের মত রস গন্ধ, বাছুর, ছাগল, ভেড়া প্রভৃতি জন্তুর পক্ষে বড়ই অপ্রীতিকর। এ জন্তু এইরূপ গাছ দিয়া লোকে প্রায় বেড়া দেয়। গন্ধ-ভাদালি বা গাদাল, ধনে, গুল্লা শাক, মদন ফল প্রভৃতি গাছের কাঁটা, পাতা অথবা পুষ্পে এরূপ গন্ধ যে, কোন গন্ধ-বাছুর তাহাদিগকে স্পর্শ করে না। এ জন্তু চাষীরা কোন কোন ফসলের মাঝে মাঝে অথবা বেড়ায় এই সকল গাছ রোপণ করে। কারণ, তাহাদের গন্ধে গন্ধ-বাছুরে ফসল নষ্ট করিতে যায় না। নিম, পটোল প্রভৃতি গাছের তিক্ত রস তাহাদিগকে রক্ষা করে। শাক-আলু, ধুতুরা, তামাক, আফিঙ প্রভৃতি গাছ বিষাক্ত। যে সকল জন্তু চরিত্তা খায়, তাহার সংস্কারবলে ঐ সকল গাছের বিষত্ব বুঝিয়া তাহাদের কাছেও যায় না। অনেকানেক গাছ, তাহাদের অস্ত্র-সজ্জা নাই, তাহার সসজ্জ গাছের তলার থাকিয়া নির্বিঘ্নে কালযাপন করে।

৯। উপরে যে ঝাঁজি ও কলস-উদ্ভিদের কথা বলিয়াছি, তাহারা উক্ত কলস বা ভাঁড় দ্বারা কীট ধরিয়া খায়। এ জন্ত উহারা কীটভুক নামে অভিহিত হয়। ঝাঁজির ভাঁড়ে-আবদ্ধ বৃক্ণকে বায়ুবিন্দু দ্বারা আকৃষ্ট হইয়া, অথবা বড় বড় কীটের তাড়ায়, ছোট ছোট কীট ভাঁড়ের ঢাকনি ঠেলিয়া ভাঁড়ের মধ্যে প্রবেশ করে (৩৯শ চিত্র)।

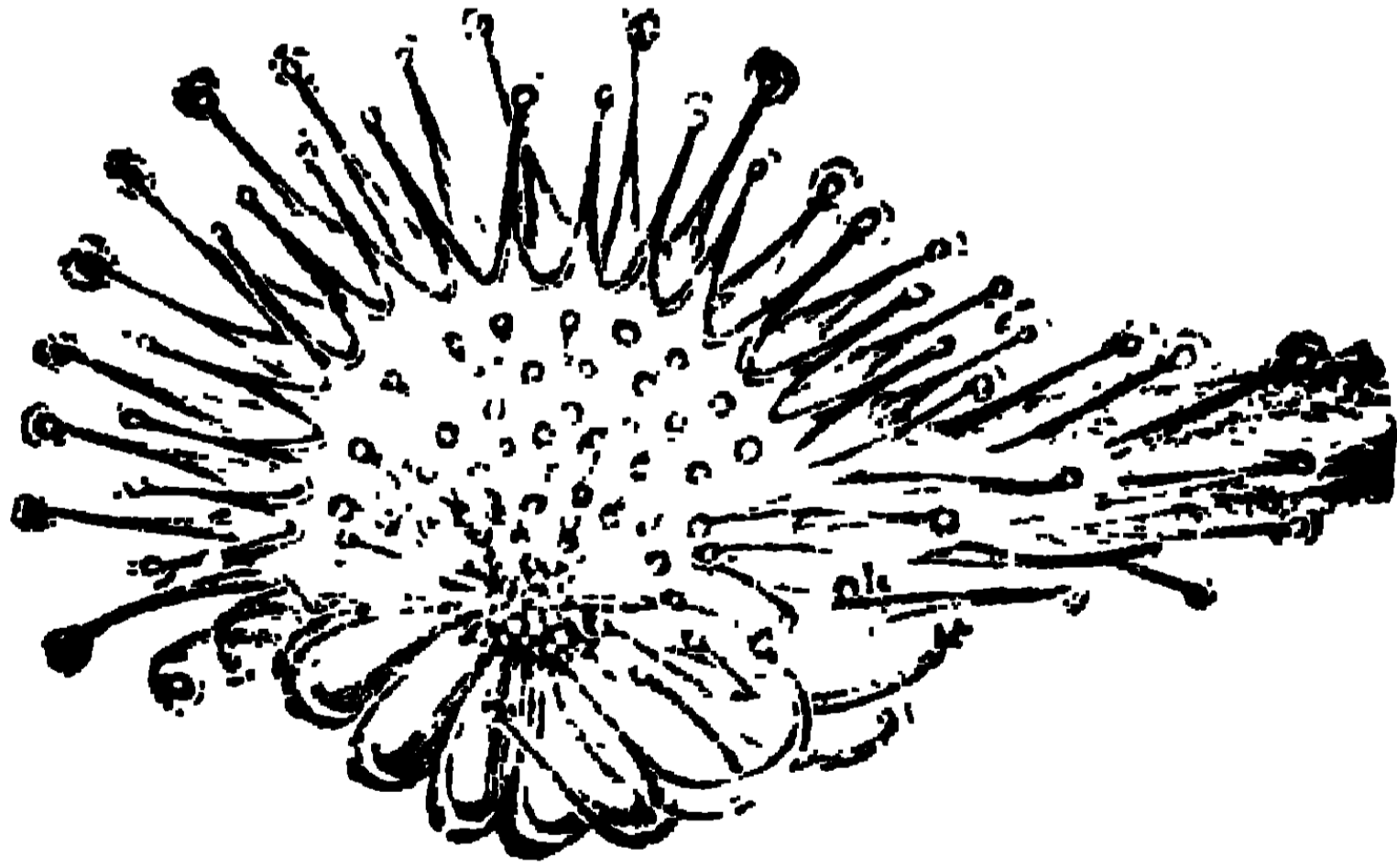


ঝাঁজিব পাতা ও ভাঁড় (ক), (খ) বাড়ান চিত্র, (গ) খণ্ডিত ভাঁড়,
(দ) ঢাকনি, (ঘ) ভাঁড়ের মধ্যস্থল ও ভিতর গায়ে গ্রন্থি
৩৯শ চিত্র।

প্রবেশমাত্র ঢাকনি আপনা হইতে উঠিয়া ভাঁড়ের মুখ বন্ধ করিয়া দেয়। তখন সেই কীট এই ভাঁড়রূপ কারাগারে আবদ্ধ হইয়া পড়ে, হাজার চেষ্টা করিলেও আর বাহির হইতে পারে না। এই ভাঁড়টি ঘেন এক প্রকার কীট-ধরা কল। লোকে যেমন কল পাতিয়া ইন্দুর ও অন্যান্য জন্ত ধরে, ঝাঁজি গাছ উক্ত ভাঁড় দিয়া সেইরূপে কীট ধরে। তৎপরে

উপরিবর্ণিত গ্রন্থিঃসূত রসের সাহায্যে উহাকে হজম করে। চিত্রে ভাঁড়ের ভিতর গায়ের গ্রন্থি সকল দেখা যাইতেছে (ঘ)। কলস-উদ্ভিদের কীট-ধরা ও হজম-করা পদ্ধতি অনেকটা এই প্রকার।

১০। আরও কয়েকটি কীটত্বক্ উদ্ভিদের কথা তোমাদিগকে বলিব। উহাদের কীট পরিবার কলস বা ভাঁড় নাই। উহাদের কীট পরিবার যত্ন স্বতন্ত্র প্রকার। “ড্রোসিরা বারমেনাই” (*Drosera Burmanii*) নামক এক প্রকার স্তম্ভ উদ্ভিদ শীতকালের শেষে বর্ধমান ও ছোট নাগপুর প্রভৃতি অঞ্চলে জন্মে। গিরিডি হইতে পরেশনাথ পাহাড়ে যাইবার বড় রাস্তার দুই পার্শ্বে পড়া বায়গায় বহু পরিমাণে ইহা জন্মে। বর্ধমান জেলার শক্তিগড় নামক রেলওয়ে স্টেশনের দুই পার্শের খেনো জমিতে ধান কাটার পর দুই চারিটা এই গাছ দেখা যায়। ইহার পাতার আকার অনেকটা হাতার মত (৪০শ চিত্র)। হাতার মত পাতার



ড্রোসিরা বারমেনাই উদ্ভিদের পাতা।

৪০শ চিত্র।

গোছা চক্রাকারে মাটিতে শুইয়া থাকে। এই পাতার রঙ লাল। সে জন্তু যেখানে এই ক্ষুদ্র তণ জন্মে, সেখানে দূর হইতে মনে হয়, যেন কোন রাহী (পখিক) পানের পিক ফেলিয়া গিয়াছে। এই

পাতার উপর-পিঠ সরল ও দাঁড়ান দীর্ঘ কেশে পরিপূর্ণ। প্রত্যেক কেশের আগায় পিনের মাথার স্থায় এক এক গোলাকার গ্রন্থি আছে। সেই গ্রন্থি হইতে এক প্রকার আটা আটা অম্লরস বাহির হয়। সেই রস সূর্য্যাকিরণে চক্-চক্ করিতে থাকে। শিশির-বিন্দু সূর্য্যাকিরণে যেমন চক্-চক্ করে, উপরিকথিত গ্রন্থি-সকলের রসও সেইরূপ চক্-চক্ করে। কীট সকল চক্-চকানিতে আকৃষ্ট হইয়া শিশির-বিন্দু ভ্রমে সেই রস পান করিবার জন্ত তত্পরি বসে। কিন্তু সেই রস এত আটাল যে, উক্ত ছর্ভাগ্য কীট সকল তাহাতে জড়াইয়া পড়ে, আর পলাইতে পারে না। উড়িয়া পলাইবার জন্ত তাহারা যত চেষ্টা ও ছটফট করে, তাহারা ক্রমে তত অধিক জড়াইয়া পড়ে। কারণ, অত্যাণ্ড কেশ সকল শিকার পড়িয়াছে টের পাইয়া, বাঁকিয়া আসিয়া তাহার উপর পড়ে এবং তাহাকে দৃঢ়রূপে আটকাইয়া ফেলে। ক্রমে তাহাদের সকলের সমবেত রসে কীট ডুবিয়া যায়। সময়ে সময়ে বিস্তৃত পত্রফলকটি উপরের দিকে অল্প গুটাইয়া যেন একটি পাকস্থলী উৎপন্ন করে। কীট-সকল এইরূপে কলে পড়িয়া ছটফট করিতে করিতে ক্রমে নির্জীব হইয়া পড়ে এবং অবশেষে মরিয়া যায়। তখন তাহারা গ্রহিণিঃসৃত রসের অন্তর্গত পেপসিন (Pepsin) নামক পাচক-বীজের সাহায্যে পরিপাক প্রাপ্ত হইয়া উদ্ভিদ-পোষণে নিযুক্ত হয়। এই পরিপাকক্রিয়া জীবজন্তুর পরিপাক-ক্রিয়ার অনুরূপ। পরিপাক শেষ হইলে পাতা ও তত্পরিস্ত সগ্রন্থি কেশ সকল সহজ অবস্থা প্রাপ্ত হয় ও কীট ধরিবার জন্ত পুনরায় প্রস্তুত হয়। কীটের দেহে যে পাখা ও পরিপাকের অন্তর্গত কঠিন পদার্থ থাকে, তাহা পাতার উপর পড়িয়া থাকে। ভাল করিয়া দেখিলে সকল পাতার উপরেই প্রায় পরিপাক-প্রাপ্ত দেহের অবশিষ্ট অংশ দেখা যায়।

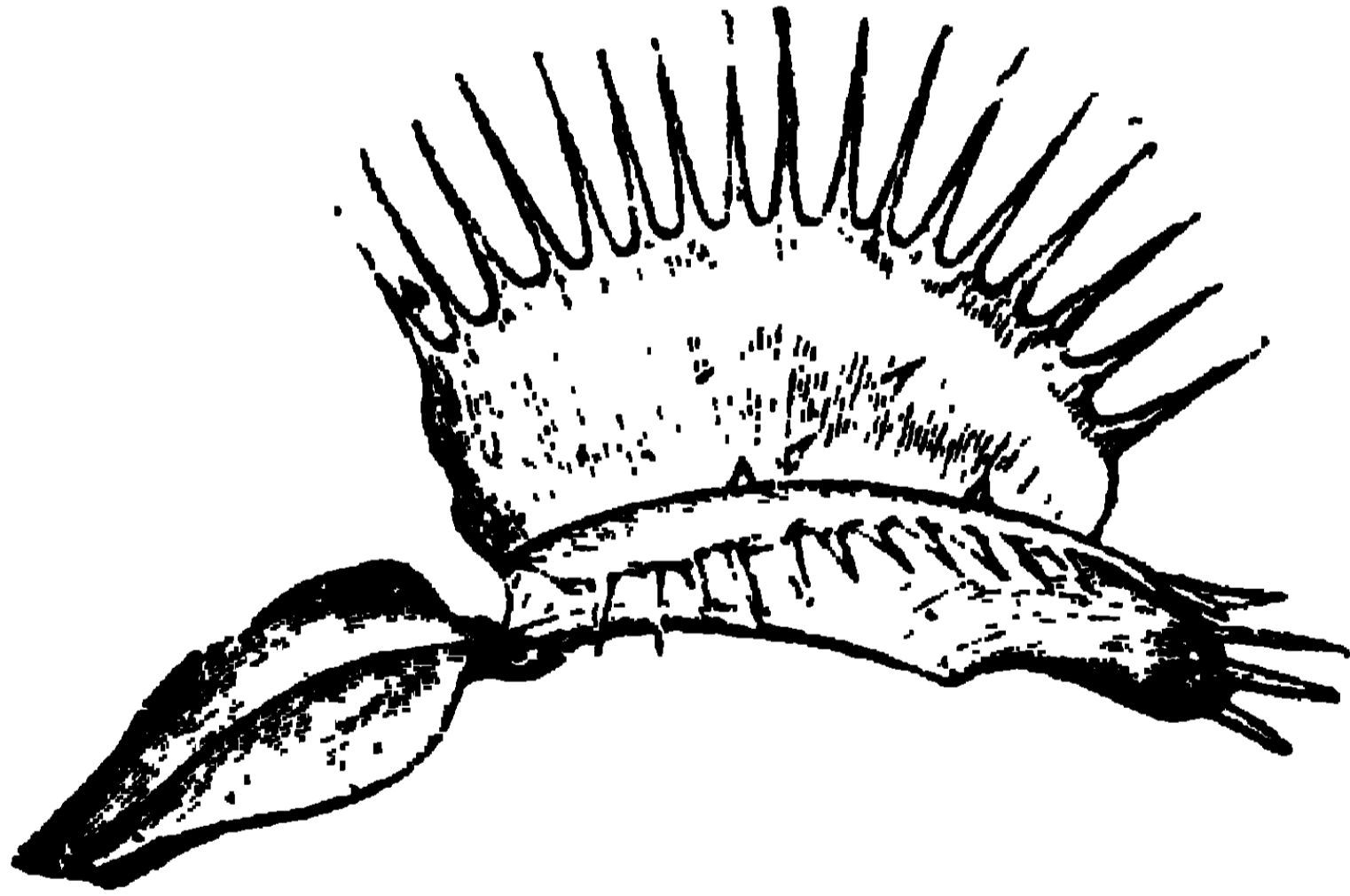
১১। আসাম প্রদেশের অন্তর্গত পাঁচ হাজার ফুট উচ্চ শিলং নগরে জ্যৈষ্ঠ ও আষাঢ় মাসে পাহাড়ের গায়ে এক প্রকার ক্ষুদ্র কীটভুক উদ্ভিদ জন্মে। ইহার নাম “ড্রসিরা পেলটেটা (প্রকার) লিউনেটা” (*Drosera peltata var lunata*)। এই ক্ষুদ্র উদ্ভিদের মূল অতি ক্ষুদ্র, সরল ও প্রায় শাখা-হীন। মাটির উপরের অংশ অর্থাৎ ডাঁটা বা কাণ্ড পাঁচ ছয় ইঞ্চি দীর্ঘ ও সূতার গায় সুরু। এই ডাঁটা কোন কোন উদ্ভিদে উপরের দিকে দুই তিনটি শাখায় বিভক্ত হয়। ডাঁটির ঠিক উপরে মূলজ পাতা চক্রাকারে ডাঁটির উপর পাতিয়া পড়ে। ইহা তিন ডাঁটার দেহে পরে পরে প্যাচালভাবে কাণ্ডজ পত্র সজ্জিত থাকে। পাতাগুলির বৃন্ত প্রায় এক ইঞ্চি দীর্ঘ ও ফলক প্রায় সিকি ইঞ্চি চওড়া। এই ক্ষুদ্র ফলকগুলির আকার অনেকটা চতুর্থী বা পঞ্চমীর চাঁদের মত। বৃন্তটি কচু-গাছের পাতার মত ফলকের নীচের পিঠে সংযুক্ত। ফলকের উপর পিঠ গ্রন্থিযুক্ত কেশে পরিপূর্ণ। এই গ্রন্থিযুক্ত কেশগুলি কিনারায় ও কিনারার নিকটে প্রায় সিকি ইঞ্চি দীর্ঘ। ফলকের মধ্যস্থলের ও তাহার নিকটবর্তী স্থানের কেশগুলি অতি ক্ষুদ্র অর্থাৎ তাহাদের গ্রন্থিমাত্র আছে, বৃন্ত প্রায় নাই। চতুর্থী-পঞ্চমীর চাঁদের দুই ধারের দুই শৃঙ্গের গায়, ফলকের শৃঙ্গ দুইটিতে বে সকল কেশ সন্নিবিষ্ট। তাহারা অগ্ন্যাগ্ন কেশ অপেক্ষা দীর্ঘ। পত্রের বর্ণ ফিকে সবুজ। কোন কোন পাতার বর্ণ ঈষৎ লালচে। কিন্তু কেশ ও গ্রন্থির বর্ণ গাঢ় লাল। এই সকল গ্রন্থি হইতে চট্চটে রস বাহির হইয়া সূর্য্যকিরণে ঝক্-ঝক্ করে। ইহার কীট-ধরা পদ্ধতি উপরিকথিত “ড্রসিয়ার” সমান। অপেক্ষাকৃত বড় পতঙ্গ ধরা পড়িলে, দেখিয়াছি, তাহারা ছট্ফট্ করিয়া বহু চেষ্টায় দুই একটা পা অথবা পাখা রাখিয়া উড়িয়া পলায়ন করে। এইরূপ ছেঁড়া পা ও পাখা অনেক পাতায় দেখিতে পাওয়া যায়। ক্ষুদ্র কীট পতঙ্গ

ধরা পড়িলে পলায়ন করিতে পারে না। ধরা পড়ার পর এক ঘণ্টাকাল তাহাদিগকে জীবিত থাকিতে ও ছটফট করিতে দেখিয়াছি। এমন পাতা প্রায় দেখা যায় না, যাহার উপরে মৃত কীট-পতঙ্গের অবশিষ্ট অংশ নাই। রসযুক্ত গ্রন্থি নীলবর্ণ লিটমস কাগজে দিয়া দেখিয়াছি, উহা অর্থাৎ এই কাগজ ঈষৎ লাল বর্ণ ধারণ করে। কিন্তু এই লালবর্ণ এত ক্ষীণ বা ক্ষীণকে যে, তদ্বারা নিশ্চিত বলা যায় না যে, গ্রন্থির রস অল্পময়। এই উদ্ভিদে যে উপরিকথিত উদ্ভিদের গায় কীটভুক, তাহার আর কোন সন্দেহ নাই। অন্যান্য ড্রিসিরার গায় ইহার মূল এত ক্ষুদ্র যে, তদ্বারা উদ্ভিদে যে মাটি হইতে উপযুক্ত মাত্রায় আহাৰ্য্য শোষণ করিতে পারে, তাহা বোধ হয় না। বরং তাহারা যে পাতার সাহায্যে কীট-পতঙ্গ পরিপাক করে, তাহাই অধিক সম্ভব বলিয়া বোধ হয়। এই উদ্ভিদের ডাঁটার অগ্রভাগে শাদা শাদা সুন্দর ফুল ফোটে। প্রাতঃকালে ফুল ফোটে এবং যত বেলা হইতে থাকে, তাহারা ক্রমে গুটাইয়া পড়ে। ফুলের পাবড়িগুলি যখন ছড়াইয়া থাকে, তখন ফুলের ব্যাস সিকি ইঞ্চির বেশী হইবে না। পাবড়িগুলির উপর ও নীচের পিঠের বর্ণ অধিকাংশ পুষ্প হৃদয়ের মত শাদা। কোন কোন পুষ্পে নীচের পিঠের বর্ণ ঈষৎ বেগুনে বা লাল। প্রাতে পুষ্প সকল যখন ফুটিয়া থাকে, তখন দূর হইতে অতি সুন্দর দেখায়। কীট-পতঙ্গ দূর হইতে ফুলের শোভা দেখিয়া আকৃষ্ট হইয়া উদ্ভিদে আসিয়া বসিতেছে, তাহাও দেখিয়াছি। ঝক্-ঝকে গ্রন্থি ও ঝক্-ঝকে শাদা পুষ্পসকল যে কীট-পতঙ্গ আকর্ষণ করে, তাহার আর সন্দেহ থাকিতে পারে না।

১২। লাল ভেরেণ্ডা গাছের গ্রন্থিযুক্ত ও চট্‌চটে পাতায় ও ডাঁটায় ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কীট-পতঙ্গের অবশিষ্টাংশ লাগিয়া থাকিতে দেখা যায়। তামাক গাছের পাতা সবিশেষ চট্‌চটে। তাহার গায়েও মরা ও

জীবন্ত কীট-পতঙ্গ লাগিয়া আছে, দেখা যায়। ইহা দেখিয়া মনে হয়, এই দুইটি উদ্ভিদ ও ইহাদের গায় অন্যান্য উদ্ভিদও সম্পূর্ণরূপে না হউক, কিয়ৎপরিমাণে কীটভুক্। এই প্রকার উদ্ভিদের সহিত কীট-পতঙ্গের বিরূপ সম্বন্ধ, তাহার অনুসন্ধান আবশ্যিক।

১৩। ধাপার বিলে মাঝে মাঝে “এলড্রোভেণ্ডা ভেসিকিউলোসা” (*Aldrovanda vesiculosa*—বাঙ্গলা. মালাকা ঝাঁজি) নামক এক প্রকার ঝাঁজি ভাসিয়া থাকিতে দেখা যায়; ইহার পাতার গঠন, উত্তর-মার্কিন দেশীয় সুপরিচিত “ভিনসের ফ্লাইট্রাপ” (*Venus's Fly trap*—অর্থাৎ ভিনসের মাছি-ধরা ফাঁদ) নামক কীটভুক্ উদ্ভিদের পাতার গঠনের অনুরূপ (৪১শ চিত্র)। ইহার পাতার গায়, উক্ত মালাকা ঝাঁজি পাতার



° ভিনসের মাছিধরা ফাঁদ নামক উদ্ভিদের পাতা।

৪১শ চিত্র।

মধ্যশিরার দুই ধারে, পাতার উপর-পিঠে কতকগুলি কাঁটা ও গ্রন্থি, আর কিনারায় দাঁত দেখা যায়। কাঁটাগুলি স্পর্শ করিলে, পাতাটি মধ্যশিরায় দুই ভাঁজ হইয়া পড়ে ও এক কিনারায় দাঁতগুলি অপর কিনারায় ফাঁকে ফাঁকে পড়িয়া এক আবদ্ধ কুঠারি প্রস্তুত করে। ভিনসের মাছিধরা-ফাঁদ

নামক গাছের পাতা এইরূপ কোণলে মাছি ধরে ; কাজেই মনে হয়, উক্ত ঝাঁজিও এইরূপে জলকীট ধরিয়া খায় ।

১৪ । পত্রাকার কাণ্ড ও বৃন্ত, মূলের মত পত্র, আঁকড়ষী, কণ্টক ও কলস বা ভাঁড় যে উদ্ভিদের শাখা, মুকুল, পত্র প্রভৃতি অঙ্গের রূপান্তর বা পরিবর্তনে জন্মে, তাহা উপরে বলিয়াছি । কিন্তু এইরূপ জন্মের কোন প্রমাণ দেওয়া হয় নাই । মুকুল, পত্র প্রভৃতি অঙ্গের জন্ম, বৃদ্ধি এবং অবস্থানের সহিত উহাদের জন্ম, বৃদ্ধি ও অবস্থানের সাদৃশ্য আলোচনা করিলে ঐ কথার প্রমাণ পাওয়া যায় । এইরূপ সাদৃশ্য আলোচনার ইংরেজী নাম “হমলজি” (Homology) । বাঙ্গলায় ইহাকে রচনা-সাদৃশ্য বলিব । উপরে কুল, তে-শিরে মনসা প্রভৃতি গাছের কাঁটার কথা বলিয়াছি । উপ-পত্র সচরাচর যেরূপে জন্মে ও যে স্থানে সন্নিবিষ্ট থাকে, ঐ সকল কাঁটা সেইরূপ স্থানে জন্মে ও অবস্থান করে । সে জন্ত ঐ সকল কাঁটা রচনা-সাদৃশ্যে উপ-পত্রের সমশ্রেণীয় অঙ্গ । মটরের আঁকড়ষী রচনা-সাদৃশ্যে ফলকাণুর সমশ্রেণীয় । ছাগল-বাগী উদ্ভিদের ত্রিফলকী বৃন্ত পত্রের মধ্যস্থ বা শিরস্থ আঁকড়ষীও রচনা-সাদৃশ্যে ফলকাণুর সমশ্রেণী । ঝাউপাতা ও শতমূলীর পাতা রচনা-সাদৃশ্যে শাখার সমশ্রেণী অঙ্গ । রচনা-সাদৃশ্যে পুষ্প যে, পত্র-মুকুলের সমশ্রেণীয় এবং পুষ্পের পাবড়ি যে, পত্রের সমশ্রেণীয় অঙ্গ, তাহা পরবর্তী অধ্যায়ে দেখাইব । অতএব উদ্ভিদের দেহ-রচনা বুঝিবার জন্ত রচনা-সাদৃশ্যের সাহায্য সবিশেষ প্রয়োজনীয় । উদ্ভিদের যে সকল অঙ্গ প্রত্যঙ্গ, আকারে বিভিন্ন হইলেও উৎপত্তি, বৃদ্ধি ও অবস্থান অনুসারে সমান, তাহারা রচনা-সাদৃশ্য হিসাবে সমশ্রেণীভুক্ত (Homologous) । অগ্র দিকে, যে সকল অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ রচনা-সাদৃশ্যে সম্পূর্ণ বিভিন্ন, কিন্তু যাহাদের কার্যপ্রণালী একপ্রকার, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “এনালোগস” (Analogous)

বলে। এইরূপ সাদৃশ্যকে বাঙ্গলায় কার্য্য-সাদৃশ্য বলিব। গোল আনু বীজের গায় সঞ্চিত পদার্থের আধার, আর বীজের গায় ইহা হইতে নূতন উদ্ভিদ জন্মে। কাজেই গোল আনু ও বীজ কার্য্য-সাদৃশ্যে সমান। কিন্তু বচনা-সাদৃশ্যে উহার সম্পূর্ণ বিভিন্ন। কারণ, বচনা-সাদৃশ্যে গোল আনু শাখার সমকক্ষ, বীজ তাহা নহে। আকের ডগা, পিঁয়াজের কোবা, আদা ও হলুদের গঁড়ো, কনার তেউড় পুতিলে নূতন উদ্ভিদ জন্মে। অতএব কার্য্য-সাদৃশ্যে উহার বীজের সমতুল, কিন্তু বচনা-সাদৃশ্যে উহার কাণ্ড বা শাখা। সেইরূপ রাঙা আনু, শাঁক আনু কার্য্য-সাদৃশ্যে বীজ, কিন্তু বচনা-সাদৃশ্যে মূল। আগেই বলিয়াছি, ঝাউ, শতমূলী, এ “কোকোলোবা” গাছের পত্র বচনা-সাদৃশ্যে কাণ্ড, কিন্তু কার্য্য-সাদৃশ্যে পত্র। ইঁদুর-কানি পানার মূলের গোছা কার্য্য-সাদৃশ্যে এ দেখিতে মূল, কিন্তু বচনা-সাদৃশ্যে পত্র।

১৫। কেশের কথা পূর্বেই বলিয়াছি। উদ্ভিদের ত্বক বা ছাল হইতে ইহাদের জন্ম। কেশ ও কেশের গায় যে সকল অঙ্গ ত্বক হইতে জন্মে, তাহাদিগকে ইংরেজীতে ট্রাইকোমস (Trichomes) বলে। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে কেশাবলি বলিব। মূল, কাণ্ড ও পত্রাদি অঙ্গের কেশ; জল-বিচূতির, লাল-বিচূতির ও আলকুসি গাছের শুঁটির প্রদাহক কেশ; লাল-ভেরেণ্ডা ও ডুমিরার গ্রন্থিযুক্ত কেশ; ফার্ন (Fern) গাছের শব্দ ও গোলাপের কাঁটা কেশাবলির উদাহরণ। আকার, দৈর্ঘ্য, সংখ্যা, সূক্ষ্মতা ও বসান বিষয়ে কেশের মধ্যে বহু প্রভেদ দেখা যায়। কোন কেশ ধর্ম, কোন কেশ দীর্ঘ, কোন কেশ শাখাহীন, কোন কেশ শাখা-যুক্ত, কোন কেশ নরম, কোন কেশ কঠিন ও ধারাল, কোন কেশ ঘন কোন কেশ পাতলা। পরিশিষ্টে চিত্র দেখ।

১০ম অধ্যায়—পুষ্প-শাখা

১। পূর্ব পূর্ন অধ্যায়ে মুকুলের কথা বর্ণিত। অবস্থান অনুসারে মুকুল দুই প্রকার, যথা—শীর্ষ-মুকুল ও পার্শ্ব-মুকুল। সকল মুকুলেই পত্র জন্মে। যে মুকুল হইতে সবুজ পোষক-পত্র জন্মে তাহাকে পত্র-মুকুল বলা যায়, আর যে মুকুল হইতে পুষ্প-পত্র জন্মে, তাহা পুষ্প-মুকুল নামে অভিহিত হয়।

২। পুষ্প-মুকুল বাড়িয়া একটি মাত্র পুষ্প প্রসব করিতে পারে, অথবা এক অক্ষর বা নগ্ন প্রসব করে ও সেই অক্ষের গায়ে পুষ্প সকল জন্মে। উক্ত অক্ষ কখন শাখাহীন, কখন শাখাবিত হয়। শাখাহীন হইলে অক্ষের গায়ে গায়ে, এবং শাখাবিত হইলে শাখার গায়ে পুষ্প জন্মে। এই পুষ্পবাহী বিভক্ত অথবা অবিভক্ত অক্ষকে পুষ্প-শাখা বা শিষ বলায়। ইহার ইংরেজী নাম “ইনফ্লোরেসেন্স” (Inflorescence)। শীর্ষ-মুকুল বা পার্শ্ব-মুকুল হইতে জন্ম অনুসারে পুষ্প অথবা পুষ্প-শাখা শীর্ষজ বা পার্শ্বজ বলিয়া অভিহিত হয়। পুষ্প-মুকুল হইতে একটি মাত্র পুষ্প জন্মিলে, তাহার বোঁটাকে পদ বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাকে “পিডঙ্কল” (Peduncle) বলে। পুষ্প মুকুল হইতে একমাত্র পুষ্প না জন্মিয়া পুষ্প-শাখা জন্মিলে, উহার অক্ষ যে সকল ফুল ধরে, তাহাদের বোঁটাকে অপুপদ বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাকে “পেডিসেল” (Pedicel) বলে। আর অক্ষের নীচের অংশ বাহাতে ফুল ধরে না, তাহা পূর্কোক্ত পদ নামেই অভিহিত হয়।

অক্ষের যে অংশ পুষ্প ধারণ করে, তাহার ইংরেজী নাম “রাকিস” (Rachis)। বাঙ্গলায় ইহাকে শির বলা যাইতে পারে। উপরেই বলিয়াছি এই শির শাখাহীন অথবা শাখাবিহীন হইতে পারে। শির বহন শাখাবিহীন হয়, তখন প্রধান শিরকে মূল-শির ও শাখা-শিরকে উৎপত্তি অনুসারে পরে পরে দ্বিতীয়, তৃতীয় ইত্যাদি শির বলে। উপরে ফুলের বোটা, পদ ও অণুপদের কথা বলিয়াছি, কিন্তু সকল পুষ্পে উহা থাকে না। এই সকল পুষ্পকে সেই জন্ত পদহীন বলে। পুষ্প ও পুষ্প-শাখা সচরাচর সবুজ পত্রের কক্ষে জন্মগ্রহণ করে। এই পুষ্পবাহী অথবা পুষ্প-শাখাবাহী পত্রের ইংরেজী নাম “ব্র্যাক্ট” (Bract)। বাঙ্গলায় ইহাকে ব্র্যাকেট বলিলাম। প্রধান ব্র্যাকেট বাতীত পুষ্প-শাখায় আরও ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অণুব্র্যাকেট থাকিতে পারে। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “ব্র্যাক্টিওল” (Bracteole) বলে।

৩। পুষ্প শাখা নানা প্রকার। ইহাদিগকে দুই শ্রেণীতে বিভক্ত করা যায়। যথা—(ক) একপদী বা অনির্দিষ্ট, (খ) যুক্তপদী বা নির্দিষ্ট। একপদার ইংরেজী নাম “মনোপোডিয়াল” (Monopodial), অনির্দিষ্টের ইংরেজী নাম “ইনডেফিনাইট” (Indefinite), এবং যুক্তপদীর ইংরেজী নাম “সিমপোডিয়াল, এবং নির্দিষ্টের ইংরেজী নাম “ডেফিনাইট” (Definite), আগেই বলিয়াছি। একপদী পুষ্প-শাখা কয়েকটি বিভাগে বিভক্ত, যথা—(১) সমাণুপদ—এই পুষ্পশাখার অক্ষ ক্রমে বাড়িয়া দীর্ঘ হইতে থাকে এবং ইহার গাত্রে সমদীর্ঘ অণুপদযুক্ত পুষ্প সকল নীচ হইতে উপরের দিকে পরে পরে স্ফুটিতে থাকে। ইহাকে ইংরেজীতে “রাসীম” (Raceme) বলে। (২) অণুপদহীন—সমাণুপদ পুষ্পশাখার পুষ্প সকল অণুপদবিহীন হইলে, ইহার জন্ম হয়। ইহাকে ইংরেজীতে “স্পাইক” (Spike)

বলে। (৩) মোচ—অগুপদহীন শিষের অক্ষ ফুল ও বড় ব্র্যাকেটে আচ্ছাদিত হইলে, উহাকে মোচ বলে। ইংরেজীতে ইহার নাম 'স্পেডিক্স' (Spadix), আর ঐরূপ বড় ব্র্যাকেটের ইংবেজ নাম "স্পেদ" (Spathe)। বাঙ্গলায় ঐরূপ ব্র্যাকেটকে কোষভূত ব্র্যাকেট বলিব। (৪) অসমাগুপদ—সমাগুপদ পুষ্পশাখার পুষ্প সকলের অগুপদগুলি নীচের দিক হইতে উপরের দিকে দীর্ঘ হইতে ক্রমে হ্রাস হইলে, ইহার উৎপত্তি হয়; আর ইহার পুষ্প সকল এ ক্রমে প্রায় এক সমতলভুক্ত হয়। এইরূপ পুষ্প-শাখার ইংরেজী নাম 'করিম্ব' (Corymb)। (৫) ছত্রভূত—সমাগুপদ পুষ্পশাখার অক্ষ যদি বর্ধিত না হয়, তাহা হইলে উহার সমদীর্ঘ অগুপদগুলি পাদদেশ অগ্রবিন্দু হইতে উঠিয়া ছাতার শিকের ন্যায় ছড়াইয়া থাকে। এইরূপ পুষ্প-শাখাকে ছত্রভূত বলিলাম। ইহার ইংরেজী নাম 'অম্বেল' (Umbel)। উক্ত অগ্রবিন্দুতে প্রায় গুচ্ছাকার ব্র্যাকেট সম্মিষ্ট থাকে। উক্ত গুচ্ছাকার ব্র্যাকেটকে ইংরেজীতে "ইনভোলুক্রিউকার" (Involucre) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে ব্র্যাকেটগুচ্ছ বলিলাম। (৬) চক্রভূত—অগুপদহীন পুষ্পশাখার অক্ষ দীর্ঘ না বাড়িয়া যদি প্রস্থে বাড়িয়া চ্যাপ্টা ও চক্রাকার হয়, তাহা হইলে উহাকে চক্রভূত বলে। ইংরেজীতে ইহার নাম "ক্যাপিটুলুম" (Capitulum)। এরূপ চক্রের নীচে প্রায়ই ব্র্যাকেটগুচ্ছ থাকে। সমাগুপদ শিষ, অগুপদহীন শিষ, ও মোচে পুষ্পের কুঁড়ি সকল অক্ষের নীচে অর্থাৎ পাদদেশ হইতে পরে পরে উপরের অর্থাৎ মস্তকের দিকে ফুটে। এই সকল শিষের অক্ষ ক্রমেই দীর্ঘে বাড়ে, অর্থাৎ ইহাদের বৃদ্ধি সীমাবদ্ধ নহে, সেই ক্রমে ইহাদিগকে অনির্দিষ্ট কহে। আর অসমাগুপদ, ছত্রভূত, ও চক্রভূত পুষ্প-শাখার ফুল সকল পরিধি হইতে পরে পরে কেন্দ্রের দিক

কটে। কেন্দ্রই ইহাদের মস্তকস্থানীয়, সেজন্য ইহারাও অনির্দিষ্ট শ্রেণীভুক্ত। সমাগুপদ, অসমাগুপদ ও অগুপদহীন পুষ্পশাখার ও মোচের শির শাখাহীন অথবা শাখা-যুক্ত হইতে পারে। তদনুসারে তাহাদিগকে সরল অথবা যুক্ত বলা যায়। ছত্রভূত পুষ্পশাখাও এইরূপ সরল অথবা যুক্ত হইয়া থাকে। চক্রভূত পুষ্পশাখায় পুষ্প সকল সংখ্যায় অধিক ও আকারে অতি ক্ষুদ্র হয়। সেজন্য ঐ সকল পুষ্পকে ইংরেজীতে “ফ্লোরেট” (floret) বলে। বাঙ্গলায় উহাদিগকে পুষ্পক বুলিব। উক্ত পুষ্পক সকল চক্রের পরিধির দিকে প্রায় ফিতার আকারের কেন্দ্রের দিকে নলের আকার ধারণ করে। সময়ে সময়ে পরিধি ও কেন্দ্রের সকল পুষ্পকগুলিই হয় নলাকার, না হয় ফিতার আকার ধরে। কোন কোন চক্রে প্রত্যেক পুষ্পক এক একটি শব্দের স্থায় অণুব্যাক্কেটের রূপে বা কোলে অবস্থিত। এই অণুব্যাক্কেটের ইংরেজী নাম “পেলিমা” (Palea)। এই অণুব্যাক্কেট না থাকিলে চক্কে নগ্ন ও থাকিলে পরিচ্ছিন্ন বলা যায়। চক্রভূত পুষ্পশাখার চক্র সচরাচর সমতল অথবা স্তব্ধ ক্রমোচ্চ অথবা ক্রমনিম্ন হয়। কখন কখন ইহা সরু মুখ পেট-মোটা ও পেট-খোলা ঘটের আকার ধারণ করে। ঐ ঘটের স্থায় চক্রের ভিতর সমস্ত পুষ্পক সকল সন্নিবিষ্ট থাকে। চক্রভূত পুষ্প-শাখার চক্র অতি ক্ষুদ্র হইলে ও উহার নীচে ব্যাক্কেটগুচ্ছ না থাকিলে, উহাকে চক্রভূত ন-পেলিমা কেবল পুষ্প-গুচ্ছ বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাকে “ক্যাপিটেট” (Capitate) বলে। যে সকল অগুপদহীন পুষ্পশাখা বুলিয় থাকে এবং বাহার অন্তর্গত পুষ্প-সকল প্রায় একলিঙ্গ, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “ক্যাটকিন” (Catkin) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে জট, বুলিলাম। সরিষা, কুম্ভচূড়া, রেড়ি বা ভেরেঙা, লিচু, নিম, সৌদাম প্রভৃতি গাছের পুষ্প-শাখা সরল অথবা বিভক্ত সমাগুপদ শিষের উদাহরণ। কাঁটা

নটে, রজনীগন্ধা, পালঙ প্রভৃতি উদ্ভিদের পুষ্প শাখা অগুণদহীন শিহের উদাহরণ। পিটুলি, এবং পান-গাছের পুষ্পশাখা জটার উদাহরণ। কচু, খেজুর, নারিকেল, কলা প্রভৃতি উদ্ভিদের পুষ্প-শাখা সরল অথবা বিভক্ত মোচের উদাহরণ। রঙ্গন ও কুকুরচূড়া অসমাগুপদ শিহের উদাহরণ। ধনে, মোরি ও ঘোঘান গাছের পুষ্প-শাখা বিভক্ত চক্রভূত। স্যামুখী, মেধা, কুকনিমা বা কুকুরগুড়া চক্রভূত পুষ্প-শাখার উদাহরণ। অশ্বথ বট ও ভূমুর ঘটরূপ পুষ্প-শাখার উদাহরণ।

১। যুক্তপদী পুষ্প-শাখায় প্রধান বা মূল-শিরের অগ্রভাগে পুষ্প জন্মে, তখন সেই শির আর দীর্ঘে বাড়ে না; উহার পাশে বা নীচে এক দুই বা ততোধিক শির জন্মে ও সেই প্রত্যেক শিরের অগ্রভাগে এক একটি পুষ্প উৎপন্ন হয়। এই সকল শির পুনরায় পৃর্কবৎ শাখাযুক্ত হইয়া পুষ্প প্রসব করিতে পারে। শিহের বৃদ্ধি সীমাবদ্ধ বলিয়া এই সকল পুষ্পশাখাকে নির্দিষ্ট বলে। যুক্তপদী পুষ্প-শাখা তিন প্রকার। যথা,—
 দ্বিধাবিভক্ত, পাকান ও সাপ-খেলান। কাণ্ডের শাখা-বিস্তার আলোচনা করিবার সময় একরূপ শাখার উল্লেখ ও বর্ণনা করা হইয়াছে। যুক্তপদী পুষ্প-শাখার বর্ণনায় সেই সকল পারিভাষিক শব্দ ব্যবহৃত হইবে। কোন কোন যুক্তপদী পুষ্প-শাখা চক্রভূত হয়। কিন্তু সেই চক্রভূত পুষ্পশাখার পুষ্প সকল কেন্দ্রের দিক হইতে পরিধির দিকে ফুটে। একপদী চক্রভূত পুষ্পশাখার ঠায় পরিধি হইতে কেন্দ্রের দিকে ফুটে না। লাল ভেরেঙা, “কোরাল” (Coral plant) উদ্ভিদ, হেঁটু ও পিঙ্ক (Link) কল্পিত দ্বিধাবিভক্ত পুষ্প-শাখার উদাহরণ। হাতিকুঁড় ও “হায়োসায়ামাস” (Hyoscyamos) কল্পিত সাপ-খেলান পুষ্প-শাখার উদাহরণ। আলুজাতীয় অনেক উদ্ভিদের পুষ্পশাখা কল্পিত পাকান পুষ্প-শাখার উদাহরণ। রাঙ-চিতা ও তে-শিরা মনসা গাছে

কল্পিত চক্রভূত পুষ্প-গুচ্ছ এক বা ততোধিক ব্র্যাকেটের মধ্যে সংজ্ঞিত থাকে। রাঙ-চিতায় এই ব্র্যাকেটের আকার ছুতার ন্যায় ও বর্ণ হের লাল। তে-শিরা মমসার ব্র্যাকেট বাটীর মত ও বাটীর গায়ে এক বা ততোধিক গ্রন্থি থাকে। বাগানে লাল-পাতা নামক যে উদ্ভিদ জন্মে, তাহাতেও কল্পিত চক্রভূত বাটীরূপ ব্র্যাকেটে আবৃত পুষ্পের গুচ্ছ দেখা যায় এবং এক এক গুচ্ছের নীচে এক বা ততোধিক গাঢ় লাল-বর্ণ ব্র্যাকেট থাকে। বাগান-বিলাস নামক এক প্রকার আরোহী গাছ প্রায় সকল উদ্যানে দেখা যায়। এই গাছে পাতার ন্যায় আকারবিশিষ্ট কিকে বেগুনে রঙের ব্র্যাকেট জন্মে। সেই ব্র্যাকেটের মধ্যশিয়ার এক স্থানে গোছা বাধা তিনটি পুষ্প জন্মে। কল্পিত ত্রিধাবিভক্ত পুষ্পশাখা সচরাচর দেখা যায়। ত্রিধাবিভক্ত পুষ্প-শাখার উদাহরণ অতি বিরল। শিউলি ও মুই প্রভৃতি কোন কোন গাছের পুষ্প-শাখা এরূপ ত্রিধাবিভক্ত।

২। যে সকল উদ্ভিদের কাণ্ড অবজ্ঞিত অবস্থায় থাকে অথবা যে সকল উদ্ভিদের কাণ্ড মাটিতে পোতা থাকে, সে সকল উদ্ভিদে পুষ্পবাহী স্তম্ভ বা শাখা মনে হয় যেন মূল হইতে জন্মিয়া মাটি ভেদ করিয়া শূন্যে উঠিয়াছে। এইরূপ পুষ্প-শাখাকে ইংরেজীতে “স্কেপ” (Scape) বলে, বাংলায় আমরা ইহাকে ভূঁইফোড় বলিব। পদ্ম, মুগরা, রজনীগন্ধা ও পিঁয়াজ প্রভৃতি উদ্ভিদে এরূপ ভূঁইফোড় পুষ্পশাখা দেখা যায়। অন্য জায়গায় যে সকল একবীজপত্রী উদ্ভিদ জন্মে, তাহারা প্রায়ই ভূঁইফোড় পুষ্পশাখা প্রসব করে।

১১শ অধ্যায়—পুষ্প

১ম ভাগ

১। শাখা পরিবর্তিত ও রূপান্তরিত হইয়া পুষ্পাকার ধারণ করে : এই পরিবর্তনের উদ্দেশ্য বংশবৃদ্ধি। কিন্তু পুষ্প ও শাখা দেখিতে পরস্পর এত বিভিন্ন যে, তাহাদের রচনা-সাদৃশ্য অনুভব করা প্রথমে সহজ হইবে না। সেই রচনা-সাদৃশ্য সহজে বুঝিবার জন্য নিম্নলিখিত আলোচনা আবশ্যিক : আমরা আগে দেখিয়াছি যে, শাখার অক্ষ পর্ব বা পাবে বিভক্ত। আর পাবের গাঁইট হইতে প্যাচাল অথবা চক্রভূত নিম্নে পত্র-সকল জন্মে, অর্থাৎ এক এক গাঁইট হইতে একটি মাত্র পত্র জন্ম অথবা দুই বা ততোধিক পত্র চক্রভূত হইয়া জন্মে। মনে কর সেই শাখার পাব-সকল অবিক্ত রহিয়া গেল। তাহা হইলে উহার পত্রগুলি ঘন-সন্নিবিষ্ট হইয়া সেই অবিক্ত শাখার অগ্রভাগে আসিয়া একত্রভূত হইবে। চাঁপাফুল পরীক্ষা করিয়া দেখ। ইহার খর্ব অক্ষ নীচ হইতে উপরের দিকে ৯ হইতে ২০-টি ঊষৎ হলুদবর্ণ পাতা ঘন ঘন সন্নিবিষ্ট, সেই পাতা সকলের উপরে খর্ব অক্ষের গায়ে কতকগুলি অল্পদীর্ঘ সরু সরু পদার্থ, অবশেষে সেই অল্পদীর্ঘ পদার্থ সকলের উপরে খর্ব অক্ষের মাথায় আরও কতকগুলি ক্ষুদ্র গোল গোল মাথা-বাকা পদার্থ সন্নিবিষ্ট। এই সকল পত্র ও পদার্থ প্যাচাল ভাবে উক্ত খর্ব অক্ষ হুক্ত। এইরূপে কাঁটালি-চাঁপার ফুল পরীক্ষা করিলে দেখিতে পাওবে যে, ইহার খর্ব অক্ষের নিম্নতম স্থানে চক্রভূত তিনটি সবুজ পত্র রহিয়াছে, ঐ চক্রভূত পত্রের উপরে আরও দুইটি পত্র-চক্র

দেখিবে ও ঐ দুই চক্রের এক একটিতে তিনটি করিয়া স্ৰবৎ হলুদবর্ণ পত্র
 রহিয়াছে, শেথোক দুই পত্র-চক্রের উপরে বহু সংখ্যক ছোট ছোট সফ
 সফ পদার্থ দেখিবে, অবশেষে খর্ব অক্ষের মাথায় বহু সংখ্যক ঘন
 সন্নিবিষ্ট ছোট ছোট গোল গোল পদার্থ দেখিতে পাইবে। উল্লি চাপা
 ফুলের রচনাও এইরূপ। এই সকল পুষ্পের রচনা ও উপরে যে অবদ্বিত
 শাখার অনুমান করা হইয়াছে তাহার রচনা সম্পূর্ণ সমান। অর্থাৎ পুষ্পের
 খর্ব অক্ষ, কল্পিত অবদ্বিত শাখার খর্ব অক্ষের সমকক্ষ; আর পুষ্পের
 হলুদবর্ণ বা সবুজবর্ণ পত্র সকল, ছোট ছোট অল্প-দীর্ঘ পদার্থ সকল ও
 ছোট ছোট গোল গোল পদার্থ সকল কল্পিত অবদ্বিত অর্থাৎ খর্ব শাখার
 সবুজ পত্র সকলের সমকক্ষ। পুষ্পের নীচের অংশের পাতা সকলকে
 আমরা সচরাচর পাবড়ি বলি। পাবড়ির ইংরেজী নাম "পেরিঅ্যান্থ"
 (Perianth) পত্র : এই সকল পাবড়ির অক্ষের, গঠন ও বহু বৈক্যপ
 তাহা দেখিলে সহজেই বুঝা যায় যে, উহার পাতার রূপান্তর মাত্র। কিন্তু
 পাবড়ির উপরিস্থিত অগ্ৰাণ্য পদার্থ সকল যে পত্রের রূপান্তর, তাহা
 অনুমান করা কঠিন। কিন্তু প্রকৃত পক্ষে তাহারও যে পত্রের রূপান্তর,
 তাহার প্রমাণের অভাব নাই; সেই প্রমাণ পরে দিতেছি।

৩। পূর্ণ-পুষ্প (Complete flower) এক খর্ব অক্ষ ও সেই
 অক্ষে পরে পরে চারিটি পাতার তবক বা চক্রে সন্নিবিষ্ট থাকে।
 বাহিরের অর্থাৎ সকল নীচের তবকের ইংরেজী নাম "কেলিক্স"
 (Calyx) ও বাঙ্গলা নাম ছদ-চক্র, উহার প্রত্যেক খণ্ডের ইংরেজী
 নাম "সেপাল" (sepal) ও বাঙ্গলা নাম ছদ। উহার পরবর্তী বা
 উপরিস্থ তবকের ইংরেজী নাম "করোলা" (Corolla) ও বাঙ্গলা
 নাম দলচক্র, উহার প্রত্যেক খণ্ডের ইংরেজী নাম "পেটাল" (Petal)
 ও বাঙ্গলা নাম দল। দলচক্রের পরবর্তী বা উপরিস্থ তবকের ইংরেজী

নাম "আণ্ড্রিসিয়াম" (Andrœcium) ও বাঙ্গলা নাম পুংকেশরচক্র, উহার প্রত্যেক খণ্ডের ইংরেজী নাম "ষ্টেমেন" (Stamen) ও বাঙ্গলা নাম পুংকেশর। পুষ্পের সর্বোপরিষ্ঠ তবকের ইংরেজী নাম "গাইনিসিয়াম" (Gynœcium) অথবা "পিষ্টিল" (Pistil) ও বাঙ্গলা নাম গর্ভকেশর চক্র, উহার প্রত্যেক খণ্ডের ইংরেজী নাম 'কারপেল' (Carpel) ও বাঙ্গলা নাম গর্ভ-কেশর। উপরে যে সকল পুষ্পের রচনা-প্রণালী আলোচনা করা হইয়াছে, তন্মধ্যে শেষোক্ত দুইটি পুষ্পের অর্থাৎ কাঁটালিচাপা ও তুলিচাপার ছন্দচক্রে তিনটি করিয়া সবুজ ছন্দ, দলচক্রে ছয়টি করিয়া ঈষৎ হৃদয় বা শাদা দল, অর্থাৎ ঐ দলচক্র দুই তবকে সজ্জিত; পুংকেশর চক্রে অনেকগুলি পুংকেশর এবং গর্ভকেশর চক্রে অনেকগুলি গর্ভকেশর। প্রথমোক্ত পুষ্প অর্থাৎ চাপাদুল গর্ভকেশর ও পুংকেশর সম্ভায়ে শেষোক্ত দুই পুষ্পের সমান। কিন্তু উহার ছন্দ ও দলগুলির আকার ও বর্ণে প্রভেদ নাই, অর্থাৎ আকার ও বর্ণ দেখিয়া কোন্‌গুলি ছন্দ ও কোন্‌গুলি দল গ্রহণ করা যায় না। ছন্দচক্র ও দলচক্রের পত্র সকল পাবড়ি নামে অভিহিত হয়। উপরি কথিত পুষ্প সকলের অভাবে শিয়াল-কাঁটা, আমকুল, বুতুরা, অর্কিণ্ড বা পান্ত, নেবু প্রভৃতি উদ্ভিদের পুষ্প পরীক্ষা করিলেও চলিবে।

৩। সচরাচর পুষ্পের অক্ষ বা পাব বন্ধিত হয় না। কাজেই পত্র তবকগুলি অব্যবহিত পরে পরে সজ্জিত থাকে। কিন্তু কোন কোন ফুলে অক্ষ বা পাব বাড়িয়া দীর্ঘ হয় ও এইরূপে এক তবক অত্র তবকের অব্যবহিত পরে না থাকিয়া একটু দূরে থাকে। শাদা কুলযুক্ত ছড়ছড়ে গাছের ফুলে দলচক্র ও পুংকেশর চক্রের মাঝে একটি পাব এবং পুংকেশর চক্র ও গর্ভকেশর চক্রের মাঝে আর একটি পাব দেখা যায়। কনক-চাপা বা মুচকুন্দ পুষ্পে দলচক্র ও পুংকেশর চক্রের মাঝে একরূপ

পাব দেখা যায়। কুমকা লতার গর্ভকেশর ও পুংকেশর চক্রবয় একটি ছোট পাবের উপর অবস্থিত। পুষ্পের এই সকল পাব শাখার পাবের সমকক্ষ। অতএব কোন কোন পুষ্পে চক্র সকলের মাঝে মাঝে যে পাব দেখা যায়, তদ্বারা পুষ্প ও শাখার রচনা-সাদৃশ্য সম্পূর্ণরূপে প্রমাণ হয়।

