

537
91

0^m 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10^m 1 2 3 4 5

始



53

91

靜岡縣園友會編

果樹園藝講義

靜岡縣園友會發行

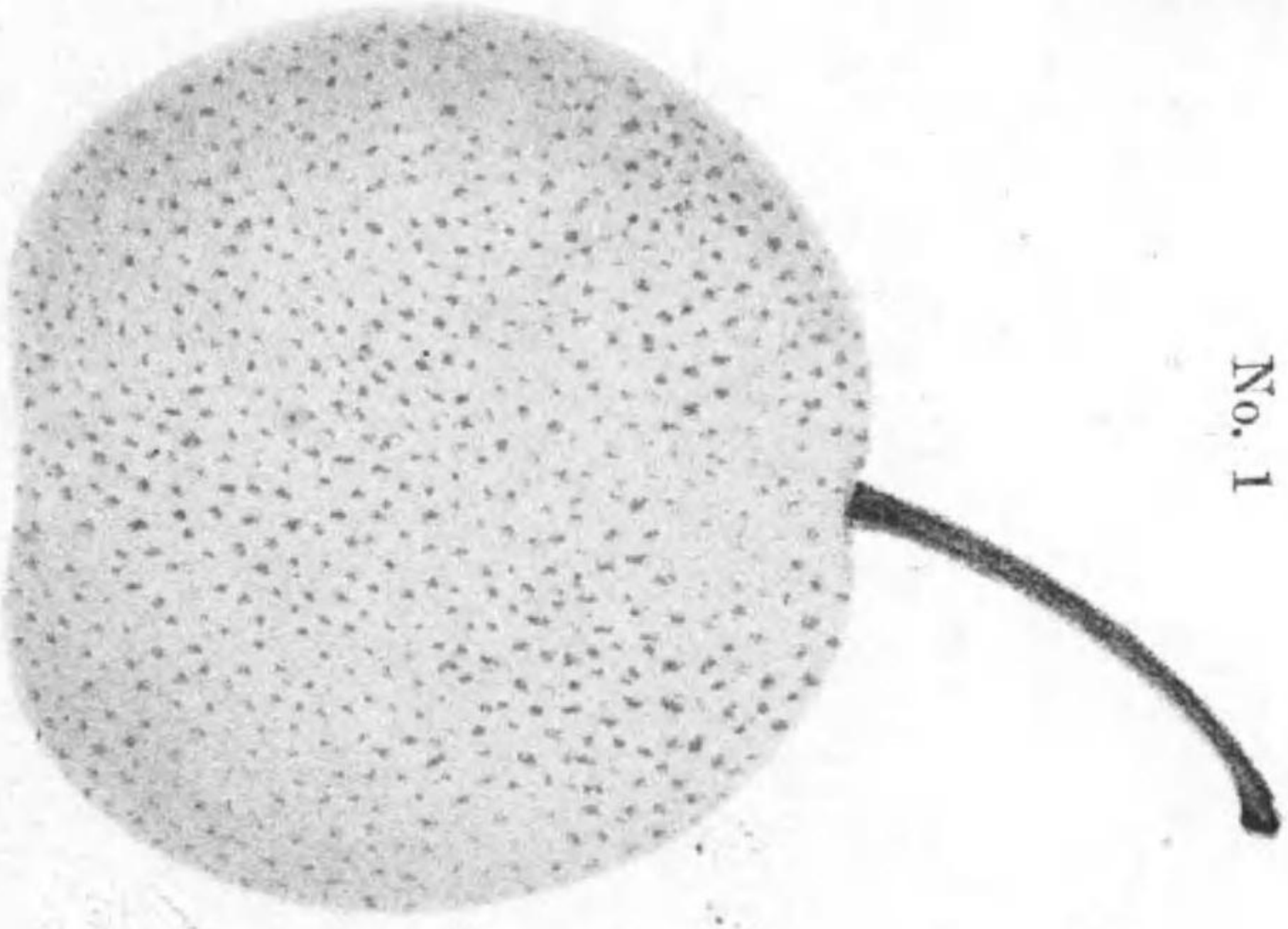


靜岡縣園友會編

果樹園藝講義

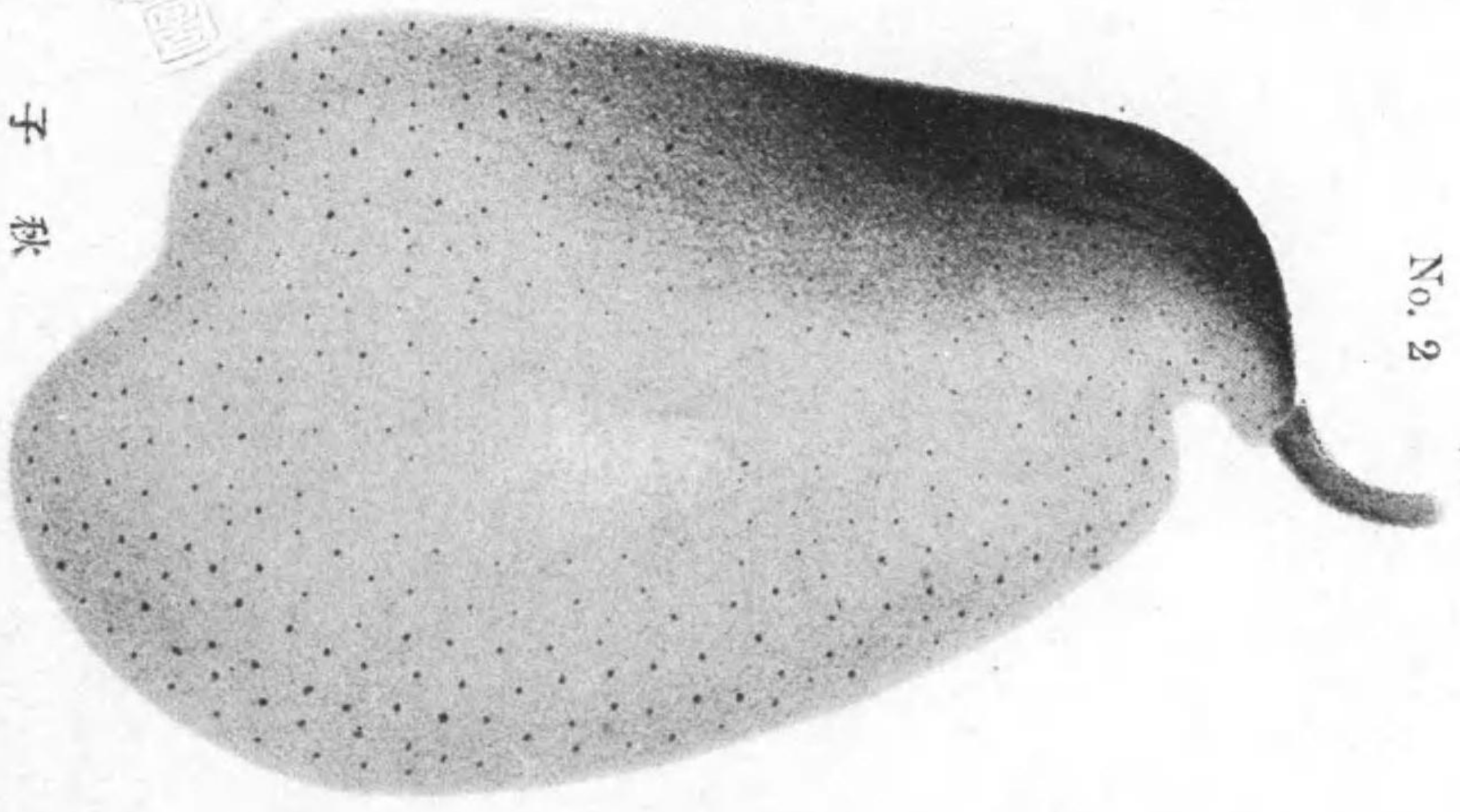
靜岡縣園友會發行

大正
14. 3. 24
内交



No. 1

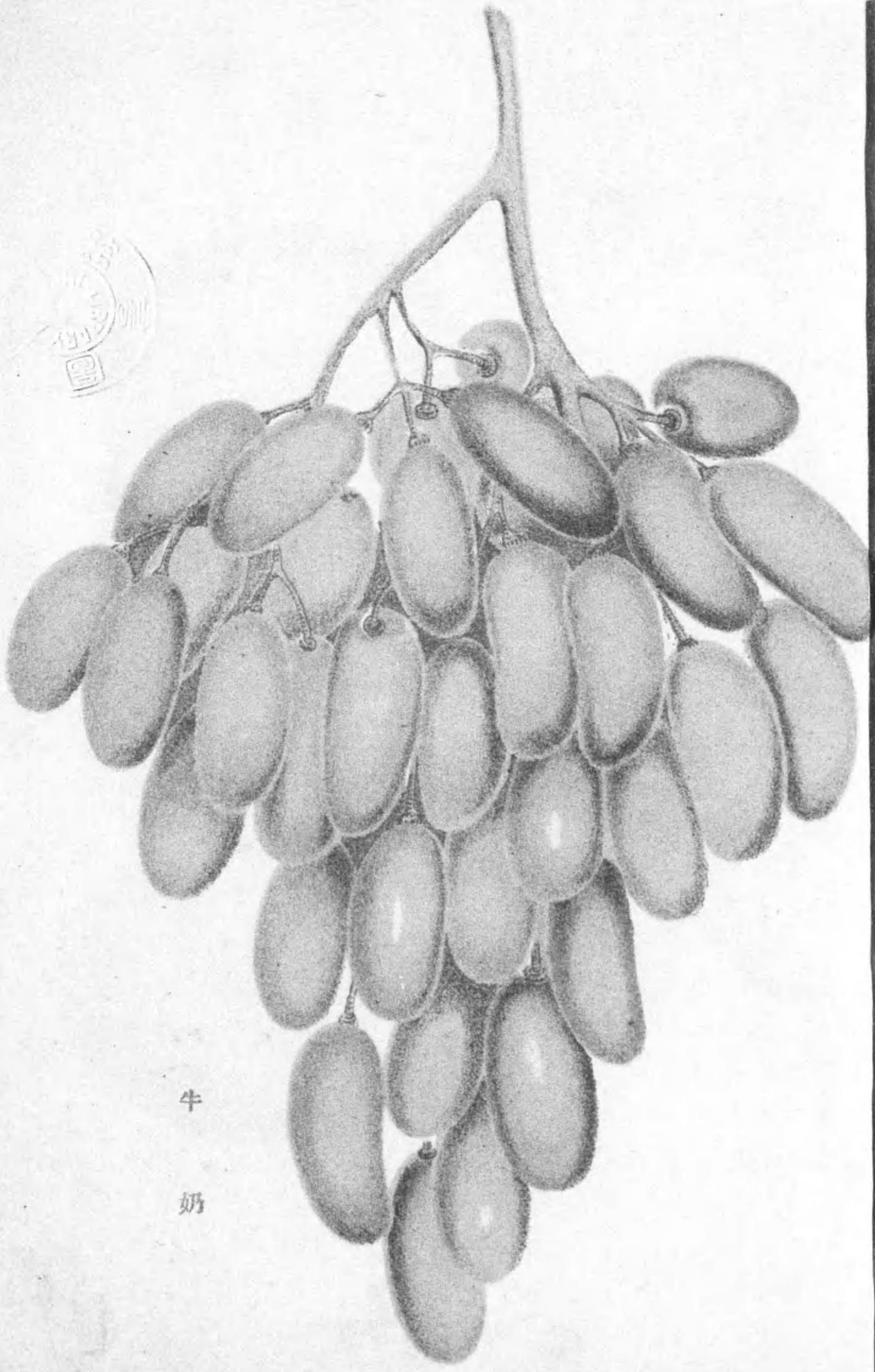
梨 恩



No. 2

子 秋





牛
奶



我が國に於ける園藝業の進歩發達は著しいやうであるが翻て其内容を觀ると甚だ遺憾の點も尠くない然し園藝業の中でも果樹栽培の如きものは一年其管理を誤つた爲めに其累が數年に亙ると云様なものである茲に深甚なる學術的研究と實驗とに基き經營を誤らざる様に爲さなければならぬ然してこの園藝に關する書籍は随分尠くないけれども簡單明瞭に説示したものは尠い曩に日本園藝會静岡縣支會が開催した園藝講習會に於ける各講師の講述はこの慾求に副ふものであらうと思ふが故茲に之れを印刷に附し廣く江湖に分ち以て當業者の伴侶となさんと欲するものである敢て一言を卷頭に序する。

大正十四年三月

果樹園藝講義目次

果樹生態論	熊谷八十三
果樹肥料	田崎桂一郎
果樹園經營論	内田郁太四
果樹の整枝剪定	大崎守五
果樹(柑橘、梨)の病害	原攝祐七
果實取引事情	清水三郎
果樹害虫驅除法	吉田嘉七
山東省と果樹	鹽澤惠助

果樹生態論

熊谷八十三

園藝講習録

果樹生態論

伸長と充實

伸長



枝が伸びて行くことは養分を攝つてそれを同化して付加つて行くから太り伸びて吾々の目に見へる様
に大きくなるものである。充實とても同じことである、體の中に養分がたまつてそしてしつかりして
行くけれ共伸長の様に見へる事が少い、どうして芽が出来るか。これは伸長と充實と云ふことが
大變に關係が深い。何故なれば充實をして初めて目的とする花芽が出来るので花芽が出来て花が開き
實がよくとまることが出来る。充實がなくては只伸長する丈けで吾々の目的とする花芽が付く事が出
来ぬ。

同じ一本の木の中でも勢よく伸びて行く此場合に出た枝は花は少しも付かぬ、只枝芽計りである。そ

れが充實に力をつくして行つた時は大きな膨んだ花芽が付く、同じ伸び方をした枝でも所々に太い膨んだ花芽を付けることがある。斯様に花芽、枝芽の出来るか否かはその木の充實するとしなないと關係するものである。

充 實

伸長から初まつて種々のものに關係があるが主として温度の加減濕氣、養分の分量、樹齡の關係によることが多い、又品種の如何によつても異つて来る大體充實と伸長と云ふことは如何に異ふかと云ふことを考へて見る。伸長は成長の中の一部で或一部分のところに細胞の分裂を來して増殖が起るその時その部分が容積を増して来る、これによつて木は増大する。植物が成長して細胞が殖ることが始まつてから内容がよく充實してゆく。これはどの様な成長をなした時でも充實は起るけれ共それが徒長した後の充實とさほど成長しないで伸長した時の充實とは異ふ。成長に多くの力を費つた時は充實が充分起らぬ伸長に力を費ふことの少い時に充實が餘計に出来るのである。

充實とはつまり言葉通りに言へば細胞膜がしつかりその内容がしつかりと云ふ事であるがそうと計り考へてもいけない。徒長する時の枝の木質部と皮との境の形成層の細胞が殖へて外へは皮をり作内へは木質を作るのが成長である。枝の先の方へ伸びて行くのは成長點が伸びるので成長點は枝の先端に近い所のみ存在して居る。それ以外の所には成長す可き所はないのである。どんな所にあつても木

と云ふものはどの部分も同じ様に伸びるものではない先端丈けが伸長する植物によつて除外例があるそれは節間成長と云つて節の間が伸びるものがある稻や麥の如きものである。そう云ふものは先端丈けが伸びるものではない。竹も節毎に伸びるから筍の時代に一夜の中に甚だ長く伸びるのを見る節間の所々に軟かい所があるからその軟い所を防ぐ設備がある。

けれ共大體果樹には節間成長をするものはない、あつても殆んど目立たない。皆先端が成長して或ものは枝になり或ものは花になり或ものは芽になる。これ等の成長するところが成長點である。その成長が盛であるか否によつてどう云ふ結果を來すか同じく去年の成長であつても、同じ枝であつても枝によつて長いものと短いものとあり枝の付き工合が異ふ。僅に伸びた枝に花が澤山着いて居る一方は長く伸びたその間に一つも花芽がない又或る枝になると下の方には葉芽があるが途中に花芽が出來又次に葉芽が着いて居る。花芽と葉芽の着き工合が異つて居る。これは櫻桃の枝であるが櫻桃に限らず梨にも桃にもある。又直に花芽と枝芽とが分らぬものもある。柿、葡萄、蜜柑の様には枇杷の如く冬の間に花の咲いて居るものは芽ではない。

伸長を助けると云ふ方から言ふと温度の高いのが一番伸長を助ける。温度丈けに付て考へて見る場合にそうである、濕氣のみの方から考へる場合には濕氣の多い方が伸長を盛にする。而し此の二つの事は常に大きな關係を有するものであるから一概に言ふことは出來ぬ。

温度が高い時は伸長が多く低い時には少いと必しも云ふことは出来ぬ。それは濕氣が關係するからである。一般に五月、六月の方が温度の高い夏よりも伸長の多いのは即ち濕氣が關係するからである。只單一に考へると温度の高い方が伸長が多い。

次には養分の種類及び分量と云ふことが大に影響がある。種類と云ふと主として窒素性の肥料が成長を盛にするので昔から窒素は葉肥と稱した如くに窒素は葉が繁茂する、但しその窒素が直にどんく効く様でない時には左程甚だしく影響は現はれぬ。けれ共温度が高くて濕氣の多い時には殊に影響が強く分量に就てもそれと同じ様である。

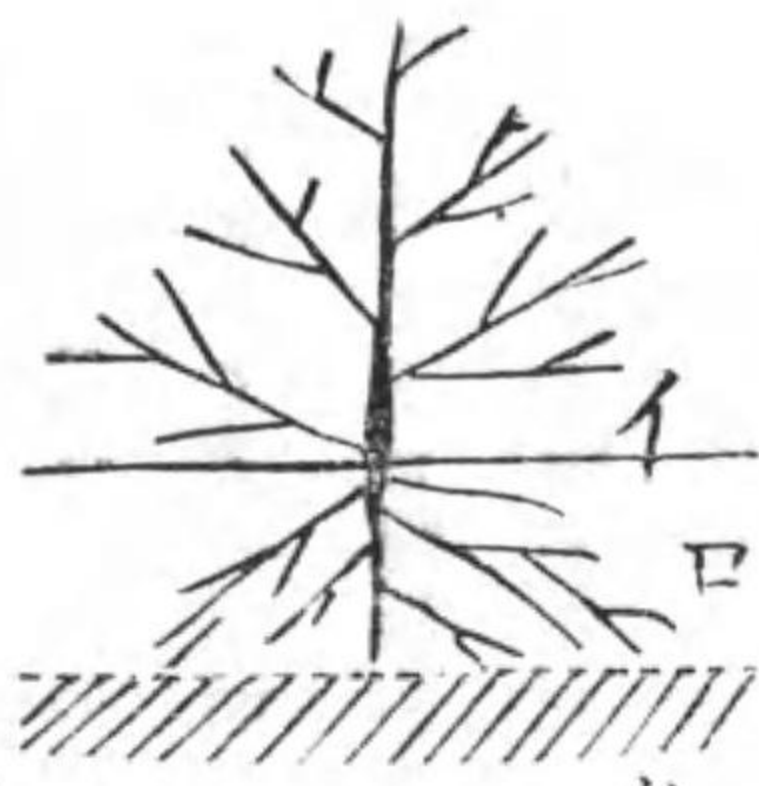
樹の年齢によつて成長の多少と云ふことは伸長と成長との分量が異つて来る即ち樹の若い時にいくら成長を抑へて花芽を作らうとしても(外の事は考へないで)一本の木に花が澤山着くと云ふことはそれが苗木の時と十年廿年経つた後の時とは大變に異ふ。若い時に花芽を着けると云ふことは中々六ヶ敷い、吾々がそう云ふ小さい木に花や實を着けることは將來の樹のはたらしきを十分にさする事が出来ぬから小さい中に成長を止めると云ふことはなさぬ方がよい。此の事も亦種類によつて著しく異ふ。桃栗三年、柿八年、柚は酸くても十三年と云ふ事がある。柚は柑橘類の事を云ふたので、桃や栗は苗木又は實生としてから三年計りすれば花が咲くと云ふことが定つて居つた。桃や栗でも品種によつて成長の工合が大變に異ふ。或品種は成長が盛んなものが花の咲き方が遅い。そして上の方へ高く立つて行く