৪। আমরা দেখিচ্ছি, পাতা সকল কাণ্ডে প্যাঁচাল অথবা চক্রভূত ভাবে অর্থাৎ তবকে তবকে সজ্জিত থাকে। পুষ্পের পাতা সকল পরীক্ষা করিলেও দেখা যায় যে, উহার পুষ্প-অক্ষের গায়ে প্যাঁচাল ভাবে অথবা তবকে তবকে সজ্জিত। নাগ-ফণী বা ফণী-মনসা ও শালুক বা শাফলার পুষ্প পরীক্ষা করিলে দেখা যায় যে, ছদ, দল ও পুংকেশরগুলি প্যাঁচাল ভাবে পুষ্পকে সজ্জিত। কাঁটালিচাপা ও তুলিচাপা পুষ্পে পাবড়ি অর্থাৎ ছদ ও দল সকল চক্রে বা তবকে তবকে সজ্জিত। অতএব পুষ্পকে পুষ্পাস্তর্গত পত্রের সজ্জা এবং কাণ্ডে বা শাখার সবুজ পত্রের সজ্জা উভয়ের যেকোন সাদৃশ্য দেখা যায়, তাহাতে স্পষ্ট বুঝা যায়, পুষ্প ও শাখা রচনা-সাদৃশ্যে একই জিনিষ। যখন পুষ্পাস্তর্গত পত্রগুলি অগ্রতঃ পাবড়িগুলি প্যাঁচাল ভাবে সাজান থাকে, তখন পুষ্পকে ইংরেজীতে “আ-সাইক্লিক” (a-cyclic) কহে। বাঙ্গলার ইহার অচক্রভূত নাম দিলাম। যখন পুষ্প-পত্রগুলি চক্রভূত ভাবে অর্থাৎ তবকে তবকে সাজান থাকে, তখন পুষ্পকে ইংরেজীতে “সাইক্লিক” (Cyclic) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে চক্রভূত বা তবকিত বলিব। অধিকাংশ পুষ্পাই চক্রভূত। অচক্রভূত পুষ্পের সংখ্যা কম।

৫। আরও দেখ, কাণ্ডস্থ পত্র-চক্র সকল পরস্পর অন্তরালভূত। চক্রভূত পুষ্পে পুষ্প-পত্রের চক্রগুলিও পরস্পর অন্তরালভূত। দেখ, শিয়াল-কাঁটা পুষ্পে ছদচক্রের তিনটি খণ্ড, প্রথম দলচক্রের তিনটি খণ্ড ও দ্বিতীয় দলচক্রের তিনটি খণ্ড পরস্পর অন্তরালভূত। কাঁটালি-চাপা

৫ আভা-পুষ্পেও ছন্দচক্র ও দুই দলচক্র পরস্পর অন্তরালভূত। অতএব পুষ্প-পত্র ৬ কাণ্ডজ পত্র যে একই প্রকার জিনিষ, ইহা তাহার আর এক প্রমাণ।

৬। ছন্দ সকল সচরাচর সবুজ ও দল সকল রঞ্জিত হইয়া থাকে। কিন্তু সবুজ হউক বা রঞ্জিত হউক, তাহাদের গঠন ও আকার সাধারণতঃ পাতার মত। কাজেই তাহারা যে পাতারই রূপান্তর, তাহা সহজে বুঝা যায়। গর্ভকেশর ও পুংকেশরের গঠন ও আকার হইতে তাহাদের পত্রত্ব অনুমান করা সহজ নহে। শালুক, পদ্ম, গোলাপ, গন্ধরাজ, পিঙ্গ প্রভৃতি পুষ্পের আলোচনা করিলে পুংকেশর ও গর্ভকেশরের পত্রত্ব সহজে প্রমাণ হয়। দেখ, পুংকেশরে একটি বস্তু বা দণ্ড আছে, দণ্ডের মস্তকে একটি অপেক্ষাকৃত চওড়া অংশ ও সেই চওড়া অংশের মাঝখানে এক মধ্যশিরা। পুংকেশরের দণ্ড পাতার বস্তু, উহার চওড়া অংশ পাতার ফলক ও চওড়া অংশের মধ্যস্থিত শিরা ফলকের মধ্যশিরার সমকক্ষ। আরও দেখ, শালুক ও পদ্ম-পুষ্পে ছন্দ সকল ক্রমে ক্রমে দল এবং দল সকল ক্রমে ক্রমে পুংকেশরের রূপ ধারণ করে। উদ্যানে গোলাপ, গন্ধরাজ, আফিঙ ও পিঙ্গ পুষ্পে পুংকেশর সকল পরিবর্তিত অর্থাৎ অবনতিপ্রাপ্ত হইয়া দলের আকার ধারণ করে। এইরূপ পুষ্পকে মালীরা ইংরেজীতে "ডবল পুষ্প" (Doubled flower) বলে। ডবল পুষ্পে পুংকেশরের অধোগতিতে উহাদের সংখ্যা যত কমে দলের সংখ্যা তত বাড়ে। বস্ত গোলাপ, বস্ত পিঙ্গ ও বস্ত গন্ধরাজ পুষ্পে পাঁচটি মাত্র দল, ও বস্ত আফিঙ পুষ্পে চারিটি মাত্র দল থাকে। কিন্তু বাগানে রোপণ করিলে এই সকল পুষ্প ক্রমে ডবল হয় অর্থাৎ উহাদের পুংকেশর দলের আকার ধারণ করে ও এইরূপে দলের সংখ্যা বাড়ে। বস্ত পুষ্পের মধ্যেও একরূপ ডবল পুষ্প হয়। দেখ, সর্বজরা, বন-হলুদ, বন-আদা ও ফুলাল-চাঁপ।

পুষ্পে তিন দলযুক্ত দল-চক্র ও একটি যাত্র পুংকেশর ব্যতীত কয়েকটা রঞ্জিত বড় দলের মত পাবড়ি থাকে। এই পাবড়িগুলি পুংকেশরের পরিবর্তনে জন্মে। এই চারি পুষ্পে ও এইরূপ অন্যান্য পুষ্পে কতকগুলি পুংকেশর দলের আকার ধারণ করে বলিয়া ইংরেজীতে ঐ সকল পুংকেশরকে “পেটালয়েড ষ্টামিনোডিয়া” (Petaloid staminodia) বলে। বাগলায় ইহাদিগকে দলরূপী বহু পুংকেশর বলে। পুংকেশর পুষ্পে পুরুষের কাজ করে। ইহা রূপান্তরিত হইলে ইহার পুরুষত্ব নষ্ট হয়, একত্র রূপান্তরিত পুংকেশরকে বহু বলিলাম। আরও দেখ, সর্ষপ পুষ্পের একমাত্র পুংকেশরও কতকটা দলের আকার ধারণ করে। অতএব পুংকেশর রচনা-সদৃশ্যে যে পত্রের রূপান্তর মাড়, তাহা স্পষ্টরূপে প্রমাণ হইল। গর্ভকেশর যে রূপান্তরিত পত্র, তাহার প্রমাণ দুর্লভ হইলেও একেবারে দুঃস্বাপ্য নহে। দেখ, উদ্যানে কোন কোন গোলাপ ফুলের মাঝখানে—যেখানে গর্ভকেশর থাকিবার কথা, সেখানে গর্ভকেশর না থাকিয়া কতকগুলি সরু সরু পাতা থাকে। বলা বাহুল্য, গর্ভকেশরগুলির পরিবর্তনে ও অধঃপতনে এই সরু পত্রগুলির জন্ম। ডবল গন্ধরাজ পুষ্পে ও বহু সর্ষপ পুষ্পে গর্ভকেশরের গর্ভাংশ টিক থাকে, কিন্তু উহার উপরিস্থ গর্ভাংশ অনেকটা দলের আকার ধারণ করে। সরিষা, কুলকপি ও ফুলি বাদামের পুষ্পেও গোলাপ ফুলের স্তায় গর্ভকেশরের স্থানে পাতা বা পাতার স্তায় কিনিষ দেখা যায়। ঐ পাতাসকল গর্ভকেশরের পরিবর্তনে উৎপন্ন হয় ও উহার স্থান অধিকার করে। আনারস রচনা হিসাবে এক প্রকার পুষ্প-শাখা। ইহা পরিপক হইলে আনারস ফল জন্মে। এই আনারস রূপ পরিপক শাখার অক্ষ বা দণ্ড বাড়িয়া ফলের মস্তকে এক শাখা প্রস্তুত করে ও সেই শাখা হইতে পাতা জন্মে। এই শাখার অগ্রভাগে

কখন কখন আর এক আনারস উপর হয় : অর্থাৎ একটি আনারসের উপর আর একটি আনারস জন্মে। হোগলা গাছেও এইরূপ শিবের উপর আর এক শিব জন্মে। পত্রবাহী শাখা ও পুষ্পবাহী শাখা বে রচনা-সাদৃশ্যে অনুরূপ, ইহা তাহার আর এক বিশিষ্ট প্রমাণ।

৭। পূর্বেই বলা হইয়াছে, বংশরক্ষা ও বংশবৃদ্ধিই পুষ্পের উদ্দেশ্য : কার্য্য, অর্থাৎ পুষ্প হইতে ফল ও বীজ জন্মে এবং তাহা হইতে নূতন উদ্ভিদ উৎপন্ন হয়। পুষ্পের সকল অংশই পুষ্পের এই উদ্দেশ্য সাধনের জন্য সক্ষম অথবা অসক্ষমভাবে সাহায্য করে। পুংকেশর ও গর্ভকেশরের মিলন ভিন্ন বীজ জন্মে না, সে জন্য উহারা পুষ্পের অতি আবশ্যিক অংশ। ছদ ও দলচক্র উক্ত অতি প্রয়োজনীয় অংশদ্বয়কে কুড়ি অবস্থায় আবরণ করিয়া রাখে ও অত্যাশ্রুতরূপে তাহাদের সাহায্য করে। ছদচক্র ও দলচক্র না থাকিলেও চলে, কিন্তু পুংকেশর ও গর্ভকেশর না থাকিলে চলে না অর্থাৎ তাহাদের সংযোগ ভিন্ন বীজ উৎপন্ন হয় না। এমন অনেক পুষ্প দেখা যায়, তাহাদের ছদ ও দলরূপ আবরণ নাই, তথাপি তাহাদের ফল ও বীজধারণ পক্ষে কোন ক্ষতি হয় না। এ জন্য ছদ ও দলচক্রকে আবরণ বা সাহায্যকারী চক্র এবং পুংকেশর ও গর্ভকেশর চক্রকে আবৃত বা আবশ্যিক চক্র বলা যাইতে পারে।

৮। কোন কোন পুষ্পে দুই আবরণ চক্র, কোন কোন পুষ্পে এক আবরণ চক্র, কোন কোন পুষ্পে মোটেই আবরণ চক্র থাকে না। তাহাদিগকে ইংরেজীতে "পর্যায়ক্রমে "ডাই-ক্লামিডিয়স" (Di-chlamydeus), "মনো-ক্লামিডিয়স" (Mono-chlamydeus), ও "অ-ক্লামিডিয়স" (a-chlamydeus) বলে। বাঙ্গলার আমরা ইহাদিগকে পরে পরে দ্বি-পরিচ্ছদ, এক-পরিচ্ছদ ও পরিচ্ছদহীন বলিব। দুই আবরণ-তবক ইংরেজীতে "পেরিআন্থ" (Perianth) নামে অভিহিত

হয়। পূর্বেই বলিয়াছি এই ইংরেজী নামের স্থানে আমরা উহাদিগকে পাবড়ি-চক্র বলিব। যে সকল পুষ্পে আবরণ-চক্রদ্বয়ের বর্ণে কোন বিশেষ প্রভেদ না থাকে, অথবা একটিমাত্র আবরণ চক্র থাকে, সেই সকল পুষ্পের আবরণ-চক্রের প্রতি ইংরেজীতে পেরিয়ান্থ ও বাজলায় পাবড়ি-চক্র পদ বিশেষরূপে ব্যবহৃত হয়। যে সকল পুষ্পে উভয় আবশ্যিক চক্র বর্তমান, তাহাদিগকে দ্বিলিঙ্গ বলে; ইংরেজীতে ইহাদিগকে “মনো-ক্লিনস” (Mono-clinous) বা “হারমা-ফ্রোডাইট” (Hermaphrodite) বলে। যে সকল পুষ্পে একমাত্র আবশ্যিক চক্র থাকে, তাহাদিগকে একলিঙ্গ বলে, ইহার ইংরেজী প্রতিশব্দ “ডাই-ক্লিনস (Di-clinous)। যে পুষ্পে আবশ্যিক-চক্র মোটেই থাকে না তাহারা ক্লাব বা লিঙ্গহীন, ক্লাবের ইংরেজী নাম “নিউটার” (neuter)। একলিঙ্গ পুষ্প, হয় পুংলিঙ্গ না হয় স্ত্রীলিঙ্গ ধারণ করে। তদনুসারে তাহাদিগকে পুংলিঙ্গ বা পুংকেশরবাহী অথবা স্ত্রীলিঙ্গ বা গর্ভকেশরবাহী বলা যায়। যখন কোন বর্ণের (Species) অন্তর্গত এক উদ্ভিদেই কতকগুলি পুষ্প কেবল পুংকেশরবাহী ও কতকগুলি পুষ্প কেবল গর্ভকেশরবাহী, কোন পুষ্পই দ্বিলিঙ্গ হয় না, তখন সেই সকল উদ্ভিদকে ইংরেজীতে “মনিসস” (Monœcious) বলে; যখন পুংকেশরবাহী পুষ্প সকল এক গাছে থাকে ও গর্ভকেশরবাহী পুষ্পসকল আর এক গাছে থাকে, তখন উহাদিগকে ইংরেজীতে “ডাইসস” (Dioecious) বলে; যখন এক অথবা দুই গাছেই দ্বিলিঙ্গ ও একলিঙ্গ পুষ্প থাকে, তখন উহাদিগকে ইংরেজীতে “পলিগেমস” (Polygamos) কহে। ইহাদের বাজলা প্রতিশব্দ পরে পরে একসদন, দ্বিসদন ও মিশ্রসদন।

৯। এ পর্য্যন্ত যে সকল পুষ্পের নাম করিয়াছি, তাহারা সকলেই প্রায় দ্বিলিঙ্গ ও দ্বিপরিচ্ছদ। শশা, বিলাতী কুমড়া, লাগ ভেরেণ্ডা ও

বাহ্যভেরেণ্ডা প্রভৃতি পুষ্প একলিঙ্গ ও একসদন। পেঁপে, পান, পালঙশাক, চুপড়ি আনু, কিয়া, গাঁজা, তাল, খেজুর, শেওড়া প্রভৃতি পুষ্প একলিঙ্গ ও দ্বিসদন। ভেরেণ্ডা বা এরণ্ড, কৃষ্ণকলি প্রভৃতি পুষ্প এক পরিচ্ছদ। রাঙ-চিতা, পান, কিয়া ও কচু প্রভৃতি পুষ্প পরিচ্ছদহীন। আমড়া, লিচু, জড়লী বাদাম, হিজলী বাদাম, হুঁদরী প্রভৃতি পুষ্প মিশ্রসদন। পরিশিষ্টে চিত্র দেখ।

১২শ পরিচ্ছেদ—আবরণ বা সাহায্যকারী চক্র।

১। আগেই বলা হইয়াছে, ফুলের দুই পাবড়ি চক্রের মধ্যে ছদচক্র সচরাচর নীচে ও বাহিরে থাকে। কুঁড়ি অবস্থায় এই চক্র অন্তান্ত চক্র সকলকে আবরণ করিয়া অর্থাৎ ঢাকিয়া রাখে। ছদচক্রের এক এক খণ্ডের নাম ছদ। ছদের রঙ সচরাচর সবুজ। কখন কখন তাহারা রঞ্জিত হয়। তখন তাহাদিগকে দলরূপী বলা যাইতে পারে। যখন ছদগুলির আকার ও আয়তন পরস্পর সমান, তখন ছদচক্রকে সমরূপী বলে; ইহার ইংরেজী প্রতিশব্দ “রেগুলার” (regular)। যখন ছদগুলির আকার ও আয়তন পরস্পর অসমান, তখন ছদচক্রকে অসমরূপী বলে; ইংরেজীতে ইহার প্রতিশব্দ “ইর-রেগুলার” (ir-regular)। ছদচক্রের খণ্ড বা পাবড়িগুলি সম্পূর্ণ বিযুক্ত হইলে, ছদচক্রকে ইংরেজীতে “পলি-সেপালস” (Polysepalous) বলে। উহারা পরস্পর যুক্ত হইলে ছদচক্রকে “গামো-সেপালস” (Gamosepalous) বলে। ইহাদের বাদলা প্রতিশব্দ পরে পরে বিযুক্ত-ছদ ও যুক্ত ছদ। যুক্ত-ছদ পুষ্পে ছদগুলি কদাচিৎ আগাগোড়া যুক্ত থাকে।

সচরাচর উহাদের নীচের অংশ পরস্পর জুড়িয়া একটি নল প্রস্তুত করে, আর উহাদের উপরের অংশ বিযুক্ত থাকিয়া উক্ত নলের মুখে দাঁতের মত সাজান থাকে। যুক্ত ছদচক্রের উক্ত দাঁতের সংখ্যা গণিলে ছদের সংখ্যা পাওয়া যায়।

২। যুক্ত-ছদ সমরূপী ছদচক্র নানা প্রকার আকার ধারণ করে। বৃত্তুরা ও তরুলতার ইহা নলের মত বা নলাকার, জবার ইহা ঘণ্টার মত বা ঘণ্টাকার, শাল ও সেগুনে ঘণ্টাকার। ইহা ছাড়া অন্তরূপ আকারও দেখা যায়। সেই সকল আকার সরল বাঙ্গলা কথায় বর্ণনা করিলেই চলিতে পারে। দোপাতি প্রভৃতি ফুলে দেখিবে, একটি ছদের নীচের অংশ বাড়িয়া বাকান নলের মত হয়। সরিষা প্রভৃতি কোন কোন ফুলে ছদের নীচের অংশ ঠিক ফুলিয়া থাকে। এইরূপে সমরূপী ছদচক্র অসমরূপী হইয়া বার শেবোক্ত হই প্রকার ছদকে পরে পরে নলছদ (spurred) ও স্ফীতছদ (Jibbous) বলে।

৩। শিয়ালকাঁটা, আকিও প্রভৃতি পুষ্প কুটিতে না কুটিতে ছদগুলি ঝরিয়া পড়ে। অধিকাংশ পুষ্পে ফুল সম্পূর্ণরূপে না কুটিলে ছদ সকল ঝরিয়া পড়ে না। কোন কোন পুষ্পে ছদগুলি মোটেই ঝরিয়া পড়ে না, উহা ফলের আবরণ স্বরূপ রহিয়া যায়। আবার এমন পুষ্পও আছে, যেখানে ছদ ঝরিয়া না পড়িয়া ফলের সহিত বাড়িতে থাকে ও ফলের অংশীভূত হয়। এই সকল ছদ পর্যায়ক্রমে ইংরেজীতে “ক্যাডিউকস” (Caducous) ১ বাঙ্গলায় ক্ষণস্থায়ী, ইংরেজীতে “ডেসিডুয়স” (Deciduous) ২ বাঙ্গলায় অস্থায়ী, ইংরেজীতে “পারসিষ্টেন্ট” (Persistent) ৩ বাঙ্গলায় স্থায়ী, ইংরেজীতে “আক্রেসেন্ট” (Accrescent) ৪ বাঙ্গলায় বর্ধনশীল নামে অভিহিত হয়। দেখ, তুলসী গাছে ঘণ্টাকার ছদ-চক্র স্থায়ী ও উহার মধ্যে চারিভাগে বিস্তৃত

ক্ষুদ্র ফল লুকাইয়া থাকে। বেগুন, চালতা ও শাল গাছে ছদচক্র বর্ধন-শীল। আমরা চালতার যে অংশ খাই, তাহা বর্ধনশীল ছদ-চক্র জানিবে। কোন কোন স্থলে ছদ সকল সূক্ষ্ম কেশের আকার ধারণ করে। দেখ, কুকুড়গুণ্ডা বা কুকশিমা গাছে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র বীজের মত ফলগুলির মাথায় শাদা শাদা কেশের গুচ্ছ রহিয়াছে। পাকিয়া লুকাইয়া উঠিলে ঐ সকল ফল ঝরিয়া কেশগুচ্ছের সাহায্যে শূন্যে উড়িয়া চলে ও ক্রমে বহু দূরে গিয়া পতিত হয়। এই কেশগুচ্ছ রূপান্তরিত ছদচক্র জানিবে। এইরূপ কেশাকার ছদের ইংরেজী নাম “পাপাস” (Pappus), আমরা ইহাকে পুচ্ছ বলিব।

৮। যখন ছদচক্র ফুলের অক্ষে সন্নিবিষ্ট হইয়া ঐ ফুলের নিম্নতম স্থান অধিকার করে, তখন উহাকে ইংরেজীতে “ইনফিরিয়র” (Inferior) বলে। বাঙ্গলায় আমরা ইহাকে অবজাত বলিব। ছদচক্র অবজাত হইলে, গর্ভকেশর উহার তুলনায় অধিজাত কথিত হয় অর্থাৎ গর্ভকেশর পুষ্পাক্ষের সর্বোচ্চ স্থান অধিকার করে। কোন কোন পুষ্পে ছদচক্র গর্ভকেশরের মস্তকে অবস্থিত দেখা যায়। তখন উহা অধিজাত ও গর্ভকেশর উহার তুলনায় অবজাত। অধিজাত পদকে ইংরেজীতে “সুপিরিয়র” (Superior) বলে। কিরূপে ছদচক্র অধিজাত ও গর্ভকেশর অবজাত হয়, তাহার আলোচনা পরে করিতেছি।

৫। সচরাচর পুষ্প ত্র্যাকোট অথবা অণু-ত্র্যাকোটের কক্ষে উৎপন্ন হয়। পুষ্পের যে ভাগ ত্র্যাকোট বা অণু-ত্র্যাকোটের দিকে থাকে, তাহাকে ইংরেজীতে “এন্টরিয়র” (Anterior) বলে, ও যে ভাগ উহার বিপরীত দিকে থাকে, তাহাকে ইংরেজীতে “পস্টরিয়র” (Posterior) বলে। ইহাদের বাঙ্গলা প্রতিশব্দ পরে পরে সম্মুখবর্তী ও পশ্চাৎবর্তী। অথবা, তুলা প্রভৃতি কোন কোন পুষ্পে ছদচক্রের নীচে আর এক সবুজ

পত্রের চক্র সন্নিবিষ্ট দেখা যায়। এই পত্র-চক্রের ইংরেজী নাম “এপিকেলিক্স” (Epicalyx)। বাঙ্গলায় ইহার উপছদ-চক্র নাম দিলাম। ইহাকে ব্র্যাকেট-চক্রও বলা বাইতে পারে।

৬। ছই পাবড়ী চক্রের মধ্যে, দলচক্র সচরাচর ছদচক্রের উপরে থাকে। দল সকল প্রায়ই কম বেশী পরিমাণে উজ্জ্বল বর্ণে রঞ্জিত হয়, ছদের স্তায় সবুজবর্ণ হয় না। দলচক্রের বর্ণে কীট পতঙ্গ ও পক্ষী আকৃষ্ট হইয়া ঐ সকল পুষ্পে গতায়াত করে। এজন্য দলচক্রকে পুষ্পের আকর্ষণ-চক্রও বলা হয়। কখন কখন দল সকল রঞ্জিত না হইয়া ছদের মত সবুজ হয়, তখন তাহাদিগকে ছদরূপী বলা যায়। ইংরেজীতে ইহাকে “সেপালয়েড” (Sepaloid) বলে।

৭। ছদচক্রের স্তায় দলচক্রের ষণ্ড বা পত্রগুলি বিযুক্ত অথবা যুক্ত হইয়া থাকে। তদনুসারে দলচক্রকে বিযুক্তদল অথবা যুক্তদল বলে। বিযুক্ত ও যুক্ত-দলের ইংরেজী প্রতিশব্দ “পলিপেটালস” (Polypetalous) ও “গামোপেটালস” (Gamopetalous)। শিয়ালকাটা, ম্লা, আকিং, পদ্ম, চাঁপা প্রভৃতি পুষ্পের দলচক্র বিযুক্ত। ধুতুরা, বৃই, শিউলি, কলমিশাক প্রভৃতি পুষ্পের দলচক্র যুক্ত। যুক্ত বা বিযুক্ত দলচক্রের দল সকলের আকার ও গঠন সমান হইলে তাহাকে সমরূপী দলচক্র বলে। আর দল সকলের আকার ও গঠন অসমান হইলে তাহাকে অসমরূপী দলচক্র বলে। দলচক্রের রূপ অনুসারে পুষ্প সকল সমরূপী বা অসমরূপী নামে অভিহিত হয়।

৮। বিযুক্ত-দল অসমরূপী দলচক্র সকলের মধ্যে শিম, মটর প্রভৃতি ডালজাতীয় পুষ্পের দলচক্র বিশেষ আলোচনার বিষয়। এই সকল পুষ্পের দলচক্রের পাঁচটি দল চাপাচাপি ভাবে থাকে ; তন্মধ্যে যেটি উপরে থাকে অর্থাৎ পশ্চাৎভাগী তাহা সর্কাপেক্ষা বড় ও তাহার ইংরেজী নাম

“ভেক্সিলম” বা “ব্যানার” (Vexillum or banner), বাঙ্গলার ইহার নাম পতাকা রাখিলাম। দুই পাশে যে দুইটি অপেক্ষাকৃত ছোট দল থাকে তাহাদের ইংরেজী নাম “এলি” (Alae), বাঙ্গলার ইহাদিগকে পক্ষ বলা যাইতে পারে। আর সম্মুখের বা নীচের দুইটি ছোট দল ঈষৎ হুড়িয়া নৌকার খোলের মত হয়, ইহার ইংরেজী নাম “কীল” (Keel), বাঙ্গলার ইহার তরগি নাম দিলাম। এইরূপ দলচক্র বিশিষ্ট পুষ্পকে পতাকী পুষ্প বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাকে “পাপিলিয়োনেসম” (Papilionaceous) বলে। সকল পতাকী পুষ্পেই কুড়ি অবস্থায় উপরের অর্থাৎ পিছনের পতাকাটি পক্ষ ও তরগিকে সম্পূর্ণরূপে ঢাকিয়া রাখে।

৯। যুক্ত ৮:৮ সমরূপী দলচক্রের আকার নানা প্রকার। তন্মধ্যে কতকগুলির উল্লেখ আবশ্যিক। ১ম—সূর্যামুখী গাধা প্রভৃতি চক্রভূত পুষ্পশাখার মধ্যস্থ ক্ষুদ্র পুষ্পগুলির দলচক্র ও কুঞ্জলতার দলচক্র নলের মত বা নলাকার। ২য়—ভূঁইকুমড়া, টেপারি ও কলমিশাক প্রভৃতি পুষ্পে দলচক্র ঘণ্টার মত বা ঘণ্টাকার। ৩য়—ধুতুরা, তামাক, প্রভৃতি ফুলে দলচক্রের আকার ফনেল বা চুড়ীর মত। এক্ষণে আকার বিশিষ্ট দলচক্রকে ধুতুরাফুলী বলিব। ৪র্থ—রজন, শিউলি, যুঁই প্রভৃতি পুষ্পে দলচক্রের নীচের অংশ নলের মত, আর ঐ নলের মুখে দলের বিযুক্ত অংশগুলি সমতল ভাবে ছড়ান থাকে। এইরূপ দলচক্রের ইংরেজী নাম “হাইপো-ক্রেটারিফর্ম” (Hypocrateriform)। এক্ষণে দলচক্রকে আমরা যুঁইফুলী বলিব। ৫ম—লক্ষা, বেগুন, আকন্দ প্রভৃতি পুষ্পে দলচক্রের নলের মত নীচের অংশ অতি ধর্ম, আর ঐ ধর্ম নলের মুখে দলের দাঁতগুলি সমতল ভাবে সজ্জিত। এক্ষণে দলচক্রের ইংরেজী নাম “রোটট” (Rotate),

বাঙ্গলায় ইহাকে আমরা বেগুনফুলী বলিব। বেগুনফুলী ও ঘুঁইফুলী দলচক্রের প্রভেদ এই যে, প্রথমোক্ত দলচক্রের নলাংশ খর্ব ও শেষোক্ত দলচক্রের নলাংশ দীর্ঘ।

১০। যুক্ত-দল অসমরূপী দলচক্রের আকারও নানা প্রকার। তন্মধ্যে কতকগুলির উল্লেখ বিশেষ আবশ্যিক। ১ম—তুলসী, বাকস, ঘলঘনে, কলেখাড়া প্রভৃতি ফুলের দলচক্রের মুখ দুই ভাগে বিভক্ত। উপরের ভাগ যেন উপরের ঠোঁট ও নীচের ভাগ যেন নীচের ঠোঁট। এইরূপ দলচক্রের ইংরেজী নাম “বাই-লাবিএট” (Bi-labiate), বাঙ্গলায় ইহার গুষ্ঠাধর নাম দিলাম। ২য়—কোন কোন গুষ্ঠাধর দলচক্রের নীচের গুষ্ঠ তালুর আকার ধারণ করিয়া নলের মুখকে বন্ধ করিয়া দেয়। এইরূপ দলচক্রের ইংরেজী নাম “পারসোনেট” (Personate), বাঙ্গলায় ইহাকে ত্রালবীয় বলা যাইতে পারে। “স্নাপড্রাগন” (Snapdragon) পুষ্প ইহার সুন্দর উদাহরণ। ৩য়—সূর্যমুখীর গ্ৰায় চক্রভূত পুষ্পশাখার পরিধির পুষ্পগুলির দল ফিতার আকার ধারণ করে। এরূপ দলচক্রের ইংরেজী নাম “লিগিউলেট” (Ligulate), বাঙ্গলায় ইহাকে চিহ্বাকার বলিব। দলচক্রের আকার বর্ণনার জন্ত যে সকল নাম ব্যবহৃত হইল, ছন্দ-চক্রের আকার বর্ণনার জন্তও সেই সকল নাম প্রযুক্ত হয়।

১১। কোন কোন পুষ্পের দলচক্রের গলাতে সারি বাঁধা কেশাকার অবয়ব দেখা যায়,—যেমন কুমকালতা। কোন কোন পুষ্পে দলচক্রের গলায় কেশাকার অবয়বের পরিবর্তে দলরূপী পাতলা অবয়বের চক্র দেখা যায়,—যেমন “পানক্রেটিয়ম” (Pancratium) পুষ্প। আর কোন কোন পুষ্পে এই অবয়ব নানারূপ বিচিত্র আকার ধারণ করে। এই অবয়বের ইংরেজী নাম “করোনা” (Corona), বাঙ্গলায় ইহাকে কিরীট বলিব। পিঙ্ক পুষ্পের দলের গলায় যে অবয়ব দেখা যায়,

তাহাও এক প্রকার কিরীট। আকন্দ প্রভৃতি আসক্রিগিয়াসাদিগণীর পুষ্পেও নানা আকারের কিরীট থাকে।

১২। ছদ-চক্রের গ্ৰায় দলচক্রও আফিং শিয়ালকাঁটা প্রভৃতি পুষ্পে অঙ্কে সন্নিবিষ্ট থাকে ; আর পেয়ারা, জাম, গোলাপজাম প্রভৃতি পুষ্পে বীজফোষের উপরে বা মস্তকে সন্নিবিষ্ট থাকে। প্রথম অবস্থায় দল-চক্রকে অবজাত, আর শেষ অবস্থায় দলচক্রকে অধিজাত কহে। গোলাপ, মটর, বক, জারুল প্রভৃতি পুষ্পে দল সকল ছদ-চক্রের নলাংশের গলায় সন্নিবিষ্ট থাকে। এক্ষণে সন্নিবেশকে ইংরেজীতে “পেরিগাইনস” (Peri-gynous) বলে, বাঙ্গলায় ইহার নাম পরিজাত রাখিলাম।

১৩। দেহ-রচনা অনুসারে ছদ দল পুংকেশর ও গর্ভকেশর পবে পরে পুষ্পের অঙ্কে সন্নিবিষ্ট থাকিবার কথা, অর্থাৎ অঙ্কের সব নীচে ছদচক্র, তাহার উপরে দলচক্র, তাহার উপরে পুংকেশরচক্র ও সকলের উপরে গর্ভকেশরচক্র থাকিবে। বস্তুতঃ শিয়ালকাঁটা, আফিং, চাঁপা, আতা প্রভৃতি পুষ্পের গঠন এই প্রকার। এবং সে জন্য এই সকল পুষ্প ও ইহাদের গ্ৰায় অন্যান্য পুষ্প অবজাত পুষ্প নামে অভিহিত হয়। কিন্তু জারুল, গোলাপ, মটর, বক প্রভৃতি পুষ্পে অঙ্কের নীচের অংশ, যাহাতে ছদ সন্নিবিষ্ট থাকে, সেই অংশটি পাশের দিকে বাড়িয়া বাটি বা কুণ্ডের আকার ধারণ করে। এই কুণ্ডের আকার-বিশিষ্ট অংশকে ইংরেজীতে “কেলিক্স-টিউব” (Calyx-tube) বলে। আমরা ইহাকে কুণ্ড বলিব। দল ও পুংকেশর-সকল এই বাটির গলায় সন্নিবিষ্ট থাকে। কাজেই উহারা অর্থাৎ দল ও পুংকেশর চক্র অক্ষ হইতে উৎপন্ন না হইয়া গর্ভকেশরের চারিদিকে অবস্থিত বলিয়া বোধ হয়। যে সকল পুষ্পের গঠন এইরূপ, তাহাদিগকে পরিজাত পুষ্প বলা যায়। অবজাত ও পরিজাত পুষ্প ব্যতীত আর এক প্রকার পুষ্প আছে, যাহাতে উপরি কথিত কুণ্ড

বাড়িয়া গর্ভকেশরের নীচের অংশ অর্থাৎ গর্ভকোষকে সম্পূর্ণরূপে বেটন করে ও উহার সহিত যুড়িয়া এক হয়। সে জন্ত ছদ দল ও পুংকেশর সকল গর্ভের উপরে অর্থাৎ মস্তকে সন্নিবিষ্ট বলিয়া বোধ হয়। এইরূপ পুষ্পকে ইংরেজীতে “এপিগাইনস” বলে, বাঙ্গলার ইহাকে অধিজাত পুষ্প বলা যায়। অধিজাত পুষ্পে গর্ভকোষ অবজাত এবং ছদ দল ও পুংকেশর অধিজাত। পেয়ারা, জামরুল, শশা, কুমড়া, ধনে, রজনীগন্ধ অধিজাত পুষ্পের উদাহরণ। পুষ্পের পত্র সকল পোষুক পত্রের জায় অক্ষের সাত্রে পর্যায়ক্রমে জন্ম গ্রহণ করে, এ কথা পূর্বে বুঝান হইয়াছে। অধিজাত ও পরিজাত পুষ্পে ছদ প্রভৃতি পুষ্প-পত্র-সন্নিবেশ এই নিয়মের ব্যতিক্রম বলিয়া প্রথমে বোধ হয়। কিন্তু এই দুই প্রকার পুষ্পের গঠনের কথা যাহা উপরে বলা হইল, তাহা হইতে স্পষ্টরূপে বুঝা যায় যে, এই ব্যতিক্রম প্রথমতঃ ব্যতিক্রম বলিয়া বোধ হইলেও ইহা প্রকৃত ব্যতিক্রম নহে, পর্যায়-জন্মেরই রূপান্তর মাত্র। পাবড়ি পদের ব্যবহার করিলে ও পাবড়ি চক্রে খণ্ডগুলি পরস্পর বিযুক্ত অথবা যুক্ত হইলে, উহাকে বিযুক্ত-পাবড়ি অথবা যুক্ত-পাবড়ি কহে। ইংরেজীতে উহাদিগকে পর্যায়ক্রমে “পলি-ফাইলস” ও “গামো-ফাইলস” (Poly-phyllous and Gamo-phyllous) বলে।

১৭। পত্র-মুকুলের অন্তর্গত পত্র-সকলের বিস্তার-কৌশল বর্ণনার সময় যে সকল পদের ব্যবহার করা হইয়াছে, পুষ্প-মুকুলের অন্তর্গত ছদ ও দলরূপ পত্র-বিস্তারের প্রতিও সেই সকল পদ ব্যবহৃত হয় :
 ১ম—আতা, নোনা, কাঁটালি-চাপা প্রভৃতির দলচক্র পাশাপাশি।
 ২য়—সরিষা ও শিয়ালকাঁটা প্রভৃতি পুষ্পের দলচক্র চাপাচাপি।
 ৩য়—বেগুন, কলমিশাক, ধুতুরা প্রভৃতি পুষ্পের দলচক্র কোঁচান।
 ৪র্থ—জবা, নটকান, করবী প্রভৃতির দলচক্র মোচড়ান।
 ৫ম—শিয়ালকাঁটা

আক্ষিঃ প্রভৃতি পুষ্পের দলচক্র কোঁচকান। ৬ষ্ঠ—মটর, অড়হর, মসুর প্রভৃতির পুষ্পের দলচক্র চাপাচাপি ও পতাকী। পত্রমুকুল মধ্যে পতাকী বিভ্রাস দেখা যায় না।

১৩শ অধ্যায়—পুষ্প।

(৩)

আবৃত্ত বা অত্যাৱশ্যক চক্র।

১। পুংকেশর-চক্র—পুংকেশর-তবকের প্রত্যেক ধণ্ডকে পুংকেশর কচে। পুংকেশর পুষ্পে পুরুষের কাজ করে। প্রত্যেক পুংকেশরেই প্রায় পাতার স্থায় একটি বোঁটা ও তদুপরি একটি ফলক থাকে। ঐ বোঁটার ইংরেজী নাম “ফিলামেন্ট” (Filament), বাঙ্গলায় উহাকে দণ্ড বলিব। আর ঐ ফলকের ইংরেজী নাম “আনথার” (Anther), বাঙ্গলায় উহার খালী নাম রাখিলাম। পাতার ফলক মধ্যশিরা দ্বারা ঘেরূপ দুই ভাগে বিভক্ত থাকে, খালীও সেইরূপ মধ্যশিরা দ্বারা দুই ভাগে বিভক্ত। খালীর মধ্যশিরার ইংরেজী নাম “কনেকটিভ” (Connective), বাঙ্গলায় ইহাকে মধ্যশিরাই বলিব। দণ্ড খালীর সহিত বিভিন্নরূপে সংযুক্ত থাকে। যথা—১ম ভূমিযুক্ত অর্থাৎ দণ্ড খালীর ভূমে বা অধোদেশে সংযুক্ত। এরূপ হলে মধ্যশিরা যেন দণ্ডেরই বর্ধিত উপরাংশ বলিয়া বোধ হয়। ইংরেজীতে ইহাকে “ইনেট” (Innate) বা “বেসিফিকসড” (Basifixed) কহে। সরিষা, পোস্ত প্রভৃতির পুষ্প ইহার উদাহরণ। ২য়—পৃষ্ঠযুক্ত অর্থাৎ

দণ্ড ফসকের পিঠের বা পশ্চাতের দিকে মধ্যশিরার সহিত সংযুক্ত। ইহার ইংরেজী নাম “আডনেট” (Adnate) বা “ডরসিফিকসড” (Dorsifixed) যেমন ছলিচাঁপা। ওয়—চঞ্চল অর্থাৎ দণ্ড খালীর পৃষ্ঠে এরূপ সূক্ষ্ম অগ্র দ্বারা সংযুক্ত যে, সামান্য কারণে খালী ১৭ল হয় অর্থাৎ নড়িতে থাকে। ইহার ইংরেজী নাম “ভারসেটাইল” (Versatile)। ঘাস, আমকল শাক ও কুলগাছের পুংকেশর ইহার উদাহরণ। অতএব ভূমিযুক্ত দণ্ড সাধারণ পত্রের বোটা এবং পৃষ্ঠযুক্ত ৭ চঞ্চল দণ্ড পদ্ম কচু প্রভৃতি পাতার বোটার স্থানীয়। খালীর সামনের মূখ ফুলের কেন্দ্রের দিকে থাকিলে উহাকে অন্তর্মুখ বলে, আর পরিধির দিকে থাকিলে উহাকে বহির্মুখ বলে। অন্তর্মুখের ইংরেজী কথা “ইনট্রোস” (Introse) ও বহির্মুখের ইংরেজী কথা “একট্রোস” (Extrose)। চাঁপা অন্তর্মুখ খালীর উদাহরণ, আর উলট-চঞ্চল ও চালতা বহির্মুখ খালীর উদাহরণ। উপরে বলিয়াছি, খালী মধ্যশিবা দ্বারা দুই ভাগে বিভক্ত। উহার এক এক ভাগকে খালীর অণ্ড কহে। ঐ এক এক অণ্ডের ইংরেজী নাম “আনথার লোব” (Anther Lobe)।

২। প্রত্যেক খালীর ভিতর সচরাচর চারিটি কুঠারি থাকে, দুইটি কুঠারি এক অণ্ডে, আর দুইটি কুঠারি আর এক অণ্ডে। প্রত্যেক কুঠারি ধূলায় স্তায় অতি সূক্ষ্ম এক প্রকার কণায় পরিপূর্ণ থাকে। উদ্ভিদ দেহ গঠনের মূল উপাদান স্বরূপ যে সকল অতি সূক্ষ্ম কণা দেখা যায়, উপরি কথিত কণা সকল তাহারই অন্তরূপ। উদ্ভিদ দেহ গঠনের উপাদান কণা সকলের ইংরেজী নাম “সেল” (Cell), বাঙ্গলায় ইহার অণ্ডক নাম দিলাম। খালিঅণ্ডের কুঠারির মধ্যে যে সকল অণ্ডক জন্মে, বিশেষত্ব হেতু তাহারা রেণু, রজঃ বা পরাগ নামে অভিহিত হয়। এবং

যে কুঠারি মধ্যে রেণু থাকে, সেই কুঠারিকে সেইজন্য রেণুকোষ বলা যায়। রেণুর ইংরেজী নাম “পোলেন সেল” (Pollen cell or grain) ও রেণু-কোষের ইংরেজী নাম “পোলেন সাক” (Pollen sac)। আকন্দ ও অরকিড জাতীয় ফুলে রেণুকোষের মধ্যস্থ রেণুসকল পরস্পর সংযুক্ত হইয়া এক, দুই বা ততোধিক রেণুপিণ্ড প্রস্তুত করে। রেণুপিণ্ডের ইংরেজী নাম “পোলিনিয়া” (Pollinia)। প্রত্যেক রেণুপিণ্ডের একটি করিয়া বোটা থাকে। সচরাচর একটি ধালীর ভিতর এক জোড়া রেণুপিণ্ড জন্মে, আর উহারা বোটার নিম্নগ্রন্থিত গ্রন্থি দ্বারা পরস্পর সংযুক্ত। ধালী পাকিলে ফাটিয়া যায়, তখন রেণুপিণ্ডের জোড়া বাহির হইয়া পড়ে। আকন্দ পুষ্পে ইহা বেশ দেখা যায়। উপরে বলিয়াছি, পালীর প্রত্যেক খণ্ডে দুইটি কুঠারি বা রেণুকোষ থাকে। ধালী যেমন বাড়িতে থাকে, ঐ রেণুকোষদ্বয়ের মাঝের প্রাচীর প্রায় সেই সঙ্গে লোপ পায়। রেণুকোষদ্বয় তখন এক হইয়া যায়। তখন ধালীর মধ্যে আর চারিটি কুঠারি থাকে না, দুইটি মাত্র থাকে।

৩। ছদচক্র ও দলচক্রের সন্নিবেশ বীজকোষ সম্বন্ধে ষেরূপ অবজাত, পরিজাত অথবা অধিজাত হইয়া থাকে, পুংকেশরের সন্নিবেশও সেইরূপ অবজাত, পরিজাত অথবা অধিজাত হইয়া থাকে। শিয়ালকাটার পুংকেশর অবজাত; জারুল, কাল-কাসন্দা ও গোলাপে পরিজাত; পেয়ারা ও জামরুলে অধিজাত।

৪। পুংকেশরের সংযোগ ও দীর্ঘতা।—পুংকেশর সকল পরস্পর বিযুক্ত অথবা সংযুক্ত হইতে পারে। ১ম—পুংকেশর-চক্রের অন্তর্গত সকল দণ্ডগুলি যদি সংযুক্ত হইয়া এক গুচ্ছ বা স্তম্ভ প্রস্তুত করে, আর উহাদের ধালী গুলি সংযুক্ত না হইয়া বিযুক্ত থাকে, তাহা হইলে সেরূপ পুংকেশর চক্রকে ইংরেজীতে “মনাডেলফস” (Mona-delphous)

বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে একগুচ্ছভূত বলিব। জ্বাফুল ইহার উদাহরণ।
 ২য়—পুংকেশর-চক্রের দণ্ডগুলি উপরিকথিতরূপে এক স্তম্ভে সংযুক্ত
 না হইয়া যদি দুই স্তম্ভে সংযুক্ত হয়, তাহা হইলে উহাকে ইংরেজীতে
 “ডায়াদেলফস” (Dia-delphous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে দ্বিগুচ্ছ-
 ভূত বলিব। মটর, বক প্রভৃতি ফুল ইহার উদাহরণ। ৩য়—যে স্থলে
 দণ্ডগুলি পরস্পর যুক্ত হইয়া তিন বা ততোধিক গুচ্ছ বা স্তম্ভ প্রস্তুত
 করে, সে স্থলে পুংকেশর-চক্রকে ইংরেজীতে “পালিয়াডেলফস”
 (Polya-delphous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে বহুগুচ্ছভূত বলিব।
 নেবু, এরণ্ড, কাজুপটিতৈলপ্রদ গাছ, “হাইপারিকাম” (Hypericum)
 ইহার উদাহরণ। ৪র্থ—পুংকেশরগুলির খালী সকল যদি পরস্পর যুক্ত
 হয়, আর তাহাদের দণ্ড বিযুক্ত থাকে, তাহা হইলে পুংকেশর চক্রকে
 ইংরেজীতে “সিঙ্গেনেসিস” (Syngenesious) বলে। বাঙ্গলায়
 ইহাকে যুক্তখালী বলিব। সূর্যামুখী, গাধা, কুকুরগুড়া ইহার উদাহরণ।
 ৫ম—পুংকেশর যদি সংখ্যায় চারিটি হয়, আর তাহাদের দণ্ডের মধ্যে
 দুইটি দীর্ঘ ও দুইটি স্বল্প হয়, তাহা হইলে পুংকেশর-চক্রকে ইংরেজীতে
 “ডিডিনেমস” (Di-dynamous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে দ্বিবল
 বলিব। তুলসী ও ঘলঘসে ইহার উদাহরণ। ৬ষ্ঠ—পুংকেশর যদি
 সংখ্যায় ছয়টি হয়, আর তাহাদের দণ্ডের মধ্যে চারিটি দীর্ঘ ও দুইটি
 স্বল্প হয়, তাহা হইলে উহাকে ইংরেজীতে “টেট্রা-ডিনেমস” (Tetra-
 dynamous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে চতুর্বল বলিব।

৭। সংলগ্ন পুংকেশর।—পুংকেশর সকল যদি দলচক্রে সংলগ্ন হয়,
 আর বোধ হয়, তাহারা যেন দলের ভিতর পিঠ হইতেই জন্মগ্রহণ
 করিয়াছে, তখন তাহাদিগকে ইংরেজীতে “এপিপেটেলস্” (Epi-
 petalous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে দলজাত বলিব। ধুতুরা বেগুন

প্রভৃতি পুষ্প ইহার উদাহরণ। পুংকেশর সকল গর্ভকেশরে সংলগ্ন হইলে উহাকে ইংরেজীতে “গাইনান্দ্রুস” (Gynandrous) বলে। বাঙ্গলার ইহাকে গর্ভ-সংলগ্ন বলিব। আকল, জীবের মূল, রাসনা ইহার উদাহরণ। উপরে সংযোগ ও সংলগ্ন, এই যে দুই পদের ব্যবহার করিলাম, তাহা বিশিষ্ট অর্থে প্রযুক্ত হইল, বুঝিতে হইবে। অর্থাৎ এক শ্রেণীর খণ্ড সকল পরস্পর যুক্ত হইলে, তাহাদের প্রতি সংযোগ পদ প্রযুক্ত হয়, আর দুই শ্রেণীর খণ্ড সকল পরস্পর যুক্ত হইলে, তাহাদের প্রতি সংলগ্ন পদ প্রযুক্ত হয়। যথা,—ছদের সহিত ছদ, দলের সহিত দল, পুংকেশরের সহিত পুংকেশর অথবা গর্ভকেশরের সহিত গর্ভকেশরের যোগ হইলে, তাহার প্রতি সংযোগ পদ ব্যবহার করিতে হইবে। আর ছদের সহিত দল, অথবা দলের সহিত পুংকেশর, অথবা পুংকেশরের সহিত গর্ভকেশরের যোগ হইলে, তাহার প্রতি সংলগ্ন পদ ব্যবহার করিতে হইবে। ইংরেজীতে “কোহিসন” (Cohesion) ও “আডিসন” (Adhesion), এই দুইটি পদ দ্বারা উপরিকথিত প্রভেদ প্রকাশিত হয়, অর্থাৎ কোহিসন স্থানে সংযোগ ও আডিসন স্থানে সংলগ্ন, এই দুই পদ প্রযুক্ত হইল।

৬। খালী ফাটা।—উপরে বলিয়াছি, রেণু নামক অণুক বিশেষ খালীর খণ্ডদ্বয়ের ভিতরে চারিটি কুঠারির মধ্যে আবদ্ধ থাকে; আর ঐ চারিটি কুঠারি ক্রমে এক হইয়া দুইটি কুঠারি হইয়া যায়। এই রেণু নামক অণুক বিশেষ পুরুষের কাজ করে অর্থাৎ ইহারা পুং-অণুক। এই পুং-অণুক গর্ভকেশরের ভিতরে অবস্থিত স্ত্রী-অণুকের সহিত সম্পূর্ণরূপে মিলিত না হইলে বীজ জন্মে না, আর বীজ না হইলে বংশবৃদ্ধি হয় না। অতএব বংশবৃদ্ধির জন্য প্রথমতঃ রেণুকোষ ফাটা ও কোষ হইতে রেণু বাহির হওয়া আবশ্যক। দ্বিতীয়তঃ সেই রেণু গর্ভকেশরে পতিত হওয়া আবশ্যক এবং তৃতীয়তঃ সেই রেণু

অর্থাৎ পুং-অণ্ডকের সহিত গর্ভকেশরের ভিতরে স্থিত স্ত্রী-অণ্ডকের সম্পূর্ণ মিলন আবশ্যিক। স্ত্রী-অণ্ডক ও পুং-অণ্ডকের সম্পূর্ণ মিলনকে ইংরেজীতে “ফারটিলাইজেশন” (Fertilization) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে লম্বিলন বা গর্ভাধান বলিব। রেণু আসিয়া গর্ভকেশরে পতিত হওয়াকে ইংরেজীতে “পলিনেশন” (Pollination) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে রেণু-নিষেক বা স্ত্রু নিষেক বলিব। উপরে বলিয়াছি, রেণু-কোষ পাকিলে ফাটে, ও কোষ হইতে রেণু বাহির হইয়া পড়ে। রেণু-কোষ ফাটিবার প্রণালী নানাবিধ। যথা—১ম রেণু-কোষের প্রাচীর আগাগোড়া লম্বালম্বিভাবে ফাটে, যেমন জবা, আতা, চাপা ইত্যাদি। ২য়—রেণু-কোষের প্রাচীর আগাগোড়া না ফাটিয়া কতকটা ফাটে, যেমন বড় পানা, ঘেট-কচু বা ঘেটকুল, গজপিপুল ইত্যাদি। ৩য়—রেণু-কোষের প্রাচীরে ছোট ছোট গুহ হয়, যেমন বেগুণ, চালতা, লটকন ইত্যাদি। ৪র্থ—রেণু-কোষের প্রাচীরের খানিকটা ফাটিয়া বাস্তের ডালার মত খুলিয়া উপরে উঠে, যেমন তেজপাতা। এইরূপ নানাপ্রকার ফাটার মধ্যে প্রথম প্রকার ফাটা সচরাচর দেখা যায়। এইরূপ ফাটা খালীর মুখের দিকে অথবা পিছনের দিকে অথবা পার্শ্বের দিকে হইতে পারে। তদনুসারে ইহাকে অন্তর্মুখ বহির্মুখ অথবা পার্শ্বমুখ বলা যায়।

৭। কোন কোন পুংকেশরের অগ্রভাগে খালী থাকে না। সেই পুংকেশরগুলি সেই জন্ত ক্লীব নামে অভিহিত হয়। যেমন বকুল, কনক-চাপা ইত্যাদি। সর্কজয়া, ভুঁই-চাপা ও ছলাল-চাপা প্রভৃতি পুষ্পে কোন কোন পুংকেশর দলের আকার ধারণ করে, আর লোকে সেগুলি তাহাদিগকে দল বলিয়া ভ্রম করে। ইহারা ক্লীব ও দলরূপী। ক্লীব পুংকেশর ইংরেজীতে “ষ্টামিনোডিয়া” (Staminodia) নামে কথিত হয়।

৮। গর্ভকেশর-চক্র।—গর্ভকেশর-চক্রের উদ্দেশ্য স্ত্রী-অণুক প্রসব করা। স্ত্রী-অণুককে ইংরেজীতে “উফিয়ার” (Oosphere) অথবা “ওভম” (Ovum) অথবা “এগসেল” (Egg-cell) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে ডিম্বক বলিলাম। গর্ভকেশর-চক্রে এক, দুই বা ততোধিক খণ্ড থাকে, সেই এক এক খণ্ডের ইংরেজী নাম “কারপেল” (Carpel)। বাঙ্গলায় ইহাকে গর্ভকেশর বলে। পুষ্পের অন্যান্য চক্রের খণ্ডের ন্যায় গর্ভকেশরও পত্রের রূপান্তর। যে পত্র হইতে গর্ভকেশর জন্মে, সেই পত্র সচরাচর একরূপ ভাবে ভাঁজ করা হয় যে, তাহাতে একটি কুঠারি নির্মিত হয়। সেই কুঠারির ইংরেজী নাম “ওভারি” (Ovary), বাঙ্গলায় ইহাকে বীজকোষ বা গর্ভকোষ বলিব। গর্ভকোষের মস্তক সরু হইয়া একটি দণ্ড প্রস্তুত করে। এই দণ্ডের ইংরেজ নাম “স্টাইল” (Style)। বাঙ্গলায় ইহার গর্ভ-দণ্ড নাম দিলাম। গর্ভদণ্ডের অগ্রভাগ সচরাচর আয়ত হয়। এই আয়ত অগ্রভাগের ইংরেজী নাম “স্টিগমা” (Stigma)। বাঙ্গলায় ইহার গর্ভচক্র নাম দিলাম। গর্ভদণ্ড গর্ভচক্রের বৃন্ত স্বরূপ, গর্ভদণ্ড না থাকিলে গর্ভচক্র অবৃন্তক অর্থাৎ বৃন্তহীন হয়। গর্ভকোষের মধ্যে এক বা ততোধিক ডিম্বকোষ জন্মে। ডিম্বকোষের ইংরেজী প্রতিশব্দ “ওভিউল” (Ovule)। ডিম্বকোষের মধ্যে এক অণুক বড় হইয়া ভ্রূণকোষ উৎপন্ন করে। ভ্রূণকোষের ইংরেজী নাম “এমব্রিওসাক” (Embryosac) অথবা “ম্যাক্রোস্পোর” (Macros pore)। এই ভ্রূণকোষের ভিতর ডিম্বক বা স্ত্রী-অণুক জন্মে। ডিম্বকোষ পরিণত হইয়া বীজ হয়, আর গর্ভকোষ পরিণত হইয়া ফল হয়।