ものは花の出来方が遅い。多くの場合に枝が横に張つて上へ立たないものは同じ桃でも成長が早く止る。例へて言へば桃の中でも上海水蜜桃、離核水蜜桃は枝が横へ出る性質を有つて居て花芽の着き方が早くそして多い。而し上海水蜜桃が熟する前に落果する事の多いのは之れは別問題である。上海水蜜桃から出来た離核水蜜桃もその通りである。又アムスデンジューン、レットパークビッグ岡山地方で土倉早生と稱するレットパークビッグと云ふ種類は枝が上へ立つ性質であるから花が咲き實が成る事が遅くてそして少くもある。柿でも栽培してゆく場合に富有と次郎とに就て考へても富有の方が味もよく價も高い。又富有の方が次郎よりよく結實する。その理由は次郎は枝が立つ種類である。それで富有と次郎と同じ土質で同じ方法で栽培しても次郎の方が餘計に成らぬ。如何に味がよくても實が澤山成らぬから栽培の目的に副はぬのである。甘い事なら御所の方が遙に甘い。次郎が特によく成ると云ふ所へ植へて行けば富有より次郎の方が宜いかも知れぬ。而し同じ柿を作ると云ふ場合に次郎よりも富有の方が宜しいかも知れぬ。栗の様なものでも同じ事である。銀早生、豊多摩早生等は接いだ翌年には成る甚だしいのになると接いだ年に成つて居る。そんなに成るのに丹波地方にテ、ウチと云ふ種類がある、朝鮮の濫川しらすと云ふて居る之等は枝がすん／＼伸びて三年経つても成らぬ。五年、六年で漸く成る而も銀早生の如く澤山になることは出来ぬ。

斯ることは如何なるも々のにもそうであるそれによつて見れば吾々は果樹を栽培して行く上に於て花

芽を澤山着ける事が種類はどんなでも花丈け多ければ良いと云ふ譯にはゆかぬのである。澤山成つて木がいぢけて了つても引合はぬのである。程合と云ふ事が大切であるけれ共成る可く花芽を澤山着けると云ふ事を考へなければならぬ。成長する事の出来る程度に於ては温度は餘り高くない方がよい、而し濕氣と關係して来るから濕度の事計りを考へる事は出来ぬ。濕氣は成る可く少い方がよい。今年の様な乾燥する年は果樹を栽培するには良い。而し日本の氣候に馴れた果樹で根が淺くて少しへこたれたと云ふ事がないでもないが花芽は多い。

濕氣の少いと云ふ事は伸長すると云ふことに一番効果がある計りでなく病氣や害虫が付く事の少いと云ふ事に迄影響が起つて来る。吾々が果樹を作るには濕氣は少い方がよい、只一つ成長を止めると云ふ事に於て土壤中に濕氣が過度に多くなるとそれによつて成長が止められる事が時によつて起る。



それは梨を作る場合に田に作ると云ふ場合で毒を以て毒を制すと云ふことにならる梨とてもつまり濕氣を非常に多くすると宜しくないが梨は上圖の場合に(ハ)は地下水でこれから下へは根が行かぬから根の分量が少くなつて木の成長が抑へられ随つて花芽が多く着く様になつて来る。

植物の成長と云ふことは地上部と地下部とは常に釣合のとれてゆくものであるから地下部が少くなれば地上部の成長も少くなる成長を抑へるから花芽が多く着いて来る。此の場

合には不完全なる成長をして居るから喜ぶ可き方法ではないかも知れぬ。現に水田の中に土を盛つて作つて居る地下水に接した部分は完全な發育をする事が出来ぬ。梨も九月以前に食べるものには水分の多いものゝ方がよいから斯う云ふ目的では斯かる所へ作る方がよいかも知れぬけれ共而し凡て斯う云ふ方法で作つてゆく事は出来ぬのである。

山形縣では此の方法を苹果に利用したのであるけれ共而しその苹果は外觀も悪く害虫の寄生多く病氣も多く且貯藏力が少いから漸次斯の栽培法は減少して居る。

奈良縣の梨は廿世紀が多いが此の廿世紀は斯う云ふ方法で作ることは出来ぬ、病氣が多く發生するから長十郎と並べて水田に作らないで山の高臺に作る事にして居る。長十郎は平坦部に作り廿世紀は高臺に作る事にすれば兩方共出来るのである。

多くの場合果樹は濕氣の少い方が花芽が多く出来る。即ち充實して来るのである。昨年様に乾燥した場合には一般に花芽が澤山出来て居る、今年果樹に花が澤山咲く譯である。而しその花がよく成長するか否かは今年の状態によつて異ふから必ずしも豊作だと云ふ事は出来ぬ。而し昨年の氣候は果樹栽培するのに都合よくすると云ふ状態であつた。

養分

養分の方は濕氣が澤山あつて窒素性が澤山で効く様になつて居ればそれが吸収されて葉に行き同化作

用によつてこしらへられてから各部分に行くものであるが兎に角窒素が良く効いて居ると葉の色が濃厚で伸び方が強い。強く伸びた場合には花芽が澤山着かないから窒素を控へねばならぬ。而し窒素を全然施さぬと云ふ事を考へてはならぬ。其の分量は如何であるかきちんと定つたものではない。諸種の關係で異ふから決して一定して云ふ事は出来ぬ。凡そ窒素は土質、樹の年齢によつて一反歩何貫匁やると云ふ様に大體に於て試験した結果に隨つてやるのがよい。も一つ樹に相談してやる事が必要である。花芽がピツシリ澤山着いてそれが實になり、實が大きくなり途中で落ちぬ様になつて行く分量が一番良いに相違ない。

枝が伸び葉色の濃厚な見かけのよい丈けを望むのは禁物である。窒素が之れによつて決つてゆくと後の磷酸加里はそれに従つて與へて行く様になつて居る。その窒素がどう云ふ態になつて居るかこれ等はよく研究されて居つて苗木の時代には速効の窒素を與へる本畑に植へて何回やるとか種種定つて居るが果樹栽培の方でも之れによつて行かねばならぬ。速効性のものは施した方がよい日本と云ふ國は大體濕氣が多くて肥料の分解が早く行はれるから今年施した肥料が來年に持越す事は少い。

だから速効性の肥料は避けて殊に磷酸の如きはそれが著しい。一度に効いて後が効かぬ事になると種々の割合で施した事が無意味になつてしまふ。だから肥料は樹に相談して施して行く様にせねばならぬ。

今迄述べた事は成る丈け樹のひどく成長しない様に良く充實する様にと云ふ事であつた。それならば窒素を少しも施さないうで土壤中に含まれた肥料分にて水分も成る丈け與へないで栽培したならばどうか。

沼津近邊では砂地に桃を作る。日本ではどこでも桃は砂地に作ることに定つて居る。平塚地方でもそうである。岡山地方は別であるそれは大體に於て乾燥する所であるからである。日本海の方でもこゝは砂地だから桃を作るに適すると云ふ事か言はれて居る。即ち氣候の乾燥する地方を除く外は砂地の方が出来がよいと云ふて居る。

成る丈けそう云ふ様に成長を抑へる様にしてやれば日本ではそれでよいけれ共肥料を施さぬ事になると木がいぢけてしまふ。けれ共それが後の償ひが出来ぬから葉の色が悪くなり後が續かぬことになる。その上充實することも十分に行はれぬ此等の事を皆温度も養分も十分に與へぬと充實がしなくなる。充實を計らせるには尙又大切なことがある。それは日光である。日光がよく當らなければ木は充實しない。木が密生して來て光線が當らない所には充實した枝が出来ぬ。混み合へば養分の配合も行はれぬけれ共その外に光線が十分に當らないから枝が充實しない。

剪定、整枝を行つて光線を十分に與へる様にして行くことが必要である。今こゝに徒長枝が出て居るのを見る之れは日蔭からも出るがどうしても勢のよい枝が光線の當らぬ所からは出来ぬ。それは養分の

関係がある養分を貯へられて居るその養分を費つてそこから春になると枝葉が出るそう云ふ時には日蔭でも枝が出る春以後になると枝の出る養分を作らねばならぬ。それは養分がすぐ効くものでない同化作用が行はれてからでなければならぬのだ。そしてその養分はどこへ行くかと云ふと日のあたる所へ一番澤山に行く。同化作用は根から吸収した養分が葉に行きそこで日光の力を借りて炭酸を吸収して澱粉や糖類を作るのが所謂同化作用である、その出来たものが植物に供給されてゆく所は導管である。光線のない所へそんな養分が行つてもその部分は少しも養はれない。又多くそう云ふ所へ行かないのである。

栗や柿等に見る如く日かげの枝が枯れて居るのは此れに原因するものである。それ故に樹にはよく光線を當てる様にせねばならぬ。だから枝を作つてゆくには之等の事をよく考へて充實したものを作り花芽をよく付けること云ふことにせねばならぬ。

枝の出方

枝の出方と云ふものは常に先端の方に一番強く出る。上方に強く出る事を考へねばならぬ。この枝を出してゆくと云ふことは養分の関係で常に一番先端へ／＼と向いて行く。此の枝の先端は貯へられた養分が春になつて行く所は多く先端である。之れは常に見らるゝ所である。

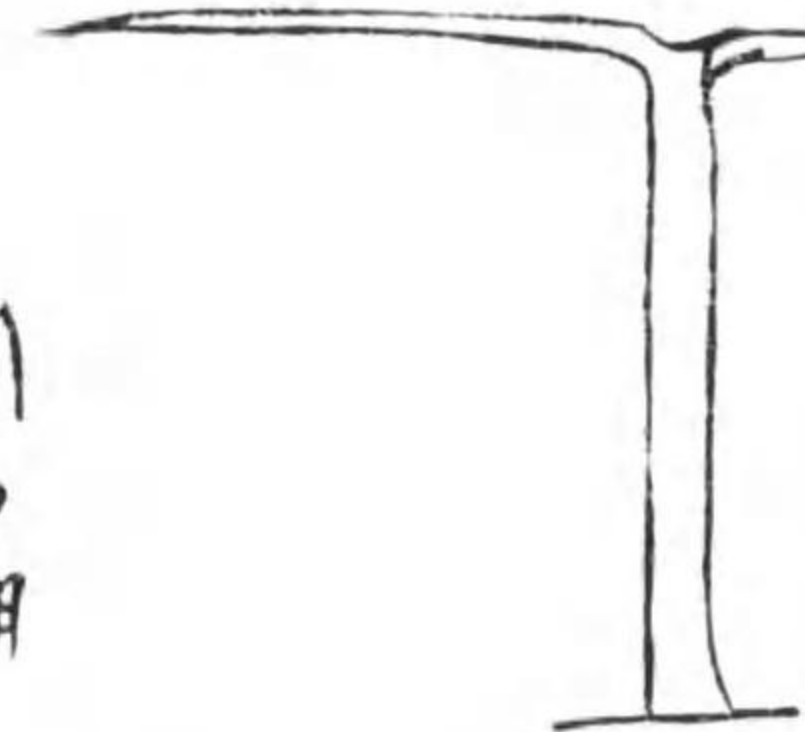
此れは果樹栽培の上に考へなければならぬことで前既に述べた伸長の強いと云ふことになつて居る

従つて餘計に充實はしない。よく充實した枝はそれよりも下の方にあることに注意しなければならぬ。

花芽を十分に得て行かうと思ふならば徒長することを抑へてやらねばならないのである。先端を切ると又そこから強い枝が出来る。冬の間には剪定すればその後そこからは強い枝が出来るが夏の間には剪定すれば働く部分を切り取られるから成長を抑へる事になる。勿論切られなかつた時に枝全体の合計丈は伸びないであらうけれ共而し強い枝が出る。頭の強いのを抑へることは六ヶ敷い。それで梨の方では適當な所で切つてその下へ充實すべき枝をつくつて後此の枝を切る。先端に強い枝が出来て次の枝が甚だ弱つて来る柿、栗になると此かる場合には結果する所が切られるから切る場所も異つて来る先端の三本位がよく發育するそしてその先端の方に花が咲きその下の方には花が咲いても雄花計りである。木によりて先端の枝を大切にせねばならぬものもあるし又先端の枝を抑へて後之を切つて行くのと種類によつて異つて来る。

梨や苹果であると短果枝と稱するものにのみ花芽を付ける様にする桃、李、櫻桃等は先端に出た枝(適

關東棚



關西棚



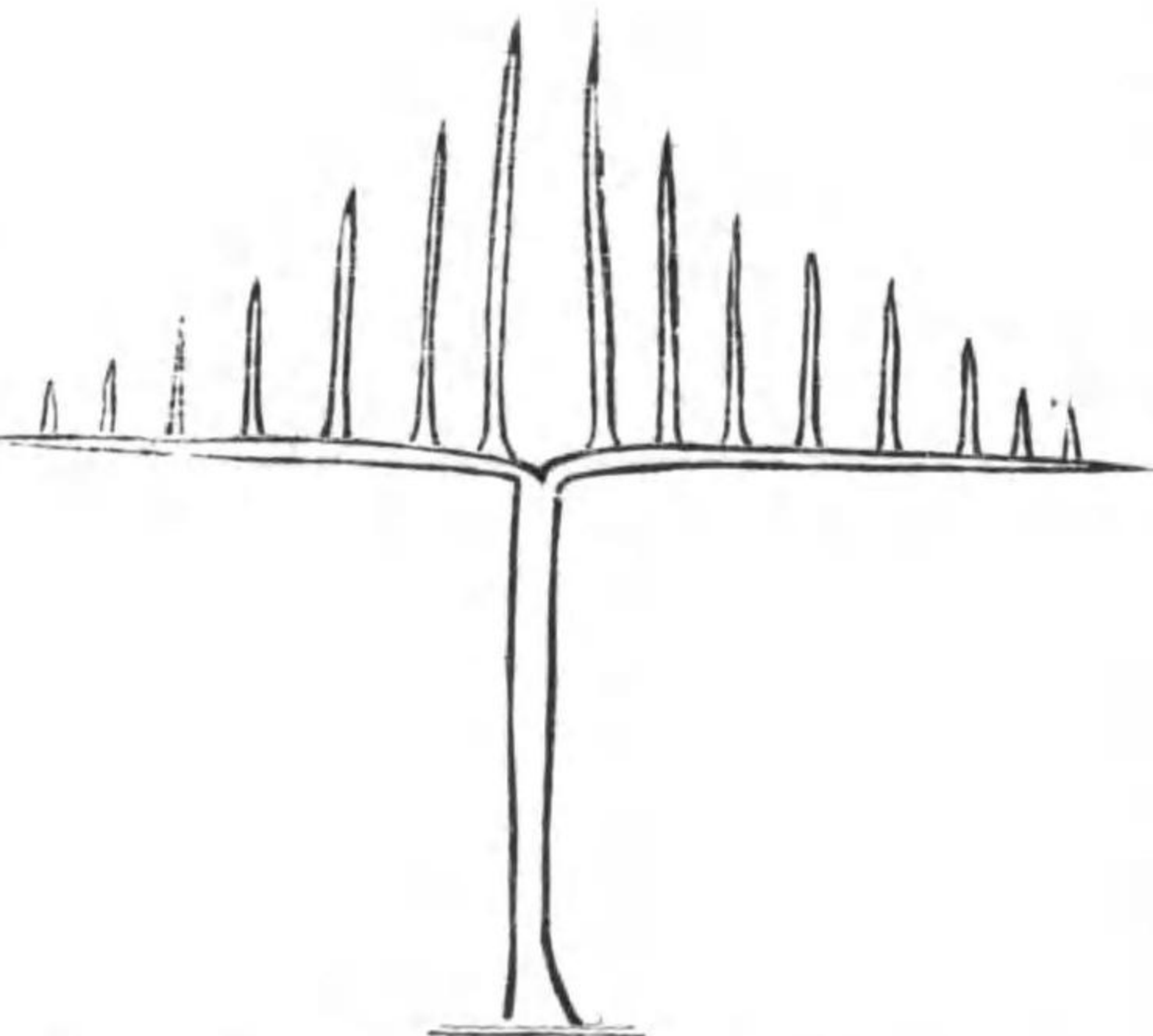
宜に伸びたならばその方が良いので短果枝は餘り作らないのである。甚だ太いものでない限り花芽が付く之れが適當なる伸長をなさしめる爲め上の方を抑へるので梨の方であると此の先端の枝は必要はない。梅、李は桃程の事はなくて桃と梨との中間である。短果枝の方にも花が付く梅、李等は殊にそうである。短果枝が澤山出来れば上の枝は切り去つて宜しい。梅もその通りだが而し桃の方に近い。その順序を示すと、桃、梅、櫻桃、李、梨の様になる。以上は枝の出方であつて花芽が目に見へて居るものであつた。

桃、梅、杏等は一芽から一花すもしくは二つ三つ出る。梨りんごは一芽から花が數個出てそして下から葉と枝が出るけれ共それが伸長せず充實したものが出るから花芽になる。櫻や李の方はその部分に葉が少しも出ない。桃、梅、杏等は單に花計りが出る枝の出方充實の仕方考へて梨の棚と云ふ事を考へる。梨の棚には二種あつて關東の棚と關西の棚とある。關東の棚は静岡縣を

境としてそれ以東に行はれて居る。

なせ棚作りがよいか。之れは日本獨特の作り方であつて支那にも多少あるけれ共日本の方が一層發達して居る。西洋には棚作りはない。なせ之れが良いか風の多い國にはその害を受けることが少いと云ふこと。梨は果梗が細くて重量が重いからと云ふ様な事もあろうけれ共棚作りにした結果の良い理由があるに相違ない。そして養分を萬邊なく一様に分配する事が出来る。棚作りにするに枝の充實を圖

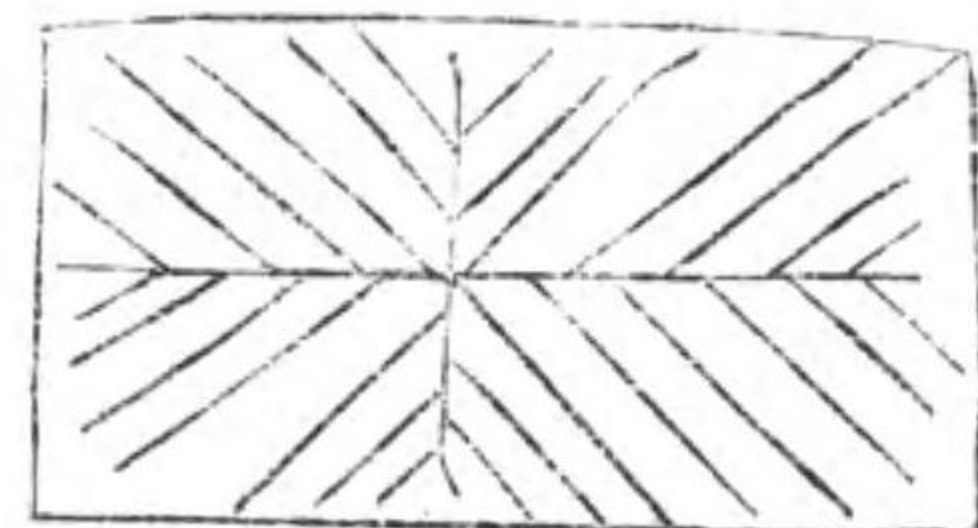
る事が出来る。



養分の調節、光線の配分それがうまく行くから花芽を澤山に着ける事が出来る。その理由は枝を曲げる事にある。これが養分の調節になる。養分の通ひ方が抑へられるから充實して花芽が着く。富士郡の加島に行つて梨の棚を上の方から見ると次の様な工合に枝が伸長して居るのを見る。之れを見ると養分の調節が甘く行つて居る事が分る。枝を曲げる事が即ち養分の流通を制限するのであるから萬邊なく養分が調節され花芽が平分に着くのである。

上の方に徒長した枝は決して良い枝と云ふ事は出来ないから

之れを切り去るので夏中に發育が盛であると光線も當らぬ様になるから中央に澤山伸さないで光線を



場面を
完全に
ふさぎ
得ぬ。



適當にあてる様にしてやればよいのである。棚作りのよい事は以上の如くである。果樹栽培上に於ては花が澤山着いたからとて多く成るものではないその花も途中で落下する事がある關西棚はこの主枝の曲方を徐々に曲げるので中央に徒長枝を出す事が少い従つて養分の調節が強く行はれないそれで先端の葉で出來た養分を圓滑に還らす事が出来るのであるが初めに斜に曲げた所に多く枝を出して置く様にせねばならぬそして何時でも任意に棚の場面をふさぐ事が出來ぬ。作業の上に於ても不便が多く花芽が澤山出來て來ると樹の發育が悪くなる。
關東式の方が徒長枝を切る手数は掛るけれ共養分を調節する點から云ふと關西式に優れて居る。
梨は殊に作り易いものでふしやうである。日本では果樹栽培をする場合栗や柿を作つても放つて置けば成ると云ふ考へで