৯। অধিকাংশ পুষ্পবাহী উদ্ভিদে যে পত্র হইতে গর্ভকেশর জন্মে, সেই পত্র ভাঁজ-করা হইয়া গর্ভকোষরূপ সম্পূর্ণ আবদ্ধ কুঠারি প্রস্তুত করে এবং সেই কুঠারির মধ্যে ডিম্বকোষ ও বীজ নিহিত থাকে। এই সকল

পুষ্পবাহী উদ্ভিদকে ইংরেজীতে “আঙ্গিও-স্পারমিয়া” (Angiospermia) বলে। বাঙ্গলার উহাদিগকে অব্যক্ত-বীজ উদ্ভিদ বলিব। কতকগুলি পুষ্পবাহী উদ্ভিদে যে পত্র হইতে গর্ভকেশর জন্মে, সেই পত্র ভাঁজ-করা না হইয়া খোলা থাকে এবং সেই খোলা পাতার উপর বা কক্ষে ডিম্বকোষ ও বীজ উৎপন্ন হয়। এই শ্রেণী পুষ্পবাহী উদ্ভিদের ইংরেজী নাম “গিমনো-স্পারমিয়া” (Gymnospermia)। উহাদিগকে বাঙ্গলার ব্যক্ত-বীজ উদ্ভিদ বলা যাইতে পারে। পূর্বেই বলিয়াছি, অব্যক্তবীজ উদ্ভিদের সংখ্যা ব্যক্তবীজ উদ্ভিদের সংখ্যা অপেক্ষা অনেক বেশী। যে সকল উদ্ভিদ বাঙ্গলা দেশে সচরাচর দেখা যায়, তাহারা সকলেই প্রায় অব্যক্ত-বীজ। ব্যক্ত-বীজ উদ্ভিদ সচরাচর ঠাণ্ডা পর্বতমালার উপরে জন্মে। আসামের অন্তর্গত খাসিয়া পাহাড়ে যে সরল গাছের বন দেখা যায়, তাহা ইহার উদাহরণ। ইংরেজীতে এই উদ্ভিদকে “খাসিয়া পাইন” (Khasia Pine) অর্থাৎ খাসিয়া পাহাড়স্থিত পাইন বলে। সেইরূপ হিমালয় অঞ্চলে “চীর” নামে যে বড় বড় গাছ দেখিতে পাওয়া যায়, তাহাও ব্যক্তবীজ উদ্ভিদের উদাহরণ। ইংরেজীতে ইহাকে “চীর পাইন” (Chir-Pine) বলে। আরও হিমালয় অঞ্চলে “ডিওডার” (Deodar) নামে যে বড় বড় গাছ জন্মে, তাহাও এই শ্রেণীর উদ্ভিদ। ভুলক্রমে লোকে ইহাকে দেবদারু বলে। কিন্তু প্রকৃত দেবদারু গাছ স্বতন্ত্র, ইহা অব্যক্তবীজ উদ্ভিদ।

১০। গর্ভকেশর-চক্রে যে সকল গর্ভকেশর থাকে, তাহারা হয় পরস্পর যুক্ত, না হয় বিযুক্ত থাকে। বিযুক্ত থাকিলে ঐ চক্রকে ইংরেজীতে “আপোক্যারপস” (Apocarpous) বলে, বাঙ্গলার ইহাকে বিযুক্ত গর্ভকেশর বলিব। গর্ভকেশরগুলি পরস্পর যুক্ত থাকিলে, ইংরেজীতে উহাকে “সিনক্যারপস” (Syncarpous) বলে, বাঙ্গলার ইহাকে যুক্ত গর্ভকেশর বলিব। মটর-পুষ্পের গর্ভকেশর-চক্র বিযুক্ত ও এক গর্ভ-

কেশরবাহী। চাঁপা ও কাঁটালিচাঁপা ফুলের গর্ভকেশর-চক্র বিযুক্ত ও বহু গর্ভকেশরবাহী। নেবু-ফুলের গর্ভকেশর-চক্র যুক্ত ও কয়েকটি গর্ভকেশরবাহী। নেবুকে সমতল ভাবে কাটিলে দেখা যায়, উহার মধ্যে অনেকগুলি কুঠারি বা কোষ্ঠ আছে। এক একটি কুঠারি এক একটি গর্ভকেশর হইতে উৎপন্ন, আর সমস্ত গর্ভকেশরগুলি পরস্পর সংযুক্ত হইয়া বীজকোষ অর্থাৎ ফল প্রস্তুত করিয়াছে। ঐরূপ একটি কড়াইগুঁটিকে সমতলভাবে কাটিলে, উহার মধ্যে একটি কুঠারি বা কোষ্ঠ দেখা যায়। ঐ একটি কুঠারি একটি গর্ভকেশর হইতে উৎপন্ন। যুক্ত গর্ভকেশর : চক্রে গর্ভকেশর সকল পরস্পর সম্পূর্ণরূপে অথবা অসম্পূর্ণরূপে সংযুক্ত হইতে পারে। যথা— নেবু-ফুলে গর্ভকোষ, গর্ভদণ্ড ও গর্ভচক্র সকল সম্পূর্ণরূপে সংযুক্ত হইয়া একটি মিলিত গর্ভকোষ, একটি মিলিত গর্ভদণ্ড ও একটি মিলিত গর্ভচক্র প্রস্তুত করে। জবাফুলে গর্ভকোষ ও গর্ভদণ্ডগুলি একত্র সংযুক্ত হইয়া একটি মিলিত গর্ভকোষ ও একটি মিলিত গর্ভদণ্ড প্রস্তুত করে, কিন্তু গর্ভচক্রগুলি অসংযুক্ত অর্থাৎ পৃথক পৃথক থাকে। মসিনা বা তিসি, চিতা ও পিঙ্ক (Pink) পুষ্প কেবল গর্ভকোষগুলি পরস্পর সংযুক্ত, কিন্তু গর্ভদণ্ড ও গর্ভচক্রগুলি সম্পূর্ণরূপে অসংযুক্ত। করবী ও আকন্দ পুষ্পে কেবল গর্ভচক্রগুলি পরস্পর সংযুক্ত, আর গর্ভদণ্ড ও গর্ভকোষগুলি সম্পূর্ণ বিযুক্ত। গর্ভকোষের কুঠারির সংখ্যা, অথবা গর্ভচক্রের সংখ্যা, অথবা গর্ভদণ্ডের সংখ্যা দেখিয়া গর্ভকেশরের সংখ্যা সচরাচর অনুমান করা যায়। দেখ, জবাফুলে পাঁচটি পৃথক পৃথক গর্ভচক্র থাকে, তাহা হইতে আমরা অনুমান করি যে, গর্ভকোষ পাঁচটি গর্ভকেশরে নির্মিত। আমাদের অনুমান যে ঠিক, গর্ভকোষ সমতলভাবে কাটিলে তাহা বেশ বুঝা যায়। কারণ, উহার মধ্যে পাঁচটি কুঠারি বা কোষ্ঠ দেখা যায়। মসিনা বা তিসিপুষ্পে ছাড়া ছাড়া পাঁচটি গর্ভদণ্ড ও গর্ভচক্র ও একটি মাত্র

গর্ভকোষ দেখা যায়। উহা হইতে আমরা অনুমান করি যে, ঐ একটি গর্ভকোষ পাঁচটি সংযুক্ত গর্ভকেশরে নিশ্চিত। সরিষা ও কলমি পুষ্পে গর্ভকেশরগুলি সম্পূর্ণরূপে সংযুক্ত হইলেও গর্ভচক্রের খণ্ড দেখিয়া বুঝা যায় যে, উহাদের গর্ভকেশর-চক্র দুইটি গর্ভকেশরে নিশ্চিত।

১১। উদ্ভিদের শ্রেণী অনুসারে গর্ভকেশরের পত্রগুলি বিভিন্ন প্রকারে সংযুক্ত হইয়া যুক্ত বীজকোষ প্রস্তুত করে। পূর্বে বলা হইয়াছে, গর্ভকেশরের-পত্রগুলি সচরাচর সবুজ পত্রের আয় চক্রভূত হয়। এই চক্রভূত গর্ভকেশর পত্রগুলি পরস্পর কিনারায় কিনারায় সংযুক্ত হইলে একটি কুঠারি-বিশিষ্ট একটি গর্ভকোষ প্রস্তুত হয়। ঐ সকল গর্ভকেশর-পত্রের জোড়ে জোড়ে একটা করিঘা দাগ পড়ে। ঐ দাগকে ইংরেজীতে “সূচার” (Suture) বলে, বাঙ্গলার উহাকে জোড়-মুখ বলিব। যতগুলি গর্ভকেশর-পত্র মিলিত হইয়া গর্ভকোষ প্রস্তুত করে, জোড়মুখগুলির সংখ্যা ঠিক তদনুরূপ। এই সকল জোড়-মুখে বীজকোষের ভিতর গায়ে এক একটি আলির মত অবয়ব দেখা যায়। ঐ আলির আয় অবয়বের ইংরেজী নাম “প্লাসেন্টা (Placenta), বাঙ্গলার ইহাকে পুপ বলিব। ঐ পুপ হইতে ডিম্বকোষের জন্ম হয়। পেরিপের গর্ভকোষ বা ফল সমতলভাবে কাটিলে বুঝা যায় যে, তিনটি চক্রভূত গর্ভকেশর-পত্র কিনারায় কিনারায় সংযুক্ত হইয়া উহার উৎপাদন করিয়াছে। সে জন্ম উহার মধ্যে একটি কুঠারি বা কোষ্ঠ উৎপন্ন হইয়াছে, আর ঐ কোষ্ঠের ভিতরগায়ে তিনটি পুপ আছে, আর সেই পুপ হইতে বহু বীজ উৎপন্ন হইয়াছে। কোষ্ঠের ইংরেজী নাম “সেল” (Cell)। কুমকোলতার গর্ভকোষ বা ফল পরীক্ষা করিলে ঠিক এই প্রকার গঠন দৃষ্ট হয়, অর্থাৎ এই গর্ভকোষ তিনটি চক্রভূত গর্ভকেশর-পত্র কিনারায় কিনারায় সংযুক্ত হইয়া গঠিত, ও সেজন্ম উহার মধ্যে একটি কোষ্ঠ ও ডিম্বকোষবাহী তিনটি পুপ। লটকনের গর্ভকোষ

বা কল পরীক্ষা করিলে দেখা যায় যে, দুইটি গর্ভকেশর-পত্র কিনারায় কিনারায় মিলিত হইয়া উহা গঠিত, আর সেজন্য উহার মধ্যে একটি কোষ্ঠ ও কোষ্ঠের ভিতর-গায়ে ডিম্বকোষবাহী দুইটি পুপ। যে সকল পুপ এইরূপে গর্ভকোষের প্রাচীরের অবস্থিত, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “পারাইট্যাল প্লাসেন্টা” (Parietal placenta) বলে, বাঙ্গলায় ইহাকে প্রাচীরভূত পুপ বলিব। উপরিকথিত জোড়-মুখে, গর্ভকোষের প্রাচীরের বাহিরের গায়ে যে যে দাগ দেখা যায়, তাহা বাতীত আরও কতকগুলি দাগ থাকে। এই শেষোক্ত দাগগুলি গর্ভকেশর-পত্রের মধ্যশিরার স্থান অধিকার করে। এই দাগগুলিকেও ইংরেজীতে “সুচার” (Suture) বলে। আমরা ইহাকেও জোড়-মুখ বলিব। এই দুই প্রকার জোড়-মুখের প্রভেদের জন্য প্রথমোক্ত জোড়-মুখকে ইংরেজীতে “ভেন্ট্রাল” (Ventral) ও শেষোক্ত জোড়-মুখকে ইংরেজীতে “ডরসাল” (Dorsal) বলে। আমরা ইহাদিগকে পরে পরে প্রান্তভূত ও পৃষ্ঠভূত জোড়মুখ বলিব। মটরের কল অর্থাৎ গুঁটির গায়ে দুইটি জোড়মুখ দেখা যায়। ইহার মধ্যে একটি উচ্চ আলির মত ও দ্বিতীয়টি অল্প খাঁজ কাটা। ঐ খাঁজ কাটা জোড়-মুখ প্রান্তভূত। কারণ, উহার ভিতর দিকে ডিম্বকোষবাহী পুপ থাকে। আর আলির মত জোড়-মুখটি পৃষ্ঠভূত। আমরা যখন গুঁটি ছাড়াই, তখন ঐ পৃষ্ঠভূত জোড়-মুখ দিয়া উহাকে খুলি। খুলিলে দেখিতে পাওয়া যায়, প্রান্তভূত জোড় মুখের ভিতরে প্রাচীরভূত পুপ রহিয়াছে, আর বীজ-সকল সেই পুপে যুক্ত। এই জোড়-মুখ খুলিলে দেখা যায় যে, যে দুইটি কিনারা সংযুক্ত হইয়া পুপ প্রস্তুত করে, সেই দুইটি কিনারা বিযুক্ত বা পৃথক হইয়াছে, আর বীজগুলির মধ্যে কতকগুলি এক কিনারায় ও কতকগুলি অন্য কিনারায় সংযুক্ত।

১২। প্রাচীরভূত পুপ সময়ে সময়ে বাড়িয়া কোঠ মধ্যে কেন্দ্রের দিকে গমন করে, অথচ কেন্দ্রে উপস্থিত হইয়া পরস্পর সংযুক্ত হয় না। গর্ভকোষের মধ্যস্থিত কোঠটি এইরূপে যেন ভাগ ভাগ হইয়া পড়ে। এরূপ গর্ভকোষকে ইংরেজীতে “চেম্বার্ড” (Chambered) বলে, বাঙ্গলায় ইহাকে খণ্ডিত-কোঠ বলিব। আফিং, শিয়াল-কাটা ও বেনেবউ (Orobanche) উদ্ভিদের ফল বা গর্ভকোষ এইরূপ খণ্ডিতকোঠের উদাহরণ। উপরিকথিত প্রাচীরভূত পুপ সকল বাড়িয়া গর্ভকোষের কেন্দ্রে উপস্থিত হইয়া পরস্পর মিলিত হইলে, গর্ভকোষের মধ্যস্থ কোঠটি দুই, তিন বা ততোধিক প্রকোষ্ঠে বিভক্ত হইয়া পড়ে। অর্থাৎ ততগুলি গর্ভকেশরের যোগে গর্ভকোষগঠিত, গর্ভকোষ ততগুলি প্রকোষ্ঠে বিভক্ত হয়; আর পুপ সকল প্রাচীরভূত থাকে না, তাহারা গর্ভকোষের কেন্দ্রস্থ হয়। এরূপ পুপকে ইংরেজীতে “একসাইল” (Axile) বা “সেন্ট্রাল” (Central) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে কেন্দ্রভূত বলিব। কমলা-নেবু সমতলভাবে কাটিলে কেন্দ্রভূত পুপ কাছাকাছে বলে, তাহা স্পষ্টরূপে দেখা যায়। এইরূপ বীজকোষের মধ্যস্থ প্রকোষ্ঠগুলি যে সকল বেষ্টিতক অর্থাৎ বেড়া দ্বারা পরস্পর পৃথক থাকে, তাহাদের ইংরেজী নাম “ডিসেপিমেন্ট” (Dissepiment) বা “সেপ্টা” (Septa)। এই সকল বেষ্টিতক দুই নিকটবর্তী গর্ভকেশর-পত্রের দুই কিনারার সংযোগ ও বৃদ্ধিতে উৎপন্ন। কাজেই উৎপত্তি অল্পসারে প্রত্যেক বেষ্টিতক ডবল অর্থাৎ দুই ভবকযুক্ত। নেবুর খোসা ছাড়াইয়া কোষা পৃথক করিবার সময় ইহা বেশ বুঝা যায়। কখন কখন বীজকোষের প্রাচীরের ভিতর পিঠ হইতে নূতন বেষ্টিতক জন্মিয়া কেন্দ্রভূত পুপে সংযুক্ত হয় ও এইরূপে বীজকোষস্থ কোষ্ঠগুলির সংখ্যা বাড়াইয়া দেয়। এই সকল বেষ্টিতক দুই কিনারার সংযোগে উৎপন্ন নহে অর্থাৎ দুই ভবকযুক্ত নহে। কাজেই ইহারা ডবল

নহে। ডবল বেষ্টকে প্রকৃত বেষ্টক ও শেবোক্ত বেষ্টকে অপ্রকৃত বেষ্টক বলা যায়। কচি ধুতুরার ফল সমতলভাবে কাটিয়া পরীক্ষা করিলে দেখিবে, উহার মধ্যে দুইটি কোষ্ঠ ও উহার পুপ কেন্দ্রভূত। পাকা ধুতুরা ঐরূপে কাটিয়া পরীক্ষা করিলে দেখিবে, প্রত্যেক কোষ্ঠ অপ্রকৃত বেষ্টক দ্বারা দুই কোষ্ঠে বিভক্ত হইয়াছে। অর্থাৎ পাকা ধুতুরা ফলে দুই কোষ্ঠের স্থানে চারিটি কোষ্ঠ দেখা যায়। সরিষা ও সরিষা জাতীয় অন্যান্য উদ্ভিদের গর্ভকোষ দুই গর্ভকেশর পত্রের সংযোগে উৎপন্ন। উহার দুই প্রাচীরভূত পুপ ও উহার মধ্যে একটিমাত্র প্রকোষ্ঠ। কচি অবস্থায় বীজকোষের গঠন এইরূপ। কিন্তু কচি বীজকোষ পাকিয়া ফল গঠনের সময় এক প্রাচীরভূত পুপ হইতে অপর প্রাচীরভূত পুপ পর্য্যন্ত এক অপ্রকৃত বেষ্টক জন্মিয়া একমাত্র প্রকোষ্ঠকে দুই প্রকোষ্ঠে বিভক্ত করে। পিঙ্গ ও তজ্জাতীয় পুষ্পে বীজকোষ দুই বা ততোধিক গর্ভকেশর পত্রের সংযোগে নির্মিত। কিন্তু ইহার মধ্যে একটিমাত্র প্রকোষ্ঠ, আর ঐ প্রকোষ্ঠের মধ্যে একটি স্বক্ষ থাকে, সে অক্ষের সহিত বীজকোষের প্রাচীর বেষ্টক দ্বারা সংযুক্ত নহে এবং সেই অক্ষ ডিম্বকোষ সংযুক্ত থাকে। এইরূপ পুপ কেন্দ্রভূত অথচ বিযুক্ত। ইংরেজীতে ইহাকে “ফ্রী-সেন্ট্রাল” (Free-central) বলে। এরূপ কেন্দ্রভূত অথচ বিযুক্ত পুষ্পের উৎপত্তি সম্বন্ধে একমত এই যে, কেন্দ্রভূত পুপ প্রাচীরের সহিত যে সকল বেষ্টক দ্বারা সংযুক্ত থাকে, সেই সকল বেষ্টক লোপ হওয়ার পুপ প্রাচীর হইতে বিযুক্ত হইয়া পড়ে ও সে জন্ত প্রকোষ্ঠ সকল এক হইয়া যায়। পাতাড়ি, পানি-মরিচ ও “রুমেক্স” (Rumex) বা বনপালঙ প্রভৃতি পুষ্পে বীজকোষের মধ্যে একটি প্রকোষ্ঠ থাকে, আর সেই প্রকোষ্ঠের তলায় পুপ থাকে ও তাহা হইতে এক বা ততোধিক ডিম্বকোষ জন্মে ;

ইহাও একপ্রকার কেন্দ্রভূত অধচ বিষ্কৃত পুপ। এরূপ কেন্দ্রভূত অধচ বিষ্কৃত পুপের উৎপত্তি সম্বন্ধে মত অন্তরূপ। সচরাচর, পুষ্পের অক্ষের শিরোদেশে বীজকোষ জন্মে। বীজকোষ জন্মিয়া অক্ষের বৃদ্ধি বন্ধ করে। কিন্তু পাতাডি প্রভৃতি উপরি কথিত পুষ্পে অক্ষ বাড়িয়া বীজকোষের তলদেশ ভেদ করিয়া উহার মধ্যে প্রবেশ করে ও ডিম্বকোষের জন্ম দেয়। এই মত দ্বারাও উপরি কথিত পিঙ্ক প্রভৃতি পুষ্পের কেন্দ্রভূত বিষ্কৃত পুপের উৎপত্তি বুঝান যায়। শালুক ও “বিউটোমপসিস” (Butomopsis) পুষ্পে ডিম্বকোষ সকল বীজকোষের প্রাচীরের ভিতর গায়ের সকল স্থান হইতেই জন্মে। এরূপ পুপকে গাত্রজ বলা যাইতে পারে। ইংরেজীতে ইহাকে “সুপারফিসিয়াল” (Superficial) বলে। মটর, আকন্দ, চাপা প্রভৃতি বিষ্কৃত গর্ভকেশরবাহী পুষ্পে পুপ মটর শুঁটির গায় প্রাচীরভূত।

১৩। আগেই বলিয়াছি, ডিম্বকোষ পুপ হইতে জন্ম গ্রহণ করে। ইহা প্রথমে পুপ হইতে অতি ক্ষুদ্র আব বা আঁচিলের মত হইয়া উঠে। এই আব বা আঁচিলের মত পদার্থ কতকগুলি অণুকের সমষ্টি মাত্র। ইহা যত বাড়িতে থাকে, তত ইহার মাথার দিকটা ক্রমে মোটা ও পারের দিকটা সরু হয়। মোটা মাথাটাকে ইংরেজীতে “নিউসেলস” (Nucellus) বলে ও সরু পাকে ইংরেজীতে “ফিউনিকল” (Funicle) বলে। বাস্তবায় ইহাদিগকে পরে পরে ডিম্বকোষ-সার ও ডিম্বকোষ-পদ বলিব। পদ ও সারের সংযোগ স্থান হইতে একটি বা দুইটি পর্দা অর্থাৎ আবরণ জন্মিয়া ক্রমে সারকে ঢাকিয়া কেলিতে থাকে। এই পর্দার ইংরেজী নাম “ইনটেগুমেন্ট” (Integument)। অবশেষে সারের শিরোদেশের এক ক্ষুদ্র অংশ বাতীত সমস্ত গাত্র উক্ত পর্দা দ্বারা ঢাকা পড়ে। ঐ অনাবৃত অর্থাৎ খোলা ক্ষুদ্র অংশকে ইংরেজীতে

“মাইক্রোপাইল” (Micropyle) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে রেণুমার্গ বলিব। ডিম্বকোষ-সারের যে অংশ হইতে পর্দা জন্মে, তাহাকে ইংরেজীতে “কালেজা” (Chalaza) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে নাভী বলিব। সারের মধ্যস্থ অণ্ডক বিশেষ বাড়িয়া ভাবী শিশুউদ্ভিদ বা ভ্রূণের আগার স্বরূপ ভ্রূণকোষ উৎপন্ন করে। ভ্রূণকোষের ইংরেজী নাম “এম্ব্রিও স্যাক” (Embryo sac)। ঐ ভ্রূণকোষের মধ্যে স্ত্রী-অণ্ডক জন্মে। অধিকাংশ ডিম্বকোষের সার দুইটি আবরণ বা পর্দায় আবৃত থাকে। কতকগুলি ডিম্বকোষের একটীমাত্র আবরণ থাকে। এমন ডিম্বকোষও আছে, যাহার সার সম্পূর্ণ অনাবৃত, কিন্তু একরূপ ডিম্বকোষ হুব কম।

১৪। ডিম্বকোষের আকার নানাবিধ, তাহার মধ্যে তিন প্রকার আকার বিশেষ উল্লেখযোগ্য। ১ম—সরল-মুখ, ২য়—বিপরীত-মুখ ও ৩য়—ধনুস্মুখ। ইংরেজীতে ইহাদিগকে পরে পরে “অরথোট্রোপস” (Orthotropous), “অ্যানাট্রোপস” (Anatropous) ও “ক্যামপাইলোট্রোপস” (Campylotropous) বলে। সরল-মুখ ডিম্বকোষে নাভী পুপের নিকটবর্তী ও রেণুমার্গ পুপের দূরবর্তী। বিপরীত-মুখ ডিম্বকোষে পদ বাড়িয়া বেশী লম্বা হওয়ার উহার উপরিস্থ সার সরল বা সোজা দাঁড়াইয়া থাকিতে না পারিয়া মাথা হেঁট হইয়া পড়ে। কাজেই পুপ সম্বন্ধে নাভী ও রেণুমার্গের স্থান বিপর্যাস্ত হয় অর্থাৎ নাভী পুপ হইতে দূরে ও রেণুমার্গ পুপের নিকটে উপস্থিত হয়। আর ডিম্বকোষের বর্দ্ধিত পদটি সারের এক পার্শ্বে সংলগ্ন হইয়া পর্দার গায়ে একটা উচ্চ রেখা প্রস্তুত করে, এই রেখার ইংরেজী নাম “রাফি” (Raphe), বাঙ্গলায় ইহাকে ডিম্বকোষ-শির বলিব। ধনুস্মুখ-ডিম্বকোষে সার বাকিয়া ধনুকের আকার ধারণ করে, সে জন্ত নাভী ও রেণু-মার্গ সরলমুখ ডিম্বকোষে

যে রূপ, সেইরূপ সারের বিপরীত দিকে থাকিলেও, পুষ্প হইতে প্রায় সমদূরবর্তী থাকে। অধিকাংশ ডিম্বকোষ বিপরীত মুখ, ধনুর্নুং ডিম্বকোষের সংখ্যা কম। লাল ভেরেণ্ডা, শালুক, পোস্ত, শিষাল-কাঁটা প্রভৃতির ডিম্বকোষ বিপরীত মুখ। ডিম্বকোষ থাকিলে তাহাকে বীজ বলে। বীজ ডিম্বকোষের পদ হইতে খসিয়া পড়ে এবং যে স্থানে পদ ও বীজের সংযোগ ছিল, সেই স্থানে বীজের গায়ে একটা দাগ দেখা যায়, সেই দাগকে ইংরেজীতে “হাইলম” (Hilum) বলে, বাঙ্গলায় ইহাকে পদচিহ্ন বলিব।

১৫। ডিম্বকোষ বীজকোষের মধ্যে বিভিন্নরূপে সংলগ্ন দেখা যায়। যথা—ইহা কোন কোন উদ্ভিদে বীজকোষের তলদেশ হইতে সরল ভাবে দাঁড়াইয়া থাকে, কোন কোন উদ্ভিদে বীজকোষের ছাদ হইতে ঝুলিয়া থাকে, কোন কোন উদ্ভিদে বীজকোষের পার্শ্ব হইতে ঝুলিয়া থাকে, কোন কোন উদ্ভিদে বীজকোষের পার্শ্ব হইতে উপর-মুখ হইয়া থাকে, কোন কোন উদ্ভিদে বীজকোষের পার্শ্ব হইতে জন্মিয়া উপর মুখ বা নীচ-মুখ না হইয়া সমতল ভাবে থাকে।

১৬। সমখণ্ড ও অসমখণ্ড পুষ্প—যে পুষ্পে ছদচক্র, দলচক্র, পুংকেশর চক্র, ও গর্ভকেশরচক্রের খণ্ড সকলের সংখ্যা পরস্পর সমান অথবা সেই সংখ্যার গুণিত, সেই পুষ্পকে ইংরেজীতে “আইজোমারস” (Isomerous) ও বাঙ্গলায় সমখণ্ড পুষ্প বলে। যে সকল পুষ্পে খণ্ড সকলের সংখ্যা সমান নহে, তাহাদিগকে অসমখণ্ড বলে। ইহার ইংরেজী নাম “আনাইজোমারস” (An-isomerous)। সমখণ্ড পুষ্প, খণ্ড-সকলের সংখ্যা অনুসারে দ্বিখণ্ডিত, ত্রিখণ্ডিত, চতুর্খণ্ডিত, পঞ্চখণ্ডিত নামে অভিহিত হয়। পাথর-কুচি ও হিমসাগর সমখণ্ড পুষ্পের উৎকৃষ্ট উদাহরণ। এই দুই পুষ্পে একচক্র ছদে চারিটি

খণ্ড বা ছদ, একচক্র দলে চারিটি খণ্ড বা দল, দ্বিচক্র পুংকেশরের প্রত্যেক চক্রে চারিটি করিয়া খণ্ড বা পুংকেশর এবং একচক্র গর্ভকেশরে চারিটি সম্পূর্ণ বিযুক্ত খণ্ড বা গর্ভকেশর। পিঁয়াজ, রসুন, রজনীগন্ধা শুভ্রিত পুষ্পও সমখণ্ড। এরূপ সম্পূর্ণ সমখণ্ড পুষ্পের সংখ্যা কম। সচরাচর পুষ্পের সমখণ্ডতা বিচারের সময় গর্ভকেশরের খণ্ডের সংখ্যা ধরা হয় না। কারণ, গর্ভকেশরের খণ্ডের সংখ্যা অন্যান্য চক্রের খণ্ডের সংখ্যা অপেক্ষা প্রায়ই কম হইয়া থাকে। একবীজপত্রী উদ্ভিদে সমখণ্ড পুষ্পের প্রাধান্য দেখা যায়।

১৭। সমরূপ পুষ্প—এক বা ততোধিক লম্বভূমি পুষ্পের কেন্দ্র দিয়া গমন করিয়া যদি ঐ পুষ্পকে দুই সমানভাগে বিভক্ত করে, তাহা হইলে সেই পুষ্পকে সমরূপ কহে। সমরূপের ইংরেজী নাম “সিমেট্রিকাল” (Symmetrical)। আর যে পুষ্প এইরূপে দুই সমানভাগে বিভক্ত হয় না, তাহাকে অসমরূপ বলে। অসমরূপের ইংরেজী কথা “এ্যাসিমেট্রিকাল” (A-symmetrical)। যে সমরূপ পুষ্প একমাত্র লম্বভূমি দ্বারা দুই সমানভাগে বিভক্ত হয়, তাহাকে যুগ্মরূপ বলে। যুগ্মরূপের ইংরেজী কথা “মনোসিমেট্রিকাল” (Monosymmetrical) বা “যাইগোমরফিক” (Zygomorphic)। যে সমরূপ পুষ্প দুই বা ততোধিক লম্বভূমি দ্বারা দুই সমানভাগে বিভক্ত হয়, তাহাকে বহুরূপ বলা যাইতে পারে। বহুরূপের ইংরেজী প্রতিশব্দ “পলি-সিমেট্রিকাল” (Poly-symmetrical) বা “একটিনোমরফিক” (Actinomorphic)। বকফুল, মটরফুল ইত্যাদি পুষ্প যুগ্মরূপ পুষ্পের উদাহরণ, রজনীগন্ধা বহুরূপ পুষ্পের উদাহরণ।

১৮। পুষ্পচিত্র—পুষ্পের চক্র সকল ও চক্র সকলের খণ্ডের সংখ্যা, বিস্তার ও প্রকৃতি চিত্র দ্বারা প্রকাশিত হইয়া থাকে। এই

চিত্রকে পুষ্পচিত্র বলিলাম। ইহার ইংরেজী নাম “ফ্লোরাল ডায়াগ্রাম” (Floral diagram)। এই চিত্রে পুষ্পের চক্রগুলি এক-কেন্দ্রী কতকগুলি বৃত্ত দ্বারা প্রকাশিত হয়। সকলের বাহিরের বৃত্ত ছন্দ-চক্র, উহার ভিতরের বৃত্ত দলচক্র, উহার ভিতরের বৃত্ত পুংকেশর-চক্র, আর সকলের ভিতরের বৃত্ত গর্ভকেশর চক্র। প্রত্যেক চক্রে কতগুলি খণ্ড, ঐ খণ্ড সকল যুক্ত বা বিযুক্ত, আর ঐ খণ্ড সকল পরস্পর কিরূপ ভাবে বিস্তৃত, তাহাও এই চিত্র হইতে জানা যায়। চিত্রের উপরিভাগে এক গোলাকায় বিন্দু দেওয়া থাকে, উহা পুষ্পবাহী অক্ষের চিহ্ন। চিত্রের যে দিকটা ঐ বিন্দুর নিকটবর্তী, উহা পুষ্পের পশ্চাভাগ বুঝিতে হইবে, আর ঐ চিত্রের যে দিকটা উক্ত বিন্দুর দূরবর্তী, উহা পুষ্পের সম্মুখভাগ বুঝিতে হইবে। যে লম্বভূমি ঐ চিত্রের কেন্দ্র ও উহার উপরিস্থ বিন্দু ভেদ করিয়া গমন করে, তাহাকে ইংরেজীতে “মিডিয়ান প্লেন” (Median plane) বলে। বাঙ্গলার উহাকে মধ্যভূমি বলিব। এই মধ্যভূমি চিত্রকে দুই সমান ভাগে বিভক্ত করে, একটি ডান দিকের ভাগ ও আর একটি বাম দিকের ভাগ। যে লম্বভূমি কেন্দ্র দিয়া গমন করিয়া মধ্যভূমি ছেদ করিয়া উহার সহিত সমকোণ প্রস্তুত করে, সেই ভূমিকে ইংরেজীতে “ল্যাটারাল প্লেন” (Lateral plane) বলে। বাঙ্গলার উহাকে পার্শ্বভূমি বলিব। এই পার্শ্বভূমিও চিত্রকে দুই সমানভাগে বিভক্ত করে, এক ভাগ পিছনে বা পশ্চাতে ও এক ভাগ সম্মুখে। যে দুই লম্ব ভূমি, মধ্যভূমি ও পার্শ্বভূমির অন্তর্গত চারি সমকোণের প্রত্যেককে দুই সমান ভাগে বিভক্ত করে, তাহা-দিগকে ইংরেজীতে “ডায়াগোনাল প্লেন” (Diagonal plane) বলে। বাঙ্গলার ইহাদিগকে কোণাকুণি-ভূমি বলিব। এই দুই ভূমিও চিত্রকে

দুই সমানভাগে বিভক্ত করে। উপরিকথিত ভূমি সকল দ্বারা চিত্র
যে দুই দুই সমান ভাগে বিভক্ত হয়, তাহারা যদি পরস্পর সকলেই সমান
হয়, তাহা হইলে এই চিত্র পুষ্পের রচনা প্রকাশ করে। আর
পরস্পর সমান না হইলে, সেই চিত্র অসমরূপ পুষ্পের রচনা প্রকাশ
করে। যদি একমাত্র লম্বভূমিই চিত্রকে দুই সমান ভাগে বিভক্ত করে,
তাহা হইলে সেই চিত্র যুগ্মরূপ পুষ্পের রচনা প্রকাশ করে।

১৯। পুষ্পসূত্র—পুষ্পের খণ্ড-সকলের সংখ্যা, সংযোগ বা বিযোগ,
ও সংলগ্নতা সূত্রদ্বারাও প্রকাশিত হইয়া থাকে। যথা ছ ২+২, দ ৪,
পু ২+৪, গ (২)—এই সূত্র সরিষা ফুলের রচনা প্রকাশ করিতেছে, অর্থাৎ
ছ ২+২ প্রকাশ করিতেছে যে, ছদ-চক্র অধোগত, চারি খণ্ডে গঠিত,
এই চারি খণ্ড ছদ দুই দুই করিয়া দুই চক্রে বিস্তৃত, আর প্রত্যেক চক্রের
ছদ দুইটি পরস্পর বিযুক্ত; দ ৪ প্রকাশ করিতেছে যে, দল-চক্র অধোগত,
ইহা চারিটি দলে গঠিত, ঐ চারিটি দল এক চক্রে বিস্তৃত ও পরস্পর বিযুক্ত।
পু ২+৪ প্রকাশ করিতেছে যে, পুংকেশর-চক্র অধোগত, ছয়টি
পুংকেশরে গঠিত, ঐ ছয়টি পুংকেশরের মধ্যে দুইটি এক চক্রে ও চারিটি
উহার উপরিস্থ আর এক চক্রে বিস্তৃত, আর ঐ পুংকেশরগুলি পরস্পর
বিযুক্ত; গ (২) প্রকাশ করিতেছে যে, গর্ভকেশরচক্র উর্দ্ধগত, দুইটি
গর্ভকেশরে নির্মিত, আর ঐ গর্ভকেশর দুইটি পরস্পর সংযুক্ত। ছ (৫),
[দ (৫), পু ৫], গ (২),—এই সূত্র ধূতুরা ফুলের রচনা প্রকাশ করিতেছে,
অর্থাৎ এই পুষ্পে ছদ-চক্র অধোগত, ও পাঁচটি যুক্ত ছদে নির্মিত;
দলচক্র অধোগত ও পাঁচটি যুক্ত দলে নির্মিত; পুংকেশর চক্রে পাঁচটি
বিযুক্ত পুংকেশর ও উহার নলের ভিতর-পিঠে সংলগ্ন অর্থাৎ দলজাত;
গর্ভকেশর চক্র উর্দ্ধগত ও দুইটি যুক্ত-গর্ভকেশরে নির্মিত।
[পা (৩+৩), পু (৩+৩),] গ (৩),—এই সূত্র রজনীগন্ধা পুষ্পের রচনা

প্রকাশ করিতেছে, অর্থাৎ এই পুষ্পে দুইটি উর্দ্ধগত পাবড়ী-চক্র ও প্রত্যেক পাবড়ী-চক্র তিনটি যুক্ত পাবড়ী দ্বারা নির্মিত ; উর্দ্ধগত পুংকেশর-চক্রে ছয়টি বিযুক্ত পুংকেশর, উহার তিন তিনটি করিয়া দুই চক্রে বিভক্ত ও যুক্ত-নলের ভিতর-গায়ে সংলগ্ন অর্থাৎ পাবড়ী জাত ; গর্ভকেশর-চক্র অধোগত ও তিনটি যুক্ত-গর্ভকেশর নির্মিত । ছদচক্র ও দলচক্র নামের উল্লেখ না করিয়া উহাদিগকে পাবড়ী-চক্র কেন বলিলাম, তাহার কারণ আগে বলিয়াছি, অর্থাৎ ছদ-চক্র সচরাচর যেকোন সবুজ ও দল চক্র রঞ্জিত হয়, এ পুষ্পে উভয় চক্রের সেরূপ কোন প্রভেদ নাই, উভয় চক্রের বর্ণই সাদা । উপরে বর্ণিত তিনটি পুষ্পের সূত্রের অর্থ বুঝিলে, অত্যাশ্চর্য্য সকল পুষ্পের সূত্র নির্মাণ করা সহজ হইবে ।

১৪শ অধ্যায়—রেণু-নিষেক ।

১ । আগেই বলা হইয়াছে, উদ্ভিদের বংশরক্ষাই পুষ্পের উদ্দেশ্য । এই বংশরক্ষা সাধনের জন্য প্রথমেই রেণু-নিষেক আবশ্যিক, অর্থাৎ রেণু বা পরাগ যে কোন প্রকারে হউক, গর্ভচক্রে অথবা ভিষকোষের রেণুমার্গে আসিয়া পড়া চাই । এক পুষ্পের রেণু, সেই পুষ্পেরই গর্ভচক্রে অথবা রেণুমার্গে পতিত হইলে, তাহাকে স্বকীয়-নিষেক বলে । ইংরেজীতে ইহার নাম “অটোগ্যামি” (Autogamy) বা “সেল্ফ পলিনেসন” (Self-pollination) । এক পুষ্পের রেণু, সেই পুষ্পেরই গর্ভচক্র অথবা রেণুমার্গে পতিত না হইয়া, সেই উদ্ভিদের অথবা তদ্বর্ণের অন্য উদ্ভিদের

পুষ্পের গর্ভচক্রে বা রেণুমার্গে পতিত হইলে, উহাকে পরকীয়-নিষেক বলে। ইংরেজীতে ইহার নাম “এ্যালোগ্যামি” (Allogamy) বা “ক্রস-পলিনেশন” (Cross-pollination)।

সময়ে সময়ে এক জাতীয় দুই বিভিন্ন বর্ণ উদ্ভিদের পুষ্পের মধ্যেও নিষেক হইয়া থাকে, ও এই নিষেকের পর গর্ভাধান হইয়া বীজ উৎপন্ন হয়, ও সেই বীজ হইতে নূতন গাছ জন্মে। এইরূপ নিষেককে ইংরেজীতে “হাইব্রিড” প্রণালী (Hybridization) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে বর্ণশঙ্কর প্রণালী বলিব। আর ইহার ফলে যে উদ্ভিদ জন্মে, তাহাকে বর্ণশঙ্কর বলিব।

২। স্বকীয় অথবা পরকীয় নিষেক, লিঙ্গদ্বয়ের বিস্তার গঠন ও অবস্থার প্রভেদের উপর নির্ভর করে। সেই বিস্তার গঠন ও অবস্থার প্রভেদ কিরূপ, তাহা নিম্নে বর্ণিত হইল।

(ক) যে সকল পুষ্প একলিঙ্গ, সে সকল পুষ্পে স্বকীয় নিষেক হইতেই পারে না, কেবল পরকীয় নিষেকই হইতে পারে। কারণ, এক-লিঙ্গ পুষ্প হয় পুংকেশরবাহী, না হয় গর্ভকেশরবাহী।

(খ) যে সকল পুষ্প দ্বিলিঙ্গ, সেই সকল পুষ্পে স্বকীয় নিষেকই সম্ভবপর বলিয়া প্রথমে মনে হয়, কিন্তু দুই লিঙ্গ এক সঙ্গে পরিণত না হইলে অর্থাৎ না পাকিলে, সে স্থলেও স্বকীয় নিষেক হইতে পারে না, কেবল পরকীয় নিষেকই হইতে পারে। এরূপ দ্বিলিঙ্গ পুষ্পকে ইংরেজীতে “ডাইকোগামাস” (Di-chogamous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে দ্বিপরিণয়ভূত বলিব। রচনা অনুসারে এই সকল পুষ্প দ্বিলিঙ্গ, কিন্তু কার্য অনুসারে ইহাদিগকে একলিঙ্গ বলিতে হইবে। কারণ, দুইলিঙ্গের একত্র সমাবেশ হইলেও উহারা একসঙ্গে পাকে না। যে সকল দ্বিপরিণয়ভূত পুষ্পে পুংলিঙ্গ অর্থাৎ পুংকেশর আগে পাকে এবং গর্ভকেশর তখন কচি থাকে, তাহাদিগকে ইংরেজীতে

“প্রোট্যান্ড্রাস” (Protandrous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে অগ্রজ পুংকেশর বলিব। আর যে সকল দ্বিপরিণয়ভূত পুষ্পে গর্ভকেশর আগে পরিপক হয় এবং পুংকেশর তখন কচি থাকে, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “প্রোটোগাইনস” (Protogynous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে অগ্রজ গর্ভকেশর বলিব।

(গ) যে সকল দ্বিলিঙ্গ পুষ্পে উভয়লিঙ্গ অর্থাৎ পুংকেশর ও গর্ভকেশর এক সঙ্গে পরিণত হয়, সে সকল পুষ্পে স্বকীয় নিষেকই সহজ ও স্বাভাবিক বলিয়া প্রথমে মনে হয়। কিন্তু বিশেষরূপে পরীক্ষা করিলে দেখা যায় যে, এরূপ পুষ্পেও নানা কারণে অনেক স্থলে স্বকীয় নিষেক না হইয়া পরকীয় নিষেকই হইয়া থাকে, অর্থাৎ এ সকল পুষ্পে এমন রচনা কৌশল ও বিক্রাস-পদ্ধতি দৃষ্ট হয় যে, তাহা স্বকীয় নিষেকের সম্পূর্ণ প্রতিকূল ও পরকীয় নিষেকের অনুকূল। যে সকল দ্বিলিঙ্গ পুষ্পে উভয়লিঙ্গ এক সঙ্গে পাকে, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “হমোগেমস” (Homogamous) বলে। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে সম-পরিণয়ভূত বলিব।

(ঘ) সম-পরিণয়ভূত দ্বিলিঙ্গ পুষ্পের মধ্যে এমন কতকগুলি পুষ্প আছে, যাহারা একেবারেই প্রস্ফুটিত হয় না, কিন্তু তাহাদের মধ্যে বীজ জন্মে। এই সকল পুষ্পের ইংরেজী নাম “ক্লাইষ্টোগেমস” (Cleistogamous)। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে শুণ্ড পরিণয়ভূত বলিব। এই সকল পুষ্প প্রস্ফুটিত না হইয়াও যখন বীজ প্রসব করে, তখন ইহাদের যে স্বকীয় নিষেক হয়, তাহা বলিতেই হইবে।

(ঙ) যে সকল সম-পরিণয়ভূত পুষ্প প্রস্ফুটিত হয় এবং যাহাদের রচনায় পরকীয় নিষেকের কোন বিশেষ কৌশল দেখা যায় না, তাহাদের সচরাচর স্বকীয়-নিষেক হয়। তবে তাহাদের পরকীয়-নিষেকও হইতে পারে।

৩। (ক) শশা, লাউ, কুমড়া, তরমুজ প্রভৃতি শশা-গণীয় উদ্ভিদের পুষ্প সকল একলিঙ্গ, একসদন বা দ্বিসদন ; কাজেই তাহাদের স্বকীয়-নিষেক হইতেই পারে না, পরকীয় নিষেক অবশ্যস্বাভাবী। সেইরূপ পেঁপে, পিটুলি, নারিকেল, খেজুর, তাল প্রভৃতি উদ্ভিদ একলিঙ্গ এবং একসদন বা দ্বিসদন ; সেজন্য তাহাদেরও রেণু-নিষেক পরকীয় হইতেই হইবে।

(খ) জবা প্রভৃতি জবা-জাতীয় উদ্ভিদ, কুল, বাকস (বাসক), “পিঙ্ক” (Pink), “গার্ডেন নাষ্টারসিয়াম” (Garden Nasturtium), “পর্চুলেকা গ্রাণ্ডিফ্লোরা” (Portulaca grandiflora) প্রভৃতি পুষ্প অগ্রজ-পুংকেশর দ্বিপরিণয়ভূত পুষ্পের উদাহরণ। কাজেই ইহাদের স্বকীয় রেণু-নিষেক অসম্ভব ও পরকীয় রেণু-নিষেক অবশ্যস্বাভাবী। বিভিন্ন প্রকার চাঁপা, ঈশের মূল, রাংচিতা প্রভৃতি পুষ্প অগ্রজ-গর্ভকেশর দ্বিপরিণয়ভূত পুষ্পের উদাহরণ। কাজেই ইহাদের স্বকীয় রেণু-নিষেক হইতে পারে না, পরকীয় রেণু-নিষেকই একমাত্র অবলম্বন। এরূপ দ্বিপরিণয়ত্ব বিলিঙ্গ পুষ্পই আবদ্ধ নহে, একসদন ও অধিকাংশ দ্বিসদন উদ্ভিদ প্রায়ই অগ্রজ-গর্ভকেশর। দেখ, দ্বিসদন পিটুলি গাছে পুং-পুষ্প পরিণত হইবার অনেক আগে স্ত্রী-পুষ্প পরিপক হয়।

(গ) রান্না প্রভৃতি “অর্কিড”-গণীয় উদ্ভিদ, তুলসী প্রভৃতি লাবিয়ারি গণীয় উদ্ভিদ, সরিষা প্রভৃতি ক্রুসিকারাদি গণীয় উদ্ভিদ, আকন্দ প্রভৃতি আসক্রিপিরাসাদি গণীয় উদ্ভিদ, করবী প্রভৃতি আপোসাইনাসাদি গণীয় উদ্ভিদ প্রায়ই সমপরিণয়ভূত, কিন্তু তাহাদের পুষ্প-সজ্জা এরূপ যে স্বকীয় রেণু-নিষেক অসম্ভব। যথা—অধিকাংশ ক্রুসিকারাদি উদ্ভিদে রেণু-খালী গর্ভচক্রের নীচে থাকে অথবা বহির্শূন্য, কাজেই রেণু সহজে চক্রে পড়িতে পারে না। অধিকাংশ অর্কিডজাতীয় উদ্ভিদে খালী বদিও চক্রের মাথার উপর অবস্থিত, তথাপি খালী ও চক্রের মাঝে একটা

পর্দা থাকে, আর সেই পর্দার অগ্রভাগ পাখীর ঠোঁটের মত বাড়িয়া ঘোমটার মত হইয়া চক্রকে আড়াল করিয়া রাখে। সেজন্য থালী ফাটিয়া রেণু বাহির হইয়া চক্রে পড়িতে পারে না, ঐ ঘোমটার আটকাইয়া থাকে। আরও এই গণীর উদ্ভিদে রেণু ধুলির গ্ৰাহ্য না হইয়া পিণ্ডাকার ধারণ করে। এ কারণেও স্বকীয় রেণু-নিষেক কষ্টকর হইয়া উঠে। আকন্দ জাতীয় উদ্ভিদে পাঁচটি থালী গোলাকার চক্রের পরিধিতে একরূপ ভাবে সংলগ্ন থাকে যে, তাহাদের রেণু আপনা আপনি চক্রে পড়িতে পারে না। স্বকীয় রেণু-নিষেকের প্রতিকূল আর এক প্রকার কোশল কোন কোন পুষ্পে দেখা যায়, যাহাকে ইংরেজীতে “হিটারোষ্টাইলি” (Hetero-styly) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে অসদৃশ-দণ্ড বলিব। অর্থাৎ এই সকল পুষ্পের গর্ভদণ্ড অসদৃশ বা দুই প্রকার; এক পুষ্পে দীর্ঘ ও অল্প পুষ্পে খর্ব। যে পুষ্পের গর্ভদণ্ড দীর্ঘ, সেই পুষ্পের পুংকেশর খর্ব, আর যে পুষ্পের গর্ভদণ্ড খর্ব, সেই পুষ্পের পুংকেশর দীর্ঘ। আরও দেখিবে, ঐ দুই পুষ্পের খর্ব গর্ভদণ্ড ও খর্ব পুংকেশর পরস্পর সমদীর্ঘ এবং দীর্ঘ গর্ভদণ্ড ও দীর্ঘ পুংকেশরও পরস্পর সমদীর্ঘ। একরূপ পুষ্প সকলকে ইংরেজীতে “ডাইমরফিক” ও (Di-morphic) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে দ্বিমূর্তি বলিব। দ্বিমূর্তি বা অসদৃশ-দণ্ড পুষ্পে সমদীর্ঘ দণ্ড ও পুংকেশরের নিষেক বৈধ (legitimate) ও ফলবান্। এই নিষেক যে পরকীয়, তাহা বলা নিস্প্রয়োজন। কারণ সমদীর্ঘ দণ্ড ও পুংকেশর এক পুষ্পে থাকে না। অসমদীর্ঘ দণ্ড ও পুংকেশরের নিষেক অবৈধ (illegitimate) ও প্রায়ই বন্ধ্য, অথবা একেবারেই বন্ধ্য, অথবা সম্পূর্ণ বিষাক্ত। বলা বাহুল্য, একরূপ অবৈধ সমাগম স্বকীয় অর্থাৎ এক পুষ্পেই সম্ভবে। অসদৃশ-দণ্ড দ্বিমূর্তি পুষ্পের গ্ৰাহ্য অসদৃশ-দণ্ড ত্রিমূর্তি পুষ্পও দেখা যায়। একরূপ দ্বিমূর্তি ও ত্রিমূর্তি পুষ্পের উদাহরণ নীচে দিতেছি। জিরেনিয়মাদি

গণীয় উদ্ভিদে দ্বিমূর্তি পুষ্প সচরাচর দেখা যায়। যথা—বন-নারেকা বা লাকচানা (“বাইওফাইটাম” *Biophytum*) এবং বাইওফাইটাম জাতীয় অন্যান্য উদ্ভিদ। লাইনাদি গণীয় উদ্ভিদেও দ্বিমূর্তি পুষ্প সচরাচর দেখা যায়। যথা—“ইরাইথ্রক্সিলন লুসিডম” (*Erythroxylin lucidum*), ই, “অবটিউসিফোলিয়ম” (*E. Obtusifolium*), “হুগোনিয়া মিস্টাক্স” (*Hugonia mystax*) ইত্যাদি। রুবিয়াদি গণীয় “আডিনোসাকমি লক্ষিফোলিয়া” (*Adenosacme longifolia*), “রাণ্ডিয়া ইউলিগিনন” (*Randia euliginon*), “চ্যাসেলিয়া কার্ভিফোরা” (*Chasalia curviflora*); বোরাজিনাদি গণীয় “ম্যাক্রোটোমা পিরিনিস” (*Macrotoma perennes*); “প্রিমিউলা” (*Primula*) জাতীয় অধিকাংশ পুষ্প এইরূপ দ্বিমূর্তি সম্পন্ন। ইংরেজী উদ্ভিদ “লাইথ্রাম সেলিকেরিয়া” (*Lythrum salicaria*) ত্রিমূর্তি পুষ্পের উৎকৃষ্ট উদাহরণ। পণ্ডিত প্রবর ডাক্টর সাহেব ইহার বর্ণনা করিয়াছেন। আমাদের দেশে কামরান্দা “এ্যাভারোয়া কারাম্বোলা” (*Averrhoa carambola*), “উডফোর্ডিয়া ফ্লোরিবুন্ডা” (*Woodfordia floribunda*) ইত্যাদি উদ্ভিদে একরূপ ত্রিমূর্তি পুষ্প দেখা যায়।

(ঘ) আগেই বলা হইয়াছে, গুপ্তপরিণয়ভূত পুষ্পে স্বকীয় নিষেক ভিন্ন পরকীয় নিষেকের সম্ভাবনা নাই। গোলা পাতা বা জটা কানশিরা (“কমেলিনা বেঙ্গালেনসিস” *Commelina bengalensis*) একরূপ পুষ্পের সুন্দর উদাহরণ। নালা, ডোবা প্রভৃতি যে সকল স্থানে জল বসে বা জমে, সেই সকল স্থানে এই ক্ষুদ্র উদ্ভিদ প্রায়ই দেখা যায়। ইহার কাণ্ড বা ডাঁটার উপরের দিকের পাতার কক্ষে ছোট ছোট সুন্দর নীলবর্ণ পুষ্প জন্মে, আর মাটির নিকটস্থ যে সকল পাতা থাকে, তাহাদের কক্ষে বর্ণহীন ক্ষুদ্র গুপ্তপরিণয়ভূত পুষ্প জন্মে। শেষোক্ত পুষ্প সকলের বোঁটা

এরূপ ভাবে থাকিয়া পড়ে যে, বীজকোষ ঝুলিয়া মাটিতে পুঁতিয়া যায় ও মাটির মধ্যে থাকিয়া ফল প্রসব করে। এই সকল ফল হইতে যে বীজ জন্মে, তাহা বিশেষ ফলবান্ অর্থাৎ তাহা অঙ্কুরিত হইয়া চারা হয়। আর উপরিস্থ নীলবর্ণ প্রক্ষুটিত ফুল হইতে হয় আদৌ ফল ও বীজ জন্মে না, না হয় যে ফল ও বীজ জন্মে, তাহা হইতে প্রায় চারা হয় না। কাঁটাল গাছে এক কৌতূহলজনক ব্যাপার দেখা যায়। অনেকেই দেখিয়া থাকিবেন, কোন কোন কাঁটাল গাছের তলার মাটি ফাটিয়া পাকা কাঁটালের গন্ধ বাহির হয়। এই স্থানে মাটি খুঁড়িলে পরিপক্ব বীজযুক্ত পাকা কাঁটাল বাহির হয়। এই পাকা কাঁটাল কোথা হইতে আসিল ? সম্ভবতঃ মৃত্তিকাস্তরগত গুপ্তপরিণয়ভূত কাঁটালের মুচি বংশীষ হইতে ইহার জন্ম। মালাক্কা বাজি (“আলড্রোভাণ্ডা ভেসিকিউলোসা” *Aldrovanda vesiculosa*), বন-নারেঙ্গা, আলোক-লতা, “রুএলিয়া” (*Ruellia*) “ন্যাথেরাক্স” (*Natharax*), যুঁই, বেলা প্রভৃতি উদ্ভিদেও সময়ে সময়ে গুপ্তপরিণয়ভূত পুষ্প দেখা যায়। ইহা ব্যতীত আরও অনেক পুষ্প আছে, যাহা অতি অল্পকণ প্রক্ষুটিত থাকিয়া পরে একেবারে বন্ধ হইয়া যায়। এরূপ পুষ্পকে অর্ধ-গুপ্তপরিণয়ভূত বলা বাইতে পারে। আমরুল শাক (“অক্সালিস কর্নিকিউলেটা”), বড়-হুনিয়া শাক (“পোরচুলেকা ওলারেসিয়া”) এবং কীটভোজী উদ্ভিদ “ড্রোসেরা” (*Drosera*) ইহার উদাহরণ।

(ঙ) যে সকল সমপরিণয়ভূত প্রক্ষুটিত পুষ্প স্বকীয় নিষেক দেখা যায়, তাহার কতকগুলি উদাহরণ নীচে দিলাম। কৃষ্ণকলি ও হুনিয়া শাকের পুষ্প কেশর ও গর্ভদণ্ড পরস্পর পাক দিয়া এরূপ ভাবে জড়িত হয় যে, পরাগ আপনা আপনি গর্ভচক্র স্পর্শ করে। মালাক্কা বাজি পুষ্পে ধানীর অন্তর্গত পরাগ নলাকারে বাড়িয়া চক্র স্পর্শ

করে ও চক্রকে খালীর সহিত আবদ্ধ করে। গন্ধরাজ পুষ্পে চক্র বাড়িয়া দল-চক্রের নলের মুখে উপস্থিত হয় এবং তথায় পরিপক্ব খালী আলিঙ্গন করে। সরিষা-জাতীয় কোন কোন উদ্ভিদে পুষ্প প্রস্ফুটিত হইবার সময় পুংকেশর-দণ্ড বাড়িয়া খালীকে নীচ হইতে উপরের দিকে তুলিয়া চক্রের নিকটে উপস্থিত করে। তখন চক্রের স্বকীয় নিষেক হয়। ফলসা এবং কোন কোন মালতাদি-গণীয় পুষ্পে বিপরীত ব্যাপার দেখা যায়, অর্থাৎ গর্ভচক্র হেঁট-মুখ হইয়া নিম্নস্থ খালীর উপর আসিয়া উহাকে আলিঙ্গন করে। নাগ-ফণী এবং কোন কোন কম্পোজিটাদি-গণীয় পুষ্পে পুংকেশর-দণ্ডগুলি প্রথম হইতে ভিতরের দিকে বাঁকান থাকে, ফুল পাকিবার সময় তাহারা আরও ভিতরের দিকে বাঁকিয়া মধ্যস্থ চক্রকে আলিঙ্গন করে, অথবা চক্রের ঠিক মাথার উপর আসিয়া আপন পরাগ তাহার উপর নিক্ষেপ করে। স্বকীয় রেণু-নিষেকের ফলাফল নানাবিধ। কোন কোন স্থলে ইহা সম্পূর্ণ বহু বা বিফল, অর্থাৎ এরূপ নিষেকের ফলে গর্ভাধান হয় না; কাজেই বীজও জন্মে না। কোন কোন স্থলে স্বকীয় ও পরকীয় উভয় নিষেকই সমান ফলবান্ হয়, কোন কোন স্থলে স্বকীয় নিষেক অপেক্ষা পরকীয় নিষেক অধিকতর ফলবান্।

৪। আধুনিক অমুসন্ধানের ফলে বুঝা যায় যে, যে সকল পুষ্পে স্বকীয় ও পরকীয় উভয় প্রকার রেণু-নিষেক হইয়া থাকে, সে সকল পুষ্পে পরকীয় রেণু-নিষেক স্বকীয় রেণু-নিষেক অপেক্ষা বিশেষরূপে ফলবান্; অথবা পরকীয় নিষেক না হইলে তখন স্বকীয় নিষেক ঘটে। পরকীয়-নিষেক-সাধন ও স্বকীয় নিষেক-নিবারণের জন্য বহুবিধ কৌশল দেখা যায়। কিন্তু তাহাদের বিস্তৃত বর্ণনা এই ক্ষুদ্র পুস্তকে সম্ভব নহে।

৫। রেণু-নিষেক সম্বন্ধে আজ পর্যন্ত যে সকল অমুসন্ধান হইয়াছে, তাহার সার মর্ম হিন্দি ভাষায় নামক পণ্ডিতের কথায় দিতেছি। "লিঙ্গবাহী

এমন কোন উদ্ভিদ নাই, যাহারা ক্রমাগত কেবলমাত্র স্বকীয় নিষেক দ্বারা আপন আপন বংশরক্ষা ও বংশ বৃদ্ধি করিতে পারে। স্বকীয় নিষেক, হয় বিশেষ কৌশল দ্বারা নিবারিত হয়, অথবা একেবারেই অসম্ভব, অথবা সম্ভব হইলেও ক্ষুদ্র ফলপ্রদ নহে। অর্ন্ত দিকে কেবলমাত্র পরকীয় নিষেক সচরাচর ঘটিতে পারে, অথবা প্রকৃতপক্ষে ঘটে, অথবা বিশেষ ফলপ্রদ।” ডার্বইন ও অন্যান্য পণ্ডিতগণের অনুসন্ধানের ফল, হারমান মুলার নামক পণ্ডিত এইরূপে বর্ণনা করিয়াছেন,—“যখনই পরকীয় নিষেকজাত বংশধর-সকলের সহিত স্বকীয় নিষেকজাত বংশধরগণের প্রতিযোগিতা বা কলহ উপস্থিত হয়, তখন পরকীয় নিষেকজাত বংশধরগণেরই জয় হয়।” শ্লেজেল ও কোলর-টার নামক পণ্ডিতদ্বয় রেণু-নিষেক সম্বন্ধীয় অনুসন্ধানের প্রথম প্রবর্তক। তাঁহারা উল্লেখ করিয়া গিয়াছেন,—“যখন বহু পুষ্প একলিঙ্গ এবং যখন দ্বিলিঙ্গ পুষ্পের মধ্যেও অধিকাংশ পুষ্প সম্ভবতঃ দ্বিপরিণয়ভূত, তখন এক পুষ্প সেই পুষ্পেরই রেণু বা পরাগ দ্বারা নিষিক্ত হয়, ইহা যেন স্বভাবের অভিপ্রেত নহে বলিয়াই বোধ হয়।”

৬। গো, মহিষ, মেঘ, ছাগ প্রভৃতি গৃহপালিত জন্তুগণের মধ্যে দেখা যায় যে, নিকট-সম্পর্কীয় স্ত্রী-পুরুষের সমাগমে যে সকল বংশধর জন্মে, তাহারা, সম্পর্ক-বিহীন স্ত্রী-পুরুষের সমাগমে যে সকল বংশধর জন্মে, তাহাদের অপেক্ষা ক্ষীণবল হয়। এই বহুদর্শনের ফলে স্থির হইয়াছে যে, গৃহপালিত জন্তুগণের উন্নতিসাধন করিবার পক্ষে, সম্পর্কিত বা স্বকীয় সমাগম অপেক্ষা অসম্পর্কীয় বা পরকীয় সমাগমই বিশিষ্টতর। মনুষ্য-সমাজেও বিবাহ-বন্ধনের যে নিয়ম প্রচলিত, তাহাও এই মতের পোষকতা করে। অতএব জন্তু ও উদ্ভিদ-নির্বিশেষে জীবজগতে অসম্পর্কিত সমাগমই স্বভাবসিদ্ধ ও হিতকর ধরিতে হইবে।

১৫শ অধ্যায়—রেণু-নিষেকের প্রকার-ভেদে পুষ্পের প্রকার-ভেদ

১। পরকীয় রেণু-নিষেক সাধনের জন্ত, অর্থাৎ এক পুষ্পের রেণু আনিয়া আর এক পুষ্পের চক্রে ফেলিতে হইলে বাহকের আবশ্যক হয়। সেই বাহকের বিভিন্নতা অনুসারে ঐ সকল পুষ্প তিন শ্রেণীতে বিভক্ত। ১য়—যে সকল পুষ্পে বায়ু রেণু-বহন করে। এই সকল পুষ্পকে ইংরেজীতে “আনিমোফাইলস” (Anemophilous) বলে। বাঙ্গালার ইহাদিগকে পবনানুরাগী বলিব। ২য়—যে সকল পুষ্পে কীট-পতঙ্গ রেণু-বহন করে। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “এন্টমোফাইলস” (Entomophilous) বলে। আমরা ইহাদিগকে কীটানুরাগী বলিব। ৩য়—যে সকল পুষ্পে জল রেণু-বহন করে। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “একোয়াফাইলস” (Aquaphilous) বলে। বাঙ্গালার ইহাদিগকে সলিলানুরাগী বলিব।

২। পবনানুরাগী ও কীটানুরাগী পুষ্পের লক্ষণ-সকল বিভিন্ন। পবনানুরাগী পুষ্প সচরাচর ক্ষুদ্র, অনুজ্জল, বর্ণহীন ও মধুশূন্য হয়। উহারা বহু পরিমাণে রেণু-প্রসব করে। উড়িয়া যাইবার সময় তাহাদের অধিকাংশ নষ্ট হইবার সম্ভব, এ জন্ত বহু রেণুর প্রয়োজন হয়। আরও ঐ সকল রেণু মসৃণ বা তেলা, খুব হালকা, শুষ্ক ও ধূলিবৎ হয়। এ জন্ত সহজেই উহারা বায়ু দ্বারা প্রবাহিত হইতে পারে। আরও ঐ সকল পুষ্পের চক্র সাধারণতঃ বড়, শাখাযুক্ত, অথবা লোমে পরিপূর্ণ, অথবা দীর্ঘ হয়। এইরূপ হইবার কারণ এই যে, উহারা সহজেই বায়ুপ্রবাহিত রেণু ধরিতে পারে। এরূপ পুষ্পবাহী উদ্ভিদের পাতা অনেক স্থলে কুল ছুটিবার সময় ঝড়িয়া পড়ে, আর সে জন্ত খালী ও চক্র উন্মুক্ত-ভাবে শূন্যে বিস্তৃত থাকে। আরও এই সকল পুষ্পের খালী সচরাচর পুষ্পের আবরণের বাহিরে থাকে ও অতিশয়

চঞ্চল, অথবা পুং-পুষ্পবাহী পুষ্পশাখা শীঘ্রের আকার ধারণ করিয়া ঝুলিয়া সহজেই ছলিতে থাকে। যে সকল স্থান বত বায়ুপ্রবণ ও অবারিত, সেই সকল স্থলে পবনানুরাগী উদ্ভিদ-সকলের সংখ্যা, জাতি ও বর্ণ ভ্রত বেশী হয়। পবনানুরাগী পুষ্প-সকল প্রায়ই একলিঙ্গ অথবা দ্বিপরিণয়ভূত। কাজেই তাহাদের মধ্যে স্বকীর রেণু-নিষেক একেবারেই অসম্ভব। সমগ্র ব্যাক্ত-বীজ উদ্ভিদ, হয় একসদনভূত, অথবা দ্বিসদনভূত, কাজেই বায়ু-প্রবাহ দ্বারা তাহাদের রেণু-সমাগম হয়। তাহাদের রেণুতে প্রায়ই পাখা অথবা বায়ুপূর্ণ খলি সংযুক্ত থাকে। ঐ পাখা বা বায়ু-খলির সাগম্যে রেণু-সকল অধিক ক্ষণ বায়ুতে ভাসিয়া থাকিতে পারে ও এইরূপে স্ত্রী-পুষ্পে সমাগত হইবার অধিক অবকাশ পায়। আরও এই পাখা ও খলী বায়ুতে প্রবাহিত হইবার হাইলস্বরূপ হয়। জলে রেণু সহজে নষ্ট হয়, এ জন্য ব্যাক্ত-বীজ উদ্ভিদের পুষ্পমাত্রেই রেণু প্রায় পুংকেশরভূত পত্রের পৃষ্ঠ-দেশের প্রকোষ্ঠে লুক্কায়িত থাকে। অব্যাক্ত-বীজ উদ্ভিদের মধ্যে পবনানুরাগী পুষ্পের উদাহরণ বিরল নহে। পেঁপে গাছ তোমরা সকলে দেখিয়াছ; ইহা একলিঙ্গ ও দ্বিসদন। স্ত্রী-উদ্ভিদে স্ত্রীপুষ্প-সকল বৃহৎহীন, বড়, অনুজ্জল, শাদা ও ছই তিনটি করিয়া এক এক পত্র-কক্ষে অবস্থিত। তাহাদের চক্রও বড়, শাখাশ্চিত ও আবরণের বাহিরে অবস্থিত। পুং-উদ্ভিদে পুংপুষ্প-সকল অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র, অনুজ্জল, শাদা ও বহু সংখ্যক দীর্ঘ ঝোলা শীঘ্রে অবস্থিত, অর্থাৎ পবনানুরাগী পুষ্পের সমস্ত স্বভাবই প্রায় পেঁপের ফুলে দেখা যায়। আর এই সকল পুষ্পের রেণু-নিষেক যে পবন দ্বারা সাধিত হয়, তাহার আর কোন সন্দেহ নাই। পিটুলি গাছ পবনানুরাগী উদ্ভিদের আর এক সুন্দর উদাহরণ। ইহাও পেঁপের স্থায় একলিঙ্গ এবং দ্বিসদন এবং পবনানুরাগী উদ্ভিদের সকল স্বভাব ইহাতে বর্তমান। আরও ফুল ফুটিবার সময় ইহার

পাতা ঝরিয়া পড়ে, কাজেই ইহার চক্র বায়ু-প্রবাহিত রেণু ধরিবার অধিক অবকাশ পায়। গ্রামিনাদি অর্থাৎ বাসজাতীয় উদ্ভিদের পুষ্পে পুংকেশর ফুলের বাহিরে আসিয়া পড়ে এবং উহাদের থালী চকল, আর চক্র-শাখাও লোমযুক্ত, কাজেই এই সকল পুষ্প যে পবনানুরাগী, তাহা আর বলিতে হইবে না। অধিকাংশ শরকলম-জাতীয় জাকসাদি ও মুখা-জাতীয় সাইপারসাদি, তাল-জাতীয় পামাদি, পুঁই-জাতীয় চিনপোড়িরাদি এবং পানিমরিচ-জাতীয় পলিগোনিয়াদি উদ্ভিদ পবনানুরাগী পুষ্পের অন্ততম উদাহরণ। আম, আমড়া, লিচু, জাম, জামরুল, দেশী বাদাম প্রভৃতি কলের গাছ সাধারণতঃ পবনানুরাগী; তবে তাহাদের মধ্যে যে সময়ে সময়ে কীট দ্বারা রেণু-নিবেক হয় না, তাহা বলা যায় না।

৩। উপরে পবনানুরাগী পুষ্পের স্বভাব ও উদাহরণ দিলাম। এখন কীটানুরাগী পুষ্পের স্বভাব ও উদাহরণের আলোচনা করিতে হইবে। কীটানুরাগী পুষ্পের রেণু পবনানুরাগী পুষ্পের রেণু অপেক্ষা বড়, আটা আটা ও তাহাদের গাত্র প্রায়ই কাঁটা বা আঁচিলে ভরা, আর সেই জন্য তাহারা কীট-পতঙ্গের গারে সহজে লাগিয়া যায়। সময়ে সময়ে রেণু-সকল ধূলির আকারে না থাকিয়া, অতি সূক্ষ্ম সূত্রাকার পদার্থে আবদ্ধ হইয়া পিণ্ডাকার ধারণ করে। কাজেই বায়ু তাহাদিগকে বহিয়া লইয়া যাইতে পারে না। কীটানুরাগী পুষ্প-সকল রেণু, মধু বা রস প্রভৃতি আহাৰ্য্যরূপ নানাবিধ উপায় ও কৌশল অবলম্বন করিয়া আপন আপন উপযুক্ত কীট-পতঙ্গকে আকর্ষণ করে। কীট-পতঙ্গাদি অতিথিকে প্রলোভিত করিবার উদ্দেশ্যে দল-সকল উজ্জ্বল বর্ণে রঞ্জিত হয় ও তদ্বারা পুষ্প-সকল সুস্পষ্ট বা সুব্যক্ত হয়। সুব্যক্ত রঞ্জিত পুষ্প দেখিলেই অনুমান করিতে হইবে যে, উহারা সম্ভবতঃ কীটানুরাগী। দল-সকলের বর্ণেও বেশ বাছনি দেখা যায়। দল-চক্রের যে পৃষ্ঠ কীট-পতঙ্গ উড়িতে উড়িতে দেখিতে পায়,

সেই পৃষ্ঠই অপর পৃষ্ঠ অপেক্ষা অধিকতর উজ্জ্বল বর্ণে রঞ্জিত হয়। যে সকল পুষ্প কুটিলে ছদ ও দল-সকল সম্পূর্ণরূপে ছড়াইয়া পড়ে, সে সকল পুষ্পে দলের ভিতর অর্থাৎ উপর-পিঠ উজ্জ্বলরূপে রঞ্জিত, আর তাহাদের বাহিরের বা নীচের পিঠ সবুজ অথবা অনুজ্জ্বল। দেখ, শালুক পুষ্পের ছদের ভিতর-পিঠ, যাহা কীট-পতঙ্গ উড়িতে উড়িতে দেখিতে পায়, তাহা দলের গায় উজ্জ্বল শাদা, আর বাহিরের বা নীচের পিঠ, যাহা জলের উপরে ভাসে ও যাহা কীট-পতঙ্গ শূন্য হইতে দেখিতে পায় না, তাহা সবুজ। যে সকল পুষ্পের আবরণ-চক্র ঘটা বা ঘণ্টার মত, তাহাদের ভিতর-পিঠ—যাহা কীট-পতঙ্গ শূন্য হইতে দেখিতে পায় না, তাহা অনুজ্জ্বল, আর বাহিরের পিঠ—যাহা তাহারা দেখিতে পায়, তাহা সবিশেষ উজ্জ্বল। আর যে সকল পুষ্পে দল-চক্র থাকে না অথবা পরিবর্তিত হইয়া ভিন্নরূপ ধারণ করে, অথবা সামান্যমাত্র বর্ধিত হয়, সেই সকল পুষ্পে ছদ-চক্র রঞ্জিত হইয়া দল-চক্রের কার্য করে। অনেক বাগানে হলমসকিওলডিয়া (Holmschioldia) নামক এক প্রকার গাছ দেওয়া হয়, যাহার ছদ-চক্র গাঢ় রক্তবর্ণ। এই রক্তবর্ণ ছদই কীট-পতঙ্গকে আকর্ষণ করে। কোন কোন পুষ্পে ছদ ও দল উভয় চক্র দ্বারাই এই আকর্ষণ-কার্য সাধিত হয়। কোন কোন স্থলে পুষ্প-সকল স্বয়ং অনুজ্জ্বল ও অব্যক্ত। কিন্তু রঞ্জিত ব্র্যাকেট তাগাদিগকে ব্যক্ত করিয়া তুলে। বাগান-বিলাসি (Bougainvillea—বুগেনভিলিয়া) ও লাল-পাতা (Euphorbia pulcherrima—ইউফোরবিয়া পলকেরিয়া) ইহার উদাহরণ। এই দুই উদ্ভিদ অনেক বাগানে রোপিত হয়। কোন কোন উদ্ভিদে ক্ষুদ্র অব্যক্ত পুষ্প-সকল পুষ্পশাখায় একত্রভূত হইয়া সুব্যক্ত হইয়া উঠে। কম্পোজিটাদিগণীর উদ্ভিদের চক্রভূত পুষ্পশাখা ইহার উদাহরণ। যথা—গাঁধা, সূর্যমুখী, কুকুরগুঁড়া ইত্যাদি। চক্রভূত পুষ্প-শাখার অন্তর্গত পরিধির পুষ্প-সকল প্রায়ই কিতার মত হইয়া বড় হয় ও

আকর্ষণ-কার্যে বিশেষ সাহায্য করে। পুষ্প-শাখার পরিধিস্থ পুষ্পগুলি অন্য পুষ্প অপেক্ষা বড় হইয়া যে আকর্ষণ-কার্যে সাহায্য করে, তাহা আবেলিফারাদিগণীয় উদ্ভিদের ছত্রাকার পুষ্প-শাখার বেশ দেখা যায়। কম্পোজিটাদি, আবেলিফারাদি উদ্ভিদের অনেক পুষ্প-শাখায় ভিতর অর্থাৎ কেন্দ্রস্থ পুষ্পগুলি সলিঙ্গ, আর বাহিরের বা পরিধিস্থ পুষ্পগুলি লিঙ্গহীন, আর এই লিঙ্গহীন বাহিরের পুষ্পগুলিতে পুংকেশর ও গর্ভকেশর বর্ধিত হয় না, কিন্তু তাহাদের পরিবর্তে আবরণ-চক্রসকল বর্ধিত হইয়া কীট-পতঙ্গকে আকর্ষণ করে। স্থলবিশেষে পুষ্পশাখার অগ্র-পুষ্পগুলি আকর্ষণ-কার্যে সাধন করে ও নীচের পুষ্পগুলি বংশবৃদ্ধি-কার্যে নিযুক্ত থাকে। কোন কোন পুষ্পে আবরণ-চক্রের বর্ণ উজ্জ্বল ও তজ্জন্ত উহারা আকর্ষণ-কার্যের অনুপযুক্ত। সে জন্ত আবরণ-চক্রের পরিবর্তে পুংকেশর-চক্র উজ্জ্বল ও রঞ্জিত দলাকার ধারণ করিয়া আকর্ষণ-কার্যে সম্পন্ন করে। সর্বজয়া, ছুলাল-টাঁপা প্রভৃতি স্কিটামিনাদি উদ্ভিদে এইরূপ পুষ্প দেখা যায়। “মিনোনেট” উদ্ভিদে থালী সকল এই জন্ত উজ্জ্বল বর্ণে রঞ্জিত হয়। “ফক্সগ্লাব” বা “ডিজিটালিস” ও অন্যান্য কোন কোন উদ্ভিদে পুষ্প-সকল পুষ্প-শাখার এক দিকে প্রস্ফুটিত হইয়া, পুষ্প-শাখাকে সুব্যক্ত ও আকর্ষণকারী করে। “পানসি”, সর্বজয়া ও অন্যান্য কোন কোন উদ্ভিদে দলগুলি ভিন্ন ভিন্ন বর্ণের দাগ অথবা বিন্দুতে পূর্ণ হওয়ায় পুষ্প-সকল আকর্ষণ-কার্যে সবিশেষ সাহায্য করে। স্থলপদ্ম, “ফকসিয়া” (Fuchsia) ও অন্যান্য কোন কোন উদ্ভিদে যে সকল পুষ্পে অগ্রে রেণু-নিষেক হয়, সেই সকল পুষ্প রেণু-নিষেকের পর অধিকতর উজ্জ্বল বর্ণে রঞ্জিত হওয়ায়, তাহাদের দ্বারা আকৃষ্ট হইয়া কীট-পতঙ্গ সেই উদ্ভিদে আসিয়া বসে ও যে সকল পুষ্পের তখনও রেণু-নিষেক সাধিত হয় নাই, তাহাদের রেণু-নিষেক-কার্যে সাহায্য করে। গাছের ফুল ও গাছের ডালার মাটি উভয়ের বর্ণের বিশেষ বিভিন্নতাও আকর্ষণ-কার্যের সহকারী।

৪। বর্ণের পর গন্ধের আকর্ষণ-শক্তির কথাই আলোচনা করিতে হইবে। আকর্ষণ-কার্যে বর্ণ প্রধান, কি গন্ধ প্রধান, তাহা স্থির করা কঠিন। পুষ্পেই সচরাচর গন্ধ থাকে, তবে পুদিনা, ল্যাবেণ্ডার, লেবু, ধনে প্রভৃতি কোন কোন উদ্ভিদে পাতা ও কাণ্ডেও গন্ধ থাকে। অনেক স্থলেই বর্ণ ও গন্ধ পরস্পর বিরোধী; অর্থাৎ উজ্জ্বল ও রঞ্জিত পুষ্প গন্ধহীন, আর গন্ধযুক্ত পুষ্প অনুজ্জ্বল হইয়া থাকে। যথা—শিয়াল-কাঁটা, আফিং, “রডোডেন্ড্রন” (Rhododendron), “এজেলিরা” (Azalea), সর্বজরা, জবা, অর্কিড প্রভৃতি পুষ্প রঞ্জিত বটে, কিন্তু গন্ধহীন। অত্র দিকে “মিনোনেট” (Mignonette), আঙুর, হাসনাহানা প্রভৃতি পুষ্প তীব্র গন্ধযুক্ত, কিন্তু অনুজ্জ্বল। তবে বর্ণ ও গন্ধের একত্র সমাবেশ নিঃশব্দ বিরল নহে। যথা—গোলাপ, বেলফুল, যুঁই, চাঁপা, পদ্ম প্রভৃতি পুষ্প। যে সকল গন্ধে মৌমাছি, প্রজাপতি প্রভৃতি কীট-পতঙ্গ অনুরক্ত, মনুষ্যও প্রায় সেই সকল গন্ধ ভালবাসে। অনেক মাছি শব্দভুক্ত ও পুণীষ-ভুক্ত, তাহারা পুতি-গন্ধ ভালবাসে ও পুতিগন্ধযুক্ত পুষ্পে গতায়িত করে। আমাদের পক্ষে যে সকল গন্ধ দুর্গন্ধ, মধুমক্ষিকা, প্রজাপতি প্রভৃতি উচ্চজাতীয় কীটের পক্ষেও তাহা বিরক্তিজনক। দুর্গন্ধপ্রিয় কীট-পতঙ্গকে পুরীষ-কীট ও দুর্গন্ধযুক্ত পুষ্পকে পুরীষ-পুষ্প বলিব। ষেটকুল বা ওল প্রভৃতি পুষ্প পুরীষ-পুষ্পের উদাহরণ। এই দুই উদ্ভিদের পুষ্পে দিনে কোন গন্ধ থাকে না, কিন্তু সন্ধ্যা ও রাত্ৰিকালে উহাদের ফুল হইতে বিষ্ঠার স্থায় দুর্গন্ধ বাহির হয়। রাত্ৰিচর পুরীষ-কীটই ইহাদের অতিথি। শিউলী, মল্লিকা, যুঁই, রজনীগন্ধ, হাসনাহানা প্রভৃতি ফুলেও দিনে বড় গন্ধ থাকে না, রাত্ৰিকালেই গন্ধ হয়। কিন্তু তাহাদের গন্ধ সুগন্ধ, দুর্গন্ধ নহে। পুরীষ-কীট এই সকল পুষ্পভুক্ত নহে।

৫। বর্ণ, অথবা গন্ধ, অথবা বর্ণ ও গন্ধ উভয়ে প্রলোভিত হইয়া

কীট-পতঙ্গ পুষ্পে আসিয়া বসে। কিন্তু মধু গন্ধে বা বর্ণে তাহাদের পেট ভরে না। সে জন্ত পুষ্প-সকল বর্ণ ও গন্ধের লোভ দেখাইয়া কীট-পতঙ্গকে আপন গৃহে আনয়ন করে এবং যাহাতে তাহারা পুনরায় আইসে, তজ্জন্ত অতিথি-সেবার আয়োজন করিয়া রাখে। রেণু ও মধু এই আয়োজনের প্রধান উপকরণ। অতিথিগণ সেই রেণু ও মধু খাইয়া অতিথি-সেবার প্রত্যাশকারস্বরূপ যেন অতিথি-সেবকগণের অর্থাৎ পুষ্পের রেণু-নিষেক-কার্য সাধন করিয়া যায়। পুষ্পের যে অঙ্গে মধু নির্গত হইয়া সঞ্চিত হয়, তাহাকে মধুকোষ বলিব। ইংরেজীতে ইহাকে “নেক্টারি” (nectary) বলে। ফুলবিশেষে এই মধুকোষ সম্পূর্ণ গুপ্ত, বা অল্প গুপ্ত, বা সম্পূর্ণ অভিব্যক্ত থাকে। আষেলিফারাদি পুষ্পে মধুকোষ সম্পূর্ণ অভিব্যক্ত। তরুলতা, ধুতুরা, করবী প্রভৃতি পুষ্পে মধুকোষ দলচক্রের দীর্ঘ নলের ভিতর লুক্কায়িত থাকে। অর্কিডাদি পুষ্পে ও দোপাটি প্রভৃতি বালসামিনাদি পুষ্পে মধুকোষ ছদের নিম্নস্থ সুদীর্ঘ নলে লুক্কায়িত থাকে। মধুকোষের এইরূপ অবস্থানভেদ হেতু সকল প্রকার কীট-পতঙ্গের পক্ষে সকল প্রকার ফুলের মধু সহজলভ্য নহে। এক প্রকার কীট-পতঙ্গ যে ফুল হইতে সহজে মধু-সঞ্চয় করিতে পারে, অন্য প্রকার কীট-পতঙ্গ সেই প্রকার ফুল হইতে মধু-সঞ্চয় করিতে পারে না। কাজেই ফুলবিশেষে কীট-পতঙ্গবিশেষের প্রবেশ আছে, অত্যাণ্ড কীট-পতঙ্গের পক্ষে, প্রবেশ নিষিদ্ধ বা বন্ধ। যে গুপ্ত স্থানে মধু সঞ্চিত আছে, সেই স্থানের পথ দেখাইয়া দিবার জন্ত অনেক পুষ্পের দলে দাগ-দাগ কাটা থাকে অথবা ফোঁটার দাগ থাকে, অথবা খাঁজকাটা থাকে; সেই সকল চিহ্ন দেখিয়া অগ্রসর হইলে কীট মধুকোষে সহজে উপস্থিত হয়। এই সকল দাগ, ফোঁটা ও খাঁজ যেন মধুকোষের পথপ্রদর্শক। যে সকল পুষ্প দিনে প্রস্ফুটিত হয় ও দিনের কীট-পতঙ্গ যে সকল পুষ্পে গমনাগমন করে, সেই সকল

পুষ্পেই স্বভাবতঃ মধুকোষের পথ-প্রদর্শক এই সকল দাগ ও চিহ্ন-প্রভৃতি দেখা যায়। যে সকল পুষ্প স্নাত্রে ফুটে এবং রাত্রিচর মক্ষিকা যে সকল পুষ্পে গমনাগমন করে, সে সকল পুষ্পে উক্ত মধুকোষপ্রদর্শক পথ থাকে না; কারণ, অন্ধকারে ঐ সকল পথ দেখা যায় না।

৬। অনেকানেক পুষ্পে কীট-পতঙ্গের সুবিধার জন্ত বসিবার স্থানের ব্যবস্থা আছে। পতাকী পুষ্পের পক্ষ ও তরনী এবং লাবিয়াদি, স্কুফিউলসাদি, একছসাদি, অকিসাদি পুষ্পে অধর বা জিহ্বার স্থায় নীচের দল-এরূপ বসিবার স্থানের উদাহরণ। কম্পোজিটাদি উদ্ভিদের চক্রভূত পুষ্পশাখা এবং আবেলিফারাদি উদ্ভিদের ছত্রাকার পুষ্পশাখা কীট-পতঙ্গের বসিবার চেয়ার স্বরূপ। এই সকল বসিবার বা দাঁড়াইবার স্থান-এরূপভাবে অবস্থিত যে, রেণু-নিষেকের উপযোগী কীট-পতঙ্গ-সকল তাহাতে আসিয়া বসিলে, তাহাদের দেহ হয় খালী স্পর্শ করে, না হয় চক্র-স্পর্শ করে। আর যে সকল কীট-পতঙ্গের গমনাগমন পুষ্পের পক্ষে নিষ্ফল, সেই সকল কীট-পতঙ্গের আগমন নিবারণের জন্ত নানাবিধ কৌশল-দৃষ্ট হয়।

৭। কোন কোন পুষ্প আগন্তুক কীট-পতঙ্গকে ঝড়-বৃষ্টির সময় আশ্রয় প্রদান করিয়া আপন কার্যের সুবিধা করিয়া লয়। হঠাৎ বৃষ্টি আসিলে লাবিয়াদি পুষ্পের ওষ্ঠরূপ ছাদের অন্তরালে, অথবা কনভলভুলসাদি ও ক্যাম্পানিউলসাদি পুষ্পের ঘণ্টাকার দলচক্রের মধ্যে ঐ অতিথিসকল আশ্রয় গ্রহণ করে। কাজ করিতে করিতে রাত্রি উপস্থিত হইলে উহারা তন্মধ্যে সময়ে সময়ে রাত্রিও কাটায়। ক্ষুদ্র কীট-পতঙ্গই সচরাচর রাত্রি কাটাইবার জন্ত পুষ্প ও পুষ্প-শাখার আশ্রয় অনুসন্ধান করে।

৮। পুষ্প ও মক্ষিকার পরস্পর বিরূপ ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ, তাহা ডুমুর, বট, অম্বথ প্রভৃতি উদ্ভিদের পুষ্প-শাখা বা কলে সুন্দররূপে দেখা যায়। ঐ

সকল পুষ্পশাখার আকার ঘটির মত। ঐ ঘটির মধ্যে পুং-পুষ্প ঘটির মুখের নিকট ও স্ত্রী-পুষ্প ঘটির তলার দিকে সজ্জিত থাকে। ঐ শেষোক্ত স্ত্রী-পুষ্প-সকলের মধ্যে কতকগুলির গর্ভদণ্ড দীর্ঘ ও কতকগুলির গর্ভদণ্ড হ্রস্ব। স্ত্রী-মক্ষিকা ঘটির ক্ষুদ্র মুখ দিয়া উহার মধ্যে প্রবেশ করে ও ডিম্ব-প্রসবকারী ছল দিয়া হ্রস্ব গর্ভদণ্ডযুক্ত স্ত্রী-পুষ্পের দণ্ড ভেদ করিয়া ডিম্ব-কোষের মধ্যে ডিম পাড়ে। উক্ত ডিম ফুটিয়া যে ক্ষুদ্র কীড়া অর্থাৎ গুঁয়ো পোকের ঞ্চায় পোকা জন্মে, তাহা ডিম্বকোষ খাইয়া বড় হয় ও ডিম্ব-কোষ পূর্ণ করে। ডিম্ব-কোষ ক্ষত হওয়ার ফাঁপিয়া ফুলিয়া উঠে। ইংরেজীতে ইহাকে “গল” (gall) বলে। বাঙ্গলার ইহাকে ফোঙ্কা বলিব। উক্ত কীড়া অতি সত্বরেই মক্ষিকার আকার ধারণ করে। তখন মক্ষিকা ফোঙ্কা কাটিয়া ঘটির মুখ দিয়া ঘটির বাহিরে আইসে। বাহিরে আসিবার সময় মুখের নিকট যে সকল পুং-পুষ্প থাকে, সেই সকল পুং-পুষ্পের রেণু তাহার গায়ে লাগিয়া যায়। তখন সেই মক্ষিকা অপেক্ষাকৃত অপরিণত পুষ্পশাখা অর্থাৎ ঘটির মধ্যে প্রবেশ করিলে, ঐ ঘটির নিম্নস্থ পরিণত দীর্ঘ দণ্ডযুক্ত স্ত্রী-পুষ্পের চক্রে উহার গাত্রলগ্ন রেণু লাগিয়া যায়। আর উহা অর্থাৎ ঐ মক্ষিকা পূর্বের ঞ্চায় হ্রস্ব দণ্ডযুক্ত পুষ্পের ডিম্বকোষের মধ্যে ডিম পাড়ে। এই সকল মক্ষিকা দীর্ঘ দণ্ডযুক্ত পুষ্পের ডিম্বকোষের মধ্যে ডিম পাড়িতে পারে না। কারণ, ঐ সকল পুষ্পের দণ্ড মক্ষিকার ছল অপেক্ষা দীর্ঘ; মক্ষিকার ছল ডিম্ব-কোষ পর্য্যন্ত পৌঁছিতে পারে না, সে অল্প দীর্ঘ দণ্ডযুক্ত পুষ্পের ডিম্বকোষ নষ্ট হইয়া ফোঙ্কা হয় না; উহার মধ্যে বীজ জন্মে।

৯। কাক, শালিক প্রভৃতি পক্ষী এবং কাঠবিড়াল, বাহুর প্রভৃতি অস্ত্রাস্ত্র জন্তুও রেণু-নিষেক পক্ষে সাহায্য করে। শিমুল গাছে বড় বড় রক্তবর্ণ উজ্জল পুষ্প, পালতে মাদারের গাছ রক্তবর্ণ পতাকী পুষ্প,

“গোল্ড মোহর” অর্থাৎ বড় কৃষ্ণচূড়ার লাল বড় বড় পুষ্পযুক্ত পুষ্প-শাখার ও সৌন্দালের উজ্জ্বল পীতবর্ণ অর্থাৎ হলদে রঙের পুষ্পপূর্ণ লম্বমান দীর্ঘ পুষ্পশাখার উপরিকথিত পক্ষীর ও জন্তুর গমনাগমন সচরাচর দেখা যায়। তাহারা যে ঐ সকল পুষ্পে রেণু-নিষেকের পক্ষে সাহায্য করে, তাহারা আর সন্দেহ নাই। এই সকল উদ্ভিদ শীতাবসানে পুষ্প প্রসব করে, আর পুষ্প ফুটিবার আগে তাহাদের পাতা ঝরিয়া পড়ে। কাজেই সবুজ পাতার রাশি না থাকায় উহাদের অনাবৃত উজ্জ্বল প্রস্ফুটিত পুষ্প-সকল বহু দূর হইতে সুস্পষ্টরূপে দেখা যায় এবং কাক, শালিক প্রভৃতি পক্ষীকে আকর্ষণ করে।

১০। জলের সাহায্যে যে সকল উদ্ভিদের রেণু-নিষেক হয়, তাহাদের সংখ্যা অপেক্ষাকৃত কম। হাইড্রোক্যারিসাদিগণীয় জলজাত উদ্ভিদ ভিন্ন অন্য উদ্ভিদে ইহা বড় দেখা যায় না। এঁদো পুকুরে, পাটা-সেওলা বা গাঁজ (ভ্যালিসনেরিয়া স্পাইরালিস—*Vallisneria spiralis*) ইহার উৎকৃষ্ট উদাহরণ। এই উদ্ভিদের মূল পাকে পোতা থাকে, সেই মূলের উপর হইতে সরু ফিতার মত লম্বা পাতার গোছা বাহির হইয়া জলের মধ্যে ডুবিয়া থাকে এবং কখন কখন জলের উপর ভাসিয়া উঠে। এই উদ্ভিদ একলিঙ্গ ও দ্বি-সদন। বৃন্তহীন পুংপুষ্প পাতার গোছার মাঝে পুকুরের তলার নিকটে সন্নিবিষ্ট। স্ত্রীপুষ্পও পুংপুষ্পের স্ত্রীয় পাতার গোছার মাঝে সন্নিবিষ্ট। কিন্তু উহাদের বৃন্ত দীর্ঘ, আর ঐ বৃন্ত স্তম্ভের স্ত্রীয় পাকাইয়া পুষ্পকে জলের মধ্যে ডুবাইয়া রাখে। রেণু-নিষেকের কাল উপস্থিত হইলে, পুংপুষ্পগুলি উদ্ভিদ হইতে পৃথক হইয়া জলের উপরে ভাসিয়া উঠে। ঠিক সেই সময়ে স্ত্রী-পুষ্পের বৃন্তের পাক খুলিয়া যায়। আর সেই জন্তু উহারা জলের উপর ভাসিয়া উঠে। তখন জলের উপর স্ত্রী ও পুং-পুষ্পের সমাগম হয়, আর সমাগমের পর

বৃন্তটি পুনরায় গাথাইয়া স্ত্রী-পুষ্পকে পুকুরের তলার নিকট লইয়া যায়। এই উদ্ভিদের রেণু-নিষেক সম্বন্ধে কোন বিশিষ্ট উদ্ভিদবেত্তা এইরূপ লিখিয়া গিয়াছেন,—“আপন আপন স্বামী বাছিয়া লইয়া স্ত্রী-পুষ্প-সকল আপন আপন বৃন্ত গুটাইয়া পুনরায় পুকুরের তলার ডুব দেয়। ঐ স্ত্রীপুষ্প হইতে যে ফল ও বীজ জন্মে, পুকুরের পাঁকেই সেই সকল ফল ও বীজ হইতে নূতন উদ্ভিদ জন্মে।” হাইড্রিলা ভার্টিসিলেটা (*Hydrilla verticillata*) নামক এই গণীয় আর এক ক্ষুদ্র উদ্ভিদ অনেক পুকুরে ডুবিয়া থাকিতে দেখা যায়। উহার ধর্ম বৃন্তযুক্ত পুংপুষ্পগুলি রেণু-নিষেকের সময়ে উদ্ভিদ হইতে পৃথক হইয়া ভাসিয়া উঠে। বৃন্তহীন স্ত্রী-পুষ্পের গর্ভদণ্ড দীর্ঘ ও দণ্ডের মাথায় তিনটি সূতার মত বহু শাখাশিত চক্র থাকে। দীর্ঘ গর্ভদণ্ড ঐ শাখাশিত চক্রকে জলের উপরে ভাসাইয়া ধরে। উপরি-কথিত ভাসন্ত পুংপুষ্পের খালিগুলি বোম ফোটার স্থায় ফুটিয়া নিকটবর্তী স্ত্রী-পুষ্পের বহু শাখাশিত চক্রে রেণু মাখাইয়া দেয়। রান্না-ঝাঁজি, “ল্যাগারোসাইফন রক্সবর্গিয়াই” (*Lagarosiphon Roxburghii*) নামক আর এক সলিলানুরাগী ক্ষুদ্র দ্বিসদন উদ্ভিদের বীজকোষ, দণ্ড ও চক্র অনেকটা হাইড্রিলার মত এবং সম্ভবতঃ ইহার রেণু-নিষেকও হাইড্রিলার মত হইবে।

১৬শ অধ্যায়—কীটানুরাগী পুষ্প

১। কীটানুরাগী পুষ্প-সকলকে নয়টি শ্রেণীতে ভাগ করা যাইতে পারে।
 কথা,—১ম রেণু-পুষ্প, ২য় অনাবৃত মধুকোষযুক্ত পুষ্প, ৩য় অর্ধলুক্কায়িত মধুকোষযুক্ত পুষ্প, ৪র্থ সম্পূর্ণ লুক্কায়িত মধুকোষযুক্ত পুষ্প, ৫ম সামাজিক পুষ্প, ৬ষ্ঠ মধুমক্ষিকানুরাগী পুষ্প, ৭ম প্রজাপতি ও রাত্রিচর মক্ষিকানুরাগী পুষ্প, ৮ম কুপ-পুষ্প, ৯ম সাঁড়াশী-কলযুক্ত পুষ্প।

২। রেণু-পুষ্প—এই সকল পুষ্প বহুপরিমিত অনাবৃত পুং-কেশর ও রেণু প্রসব করে। এ সকল পুষ্পে মধুকোষ নাই, রেণু-সংগ্রহের জন্তই কীট-পতঙ্গ এই সকল পুষ্পে গতায়িত করে। আর এ সকল পুষ্প প্রায় সমরূপী হইয়া থাকে। আফিং, শিয়ালকাঁটা, টাঙ্গা, “ম্যাগনোলিয়া” (Magnolia), আতা, বেগুন, “হাইপারিকাম” (Hypericum) রেণু-পুষ্পের উদাহরণ। রঙের আলোচনা করিলে দেখা যায় যে, পুষ্পদল সচরা-চর পাঁচ প্রকার রঙে রঞ্জিত। যথা,—শাদা, হলদে, লাল, বেগুনে ও নীল। রেণু-পুষ্পে পাঁচ প্রকার রঙই দৃষ্ট হয়। শাদা, হলদে ও লাল রেণু-পুষ্পে খর্ব্ব শুণ্ড বা জিহ্বায়ুক্ত মধুমক্ষিকা ও অন্যান্য ক্ষুদ্র মক্ষিকার গমনাগমন প্রধানতঃ লক্ষিত হয়। খর্ব্ব জিহ্বায়ুক্ত কীট-পতঙ্গের পক্ষে লুকায়িত মধুকোষের মধু অপ্রাপ্য। কাজেই সে সকল কীট-পতঙ্গ রেণু-পুষ্পেই গতায়িত করে। “পোর্চুলেকা গ্রাণ্ডিফ্লোরা” (Portulaca grandiflora) নামক ফুলের গাছ অনেক বাগানে রোপিত হয়। ইহার পুষ্প গাঢ় রক্তবর্ণ, সমরূপ ও বহুপরিমিত রেণুবাহী। কচি পুষ্পে গর্ভদণ্ড সোজা দাঁড়াইয়া পুংকেশরের অনেক উপরে থাকে। পুষ্প পরিণত হইলে ঐ সরল দীর্ঘ গর্ভদণ্ড বাঁকিয়া দলচক্রে ঠেস দিয়া পড়ে। কীট-পতঙ্গ অপরিণত পুষ্পের ছড়ান দলচক্রে আসিয়া বসিয়া রেণু-সংগ্রহের জন্ত পুংকেশরের দিকে যায়। পুংকেশরগুলি নাড়া পাইয়া কীট-পতঙ্গের গায়ে আসিয়া পড়ে ও তখন তাহাদের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ রেণু-মাথা হয়। সেই রেণু-মাথা কীট-পতঙ্গ তখন পরিণত পুষ্পের দলচক্রে আসিয়া বসিলে, ঐ দলচক্রে ঠেস দেওয়া গর্ভদণ্ড ও চক্রের সহিত রেণুর সংস্পর্শ ঘটে। এইরূপে ঐ সকল পুষ্পের পরকীয় নিষেক সাধিত হয়। শিয়ালকাঁটা, আফিং প্রভৃতি রেণু-পুষ্পের পরকীয় রেণু-নিষেক অনেকটা এই প্রকার।

৩। অনাবৃত মধুকোষযুক্ত পুষ্প—এই সকল পুষ্প প্রায়

সমরূপী, পরিণত হইলে সম্পূর্ণরূপে প্রস্ফুটিত অর্থাৎ ছড়াইয়া পড়ে ও ইহাদের রঙ সচরাচর শাদা অথবা সবুজ আভাযুক্ত শাদা, অথবা হলদে হইয়া থাকে। ক্ষুদ্র শুণ্ডযুক্ত মক্ষিকা উহাদের প্রধান অতিথি। দীর্ঘ শুণ্ডযুক্ত মধুমক্ষিকা ও প্রজাপতি প্রায় এই সকল পুষ্পে আইসে না। অধিকাংশ আশ্বেলিকারাদি (যথা—ধনে, মোরী, জীরা) ও কতক কতক ইউকারবিয়াদিগণীয় পুষ্প (যথা—বাগভেরেণ্ডা, ভেরেণ্ডা, লাল পাতা) এই শ্রেণী পুষ্পের উদাহরণ।

৪। অর্দ্ধ-লুকায়িত মধুকোষযুক্ত পুষ্প—এই সকল পুষ্পের অধিকাংশ সমরূপী। ইহারা প্রস্ফুটিত হইলে সকল সময়ে একেবারে ছড়াইয়া পড়ে না। সূর্য্যের উজ্জ্বল কিরণে ইহারা ছড়াইয়া পড়ে, অল্প সময়ে বন্ধ হইয়া যায়। এই সকল পুষ্পে শাদা ও হলদে রঙেরই প্রাধান্য দেখা যায়। আর এই দুই রঙ দ্বিতীয় শ্রেণীভুক্ত পুষ্পের শাদা ও হলদে রঙ অপেক্ষা অধিকতর উজ্জ্বল ও গাঢ়। যে সকল কীট-পতঙ্গের শুঁড় দীর্ঘ নহে, খর্ব্বও নহে, মাঝামাঝি, সেই সকল কীট-পতঙ্গই এই সকল পুষ্পের বিশেষ অনুরাগী। ক্রুসিফারাদিগণীয় উদ্ভিদে (যথা—সরিষা, মূলা) এরূপ পুষ্প অনেক দেখা যায়।

৫। সম্পূর্ণ-শুণ্ড মধুকোষবিশিষ্ট পুষ্প—এই শ্রেণীভুক্ত পুষ্পের মধ্যে সমরূপী পুষ্পেরই প্রাধান্য; তবে কতকগুলি অসমরূপী পুষ্পও দেখা যায়। এই সকল পুষ্পে লাল, নীল ও বেগুনে রঙের প্রাধান্য দৃষ্ট হয়। দীর্ঘজিহ্বা কীট-পতঙ্গ এই প্রকার পুষ্পের প্রধান অতিথি। এই সকল পুষ্পে মধুমক্ষিকা চুষিয়া মধু-সংগ্রহ করিতেছে, এরূপ প্রায়ই দেখা যায়। পুষ্পের গঠনের ও বর্ণের বিশিষ্টতা যত বাড়ে, তাহাদের অতিথিরূপ কীট-পতঙ্গের গঠন ও বর্ণের বিশিষ্টতাও তত বাড়িতে থাকে, অর্থাৎ পুষ্প-সকল সমরূপ ত্যাগ করিয়া যত অসমরূপ ধারণ করে এবং শাদা ও

হলদে বর্ণ ছাড়িয়া যত লাল, নীল বা বেগুনে প্রভৃতি বিশিষ্ট রঙ ধারণ করে, সেই সকল পুষ্প তত বিশিষ্ট ও উন্নত বলিয়া পরিগণিত হয়। আর তাহাদের বিশিষ্টতার বৃদ্ধি অনুসারে তাহাদের অতিথিরূপ কীট-পতঙ্গ-গণও বিশিষ্ট রূপ ও বিশিষ্ট বর্ণ ধারণ করে, অর্থাৎ তাহাদের মধুচোষক শুণ্ড দীর্ঘ হয় ও তাহারা ঘোর লাল, নীল ও বেগুনে রঙে রঞ্জিত হয়। প্যাপিলিওনাদি (Papilionace), অকিসাদি (Orchidaceae), লাবিয়াদি (Labiatae), স্ক্রফিউলারিয়াদি (Scrophulariaceae) গণীয় পুষ্পের আকার ও বর্ণ এবং তাহাদের অতিথিরূপ কীট-পতঙ্গের প্রতি লক্ষ্য রাখিলে এই কথার মর্ম সহজে বুঝা যাইবে।

৬। সামাজিক পুষ্প—এই সকল পুষ্প চক্রভূত, অথবা ছত্রভূত, অথবা অসমানুপদ পুষ্প-শাখায় একত্র সমবেত হওয়ায়, ক্ষুদ্র হইলেও স্পষ্টরূপে ব্যক্ত বা দৃষ্ট হয়। এই শ্রেণীভুক্ত পুষ্পে ষষ্ঠ শ্রেণীভুক্ত পুষ্পের ন্যায় মধু সম্পূর্ণরূপে গুপ্ত থাকে। যে সকল সামাজিক পুষ্পের রঙ শাদা ও হলদে, সেই সকল পুষ্পে তৃতীয় শ্রেণীভুক্ত পুষ্পের অনুরাগী কীট-পতঙ্গের ন্যায় কীট-পতঙ্গ-সকল গত্যাত করে। এই সকল কীট-পতঙ্গ সচরাচর ফুলের রঙে রঞ্জিত হয়, অর্থাৎ ফুলের যেরূপ রঙ, তাহাদেরও সেইরূপ রঙ হইয়া থাকে। যে সকল সামাজিক পুষ্পের রঙ লাল, নীল ও বেগুনে, সেই সকল পুষ্পের কীট-পতঙ্গরূপ অতিথিগণ প্রায় চতুর্থ শ্রেণীভুক্ত পুষ্পের অতিথি-গণের সমান। এই সকল কীট পতঙ্গের বর্ণও ফুলের বর্ণের সমান। ইহা চাইতে স্পষ্ট বুঝা যায় যে, গঠন-কৌশলে উন্নত বিশিষ্ট কীট-পতঙ্গ লাল, নীল ও বেগুনে রঙই বিশেষরূপে পছন্দ করে। এ জন্ত পুষ্পের রঙের মধ্যে এই তিন রঙই উন্নত ও বিশিষ্ট বলিয়া ধরা হয়।

৭। মধুমক্ষিকানুরাগী পুষ্প—এই শ্রেণীতে অসমরূপী পুষ্পেরই প্রাধান্য এবং এই সকল পুষ্প সচরাচর লাল, নীল ও বেগুনে রঙের

হইয়া থাকে। এই শ্রেণীভুক্ত পুষ্পের মধ্যে যেগুলি অর্কিডাদিগণীয় পুষ্পের
 ত্রায় বিশিষ্টতর রূপ ও বর্ণ ধারণ করে, তাহাদের রেণু নিষেক কতকগুলিমান্ত্র
 বিশিষ্ট রূপ ও বিশিষ্ট বর্ণধারী মধুমক্ষিকার পক্ষেই সাধ্য। অধিকাংশ
 অর্কিডাদি, পাপিলিওনাদি, ভাওলাদি ও লাবিয়াদিগণীয় পুষ্প এই শ্রেণীভুক্ত।
 বিশেষ লক্ষ্য করিবার বিষয় এই যে, যে সকল পুষ্পের দলচক্র খাড়া না
 হইয়া কতকটা শয়ান ভাবে থাকে, তাহাদের অধররূপী নীচের দলাংশ প্রায়ই
 উজ্জ্বল বর্ণে রঞ্জিত হয়, অথবা মধুকোষের পথ দেখাইয়া দিবার চিহ্নবিশিষ্ট
 হয়। এই সকল পুষ্প স্পষ্টতঃ যেন মধুমক্ষিকার আহ্বানের জন্তই বিশেষ-
 রূপে গঠিত। প্রজাপতি এই সকল পুষ্পের দলচক্রের নিম্নভূত অধরে
 বসিতে পারে না। কারণ, তাহাদের উর্দ্ধগত পক্ষ দলচক্রের উর্দ্ধভূত ওষ্ঠে
 বাধা পায়। কিন্তু মধুমক্ষিকা ঐ নিম্নভূত পুষ্পাধরে সুখ-স্বচ্ছন্দে বসিতে
 পারে। আরও দেখ, এই সকল পুষ্প ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কীটাদি সচরাচর প্রবেশ
 করিতে পারে না। কারণ, দলচক্রের নলের গলা কেশ বা লোমে ভরা
 থাকে, ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কীট সেই কেশ অতিক্রম করিয়া নলের মধ্যে প্রবেশ
 করিতে পারে না। “গোল্ড ফিউসিয়া” নামক ফুলের গাছ অনেক বাগানে
 শীতকালে রোপিত হয়। মধুমক্ষিকা রক্ত বর্ণে আকৃষ্ট হইয়া পুষ্পের
 দলচক্ররূপ আসনে উড়িয়া আসিয়া বসে এবং পথপ্রদর্শক চিহ্ন দেখিয়া পুষ্প-
 নলের নীচে—যেখানে মধু সঞ্চিত ও গুপ্ত থাকে, সেইখানে ক্রমে নামিয়া
 যায়। প্রবেশের পথে, উপর দিকে বাকান গর্ভদণ্ড নাড়া পাইয়া প্রথমে
 সোজা হয়, পরে নীচের দিকে ঝুকিয়া যেন আগন্তুক মধুমক্ষিকারূপ
 অতিথিকে মাথা হেঁট করিয়া নমস্কার করে। মধুমক্ষিকা যখন মধু-সংগ্রহ
 করিতে ব্যাপ্ত থাকে, তখন তাহার শরীরের নীচের অংশ অর্থাৎ উদরে
 রেণু লাগিয়া যায়। সে সেই রেণু লইয়া অন্য পুষ্পে গমন করিলে, তাহার
 রেণু-মাথা উদর সেই পুষ্পের উপর দিকে বাকান গর্ভদণ্ড ও চক্রের সংস্পর্শে