植て居る者が多いそれでは果樹栽培をする眞の目的に副はないのである。もつと品質のよい果物を採ると云ふ考へで栽培しなければならぬ。

夏橙の落果に就て

形態の話と云ふても種々あるからその中の二、三を選んでその吾々に關係の深いものを御話して見たいと思ふ。

植物と云ふものが外界の影響に應じて異なる點が多いものである。けれども其内實際問題を御話する。それには話も出實際にも見る事がある。とりあへず夏橙の落果と柿の落果と此の二つの問題に就て話す事とする、此二つの問題は其の趣きが全然異つて居るが何れも今日では全く生理的の問題であるとしてある。

夏橙の落果するのは冬の寒い時に寒氣の強く來た後に實が盛に落ちて且つ残つて居る實でも果の中に水分がなくなつて三、四月頃迄成らせる譯に行かないのである。昨年は殊に落果が甚だしく落ちたものを河に流した者が甚だ多くそれが海に流れ出て海岸が黄色になつて美しかつたと云ふ状態であつた。何故斯様に落果するのであるか。寒さが原因であろうが、勿論寒さは元の原因にはなるけれ共寒いから落ちると云ふ譯ではなく寒さは直接の原因ではないのである。冬は乾燥が續き風が強く吹く時であ

斯様な寒さの時に實が落ちる事が多い。時に雪が降つてそれが爲めに落果する事があるけれども其之れは餘り多くない。

落果の理由は夏橙の枝を二つ取つて試験して見る。夏橙の實の成つて居る枝を切つて一方はそのまゝにして(甲)置き他の一方の枝は果實を切り去つて葉はそのまゝにして(乙)分析室の様な所に二、三日放置する。風の吹く所に置くとその影響が強有感するから宜しくない。然る時は甲は乙に比して葉の萎れ方が少い而し果實は軟かくなる。乙の方は果實は固いけれども其葉は早く萎れて来る。此の理由は如何と云ふに根が無いから水分の供給がない爲めに葉はその中の水分を發散してもそれを補ふ事が出来ぬ。そこで甲の方は實の中にある水分が葉の方に供給されるから葉は暫らくの間生命を保つ事が出来るそこで實の方が早く萎れる。乙は葉から水分を發散するけれども其根からも實からも供給を受けぬから葉が早く萎れるのである。

此れが冬の間には落果する事を説明する事になる。冬の間には乾燥が続くと斯様な現象を示すので前に申した乾燥する方が良いと云ふ事は別問題である。冬季成長が止つて居る時にも葉から水分を發散して居るそれを土中から供給を仰がねばならぬがその補ひが付けばそれで宜しい、若しその補ひが付かなかつた時には先づ實の方から供給を受ける。そうなるに實は萎れて接着部に隔膜を生じて落ちる様になる。

乾いた風が吹くと葉の水分發散を促し葉は自ら此れを調節するけれども其は極めて僅かであつて全然發散を無くする事は出来ぬものであるから實が自然に落ちることは前述べた例で判るのである。

それ故夏橙の落果を防ぐには冬中水を與へる様にする冬の中水肥を施すと落果を防いで六、七月頃迄成らせる事が出来ると云ふことを云つて居る。之れは實際効果が多いこと、一つ誤解せぬ様にせねばならぬ。夏橙は冬の間肥料が効くものであると云ふ様に考へて春よりは冬に施すと云ふことを云ふがこれは宜しくない。又一般のもの迄之を應用すると云ふことは問題が別になる。枇杷の花が咲いて一月頃水肥をやるのは之れは宜しい。之れは肥料そのものが効果をなすのではない。冬の間は同化作用は行はれないから肥料が効くのではない。外の事である外の事は水ならば毎日又は一週一度とか云ふ様に施さねばならぬ、一度與へて又無くなると反て甚だしく影響する。水分が少い時は葉の發散が自然に少くなる。下肥ならば一、二回施せばよい。下肥の中には鹽が入つて居るそして鹽分は水を引く性質を有つて居るから土中の水分を永く保つことが出来るそれで夏橙に常に水分を供給することが出来るのである。之れは夏橙のみには限らない。尙樹を菰で覆ふてもよろしい之れも寒さを防ぐと云ふよりは寒風の當る事を防ぐ爲めである。水分の發散を防ぐから宜しい。此の頃は日光の必要が比較的少い時であるから差支へはない。そして下肥を施せば尙宜しいのである。

それなら海水を施せば尙良いかと云ふに之れは濃いから鹽分が多過ぎる海水の中には三%位の鹽分が

含まれて居る鹽分が多過ぎると反て實が落ちる薄い鹽分は植物體中に入るが濃厚なる液になると反て根から水分を奪ひ取られる。薄い人糞尿がよいので濃厚であると木が萎れて来る。餘り濃厚であると根から水分を奪ひ取られると云ふ事になるから悪いのである。海水が必ず悪いのではない。特に温州ネーヅル、パレーンシヤレートの類を甘くなる迄樹に置くには土壤中に適當なる濕氣を與へて置くのが宜しい。それなれば冬はいつでも乾燥するから過濕の所へ夏橙を植れば結果がよいかと云ふにそれは良くない。夏の間は盛に成長するのでなければ良くない。

柿の落果に就て

此れは前の夏橙の落果とは全然趣きが異ふ。柿は何時頃から落ちるか九月初めから中旬末頃の間盛に落ちる。

小さい時に落ちるものもある之れは同じ理由のものもあるが害虫の爲めのものもあるし、病氣らしいものもあるが八月から九月に落ちるのは生理的原因を有つて居るのが多い。少くとも半ば又はそれ以上が生理的原因である。之れは乾燥したが爲めに落ちるのではなくて長い間乾燥して居つて後に急に雨が多く山降つて土中の濕氣の加減が變つて來ると實が落ちる、此の方は實の生育の加減が狂つて來るから實が木に止つて居る事が出來ない。夏橙も急に雨が降ると實が落ちるがそれとは異ふ。こちらは成

長を止めて居つたのが急に水分が加はつて來るとそこで落果する。それから八月、九月と温度は高く濕氣は少いそう云ふ時に急に雨が降ると木が成育を始める、そうすると實の各部分の成長の度合が異つて來る。又日であり中に植物の組織は固くされて居るので水分が直ぐに通つて行く様に出來て居らぬ。ここへ水が一時に通らうとするところで攪亂が起る。昨年九月の降雨も長い間に降つたらあんな水害はなかつたのであるがそれが四時間計りの間に二百「ミリ」も降つたのであるから土中へ浸み込むひまもなく一時にドンと出た爲めにあの洪水を見たのである、之れはネーヅルの實が割れるのと同じ理である若しこの二百「ミリ」が一日かゝつて降いたなれば大したことはない果實は早く充實するは宜くない。乾燥の爲め充實した時に急に雨が降ると内部が急に發育して來るそうになると皮が破れる。柿の方はそれと異つて發育の均衡がとれないから落果するので之を防ぐには土中に水分の差が甚だしくない所に植ればよいが柿は比較的濕氣の多い所に良く成育するものであるから、そう云ふ所へ植る柿も乾燥する所に植た方がよいのであるが落果が恐ろしいから濕氣のある所へ植るのでその品質のよいものをとるには土中の乾燥を防ぐ様にする之れには堆肥を施すと宜い。敷草も良いけれ共此の分量が程度問題である。

大體以上が生態方面から云ふて實地の栽培に必要な事柄であると思ふ。之れにて御免を蒙ります。

果
樹
肥
料

田
崎
桂
一
郎

果樹肥料

私の申す果樹肥料は非常に狭いのであります。梨と蜜柑の肥料でありまして果物の代表は此の二種類でありますから此の二つに就て申し上げます。尙一寸御断りして置きたいのは大きな問題でありますから短時間に十分に御話しする事が出来ないと云ふ事であります。今日は極大體乍ら果樹肥料の全般に互つて大體を申上げて置きたいのであります。

第一、果樹に必要な肥料成分

果樹類は申す迄もなく農作物でありまして肥料に對する關係も稻や麥と異はないのであります。肥料成分に就ては稻や麥と同じに見て宜しい果物に必要な成分は窒素、燐酸、加里石灰の四つの成分とマンガンを鐵と二つの成分も一つ有機物と云ふ成分を加へまして七つの成分を必要なる成分と致します。但し其の内マンガンを鐵との二つは理論的成分で實地の場合には重きを置かない。結局窒素、燐酸、加里石灰有機物の五つの成分が果樹栽培の場合必要であることを考へて置かれない。

肥料成分の効果

肥料成分の効果が如何なるものであるかと云ふことで肥料成分は澤山あるから順次に申上げる。

(イ) 窒素の効果

此の成分は作物にとつてはどんなものでも最も重要な成分である。蜜柑や梨を栽培する場合に於て燐酸や加里と比較して非常に大きい効果がある。試験場で試験して見ましても皆様の中には既に静岡の試験場の記事を御覧になつた事と思ひますがあれ等の成績に見る如く窒素を與へぬと無肥料と少しも變らない即ち蜜柑の木は少しも伸びて居ない計りでなく年々枝は枯れて来て結局枝が小くなる。殊に興津試験場の木を見ると寧ろ無肥料より悪い。燐酸、加里、石灰をいくら與へても窒素を與へないと無肥料よりも悪いのであります。なせかと云ふと此の間收穫した蜜柑の木を見るに無窒素區は五本の試験であるが五本共少しも實が成らないのに無肥料區の方は兎に角成つて居る多いので十個少いのので三個成つて居る。即ち窒素を與へぬことは非常に悪い結果を來す。反對に窒素を與へると非常によく結果を來す事が分る。尚大きな木に對して窒素を與へずに窒素を減らすとか全く與へぬとかすると申す迄もなく葉が黄色になりそして小さくなる。時によると斑葉病の如き病害を發生する。昨日どなたか私に柿の枝と蜜柑の葉とを見せて質問されたその時私は病害に就ては知らないが而し専門としてやつて居る肥料方面から考へて見ると細い枝と小さい色の悪い葉によつて窒素を與へぬものと見らるゝのであります。