আইসে ও চক্রে রেণু লাগিয়া যায়। তখন নাড়া পাইয়া দণ্ড প্রথমে সোজা হয় ও পরে নীচের দিকে বাঁকিয়া পড়ে, এ কথা পূর্বে বলা হইয়াছে। গর্ভদণ্ডের এইরূপ গতির জন্ত এক পুষ্পের রেণু সেই পুষ্পের চক্রেই সমাগত হইতে পারে না। এইরূপে গোল্ডফিউসিয়া পুষ্প পরস্পর রেণু-নিষেক সাধিত হয়।

৮। প্রজাপতি ও রাত্রিচর মক্ষিকানুরাগী পুষ্প—
এই সকল পুষ্প মধু দীর্ঘ সূক্ষ্ম পুষ্প-নলে সঞ্চিত ও গুপ্ত থাকে। প্রজাপতি-অনুরাগী পুষ্প সচরাচর লাল, আর রাত্রিচর মক্ষিকানুরাগী পুষ্প শাদা হয়। যে পুষ্পে মধু অতি গভীর অংশে লুক্কায়িত থাকে, সে পুষ্প প্রজাপতিরই একচেটিয়া। অনেকানেক প্রজাপতি-অনুরাগী পুষ্পের গন্ধ অতি মধুর অথচ তীব্র হইয়া থাকে। রাত্রিচর মক্ষিকানুরাগী পুষ্প-সকল শাদা ও তীব্র গন্ধযুক্ত হইয়া থাকে; কিন্তু তাহারা মধুকোষ-প্রদর্শক চিরবিহীন। তীব্র গন্ধে আকৃষ্ট হইয়া রাত্রিচর মক্ষিকা বহু দূর হইতে আসিয়া সেই সকল পুষ্পে বসে। রাত্রিচর মক্ষিকানুরাগী পুষ্পের তীব্র গন্ধ সূর্যাস্তের পর সন্ধ্যা ও রাত্রিকালে বিশেষরূপে অনুভূত হয়, দিনের বেলায় ঐ গন্ধ হয় একেবারে থাকে না, অথবা খুব কমিয়া যায়। প্রজাপতি-অনুরাগী পুষ্প প্রক্ষুটিত হইবার সময় খাড়া হইয়া থাকে। যুঁই, বেলা, রজনীগন্ধ, শিউলি, হাসনাহানা প্রভৃতি পুষ্প রাত্রিচর মক্ষিকানুরাগী। এই সকল পুষ্প সূর্যাস্তের পর কুটিতে থাকে ও তীব্র গন্ধ বিস্তার করে। ইহাদের বর্ণ শাদা, দলচক্রের অগ্রভাগ বিস্তৃত, দলচক্রের নল গভীর, আর ঐ গভীর নলে মধু লুক্কায়িত থাকে। যুঁই, বেলা প্রভৃতি কুলে গর্ভদণ্ড পুংকেশর অপেক্ষা দীর্ঘ, আর গর্ভদণ্ডের নীচের দিকে হাঁটুর জায় একটা বাঁক থাকে। গর্ভচক্র পুষ্প-নলের মুখে, আর থালী-সকল নলের ভিতরে অবস্থিত। আর দেখ, যখন গর্ভচক্র পাকে, তখন গর্ভদণ্ডের হাঁটু স্পর্শ

করিলে, উক্ত চক্র দলের উপর আসিয়া পড়ে। ইহা যে পরকীয় রেণু-নিষেকের কৌশল, তাহা স্পষ্ট বুঝা যায়।

৯। কূপ-পুষ্প—এই সকল পুষ্পের দলচক্র কূপ বা ভাঁড়ের আকার ধারণ করে। সেই কূপে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কীট আবদ্ধ করিয়া, পুষ্প-সকল আপন আপন রেণু-নিষেক করিয়া লয় ও আপন আপন কার্য্য সিদ্ধির পর কূপরূপ কারাগার হইতে সেই সকল কীটকে ছাড়িয়া দেয়। ইসের মূল ও সেই বর্ণের অন্যান্য পুষ্প ইহার সুন্দর উদাহরণ। ইসের মূল পুষ্প যুক্ত পল্লবচক্র ফুলিয়া ঘটির মত আকার ধারণ করে। ঐ ঘটির মুখ খুব সরু। আর ঐ মুখের এক দিকে একটি দীর্ঘ ও বিস্তৃত জিহ্বার আয় অংশ সংলগ্ন থাকে। উক্ত জিহ্বার ভিতর-পিঠ ও ঘটির মুখ কেশে সমাচ্ছন্ন থাকে, আর ঐ সকল কেশ একরূপ ভাবে সাজান যে, তাহারা ঘটির ভিতরের দিকে মুখ করিয়া তাড়চা ভাবে থাকে। সেইরূপ সাজান কেশ যেন দেখাইয়া দেয় যে, এই পথে গমন করিলে ঘটির মধ্যে লুক্কায়িত মধুকোষে পৌঁছান যাইবে। আরও দেখ, নীচের দিকে মুখ বলিয়া ছোট ছোট পোক, মাছি ও পিপীলিকা কেশ ঠেলিয়া অনায়াসে ঘটির মধ্যে প্রবেশ করিতে পারে। কিন্তু একবার প্রবেশ করিলে যে পর্য্যন্ত উক্ত কেশ-সকল ঝরিয়া না পড়ে, সে পর্য্যন্ত উহারা ঘটি হইতে বাহিরে আসিতে পারে না, ঘটিরূপ কারাগারেই আবদ্ধ থাকে। কারণ, বাহির হইতে চেষ্টা করিলে উক্ত কেশের সূচ-মুখ অগ্রভাগ তাহাদের গায়ে ফুটিতে থাকে। এই পুষ্প অগ্রজ-গর্ভকেশর অর্গাৎ পুংকেশর পাকিবার আগে ইহার গর্ভকেশর পাকে। ঘটির তলায় খালী ও গর্ভচক্র থাকে। যে পুষ্পের গর্ভচক্র পরিণত হইয়াছে, অথচ খালী পরিণত হয় নাই, সেই পুষ্পে প্রবেশ করিলে, খালী পরিণত না হওয়া পর্য্যন্ত তাহারা ঘটির মধ্যে আবদ্ধ ও মধু-পানে নিযুক্ত থাকে। ইতিমধ্যে চক্র শুধাইয়া যায় ও খালী পাকিয়া উঠে।

তখন থালী ফাটিয়া রেণু বাহির হয় ও আবদ্ধ কীট-পতঙ্গের গায়ে পড়ে। ঠিক সেই সময়ে ঘটির মধু কুরার ও ঘটির মুখের ও জিহ্বার কেশগুলি ঝরিয়া পড়ে। তখন উক্ত রেণু-মাথা কীট-পতঙ্গ ঘটির ভিতর হইতে অনায়াসে বাহিরে আইসে ও মধুপানে কায়াগারের কষ্ট ভুলিয়া পুষ্পাঙ্কুরে প্রবেশ করে। এই দ্বিতীয় পুষ্প যদি সম্পূর্ণ পরিপক না হয়, তাহা হইলে উক্ত রেণু-মাথা কীট-পতঙ্গ ঐ পুষ্পের পরিণত গর্ভচক্রে রেণু-নিষেক করে। আরও দেখ, চক্র ও পুংকেশরের কার্য শেষ হইলে, ঘটির মুখে একটা ঢাকনি আসিয়া পড়িয়া, মুখ বন্ধ করিয়া দিয়া কীট-পতঙ্গগণকে বেন বলিয়া দেয়, পুষ্প তোমাদের আহাৰ্য্য শেষ হইয়া গিয়াছে, আর উহার মধ্যে প্রবেশ বৃথা; তখন কীট-পতঙ্গকে আকর্ষণ করে, এরূপ মধু অথবা রেণু পুষ্প আর থাকে না। কচু এবং এই বর্ণের অন্যান্য উদ্ভিদে এইরূপ কূপ-পুষ্প দেখা যায়। ইহাদের কূপ বা ঘটি পল্লব-চক্রের রূপান্তর না হইয়া, মোচার খোলারূপ ব্র্যাক্‌টের রূপান্তর। ইহাদের পুষ্প ইসের মূল পুষ্পের ত্রায় অগ্রজ-গর্ভকেশর।

১০। সাঁড়াশী কলযুক্ত পুষ্প—এই সকল পুষ্প সাঁড়াশীর ত্রায় অঙ্গবিশেষ দেখা যায়। সেই অঙ্গে ছুইটি করিয়া রেণু-পিণ্ড সংলগ্ন থাকে। উক্ত সাঁড়াশীরূপ অঙ্গ আগন্তুক কীটের গুঁড় বা পা বা কেশ চিমটাইয়া ধরে। ঐ কীট সকল ধরা পড়িয়াছি বুঝিয়া, ঐ সাঁড়াশীরূপ অঙ্গবিশেষ টানিয়া ছিড়িয়া উড়িয়া পলায় এবং এইরূপে রেণু-পিণ্ড বহন করিয়া অল্প পুষ্পের গর্ভচক্রে আনিয়া ফেলে। এ্যাসক্লেপিয়াসাদি ও অর্কিডাদিগণীয় অনেকানেক পুষ্পে এই কৌশল দেখা যায়। “এ্যাসক্লেপিয়াস কিউরাসাভাইকা” (*Asclepias curassavica*) নামক উদ্ভিদ কলিকাতার দক্ষিণে রাস্তার ধারে পড়া জায়গায় শীতাবসানে প্রায় দেখা যায়। এই সকল ক্ষুদ্র গাছ দেড় হাত, দুই হাতের বেশী উচ্চ হয় না। কিন্তু ইহাদের পুষ্পগুলি বেশ

বড় ও উজ্জল রক্তবর্ণে রঞ্জিত। ইহা সাঁড়ানী কলযুক্ত পুষ্পের উৎকৃষ্ট উদাহরণ।

১১। যে সকল কীট-পতঙ্গ রেণু-নিষেক পক্ষে সাহায্য করে, তাহাদের মধ্যে মধুমক্ষিকা ও প্রজাপতি অন্যান্য কীট-পতঙ্গ অপেক্ষা অধিকতর উন্নত ও বিশিষ্ট ধর্মযুক্ত এবং যে সকল পুষ্পের প্রতি তাহারা সবিশেষ অনুরক্ত, সে সকল পুষ্পও অন্যান্য পুষ্প অপেক্ষা উন্নত ও বিশিষ্ট ধর্মসংযুক্ত। আরও এই সকল কীট বর্ণবিশেষের প্রতি সমধিক অনুরাগী। অতি উজ্জল রঙ, বিশেষতঃ উজ্জল হলদে রঙ মধুমক্ষিকা মোটেই ভালবাসে না। তাহারা গাঢ় নীল বর্ণের প্রতি বিশেষ অনুরক্ত। মৌ-নাছির বর্ণানুরাগের ভারতম্য দেখিয়া বর্ণ-সকলের একটা ক্রম প্রস্তুত করা হইয়াছে। যথা,— গাঢ় নীল, বেগুনে, ফিকে নীল, লাল, শাদা ও ফিকে হলদে, বিশুদ্ধ সবুজ, গাঢ় উজ্জল লাল এবং গাঢ় উজ্জল হলদে। এই ক্রমের প্রথমোল্লিখিত বর্ণে তাহারা সর্বাপেক্ষা অধিক ও শেষোক্ত বর্ণে তাহারা সর্বাপেক্ষা কম অনুরক্ত। প্রজাপতিও উজ্জল বর্ণ অপেক্ষা ঘোর বা গাঢ় বর্ণই অধিক ভালবাসে। পূর্বেই বলা হইয়াছে, প্রজাপতিগণ আপন আপন বর্ণানুযায়ী পুষ্পের প্রতি সবিশেষ অনুরক্ত।

১৭শ অধ্যায়—গর্ভাধান ও বংশ-বৃদ্ধি

১। পুষ্পবাহী বা বীজবাহী উদ্ভিদের মধ্যে অব্যক্তবীজ পুষ্পে রেণু গর্ভচক্রে, আর সূত্রবীজ পুষ্পে ডিম্বকোষের রেণুমাৰ্গে পতিত হয়। রেণু পতনের সময় গর্ভচক্রে অথবা রেণুমাৰ্গে এক প্রকার আটা আটা রস নিঃসৃত হয়; রেণু সেই রসে আবদ্ধ হইয়া ও সেই রসে পুষ্ট হইয়া বাড়িতে থাকে। অব্যক্তবীজ পুষ্পে রেণু বাড়িয়া নলাকার ধারণ করে। সেই রেণু-

নল ক্রমে গর্ভদণ্ডের আলগা অণুজাল ভেদ করিয়া বীজকোষে প্রবেশ করে এবং তথায় পৌঁছিয়া ডিম্বকোষের রেণুমাৰ্গ অনুসন্ধান করিয়া তন্মধ্যে প্রবেশ করে ও ডিম্বকোষের সার ও তৎপরে ভ্রূণকোষ ভেদ করিয়া তন্মধ্যে উপস্থিত হয়। তখন রেণু-নলের অভ্যন্তরস্থ পুং-অণু ও ভ্রূণকোষস্থিত স্ত্রী-অণু বা ডিম্ব উভয়ে সম্পূর্ণরূপে মিলিত হইয়া একটি অণু প্রস্তুত করে। পুরুষ ও স্ত্রী-অণুর এই সংযোগকে গর্ভাধান বলে। এই গর্ভাধানের ফলে যে অণু উৎপন্ন হয়, তাহার ইংরাজী নাম “উস্পোর” (Oospore)। বাঙ্গলায় ইহার যৌন স্পোর নাম দিলাম। এত যৌন স্পোর বাড়িয়া ক্রমে ভ্রূণ উৎপন্ন করে। রেণু-নিষেকের পর গর্ভাধান হইতে সচরাচর অধিক সময় লাগে না, কিন্তু গর্ভাধানের পর ভ্রূণ জন্মিতে প্রায়ই অধিক সময় লাগে। সুব্যক্তবীজ পুষ্পের ও অব্যক্তবীজ পুষ্পের রেণু-নিষেকের কি প্রভেদ, তাহা আগেই বলিয়াছি। সুব্যক্তবীজ পুষ্পে রেণু-নিষেকের পর গর্ভাধান ও ভ্রূণ-উৎপাদন-প্রণালী সম্পূর্ণরূপে না হউক, কতকটা অব্যক্ত-বীজ পুষ্পের সমতুল। উভয় প্রকার পুষ্পে গর্ভাধান ও ভ্রূণ-উৎপাদন-প্রণালী ও তাহাদের প্রভেদ তৃতীয় ভাগে বিশেষরূপে বর্ণিত হইবে। ডিম্বকোষের মধ্যে ভ্রূণ জন্মিলে, উহা ডিম্বকোষ নাম ত্যাগ করিয়া, বীজ নাম ধারণ করে। এই বীজ হইতে কিরূপে নূতন উদ্ভিদ জন্মিয়া বংশ রক্ষা ও বংশ বৃদ্ধি করে, দ্বিতীয় পরিচ্ছেদে তাহার সামান্য পরিচয় দেওয়া হইয়াছে। এই পরিচ্ছেদে বংশ-রক্ষা ও বংশ-বৃদ্ধি সম্বন্ধে আরও কিছু আলোচনা করিতেছি।

২। বংশ-বৃদ্ধির ত্রিবিধ প্রকার সচরাচর দৃষ্ট হয়। যথা,—১ম পোষ্য, ২য় যৌন, ৩য় অযৌন।

৩। পোষ্য—কোন কোন উদ্ভিদের কোন কোন পোষুকাদ্ স্বয়ং অথবা অন্যের সাহায্যে পৃথক্ হইয়া নূতন উদ্ভিদ উৎপন্ন করে। এইরূপ

জন্মকে পোষ্য বলা যায়। কলা, আদা, কচু, হলুদ, ওল, পেঁয়াজ, রজনীগন্ধা, বিলাতী আলু, খাম আলু প্রভৃতি যে সকল উদ্ভিদের কাণ্ড মাটির নীচে পোতা থাকে, তাহারা উক্ত কাণ্ড বা কাণ্ডের অংশ হইতে নূতন উদ্ভিদ প্রসব করে। দুর্কা, শুগুনি, খুলকুড়ি প্রভৃতি উদ্ভিদও কাণ্ডের অংশ হইতে নূতন উদ্ভিদ প্রসব করে। রাঙা আলু, শাঁক আলু, শতমূলী প্রভৃতি উদ্ভিদ এইরূপে মাটিতে পোতা মোটা মূল দ্বারা আপন আপন বংশ বৃদ্ধি করে। পাথরকুচি, হিমসাগর, বিগোনিয়া প্রভৃতি উদ্ভিদের পাতা অথবা পাতার খণ্ড হইতে নূতন উদ্ভিদ জন্মে। রঙুন, মূগরা ও গ্লোবা জাতীয় ভিন্ন ভিন্ন বর্ণের উদ্ভিদের পুষ্প-শাখায় এক প্রকার পত্র-মুকুল অর্থাৎ গেণ্ডুক জন্মে, যে গেণ্ডুক আপনা আপনি ঝরিয়া মাটিতে পড়ে। আর সেই সকল গেণ্ডুক হইতে নূতন গাছ জন্মে। খাম আলুর লতা অল্প গাছে জড়াইয়া উঠে এবং তাহার গায়ে এক প্রকার ছোট ছোট আলু ধরে। সেই আলু আপনা হইতে ঝরিয়া মাটিতে পড়ে ও নূতন গাছের জন্ম দেয়। এইরূপে উদ্ভিদের মূল, কাণ্ড, পাতা, মুকুল, গেণ্ডুক প্রভৃতি অংশবিশেষ হইতে যে বংশবৃদ্ধি হয়, তাহাকে পোষ্য বলে। চাষ ও উদ্যান-রচনার জন্ত আমরা এইরূপ বংশ-বৃদ্ধির সাহায্য গ্রহণ করিয়া থাকি। যথা—আদা, হলুদ, কচু, ওল, আলু প্রভৃতির চাষ এইরূপে হইয়া থাকে। বাগানে কলম করিয়া যে গোলাপ, আম প্রভৃতি গাছ রোপণ করা হয়, তাহাও এইরূপ বংশ-বৃদ্ধির উদাহরণ। পোষ্য বংশ-বৃদ্ধির ইংরেজী কথা “ভেজিটেটিভ রিপ্ৰোডাকশন” (Vegetative reproduction)।

৪। যৌন বংশ-বৃদ্ধি—পুরুষ অণু ও স্ত্রী অণু উভয়ের সম্পূর্ণ মিলনে অর্থাৎ গর্ভাধানে যে জগ জন্মে ও যে জগ হইতে নূতন উদ্ভিদ জন্মে, সেই জন্ম-প্রণালী যৌন নামে অভিহিত হয়। এই দুই অণুর আকার ও গঠনে কখন প্রভেদ থাকে, কখন প্রভেদ থাকে না; প্রভেদ থাকিলে

তাহাদের স্ত্রী-পুরুষত্ব বুঝা যায়, আর প্রভেদ না থাকিলে তাহাদের স্ত্রী-পুরুষত্ব বুঝা যায় না অর্থাৎ ছুইটি অণুকেই সমান দেখায়। বিভিন্নরূপী স্ত্রী ও পুরুষ-অণুর সংযোগে যে নূতন অণু জন্মে, তাহার ইংরেজী নাম “উস্পোর” (Oospore)। বাঙ্গলায় ইহাকে যৌন স্পোর বলিয়াছি। আর এইরূপ সংযোগ-প্রণালীর ইংরেজী নাম “ফারটিলাইজেশন” (Fertilization), বাঙ্গলায় ইহাকে গর্ভাধান বলিয়াছি। সমরূপী স্ত্রী ও পুরুষ অণুর সংযোগে যে অণু উৎপন্ন হয়, তাহার ইংরেজী নাম “জাইগোস্পোর” (Zygospore), বাঙ্গলায় ইহাকে যৌগিক স্পোর বলিলাম। আর এইরূপ সংযোগ-প্রণালীর ইংরেজী নাম “কঞ্জুগেশন” (Conjugation), বাঙ্গলায় ইহাকে যৌগিক মিলন বলিব। যৌন স্পোর ও যৌগিক স্পোর হইতে জন্ম জন্ম গ্রহণ করে। পুরুষ-অণু অথবা স্ত্রী-অণু একক কখন নূতন উদ্ভিদ প্রসব করিতে পারে না ;—নূতন উদ্ভিদ প্রসব করিতে হইলে অথবা তাহাদের উভয়ের সম্পূর্ণ সংযোগ চাহি, এ কথা বিশেষরূপে মনে রাখিতে হইবে। বিশেষ বিশেষ স্থলে স্ত্রী-অণু বা ডিম্ব, পুরুষ অণু বা রেণুর সহিত মিলিত না হইয়াও নূতন উদ্ভিদ প্রসব করে। এরূপ নূতন উদ্ভিদের জন্মকে ইংরেজীতে “পার্থিনোজেনেসিস” (Parthenogenesis) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে কানীন জন্ম বলিব। বলা বাহুল্য, কানীন জন্মের উদাহরণ বিরল। বীজবাহী উদ্ভিদে গর্ভাধান, আর স্পোরবাহী উদ্ভিদে উভয় গর্ভাধান ও যৌগিক মিলন দৃষ্ট হয়। বীজবাহী উদ্ভিদ মাঝেই প্রায় পুরুষ-অণু বা রেণু গতিশীল নহে। সেই সকল রেণুকে বহন করিয়া স্ত্রী-অণু বা ডিম্ব আনিতে হয়। কিন্তু উচ্চশ্রেণী ও অধিকাংশ নিম্নশ্রেণী স্পোরবাহী উদ্ভিদে পুরুষ-অণু গতিশীল, তাহারা আপনা আপনিই জলে সাঁতার দিয়া স্ত্রী-অণু বা ডিম্বের নিকট উপস্থিত হয়।

৫। অযোন বংশ-বৃদ্ধি।—স্পোরবাহী উদ্ভিদের বংশ-বৃদ্ধির জন্য উদ্ভিদের অঙ্গবিশেষে এক প্রকার বিশিষ্ট অণু জন্ম গ্রহণ করে। সেই বিশিষ্ট অণুর নাম স্পোর। এই স্পোর স্বয়ং অর্থাৎ অণু কোন অণুর বিনা সাহায্যে নূতন উদ্ভিদ প্রসব করিয়া বংশ-বৃদ্ধি-রূপ কার্য সাধন করে। অযোন বংশ-বৃদ্ধি বস্তুতঃ পোষ্য বংশ-বৃদ্ধিরই এক প্রকার ভিন্ন রূপ। কারণ, ইহাতেও দুই অণুর সংযোগের কোন চিহ্ন দেখা যায় না। তবে উভয়ের প্রভেদ এই যে, যে অঙ্গবিশেষ দ্বারা পোষ্য-বংশ-বৃদ্ধি সম্পন্ন হয়, তাহা বহু অণু-সম্বিত। আর যে অঙ্গবিশেষ দ্বারা অযোন বংশ-বৃদ্ধি সম্পন্ন হয়, তাহা একটিমাত্র অণু।

৬। উপরে যে ত্রিবিধ বংশ-বৃদ্ধির আলোচনা করা হইল, তাহা হইতে একটি প্রশ্ন স্বতঃই মনে উদয় হয়। বংশ-রক্ষার ত্রিবিধ প্রণালী না হইয়া, একবিধ প্রণালী হইলেও বংশ-বৃদ্ধি-কার্য যখন চলিতে পারিত, তখন ত্রিবিধ প্রণালীর আবশ্যিকতা কি? দেখ, বিলাতী আলু, লাল আলু, শাঁক আলু, আখ, পটোল প্রভৃতি গাছের চাষে বংশ-বৃদ্ধির জন্য পোষ্য-প্রণালী অবলম্বিত হয় ও এই প্রণালীই যথেষ্ট, যোন-প্রণালীর কোন আবশ্যিকতা দেখা যায় না। এই সকল উদ্ভিদের মধ্যে এমন অনেক উদ্ভিদও আছে, যাহাদের বীজ হয় না। অথবা যদিও বীজ হয়, কিন্তু চাষের জন্য সেই বীজ ব্যবহৃত হয় না। অপর পক্ষে কোনিফারাদি ও পামাদি অনেক উদ্ভিদে যোন প্রথা বাতীত পোষ্য-প্রথা অনুসারে বংশ-বৃদ্ধি দেখা যায় না। তবে অধিকাংশ উদ্ভিদেই যোন ও পোষ্য উভয় প্রথাই পাশাপাশি দেখা যায়। যখন অধিকাংশ উদ্ভিদে পোষ্য প্রথাই বংশবৃদ্ধির পক্ষে যথেষ্ট, তখন বুঝিতে হইবে, বংশবৃদ্ধি ছাড়া যোন-প্রথার আর কোন বিশিষ্ট উদ্দেশ্য আছে। কারণ, পোষ্য-প্রথা বেরূপ সহজ, যোন-প্রথা বেরূপ সহজ নহে, ইহা অতিশয় জটিল। সহজ প্রথা ছাড়িয়া জটিল প্রথার সাহায্য লইবার

উদ্দেশ্য কি ? পিতা ও মাতা উভয়ের বিভিন্ন স্বভাব বা লক্ষণ-সকলের একত্র সমাবেশ এবং সেই সমবেত স্বভাব-সকল যাহাতে বংশধরগণের মধ্যে সঞ্চারিত হয়, তাহাই যৌন-প্রথার উদ্দেশ্য । যে সকল বংশধর পোষ্য-প্রথা অনুসারে জন্ম গ্রহণ করে, তাহাদের স্বভাব বা লক্ষণ-সকল একমাত্র কুলেরই স্বভাবের অবিকল অনুরূপ ; কিন্তু যৌন-প্রথা অনুসারে যে সকল বংশধর জন্ম গ্রহণ করে, তাহাদের স্বভাবসকল পিতৃকুল অথবা মাতৃকুল কোন এক কুলেরই সম্পূর্ণ অবিকল অনুরূপ নহে, উভয় কুলের স্বভাবের সমবায় । এই উভয় কুলের স্বভাবের সংমিশ্রণ উদ্ভিদের জাতি ও বর্ণের রক্ষার পক্ষে বিশেষ আবশ্যিক । কারণ, যে কোন কারণে অবস্থার পরিবর্তন হইলে, যৌন-জাত বংশধরগণ পিতৃকুল ও মাতৃকুল উভয় কুলের স্বভাব-সকল উত্তরাধিকারসূত্রে প্রাপ্ত হওয়ার, পরিবর্তিত অর্থাৎ নূতন অবস্থায় পতিত হইয়া, সেই অবস্থার সহিত সহজে আপনাদিগকে পরিবর্তিত করিয়া লইতে পারে । অপর পক্ষে পোষ্য-জাত বংশধরগণের এই ক্ষমতা অতি কম । কারণ, তাহাদের স্বভাব এক বংশ হইতেই প্রাপ্ত, স্বভাবে সংমিশ্রণ নাই । কাজেই পোষ্যজাত উদ্ভিদগণের পক্ষে ছুরুহ জীবন-সংগ্রামে জয়লাভ করিবার সম্ভাবনা অপেক্ষাকৃত কম । যৌনজাত উদ্ভিদগণের সহিত জীবন-সংগ্রামে তাহারা পরাভূত হয় ও তাহাদের বংশ লোপ হয় । সেই জন্তই বলিয়াছি, যৌনজাত উদ্ভিদগণের পক্ষে জীবন-সংগ্রামে প্রবৃত্ত হইয়া জয়লাভ করা ও বংশপরম্পরা রক্ষা করা অধিকতর সম্ভব ।

৭। উদ্যানে ও চাষে যে সকল বিভিন্ন জাতি ও বর্ণের উদ্ভিদের চাষ করা হয়, তাহাদের স্বভাব পোষ্য-প্রথার অবলম্বনে অক্ষুণ্ণ থাকে । কারণ, যৌন প্রথা অবলম্বনে যে বীজ জন্মে, তাহা দ্বারা কখন স্বভাব সকল অক্ষুণ্ণ থাকিতে পারে না । দেখ, যে সকল আম গাছে ভাল আম ফলে, কলম করিয়া সেই সকল আম গাছের চাষ করা হয় ; আঁটির চারা হইতে যে সকল গাছ জন্মে,

সে সকল গাছের ফল তত ভাল হয় না। অতএব চাষের উদ্দেশ্য স্বতন্ত্র। কিন্তু জীব-জগতে বংশ-রক্ষা ও বংশ-বৃদ্ধিই জীবনের প্রধান উদ্দেশ্য। এই উদ্দেশ্য-সাধন যৌন-প্রণালীর উপর নির্ভর করে, পোষ্য-প্রণালী দ্বারা ইহা সাধিত হয় না। উদ্ভিদের জাতি ও বর্ণের রক্ষা ও বৃদ্ধির পক্ষে যৌন-প্রণালীর এই হিতকর শক্তি পরকীয় রেণু-নিষেকের সাধকতা সম্পন্ন করে। ইহা হইতে আরও বুঝা যায়, উদ্ভিদ-জগতে অথবা জীব-জগতে পরকীয় নিষেকের এত প্রাধান্য কেন ও কৃষকেরা কেন বর্ণগত স্বভাবের উন্নতি করিয়া, উন্নত বর্ণের বা প্রকারের উদ্ভিদ-সৃষ্টি করিবার জন্ত মাঝে মাঝে পরকীয় নিষেক-প্রথার সাহায্য অবলম্বন করে।

১৮শ অধ্যায়—ফল ও বীজ

১। আমরা শিখিয়াছি, গর্ভাধানের ফলে ডিম্বকোষ পাকিয়া শুধু যে বীজ হয়, তাহা নহে, সেই সঙ্গে বীজকোষও পরিণত হইয়া ফল হয়। গর্ভাধান না হইলে বীজকোষ বাড়িয়া ফল হয় না, পুষ্পের অন্যান্য অংশের সহিত শুখাইয়া ঝরিয়া পড়ে। মাঠে ও বাগানে যে সকল গাছের চাষ হয়, তাহাদের মধ্যে অনেক গাছে এই নিয়মের ব্যতিক্রম দেখা যায়। যথা—কলাগাছ, লেবু গাছ, পেয়ারা গাছ, পেঁপে গাছ ইত্যাদি। এই সকল গাছে গর্ভাধান না হইলেও বীজকোষ পাকিয়া ফল হয়। বস্তুতঃ এই সকল গাছের ফলে বীজ যত কম হয়, ফল তত উৎকৃষ্ট বলিয়া পরিগণিত হয়। তোমরা বোধ হয়, দেখিয়া থাকিবে, ভাল পেঁপে ফলে ও কলার মোটেই বীজ হয় না। আরও জান, যে কলায় বীজ হয়, তাহা অভক্ষ্য। বহু কাল ধরিয়া চাষের ফলে এইরূপ হয় বুলিতে হইবে ও ইহা নিয়মের ব্যতিক্রম মাত্র।

২। অতএব বুঝিতে হইবে, ফল পরিণত বীজকোষ-মাত্র। কোন কোন স্থলে ছদ-চক্র ঝরিয়া না পড়িয়া ফলের অংশরূপে ফলকে কমবেশী পরিমাণে আবৃত করিয়া রাখে। দেখ, লাবিয়াদিগণীয় উদ্ভিদে ছদ-চক্র বাটির আকার ধারণ করে, আর ঐ বাটির তলদেশে চারি ভাগে বিভক্ত ফল সন্নিবিষ্ট থাকে। চালিতা, শাল, সেগুন, বেগুন, ট্যাপারি, কৃষ্ণকলি, ও পূর্ণবার ছদ-চক্র বা পল্লব-চক্র ফলের সহিত বাড়িয়া, ফলের অংশভূত হয়। চালিতার ছদ-চক্রের পাঁচটি অংশ বাড়িয়া প্রকৃত ফলকে সম্পূর্ণরূপে ঢাকিয়া ফেলে এবং এই অংশগুলিই আমাদের খাদ্য। হির্ভল-বাদান ফলে বৃন্ত বাড়িয়া গোটা হয় ও ফলের আকার ধারণ করে, আর ইহার উপরে (৫) পাঁচের আকারবিশিষ্ট প্রকৃত ফল অর্থাৎ বাদামটি সন্নিবিষ্ট থাকে। বৃন্ত ও ফলের শাঁস উভয়ই আমাদের ভক্ষ্য। পেয়ারা ও আপেল ফলে পুষ্পের অক্ষ বাটির আকারে বাড়িয়া প্রকৃত ফলকে আচ্ছাদিত করে ও ফলের অংশভূত হয়। ফলের এই অংশই আমরা খাইয়া থাকি। গোলাপ গাছে যে গোল গোল ফল ধরে, তাহা প্রকৃত পক্ষে ঘটির আকারে বর্জিত পুষ্পের অক্ষ, আর প্রকৃত ফলগুলি অতি ক্ষুদ্র বীজের স্থায় ঐ ঘটির ভিতর-গায়ে সংলগ্ন থাকে। এই সকল ফলকে নকল বা অপ্ৰকৃত ফল বলিতে পারা যায়। কারণ, এই সকল ফলে বীজকোষ ব্যতীত পুষ্পের অন্যান্য অংশও ফলের অংশভূত হয়। যে ফল কেবল বীজকোষ হইতে উৎপন্ন হয়, তাহাকেই আসল বা প্রকৃত ফল বলিব।

৩। আনারস, বট, অম্বথ, ডুমুর, মাদার বা ডেলো, কাঁটাল, তুঁত, কেয়া প্রভৃতি ফলের উৎপত্তি ও গঠন ভিন্ন প্রকার। প্রকৃত ফল এক পুষ্পের বীজকোষ হইতেই উৎপন্ন। কিন্তু আনারস, কাঁটাল প্রভৃতি ফল এক একটি পুষ্প হইতে উৎপন্ন নহে; পুষ্পের সমষ্টি অর্থাৎ পুষ্প শাখা হইতে উৎপন্ন। এ জন্ম ইহাদের পুষ্পীকৃত ফল নাম

দিলাম। পুঞ্জীভূত ফলও নকল ফল; কারণ, ইহাতে বীজকোষ ছাড়া অন্যান্য অংশ থাকে। কাঁটালের ছাল ও কোষ কেলিয়া দিলে উহার মধ্যে একটা লম্বা মোটা অক্ষদণ্ড দেখা যায়। ঐ অক্ষদণ্ড শীষ বা মোচরূপ পুষ্পশাখার অক্ষদণ্ড ব্যতীত আর কিছুই নহে। কাঁটালের ছালে যে একটি মন্দিরের মত অংশ দেখা যায়, তাহা এক একটি পুষ্প হইতে জন্মে। এইরূপে আন'-রসের গায়ে যে এক একটি চতুষ্কোণ অংশ দেখা যায়, তাহা এক একটি পুষ্প হইতে জন্মে। আর সমগ্র ফলটি এক একটি শীষ হইতে জন্মিয়া পুঞ্জীকৃত হয়। অশ্বখ, বট ও ডুমুর ফল আর এক প্রকার পুঞ্জীকৃত ফলের উদাহরণ। এক একটি ফল এক একটি ঘটির মত। যে পুষ্পশাখা বা শীষ হইতে উহা জন্মে, তাহার অক্ষদণ্ড ঘটির আকার ধারণ করে। আর ঐ ঘটির ভিতর বীজের ঞায় ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র যে অংশগুলি দেখা যায়, তাহারা বীজ নহে, ফল। লোকে উহাদিগকে বীজ বলিয়া ভ্রম করে। গোলাপের ফল এবং অশ্বখ, বট ও ডুমুর ফলের গঠনে অনেক সাদৃশ্য দৃষ্ট হয়। কিন্তু বিবেচনা করিয়া দেখিলে উহাদের উৎপত্তি সম্পূর্ণ স্বতন্ত্র প্রকার। প্রথমে গোলাপের ফল একটি ফুল হইতে জন্মে, অপর পক্ষে অশ্বখ, বট ও ডুমুর ফল অনেকগুলি পুষ্প অর্গাৎ পুষ্প-শাখা হইতে জন্মে। দ্বিতীয়তঃ গোলাপের ঘটিটি পুষ্পের অক্ষদণ্ড, কিন্তু অশ্বখ, বট ও ডুমুরের ঘটিটি পুষ্প-শাখার অক্ষদণ্ড।

৪। বীজকোষ পরিণত হইয়া ফলাকার ধারণ করিবার সময়, উহার আকার ও গঠনের অনেক পরিবর্তন ঘটে। দেখ, লাউ, কুমড়া, তরমুজ, বেল, তাল, নারিকেল, পেঁপে প্রভৃতি ফল কত বড়, আর যে বীজকোষ হইতে তাহারা জন্মে, তাহা কত ছোট। আরও দেখ, বীজকোষের অভ্যন্তরে যে সকল কুঠুরি থাকে, ফল হইবার সময় তাহারা সংখ্যায় প্রায় কমিয়া যায়। নারিকেলের বীজকোষের অভ্যন্তরে তিনটি কুঠুরি

দেখা যায়, কিন্তু নারিকেল-ফলে একটি মাত্র কুঠুরি। অপর দিকে ধুতুরার ঞায় ফলে বীজকোষের কুঠুরি না কমিয়া বাড়ে। বীজকোষ অবস্থায় ইহা দুই কুঠুরিতে বিভক্ত, কিন্তু ফল অবস্থায় অপ্রকৃত পর্দা জন্মিয়া দুই কুঠুরিকে চারি কুঠুরিতে বিভক্ত করে।

৫। বীজকোষের প্রাচীর ফল অবস্থায় ইংরেজীতে “পেরিকার্প” (pericarp) নামে অভিহিত হয়। বাঙ্গলায় ইহাকে পেটক বলিব। এই পেটক পাতলা কাগজের মত, অথবা পুরু ও রসাল, অথবা পুরু ও কঠিন হইয়া থাকে। পুরু পেটক সচরাচর দুই তবকে বিভক্ত; বাহিরের তবকের ইংরেজী নাম “এপিকার্প” (epicarp) ও ভিতরের তবকের নাম “এণ্ডোকার্প” (endocarp)। সময়ে সময়ে এই দুই তবকের মাঝে আর এক তবক থাকে, যাহার ইংরেজী নাম “মেজোকার্প” (mesocarp)। এপিকার্পকে বহিষ্পেটক, এণ্ডোকার্পকে অন্তঃপেটক ও মেজোকার্পকে মধ্যপেটক বলিলাম। দেখ, নারিকেলের ছোবড়া বহিষ্পেটক, আর মালা অন্তঃপেটক। পাকা আমের যে খোসা আমরা ফেলিয়া দিই, তাহা বহিষ্পেটক; যে নরম রসাল অংশ আমরা খাই, তাহা মধ্যপেটক; আর তাহার পর যে কঠিন তবক দৃষ্ট হয়, তাহা অন্তঃপেটক। আম ও আনের মত অগ্ন্যাগ্ন রসাল ফলে এই কঠিন অন্তঃপেটককে আমরা আঁটি বলি। আঁটিকে ইংরেজীতে “ষ্টোন” (stone) বলে। নারিকেলের অন্তঃপেটক বা মালার ভিতর এবং আমের অন্তঃপেটক বা আঁটির ভিতর যে পদার্থ থাকে, তাহা বীজ। খেজুরের বহিষ্পেটক পাতলা ও কঠিন, মধ্যপেটক রসাল ও আটা-আটা, আর অন্তঃপেটক শাদা পাতলা কাগজের মত। এই তিন তবকযুক্ত খোলা বা পেটক ফেলিয়া দিলে কঠিন বড় বীজ বাহির হয়। ইহা আঁটি নামে সচরাচর পরিচিত; কিন্তু প্রকৃত পক্ষে ইহা আঁটি নহে, বীজ। তাহার

ফলে এক হইতে তিনটি পর্য্যন্ত আঁটি দৃষ্ট হয়। এই আঁটিগুলিতে বীজ ভ্রম হইতে পারে; কিন্তু ইহারা প্রকৃত পক্ষে অস্থঃপেটক, আর প্রত্যেক অস্থঃপেটক বা আঁটির মধ্যে এক একটি বীজ থাকে।

৬। ফলের শ্রেণী-বিভাগ—ফল-সকল নানাবিধ শ্রেণীতে বিভক্ত ও এক এক শ্রেণীর ফল এক এক বিশিষ্ট নামে অভিহিত হয়। বিবিধ শ্রেণী ও বিবিধ বিশিষ্ট নামের জটিল আলোচনার কোন উপকারিতা দেখা যায় না। সেই জন্য এ স্থলে এক সহজ শ্রেণী-বিভাগ অবলম্বন করিয়া উদাহরণ দ্বারা তাহা বুঝাইবার চেষ্টা করিব। প্রথমে ফল-সকলকে দুই ভাগে বিভক্ত করিলাম। যথা—(১) সরল ফল অর্থাৎ যে সকল ফল একটি কুল হইতে জন্মে; (২) পুঞ্জীকৃত ফল অর্থাৎ যাহা বহু পুষ্প অর্থাৎ পুষ্পশাখা হইতে জন্মে। আগে বলিয়াছি, সরল ফল প্রকৃত বা আসল ও অপ্রকৃত বা নকল, দুই রকমই হইতে পারে। কিন্তু পুঞ্জীকৃত-ফল সকল সময়েই অপ্রকৃত বা নকল। সরল ফলের মধ্যে কতকগুলি ফলের পেটক কাটে ও বীজ ঝরিয়া পড়ে, আর কতকগুলি ফলের পেটক কাটে না, কাজেই বীজও ঝরিয়া পড়ে না। প্রথম প্রকার ফলকে স্ফুটিত ও দ্বিতীয় প্রকার ফলকে অস্ফুটিত বলিব। স্ফুটিত ফলের মধ্যে কতকগুলি ফলের চলিত বিশিষ্ট নাম আছে। যথা—মটর, অড়হর, বিরি প্রভৃতি স্ফুটিত দীর্ঘ ফল গুঁটি নামে পরিচিত। শিমূল, আকন্দ, করবী প্রভৃতি দীর্ঘ স্ফুটিত ফল পাবড়া নামে পরিচিত। গুঁটি ও পাবড়া ফলের মধ্যে এই প্রভেদ যে, গুঁটির পেটক ফাটিয়া দুই পাল্লায় পরিণত হয়; কিন্তু পাবড়া ফাটিয়া কেবল এক পাল্লা হয়। সরিষা প্রভৃতি ক্রুসিফারাদিগণীয় উদ্ভিদের দীর্ঘ ফলও এক প্রকার গুঁটি। কিন্তু প্রকৃত গুঁটি হইতে ইহার প্রভেদ এই যে, এই ফলের মধ্যে কচি অবস্থায় এক কুঠুরি থাকে; কিন্তু পরে এক অপ্রকৃত পর্দা জন্মিয়া, ঐ কুঠুরিকে দুই ভাগে বিভক্ত

করে। শুঁটি ফাটিয়া দুই পাল্লার বিভক্ত হইলে উক্ত অপেক্ষিত পর্দা পাতলা শাদা কাগজের মত দুই পাল্লার মাঝখানে দাঁড়াইয়া থাকে। শুঁটির ইংরেজী নাম “লেগিউম” (Legume)। পাবড়ার ইংরেজী নাম “ফলিকেল” (Follicle)। আর কুসিফারাদিগণীর ফলের ইংরেজী নাম “সিলিকুয়া” (Siliqua)। এই তিন বিশিষ্ট নামধারী ক্ষুটিত ফল ব্যতীত অন্যান্য ক্ষুটিত ফলের ইংরেজী নাম “ক্যাপসিউল” (Capsule)। বাঙ্গলার ইহাকে কপাটে ফল বলিব। কারণ, ইহার ফাটিলে কপাটের দ্বারা পাল্লার বিভক্ত হয়। কপাটে-ফল এক, দুই, তিন বা ততোধিক কুঠুরিতে বিভক্ত। ইহার পেটক ফাটিয়া দুই, তিন বা ততোধিক পাল্লার বিভক্ত হয়। সে জন্ত এইরূপ ফল সচরাচর পাল্লাধারী নামেও কথিত হয়। ১৩শ অধ্যায়ে বীজকোষের গায়ে প্রাস্তভূত ও পৃষ্ঠভূত জোড়মুখের কথা বর্ণিত হইয়াছে। বীজকোষ পাকিয়া ফলে পরিণত হইলে, ঐ সকল দাগ আরও প্রক্ষুটিত হয়। কপাটে ফলের পেটক প্রায় ঐ দাগে দাগে ফাটে ও পাল্লার বিভক্ত হয়। কোন কোন কপাটে ফল প্রাস্তমুখে ফাটে, কোন কোন কপাটে ফল পৃষ্ঠ-মুখে ফাটে। আর কোন কোন ফল প্রাস্তমুখে ফাটিয়া পুনরায় পর্দায় পর্দায় ভাঙ্গিয়া যায়। প্যাটারি, তিসি প্রভৃতি ফল পৃষ্ঠ-মুখে ফাটে, নটকান ফল প্রাস্তমুখে ফাটে, রেড়ির ফল তৃতীয় প্রকারে ফাটে। এই তিন প্রকার ফাটা ব্যতীত আরও দুই প্রকারে কপাটে ফলকে ফাটিতে দেখা যায়। মুনিয়া শাক ও শাদা মুর্গা কুলের গাছে যে ফল ধরে, তাহাদের পেটকের মাথা ফাটিয়া টুপির মত হয়। আফিঙ গাছের ফল—যাহাকে আমরা চলিত কথায় চেঁড়ি বলি, তাহার পেটকের গলার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছিদ্র হয়, আর সেই ছিদ্র দিয়া বীজ অর্থাৎ পোস্তোর দানা বাহির হয়। ক্ষুটিত ফলের বহুতর উদাহরণ এই পুস্তকের দ্বিতীয় ভাগে দেখিতে পাইবে।

৭। অক্ষুটিত ফল-সকল দুই শ্রেণীতে বিভক্ত। ১ম—যে সকল ফলের পেটক স্থূল ও রসাল, ২য়—যাহাদের পেটক পাতলা কাগজের মত অথবা পুরু কাঠের মত। প্রথম শ্রেণীর ফল দুই প্রকার, যথা—(ক) যে সকল রসাল ফলের আঁটি আছে এবং যাহাতে একটি অথবা কখন কখন দুইটি হইতে তিনটি বীজ থাকে। এই সকল ফলকে ইংরেজীতে “ড্রুপ” (drupe) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে আঁটি ফল বলিব। (খ)—যে সকল রসাল ফলে অনেক বীজ থাকে। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “বেরি” (berry) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে রসাল ফল বলিব। আম, আঁটি ফলের সুন্দর দৃষ্টান্ত। ইহার পেটক তিন তবকে বিভক্ত; যথা,—বহিঃপেটক, মধ্যপেটক ও অন্তঃপেটক। ইহার মধ্যে মধ্যপেটক রসাল ও পুরু ও অন্তঃপেটক হাড়ের মত কঠিন। এই কঠিন অন্তঃপেটক আঁটি নামে পরিচিত। আঁটির মধ্যে একমাত্র বীজ থাকে। কুলও আঁটি-ফল, তালও এক প্রকার আঁটি-ফল। তবে তালের মধ্যে তিনটি আঁটি ও প্রত্যেক আঁটির মধ্যে একটি করিয়া বীজ। খেজুর আঁটি-ফলের মত, কিন্তু প্রকৃত আঁটি-ফল নহে। কারণ, খেজুরের আঁটি প্রকৃত আঁটি নহে, ইহা বীজ। কাল জামও আঁটি-ফলের মত, কিন্তু প্রকৃত আঁটি-ফল নহে। পেয়ারা, পেঁপে, কলা ও বোঁচ রসাল ফলের উদাহরণ। বেল, তরমুজ, কমলা নেবু প্রভৃতি ফলও এক রকম রসাল ফল। দ্বিতীয় শ্রেণীভুক্ত অক্ষুটিত ফল-সকলও দুই ভাগে বিভক্ত। যথা—১ম, যে সকল ফলে পেটক পাতলা ও পেটকের মধ্যে প্রায় একটি করিয়া বীজ। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “একিন” (achene) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে বীজ-ফল বলিব। ২য়—যে সকল ফলে পেটক পুরু ও হাড়ের মত কঠিন ও পেটকের মধ্যে সচরাচর একটি বীজ থাকে। ইহাদিগকে ইংরেজীতে “নাট” (nut) বলে। বাঙ্গলায় ইহাকে কঠিন ফল বলিব। সূর্যামুখী, কুকুরগুঁড়ো, গাঁদা প্রভৃতি কম্পোজি-

টাঙ্গিগণীর অধিকাংশ উদ্ভিদের ফল বীজফল। ছাগলবাটি নামক লতা-গাছে গোছা-বান্ধা বীজফল ধরে। ধান, গম প্রভৃতিও এক প্রকার বীজফল। নারিকেল, সুপারি, দিশী বাদাম প্রভৃতি ফল কঠিন ফলের উদাহরণ। যে সকল ফলের পেটক বাড়িয়া পক্ষের আকার ধারণ করে, তাহাদিগকে ইংরেজীতে “সামারা” (Samara) বলে। বাঙ্গলায় ইহাদিগকে সপক্ষ-ফল বলিব। মাধবী লতা, চুপড়ি আলু প্রভৃতি গাছের ফল সপক্ষ ফলের উদাহরণ।

৮। পুঞ্জীকৃত ফল গঠন-ভেদে নানা প্রকার ইংরেজী নামে অভিহিত হয়। এই সকল ইংরেজী নামের বাঙ্গলা প্রতিশব্দ অনাবগুক বোধে দিলাম না। পুঞ্জীকৃত ফলের বৃত্তান্ত ও উদাহরণ এই অধ্যায়ের প্রথমে দেওয়া হইয়াছে।

ফলের শ্রেণীবিভাগের সংক্ষিপ্ত থাক-বন্দি তালিকা

I একপুষ্পজাত		II বহু পুষ্পজাত	
বা		বা	
সরল ফল		পুঞ্জীকৃত ফল	
(ক) ক্ষুটিত।	(খ) অক্ষুটিত	বট	
(১) গাবড়া—যেমন আকন্দ		অম্বখ, ডুমুর	
(২) শুঁটি—যেমন মটর	১। রসাল পেটকযুক্ত	আনারস,	
(৩) শুঁটির মত ফল—		কিষ্কা, তুঁত,	
যেমন সরিষা ফল		পাইন বা সরল	
		গাছের ফল	
(৪) কপাটে ফল—	(১) অঁটি ফল—	(১) বীজফল—	
যেমন খুড়ুরা ফল	যেমন আম	যেমন ধান	
	(২) রসাল ফল—	(২) কঠিন ফল—	
	যেমন পেঁপে	যেমন নারিকেল	

৯। ডিম্বকোষ পাকিলে বীজ হয়, বীজের আবরণকে খোসা বলে। ঐ খোসার মধ্যে ভ্রূণ অথবা ভ্রূণ ও ধাতু থাকে। ঐ ভ্রূণ অথবা ভ্রূণ ও ধাতু খোসার গধ্যস্থ স্থান অধিকার করিয়া থাকে, এ কথা পূর্বেই বলিয়াছি। আরও বলিয়াছি, যে সকল বীজে ভ্রূণের সহিত ধাতুময় পদার্থ থাকে, তাহাদিগকে ধাতুময় বীজ বলে। আর যে সকল বীজে ভ্রূণের সহিত ধাতুময় পদার্থ থাকে না, তাহাদিগকে ধাতুহীন বীজ বলে। ডিম্বকোষ হইতে বীজ উৎপন্ন হইবার সময়ে ডিম্বকোষের মধ্যে অনেক পরিবর্তন ঘটে। ডিম্বকোষের আবরণস্থয় মিলিত হইয়া খোসা উৎপন্ন করে। এই খোসার বর্ণ ও গঠন ডিম্বকোষের আবরণের বর্ণ ও গঠন হইতে সম্পূর্ণ পৃথক হয়। বীজভেদে ঐ খোসা পাতলা অথবা পুরু, নরম অথবা কঠিন, লোমশ বা লোমহীন, কাঁটায়ুক্ত বা কাঁটাহীন, অথবা নানারূপে চিত্রিত হয়। কখন কখন খোসা বাড়িয়া পক্ষের আকার ধারণ করে। বিগনোনিয়াদিগণীয় উদ্ভিদে বীজের খোসা প্রায়ই পক্ষভূত হয়। কখন কখন খোসার উপরের অণ্ডগুলি বাড়িয়া স্তম্ভের মত লম্বা হয়। যেমন কাপাস ও শিমুলতুলার বীজ। কখন কখন বীজের এক অগ্রভাগের অণ্ডগুলি বাড়িয়া কেশগুচ্ছ উৎপন্ন করে। যেমন আকন্দ ও করবী বীজ। কখন কখন খোসার উপরে আর এক আবরণ জন্মিয়া খোসাকে সম্পূর্ণরূপে অথবা আংশিকরূপে আচ্ছাদন করে। এই আবরণের ইংরেজী নাম “আরিল” (aril)। বাজলায় ইহাকে উপখোসা বলিব। লিচু, আম-ফল ও বিলাতী গাব বা ম্যাঙ্গোস্টিন ফলের যে অংশ আমরা খাই, তাহা এই উপখোসা। জায়ফলের বীজের গায়ে যে আবরণ দেখা যায় ও যাহাকে আমরা জয়িত্তী বলি, তাহাও উপখোসা। শালুক ও অন্যান্য অনেক গাছ, যাহা জলে জন্মে, তাহাদের ক্ষুদ্র বীজেও খলির মত এক প্কার উপখোসা জন্মে। কোন কোন

বীজের খোসায় এক প্রকার কঠিন পদার্থ জন্মে, যাহা জল পাইয়া কাঁপিয়া উঠে ও লালার মত হয়। যেমন—মসিনা, ইসবগুল ও তোক-মারি।

১০। ডিম্বকোষ হইতে বীজ হইবার সময় যে পরিবর্তন ঘটে, তাহা কেবল খোসায় আবদ্ধ নহে। অনেক সময়ে ভ্রূণকোষের মধ্যে প্রথম অবস্থায় এক ধাতুময় পদার্থ জন্মে, পরে ভ্রূণ বাড়িয়া সেই ধাতুময় পদার্থের স্থান অধিকার করে ও সেই ধাতুময় পদার্থ লোপ প্রাপ্ত হয়। কখন কখন ভ্রূণের এত বৃদ্ধি হয় যে, কেবল ধাতুময় পদার্থ নহে, ডিম্বকোষের সার পর্য্যন্ত লোপ প্রাপ্ত হয়। এই সকল বীজে তখন ভ্রূণ ও খোসা মাত্র অবশিষ্ট থাকে। মটরের বীজ ইহার দৃষ্টান্তস্থল। দেখ, ইহার খোসা ছাড়াইলে ইহার মধ্যে ভ্রূণ ব্যতীত আর কোন জিনিস দেখা যায় না। অধিকাংশ দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের বীজ এইরূপ। কোন কোন উদ্ভিদে ভ্রূণকোষের মধ্যে যে ধাতুময় পদার্থ জন্মে, তাহা লোপ পায় না, তাহা ক্ষুদ্র ভ্রূণের সহিত ভ্রূণকোষ-মধ্যে থাকে। কখন কখন ভ্রূণকোষের বহিঃস্থিত ডিম্বকোষের সারের গঠনও বিশেষরূপে পরিবর্তিত হয় ও তাহাতে উদ্ভিদের পুষ্টিকর পদার্থ সঞ্চিত হয়। তখন ঐ সার বীজের বহির্দাতু নামে অভিহিত হয়। ইহার ইংরেজী নাম “পেরিস্পারম” (perisperm)। আর ভ্রূণকোষের মধ্যে যে ধাতুময় পদার্থ জন্মে ও যাহার বর্ণনা উপরে করিয়াছি, তাহা অন্তর্দাতু নামে কথিত হয়। ইহার ইংরেজী নাম “এণ্ডোস্পারম” (endosperm)। শালুক ও দর্কজয়া উদ্ভিদের বীজে এইরূপ বহিঃ ও অন্তর্দাতুময় পদার্থ বেশ দেখা যায়। কিন্তু এরূপ বীজের সংখ্যা বড় কম। সচরাচর সার ও অন্তর্দাতুময় পদার্থ জমাট বাঁধিয়া এক হইয়া যায়, কোন্টি অন্তর্দাতুময় পদার্থ ও কোন্টি সার বা বহির্দাতুময় পদার্থ, তাহার প্রভেদ করা যায় না। তখন ঐ সমস্ত জমাট-বাঁধা অংশ

অস্বর্ণাতুময় পদার্থ নামে পরিচিত হয়। অব্যক্তবীজ উদ্ভিদে অস্বর্ণাতুময় পদার্থ গর্ভাধানের পর জন্মে, কিন্তু ব্যক্তবীজ উদ্ভিদে ইহা গর্ভাধানের পূর্বে জন্মে। অব্যক্তবীজ উদ্ভিদে ঐ ধাতুময় পদার্থ পরে ভ্রূণের বৃদ্ধির সময় হয় একেবারেই, না হয় আংশিক লোপ পায়, কিন্তু ব্যক্তবীজ উদ্ভিদে ইহা লোপ পায় না, স্থায়িত্বে থাকে।

২০শ অধ্যায়—বীজের বিস্তার

১। এক গাছের বীজ সেই গাছের তলার মাটিতে পতিত হইলে ও সেই তলার মাটিতে আবদ্ধ থাকিলে, সেই গাছতলার মাটির অবস্থানুসারে সেই সকল বীজ হইতে নূতন উদ্ভিদ জন্মে অথবা জন্মে না। মাটির অবস্থা অনুকূল না হইলে, বীজ-সকল শুধাইয়া অথবা পচিয়া নষ্ট হয় ও নূতন উদ্ভিদ জন্মে না। তাহা হইলে সেই গাছের বংশ রক্ষা ও বংশবৃদ্ধি অসম্ভব হইয়া উঠে অর্থাৎ উহার বংশলোপ হয়। অপর দিকে অনুকূল অবস্থা পাইলে, অল্প স্থানের মধ্যে এতগুলি নূতন উদ্ভিদ জন্মে যে, তাহারা আপন আপন জীবন রক্ষার জন্য পরস্পর সংগ্রামে নিযুক্ত হইয়া পরস্পরকে মারিয়া ফেলে। কাজেই বংশরক্ষা ও বংশবৃদ্ধির বিষয় ঘটে। বংশরক্ষা ও বংশবৃদ্ধির পথে এই যে কষ্টক উপস্থিত হইতে পারে, তাহা নিবারণের জন্য বীজে নানাবিধ কৌশল দৃষ্ট হয়, যদ্বারা বীজ-সকল গাছের কেবল তলাতেই পতিত না হইয়া, বহু দূর পর্য্যন্ত ছড়াইয়া পড়ে। এইরূপ নানা স্থানে পতিত হওয়ায় ও সেই সকল স্থানের অবস্থা নানাবিধ হওয়ায়, কোন কোন বীজ উর্বর স্থানে আর কোন কোন বীজ অনূর্বর স্থানে গিয়া পড়ে। যে সকল বীজ উর্বর স্থানে পড়ে, তাহারা অনুকূল অবস্থা পাইয়া নূতন উদ্ভিদ উৎপন্ন করে ও এইরূপে আপন আপন বংশের রক্ষা ও

বৃদ্ধি করে। অপর দিকে যে সকল বীজ অনুরূপ স্থানে পড়ে, তাহারা প্রতিকূল অবস্থায় পড়িয়া মোটেই অঙ্কুরিত হয় না অথবা যদি অঙ্কুরিত হয়, তবে সে সকল গাছ দুর্বল হয় ও জীবন-সংগ্রামে পরাভূত হইয়া সহজেই নিহত হয়। অতএব উদ্ভিদ-বংশের রক্ষা ও বৃদ্ধির জন্ত বীজের বিস্তার একান্ত বাঞ্ছনীয়।

২। পুষ্পের রেণু-সমাগম বেরূপ নানাবিধ উপায় ও কৌশলে সাধিত হয়, বীজের বিস্তার পক্ষেও সেইরূপ নানাবিধ কৌশল ও উপায় দেখা যায়। যথা—বায়ুর প্রবাহ, জলের প্রবাহ, মনুষ্য ও অন্যান্য জন্তু, রেলওয়ে, জাহাজ, নৌকা প্রভৃতির সাহায্য।

৩। বায়ু-প্রবাহে বিস্তৃত হইতে হইলে বীজের অনেক ক্ষণ ধরিয়া বায়ুতে ভাসিয়া থাকা আবশ্যিক। এই সময় মধ্যে বায়ু-প্রবাহ বীজ-সকলকে লইয়া দূরস্থ স্থানে বিক্ষিপ্ত করে। বায়ুতে ভাসিয়া থাকিতে হইলে বীজ-সকল ক্ষুদ্র ও হালকা হওয়া চাই এবং সেই জন্ত অনেক সময়ে তাহারা কেশ ও পক্ষসংযুক্ত হয়। দেখ, কাপাস-তুলা ও শিমুল-তুলার বীজের গাত্র সূতার ন্যায় কেশে পরিপূর্ণ। করবী, আকন্দ এবং অধিকাংশ এ্যাপোসাইনাসাদি ও আসক্লিপিয়াসাদিগণীয় উদ্ভিদের বীজের মাথায় এক এক গোছা দীর্ঘ ও সূক্ষ্ম রেশমের ন্যায় কেশ জন্মে। কম্পোজিটাদিগণীয় উদ্ভিদের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ফল-সকল দেখিতে বীজের ন্যায় ও তাহাদের মাথায় এক এক গোছা কেশ জন্মে। ছাগলবাটি লতায় গোছা গোছা ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ফল ধরে। সেই ফলগুলির মাথায় যে দীর্ঘ স্থায়ী গর্ভদণ্ড থাকে, তাহারা কেশে পরিপূর্ণ। কেশ-গাছের ছোট ছোট ফলগুলিও এইরূপ কেশ ধারণ করে। আটকপালে, পারুল প্রভৃতি বিগোনিয়াদিগণীয় উদ্ভিদের বীজ, জঙ্গলি বাদাম প্রভৃতি ষ্টারকুলিয়াদি উদ্ভিদের বীজ, কনক-চাঁপা বা মুচুকুন্দ গাছের বীজ, “সার্টিন উড” নামক উদ্ভিদের বীজ, সজিনা গাছের বীজ ও এইরূপ অন্যান্য অনেক গাছের

বীজের খোসা বৃদ্ধি পাইয়া পক্ষের আকার ধারণ করে। মাধবীলতা, চূপড়ি আলু প্রভৃতি গাছের ফলও পক্ষভূত হয়। শাল, গর্জন প্রভৃতি ডিপটারো-কার্পসাদিগণীয় অনেকানেক উদ্ভিদের ফল স্বয়ং পক্ষভূত হয় না। কিন্তু পক্ষভূত স্থায়ী ছদদ্বারা তাহারা আবৃত হয়। এইরূপ নানাবিধ উপায়ে বীজ ও ফল-সকল থাকিলে, উদ্ভিদ হইতে পৃথক হইয়া শূন্যে ভাসিতে থাকে ও বায়ুপ্রবাহে বিভিন্ন স্থানে নিক্ষিপ্ত হয়। আরও দেখ, ঐ সকল পক্ষ ও কেশের গুচ্ছ কেবল যে শূন্যে ভাসিয়া থাকিবার পক্ষে সাহায্য করে, তাহা নহে, উহারা বীজের পক্ষে হাইল ও দাঁড়ের কাজ করে অর্থাৎ নৌকা যেমন হাইল ও দাঁড়ের সাহায্যে জলে চলে, বীজ-সকলও সেইরূপ পক্ষ ও কেশের সাহায্যে বায়ুতে চলে।

৪। যে সকল বীজ ও ফল নদী, সাগর প্রভৃতি জলরাশির প্রবাহে বিস্তৃত হয়, তাহাদের আবরণ পুরু হয়, সে আবরণ ভেদ করিয়া ফল ও বীজের মধ্যে জল প্রবেশ করিতে ও বীজমধ্যস্থ ভ্রূণ নষ্ট করিতে পারে না। আরও দেখ, এই সকল বীজ ও ফলের আবরণের মধ্যে বায়ু আবদ্ধ থাকিবার স্থান থাকে, আর সেই আবদ্ধ বায়ুর জন্ত ঐ সকল ফল বা বীজ হালকা হয় ও জলে না ডুবিয়া ভাসিয়া থাকিতে পারে। দেখ, নারিকেল, তাল, সুপারি, গোলপাতা, দিশী বাদাম প্রভৃতি ফল বায়ুপূর্ণ পুরু আবরণে আচ্ছাদিত। অনেকানেক গাছ—যাহা জলের ধারে বা জলে জন্মে, তাহাদের বীজের আবরণে এইরূপ বায়ু আবদ্ধ রাখিবার স্থান থাকে। “মনোকোরিয়া,” “এলিসমা,” “বিউটোমাপসিস,” “সেজিটোরিয়া,” “নিফফিয়া” (শালুক) জাতীয় বীজ ইহার উদাহরণ। যে সকল গাছ-পালা সমুদ্র বা নদীর তীরে জন্মে, তাহাদের ফল ও বীজ এরূপ যে, গাছ হইতে ঝরিয়া পড়িয়া অনেক দিন জলে ভাসিলেও তাহাদের ভ্রূণের কোন ক্ষতি হয় না। ভারত-সাগরস্থ লাক্ষাদ্বীপ ও মালব দ্বীপ প্রভৃতি দ্বীপ-সকলে

নারিকেল গাছের উৎপত্তি যে এইরূপে হইয়াছে, তাহা সহজেই অনুমান করা যায়। যে সকল নূতন দ্বীপ সমুদ্রে মাথা জাগাইয়া উঠে, তাহাতে নূতন অধিবাসিরূপে যে সকল গাছ-পালা প্রথমে জন্মে, তাহার। যে বায়ু ও জলস্রোতে প্রবাহিত বীজ ও ফল হইতে জন্মে, তাহার আর সন্দেহ নাই।

৫। অনেকানেক ফল পরিপক হইলে বোম ফাটার ঞায় ফাটিয়া বহু দূরে বীজ নিক্ষেপ করে। দোপাটি, আমরুল, ভেরেণ্ডা ও শিউলী গাছের ফল ইহার উত্তম উদাহরণ। দেখ, দোপাটির ফল ফাটিলে উহার পেটক ফাটে ও পাল্লা দুইটি গুটাইয়া সজোরে দূরে বীজ নিক্ষেপ করে। “জিরেনিয়ম” জাতীয় অনেক উদ্ভিদের ফলের মাথায় শলাকার ঞায় একটি অঙ্গ থাকে। ফাটিবার সময় সেই শলাকা হঠাৎ গুটাইয়া এত জোরে উপরের দিকে উঠে যে, ফলগুলি ছোট ছোট খণ্ডে বিভক্ত হইয়া দূরে বিক্ষিপ্ত হয়। এইরূপ একস্থানাদি অনেক উদ্ভিদের ফল যখন ফাটে, তখন তাহাদের পুপ সজোরে পাল্লা হইতে পৃথক হইয়া বীজ-সকলকে দূরে নিক্ষেপ করে। কোন কোন ফল পাকিয়া গুটাইয়া উঠিলে, তাহাদের গায়ে জল লাগিয়া পেটক কাটে ও দূরে বীজ নিক্ষেপ করে।

৬। জন্তুর সাহায্যে বিস্তার হইবার পক্ষে বীজে ও ফলে নানাবিধ কৌশল দেখা যায়। যথা,—অনেকানেক বীজ ও ফলের গায়ে এক, দুই বা ততোধিক বঁড়সির ঞায় কাঁটা, অথবা গা-ভরা ছোট ছোট কাঁটা, অথবা খসুখসে কেশ, অথবা আটা থাকে। সেই সকল কাঁটা, কেশ ও আটার সাহায্যে ঐ সকল বীজ ও ফল জন্তুবিশেষের গায়ে লাগিয়া যায় ও এইরূপে ভিন্ন ভিন্ন স্থানে ছড়াইয়া পড়ে। বাঘ-নখা বা কাওয়া গাছের দুই নখ বা বঁড়সির ঞায় কাঁটায়ুক্ত ফল, আপাও গাছের খসুখসে ফল, চোর-কাঁটা বা কাঁট বাসের সূচের মত কাঁটায়ুক্ত ফল, বনওকড়া গাছের আটা আটা

ফল ইহার সুন্দর উদাহরণ। গরু, ছাগল, ভেড়া, মহিষ, ঘোড়া প্রভৃতি জন্তু—যাহারা চরিয়া ঘাস খায়, তাহারা ঘাসের সহিত অনেক প্রকার ফল ও বীজ খায়। ঐ সকল ফল ও বীজ তাহারা হজম করিতে পারে না, পরিত্যক্ত মল বা গোবরের সহিত মাটিতে গিয়া পড়ে ও এইরূপে ভিন্ন ভিন্ন স্থানে বিস্তৃত হয়। গরু-বাছুরের পাকস্থলীতে প্রবেশ করিলেও ঐ সকল বীজ হইতে অকুরোদ্গমের পক্ষে কোন বিঘ্ন ঘটে না, বরং পাকস্থলীর রসে সিক্ত হওয়ার উহারা আরও সহজে অকুরিত হয়। শিয়াল ও ভালুকে, কুল, খেজুর, কাঁটাল প্রভৃতি খাইতে বড় ভালবাসে। তাহারাও গো-মহিষের ন্যায় বীজের বিস্তারে সাহায্য করে। টিয়া প্রভৃতি পক্ষী, খান ও অন্যান্য ঘাসের শীষ কাটিয়া আপন আপন বাসায় লইয়া যায় ও এইরূপে বীজের বিস্তার পক্ষে সাহায্য করে। মাঠে ফসলের সময় এক জাতীয় ইন্দুর মাটির মধ্যে সুড়ঙ্গ কাটিয়া, ধান, যব প্রভৃতি ফসল অপহরণ করিয়া জমাইয়া রাখে ও এইরূপে বিস্তার-কার্যে সাহায্য করে। অনেক গাছে দিনের বেলা পালে পালে বাহুড় বুলিয়া থাকিতে দেখা যায়। সেই সকল গাছের তলায় দেশী বাদাম, সুপারি প্রভৃতি বহুতর ফল প্রাতঃকালে পড়িয়া থাকে। ঐ সকল ফল যে বাহুড়ে আনিয়া ফেলে, তাহা আর বলিতে হইবে না। চাঁপার ফল ফাটিলে লাল লাল আটা আটা বীজ-সকল চাঁপার লগ্ননের মত গাছের ডালে বুলিতে থাকে। পক্ষি-সকল দূর হইতে দেখিয়া সেই সকল লাল বীজ ঠোঁটে করিয়া লইয়া উড়িয়া যায় ও অন্য গাছে বসিয়া ঠোঁট পরিষ্কার করিবার সময় সেই গাছে ফেলিয়া যায়। অনেক গাছের বীজ এইরূপে পক্ষী দ্বারা বিস্তৃত হইয়া পড়ে। অনেক গাছের রসাল ও সুমিষ্ট ফল জন্তু-সকল দ্বারা স্থানান্তরে নীত হয়। জন্তু-সকল ফল খাইয়া উহাদের বীজ ফেলিয়া দেয়, অথবা বীজের সহিত ফল খাইলে, বীজ-সকল তাহাদের মলের সহিত বাহির হইয়া পড়ে। আম, জাম, খেজুর, কাঁটাল, ফুটি,

তরমুজ, বেল প্রভৃতি ফল ইহার উদাহরণ। বট ও অশ্বথ প্রভৃতি রঞ্জিত ফলে আকৃষ্ট হইয়া কাক, শালিক প্রভৃতি পক্ষি সকল বহু দূর হইতে আসিয়া সেই সকল ফল খায় এবং যেখানে তাহারা মল ত্যাগ করে, সেইখানে ঐ সকল গাছ জন্মে। কোঠার ছাদ ও কাণিসে এবং তাল প্রভৃতি গাছের মাথায় এ কারণে অশ্বথ বা বটগাছ জন্মিতে সচরাচর দেখা যায়। ছাদে বটগাছ প্রভৃতি জন্মিয়া কিরূপে কোঠা বাড়ী নষ্ট করে, তাহা সকলেরই জানা আছে। আগে বলিয়াছি, ঐ সকল গাছের বীজ পাখীর পাকস্থলীতে প্রবেশ করিয়া, মলের সহিত বাহির হইলে, উহাদের অক্ষুরোদ্গমশক্তি নষ্ট হওয়া দূরে থাকুক, বরং উহারা সহজে অক্ষুরিত হয়। বক, কাদা-খোঁচা প্রভৃতি জলচর পক্ষী পায়ের নখরে করিয়া জলা ভূমি হইতে যে মাটি লইয়া অন্য স্থানে ফেলে, সেই মাটির সহিত জলা ভূমির গাছ-সকলের বীজ অন্তর্ভুক্ত বিস্তৃত হয়। কলিকাতা ও কলিকাতার নিকটবর্তী জলা ভূমি ও এঁদো পুকুরে “ওয়াটার হায়াসিন্থ”(water hyacinth) নামক এক প্রকার উদ্ভিদ :০।:৫ বৎসরের মধ্যে বহু বিস্তৃত হইয়া পড়িয়াছে। ইহার বিস্তার যে জলচর পক্ষীর দ্বারা আনীত ফল ও বীজের দ্বারা সাধিত, তাহা সহজেই অনুমান করা যাইতে পারে। :০।:৫ বৎসর পূর্বে কলিকাতা বা কলিকাতার নিকটে এ গাছ কখনও দেখি নাই। কিন্তু আজি কালি হাবড়া ষ্টেশনের নিকট রেলের দুই ধারে যে সকল জলা আছে এবং কলিকাতার তিতরে অনেক ডোবা ও এঁদো পুকুর এই গাছে এত পরিপূর্ণ যে, জল পর্য্যন্ত দেখা যায় না। বাঙ্গলা দেশে এই গাছের নানা স্থানে নানা রকম নামকরণ হইয়াছে, যথা—বিলাতী পানা, কচুরি ইত্যাদি। রেল, নৌকা ও জাহাজ যে বীজের বিস্তার পক্ষে বিশেষ সাহায্য করে, তাহা সহজেই অনুমান করা যাইতে পারে। আমেরিকা ও অন্যান্য দেশ হইতে মানুষের সাহায্যে যে সকল গাছপালা এ দেশে আনীত হইয়াছে, তাহার মধ্যে কতক-

গুলির নাম করিয়া এই অধ্যায় শেষ করিতেছি। যথা,—চিন-কোনা বা কুইনাইনের গাছ, আনারস, পেঁপে, আলু, তাম্বাকু, ভুট্টা বা জনার, আতা, নটকান, লঙ্কা ইত্যাদি। পাথরকুচি গাছ বাঙ্গলা দেশের সর্বত্রই দেখা যায়। ডাক্তার গ্রেগ সাহেবের লিখিত উদ্ভিদবিষয়ক এক ক্ষুদ্র পুস্তকে উল্লেখ আছে যে, লেডী ক্যানিং এই গাছ আনিয়া প্রথমে বড়লাটের প্রাসাদের উদ্যানে রোপণ করেন। এষ্ট অল্প দিনের মধ্যে ইহা এখন দেশের ছড়াইয়া পড়িয়াছে।

বর্ণমালা অনুযায়ী পারিভাষিক ও

অন্যান্য নামের পত্রাক্ষ

অ	অণুক (cell)—১০৪
অক্রিয়া (Ochrea)—৫১, ৫২	অতিখণ্ডিত পত্র (dissected leaf) —৪৪
অক্ষ (axis)—৮, ১৪, ২৪, ৩১, ৬২	অতিরিক্ত পত্রভূত (decompound) —৪৭
অক্ষদণ্ড—(axis)—১১	অতিস্থূল—(acuminate)—৪০;
অক্সালিস কর্নিকিউলেটা (Oxalis corniculata)—১২৮	অধর—(lower lip, labellum) —১৩৮, ১৪৫
অগ্রভাগকেশর (proto-gynous) —১২৪, ১৪৭, ১৪৮	অধিজাত (epi-gynous)—১০১, ১০২,—পুষ্প (epigynous flower) ১০২, ১০৫
অগ্রভাগপুংকেশর (protandrous) —১২৪, ১২৫	অনার্ভত-মধুকোষ পুষ্প—১৪১, ১৪২
অঙ্কুরোদগম (germination)— —১৪, ১৫, ১৬	অনিকুয়েল পত্র (Unequal leaf) —৪১
অচক্রভূত পুষ্প (a-cyclic flower) —২০	অনির্দিষ্ট (পুষ্পশাখা)—(racemose or indefinite-branching) —৮২, ৮৩, ৮৪
অটোগামি (autogamy)—১২২	অন্তঃপেটক (endocarp)—১৫৮
অড়হর—১১, ১৬, ৩৬, ১০৩, ১৫২	অন্তরালভূত পত্র (decussate)— ৫৬, ৯০
অণুপদ (pedicel)—৮১	অন্তর্দাত্ত (endosperm)—১৬৪
অণুপদহীন পুষ্পশাখা (spike)— ৮২, ৮৫	
অণুকলক (leaf-let)—৪৫	
অণুব্র্যাক্ট (bracteolet)—৮২, ৯৭	

- অন্তর্গুথ থালী (introrse)—১০৪,
—ফাট—১০৮
- অপ্রকৃত (adventitious, false)
—২০, ২৬,—ফল—১৫৬
- অপ্রকৃত বেষ্টক (false dissepiment)—১১৫
- অবজাত (hypogynous)—৯৭,
১০১, ১০২,—পুষ্প (hypogynous flower)—১০১, ১০২,
১০৫
- অবৈধ নিষেক (illegitimate pollination)—১২৬
- অব্যক্তবীজ (angio-spermia)—
১১০, ১০২, ১৬৫
- অভিমুখ পত্র (opposite)—৫৬
- অম্বল (umbel)—৮৩
- অযৌন (a-sexual)—১৫০, ১৫৩
- অরকিড (Orchid)—৪, ৭, ২১,
১০৫,—গণীম, ১২৫, ১৩৬,
১৩৭, ১৪৪, ১৪৫, ১৪৮
- অরথোট্রোপস (ortho tropous)
—১১৭
- অরথোষ্টিচি (orthostichy)—৫৬
- অরিকিউলেট (auriculate)—৪০
- অরোবাঞ্চি (Orobanchae)—৬
- অর্ধকোলাকুলি (half-equant)
—৫৩
- অর্ধগুপ্ত পরিণয় (pseudo-cleistogamy)—১২৮
- অর্ধলুকায়িত মধুকোষ পুষ্প—১৪১,
১৪৩
- অলটারনেট (alternate)—৫৫
- অস্ত্র-সজ্জা (armature)—৭০
- অশ্বখ পুষ্প—৪, ৮, ২৫, ৮৫, ১০৮,
১৫৬, ১৫৭, ১৬২, ১৭০
- অস্থায়ী (caducous)—৯৬
- অসদৃশ দণ্ড (hetero-styly)—
১২৬
- অক্ষুট-দেহ (Thallus—থ্যালস)—২
- অক্ষুট-দেহ-বাহী (Thallophyta—
থ্যালোকাইটা)— ২
- অক্ষুটিত ফল (in-dehiscent fruit)—১৫৯, ১৬০, ১৬২
- অসমখণ্ড পুষ্প (an-isomalous flower)—১১৮
- অসম-পক্ষত (im-paripinnate)
—৪৭
- অসম পত্র (unequal)—৪১

- অসমরূপ পুষ্প (a-symmetrical flower)—১১৯, ১২১
 অসমরূপী ছদচক্র ও দলচক্র, (irregular calyx and corolla) |
 -৯৫, ৯৮
 অসমানুপদ পুষ্পশাখা, (corymb)— |
 ৮৩, ৮৫
 আ
 আইজোমারস (isomerous)—১১৮
 আইপোমিয়া (Ipomoea)—৩৪
 আক বা আধ—৩১, ৩৪, ৭৯, ১৫৩
 আকন্দ—৭২, ৯৯, ১০১, ১০৫,
 ১০৭, ১১১, ১১৬, ১২৫, ১২৬,
 ১৫৯, ১৬২, ১৬৩, ১৬৬
 আকর্ষণ চক্র (attracting whorl)
 —৯৮
 আকাশবেল—৬, ২২,
 আক্রেসেন্ট (accrescent)—৯৬
 আক্রোপিটাল (acropetal)—৫৫
 আ-ক্লামিডিয়স (a-chlamydeus)
 —৯৩
 আগড়া—১৩
 আগারিকস (Agaricus)—৭
 আঙুর—১৩৬
 আঙ্গিওস্পারমিয়া (angiospermia)
 —১১০
 আঙ্গুলার ডাইভারজেন্স (angular
 divergence)—৫৮
 আডনেট (adnate)—১০৪
 আডনেট ট্রিপিউল (Adnate
 stipule)—৫০
 আডিনোসাকমি লঙ্গিফোলিয়া (Ade-
 nosacme longifolia)—১২৭
 আটিশন (adhesion)—১০৭
 আণ্ড্রোসিয়াম (androecium)—৮৯
 আভা—১০১, ১০২, ১০৮, ১৪২,
 ১৭১
 আদা—৯, ২৮, ৩৮, ৮০, ১৫০
 আনাইজোমারস (anisomerous)—
 ১৪৮
 আনথার (anther)—১০৩
 আনথার লোব (anther lobe)
 ১০৪
 আনারস—৯২, ১৫৬, ১৫৭, ১৬২,
 ১৭১
 আনিমোফাইলস (anemophilous)
 —১৩১
 আপাঙ—১৬৮

আপেল—১৫৬

আপোক্যারপস (apocarpous)—

১১০

আপোসাইনাসাদি (Apocynaceae

—১২৫

আফিউ—৭২, ৮৯, ৯১, ৯৮, ১০১

১০২, ১১৪, ১৩৬, ১৪২, ১৬০,

আবরণ চক্র—৯৩

আবশ্যিক চক্র (essential whorl)

—৯৩

আবৃত চক্র—৯৩

আম—২, ৪, ১২, ৩৫, ১৫১, ১৬১,

১৬২, ১৬৯

আমরুল—৩২, ৪৮, ৮৯, ১০৪,

১২৮, ১৬৮

আমড়া—৯৫, ১৩৩

আম্বেলিফারাদি (Umbelliferae)

১৩৫, ১৩৭, ১৩৮, ১৪৩

আরিল (aril)—১৬৩

আরোহী (climbing)—২১, ৩৪

আলকুসি—৬৮, ৮০

আলু—২৯, ৮৫, ৬,—বিলাতী ৯,

১৫১,—চূপড়ী ৯, ১৫৩,—খাম

৯, ১৫৯,—শাঁক ৯, ২২,—রাজা

বা লাল ৯, ২২, ১৫১, ১৫৩,

৮৯,—গোল ৯, ৭৯, ১৭১

আলোক লতা—৫, ২২, ১২৮

আশশেওড়া—৪৫

আসক্লিপিয়াসাদি (Asclepiadaceae)

—১০১, ১২৫, ১৪৮, ১৬৬

আসল ফল (true fruit)—১৫৬

আসক্লিপিয়াস কিউরাসাবাইকা

(Asclepias curassavica)

—১৪৮

আসাইক্লিক (a-cyclic)—৯০

আস্থানিক—(adventitious) ২০,

২১, ২৬, ৩২, ৩৩

আঁকড়বী (tendrils)—৯, ৩৩, ৬৭

আঁকোড় কাঁটা—৭০

আটকপালি—১৬৬

আঁটি (stone)—১৫৮, ১৫৯, ১৬১

আঁটিকল (stone fruit)—১৬১,

১৬২

আঁসফল—১৬৩

ই

ইউট্রিকিউলেরিয়া (Utricularia)

—৪

ইউনিপিনেট (uni-pinnate)—৪৭

ইউফরবিয়াডি (Euphorbiaceæ) —১৪৩	ইরাইথ্রু স্কিলন লুসিডম (Erythro- xylon lucidum)—১৩৭
ইউফরবিয়া পলকেরিমা (Euphor- bia pulcherrima)—১৩৪	„—অবটিউসিফোলিয়ম (E. obtusi- folium)—১২৭
ইনটেগুমেন্ট (integument)—১১৬	ইসবগুল—১৬৪
ইনট্রস (introrse)—১০৪	ইসের মূল—৩৩, ৬৭, ১০৭, ১২৫, ১৪৭
ইনডেফিনাইট (indefinite)—৮২	ইছরকানি পানা—৭০, ৮০
ইনফিরিয়র (inferior)—২৭	উ
ইনফ্লোরেসেন্স (inflorescence) —৮১	উডফোরডিয়া ফ্লোরিবণ্ডা (Wood- fordia floribunda)—১২৭
ইন্টারনোড (inter-node)—৩১	উদ্ভিদ-শিশু (embryo)—১০, ১১ ১১, ১৩, ১৬
ইন্টারপিটিওলার ষ্টিপিউল (inter- petiolar stipule)—৫০	পত্র (perfoliate)—৪০
ইন্ট্রাপিটিওলার ষ্টিপিউল (intra- petiolar stipule)—৫১	উন্নত ও বিশিষ্ট কীটপতঙ্গ—১৪৪
ইন্ট্রামারজিনেল শিরা (intra- marginal vein)—৪৩	উন্নত ও বিশিষ্ট রঙ—১৪৪
ইনভোলুক্রে (involucre)—৮৩	উন্নত পুষ্প—১৪৪
ইনসেকটিভোরাস (insectivorous) —৭	উপধোসা (aril)—১৬৩
ইনেট (innate)—১০৩	উপ-ছদচক্র (Epi-calyx)—২৭
ইম-পারিপিনেট (im-paripinnate) —৪৭	উপ-পত্র (stipule)—৪২, —পার্শ্বিক ও অসংলগ্ন (lateral free),—পার্শ্বিক ও সংলগ্ন (lateral adnate),—বৃন্তাস্ত- বর্তী (inter-petiolar)—৫০, —কক্ষবর্তী (axillary)—৫১
ইর-রেগুলার (irregular)—২৫	

বিষয়-নির্দেশ

উপ-পত্র-যুক্ত (stipulate)—৫২	একবীজপত্রী (monocotyledo- nous)—১৩, ১৫, ১৭
উপ-পত্র-হীন (ex-stipulate)—৫২	এক-লিঙ্গ-পুষ্প (diclinous flower) —২৪, ১৪০
উলট-চণ্ডাল—৩৪, ৬৭, ১০৪	একসদন (monœcious)—২৪, ১৪০
উক্ষিয়ার (Oosphere)—১০২	একসাইল (axile)—১১৪
উশ্ণোর (Oospore)—১৫০, ১৫২	একষ্ট্রস (extrorse)—১০৪
এ	একৌন (achene)—১৬১
একশুচ্ছ ভূত (monadelphous) —১০৬	একোরাফাইলস (aquaphilous)—১
একটিনোমরফিক (actinomor- phic)—১১৯	এগ-সেল (egg-cell)—১০৯
একহাসাদি (Acanthaceæ)— ১৬৮	এগেলিয়া (Agalea)—১৩৬
এক-পক্ষ ভূত (uni-pinnate)—৪৫	এডভেটিশস (adventitious) —২০
একপদী (শাখাবিস্তার—monopo- dial branching)—৬৩, —পুষ্পশাখা (monopodial or indefinite inflorescence)	এন্টমোফাইলস (entomophi- lous)—১৩১
এক-পরিচ্ছদ পুষ্প (mono-chla- mydeus flower)—৯৩	এন্টিগোনন লেপ্টোপস (Antigo- non leptopus)—৬৭
একপেশে পাতা (unequal leaf)— ৪১	এন্টিরিয়র (anterior)—২৭
একপুষ্পজাত ফল—১৬২	এন্ডোকার্প (endocarp)—১৫৮
একফলকীপত্র (simple leaf)—৪৫	এন্ডোস্পারম (endosperm)—১২, ১৬৪
	এনালোগস (analogous)—৭৯
	এপিকার্প (epicarp)—১৫৮
	এপিগাইনস (epigynous)—১০২

এপিপেটেলস (epipetalous)—১৮৬	এ্যাসিমেট্রিক্যাল (a-symmetrical)
এপিকেলিক্স (epi-calyx)—৬৮	—১১৯
এপিকাইট (Epiphyte)—৪	ও
এমব্রিও (Embryo)—১০	ওভম (ovum)—১০৯
এমব্রিওস্যাঙ্ক (embryo-sac)	ওভারি (ovary)—১০৯
—১০৯, ১১৭	ওভিউল (ovule)—১০৯
এরগু—৯৫, ১০৬	ওয়টার হায়সিঙ্ক (water hyacinth)—১৭০
এরিয়াল (aerial)—২১	ওল—৯, ২৮, ২৯, ১০৩, ১৫১,
এলড্রোভেণ্ডা ভেসিকিউলোসা (Aldrovanda vesiculosa)	ওষ্ঠাধর পুষ্প (bi-labiate flower)
—৭৮, ১২৮	—১০০, ওষ্ঠ—১০৮, ১৪৫
এলবুমেন (Albumen)—১২	ক
এলি (alæ)—৯৯	কক্ষ (axil)—২৫, ২৬
এলিসমা (Alisma)—১৬৭	কক্ষবর্তী (axillary)—৫১, ৫২
এলোগ্যামি (allogamy)—১২০	কক্ষ বা পার্শ্বকুল (axillary or lateral bud)—২৫, ২৬
এক্সিস (Axis)—৮	কচু—৮৫, ৯৫, ১০৪, ১৫১, ৬, ৯, ২৯, ৩৮
এ্যানাট্রোপস (anatropous)—	কচুরি—১৭০
১১৭	কঙ্কুগেশন—১৫২
এ্যাপোসাইনাসাদি (Apocynaceæ)	কটিলিডন (cotyledon)—১০
—৬৬	কঠিন ফল—১৬১, ১৬২
এ্যভারোয়া কারাম্বোলা (Averrhoa Carambola)—	কড়াই গুটি—১১১
এ্যামপ্লেক্সিকাল (Amplexicaul)—	কথবেল—৬৭

- কনক চাঁপা—১০৮, ১৬৬
 কন্দ (tuber)—২৯
 কনফারভা (Conferva)—৩
 কনভলভুলস (Convolvulus)—৩৪
 কনভলভুলসাদি—১৩৮
 কপাট ফল—১৬০, ১৬২
 কনেকটিভ (connective)—১০৩
 কমলা-লেবু—১১৪, ১৬১
 কমেলিনা বেঙ্গালেনসিস (Comme-
 lina bengalensis)—১২৭
 কম্পোজিটাদি—১২৯, ১৩৪, ১৩৫,
 ১৩৮, ১৬১, ১৬৬
 কর-খণ্ডিত, করখণ্ডিত-তর, কর-
 খণ্ডিত-তম (palmi-fid,—
 partite,—sect)—৪৪
 করুণা—৭০
 কর্ণ বিশিষ্ট (auriculate)—৪০
 কর্পূর—৪২
 কবরী—১০২, ১১১, ১২৫, ১৩৭,
 ১৫৯, ১৬৩, ১৬৬
 করভূত (বহুকলকী পত্র)—palmate
 leaf, compound)—৪৫, ৪৮
 করম (corm)—২৮
 করমস (cormus)—২
 করশিরা (palmi-vein)—৪১,
 ৪২
 করিছ (corymb)—৮৩
 করোনা (corona)—১০০
 করোলা (corolla)—৮৭
 কল (radicle)—১৪
 কলম—১৫১, ১৫৪
 কলম্বী—৩৪, ৯৮, ৯৯, ১০২, ১১২
 কলস (pitcher)—৬৮, ৬৯, ৭০
 কলস উদ্ভিদ (pitcher plant)
 —৬৮, ৭৩
 কলা—৯, ২৭, ২৮, ৩৮, ৫২, ৮০,
 ৮৫, ১৫১, ১৫৫, ১৬১
 কলাই—১৬
 কলাইন পত্র (cauline)—৫৪
 কলান (germination)—১৪
 কল্লিত—১৬৫
 কসকিউটা (Cuscuta)—৫
 কাঁটানটে—৭১, ৮৪
 কাঁটাল—২, ৮, ৯, ১২, ২৫, ৩৫,
 ১২৮, ১৫৬, ১৫৭, ১৬৯
 কাঁটালি চাঁপা—৩৩, ৬৮, ৯০, ১০২,
 ১১১
 কাক—১৩৯, ১৪০

- কাণ্ড—১৬৮
- কাঙ্ক্ষপটি তৈলপ্রদ গাছ—১০৬
- কাঞ্চন—৩৪
- কাটবিড়াল—:৩৯
- কাণ্ড (stem),—২৪,—শিশু
(plumule)—১১ ১৪, ২৪,
—প্রথম ও প্রধান (primary)
—১৪
—মূলরূপী (rhizome)—২৮
- কাণ্ডপত্র (cauline leaf)—৫৪, ৯১
- কার্ডিওস্পার্মাম হেলিকাকেসম (Car-
diospermum helicaca-
bum)—৬৭
- কানীন জন্ম—১৫২
- কাপাস—১৬৩, ১৬৪
- কামরাঙ্গা—১২৭
- কামিনী—৪৪
- কারপেল (carpel)—৮৯, ১০৯
- কারভি-ভেন (curvi-vein)—৪২
- কারা (Chara)—৪
- কার্যরচনা (physiology)—৮
- কার্য-সাদৃশ্য (analogy)—৮০
- কালজাম—৪৪, ১৬১
- কালকাসন্দা—১০৫
- কালেজা (chalaza)—১১৭
- কিরীট—১০০
- কিয়া—১৯, ২০, ২১, ১৫৬, ১৬২
- কীটভুক-উদ্ভিদ (insectivorous
plant)—৭৩, ৭৬, ৭৭, ৭৮
- কীটভোজী (insectivorous)—
৭, ৮, ৭৩, ৭৮
- কিটানুরাগী—১৩১, ১৩৩, ১৪১
- কীল (keel)—৯৯
- কুইনাইন—১৭১
- কুণ্ড—১০১
- কুকসিমা—৮৫, ৯৭
- কুকুর চূড়া—৮৫
- কুকুরলেজা পত্র (circinate leaf)
—৫৩,—শাখাবিস্তার (helicoid
branching)—৬৪
- কুকুর শুভা—৮৫, ৯৭, ১০৬, ১৩৪,
১৬১
- কুচিলা—৪২
- কুমড়া—১৭, ১০২, ১২৫
- কুমারিকা পত্র (Smilax)—৬৭, ৭১
- কুল—৫৪২, ৬৮, ৭৯, ১০৪, ১২৫,
১৬১, ১৬৯
- কুলেখাড়া—১০০

কুপপুষ্প—১৪১, ১৪৭

কেওড়া—১৯, ২০

কেন্দ্রভূত—১১৪, ১১৫,—পুষ্প—
১১৪, ১১৫

কেলিক্স (calyx)—৮৭,—টিউব
(calyx-tube)—১০১

কেশ—৮০

কেশে—১৬৬

কেশর (stamen)—৯

কেশাবলি—৮০

কৃষ্ণকলি—৯৫, ১২৮, ১৫৬

কৃষ্ণচূড়া—৮৪,—(বড়) ১৪০

কোকোলোবা (Cocoloba) ৩৬,
৮০

কৌচান (plicate)—৫৩, ১০২

কৌচকান (crumpled)—৫৩, ১০৯

কোণ-ব্যবধান (angular diver-
gence)—৫৮

কোণাকুণি-ভূমি—১২০

কোণিকারাদি—১৫৩

কোনেট (connate)—৪০

কোরাল উদ্ভিদ—৮৫

কোলরয়টার—১৫০

কোলাকুলি পত্র (equitant)—৫০

কোষ বা কোষা, পিঁয়াজের (bulblet)
—৩০

কোষভূত ব্র্যাকেট (spathe)—৮৩

কোহিসন (cohesion)—১০৭

ক্যাটকিন (catkin)—৮৪

ক্যাডিউকস (caducous)—৯৬

ক্যাপসিউল (capsule)—১৬০

ক্যাপিটিউলাম (capitulum)—
৮৩

ক্যাপিটেট (capitate)—৮৪

ক্যাম্পাইলোট্রোপস (campylo-
tropic)—১১৭

ক্যাম্পানিউলসাদি—১৩৮

কাসাইথা (Cassytha)—৬

ক্রস-পলিনেশন (cross-pollina-
tion)—১২৩

ক্রসিকারাদি—১২৫, ১৪৩, ১৫৯

ক্রাইম্বিং (climbing)—২১

ক্রাইস্টোগেমস (cleistogamous)
—১২৪

ক্লাডোড (cladode)—৩৭, ৬৬

ক্রিমিটিজ (Clematis)—৩৩,
৬৭

ক্রীব—৯৪, ১০৮

	ক	
কণহারী—৯৬		গর্ভকোষ (ovary)—১০৯
কুদিপানা—১৮		গর্ভকেশর (carpel)—৮৯, ১০৯
কুদ্র ফলক—৪৫		গর্ভকেশর চক্র (whorl of car- pels)—৮৯, ১০৯
কুদ্র বধ—৩০		গর্ভকেশরবাহী পুষ্প—৯৪
	খ	গর্ভচক্র (stigma)—১০৯
খণ্ড (lobe)—৪৩, ১০৪		গর্ভদণ্ড (style)—১০৯
খণ্ডিত কোঠ (chambered)—১১৪		গর্ভ সংলগ্ন (gynandrous)—১০৭
খণ্ডিত-পত্র (lobed leaf)—৪৩,		গর্ভাধান (fertilization)—১০৮, ১৪৯, ১৫০, ১৫২
খাম আলু—১৫০, ১৫১, ৯		গাঁজ অথবা ঝাঁজি (Chara, কারা) —৪, ১৪০
খাসিয়া পাইন (Khasia Pine)— ১০		গাঁজা—৯৫
খেজুর—৪, ৫, ১২, ১৭, ২০, ২৫, ২৬, ৩৫, ৩৮, ৮৫, ৯৫, ১২৫, ১৫৮, ১৬১, ১৬৯		গাঁট বা গাঁইট (node)—৩১
খোসা—১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৬৩		গাঁধা—৮৫, ৯৯, ১০৬, ১৩৪, ১৬১,
	গ	গাঁইনানডুস (gynandrous)—১০৭
গজপিপুল—৫, ৬, ২১, ৩৩, ১০৮,		গাঁইনিসিয়াম (gynœcium)—৮৮
গজভাদালি বা গাঁধান—৭২		গাছপান—২১, ৩৩
গজরাজ—৯২, ৯১, ১২৯		গাজর—৯, ২০, ২২
গম—১৩, ১৩, ১৬২		গাত্রজ পুষ্প—১১৬
গল (gall)—১৩৯		গার্ডেন নাষ্টারসিয়াম (Garden Nasturtium)—৩৩, ১২৫
গর্জন—১৬৭		গামো-ফাইলস (gamo-phyllous) —১০২

গামো-পেটালস (gamopetalous)

—৯৮

গামো-সেপালস (gamosepalous)

—৯৮

গিমোস্পারমিয়া (gymnospermia)

—১১০

গুলঞ্চ—৩৩

গুপ্ত-পরিণয়ভূত—১২৪, ১২৭, ১২৮

গুঁড়ি (trunk)—১১, ২৪

শুল্ক (shrub)—৩৬

গেণ্ডু (bulb)—৩০

গেণ্ডুক (bulbil)—৩০, ১৫১

গোছামূল (fibrous root)—১৫,

গোল-আলু—৯, ৭৯

গোলপাতা—১৬৭

গোলাপ—৭১, ৮০, ৯১, ৯২, ১০১,

১০৫, ১৩৬, ১৫১, ১৫৬,

১৫৭,

গোলাপ জাম—১০১

গোল্ডফিউসিয়া—১৪৫

গোল্ড মোহর (Gold-mohur)

—১৪০

গ্রন্থি (gland)—৪৫, ৬৮, ৬৯, ৭৪,

৭৫, ৭৬

গ্রামিনাডি—১৩৩

গ্লোবা (Globa)—১৫১

গ্লোরিওসা সুপার্বা (Gloriosa
superba)—৬৭

ঘ

ঘটরূপ পুষ্পশাখা—৮৪, ৮৫

ঘটি—১৩৯

ঘণ্টাকায়—৯৬, ৯৯, ১৩৮

ঘলঘসে—৩৪, ১০০, ১০৬

ঘাস—১০৪,—জাতীয় ১৩৩, ১৬৯,
২৮, ৩৯, ৫১, ৫২

ঘেট-কচু—১০৮

ঘেটকুল—১০৮, ১৩৬

ঘেঁটু—৮৫

চ

চক্র (cycle)—৫৯

চক্রভূত (whorled)—৫৬, ৮৩, ৮৫,
৯০

চক্ষু, চোক (eye)—২৯

চঞ্চল (versatile)—১০৪

চতুর্কল (tetra-dynamous
১০৬

চতুর্ভুজ (tetra-merous)—
১১৮

চাপাচাপি (imbricate)—৫৩,

১০২, ১০৩

চারা (seedling)—১৪, ১৫,

১৬, ১৭

চালতা—৯৭, ১০৪, ১০৮, ১৫৬

চাঁপা—৯৮, ১০১, ১০৪, ১০৮, ১১১

১১৬, ১২৫, ১৩৬, ১৪২, ১৬৯

চিতা—১১১

চিনকোনা (Cinchona)—১৭১

চিনোপোডিয়াদি (Chenopodi-
aceae)—১৩৩

চীর (Chir)—১১০

চীর-পাইন (Chir Pine)—১১০

চূকাপালং—৫২

চূপড়ি আলু—৯, ৩০, ৩৪, ৯৫,

১৬২, ১৬৬

চেম্বার্ড (chambered)—১১৪

চৈ—২১, ৩৩

চোরকাঁটা (বা ভাঁট)—১৬৮

চৌষকমূল (haustoria, suckers)
—২২

চৌকণা কাণ্ড—৩৪

চ্যামেলিয়া কার্ভিফ্লোরা (Chasalia
curviflora)—১২৭

ছ

ছড়ান (alternate, scattered,
spiral)—৫৬

ছত্রভূত (umbel)—৮৩, ৮৫,

ছত্রাকার (peltate)—৪৯

ছদ (sepal)—৮৭

ছদ-চক্র (calyx)—৮৭

ছদরূপী (sepaloid)—৯৮

ছাগলবাণী—৭৯, ১৬১, ১৬৬

ছাতা (Mucor, মিউকর)—৩, ৭

ছিকা (scale)—২৭

ছোলা—৯, ১০, ১৪, ১৫, ১৬, ১৭

জ

জকাসাদি (Juncaceae)—১৩৩

জঙ্গলি বাদাম ৯২, ৯৫, ১৬৬

জটা (catkin)—৮৪, ৮৫

জটা কানশিরা—১২৭

জনন-অঙ্গ (reproductive
organ)—২, ৮

জনন-পত্র (floral leaf)—৩৮

জনার—১৭১

জবা, ৯৭, ১০২, ১০৬, ১০৮,

১১১, ১২৫,—জাতীয় ১২৫,

১৩৬

জবা বর্ণ (Jaba species)—৫২

১০৬, ১০৮, ১১১

—১৬৩

জাইগোস্পোর (Zygospor)—১৫২

জাম—২, ৩৫, ১০১, ১৩৩, ১৬৯

জামরুল—১০১, ১০২, ১০৫, ১৩৩

জার্মিনেসন (germination)—১৪

জায়ফল—১৬৩

জিরেনিয়মাদি (Geraniaceæ)—

১২৬, ১৬৮

জিহ্বাকার (ligulate)—১০০, ১৩৮

জীরা—১৪৩

জোড়মুখ (suture)—১১২, ১১৩

ঝ

ঝাউ—৭৯, ৮০

ঝুমকালতা—১০০, ১১২

ঝোপ (shrub)—৩৬

ঝাঁজি অথবা গাঁজ—৪, ১৪০

ঝাঁজি, বড়—৪, ৬৯, ৭৩

ট

টারনেট (ternate)—৪৭

টিউবার (tuber)—২৯

টেট্রাডিনেমস (tetradynamous)

—১০৬

টেণ্ড্রিল (tendril)—৩৩

টেপারি—৯৯, ১৫৬

ট্যাপ-রুট (tap-root)—১৪

ট্রাইকটমস (trichotomous)—৬০

ট্রাইকোমস (trichomes)—৮০

ট্রাই-পিনেট (tri-pinnate)—৪৭

ট্রাপা (Trapa)—৪

ট্রিষ্টিকস (tristichous)—৫৭

ট্রু (true)—২০

ট্রোপিওলম (Tropaeolum)—৬৭

ড

ডবল পুষ্প—৯১

ডরসাল (dorsal)—১১৩

ডরসিফিক্সড (dorsifixed)—১০৩

ডাইকটমস (dichotomous)—৬৩

ডাইকটিলিডন (dicotyledon)—

১৩

ডাইকেসিয়ম (dichasium)—৬৪

ডাইকোগেমাস (dichogamous)

—১২৩

ডাইমরফিক (dimorphic)—১২৬

ডাইল বা ডাল—৯, ১০১, ১১৬

ডাইল বর্ণ (pulse species)—৫২

ডাইসেস (dioecious)—৯৪,

- ডাই-ক্লামিডিয়াস (dichlamydeus) —৯৩
- ডাই-ক্লিনস—(di-clinous)—৯৪
- ডাঁটা (stem)—১১, ২৬, ২৪
- ডানদিকে পাকান (কুকুরলেজা শাখা-
বিস্তার) (right-handed
helicoid)—৬৪
- ডারউইন—১৩০
- ডায়াগোনাল প্লেন (diagonal
plane)—১২০
- ডায়াডেলফস (dia-delphous)—১০
- ডিওডার (Deodar)— ১১০
- ডিকম্পাউণ্ড (decompound)—৪৭
- ডিজিটালিস (Digitalis)—১৩৫
- ডিডিনেমস (didynamous)—১০৬
- ডিপটারোকর্পাসাদি—১৬৭
- ডিম্বক (Oosphere, ovum, egg-
cell)—১০৯
- ডিম্বকোষ (ovule)—১০৯, ১১২,
- ১৬
- ডিম্বকোষ-পদ (funicle)—১১৬
- ডিম্বকোষ-শির—১১৭
- ডিম্বকোষ-সার (nucellus)—১১৬,
- ১৬৪
- ডিসচিডিয়া রাফ্লেসিয়েনা (Dis-
chidia Rafflesiana)—৭০
- ডিসেকটেড (dissected)—৪৪
- ডিসেপিমেন্ট (dissepiment)—
১১৪
- ড্রসিরা (Drosera)—৭৬, ৭৭
- ডিস্টিকস (distichous)—৫৭
- ডুমুর—৮৫, ১৩৮, ১৫৬, ১৫৭,
১৬২
- ডেকসেট (decussate)—৫৬
- ডেফিনাইট (definite)—৮২
- ডেলো—১৫৬
- ডেসিডুয়স (deciduous)—৬৯
- ড্রসিরা পেলটেটা (প্রকার) লিউনেটা
Drosera peltata var-
lunata)—৭৬
- ড্রসিরা বারমেনাই (Drosera Bur-
manii)—৭৪, ৮০
- ড্রুপ (drupe)—১৬১
- ঢ
- ঢাল (scutellum)—১২
- ঢেউ খেলান (repand)—৩৯
- ঢেঁড়ি—১৬০
- ঢোলা পাতা—১২৭

ত

- তবক (whor) — ৯০
 তবকিত (cyclic, whorled) — ৯০
 তরণি (keel) — ৯৯, ১৩৮
 তরমুজ — ১২৫, ১৬১, ১৭০
 তরুলতা — ১৩৭
 তামাক — ৭২, ৭৭, ৯৯, ১৭১
 তাল — ২, ৪, ৫, ১৭, ২০, ২১, ২৫,
 ৩৪, ৩৫, ৩৮, ৯৫, ১২৫, ১৩০,
 ১৬১, ১৬৭
 তালবীর্ণ (personate) — ১০০
 তিসি — ১১১, ১৬০
 তুঁত — ১৫৬, ১৬২
 তুলসী — ৩৪ ৯৬, ১০০, ১০৬, ১২৫
 তুলা — ৩৬, ৯৭
 তৃণ (herb) — ৩৬
 তেঁতুল ১৭, ৩১
 তেউড় — ২৭, ২৮
 তেঁকোণা কাণ্ড — ৩৪
 তেঁকপাতা — ৪২ ১০৮
 তেশিরা মনসা — ৬৮, ৭৯, ৮৫
 তৈলপূর্ণগ্রন্থি (oil-gland) — ৪৫
 তোঁকমারি — ১৬৪
 ত্রিখণ্ডিত — (trimerous) — ১১৮

- ত্রিধাকটিত (শাখাবিস্তার) — trico-
 tomous — ৬৩, ৬৪
 ত্রিপক্ষ-ভূত (tri-pinnate) — ৪৬
 ত্রিফলকী পত্র (ternate leaf) — ৪৭
 ত্রিমূর্তি (trimorphic) — ১২৬,
 ১২৭
 ত্রিরেখ-সজ্জা (tristichous) — ৫৭

থ

- থালী (anther) — ১০৩
 থুলকুড়ি — ৩২, ১৫১
 থ্যালস (thallus) — ২
 থ্যালোকাইটা (thallophyta) — ২
 দণ্ড (filament) — ১০৩
 দল (petal) — ৮৮
 দলচক্র (corolla) — ৮৮
 দলজাত (epi-petalous) — ১০৬
 দলরূপী (petaloid) — ৯৫, ১০৮
 দারুচিনি — ৪২
 দীর্ঘজীবী (perennial) — ৩৫
 দুর্বা — ৩২, ১৫৯
 ছাল টাপা — ৯১, ১০৮, ১৩৫

ছলি চাঁপা—১০৪

দেবদারু—৩৯, ১১০

দেশীবাদাম—১০৩, ১৬২, ১৬৭, ১৬৯

দেহরচনা (morphology)—৮,

১০, ১৩, ১০১

দোপাটি—১৩৭, ১৬৮

দ্বিখণ্ডিত (bi-lobed)—৪৪, (di-

merous)—১১৮

দ্বি-গুচ্ছভূত (dia-delphous)—

১০৬

দ্বিধাকাটিত (শাখাবিস্তার) (dicho-

tomous)—৬৩

দ্বিধাবিভক্ত (false dichotomy,

di-chasium)—৮৫

দ্বি-পক্ষভূত (bi-pinnate)—৪৬

দ্বি-পরিচ্ছদ (পুষ্প) (di-chlamy-

deus)—৯৩

দ্বি-পরিগমভূত (di-chogamous)

—১২৩, ১২৫

দ্বি-বল (di-dynamous)—১০৬

দ্বি-বর্ষজীবী (bi-ennial)—২৩, ৩৫

দ্বি-বীজপত্রী (di-cotyledonous)

—১৩, ১৫, ১৭

দ্বি ভাঁজ (conduplicate)—৫২

দ্বি-মূর্তি (di-morphic)—১২৬, ১২৭

দ্বি-রথ সজ্জা (distichous)—৫৭

দ্বি-লিঙ্গ (পুষ্প) (hermaphrodite,
mono-clinous)—৯৪

দ্বি-সদন (dioecious)—৯৪, ১২৫,

১৩২, ১৪০

ধ

ধনুঃশিরা (curvi-vein)—৪১, ৪২,

ধনুর্মুখ (campylotropous) ১১৭

ধনে—৬৮, ৭২, ৮৫, ১০২, ১৩৬

ধসা-ধরা—৬

ধাতু (endosperm, albumen)