窒素を與へぬと自然收量も減少し品質も悪くなつて來る。而し餘りに山與へると又悪い結果になる。

所謂肥過ぎの狀を呈して病氣に罹り易く歩留りが少く落果する。残つたものも何時迄も成熟せず酸ばい不味と云ふ様になるそれ故に大變危険なものであります。

その施用も甚だ六ヶ敷いものである。果物は昔から云ふ様にどちらかと云へば瘠せた土地に適する殊に柑橘は瘠せた土地に良質の肥料を澤山に用ひて作るのが宜しい。梨にあつてもその通りである。所謂小石の混つた土で上土八寸位底土は小石等を混ぜた所がよいと云はれて居る、肥沃な土地を嫌つて瘠せた土地に適するものと云はれて居つた之れは一方から見れば眞理を言ふたものである。けれ共假令肥沃な土地であつても現代の進んだ研究の結果を應用して之が栽培管理を行へば決して出來ないものではない即ち剪定整枝を十分に行ひ、病虫害の驅除に努め土壤の分析等を行つてその中の成分を知つて土壤中に多いものは與へぬ様にし少いものを補ふ様にして又肥料成分の吸収の如何。之れが力の大きさによつて土壤を實驗してよくその力を知り或は分施するとか或は一回又は二回に施す等若くは施す方法をとり變へるとか云ふ方法を講ずれば假令肥沃な土壤でも決して作れぬものではない十分に作れるものである。從來の様に病虫害の驅除もせず肥料も練粕計り用ふると云ふ様に單一のものを用ひて居つては駄目である。吾々が一般に肥えた土壤とは多くは窒素分を澤山に含んだ土壤を云ふので。所で窒素と云ふ成分は五種成分の中でも一番大切な成分で先づ値段の方から見れば高いものである。此の高いものが土壤中に澤山にある事は誠に有難いのであつて澤山あれば即ち施す事が少くて良いの

である。生産費の節減の上から見ても之を實施せらるゝのである。言ひ換へれば斯ふ云ふ土壤は天恵の地力を有して居るのである従つて經驗のある農業者が學說を利用して行ふとそう云ふ所の方が品質もよく大なるものを得らるゝのであつて肥えた土壤に果物が出來ぬと云ふ事はもはや捨てねばならぬ時代である相當肥えた土地の方がよいのである。尙又窒素の事に關して誤解を來して居る事は此の成分は果物の品質を悪くする様に考へて居る事で従つて品質の良いものを得るには窒素を少し施す様に考へて居るが必ずしもそうではない。私共の試験場の試験の結果によれば過多の窒素を施した場合はその他の除害、剪定等を施しても悪い結果になるが適量を施せば品質は非常によく收量の點に於ても優る事は言ふ迄もない。窒素質は品質を不良にするに云ふ考へは間違ひである。それは蜜柑に就ても梨に就ても研究が行はれて居る。内地でも外國でも同じ結果を示して居るのであります。

(ロ) 磷酸の効果

磷酸と云ふ成分は果物の樹の發育に對するよりも實の品質に及ぼす影響の大なる成分である。實の品質を良くする成分である。試験の結果に見ても磷酸を與へぬ樹の大きさは完全區に比して餘り差がない。只磷酸を加へぬと徒長枝の數が多くなる此れは静岡の試験場の樹を見ても興津の試験場の木を見ても無磷酸區は徒長枝の數が多い、此れは果物計りではない稻も麥も同様な結果を見るのである。無磷酸區の稻の葉は細くて長い即ち徒長の狀を示すものであるから。磷酸が徒長枝に關係を有する事は

確である。従つて諸君の畑に於て徒長枝が多い園があつたら磷酸の缺乏と云ふ事になるのではあるまいかと云ふ事を研究せらるれば面白い結果を見らるゝことと思ふ。

果實に對しては勿論磷酸を加へれば收量が増すそして蜜柑の品質が向上せらるゝ。特に温州では貯藏力を増す事が出来る。それから實の中の糖分量が勿論増加して甘い實がとれるから此の成分は木に對するよりも寧ろ實に對する効果が大である。尙果物中でも有核の果は無核の果よりも磷酸を多く要求する故に無核の果よりも有核の果に磷酸を餘計に使ふ必要がある例へば温州密柑よりも本蜜柑を作る時により多く與へる可き性質のものである。

(ハ) 加里の効果

加里の効果はあらゆる肥料成分の効果の中で最も注意すべき性質のものである。此の成分は果物には最も多く含まれて居る成分である。新しい果物をとつて化學室できれいな器に入れて火にてよく焼くと灰が残る。此の灰の事を吾々は灰分と申して居る此の灰分の中にはあらゆる無機成分、磷酸加里石灰、マンガン鐵等が含まれて居る。窒素以外の無機成分は皆灰分として残る。故に此の灰分の中に如何なる成分が多いかを調べると如何なる成分が果物栽培の上に必要であるかを推定する事が出来る。

各種の果物中灰分の中の成分の最も多いのは加里である灰分中三〇%から五〇%は加里である。多い

ものになると六〇%になるものがある。大要灰分中の半分は加里分である事を知るのであります。今蜜柑に就て例を見るとオレンヂ、ネーヅル系統のものゝ灰中には加里が四九%ある。レモンの灰中には四八%但し此の數字は自分等の數字ではなく米國の例である。日本で産した果物はどうか興津試験場の結果によれば新鮮なる果實に對し最も多いのが加里、次が窒素石灰、燐酸の順序になつて居る、外國の成績でも日本の成績でも肥料成分中果物の中には加里が最も多く含まれて居る事が推察される。加里成分は申す迄もなく植物の同化作用。同化作用とは根から水分養分を吸収しそれを葉に送つて日光の力を借りてそこで空氣中のCO₂を取りそして澱粉砂糖等の炭水化物を生成する事で此の同化作用をする上に最も必要な成分である。故に馬鈴薯、甘藷の如く澱粉を多量に製造する作物には加里を澤山使はねばならぬ。果は甘を以き宜良とするのではない。甘酸度を失せぬものが宜しいのだが糖分のみによつて考へる時は砂糖の分量の多いのがよいのである。故に糖分を澤山作らせる様にせねばならぬそれ故之れには加里を澤山使はねばならない。又果物は何れのものも酸味を有つて居る殊に温州レモン、ネーヅルの如きは酸ばいものである此の酸を消すには加里が効果が多い。加里を澤山施すとそれが吸収されて植物の體の中で酸と加里を合すると口に酸味を感せぬ様になる。例へば梅酢の中に木灰を少し入れてかきまわしだんぐそうすると灰の多くなる程酸味を減じてゆく。之れは酸が無くなつた譯ではない酸と加里とが化合したのである。加里が植物に吸収される時も同じ様な理由である。

加里を使ふことは此の方面から見ても必要である。

本縣の蜜柑は神奈川縣のミカンよりも酸味が多過ぎる之れを減らすことを考へたいのである。市場に於ても静岡蜜柑はスツパイと云はれて居る。之を消すには肥料として加里を十分に施す事が必要である従つて加里を澤山やつたものと少いものとを比較すると加里を多く與へたものの方が糖分が多い。酸と云ふても有機酸の事である。加里は燐酸と大體同じ様に實の品質を向上せしむる効果が大きいものである。木に對する効果は如何かと云ふと加里を與へぬでも木の形狀丈けでは大差はないが而し此の加里を與へぬ木は幹の太り方が遅い興津試験場の試験結果によると無燐酸區の木の幹の太り方は三要素區のそれと殆んど差がない。無燐酸區の木の三年間の周囲の長さの太りは五本で六分四厘三要素區六分五厘で餘り差がないけれ共無加里區は僅かに五分即ち一分六厘丈け發育が鈍い。又加里を與へぬと時に蜜柑の葉がチヅれて來る。之れは園藝界の麒麟兒と云はれた池田博士の著書にも記されてある實際の試験もその通りである。新しい芽が出て萎縮する一見萎縮病と似た工合になつて來る。萎縮病は種々議論である様で學者によつて生理的の病害であると云ふ。果してそうならば私は加里の缺乏が關係を有すると云ふ事が想像せられるのである諸君の園に就てよく考へて見られたいのである。是非實驗して頂きたい。

尙此の加里に就ては之を十分に與へると實が大きくなる。加里が少いと小玉の果物が出來る。注意す

可き點である。大玉の採らんとするには加里を十分に與へねばならぬ。此の試験は外國でやつたのも日本の各所でやつたのもよく一致して居る。米國に於てバレンシヤレトに於ける試験も神奈川縣の試験場に於ける梨の長十郎の試験も私共の試験も皆一致して居る。加里を與へぬものは小玉である吾々が果物を作るには大體に於て大玉を取らねばならぬ。蜜柑の如きは大玉でなければならぬ。尤も梨に於ては餘り大玉は販賣上よくないと云ふ事であるけれ共現代の果樹栽培は大玉のものを作る事が必要である。

尙又此の成分は貯藏力にも關係する。之を用ふると貯藏力が大になる。温州に就ての試験結果によれば貯藏中腐敗歩合に就て見るに無加里區のものは四四、八%・加里加用區のものは二一、〇%加里は木灰による。加里加用區のもの一七、二%加里は硫酸加里による。

(二) 石灰の効果

石灰の効果と云ふことは、只今は窒素、燐酸、加里を以て肥料の要素とせず窒素、燐酸、加里、石灰を肥料の要素とするのであります、此のものは各種作物の中でも就中果物と關係が深いのであります。吾國に於ては近い研究であるが果物に必要があることは異論の無い事である。殊に果物中でも柑橘に必要である。外國でも日本でも試験が示して居る静岡の試験場でも興津試験場でも澤山試験した中に梨に就ては如何かと云ふと梨に用ひると熟期が早くなる之は物理的と化學的とから研究してあ

る。そして之を用ふと大變に甘くなる。けれ共その分量は僅かで宜しい。炭酸石灰にして一反歩十貫匁肥料用石灰では十二三貫匁位になる。之れ位で十分である。肥料用石灰百貫使用する場合には炭酸石灰ならば七十貫に當るのである。それ以上必要はないのである。すると吾々の用ふる肥料中石灰を澤山含んだものを用ふれば石灰を用ふる必要はない。蒸製骨粉の中には三〇%含まれて居る。