—১২, ১৩, ১৬, ১৬৩

ধাতুময় (with endosperm, albu-
minous)—১২, ১৬৩, ১৬৪

ধাতুহীন (without endosperm,
exalbuminous)—১২

ধান—১২, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬, ১৮২,
১৬৯

ধুতুরা—৭২, ৯৮, ৯৯, ১০২, ১০৬,

১১৫, ১২১, ১৩৭, ১৬২

ধুতুরাকুলী—৯৯

ন	
নকল-ফল (spurious fruit)—	নোচের দিকে কাটা (emarginate)
১৫৬	—৪০
নগ্ন (non-paleated)—৮৪	হুনিয়া-শাক—১২৮, ১৬০
নটকান—১০২	নেকটারি (nectary)—১৩৭
নন-রেটিকিউলেট (non-reticu-	নেবু—১২, ৪৫, ৬৭, ৮৯, ১০৬,
late)—৪৩	১১১, ১৩৬, ১৫৫
নলচ্ছদ (spurred)—৯৬	নোড (node)—৩১
নলাকার (tubular)—৯৬, ৯৯	নোনা—১০২
নাগফণী—৩৬, ৬৮, ৯০, ১২৯	নাথেরাক্স (Natharax)—১২৮
নাট (nut)—১৬১	প
নাটী—৭১	পক্ষ (alae)—৯৯, ১৩৮, ১৬৩
নাভী (chalaza)—১১৭,	পক্ষ-খণ্ডিত, পক্ষ-খণ্ডিত-তর, পক্ষ-
নারিকেল—২, ১২, ১৭, ২৫, ৩৪, ৩৫	খণ্ডিত-তর (pinni-fid,—par-
৩৮, ৮৫, ১২৫, ১৫৮, ১৬৭, ১৬৮	tite,—sect)—৪৩
নিউটার (neuter)—৯৪	পক্ষভূত (pinnate leaf)—৪৫
নিউসেলস (nucellus)—১১৬	বহুফলকী (compound)
নিম্ন—১৭, ৭২, ৮৪	পক্ষ-শিরা (pinni-veined)—৪১
নিম্ফিয়া (Nymphoea)—৪, ১৬৮	পঞ্চরেখ সজ্জা (pentastichous)
নির্দিষ্ট (পুষ্পশাখা) (definite,	—৫৭
cymose)—৮২, ৮৫	পটোল—২৬, ৭২, ১৫৩
নিম্মালা—৪২	পতাকা (vexillum)—৯৯
নিলম্বিয়ম (Nelumbium)—৪	পতাকী (papilionaceous)—৯৯,
নিষেক (pollination)—১০৮	১০৩, ১৩৮
	পত্র—১৫, ১৪, ১৭

- পত্র-কক্ষ (leaf-axil)—২৫, ২৬
- পত্র-চিত্র (leaf-mosaic)—৬০
- পত্রবাহী শাখা—৯৩
- পত্র-মুকুল (leaf-bud)—৮১
- পত্র-সজ্জা (phyllotaxy)—৫৫, ৫৬
- পত্রাকার বৃন্ত (phyllode)—৬৬
- পদ (peduncle)—৮১
- পদচিহ্ন (hilum)—১১৮
- পদহীন (sessile)—৮২
- পদা—৪, ২৮, ৮৬, ৯৮, ১০৪, ১৩৬
- পবনানুরাগী (anemophilous)—
১৩১, ১৩২, ১৩৩
- পর্ব } —(node)—৩১, ৮৯
পার }
- পরকীয় (নিবেক) allogamy or
cross pollination—১২৩,
১২৬, ১২৯
- পর্চ লেকা ওলায়েসিয়া (Portulaca
olaracea)—১২৮
- পর্চ লেকা গ্রাণ্ডিফ্লোরা (Portulaca
grandiflora)—১২৫, ১৪২
- পর্বাসী (epiphyte)—৪, ৫, ২১
- পরভোজী (parasite)—৫, ৬, ৭,
- পরাগ (pollen)—১০৪, ১২২
- পরিচ্ছদহীন (পুষ্প) (a-chlamydeus)
—৯৩
- পরিছিন্ন (paleated, bracteola-
ted)—৮৪
- পরিজাত (perigynous)—১০১,—
পুষ্প—১০১, ১০২, ১০৫
- পর্যায় জন্ম (acropetal growth)
—৫৫
- পলিগেমস (polygamous)—৯৪
- পলিগোনম (Polygonum)—৫২
- পলিগোনিয়মাডি—১৩৩
- পলিনেসন (pollination)—১০৮
- পলিপেটালম (polypetalous)—৯৮
- পলিফাইলম (poly-phyllus)—
১০২
- পলিসেপেলম (polysepalous)—
৯৫
- পলিসিমেট্রিকাল (polysymmetri-
cal)—১১৯
- পলিগা-ডেলফাস—(polyadel-
phous)—১০৬
- পশ্চাৎভাগ, —ভাগ (posterior)—৯৭,
১২০

পাষ্টিরিয়র (posterior)—৯৭
 পাইন—১৬২,
 পাকান (helicoid)—৬৪, ৮৫
 পাটাশেওলা—১৪০
 পাছাড়ি—২১, ১১৫, ১১৬
 পাথরকুচী—২০, ২৬, ১১৮, ১৫১,
 ১৭১
 পান—৮৫, ৯৫,
 পানফল বা পানিকল—৪, ২১
 পানসী ((pansy)—১৩৫
 পানা—২১
 পানা (বড়)—১৯, ১০৮
 পানক্রেটিয়ম (Pancratiun)—
 ১০০
 পানিমরিচ—১১৫, ১৩২
 পানিয়ালা বা পানি আমড়া—৬৮, ৭২
 পাপাস (pappus)—৯৭
 পাপিলিওনেসস (papilionaceous)
 —৯৯
 পাবড়া—১৫৯, ১৬২
 পাবড়ী (floral leaf, perianth
 leaf)—৯, ৩৮, ৮৭, ৮৮
 পাবড়ীচক্র (perianth)—১২২
 পামাদি—১৩৩, ১৫৩

পামি-ফিড,—পার্টিইট,—সেক্ট
 (pami-fid,—partite,—
 sect)—৪৩
 পামি-ভেন (palmi-veined)—৪২
 পামেট (palmate)—৪৫
 পারথিনোজেনেসিস (partheno-
 genesis)—১৫২
 পারফোলিয়েট (perfoliate)—৪০
 পারসিস্টেন্ট (persistent)—১৬
 পারসোনেট (personate)—১০০
 পারি-পিনেট (pari-pinnate) ৪৭
 পারুল—১৬৬
 পালভে মাদার—১৩৯
 পাল্লাধারী ফল—১৬০
 পার্শ্ব বা কক্ষমুকুল (lateral or
 axillary bud)—২৫, ৮১
 পার্শ্বজ (পুষ্প ও পুষ্পশাখা) (lateral)
 —৮১
 পার্শ্বভূমি (lateral plane)—১২০
 পার্শ্বমুখ—১০৮
 পার্শ্বিক ও অসংলগ্ন উপপত্র (lateral
 free stipule)—৫০
 পার্শ্বিক ও সংলগ্ন ঐ (lateral ad-
 nate)—৫০

পার্শ্বিক ব্যবধান (lateral divergence)—৫৮	পুংকেশরবাহী পুষ্প—৯৪
পালঙ—২০, ৮৫, ৯৫	পুংপুষ্পবাহী—১৩২
পাশাপাশি (valvate)—৫৩, ১০২	পুংলিঙ্গ—৯৪
পিঁয়াজ—৯, ২০, ২৯, ৩০, ৮০, ৮৬, ১১৯, ১৫১,	পুঞ্জীকৃত ফল—১৫৬, ১৫৯
পিঙ্ক (Pink) ৮৫, ৯১, ১০০, ১১১, ১১৫, ১১৬, ১২৫	পুঁই—৩২, ৯৩৩
পিটিওল (petiole)—৩৮	পুচ্ছ (pappus)—৯৭
পিটুলি—৮৫, ১২৫, ১৩২	পুদিনা—১৩৬, ১৬২
পিডঙ্কল (peduncle)—৮১	পুনর্গবা—১৫৬
পিণ্ডাকার—১২৬, ১৩৩	পুপ (placenta)—১১২,—প্রাচীর-ভূত—১১৩, ১১৫,—কেন্দ্রভূত—১১৪,—বিযুক্ত—১১৫, ১১৬,—গাত্রজ—১১৬
পিনি-ফিড,—পার্টাইট,—সেক্ট (pinni-fid,—partite,—sect)— ৪৩	পুরীষ কীট—১৩৬
পিনি-ভেন (pinni-veined)—৪২	পুরীষ পুষ্প—১৩৬
পিনেট (pinnate)—৪৫	পুষ্প—৮৭
পিপুল—৩৩	পুষ্পক (floret)—৮৪
পিষ্টিয়া (Pistia)—৪	পুষ্পগুচ্ছ (capitate inflorescence)—৮৪
পিষ্টিল (pistil)—৮৯	পুষ্পচিত্র (floral diagram)—১১৯
পুংঅণ্ডক—১০৭	পুষ্পপত্র (পাবড়ি)—floral leaf—৩৮, ৮১, ৯১
পুংকেশর (stamen)—৮৯, ১০২	পুষ্পবাহীশাখা—৯৩
পুংকেশর চক্র (androeceium)—৮৯, ১০৩	পুষ্প-মুকুল (flower-bud)—৮১
	পুষ্পশাখা (inflorescence)—৮১

পুষ্পসূত্র—১২১	পোলেন স্যাক (pollen sac)—১০৫
পূর্ণপুষ্প (complete flower)—৮৮	পৌষুক (vegetative)—২, ৮, ৩৭,
পৃষ্ঠভূত (dorsal)—১১৩	৭৮
পৃষ্ঠযুক্ত (adnate or dorsifixed)	পৌষুক পত্র (vegetative leaf)
—১০৩	—৩৭, ৮১
পেটক (pericarp)—১৫৮	পোষা (vegetative)—১৫০, ১৫১
পেটালয়েড ষ্টামিনোডিয়া (petaloid	পোস্ত—৮৯, ১০৩, ১১৮
staminodia)—১০৮	প্যাচাল (spiral)—৫৫, ৯০
পেডিসেল (pedicel)—৮১	প্যাটারি—১৬০
পেন্টাসটিকস (pentastichous)	প্যাপিলিওনাদি (Papilionaceae)
—৫৭	—১৪৪, ১৪৫
পেপসিন (pepsin)—৭৫,	প্যারাল-ভেন (parallel-veined)
পেপে—২৬, ৯৫, ১১২, ১২৫, ১৩২	—৪২
১৫৫, ১৬১, ১৬২, ১৭১,	প্যারাসাইট—(parasite)—৫
পেরিঅ্যান্থ (perianth)—৮৭, ৯০	প্যারাস্টিচি (parastichy)—৫৯
পেরারা—১০১, ১০২, ১০৫, ১৫৫,	প্রকৃত—২০, ১১৫, ১৪৬
১৫৬, ১৬১	প্রকৃত ফল—১৫৬
পেরিগাইনস (perigynous)—১০১	প্রকৃতমূল (true root)—২০
পেরিকার্প (pericarp)—১৫৮	প্রজাপতি—১৪১, ১৪৫, ১৪৬
পেরিস্পারম (perisperm)—১৬৪	প্রথম বা প্রধান মূল (primary
পেলটেট পত্র (peltate leaf)—৪৯	root)—১৪,
পেলিয়া (palea)—৮৪	প্রথম ও প্রধান কাণ্ড (primary
পোলিনিয়া (pollinia)—১০৫	stem)—১৪
পোলেন সেল (pollen cell)—১৫০	প্রাচীরভূত—১২৩, ১১৫, ১১৬,

প্রান্তভূত—১১৩	ফলস ডাইকটমি (false dichotomy)—৬৪
প্রিমিউলা (Primula)—১২৭	ফলসা—১২৯
প্রোটোগাইনস (protogynous) —১২৪	ফলিকেল (follicle)—১৬০
প্রোট্যান্ড্রাস (protandrous)—১২৪	ফাইব্রস মূল (fibrous root)—১৪
প্রোথিত কাণ্ড—২৬	ফাটিলিজেশন (fertilization) —১০৮, ১৫২
প্লাসেন্টা (placenta)—১১২ —পারাইট্যাল—১১৩	ফার্ন (Fern)—৫, ৫৩, ৮০
প্লুমিউল (plumule)—১১	ফিউনিকল (funicle)—১১৬
ফ	ফিজিয়লজি (physiology)—৮
ফকসিয়া (Fuchsia)—১৩৫	ফিলামেন্ট (filament)—১০৩
ফক্স-গ্লাব (Fox-glove)—১৩৫	ফিলোটাক্সি (phyllotaxy)—৫৮
ফঙ্গস (Fungus)—৬, ৭	ফিলোড (phyllode)—৬৬
ফণী মনসা—৩৬, ৯০	ফুটি—১৬৯
ফল—১৫৬,—অপ্রকৃত বা নকল— ১৫,—প্রকৃত বা আসল—১৫৬, —পুঞ্জীকৃত বা বহুপুষ্পজাত —১৫৬, ১৫৯, ১৬২,—সরল— ১৫৯	ফুলকপি—৯৩
ফলক (blade)—৩৮, ৩৯, ৩৬	ফেদার ভেন (feather vein)—৪১
ফলস (false)—২০	ফোলিয়েজ লিফ (foliage leaf) ৩৮
ফলস ট্রাইকটমি (false trichotomy)—৬৪	ফোফা—১৩৯
	ফ্রী সেন্ট্রাল (free central)— ১১৬
	ফ্লোরাল ডায়াগ্রাম (floral diagram)—১২০
	ফ্লোরেট (floret)—৮৪
	ফ্লোরেল লিফ (floral leaf)—৩৮

ব
 বক—১০১, ১০৬, ১১৯
 বকুল—১০৮
 বট—৪, ৮, ১৯, ২০, ২১, ২৫, ৮৫,
 ১৩৮, ১৫৬, ২৫৭, ১৭০
 বড (bud)—২৫
 বড-স্কেল (bud-scale)—২৫, ৫১
 বড় কৃষ্ণ চূড়া—১৪০
 বড় মুনিয়া—১২৮
 বড় পানা—১৯
 বন আদা—৯১
 বনওকড়া—১৬৮
 বন চাঁড়াল—৬৭
 বন-নারেঙ্গা—১২৭, ১২৮
 বন পালঙ—১১৫
 বনহলুদ—৯১
 বক্ষ্য—১২৬
 বরবাটি—৩৩
 বল্ব (bulb)—২৯, —কুড্র—৩০
 বলবিল (bulbil)—৩০
 বর্ণশঙ্কর (hybrid)—১২৩
 বর্জনশীল—৯৬
 বর্ষজীবী (annual)—২২, ২৩, ৩৬
 বহির্ধাতু (perisperm)—১৬৪

বহির্মুখ (dextorse)—১০৪, ১০৮
 বহির্পেটক (epicarp)—১৫৮
 বহুগুচ্ছভূত (polyadelphous)
 —১০৬
 বহুপুষ্পজাত ফল—১৬২
 বহুরূপ (poly-symmetrical)—
 ১১৯
 বহুফলকী পত্র (compound leaf)
 —৩৫
 বংশবৃদ্ধি (reproduction, multi-
 plication)—৯৩, ১৪৯, ১৫০
 ১৬৫,
 বংশরক্ষা—২৮, ৯৩, ১৫০, ১৬৫
 বাইওফাইটম—(Biophytum)
 —১২৭
 বাই-পিনেট (bi-pinnate)—৩৭
 বাই-লাবিয়োট (bi-labiate)—১০০
 বাই-লোভ (bi-lobed)—৪৪
 বাঁশ—৩১, ৩৪
 বাকস—১০০, ১২৫
 বাগান-বিলাস ৬৮, ৭১, ৮৬, ১৬৪
 বাঘনধা—১৬৮
 বাঘ ভেরেণ্ডা—৭২, ৯৫, ১৪৩
 বাজবারণ—৩৬

বাদাম (দেশী)—১৩৩,—(জঙ্গলী)

—২২, ২৫

বাহুড়—১৩৯

বাবলা—৫, ৬৮, ৭১,

বামদিকে-পাকান (কুকুর-লেজা

শাখাবিস্তার—left-handed

helicoid)—৬৪

বালসামিনাদি—১৩৭

বাহির গুটান (revolute)—৪২

বিউটোমপসিস (Butomopsis)

—১১৫, ১৬৭

বিগোনিয়া (Begonia)—২০, ২৬,

৪১, ১৫১, ১৫৩, ১৬৬

বিচুতি (জল)—৬৮, ৮০

বিচুতি (লাল)—৮১

বিলাতি গাব—১৬৩

বিলাতি পানা—১৭০

বিপরীত মুখ (anotropous)—১১৭

বিযুক্ত গর্ভকেশর (apocarpous

pistil)—১১০

বিযুক্ত ছদ (polysepalous)—৯৬

বিযুক্ত দল (polypetalous)—৯৮

বিযুক্ত পাবড়ি (polyphyllous)—

১০২

বিলাতি আলু—২৫১৫১, ১৫৭

বিলাতি কুমড়া—২৪

বিশিষ্ট ও উন্নত পুষ্প—১৪৪

বিশিষ্ট ও উন্নত রঙ—১৪৪

বিরি—১১, ১৫৯

বীজ—১০, ১৪, ১৫০, ১৫৩,—

ধাতুময় ১৬৩,—পাতুহীন—১৬৩

বীজকোষ (ovary)—১০৯

বীজধাতু (endosperm or

albumen)—১২, ১৭

বীজফল (achene)—১৬১, ১৬২

বীট—৯, ২০

বুগেনভিলিয়া (Bougainvillea:

বৃক্ষ (tree)—৫৬

বৃন্ত (petiole)—৩৮,—বৃন্ত (pe-

tiolate)—৩৯,—হীন ses-

sile)—৩৯

বৃন্তকোষ (sheath)—৩৮

বৃন্তান্তবর্ধী উপপত্র (interpetic-

lar stipule)—৫০

বেগুন—৯৭, ১০২, ১০৬, ১৪২

১৫৬

বেগুনকুলী—১০০

বেঙচি, বোচ—৩৩, ৬৭, ৭১, ১৬১

বেত—৩৩

বেগে বৌ—৬, ২২; ১১৪

বেরি (berry)—১৬১

বেনা—১২৮

বেল—৬৭, ৭০,—ফুল ১৩৬, ১৬১

১৭০

বেষ্টক (septum, dissepiment)

—১১৪

বেসি ফিক্সড (basi-fixed)—১০৩

বৈধ (নিষেক) (legitimate)—১২৬

বোরাঞ্জিনাদি—১২৭

ব্যক্তবীজ (gymnospermia)—

১১০, ১৩২, ১৬৫

ব্যাঙের ছাতা—৭

ব্যানার (banner)—৯৯

ব্রিদিং মূল (breathing root)—

২১

ব্র্যাকটিওল—(bracteole)—৮১,

ব্র্যাকেট (bract)—৮১, ৯৭,

—রঞ্জিত—১৩৪

ব্র্যাকেট-গুচ্ছ (involucre)—৮৩

ব্র্যাকেট চক্র—৯৮

ব্র্যাক্ট (bract)—৮২

ব্লেড (blade)—৩৮

ভ

ভাওলাদি (Violaceae)—১৪৫

ভাঁট—১৬৮

ভাঁড় (pitcher, utricle)—৬৮,

৬৯, ৭৩

ভার্ণেসন (vernation)—৫২

ভারসেটাইল (versatile)—১০৪,

ভিতর গুটান (involute)—৫২

ভিনসের ফ্লাইট্রাপ (Venus's Fly-

trap)—৭৮

ভুঁইকুমড়া—৯৯

ভুঁইচাঁপা—১০৮

ভুঁইফোড়—৮৬

ভূট্টা—১৩, ১৬, ২১, ৩১

ভূমিযুক্ত (basifixed, innate)—১০৩

ভেকসিলম (vexillum)—৯৯

ভেজিটেটিভ (vegetative)—২

ভেজিটেটিভ রিপ্ৰোডাকশন (vege-

tative reproduction)—১৫

ভেণ্ট্রাল (ventral)—১১৩

ভেরেগুা—১২, ৮৪, ৯৫, ১৪৩, ১৬৮

ভোঁতা (obtuse)—৪০

ভালিসনেরিয়া স্পাইরালিস (Vallis-

naria spiralis).—১৪০

ক্রম (embryo)—১০, ১১, ১৬৩

ক্রম-কোষ (embryo-sac, macro-spore)—১০৯, ১১৭

ম

মঞ্জিষ্ঠা—৩৩

মটর—৯, ১১, ১৪, ১৫, ১৬, ১৭, ৩৩, ৭৯, ৯৮, ১০১, ১০৩, ১০৬, ১১০, ১১৩, ১১৬, ১১৯, ১৫৯, ১৬২, ১৬৪

মদন ফল—৭২

মধুকোষ (nectary)—১৩৭, ১৩৮

মধুকোষ-পুষ্প (অনারত, অর্ধলুকায়িত, সম্পূর্ণ লুকায়িত)—১৪১, ১৪২

মধুমক্ষিকাকুরাগী পুষ্প—১৪১, ১৪৪

মধ্যভূমি (median plane)—১২০

মধ্যপেটক (mesocarp)—১৫৮

মধ্যশিরা (mid-rib)—৪১, ১০৩

মনসা—৩৬, ৩৭, ৬৮,

মনাডেলফস (mona-delphous)
—১০৫

মনিসস (monœcious)—৯৪,

মনোকটিলিডন (mono-cotyledon)

১৩

মনোকোরিয়া (Monochoria)—১৬৭

মনো-ক্লামিডিয়স (mono-chlamydeus)—৯৩

মনোক্লিনস (mono-clinous)—৯৪

মনোপোডিয়াল—(mono-podial)
৬৩, ৮২

মনোসিমেট্রিকাল (mono-symmetrical)—১১৯

ময়না—৭১,

মরফলজি (morphology)—৮

মলভোজী (saprophyte)—৬, ৭

মলা—৯, ২০, ২২, ৩৫, ৯৮, ১৪৩.

মল্লিকা—১০৬

মস (Moss)—৫

মসিনা—১১১, ১৬৪

মস্তুর—১১, ১৭, ১০৩

মাইক্রোপাইল (micropyle)—১১৭

মাঁদা বা মান্দা (ছোট ও বড়)—৬, ২

মাদার—১৫৬

মাহুরকাটা—৩৪

মাধবী লতা—৩৪, ১৬২, ১৬৭

মানকচু—২৮

মালতাদি—১২৯

মালাকা ঝাঁজি—৭৮, ১২৮,

মিউকর (Mucor)—৩
 মিড-রিব (mid-rib)—৪১
 মিডিয়ান প্লেন (median plane)
 —১২০
 মিনোনেট (Mignonette)—১৩৫,
 ১৩৬
 মিশ্রসদন (polygamous)—৯৪
 মুকী (bud)—২৮, ২৯
 মুকুল-পত্র সজ্জা (vernation)—৫২
 মুকুল বা মুঞ্জরি (bud)—২৫, ২৮,
 ২৯, ৮১
 —পার্শ্ব বা কক্ষ (lateral or
 axillary) ২৫,—শীর্ষ ২৫,
 —মুগ্ধ—২৫
 মুকুলাবরণ শঙ্ক (bud-scale)—২৫,
 ৪১
 মুগ—১১, ১৬
 মুগরা ৩০, ৮৬, ১৫১
 মুতুকুন্দ—১৬৬
 মুখা—৩৪, ১৩৩
 মুর্গা (সাদা)—১৩৪
 মূল, শিশু—১১, ১৪, ১৫,—প্রথম,
 —প্রধান—১৪,—সরল—১৪,
 ১৫, ১৮,—গোছা—১৫

মূলকেশ (root-hair)—১৮, ১৯
 মূলজপত্র (radical leaf)—৫৪
 মূলরূপী কাণ্ড (rhizome)—২৮
 মূলের ঝাপ (root-cap)—১৮, ১৯
 মেরুদণ্ড (axis)—৮
 মোচ (spadix)—৮৩, ৮৫
 মোচড়ান (contorted, twisted)
 —৫৩, ১০২
 মোরি—৩৮, ৮৫, ১৪৩
 ম্যাক্রোস্পোর (macrospore)—
 ১০৯
 মাংগ্রোভ (mangrove)—২১
 য
 যব—১৩, ১৬, ১৬৯
 যাইগোমরফিক (zygomorphic)
 —১১৯
 যুক্ত-গর্ভকেশর (syncarpous
 pistil)—১১০
 যুক্ত-চ্ছদ (gamosepalous)—৯৫
 যুক্তখালী (syngenesious)—১০৬
 যুক্ত-দল (gamopetalous)—৯৮
 যুক্ত-পত্র (compound leaf)—
 ৪৫

যুক্ত পদী (শাখাবিস্তার) (sym-
podial)—৬৫,

—(পুষ্পশাখা)—৮২, ৮৫

যুক্ত-পাবড়ি (gamophyllous)

—১০২

যুক্ত পুষ্পশাখা—৮২

যুগ্ম-রূপ (mono-symmetrical,
zygomorphic)—১১৯, ১২১

ঝই—৩৪, ৮৬, ৯৮, ৯৯, ১২৮, ১৩

৬, ১৪৬

ঝই-ফুলী—১২৯, ১১০

যোড়-পাতা (connate)—৪০

যোয়ান—৮৫

যৌগিক-মিলন (conjugation)

১৫২

যৌগিক স্পোর (zygospore)—১৫২

যৌন (sexual)—১৫০, ১৫১

যৌন-স্পোর (oospore)—১৫০,

১৫২

র

রজন—৮৫, ৯৯; বর্ণ—৫২

রচনা-সাদৃশ্য (homology)—৭২

রক্ত: (pollen)—১০৪

রজনীগন্ধা—২৯, ০৫, ৮৬, ১০২,

১১৯, ১২১, ১৩৬, ১৪৬, ১৫

রডোডেন্ড্রন—(Rhododendron)

—১৩৬

রবার—২৫

রসাল ফল (berry)—১৬১, ১৬২,

রসুন—২০, ২৯, ১১৯, ১৫১

রাইজোম—(rhizome)—২৩

রাকিস (rachis)—৮২

রাকিস (প্রাইমারী, সেকেন্ডারী, টার-

শিয়ারী—(primary, secon-

dary, tertiary rachis or

pinna)—৪৮

রাঙা আলু—৯, ২২, ৮০, ১৫১

রাঙা চিতা—৭২, ৮৫, ৯৯, ১২৫

রাণ্ডিয়া ইউলিগিনন (Randia

euliginon)—১২৭

রাফি (raphe)—১১৭

রাসিমোজ (racemose)—৬৩

রাশনা (Vanda)—৪, ২২, ১০৭, ১২৫

রাস্মা বাঁজি—১৪১

রাসিম (raceme)—৮২

রিপ্রোডাক্টিভ (reproductive)—২

রুএলিয়া (Ruellia)—১২৮

- রুট ক্যাপ (root-cap)—১৮
 রুট-হেয়ার (root hair)—১৮
 রুবিয়াদি—১২৭
 রুমেক্স (Rumex)—১৫৫
 রেসুন ক্রিপার (Quisqualis)—৬৮
 রেগুলার (regular)—৯৫
 রেণু (pollen grain)—১০৪, ১২২
 রেণু-কোষ (pollen sac)—১০৫
 রেণু-পিণ্ড (pollinia)—১০৫, ১৪৮
 রেণু-নিষেক (pollination)—১০৮,
 ১২২, ১৩০
 রেণু-নল (pollen tube)—১৪৯
 রেণু মার্গ (micropyle)—১১৭
 রেণু-পুষ্প—১৪১, ১৪২
 রেটিকিউলেট (reticulate)—৪২
 রেড়ি বা রেড়ি—১২, ৩৬, ৮৪
 রেডিক্যাল (radicle)—১১
 রোটটে (rotate)—৯৯
 রাডিক্যাল পত্র (radical leaf)
 —৫৪
- ল
- লক্ষা—২৯
 লাইটকন—১০৮, ১১২
 লম্বকণী (amplexicaul)—৪০
 লাইথুয়াম সেলিকেরিয়া (Lythrum
 salicaria)—১২৭
 লাইটনাদি—১২৭
 লাউ—১২৫
 লাকচানা—১২৭
 লাল আলু—১৫৩
 লাল পাতা—৮৬, ১৩৪, ১৪৩
 লাল ভেরেণ্ডা—৬৮, ৭৭, ৮০, ৮৫,
 ৯৪, ১১৮
 লালা—১৬৪
 লায়েনা (liana)—৩৪
 লাবিয়াদি—১০৫, ১০৬, ১২৫,
 ১৩৮, ১৪৪
 লিগিউল (ligule)—৫১
 লিগিউলেট (ligulate)—১০০
 লিঙ্গহীন—৯৪
 লিচু—৮৪, ৯৫, ১৩৩, ১৬৩
 লিফ-মোজেইক (leaf-mosaic)
 —৬০
 লেগিউম (legume)—১৬০
 লোব (lobe)—৪৩
 লোবযুক্ত (lobed)—৩৩
 লোরেছাস (Loranthus)—৬

লাগারোসাইফন রক্সবর্ধিয়াই (Lagarosiphon Rox- burghii)—১৪১	১—৩৩ শিরালকঁটা—৭১, ৮৮, ৯০, ৯৮, ১০১, ১০১, ১০৫, ১১৪, ১১৮, ১৩৬, ১৪২,
ল্যাটারেল ফ্রি স্টিপিউল—(lateral free stipule)—৫০	শিরারচনা (venation)—৪১
ল্যাটারেল ডাইভারজেন্স (lateral divergence)—৫৮	শিরাজাল (reticulate) ৪২, ৪৩
ল্যাটারেল প্লেন (lateral plane)— ১২০	শিশু উদ্ভিদ (embryo)—১২, ১৩, ২৪
ল্যাবেণ্ডার—১৩৬	শিশুকান্ড (plumule)—১১, ১৪
	শিশুমূল (radicle)—১১, ১৪, ১৫
	শীষ (inflorescence)—৮১
	শীদ (sheath)—৩৮
	শীর্ষমুকুল (terminal bud)— ২৫, ৮১
শতমূলী ৯, ২০, ৭১, ৮০, ১৫০	শীর্ষজ (পুষ্প বা পুষ্পশাখা)—৮১
শলিতা পাকান (convolute) ৫২	শুভা—৯, ৩৩
শঙ্ক (scale)—৯, ২৭, ৩৭	শুঁটি—১১৩, ১৫৯, ১৬৭
শঙ্ক-পত্র (scale)—২৭, ৩০	শুঁটির মত ফল—১৬২
শঙ্ককলম—১৩৩	শুঁদি—৪
শলা—৩৩, ৯৪, ১০১, ১১৫; গণীয় ১১৫	শুল্লা-শাক—৭২
শাক আলু—৯, ১১, ৭১ ৮০ ১৫১ ১৫২	শুল্লনি—৩২, ৫৩, ১৫১
শালুক, শাকলা—৪, ২৮, ৯০	শূল্যস্থায়ী (aerial)—২১
শাল—৯৭, ১৫৬, ১৬৭	শেওড়া—৯৫
শালগম—৯, ২০, ২২, ৩৫	শেওলা—(Spirogyra, Conferva)—৩

শ্বাসগ্রাহী মূল (breathing root)—	২১	হী—৯৭,—ভাগ—১২০
শ্রাব (shrub)—৩৬		সর্বজয়া—৩০, ৯, ৯২, ০৮, ১৩৫, ১৩৬, ১৬৪
ষ্টাইল (style)—১০৯		সরল গাছ—০, ৬২
ষ্টামিনোডিয়া (staminodia)—	৯২, ১০৮	সরল ফল—৫৯, ৬২
ষ্টারকুলিয়ারদি—১৬৬		সরল মুখ—১১৭
ষ্টিগমা (stigma)—১০৯		সরিষা—৬, ৮৪, ৯২, ১০৩, ২, ৫, ২, ২৫, ২৯, ৪৩, ৫৯, ০৬২
ষ্টেমেন (stamen)—৮৮		সলিলানুরাগী—৩, ৪
ষ্টিপিউল (stipule)—৪৯, ৫০		সাঁড়াশীকল-পুষ্প—৪, ৪৮
ষ্টোন (stone)—১৫৮		সাইকেল (cycle)—৫৯
সংযোগ (cohesion)—১০৭		সাইক্লিক (cyclic)—৯০
সংলগ্ন (adhesion)—১০৭		সাইপারাসাদি—৩৩
সেগুণ—১৫৬		সাইমোজ (cymose)—৬৫
সজিনা—১৬৬		সাকাস (suckers)—২২
সন্ধি—৩১		স্যাটিন উড (satin wood)—১৬৬
সপক্ষফল (samara)—১৬২		সাপথেলা বা সাপথেলান (শাখা- বিস্তার)—৬৪, ৮৪
সমাস্তুরাল শিরা—৪২		সামাজিক পুষ্প—১৪১, ১৪৪
সম্মিলন—১০৮		সামারা—১৬২
সরল (মূল, ফল, কিনারা, পুষ্পশাখা)—১৪, ১৫, ১৯, ২০, ৩৯, ৮৪		সাহায্যকারী চক্র—৯৩
সম্পূর্ণ লুকায়িত মধুকোষপুষ্প —১৪১, ১৪৩		সিনকারপাস (syn- carpous)—১১০

সিনগিনিসস (syn-
genesious)—১০৬

সিজু—৩৬

সিমপোডিয়াম (sym-
podium)—৬৫, ৮২

সিমিট্রিকাল—(symme-
trical)—১২৯

সিঙ্ক্রোটিক (symbiotic)—৭

সিলিকুয়া (siliqua)—১৬০

সুচার (suture)—১১২, ১১৩

সুপারফিসিয়াল (superficial)—১১৬

সুপারি—৩১, ৩৪, ৩৫, ৩৮,

১৬২, ১৬৭, ১৬৯

সুপিরিয়র (superior)—৯৭

সুপ্তমুকুল—২৫, ২৬

সুঁদরী—২১, ২৫

সূচল (acute)—৪০

সূর্যমুখী—৮৫, ৯৯, ১০০,
১০৬, ১০৪, ১৬১

সেপাল (sepal)—৮৭

সেপালয়েড—৯৮

সেল (cell)—১০৪, ১১২

সেলফ-পলিনেসন (self-
pollination)—১২২

সেন্ট্রাল (central)—১১৪

সেপ্টা (septa)—১১৪

সৌদাল—৮৪, ১৪০

স্করপিঅয়েড (scorpioid)—৬৪

স্কিটামিনাদি—১৩৫

স্কুটেলাম (scutellum)—১২

স্কেপ (scape)—৮৬

স্কেল (scale)—৮, ২৭

স্ক্যাটার্ড (scattered)—৫৫

স্কু ফিউলারিয়াদি—১৪৪

স্ট্রী-অস্তক—১০৭, ১০৯, ১১৭

পুষ্প—৯৪

স্ট্রলপদ—১৩৫

স্ট্রী—৯৬

স্নাপড্রাগন (snapdragon)—১০০

স্পাইক (spike)—৮২

স্পাইরাল (spiral)—৫৫

স্পাইরোগাইরা (spirogyra —৩

স্পেডিকস (spadix)—৮৩

স্পেদ (spathe)—৮৩

স্পোর—১৫৩

স্প্রেডেল—১৩০

স্ফীতছদ (gibbous)—৯৬

স্কর্টদেহ—(cormus) করমস—২

- ক্ষুটদেহবাহী (cormophyte)
 করমোফাইট—৩, ৮
 ক্ষুটিত ফল—১৫৯, ১৬২
 স্বকীয়-নিষেক—১২২, ১২৯
 স্মরণ—৬৮
 স্থানিক—১০
 সাজিতোরিয়া—(Sagittaria) ১৬৭
 আপরোফাইট (saprophyte)
 হমলজি (homology)—৭৯
 হনোগেমস (homogamous)—
 ১২৪
 হনদী আলগুসি—৫
 হলমসকিওলডিয়া (Holmschiol-
 dia)—১৩৪
 হলুদ—৯, ২৮, ৩৭, ৮০, ১৫০,
 হপ্টোরিয়া (haustoria)—২২
 হাইড্রিলা ভার্টিসিলেটা (Hydrilla
 verticillata)—১৪১
 হাইড্রোক্যারিসাদি—১৪০
 হাইপারিকাম (Hypericum)—
 ৪৫, ১০৬, ১৪২
 হাইপোক্রেটারিফরম (Hypocra-
 teriform)—৯৯
 হাইব্রিড (hybrid)—১২৩
 হাইলাম (hilum)—১৮
 হাতিশুঁড়—৮৫
 হার্ব (herb)—৩৬
 হার্মাফ্রোডাইট (hermaphro-
 dite)—৯৪
 হাসনাহানা—১৩৬, ১৪৬
 হায়োসায়ামস—৮৫
 হিজলী বাদাম—৫৯, ১৫৬
 হিটারোস্টাইল (heterostyle)—
 ১২৬
 হিল্ডিব্রাণ্ড—১২৯
 হিমসাগর—২০, ১১৮, ১৫১
 হুগোনিয়া মিষ্টাক্স (Hugonia
 mystax)—১২৭
 ছড় ছড়ে (সাদা ফুলযুক্ত)—৮৯
 হেলান-রেখা—৫৯
 হেলিকয়েড (helicoid)—৬৪
 হোগলা—৯২
 হোরাল (whorl)—৫৬
 হারমান মুলার—১৩০

বর্ণমালা অনুসারে-সজ্জিত পারিভাষিক নাম, তাহাদের অর্থ ও ইংরেজী প্রতিনাম ।

অ

অক্রিয়া—নলাকার উপপত্র—Ochrea.

অক্ষ—কোন বস্তুর মধ্যস্থল, মেরুদণ্ড বা প্রধান অবলম্বন—axis
(অ্যাক্সিস) ।

অক্ষদন্ত—মেরুদণ্ড বা প্রধান অবলম্বন—axis (অ্যাক্সিস) ।

অগ্রজগর্ভকেশর—যে পুষ্প গর্ভকেশর পুংকেশরের আগে পাকে—
protogynous (প্রোটোগাইনাস) ।

অগ্রজ পুংকেশর—যে পুষ্পে পুংকেশর গর্ভকেশরের আগে পাকে—
protandrous (প্রোট্যান্ড্রাস) ।

অঙ্কুরোদগম—বীজ হইতে চারার জন্ম—Germination (জারমিনেশন) ।

অচক্রভূত পুষ্প—যে পুষ্পের পত্র বা পাবড়ি প্যাচালভাবে অক্ষে
সন্নিবিষ্ট—a-cyclic flower (আ-সাইক্লিক) ।

অগুপদ—পুষ্প-শাখার প্রত্যেক ফুলের ক্ষুদ্র বোটা—pedicel
) পেডিসিল) ।

অগুপদহীন পুষ্পশাখা—যে শিখের পুষ্পে অগুপদ থাকে না—spike
(স্পাইক) ।

অগুফলক—বহুফলকী বা যুক্তপত্রের ক্ষুদ্র ফলক—leaflet (লিফলেট) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৩৭

অণু ব্র্যাকেট—পুষ্পশাখার প্রত্যেক ফুলের ক্ষুদ্র ব্র্যাকেট—bracteole
(ব্র্যাক্টিওল) ।

অণুক (বা অণু)—দেহ গঠনের উপাদান কণা—cell (সেল) ।

অতিখণ্ডিত পত্র—যে সরল পত্রের ফলক বহুখণ্ডে বিভক্ত—dissected
leaf (ডিসেকটেড লিফ) ।

অতিরিক্ত পক্ষভূত—যে বহুকলকী পক্ষভূত পত্রে দীর্ঘভূত বৃন্ত তিন
বারের অধিক শাখান্বিত হয়—decompound (ডিকম্পাউণ্ড) ।

অতিসূচল—পাতার অতিসূচল বা দীর্ঘ অগ্রভাগ—acuminate
(একিউমিনেট) ।

অধর—অর্কিডাদি, লাবিয়াদি, স্বীটামিনাদি পুষ্পে কীট পতঙ্গ বসিবার
উপযুক্ত নীচের পাবড়ি—lip or labellum (লিপ বা লাবেলাম) ।

অনাবৃত মধুকোষ—যে মধুকোষ কীট পতঙ্গের সহজ প্রাপ্য ।

অনির্দিষ্ট (পুষ্পশাখা)—যে শিখের অক্ষের বৃদ্ধি সীমাবদ্ধ নহে ও যাহার
ফুলসকল নীচ হইতে উপরের দিকে পর্যায়ক্রমে ফুটে, অথবা পরিধি হইতে
ক্রমে কেন্দ্রের দিকে ফুটে—indefinite (ইনডেফিনাইট)

অন্তঃপেটক—ভিতরের পেটক—endocarp (এণ্ডোকার্প)

অন্তর্ধাতু—ভিত্তিকোষের অভ্যন্তরস্থ ধাতু—endosperm (এণ্ডোস্পার্ম)

অন্তরাল-ভূত পত্র—এক গাঁইটের চক্রভূত পত্রের প্রত্যেক পত্র অব্যব-
হিত অপর গাঁইটের চক্রভূত পত্রের ফাঁকে ফাঁকে সাজান—decussate
(ডেকসেট) ।

অন্তর্মুখ খালী—যে খালীর মুখ পুষ্পের কেন্দ্রের দিকে অবস্থিত
—introrse (ইনট্রস) ।

অন্তর্মুখ ফাঁট—যে খালীর ফাঁট অন্তর্মুখ অর্থাৎ ফুলের কেন্দ্রের দিকে ।

অপ্রকৃত—যাহার স্থানে জন্ম নহে, যেমন অপ্রকৃত মূল, মূল, বেঠক কু

৩৮ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

ইত্যাদি—adventitious (এডভেণ্টিস) ; যে ফলের সহিত
ছদ, দল ইত্যাদি যুক্ত থাকে, যেমন অপ্রকৃত ফল—false or spurious
(ফল্স্ অথবা স্পিউরিয়স)

অপ্রকৃত বেষ্টক—যে বেষ্টক স্বস্থানিক নহে ও পরে জন্মে, সেফ্টি ইহা
ডবল নহে—false septum or dissepiment.

অধিকৃত—পুষ্পের যে চক্র বীজকোষের অধঃস্থ—inferior (ইনফিরিয়র)
অধিকৃত পুষ্প—যে পুষ্পের বীজকোষ শিরঃ ও অপরাপর চক্র বীজকোষের
অধঃস্থ—hypogynous flower (হাইপোগাইনস ফ্লাওয়ার)

অধিকৃত—যে পুষ্পের বীজকোষ অধঃস্থ ও অপরাপর চক্র শিরঃ—
superior (সুপিরিয়র)

অধিকৃত পুষ্প—যে পুষ্পের বীজকোষ অধঃস্থ ও অপরাপর চক্র শিরঃ—
epigynous flower (এপিগাইনস ফ্লাওয়ার)

অবৈধ নিষেক—এক পুষ্পস্থিত অসমদীর্ঘ দণ্ডবিশিষ্ট গর্ভ-কেশর
ও পুং-কেশরের নিষেক—illegitimate (ইল-লেজিটিমেট) ।

অব্যক্ত বীজ—যে সকল উদ্ভিদে বীজ গর্ভকেশরের অভ্যন্তরে লুক্কায়িত
থাকে—angiospermia (অঙ্গিওস্পার্মিয়া) ।

অভিমুখপত্র—এক গাঁইটে পরস্পর বিপরীতমুখে অবস্থিত দুই পত্র—
opposite (অপজিট) ।

অযৌন বংশবৃদ্ধি—স্পোর দ্বারা যে সকল উদ্ভিদের বংশবৃদ্ধি হয়—
spore reproduction.

অর্ধকোণাকুণি—পত্রমুকুলের একখানি দুই ভাঁজ করা পাতা আর
একখানি দুই ভাঁজ করা পাতার আধখানি আপন কোলে ঢাকিয়া রাখে—
half equitant.

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৩২

অর্ধগুণ-পরিণত—যে সকল পুষ্প অল্পকণ কোটা থাকিয়া একেবারে বন্ধ হইয়া যায়—pseudo-cleistogamous (সিউডো-ক্লাইস্টোগেমস)

অর্ধলুকায়িত মধুকোষ—যে মধুকোষ কীটপতঙ্গ সহজে পার না ।

অসদৃশদণ্ড—যে সকল পুষ্পের গর্ভদণ্ড অসদৃশ, এক পুষ্পে দীর্ঘ ও অল্প পুষ্পে স্বল্প—heterostyly (হিটারোস্টাইলি) ।

অসমখণ্ড পুষ্প—যে পুষ্পের চক্রসকলের খণ্ডসকল সংখ্যায় সমান নহে—an-isomalous (আনাইসোমালস) ।

অসমপক্ষভূত—শিষের অগ্রভাগ অগুণলকযুক্ত, একরূপ পক্ষভূত পত্র—imparipinnate (ইম-পারিপিনেট) ।

অসমপত্র—যে পত্রের ফলক মধ্যশিরা দ্বারা দুই অসমান ভাগে বিভক্ত—unequal or unsymmetrical leaf (আনিকুয়েল অথবা অনসিমেট্রিকেল লিফ) ।

অসমরূপ পুষ্প—যে পুষ্প কোনও কেন্দ্রিক লম্বভূমি দ্বারা দুই সমানভাগে বিভক্ত হয় না—a-symmetrical (অ্যাসিমেট্রিকাল)

অসমরূপী—ছদচক্র বা দলচক্রের খণ্ডগুলি পরস্পর অসমান আকার-বিশিষ্ট—irregular (ইর-রেগুলার) ।

অসমানুপদ পুষ্পশাখা—যে শিষের পুষ্পসকল অণুপদবিশিষ্ট কিন্তু অণুপদ সকল অসমদীর্ঘ ও একরূপে সাজান যে পুষ্পসকল প্রায় এক সমতল-ভূত হয়—corymb (করিম্ব) ।

অস্ত্রসজ্জা—কণ্টকাদি দ্বারা আত্মরক্ষার ব্যবস্থা—armature.

অস্থায়ী—যে অঙ্গ অল্পদিন পরে পড়িয়া যায়—deciduous (ডেসিডুয়স) ।

অক্ষুটদেহ—উদ্ভিদের দেহ যখন অঙ্গ প্রত্যঙ্গে বিভক্ত হয় না—thallus (থ্যালস) ।

৪০ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

অক্ষুটদেহবাদী—অক্ষুটদেহযুক্ত উদ্ভিদ—thallophyta (থ্যালো-ফাইটা) ।

অক্ষুটিত ফল—যে ফলের পেটক কাটে না—indehiscent fruit (ইন্ডিহিসেন্ট ফ্রুট) ।

আ

আঁকড়বী—উদ্ভিদের কোন কোন অঙ্গ প্রত্যঙ্গ পরিবর্তিত হইয়া সূতার আকার ধারণ করে ও তদ্বারা আশ্রয়ে জড়াইয়া উঠে—tendrils (টেন্ড্রিল ; শুঙ্গা) ।

আঁটি—কঠিন অস্থঃপেটকের নাম—stone (ষ্টোন) ।

আঁটিফল—যে ফলের অস্থঃপেটক কঠিন—stone fruit (ষ্টোনফ্রুট) ।

আকর্ষণচক্র—যে পুষ্পচক্র কীটপতঙ্গ আকর্ষণ করে, অর্থাৎ দলচক্র—attractive whorl (এট্রাকটিভ হোয়ার্ল) ।

আবরণচক্র—ছদ ও দলচক্র—calyx and corolla (কেলিক্স ও করোলা)

আবশ্যকচক্র—যে পুষ্পচক্র আবশ্যক, যথা পুংকেশর ও গর্ভকেশর—(essential whorl)

আবৃত চক্র—পুংকেশর ও গর্ভকেশর চক্র—androecium and gynoecium (এন্ড্রোসিয়াম এবং গাইনোসিয়াম)

আরোহী—যাহার কাণ্ড অথবা বৃক্ষে বা আশ্রয়ে জড়াইয়া উঠে—climbing (ক্লাইম্বিং)

আমল ফল বা প্রকৃত ফল—যে ফল কেবল বীজকোষ হইতে উৎপন্ন হয়—true fruit (ট্রু ফ্রুট)

আস্থানিক—যাহার স্থানে জন্ম নহে, যেমন আস্থানিক মূল, আস্থানিক মুকুল—adventitious (এডভেন্টিসাস)

উ

উদ্ভিদশিশু—বীজের অভ্যন্তরস্থ ক্ষুদ্র উদ্ভিদ—embryo (এমব্রিও)

উদ্ভিন্ন পত্র—অভিমুখ পত্রের কর্ণায় জুড়িলে, কাণ্ড বোধ হয় যেন পত্র ফুঁড়িয়া উঠিয়াছে, সেইরূপ পত্র—perfoliate (পারফোলিয়েট)

উন্নত ও বিশিষ্ট কীটপতঙ্গ—লাল নীল বেগুনে রঙের অসমরূপ পুষ্পের অনুরাগী লাল নীল বেগুনে রঙের কীট পতঙ্গ—প্রধানতঃ মৌমাছি ও প্রজাপতি ।

উন্নত ও বিশিষ্ট রঙ—লাল, নীল ও বেগুনে রঙ—red, blue and violet.

উন্নত পুষ্প—বিশিষ্ট অসমরূপ নীল বা বেগুনে রঙের পুষ্প zygomorphic blue or violet flowers.

উপ-খোসা—কোন কোন বীজে খোসার উপর খোসা বিশেষ, যেমন, লিচু—aril (আরিল) ।

উপ-ছদচক্র—ছদচক্রের নাচে ছদচক্রবিশেষ—epi-calyx (এপিকেলিক্স)

উপপত্র—পত্রের সন্ধিস্থলস্থ পত্র বা প্রত্যঙ্গ বিশেষ—stipule (ষ্টিপিউল)

উপপত্রযুক্ত—stipulate (ষ্টিপিউলেট) ।

উপপত্রহীন—ex-stipulate (একন্-ষ্টিপিউলেট) ।

এ

একগুচ্ছভূত—পুংকেশর চক্রের দণ্ডগুলি যুড়িয়া একগুচ্ছ হয়, কিন্তু খালীগুলি পৃথক্ পৃথক্ থাকে—monadelphous. (মনাদেলফাস)

একপক্ষভূত—যে পক্ষভূত পত্রে একমাত্র দীর্ঘভূত বৃন্ত বা অক্ষ—unipinnate (ইউনিপিনেট) ।

একপদী—প্রধান কাণ্ড বা অক্ষ একমুকুলের বৃদ্ধিতে জন্মে ও শাখাকাণ্ড

৪২ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

বা অক্ষসকল উক্ত প্রধান অক্ষরূপ পদে সন্নিবিষ্ট—monopodial বা racemose (মনোপোডিয়াল বা রাসিমোজ) ।

একপরিচ্ছদ পুষ্প—যে পুষ্পে একমাত্র আবরণচক্র থাকে—mono-chlamydeus (মনো-ক্লামিডিয়স) ।

একপুষ্পজাত ফল—একপুষ্প হইতে উৎপন্ন ফল অর্থাৎ সরল ফল—simple fruit (সিমপল ফ্রুট) ।

একপেশে পাতা—‘অসমপত্র’ দেখ ।

একফলকী পত্র—যে পত্রে এক ফলক থাকে—simple leaf (সিমপল লিফ) ।

এক-বীজ-পত্রী—যে সকল উদ্ভিদের বীজে এক বীজপত্র থাকে—monocotyledonous (মনোকটিলিডোনস) ।

একলিঙ্গ পুষ্প—যে পুষ্পে একমাত্র আবশ্যিক চক্র থাকে—di-clinous (ডাই-ক্লিনাস) ।

একসদন—এক গাছেই পুংকেশরবাহী ও গর্ভকেশরবাহী পুষ্প থাকে, কোন পুষ্পই বিলিঙ্গ হয় না—monoecious (মনিসেস)

ও

ওল—মুকীযুক্ত গোলাকার প্রোথিত কাণ্ড—corm (করম)

ওষ্ঠাধর—যে যুক্তদল অসমরূপী দলচক্রে মুখ দুই ভাগে বিভক্ত, তাহার উপরের ভাগ ওষ্ঠ ও নীচের ভাগ অধর—bi-labiate (বাই-লাবিএট)

ক

কক্ষ—পত্রের সন্ধি বা সন্নিবেশস্থলের উপরের কোণ—axil (একসিল)
কক্ষ-মুকুল-অর্থাৎ যে মুকুল কক্ষে থাকে—axillary bud.

কক্ষবর্তী, কক্ষভূত—কক্ষেস্থিত, axillary (একসিলারি) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্গ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৪৩

কঠিন ফল—অক্ষুণ্ণিত ফল বাহার পেটক পুরু ও হাড়ের মত কঠিন ও বাহার মধ্যে সচরাচর একটা বীজ থাকে—nut (নাট) ।

কর্ণবিশিষ্ট—যে বৃন্তহীন পাতার নীচের দুই ধারের কিনারা কর্ণের ঝোলা খণ্ডের স্থায়—auriculate (অরিকিউলেট) ।

কন্দ—আলুর স্থায় প্রোথিত কাণ্ড—tuber (টিউবার) ।

কপাটে ফল—যে ফলের পেটক ফাটিয়া কপাটের পাল্লার মত খুলিয়া পড়ে—capsule (কাপসিউল) ; পাল্লাধারী (valvular) দেখ ।

করধণ্ডিত—করশিরা একফলকীপত্রের কিনারার কাটার গভীরতা অনুসারে ঐ পত্র করধণ্ডিত,—তর,—তম নামে অভিহিত হয়—palmifid, palmipartite, palmisect.

করভূত—যে বহুফলকী পত্রের অণুফলকসকল করের অঙ্গুলীর মত সাজান—palmate (পামেট) ।

করশিরা—যে পাতার শিরা-রচনা হাতের আঙ্গুলের মত সাজান—palmiveined (পামি-ভেন) ।

কলস—কোন কোন গাছের পাতা বা পাতার অংশ কলস বা ভাঁড়ের আকার ধারণ করে—pitcher or utricle (পিচার বা ইউট্রিকল) ; কলস উদ্ভিদ (pitcher plant)

কলান, অঙ্কুরোদগম—germination (জারমিনেশন) ।

কলিত শাখাবিস্তার—দ্বিধাকাটিত ও ত্রিধাকাটিত (cymose branching—dichotomous or trichotomous).