此の如き肥料を使へば石灰を特に用ふる必要はないのであります。斯う云ふ以外の肥料を用ふる場合に石灰を用ふるのである。桃と石灰との關係は桃には面白い効果がある。桃の枝が立つて勢力がよくて困る時又は落果して困る。斯る畑に石灰を用ふると落果を防ぐことが出来る。即ち石灰を用ひた桃は枝が短くなるそして太る。又花芽が肥大する剪定の目的にかなふ様な枝が出来る之れには付ても石灰の効果が分る。桃の中でも品種があるが上海水蜜桃は落果が多い古い物には之が特種であると記してある。静岡試験場の成績を見ると。

無石灰區	落果	四〇・五〇%
石灰加用區		二九%

になつてゐる而し斯かる目的に炭酸石灰を用ふる場合には一反歩當り五十貫匁乃至七十貫匁(二九%)を使用し(一反歩)又再び困つて來た場合に用ひると云ふ様にする。毎年五十貫又は六十貫と云ふ多量を使用すると木の發育を抑制過ぎる。次に静岡の試験場で三方原に於て桃と石灰との關係を調べ

たがその結果によると三方原では收量の點に於ても品質の點に於ても取り立てし云ふ程の効果が現はれて居らぬ。三方原に於ては天津水蜜桃で上海水蜜桃はない。三方原の土壤は瘠薄な土壤である。先に落果歩合を試験したのは静岡の試験場であるから相當肥えた所である。故に品種、土壤の如何によつて成績が異ふ。要するに非常に瘠薄な土壤で天津水蜜桃等を作る場合に石灰は餘り心配する要はない。而し比較的肥えた土壤に上海水蜜桃を作る場合には石灰を施さねばならぬ。

次に温州蜜柑と石灰の關係に就ては非常に必要で石灰を施すと收量増加にも熟期を促進するにも又糖分を増加するにも効果がある温州には効果の大なるものである。

ネーヴルに對しては温州と大體同一の効果が現れて居るが異ふのは砂糖の分量である。餘り糖分が増加しないのであるが而し酸を減少せしむる事が著しいから結局石灰を用ひたものは甘味が強く感ずる即ち品質が良くなる事になるのである。そして吾々の行つた試験成績から見ると温州でもネーヴルでも樹齡が十七、八年以上のものには反當三十貫位が適量と見做すのである。而しその分量は土の性質によつて異ふ。石灰を多く含んだ土壤では使はぬか又は減少して良いが少い土壤では使用せねばならぬから如何なる土地でも三十貫位と云ふ譯ではない。此の試験は和歌山縣有田郡の試験場での試験を調べて見ると和歌山では温州には十貫乃至二十貫が適量でネーヴルには三十貫位が適量であるとされて居る。即ち和歌山縣では本縣よりも石灰の分量が少くてよい。之れは當然の結果であつて本邦の主要

柑橘園の土壤とに就ても石灰の分布圖を見ても石灰分の多い土壤が多い。故に如何なる土壤でも三十貫使はねばならぬと云ふ事ではない。

而し乍ら三十貫と云ふものは用ふる肥料の種類によつて考へねばならぬのである。石灰を澤山含んだ肥料を施す時には少くて良い、故に自分の使ふ肥料をよく調べて施用分量と分析表とを照合して然る後に施す事が必要である。假りに肥料中に十九貫石灰があるとすれば餘りの十一貫を石灰で施せばよいのである。以上が主として石灰の効果を申したのであるが次ぎには石灰の弊害を申して置きます申す迄もなく石灰は少量に使へば効果は大であるが之を亂用すると悪い結果になる。

西洋にも石灰國は豊穰國である。又石灰は親を富にし小供を貧乏にする。と云ふ諺がある。

年々歳々之を用ふると土壤が悪くなるのである。日本に於て先輩が述べた所によると石灰は宜しいが之を亂用すると土壤が悪くなつて了ふ。その結果石灰使用禁止令が出た事がある。鹿兒島縣がその最初である。現在はその亂用の害を知り適用する事になつたので良いので利とするも害とするもその用量如何によるものである。尙又石灰は亂用すると品質を悪くする米麥も同じで果物でも品質を悪くする落果を防ぐ爲めに用ふる場合三、四年續けて使用すると桃はタンニンが増して皮をむく時に直ぐ色が變つて來るから餘りに澤山使用する事は宜しくない。又病理學者の云ふ萎黃病と稱する病氣がある。之も石灰を餘り澤山用ふると出來るものである。

ネーヴル等も石灰を澤山用ふると數年にして出來て來る、故に石灰は適當な分量を使用することを考へねばならぬのである。十分注意す可きである。此を使用するには肥料を用ふる時と一週間を隔てる時は何時でも良いが作物に施すのが目的でなく土壤を改良するのであるから用ひたなら土とよく掻き混ぜると云ふことをせねばならぬ。如何なる果樹でも冬の間一旦深耕をするからその時に石灰を振つて深打ちをする事は便利である。その關係から冬季深耕の際施すが良いと云つて置きます使用上の便法からそうであります。

(ホ) マンガンと鐵の效果

マンガン之れは先程申した通り實地家が念頭に置かなくてもよいが只マンガンは西洋の學者でも日本の大學でも研究してある通り果物の香をよくする性質を持つて居る。所で温州蜜柑に用ひて果して香をよくし收量を増し又品質を良くすると云ふ事の試験をした所が何等變りがない。故に理論上からは必要であるが實地試験の場合には効果がないものであるから只諸君が研究をされると云ふ事は結構である。

鐵 此の成分は外國では果物の色澤と大なる關係を有し之を良好ならしむるものであると云はれて居る。即ちリツチモンドの試験場でリングに與へると色が良くなると云ふ。

スイフナと云ふ學者は鐵は果物には必要であつて如何なる果物にも必要なる要素であると云ふて居る

之を施す場合には一反歩に對して硫酸鐵として三貫匁位を施すのである。ペールは米國のネーヴルが色澤の良好なのは鐵分の爲めであると云ふて居る。事實米國のネーヴルの産地は鐵分が確に多いのは疑ひないのである。ネーヴルを作る所の地名はレッド、ランドと云ふて居る赤土と云ふ事である。即ち鐵分の多い事を意味して居るのである。引佐郡の三ヶ日町で昔蜜柑の良いのは平山の赤砂利と云ふ所で赤土であつたので此の赤色なのは土中鐵分の多いのを示すのである。土壤の色の赤いのは一つは鐵に原因し一つは水銀に原因して居るので今日では此の二つしか調べられて居らない。水銀は澤山出るものでない。本縣では榛原郡の五和村に一ヶ所あるのみであるから大體に於て赤いのは鐵である。そう云ふ譯でこのものは果物の色澤と關係が多いものであるが私共は未だ試験をしてないので従つて皆様に御勧めすることは出來ぬので御研究を御勧めするに過ぎないのみである。而し乍ら石灰を多量に用ふる時に出る萎黄病を治すには鐵が効果がある。石灰を用ふと土壤中の鐵が酸化鐵となつて水に溶解して土中に無なるから植物に吸収せられないので即ち害が無くなるのである。故にクロロレースは鐵分を與へる時は萎黄病を治すに効果があると云ふ方面から見れば効果があると思はれるけれ共試験の結果はまだ良くないのである。

硫酸鐵の薄い溶液を蜜柑の上から掛ける所もあるが之をすると他の方面から見ても結果が良いのではないが植物生理上から見ても、外國人が研究したものでも葉面吸収をされて色澤を増し植物の發育を

大ならしむる等と云ふて居るが興津の試験場の結果では効果があるとは申されないが外國人の試験の結果では効果である。之れには反對は致さないが試験としてやつて頂きたいので斷定する事は出来ないのである。

大體以上の様でマンガンと鐵は試験的に行つて頂く程度のもとの考へられたい。

(一) 有機物の効果

堆肥、厩肥、綠肥、山草等有機質の自給肥料の効果に就てある。堆肥、厩肥、綠肥等はリンゴの栽培枇杷の栽培等に於ても必要であると云はれて居つて柑橘栽培上には獎勵せられなかつた敷草としてのみであつて肥料として施用せられなかつたのである。何故かと云ふと有機質を多量に施すと窒素過多と同様に悪い結果を現はして來るので、結局有機質肥料は柑橘によくないものであると云はれて居つたが最近各地の試験によると、そうではないので唯堆肥、厩肥、綠肥のみが栽培しては良くない。それは成分から見て窒素、燐酸、加里の割合がよくないからであるので當然の事である。現今吾々が作物栽培上に於けると同様に窒素の一定量を補給し、そして反當り百貫、百五十貫、又は二百貫等の堆肥を施す、此の内の窒素、燐酸、加里の分量を計算し、一方蜜柑生産上、窒素、燐酸、加里の量を見て之れから差引いた残りの要素を販賣肥料によつて與へると、昔の様な悪い結果はないのである。

尤も柑橘では餘り澤山施しては良くない反當り二百貫位が適量として梨に於ては四百貫乃至五百貫でなければならぬ。尙有機質肥料の必要な事は最近の研究によると有機質を施すと氣温が高くなる。土壤中に之が分解する時炭酸瓦斯を發生するからである。自然寒害を防ぐ事が出来るので又密生したる果樹園の空氣の成分を見ると炭酸瓦斯の分量が少なくなつて居る。普通の場合は炭酸瓦斯の量は〇、〇三%位であるのに密生したる園ではその十分一即ち〇、〇〇三%である。植物の同化作用の上から見ても炭酸瓦斯が多いと同化作用を盛んにし又空氣の温度を高める上から見ても必要である麻生博士は空中施肥と云ふことを申されて居る。

空中施肥とは空氣中に炭酸瓦斯の量を増して同化作用を盛にさせると云ふことである。

尙有機質の効果に付てはビタミンと關係がある。昨日静岡で講演された鈴木博士ビタミンの講話がありました此中でも御聞になつた方がありませうがそれは兎に角アルファアルファ、サードウィツケン中にはビタミンAもCも可なり澤山含まれて居る、紫雲英、青刈大豆の中にはビタミンが含まれて居るかどうか試験の結果がないが外國の試験の結果ではやはりビタミンが含まれて居る。ビタミンは動物の發育上缺く可からざるものである。植物の發育に對しても有効であると云はれて居る學者も六人計りある。極く最近發表せられた雑誌には之の説を打消して居る。之れは只一人である此の後は如何なるか分らぬけれ共昔の人がビタミンが植物に効果であると言はれ最近之を打消して居るから混戦中