কাণ্ড—শিঙকাণ্ডের বৃদ্ধিতে যে অক্ষ জন্মে ; ডাঁটা, গুঁড়ি—stem (স্টেম) ।

কাণ্ডজপত্র—কাণ্ডের গায়ে সন্নিবিষ্ট—caulivue (কলাইন) ; “মূলজ পত্র” দেখ ।

৪৪ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

কার্যরচনা—উদ্ভিদের অঙ্গের কার্যের আলোচনা—physiology
(ফিজিওলজি) ।

কার্যসাদৃশ্য—রচনা বিভিন্ন হইলেও যে সকল অঙ্গের কার্য এক
প্রকার—analogy (এনালজি) ।

কানোন জন্ম—স্ত্রী-অণু বা ভিষক পুংঅণু বা রেণুর সহিত মিলিত না
হইয়াও নূতন উদ্ভিদ বা ভ্রূণ উৎপাদন করে—parthenogenesis
(পারথিনো-জেনেসিস) ।

কিরীট—দলচক্রের গলায় অবস্থিত নানাপ্রকার আকারবিশিষ্ট অঙ্গ—
corona (করোনা) ।

কীটভুক—“কীটভোজী” দেখ ।

কীটভোজী বা কীটভুক—যে সকল উদ্ভিদে কীটপতঙ্গ ধরিবার কোশল
বা ফাঁদ আছে—insectivorus (ইনসেকটিভোরাস) ।

কীটানুরাগী—যে সকল পুষ্পে কীটপতঙ্গ দ্বারা রেণু-নিষেক হয়—
entomophilous (এন্টমোফাইলস) ।

কুকুর লেজা—মাথা বা অগ্রভাগ হইতে না পর্যন্ত কুকুরের লেজের মত
গুটান পাতা—সারমিনেট—(circinate) ; অথবা যুক্তপদী শাখাবিস্তার-
বিশেষ—helicoid (হেলিকয়েড) ।

কুণ্ড—বাটির আকার-বিশিষ্ট পুষ্পাঙ্কের বর্ধিত অংশ—calyx-tube
(কেলিক্স টিউব) ।

কৃপ-পুষ্প—দলচক্র কৃপ বা ভাঁড়ের আকার ধারণ করে ।

কেন্দ্রভূত পুষ্প—বীজকোষের কেন্দ্রস্থিত পুষ্প, যাহা বীজকোষের
প্রাচীরের সহিত বেষ্টকদ্বারা সংযুক্ত—axile or central placenta
(একসাইল বা সেন্ট্রাল প্লাসেন্টা) ।

কেশ, কোশাবলি—দ্রব হইতে উৎপন্ন চুল প্রভৃতির জায় অবয়ব-
বিশেষ—trichomes (ট্রাইকোমস) ;

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৪৫

কেশর—পরাগকেশর ও গর্ভকেশর—stamen and carpel (ষ্টেমেন ও কার্পেল)

কৌচান—কচি ভালপাতার স্থায় ভাঁজ করা—plicate (প্লাইকেট)

কৌচকান—যেমন তেমন ভাবে গুটান—crumpled (ক্রম্পেল্ড) ।

কোণাকুণি ভূমি—মধ্যভূমি ও পার্শ্বভূমির অন্তর্গত চারি সমকোণের প্রত্যেক কোণ যে লম্বভূমিদ্বয়দ্বারা দুই দুই সমান ভাগে বিভক্ত—diagonal plane (ডায়াগোনাল প্লেন)—“পুষ্প চিত্র” দেখ ।

কোণ-ব্যবধান—দুই অব্যবহিত পত্রের সন্নিবেশের মধ্যস্থ পরিধি কাণ্ডের কেন্দ্রে যে কোণ নির্মাণ করে—angular divergence (আঙ্গুলার ডাইভারজেন্স) । lateral divergence“ (পার্শ্বিক ব্যবধান)” দেখ ।

কোলাকুলি—পত্র মুকুলের একখানি দুই ভাঁজকরা পাতা আর একখানি দুই ভাঁজকরা পাতাকে সম্পূর্ণরূপে আপন কোলের মধ্যে ঢাকিয়া রাখে—equitant (একুইটেণ্ট) ।

কোষ বা কোষা—গেণ্ডুর (পিঁপাজ) খোসার কক্ষস্থিত ক্ষুদ্র গেণ্ডু—bulb-let (বব্-লেট) ।

কোষভূত ব্র্যাকেট—মোটের ব্র্যাকেট—spathe (স্পেদ) ।

ক্লীব—যে পুষ্পের আবশ্যিক চক্র মোটেই নাই—neuter (নিউটার) ।

ক্লগস্থায়ী—জন্মের অল্প সময় পরে ঝরিয়া পড়ে—caducous (কাডিউকাস) ।

ক্ষুদ্র গেণ্ডুক—গেণ্ডুকের শব্দের কক্ষস্থ ক্ষুদ্র গেণ্ডুক—bulblet or secondary bulb (বব্-লেট্ বা সেকেন্ডারি বব্) ।

ক্ষুদ্র ফলক—অণুফলকের দ্বিতীয় নাম ।

৪৬ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিবাস ।

খ

খণ্ড—গভীররূপে কিনারা-কাটা সরল পত্রের এক এক ভাগ—lobe (লোব) ।

খণ্ডিত কোঠ—প্রাচীরভূত পুপবিশিষ্ট এক-কোঠযুক্ত বীজকোষে, পুপ কখন কখন কোঠের কেন্দ্রের দিকে বাড়ে অথচ কেন্দ্রে যুক্ত হয় না, এরূপ বীজকোষকে খণ্ডিত কোঠ বলে—chambered (চেম্বার্ড) ।

খণ্ডিত পত্র—সরলপত্র বাহার ফলক খণ্ডযুক্ত অর্থাৎ গভীরভাবে কাটা কাটা—lobed-leaf (লোব যুক্ত লিফ)

খোসা—বীজের আবরণ—testa (টেষ্টা) ।

গ

গর্ভকেশর—গর্ভকেশর চক্রের এক এক খণ্ড—carpel (কারপেল) ।

গর্ভকেশর চক্র—পুষ্পের যে পত্র-চক্রের কার্য্য স্ত্রী-অণুক প্রসব করা—gynæcium or pistil (গাইনিসিয়াম বা পিষ্টিল) ।

গর্ভকেশরবাহী পুষ্প—কেবল গর্ভকেশর বা স্ত্রীলিঙ্গবাহী পুষ্প—pistillate or female flower (পিষ্টিলেট বা ফিমেল ফ্লাওয়ার) ।

গর্ভকোষ বা বীজকোষ—গর্ভকেশরের কুঠারি বা কোষ বা কোঠ—ovary (ওভারি) ।

গুঁড়ি—কাণ্ডের আর এক নাম, বিশেষতঃ বড় গাছের কাণ্ড—stem (স্টেম) ।

গর্ভচক্র—গর্ভদণ্ডের শিরস্ অংশ বিশেষ—stigma (স্টিগমা) ।

গর্ভদণ্ড—গর্ভকোষ ও গর্ভচক্রের মধ্যস্থ কেশাকার অংশ—style (স্টাইল) ।

গর্ভসংলগ্ন—পুংকেশের গর্ভকেশরে ঘোড়া—gynandrous (গাইনানড্রাস) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ। ৪৭

গর্ভাধান, মিলন বা সম্মিলন—পুং ও স্ত্রী অণ্ডকের সম্পূর্ণ মিলন—
fertilization (ফারটিলাইজেশন) ।

গাঁট বা গাঁইট বা সন্ধি—কাণ্ডের দেহস্থ অঙ্গুরির আকারের দাগ—
node (নোড) ।

গাত্রজ পুপ—গর্ভকোষের ভিতরের গাত্রের সকল স্থান হইতে ডিম্বকোষ
জন্মিলে, পুপকে গাত্রজ বলে—superficial placenta (সুপারফিসিয়েল) ।

শুপ্তপরিণয়ভূত—যে সকল সমপরিণয়ভূত দ্বিলিঙ্গ পুপ মোটেই ফুটে
না—cleistogamous (ক্লাইস্টোগেমাস) ।

শুল্ম—তৃণ ও বৃক্ষের মাঝামাঝি উদ্ভিদ—shrub (শ্রাব) ।

গেণ্ডু—প্রোথিত কাণ্ডবিশেষ, যেমন পিঁয়াজ, রসুন ইত্যাদি—bulb (বব)

গেণ্ডুক—শূন্যস্থায়ী কাণ্ডের কক্ষস্থ মুকুল, যাহা আপনাপনি ঝরিয়া
উদ্ভিদ উৎপন্ন করে—bulbil (বলবিল) ।

গোছামূল—শিঙমূল বাড়েলা, তাহা হইতে গোছাবাঁধা মূল জন্মে
—fibrous root (ফাইব্রাস রুট) ।

গ্রন্থি—তৈলপূর্ণ থলি বা অণ্ডক বিশেষ—gland (গ্লাণ্ড) ।

ঘটরূপ পুষ্পশাখা—চক্রভূত পুষ্পশাখা যখন মুখ-সক পোট-মোটা ও
পোট-খোলা ঘটের আকার ধারণ করে—excavated capitulum
(ক্যাপিটিউলাম) ।

ঘটাকার, ঘটি—ঘট বা কলসীর আকারবিশিষ্ট যুক্তছদ বা যুক্তদল
সমরূপী ছদচক্র বা দলচক্র—urceolate (অরসিওলেট) ।

ঘণ্টাকার—ঘণ্টার আকারবিশিষ্ট যুক্তছদ বা যুক্তদল সমরূপী ছদ-চক্র
বা দলচক্র—campanulate (কাম্পানিউলেট) ।

৪৮ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

৮

চক্র—এক পত্র-সন্নিবেশ হইতে আরম্ভ করিয়া তাহাৰ অব্যবহিত উপরিষ্ঠ পত্র-সন্নিবেশ উপস্থিত হইতে, পরপরস্থিত পত্র-সন্নিবেশ দিয়া কাণ্ড বেঠেন করকে এক-চক্র বলে—cycle (সাইকেল) ।

চক্রভূত—(১) প্রত্যেক পত্র-ইটে দুই বা তদধিক পত্রের সন্নিবেশ—whorl (হোল) । (২) পুষ্প অংশ বিশেষ তাহার অক্ষ চাপট বা চক্রাকার হয়—capitulum (ক্যাপিটিউলাম) । (৩) যে পত্র পুষ্প-অংশে তব-বৃত্তকে সাদান (আবদ্ধ)—cyclic (সিক্লিক)

চক্ষ, চোক—দেখা-কেন্দ্র হইতে—eye (আই) ।

চঞ্চল—খালী দৃষ্টি দণ্ড একপক্ষ অংশে অংশে খালী সহজে নড়িতে থাকে—versatile (ভার্বসটাইল)

চতুর্কল—একপক্ষ ছয় অংশে, তন্মধ্যে চারিটা দীর্ঘ ও দুইটা স্বল্প—tetradynamous (টেট্রাডাইনামাস)

চতুর্ভুজ—সমপদ পত্রের প্রত্যেক চারিটি পত্র—tetramerous (টেট্রামারাস) ।

চাপাচাপি—মূলস্থ পত্রের সন্নিবেশ একপক্ষে এছাদের কিনা বা গরম্পর চাপিয়া পড়ে—imbricate (ইমব্রিকেট) ।

চোষকমূল—পত্রভাগে উদ্ভিদের মূল যদ্বারা অংশ-ভাঙ্গদেব রস চুষিয়া লয়—haustoria বা suckers (হাউস্টোরিয়া বা সাব্বার)

৯

ছড়ান—একপত্র-ইটে এক পত্রা সাজান—scattered, alternate (স্ক্যাটার্ড, অলটারনেট) , spiral (স্পায়াল) ।

ছত্রভূত—সমাগুপদ পুষ্পসকল বড় এক পদেই অগ্রবিন্দুতে অবস্থিত—umbel (অম্বেল) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্গ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৪৯

ছত্রাকার পত্র—বৃন্ত ফলকের পৃষ্ঠে সংস্কৃত—peltate (পেলটেট)

ছদ—ছদচক্রের এক এক খণ্ড—sepal (সেপাল) ।

ছদ-চক্র—অনিরণ চক্রদ্বয়ের মধ্যে নীচের চক্র—calyx (কেলিক্স) ।

ছদরূপী—দলচক্র সমূহ হইয়া ছদচক্রের রূপ ধারণ করে—sepaloid (সেপালয়েড) ।

ছিদা—“শব্দ” দেখ—scale (স্কেল) ।

ঙ

ডট—ঝোড় ও প্রায় একলিঙ্গপুষ্পবাহী অল্পবনহীন পুষ্পশাখা—catkin (ক্যাটকিন) ।

জনন-অঙ্গ—উদ্ভিদের যে অঙ্গ দ্বারা জনন অর্থাৎ বংশবৃদ্ধি হয়—reproductive (রিপ্ৰোডাক্টিভ) ।

জনন-পত্র বা পুষ্পপত্র—যে পত্র উদ্ভিদের জন্ম বা বংশবৃদ্ধির সাহায্য করে—floral-leaf (ফ্লোরাল লিফ) ।

জিহ্বা—কোট-পত্রের নসিবান উপাত্ত, ক্র-বংশের নীচের আয়ত দল—labellum or lip (লেবেলাম বা লিপ) ।

জিহ্বাকার—ফিতার বা জিহ্বার আকারবিশিষ্ট দল—ligulate (লিগিউলেট) ।

জোড়মুখ (প্রান্তভূত ও পৃষ্ঠভূত)—গভকেশরপত্রের প্রান্ত বা কিনারা-সকল যে যে রেখায় জোড় নাগে, সেই সেই রেখাকে প্রান্তভূত জোড়মুখ বলে ; আর উক্ত পত্রসকলের ন্যূনতমস্থানীয় রেখাকে পৃষ্ঠভূত জোড়মুখ বলে—ventral suture, dorsal suture (ভেন্ট্রাল, ডরসাল স্চার) ।

ঝোপ—ভূণ ও বৃক্ষের মাঝামাঝি গাছ—shrub ; গুল্ম ।

৫০ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

ড

ডাঁটা—কাণ্ডের নাম, বিশেষতঃ তৃণের কাণ্ড ।

ডাইল বর্ণ—যে সকল উদ্ভিদ হইতে ডাল পাওয়া যায় —pulse species (পল্‌স স্পিসিজ) ।

ডাইল বা ডাল—পাপিলিওনাদি উদ্ভিদের বীজের বীজপত্র, যাহা আমাদের খাইবার ডাল নামে পরিচিত ।

ডিম্বক—স্ত্রী-অণুক —ovum, oosphere, egg-cell (ওভাম, উফিয়ার, এগ-সেল) ।

ডিম্বকোষ—গর্ভকোষের অভ্যন্তরে অথবা গর্ভকেশর-পত্রের উপরে অবস্থিত অল্পবিশেষ, যাহা থাকিলে বীজ হয়—ovule (ওভিউল) ।

ডিম্বকোষপদ—ডিম্বকোষের বোটা বা পা—funicle (ফিউনিকুল) ।

ডিম্বকোষশির—বিপরীত মুখ ডিম্বকোষের গায়ের উচ্চ রেখা-বিশেষ—raphe (রাফি) ।

ডিম্বকোষসার—পর্দা বা আবরণে ঢাকা ডিম্বকোষের সারাংশ—nucellus (নিউসেলাস) ।

ঢ

ঢাল—ধানজাতীয় উদ্ভিদের বীজের বীজপত্র-বিশেষ—scutellum (স্কুটেলাম) ।

ঢেউখেলান—পাতার ঢেউখেলান কিনারা, যেমন দেবদারুপাতা—repand or wavy (রিপাণ্ড অথবা ওয়েভী) ।

ত

তবক—‘চক্রভূত’ দেখ ।

তবকিত—‘চক্রভূত’ দেখ ।

তরগি—পতাকী পুষ্পের নীচের অর্গৎ সম্মুখের ছইটী স্ৰীষৎ

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিনাম । ৫১

জোড়া দল যাত্রা নৌকার আকারবিশিষ্ট—keel or carina (কীল, কেয়িণা) ।

ভালবায়—ওষ্ঠাধর দল-চক্রের অধর তালুর আকার ধারণ করিয়া দলচক্রের মুখ বন্ধ করে—personate (পারসোনেট) ।

ভূগ—ছোট ছোট উদ্ভিদ যাহা প্রায় বর্ষজীবী ও রসাল—herb (হার্ব) ।

ত্রিখণ্ডিত—সমখণ্ড পুষ্পের প্রতিচক্র তিনখণ্ড অথবা তিনের গুণিতক খণ্ডযুক্ত—tri-merous (ট্রাইমারস) ।

ত্রিধাকাটিত বিস্তার (শাখা)—কাণ্ডের শীর্ষমুকুল তিন ভাগে বিভক্ত বা কাটিত হইয়া তিন শাখা উৎপাদন করে (tri-chotomy) ।
ত্রিধাকাটিত শাখা বিস্তার কল্পিত ও হইতে পারে ('কল্পিত' দেখ)—false-trichotomy (ফলন্ ট্রাইচকটমি) ।

ত্রি-পক্ষভূত—যে পক্ষভূত পত্রের প্রধান দীর্ঘভূত বৃন্ত বা অক্ষ তিনবার শাখাবিত—tri-pinnate (ট্রাইপিনেট) ।

ত্রি-ফলকী পত্র—যে পক্ষভূত পত্রের তিন ফলক—ternate (টারনেট) ।

ত্রি-মূর্তি—যে উদ্ভিদ তিন প্রকার পুষ্প প্রসব করে, সেই সকল পুষ্পে পুংকেশর ও গর্ভকেশরের দৈর্ঘ্য তিন প্রকার—tri-morphic (ট্রাইমরফিক)

ত্রিরেখ সজ্জা—প্যাচাল বা ছড়ান পত্র তিন লম্ব রেখার সজ্জিত—tristichous (ট্রিষ্টিকস) ।

থ

থালী—পুংকেশরের ফলকাংশের নাম—anther (আনথার) ।

দ

দণ্ড—পুংকেশরের অথবা গর্ভকেশরের সূক্ষ্ম কেশরূপ অংশ—filament or style (ফিলামেন্ট, ষ্টাইল) ।

৫২ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

দল—দল-চক্রের প্রত্যেক খণ্ড—petal (পেটাল) ।

দল-চক্র—আবরণ-চক্র ছয়ের মধ্যে উপরেরটি—corolla (করোলা) ।

দলজাত—দলসংলগ্ন পুংকেশর—epipetalous (এপিপেটালস) ।

দলরূপী—দলের আকার ও বর্ণবিশিষ্ট—petaloid (পেটালয়েড) ।

দীর্ঘজীবী—যে সকল গাছ অপেক্ষা বেশী দিন বাঁচে—perennial (পিরেনিয়াল) ।

দেহরচন—উদ্ভিদ-অঙ্গ সকলের উৎপত্তি, বৃদ্ধি, পরস্পর অবস্থান বা সম্বন্ধ, আকার ও ভিতরের গঠনের আলোচনা—morphology (মরফোলজি) ।

দ্বি-খণ্ডিত-পত্র,—যে একফলকী পত্রের ফলকের মাথা দুইটির—bi-lobed (বাই-লোব) । -পুষ্প—দুই খণ্ড-বিশিষ্ট চক্র-ধারী সমখণ্ড পুষ্প ।

দ্বিগুচ্ছভূত—দুই গোছা বাঁধা পুংকেশর, প্রত্যেক গোছার দণ্ড সকল পরস্পর জোড়া কিন্তু থালী সকল বিযুক্ত—diadelphous (ডায়াডেলফাস) ।

দ্বিধা-কাটিত (প্রকৃত)—কাণ্ডের শীর্ষমুকুল দুই ভাগে বিভক্ত বা কাটিত হইয়া দুই শাখা উৎপাদন করে—di-chotomy (ডাইকটমি) । 'কল্পিত' দেখ—false di-chotomy (ফলস ডাইকটমি) ।

দ্বিধা-বিভক্ত—অথবা দ্বিধা-কাটিত ।

দ্বি-পক্ষভূত—যে পক্ষভূত পত্রের শির বা দীর্ঘভূত বস্তু বা অক্ষ দুই বার শাখাযুক্ত—bi-pinnate (বাই পিনেট) ।

দ্বি-পরিচ্ছদ—দুই আবরণ-চক্র-বিশিষ্ট—di-chlamydeus

দ্বি-পরিণয়ভূত—একই পুষ্পের পুং ও গর্ভকেশর অগ্রপশ্চাৎ পরিপকতা প্রাপ্ত হয়—dicho-gamous (ডাইকোগেমস) ।

দ্বিবল—দুইটা দীর্ঘ ও দুইটা খর্ব পুংকেশর যুক্ত—di-dynamous (ডাই-ডিনেমস) ।

দ্বিবর্ষ-জীবী—যে উদ্ভিদ দুই বৎসর বাঁচে—bi-ennial (বায়েনিয়াল) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৫৩

দ্বি-বীজপত্রী—যে সকল উদ্ভিদের বীজ দুই বীজপত্রবিশিষ্ট—**di-cotyledonous** (ডাই-কটিলিডন) ।

দ্বি-ভাঁজ—মুকুল অবস্থায় দু-ভাঁজ করা পাতা—**conduplicate** (কনডুপ্লিকেট) ।

দ্বি-মূর্ত্তি—এক গাছেই দুই রকম পুষ্প, একপুষ্পে পুংদণ্ড দীর্ঘ ও গর্ভদণ্ড খর্ব্ব, অপর পুষ্পে পুংদণ্ড খর্ব্ব ও গর্ভদণ্ড দীর্ঘ এবং দৈর্ঘ্য ও খর্ব্বতা এক প্রকার—**dimorphic** (ডাইমরফিক) ।

দ্বিরেখ—দুই লম্ব রেখার সাজান ছড়ান পাতা—**distichous** (ডিষ্টিকস) ।

দ্বি-লিঙ্গ—দুই লিঙ্গবিশিষ্ট—**monoclinous or hermaphrodite** (মনোক্লিনস অথবা হারমা-ফ্রোডাইট) ।

দ্বি-সদন—এক গাছে কেবল পুংপুষ্প, আর এক গাছে কেবল স্ত্রীপুষ্প—**dioecious** (ডাইসিস) ।

ধ

ধুতুরাকুলী—ধুতুরা ফুলের দলের আকারবিশিষ্ট যুক্ত দলচক্র—**infundibuliform** (ইনফনডিবিউলিফরম) ।

ধনুঃশিরা—ধনুকের স্থায় বক্রশিরাযুক্ত পত্র—**curvi-veined** (কুরভিভেইন) ।

ধনুমুখ—ধনুকের মত বাঁকা আকারবিশিষ্ট ডিম্বকোষ—**campylo-trpous** (কামপাইলোট্রোপাস) ।

ধাতু—বীজের খোসার মধ্যে ভ্রূণ বাতীত আর যে পদার্থ থাকে—**endosperm or albumen** (এন্ডোস্পার্ম বা এলবুমেন) ।

ধাতুময়—ধাতুযুক্ত বীজ—**albuminous** (এলবিউমিনস) ।

ধাতুহীন—ধাতুশূন্য বীজ—**ex-albuminous** (এক্স-এলবিউমিনস) ।

৫৪ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

ন

নকল ফল—‘অপ্রকৃত’ দেখ ।

নগ্ন—চক্রভূত পুষ্পশাখার পুষ্পসকল পেলোয়াহীন—naked (নেকেড) ।

নলচ্ছদ—ছদের নীচের অংশ নলাকারে বর্ধিত—spur (স্পার),
মধুকোষ বা ‘নেকটারি’ দেখ ।

নলাকার—নলের আকারবিশিষ্ট যুক্তচ্ছদ বা দলচক্র বা অগ্ন কোন
অংশ—tubular (টিউবিউলার) ।

নাভী—ডিম্বকোষ-সারের যে অংশ হইতে ডিম্বকোষসারের পর্দা বা
আবরণ জন্মে—chalaza (কালেজা) ।

নিষেক—গর্ভকেশরে রেণুর পতন—pollination (পলিনেশন) ।

নির্দিষ্ট (পুষ্পশাখা)—যে পুষ্পশাখার শির বা দীর্ঘভূত অক্ষসকলের
মাথায় অগ্রে পুষ্প জন্মে ও সেই জন্ত যাহাদের বৃদ্ধি সীমাবদ্ধ—definite
(ডেফিনাইট) ।

প

পক্ষ—পতাকী পুষ্পের দুই পাশের দুই ক্ষুদ্র দল—alce (এলি) ।
বীজের খোসা বাড়িয়া পক্ষের আকার ধারণ করে ।

পক্ষ-খণ্ডিত পত্র—একফলকী পক্ষশির খণ্ডিত পত্র—(lobed-leaf) ;
খণ্ডের গভীরতা অনুসারে ইহা পর্যায়ক্রমে খণ্ডিত, খণ্ডিততর ও
খণ্ডিততম—pinnatifid,—partite,—sect (পিনি—ফিউ,—পার্টাইট,
—সেক্ট্) ।

পক্ষভূত—বহুকলকী পত্রের শির অর্গাৎ দীর্ঘভূত বৃন্ত বা অক্ষের দুই ধায়ে
অণুকলকগুলি পেনের পালকের মত সাজান—pinnate (পিনেট) ; যে
দীর্ঘভূত বৃন্ত বা অক্ষ শাখাহীন বা শাখায়ুক্ত হয়, তদনুসারে সেই পত্র এক,

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্গ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৫৫

ছই, তিন অথবা অতিরিক্ত পক্ষভূত হয়—uni-pinnate, bi-pinnate, tri-pinnate, or decomposed (ইউনি,—বাই,—ট্রাই,—পিনেট বা ডি-কম্পাউণ্ড) ।

পক্ষ-শিরা—পেন কলমের পালকের মত শিরা রচনা—pinni-vein or feather-vein (পিনি অথবা ফেদার ভেন) ।

পক্ষ-খণ্ডিত—সমথ ও পুষ্পের প্রতিচক্র পাঁচ অথবা পাঁচের গুণিতক lar ষণ্ডযুক্ত—penta merous (পেন্টামারস) ।

পক্ষ-রেখ—ছড়ান পত্র পাঁচ লম্ব-রেখায় সজ্জিত—pentastichous (পেন্টাস্টিকস) ইহার কোণ-ব্যবধান 180° ও পার্শ্বিক ব্যবধান 36° (angular divergence = 144° and lateral divergence = 36°) ।

পতাকা—পতাকী পুষ্পের পশ্চাদ্বর্তী সর্বাপেক্ষা বড় দল—vexillum or banner (ভেকসিলাম অথবা ব্যানার) ।

পতাকী পুষ্প—পতাকাবিশিষ্ট—papilionaceous (পাপিলিওনেসস) ।

পত্র-কক্ষ—‘কক্ষ’ দেখ ।

পত্র-চিত্র—অতিশয় বনসন্নিবিষ্ট পত্রের বিচিত্র সম্ভা—leaf mosaic (লিফ মোজাইক) ।

পত্র-মুকুল—যে মুকুল বাড়িলে পোষুকপত্রযুক্ত শাখা জন্মে—leafbud (লিফ-বড) ।

পত্রবাহী শাখা—যে শাখা পোষুকপত্র বহন করে ।

পত্রাকার-বস্তু—ফলকাকারবিশিষ্ট পাতার বোটা—phyllode (ফিলোড) ।

পদ (অণুপদ)—পুষ্পের বা পুষ্পশাখার বোটা—peduncle (পিডকল) ; পুষ্পশাখার প্রত্যেক পুষ্পের বোটার নাম অণু-পদ—pedicel (পেডিসিল) ।

পদ-চিহ্ন—বীজের গাত্রে বোটা বা পদ হইতে খসিয়া পড়ার দাগ—hilum (হাইলাম) ।

৫৬ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

পদহীন—যাহার পদ নাই—sessile (সেসাইল) ।

পবনানুরাগী—বায়ুপ্রবাহে যে পুষ্পের রেণু-নিষেক হয়—anemophilous (আনিমোফাইলস) ।

পরকীয় নিষেক—এক পুষ্পের রেণুর অপর পুষ্পের চক্রে পতন—allogamy or cross-pollination (আলোগ্যামি অথবা ক্রস-পলিনেশন) ।

পরবাসী—পরের আশ্রয়ে বাহারা বাস করে, কিন্তু নিজের খায়—epiphyte (এপিফাইট) ।

পরভোজী—পরের আশ্রয়ে ও অরে প্রতিপালিত—parasite (প্যারাসাইট) ।

পরাগ, রেণু—pollen grain (পোলেন গ্রেণ) ।

পরিজাত—কুণ্ডের গলার সন্নিবিষ্ট দল ও পুংকেশর চক্র—perigynous (পেরিগাইনস) ।

পরিচ্ছিন্ন—পেলিয়াবিশিষ্ট চক্রভূত পুষ্পশাখা—paleated (পেলিয়া-যুক্ত) ।

পরিচ্ছিন্নপুষ্প-শাখা—অগুব্র্যাকেট (পেলিয়া) যুক্ত চক্রভূত পুষ্পশাখা—paleated capitulum.

পরিচ্ছদহীন পুষ্প—আবরণচক্রহীন পুষ্প—a-chlamydeus (আক্লিমিডিয়স) ।

পর্ক বা পাব—দুই গাঁইটের মধ্যবর্তী অংশ—internode (ইন্টার-নোড) । পুষ্পাঙ্কের পুং-চক্র ও স্ত্রী-চক্র অথবা দলচক্র ও পুং-চক্রের মধ্যস্থিত বদ্ধিত অংশ—gynophore or gynandrophore (গাইনোফোর অথবা গাইনান্ড্রোফোর) ।

পর্যায় জন্ম—পর পর এই নিয়মে জন্ম—acropetal growth (এক্রোপিটেল গ্রোথ) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৫৭

পশ্চাদ্ভাগ, পশ্চাদ্ভাগ—ব্র্যাকেটের বিপরীত দিকে অবস্থিত—posterior (পস্টিরিয়র) ।

পাকান—যুক্তপদী শাখাবিস্তারবিশেষ (helicoid), ডান দিকে পাকান, অথবা বাম দিকে পাকান ; “কুকুর-লেজা” দেখ ।

পাবড়া—পালাধারী ফল যাহা প্রান্তভূত ছোড়মুখে কাটিয়া এক-পালাধারী হয়—follicle (ফলিকেল) ।

পাবড়ি—ছন্দ-চক্র ও দল-চক্রের প্রত্যেক খণ্ড বা পত্র—perianth leaf (পেরিয়ান্থ লিফ) ;—চক্র—perianth (পেরিয়ান্থ) ; ছন্দ ও দল উভয় চক্রও সময়ে সময়ে পেরিয়ান্থ নামে অভিহিত হয়, বিশেষতঃ যখন তাহাদের বর্ণ সমান হয় ।

পালাধারী—যে ফলের পেটক কাটিয়া ৩৪ পালায় বিভক্ত হয়—valvular (ভালভুলার) ।

পাশাপাশি—কিনারা পরস্পর নিকটবর্তী অথবা ছোঁয়াছোঁয়ি, একপভাবে সাজান মুকুলের পাতা—valvate (ভালভেট) ।

পার্শ্ব বা কক্ষমুকুল—কক্ষস্থিত মুকুল—axillary or lateral bud (একসিলারি বা লেটারেল বড) ।

পার্শ্বজ—‘কক্ষভূত’ দেখ ; lateral or axillary (লেটারেল বা একসিলারি) ।

পার্শ্বভূমি—পুষ্প-চিত্রের লম্বভূমিবিশেষ—lateral plane (লেটারেল প্লেন) ।

পার্শ্বমুখ—খালি দুই পাশে কাটিলে তাহাকে পার্শ্বমুখ বলে—lateral dehiscence (লেটারেল ডিহিসেন্স) ।

পার্শ্বিক ও অসংলগ্ন উপপত্র—বৃন্তসন্নিবেশস্থলের দুই পাশে ও বৃন্ত হইতে বিযুক্ত উপপত্র—lateral free stipules (লেটারেল ফ্রি স্টিপিউল) ।

৫৮ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিনাম ।

পাশ্বিক ও সংলগ্ন উপপত্র—বৃন্তের সহিত যুক্ত উপপত্র—adnate (এডনেট) ।

পাশ্বিক ব্যবধান—দুই অব্যবহিত-সন্নিবিষ্ট-ছড়ান পাতার পরস্পর দূরত্ব অর্থাৎ কাণ্ড-পরিধির অংশ—lateral divergerce (লেটারেল ডাইভারজেন্স) ।

প্যাচাল—‘ছড়ান’ দেখ ।

পিণ্ডাকার—‘রেণুপিণ্ড’ দেখ ।

পুংঅণুক—রেণু (pollen) ।

পুংকেশর—পুংকেশর-চক্রের প্রত্যেক ষণ্ড—stamen (ষ্টেমেন) ।

পুংকেশর-চক্র—দল-চক্রের উপরিস্থ চক্র অর্থাৎ পুংচক্র—androecium, pistil (আণ্ড্রিসিয়াম বা পিষ্টিল) ।

পুচ্ছ—কেশগুচ্ছে রূপান্তরিত ছদচক্র—pappus (পাপস) ।

পুংকেশরবাহী পুষ্প—কেবল পুংলিঙ্গ বা পুংকেশর যুক্ত—male or staminate (মেল অথবা ষ্টামিনেট) ।

পুষ্পীকৃত—পুষ্পগুচ্ছ বা পুষ্পশাখা হইতে উৎপন্ন ফল—aggregate fruit (এগ্রিগেট ফ্রুট) ।

পুষ্প—গর্ভকোষের অভ্যন্তরস্থ অঙ্গবিশেষ যাহা হইতে ডিম্বকোষ জন্মে—placenta (প্লাসেন্টা);—প্রাচীরভূত,—কেন্দ্রভূত,—কেন্দ্রভূত অথচ বিযুক্ত, গাভ্রক (parietal, axile or central, free-central, superficial).

পুষ্প-কোট—যে সকল কাট দুর্গন্ধ ভাল বাসে ।

পুষ্পীকৃত পুষ্প—যে সকল পুষ্প হইতে দুর্গন্ধ বাহির হয় ।

পুষ্প—রূপান্তরিত শাখা—modified branch.

পুষ্প-চিত্র—চিত্রদ্বারা পুষ্পের গঠন প্রকাশ—floral diagram (ফ্লোরেল ডায়াগ্রাম) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ। ৫৯

পুষ্প-পত্র—জনন-কার্যে নিযুক্ত পত্র—reproductive leaf (রিপ্ৰোডাক্টিভ লিভ)।

পুষ্পক—ক্ষুদ্র পুষ্প—floret.

পুষ্প-গুচ্ছ—ব্রাকেটগুচ্ছহীন ক্ষুদ্র চক্রভূত পুষ্পশাখা—capitate (ক্যাপিটেট)।

পুষ্পমুকুল—যে মুকুলের পাতা পুষ্পপত্রে পরিণত হয়—floral bud (ফ্লোরেল বড)।

পুষ্প-শাখা—যে শাখা জনন-পত্র বহন করে, অর্থাৎ যে মুকুল বাড়িয়া একাধিক পুষ্পযুক্ত শাখা বা শির উৎপন্ন করে—inflorescence (ইনফ্লোরেসেন্স)।

পুষ্প-সূত্র—সূত্র অথবা সংকেতচিহ্ন দ্বারা পুষ্পের গঠন প্রকাশ করা—floral formula (ফ্লোরেল ফর্মুলা)।

পূর্ণ পুষ্প—যে পুষ্প ছন্দ, দল, পুংকেশর ও গর্ভকেশর চক্রবিশিষ্ট—complete (কমপ্লিট)।

পৃষ্ঠযুক্ত—খালীর পিঠে মধ্যশিরায় সংযুক্ত পুংকেশর দণ্ড—dorsifixed (ডরসিফিক্সড)।

পৃষ্ঠভূত—‘জোড়মুখ’ দেখ।

পেটক—ফলের খোসা বা আবরণ—pericarp (পেরিকার্প)।

পোষক—উদ্ভিদের পুষ্টি ও বৃদ্ধির জন্য নিযুক্ত অঙ্গসকল—vegetative organs (ভেজিটেটিভ অরগেন্স)।

পোষক পত্র—পুষ্টি ও বৃদ্ধি-কার্যে নিযুক্ত পত্র—vegetative or foliage leaf (ভেজিটেটিভ বা ফোলিয়েজলিফ)।

পোষ্য বংশ-বৃদ্ধি—পোষক অঙ্গের সাহায্যে বংশবৃদ্ধি—vegetative reproduction (ভেজিটেটিভ রিপ্ৰোডাকশন)।

৬০ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

প্রকৃত—‘অপ্রকৃতির’ বিপরীত—‘অপ্রকৃত’ দেখ—true (ট্রু) ।

প্রাচীরভূত—বীজকোষের অভ্যন্তরস্থ প্রাচীর-গায়ে অবস্থিত—parietal (প্যারিয়ারটেল) ।

প্রথম বা প্রধান মূল—শিশুমূল বাড়িয়া যে সরল মূল হয়—tap-root (ট্যাপরুট) ;—কাণ্ড—শিশুকাণ্ড বাড়িয়া যে প্রথম কাণ্ড হয় ।

প্রান্তভূত—‘কোড়মুখ’ দেখ ।

ক

কল—পরিণত গভ:কোষ ছাড়া, ছদ প্রভৃতি পুষ্পের অন্তর্গত অংশবিশিষ্ট কল অপ্রকৃত বা নকল ; এক পুষ্প হইতে উৎপন্ন কল সরল বা এক-পুষ্পজাত ; বহুপুষ্প বা পুষ্পশাখা হইতে উৎপন্ন কল (পুষ্পকৃত বা বহুপুষ্পজাত ও অপ্রকৃত) ।

কলক—পাতার আয়ত অর্থাৎ চওড়া অংশ—blade or lamina (ব্লেড অথবা লামিনা) ।

ব

বর্ণশঙ্কর—এক জাতীয় দুই বিভিন্ন বর্ণ পুষ্পের মিলন বা গর্ভাধান—hybridization (হাইব্রিডিজেশন) ।

বন্ধ্যা—যে নিষেকে গর্ভাধান হয় না, বিকল নিষেক—barren (বেরেন) ।

বর্ধনশীল ছদ—যে ছদ কলের সঙ্গে বাড়ে—acrescent (এক্রেসেন্ট) ।

বর্ষজীবী—যে গাছ এক বর্ষ বাঁচে—annual (এন্নুয়াল) ।

বহির্বাঁহু—যে বোঁজে ডিম্বসার অন্তর্হিত না হইয়া পুষ্টিকর পদার্থে পূর্ণ হয়, —perisperm (পেরিস্পার্ম) ।

বহির্মুখ—পুষ্পের পরিধির দিকে স্থিত মুখবিশিষ্ট খালী—extrore (এক্সট্রোর) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৬১

বহিঃপেটক—পুরু পেটকের বাহিরের অংশ—epi-carp (এপিকার্প) ।

বহুগুচ্ছভূত পুংকেশর—পুংকেশরের দণ্ডসকল বহু গোছায় জোড়া, কিন্তু খালীসকল বিযুক্ত—polyadelphous (পলিয়া-ডেলফাস) ।

বহুফলকী—একাধিক ফলকযুক্ত পত্র বা যুক্তপত্র—compound leaf (কম্পাউণ্ড লিফ) ।

বহুপুষ্পজাত ফল—‘পুঞ্জীকৃত ফল’ দেখ ।

বহুরূপ পুষ্প—যে সমরূপ পুষ্প দুই বা ততোধিক লম্বভূমি দ্বারা দুই সমান ভাগে বিভক্ত হয়—poly-symmetrical, actinomorphic (পলি-সিমেট্রিকেল বা একটিনোমরফিক) ।

বিপরীত মুখ ডিম্বকোষ—নাভী পুপ হইতে দূরে অর্থাৎ পুষ্পের বিপরীত দিকে এবং রেণুমাৰ্গ পুষ্পের নিকটে অবস্থিত, একরূপ ডিম্বকোষ—anatropous (এনাট্রোপাস) ।

বিযুক্তদল-পুষ্প—যে পুষ্পের দল সকল পরস্পর জোড়া নহে—poly-petalous (পলি-পেটালাস) ।

বিযুক্ত-পাবড়ি—পাবড়ি সকল পরস্পর জোড়া নহে—gamophyllous (গামোফাইলাস) ।

যুগ্মরূপ—যে সমরূপ পুষ্প এক মাত্র লম্বভূমি দ্বারা দুই সমান ভাগে বিভক্ত হয়—zygomorphic or mono-symmetrical (জাইগোমরফিক বা মনো-সিমেট্রিকাল) ।

যোড় পাতা—কর্ণবিশিষ্ট দুই অভিমুখ পত্র কর্ণে বর্ণে জোড়া—connate leaf (কোনেট লিফ) ।

যৌগিক মিলন—সমরূপ স্ত্রী ও পুং-অণুর মিলন—conjugation (কনযুগেশন) ।

যৌগিক স্পোর—যৌগিক মিলনে উৎপন্ন অণুর নাম—zygospore (জাইগোস্পোর) ।

;

৩২ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

যৌন মিলন—বিভিন্নরূপ পুরুষ-অণু ও স্ত্রী-অণুর মিলনের নাম—
fertilization (ফারটিলাইজেশন) ।

যৌনস্পোর—গর্ভাধানের ফলে যে অণুক জন্মে তাহার নাম—oospore
(উস্পোর) ।

র

রঙ উন্নত ও বিশিষ্ট—‘উন্নত রঙ’ দেখ ।

রচনা-সাদৃশ্য—কার্য্য বিভিন্ন হইলেও যে সকল অঙ্গের রচনা অর্গ, জন্ম,
বৃদ্ধি, অবস্থান প্রভৃতি একপ্রকার—homology (হমলজি) ।

রসাল ফল—বহুবীজযুক্ত রসাল ফল—berry (বেরি) ।

রেণু-কোষ—যে কোষ বা কুটারির ভিতর রেণু জন্মে ও থাকে—
pollen sac (পোলেন স্যাক) ।

বেগুনল—নলাকার রেণু; গর্ভচক্রে পতিত রেণু পুষ্ট হইয়া নলাকার
ধারণ করিয়া দণ্ড ভেদ করিয়া গর্ভকোষে উপস্থিত হয়—pollen-tube
(পোলেন টিউব) ।

রেণু-নিবেক—উদ্ভিদবিশেষে গর্ভচক্রে বা রেণুমার্গে রেণু-পতন—
pollination (পলিনেশন) ।

রেণু-পিণ্ড—রেণু ধূলিবৎ না হইয়া পিণ্ডাকারে একত্রভূত—pollinia
(পলিনীয়া) ।

রেণু-পুষ্প—বহু-পরিমিত অনাবৃত পুং-ফেশর ও রেণুবিশিষ্ট পুষ্প—
pollen-flower (পোলেন ফ্লাওয়ার) ।

রেণু মার্গ—ভিষকোষে রেণু-প্রবেশের দ্বার—micropyle (মাইক্রো-
পাইল) ।

রেণু, রজঃ—পুং-অণুক—pollen-grain (পোলেন গ্রেণ) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৬৩

ল

বিযুক্ত গভকেশর—গর্ভকেশর পরস্পর বিযুক্ত—apocarpous
(এপোকারপাস) ।

বিশিষ্ট ০ উন্নত পুষ্প—‘উন্নত পুষ্প’ দেখ ।

বিশিষ্ট ০ উন্নত রঙ—‘উন্নত রঙ’ দেখ ।

বীজ—ক্রমবিশিষ্ট ডিম্বকোষ, পরিণতিপ্রাপ্ত ডিম্বকোষ—seed (সীড) ।

বীজকোষ—গর্ভকেশরের তলভাগ, যাহার মধ্যে বীজ জন্মে ; অপর নাম
গভকোষ—ovary (ওভারি) ।

বীজধাতু—কোষের অভ্যন্তরস্থ ক্রম ছাড়া পদার্থ—endosperm or
albumen (এণ্ডোস্পার্ম বা এলবুমেন) ।

বীজপত্র—ক্রমের পাতা—cotyledon (কটিলিডন) ।

বীজফল—দেখিতে বীজের মত একবীজযুক্ত ফল । ক্ষুদ্রফল—achene
(একীন) ।

বৃক্ষ—শুঁড়িযুক্ত গাছ—tree (ট্রী) ।

বৃন্ত—পাতার বোটা—petiole (পিটিওল) ।

বৃন্তকোষ—কোষ বা আয়ত অংশবিশিষ্ট পাতার বোটা—sheath
(শীথ) ।

বৃন্তান্তব'গ্নী উপপত্র—ছই বোটার মাঝে সন্নিবিষ্ট—interp'etio-
lar stipule (ইন্টারপিটিওলার ষ্টিপিউল) ।

বেগুন-ফুলী—বেগুন ফুলের দলচক্রের আকারবিশিষ্ট সমরূপী যুক্তদল
চক্র—rotate (রোটেট) ।

বেষ্টক—গর্ভকোষের কুঠারি যে বেড়া বা পর্দার দ্বারা বিভক্ত—septum
or dissepiment (সেপ্টম বা ডিসেপিয়েন্ট) ।

বৈধ-নিষেক—‘অবৈধ-নিষেক’ দেখ ।

৬৪ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

ব্যক্ত-বীজ—যে সকল উদ্ভিদে গর্ভকেশর পত্র গর্ভকোষ প্রস্তুত করে না, কাজেই ডিম্বকোষ ও বীজ ধোলা পাতার উপর দেখিতে পাওয়া যায়—*gymnospermia* (গিমনোস্পার্মিয়া) ।

ব্র্যাকেট—যে পাতার কক্ষে পুষ্প বা পুষ্পশাখা জন্মে—*bract* (ব্রাক্ট) ।

ব্র্যাকেট-গচ্ছ—চক্রভূত পুষ্পশাখার নিম্নস্থ ব্র্যাকেট সকল—*involucre of bracts* (ইনভোলিউকার অফ ব্রাক্ট) ।

ব্র্যাকেট-চক্র—ছদ-চক্রের নিম্নস্থ পত্র-চক্র—*epi-calyx* (এপি-কেলিক্স) ।

ভ

ভাঁড়—'কলস' দেখ ।

ভিতর গুটান পাতা—উপর বা ভিতর পিঠের দিকে গুটান 'কিনারা'-বিশিষ্ট পাতা—*involute* (ইনভোলিউট) ।

ভুঁইফোড়—যে পুষ্পবহু শাখা মনে হয় যেন মূল হইতে জন্মিয়া মাটি ভেদ করিয়া শূন্যে উঠিয়াছে—*scape* (স্কেপ) ।

ভূমিযুক্ত খালী—খালীর ভূমে বা অধোদেশে সংযুক্ত দণ্ডবিশিষ্ট—*innate or basifixed* (ইনেট বা বেসিফিক্সড) ।

ভ্রূণ—বীজের অভ্যন্তরস্থ উদ্ভিদ-শিশু—*embryo* (এমব্রিও) ।

ভ্রূণকোষ—যে কোষ বা অণুকের ভিতর ভ্রূণ জন্মে—*embryo-sac* (এমব্রিও-স্যাক) ।

ন

নধুকোষ—পুষ্পের যে অঙ্গে নধু নির্গত হইয়া সঞ্চিত হয়—*nectary* (নেক্তারী) ।

নধুকোষ-পুষ্প—যে পুষ্পে নধুকোষ থাকে—*nectar flower* (নেকটার-ফ্লাওয়ার) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৩৫

মধুমক্ষিকানুরাগী বা কীটানুরাগী পুষ্প—কীট পতঙ্গ দ্বারা যে পুষ্পের রেণু-
নিষেক হয়—entomophilous (এণ্টমোফাইলস) ।

মধ্য পেটক—পুরু পেটকের মাঝের অংশ—mesocarp (মেসোকার্প) ।

মধ্য-ভূমি—যে দৃশ্যভূমি পুষ্পের কেন্দ্র ও কাণ্ডের কেন্দ্র ভেদ করে—
median plane (মিডিয়ান প্লেন) ।

মধ্য-শিরা—ফলকের মাঝের শিরা—mid-rib (মিড রিব) ; থালীর
মাঝের শিরা—connective (কনেকটিভ) ।

মলভোজী উদ্ভিদ—মৃত ও পচা পদার্থ বাহাদের আহাৰ্য্য—saprophyte
(সাপারোফাইট) ।

মিশ্রসদন—দ্বিলিঙ্গ ও একলিঙ্গ পুষ্প যখন এক অথবা ভিন্ন ভিন্ন গাছে
থাকে—polygamous (পলিগেমাস) ।

মুকুল-পত্র-সজ্জা—মুকুলে পাতা যেরূপভাবে গুটান ও সাজান থাকে
—vernation (ভারনেশন) ।

মুকুল বা মুঞ্জরী—পত্রমণ্ডিত কচি অঙ্গ, বাহার বৃদ্ধিতে কাণ্ড ও শাখা
বাড়ে, অথবা পুষ্প বা পুষ্পশাখা জন্মে—bud (বড) । 'কক্ষ-মুকুল' ও 'শীর্ষক-
মুকুল' দেখ ।

মুকুলাবরণ—মুকুল ঢাকা শব্দ—bud scale.

মূল,—শব্দ (ক্রমের মূল),—প্রথম ও প্রধান (শিশুমূল বাড়িয়া যে
মূল প্রথম জন্মে),—সরল (দীর্ঘ, প্রধান ও প্রথম মূল),—আস্থানিক বা
অপ্রকৃত বা নকল মূল (শিশুমূল ছাড়া অন্য অঙ্গ হইতে উৎপন্ন মূল),—গোছা
(শিশুমূল অথবা অন্য অঙ্গ হইতে উৎপন্ন গোছাবীধা মূল অর্থাৎ সরল
মূলের বিপরীত) ।

মূলকেশ—মূলখাপের পরবর্তী বর্ধিষ্ণু মূলাংশের কেশ—root-hair
(রুট-হেয়ার) ।

৬৬ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

মূলজ-পত্র—মূল হইতেই যেন উৎপন্ন পাতা—radical leaf
(র্যাডিক্যাল লিফ) ।

মূলরূপী কাণ্ড—মূলের আকারবিশিষ্ট প্রোথিত কাণ্ড—rhizome
(রাইজোম) ।

মূলের ঝাপ—কচি বর্ধিষ্ণু মূলাগ্রভাগের ঢাকনি—root-cap
(রুট-ক্যাপ) ।

মেরুদণ্ড—‘অক্ষ’ দেখ—axis (এক্সিস) ।

মোচ—মূল অক্ষ ও বড় ব্র্যাক্চেটযুক্ত অণুপদহীন শিষ—spadix
(স্পেডিক্স) ।

মোচড়ান—মুকুলের চাপাচাপি পত্র সকল ডান বা বাম দিকে নাকান বা
মোচড়ান—twisted or contorted (টুইস্টেড বা কন্টরটেড) ।

ঘ

যুঁইফুলী—যুঁই ফুলের ত্রায় যুক্ত-দল চক্রের নীচের ভাগ দাঁর্ব নলাকার,
আর ঐ নলের মুখে দলের দাঁত বা খণ্ডগুলি সমতলভাবে ছড়ান—hypo-
crateriform (হাইপোক্রেটারিফরম) ।

যুক্ত গর্ভকেশর—গর্ভকেশর সকল পরস্পর সম্পূর্ণ বা অসম্পূর্ণভাবে
জোড়া—syncarpous (সিনকারপাস) ।

যুক্তচ্ছদ—পরস্পর যুক্ত ছদ-বিশিষ্ট ছদচক্র—gamosepalous
(গামোসেপালস) ।

যুক্তখালী—পুংকেশর সকলের খালী যুক্ত কিন্তু দণ্ড বিযুক্ত—syngene-
sious (সিঞ্জিনিয়স) ।

যুক্তদল—পরস্পর যুক্ত দল-বিশিষ্ট দলচক্র—gamopetalous
(গামোপেটালস) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ । ৬৭

যুক্তপদী—একাধিক অক্ষ যুক্ত হইয়া উৎপন্ন কাণ্ড বা অক্ষ বা পুষ্পশাখা—*sympodium* (সিমপোডিয়ম) ।

যুক্ত-পত্র—বহুফলফী পত্র—*compound leaf* (কম্পাউণ্ড লিফ) ।

যুক্তপাবড়ী—জোড়া পাবড়াযুক্ত পাবড়ীচক্র—*gamophyllous* (গামোফাইলস) ।

যুক্ত পুষ্পশাখা—যে পুষ্পশাখার পদ বা অক্ষ ভিন্ন ভিন্ন পদ বা অক্ষ ছুড়িয়া নিশ্চিত—*sympodium* (সিমপোডিয়ম) ।

ল

লম্বকর্ণী পত্র—বৃত্তহীন পত্রের তলদেশের ছুট ভাগ কাণের ঝোলা অংশের স্থায় বর্ধিত—*auriculate* (অরিকিউলেট) ।

লালা—লালার মত পদার্থ—*mucilage* (মিউসিলেজ) ।

লিঙ্গহীন—লিঙ্গ অর্থাৎ পুংকেশর ও গর্ভকেশরহীন—*neuter* (নিউটার) ।

শ

শলিতা পাকান—শলিতার স্থায় পাকান পত্র-ফলক—*convolute* (কনভোলিউট) ।

শঙ্ক, শঙ্কপত্র—রচনা-হিসাবে পাতা, কিন্তু ক্ষুদ্র ও সবুজবর্ণহীন ; প্রোথিতকাণ্ডের পাতা ; মুকুলাবরণ-পাতা ইত্যাদি—*scale or scale-leaf* (স্কেল বা স্কেল-লিফ) ।

শির—পুষ্প-শাখার যে অক্ষাংশ পুষ্প ধারণ করে—*rachis* (রাকিস) ; বহু-ফলফী পক্ষভূত পত্রের যে দীর্ঘভূত অক্ষ ফলফ ধারণ করে ; এই অক্ষ বা শির একবার, দুইবার, তিনবার অথবা তদপেক্ষা বেশীবার শাখাযুক্ত হইলে পক্ষভূত পত্র এক-দ্বি-ত্রি বা অতি-পক্ষযুক্ত হয় ।

৬৮ বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ ।

শিরা জাল—জালের মত শিবার রচনা—reticulate (রেটিকিউলেট) ।

শিরা-রচনা—পাতায় শিবার বিস্তার—venation (ভেনেশন) ।

শিশুকাণ্ড—‘কাণ্ড’ দেখ—plumule (প্লুমিউল) ।

শিশুমূল—‘মূল’ দেখ—radicle (রেডিক্যাল) ।

শিষ—পুষ্পবাহী অক্ষ—inflorescence (ইনফ্লোরেসেন্স) ।

শীর্ষজ—কাণ্ড বা শাখার অগ্রভাগে অবস্থিত—terminal (টার্মিনেল) ।

শীর্ষ মুকুল—‘মুকুল’ দেখ—terminal bud (টার্মিনেল বড) ।

শুঙা—‘আকর্ষণী’ দেখ—tendrils (টেন্ড্রিল) ।

শুঁটির মত ফল—শুঁটির মত কিন্তু গঠনে প্রকৃত শুঁটি নহে, যেমন ক্রসিফারাদিগণের ফল—siliqua or silicula (সিলিকুয়া বা সিলিকিউলা) ।

শূন্যস্থায়ী—শূন্যে স্থিত, বাহার সহিত বাটার সংস্রব নাই—aerial (এরিয়াল) ।

শ্বাসগ্রাহী মূল—মূলবিশেষ, বাহা দ্বারা উদ্ভিদের শ্বাস প্রশ্বাস চলে—breathing root (ব্রিদিং রুট) ।

স

সংযোগ—একশ্রেণীর ভিন্ন ভিন্ন খণ্ড পরস্পর জোড়া লাগিলে, তাহাকে সংযোগ বলে—cohesion (কোহিসন) ।

সংলগ্ন—ভিন্ন শ্রেণীর খণ্ড পরস্পর জোড়া লাগিলে, তাহাকে সংলগ্ন বলে—adhesion (এডিসন) ।

সন্ধি—গাঁট বা গাঁটের দ্বিতীয় নাম—node (নোড) ।

সমপক্ষ ফল—পাখাওয়ালা ফল—samara (সামারা) ।

সমপক্ষভূত—শিরের অগ্রভাগ অণুকলকহীন, এরূপ পক্ষভূত পত্র—pari-pinnate (পারি-পিনেট) ।

বর্ণমালা অনুসারে পারিভাষিক নাম, অর্থ ও ইংরেজী প্রতিশব্দ। ৬৯

সমপরিণয়ভূত—উভয় লিঙ্গ এক সময়ে পরিণত হয়, এমন পুষ্প—
homogamons (হমোগেমস) ।

সমবায়ী—যে উদ্ভিদ অন্য উদ্ভিদের সহিত পরস্পরের সাহায্যে একত্র
বাস করে—symbiotic (সিমবায়োটিক) ।

সমখণ্ড পুষ্প—সমান খণ্ডযুক্ত চক্রবাহী পুষ্প—*isomerous*—(আই-
জোমারস) —‘অসমখণ্ড’ দেখ ।

সমরূপ পুষ্প—যে পুষ্প এক বা ততোধিক লম্বভূমি দ্বারা দুই সমান
ভাগে বিভক্ত হয়—*symmetrical* (সিমিট্রিকেল) ।

সমরূপী—সমান আকারের ছদ বা দলযুক্ত ছদ বা দলচক্র—*regular*—
(রেগুলার) ।