あるが、ビタミンがバクテリア殊に窒素菌の繁殖に必要であると云ふ事は疑ひがない。吾々にとつては有難い事である。即ち窒素菌の繁殖の盛な土は肥えて来る有機質を使ふのは微生物の方からも肥料經濟を助けると云ふ上からも必要でその効果が大きいものである。是非用ひなければならぬ。従つて果樹を栽培する場合不完全なる成績に迷はず最近進歩した研究を用ひて殊に炭酸瓦斯の増加等の事を考へて有機質を使用すると云ふことに努めねばならぬ。

第二、本縣に於ける柑橘肥料の狀態

本縣に於ける柑橘肥料の狀態を成分の上から見る時にそこに欠陥がある。

一、加里分の施用が非常に少い

之れは本縣計りではなく全國的であるがその極端な例を見ると反當り窒素五貫匁位を施す場合に漸く加里を一貫匁位しか施して居らぬ者がある之れはもつと加里を多く使用すると云ふ工合にしなければならぬ。

二、有機質肥料の施用が少い

加里の効果は既に申したので又有機物の効果に就ても前に申したから再び申上げる必要もないが此の欠陥を除くと云ふ事にしなければ將來本縣が柑橘の産地たる事が出来ぬ様になるのである。本縣に於

ては之の點に覺醒せられて永久に蜜柑の産地たらん事を希望して止まないのであります。

第三、肥料の種類と果實の收量及品質

此れに就ては一二要點だけを申し上げる事にする。

一、窒素質肥料

硫酸アムモニアは概して酢ばい蜜柑を作る傾向がある。鯨粕は大豆粕より品質のよいものを生産する氣味がある殊に梨に於ては鯨粕の方が宜しい鯨粕が窒素を與へたものは收量は大豆粕を與へたものに劣るけれ共大玉のものが多くそして糖分に富んで居る。従つて生産上の利益は鯨粕を與へた場合の方が多し。而し柑橘の場合にはその差が僅かである。殊に石灰を使用した上に此等二種類の肥料を比較すると反對に大豆粕を使用した方が品質の良い場合がかなり澤山にある。而して發育と收量とは大豆粕を與へた方が常に大である。但し大豆粕で作つた蜜柑は色澤宜くないそして早い時に採つて調べると酸味が多く品質は鯨粕に劣るが兩方に石灰を用ひ然も完熟後採收して調べて見るとその差が無くなる。それ故早採りを目的とする蜜柑には大豆粕を餘り使はぬ事にするがよい。之れに反して完熟後採收する時又は貯藏する場合には大豆粕を澤山に使ふ方が經濟上得策である。

蒸製骨粉—骨粉性窒素

此の窒素は柑橘に適し品質のよいものを生産するに適して居ると考へられたのであるが而し研究の結果によれば骨粉中の窒素は必ずしも品質の優良なるものを生産するものではないと云ふ事になつたのである即ち窒素の御蔭はないのである。

肥堆—人糞尿

堆肥は蜜柑でも梨でも可なり品質の優良なものを得られる、殊に梨に於て然りである。人糞尿は酸味の多い蜜柑を生産する嫌ひがある。そして之等の肥料で栽培した蜜柑は貯藏力が少い殊に梨にあつては時に一種の悪臭を發する場合である。興津の試験場で堆肥と人糞尿のみで窒素を與へた梨に就て見るに確に一種の臭氣ある梨の場合には糖分は可なり多い。

二、磷酸質肥料

今迄やつた試験の結果によると磷酸質肥料中過磷酸石灰は温州蜜柑の磷酸質肥料としては感心しないものである。何故ならば酸の強い果實を生産する。それに反し蒸製骨粉は品質の良い實を生産するだけ共梨に對する試験結果はこれと反對である。蒸製骨粉で作つた梨は品質が悪く反て過磷酸石灰の方が品質が良い。此の原因はどこにあるか不明であるから間違ひない事實であるといふ事は言はれないが興津園藝試験場の試験結果では右の様である。更に研究の必要はあるが現論の方から考へても甚だしい間違ひはないと云ふ事を申して置く。諸君の御試験を願ひたい。

米 糠

米糠は磷酸質肥料として昔から盛に愛用せられた肥料である。梨に就ての試験では果實は割合に宜く梨に對しては良い磷酸質肥料である。温州蜜柑に就ての試験結果は思ふ程品質の良い實が採れない而し收量が非常に多い。故に此のものは決して捨つべき磷酸質肥料ではない。故に梨を作る場合には過磷酸石灰を多く使用して又米糠を用ひ砂土ならば骨粉を使用する様に努めるが温州蜜柑の場合には過磷酸石灰を成る可く使用しない様にし蒸製骨粉、米、糠等を用ふる様にする。

而し試験の結果が絶對的に信用が出来るとは云ひ得ないから比較的良いと云ふ事だけを申して置く。

三、加里質肥料

加里質肥料は種類が僅かで本縣では硫酸加里と木灰とである。九州、大阪では煙草灰が大分果樹の肥料として用ひられて居るが本縣では用ひられて居らぬ用ひられぬのである。

硫酸加里と木灰とはどちらが良いかと云ふ事は中々面白い問題で單用する時には木灰を用ひた方が多くの場合品質のよいものがとれるが兩方共石灰を十分に使用した場合にはその差は僅かであるが反對の結果になる。それはその筈であつて木灰は加里を含むのみならず石灰を含んで居り木灰を施せば石灰と加里とを一時に施す事になり硫酸加里の場合にそうでないものである。

第四、柑橘肥料の種類と貯藏力との關係

此の問題は幾分古くから調べられて居りまして大きな問題になつて居るがその結論だけを申し上げる

事にする。

一、無窒素無磷酸區等の蜜柑は明に貯藏力が少い。

無加里區の蜜柑は研究方法の異なるによつてその成績が一致しないけれ共大體に於て貯藏力が少いと認められる。

即ち窒素、磷酸、加里等肥料要素の割合が偏頗になつた所の果實は何れも貯藏力が少い。又言ひ換へれば肥料要素の配合が不完全なるものは貯藏力が少いのである、故に貯藏力の強い蜜柑を生産するには窒素、磷酸、加里を甘く配合して作る様にしなければならぬ。

二、窒素質肥料の内に於て人糞尿を以て栽培したものは貯藏力が乏しい。之れに反して硫酸アムモニアを以て作つた蜜柑は貯藏力が大である。大豆粕、鯨粕區も矢張り貯藏力は大である。故に貯藏蜜柑を生産するには硫酸アムモニアを多少使用するを良しとする。然らばその分量は如何と云ふに多くとも一反歩窒素一貫匁乃至一貫五百匁に止めねばならぬ。

三、磷酸質肥料中に於ては過磷酸石灰區が稍その力強く加里肥料では硫酸加里を使用した場合の方が木灰を施したもののよりも大である、従つて貯藏蜜柑を栽培する場合には過磷酸石灰も亦相當の分量を使用する必要がある。此の關係は非常に複雑したものである。

以上申上げた所に依つて大體蜜柑にはどんな肥料がよいか梨にはどんな肥料がよいかが判つた譯である。要するに果樹に施す肥料は必ず有機質肥料と動物質肥料、植物質肥料、礦物質肥料の四種類を必ず配合して使用せねばならぬのであります。

果樹園經營論

内田郁太

果樹園經營論

果樹栽培の必要 我が國の農業は古來耕種本位で發達した爲めに維新以後牧畜方面に就て種々論議し劃策されたけれども、之れを一般に普及せしむる事は甚だ困難で、未だに其實蹟の見るべきものがない、之れは多年の習慣にもよるが、又一つは我が國民性にも起因して居る事であらふ。二千年來の永い歴史を有する丈けに米作の普及は實にすばらしいもので南は臺灣から北は北海道のはてまで而して朝鮮、滿洲の如く比較的近年我が民族の土着した地方までも、苟も本邦人の足跡ある處必ず米作が相伴ふて居る、而して水利の便ある處はたとい一寸の土地と雖も、之を開拓し田として稻が作られて居る處は誠に感心せざるを得ぬ。斯くて我が國民の主食物は農家の勢力によつて、充分とは云はれざるも豊作でさへあれば餘り多くを海外に仰がずして間に合せる事が出來つゝあるのである、而し此上水田を増加せしむるには水利其他の基本的事業費として莫大の資金を投ずるにあらざればなし能はざる状態にある、祖先の努力によつて造られた水田に耕作しても、殆んど引き合はざる米作が今日吾々の手で多大の固定資本を投じて新設した水田に栽培して幾何の利益があるか、蓋し多くの考慮を要せざる處であらふ、米價問題に就ては常に學者や政治家が苦心考慮しつゝあるが、之れは實に困難な問題で農家をして割のよい仕事であらしむるまでに、米價を引き上げねば國民の生活費が著しく昇

騰して、勞銀其他の方面に影響する處が甚だ大となり、遂には國家經營上の大問題とならざるを得ぬ現在に於てさへも小麥を主食とする國民は一石八、九圓を投ずれば生活し得るが、我が國では石三十圓以上の米を食しつゝあるのである、而して米と小麥との滋養的價値に至つては寧ろ小麥の方が優等である、されば現在でさへも我が國民は小麥食國民に比し約四倍の生活費を負担して居るものであると云はざるを得ないのである、故に國際的に考へて此上米價を高くすると云ふ事は至難事である事が判る然らば現在の農家は石三十圓内外の米を作つて夫れで満足なる生活が出来るか云ふと、夫れが却々困難の様である、試みに静岡縣に於ける最近の數字を見るに、本縣に於ける農家の一ヶ年の生産力は一億三千萬圓以上に達して居るが、夫れで居て尙ほ且つ三千六百萬圓の負債を持つて居ると云ふではないか、此の負債は明に農家に於ける歳入不足を如實に現したもので、之れを解決するには消極的に支出の減少を計るか、然らざれば進んで収入増加の途を講ずるより外無い譯である、而して今日農村に於ける農家の生活状態を見るに、一般にそう贅澤を極て居るとは思はれぬから、此上生活の緊縮を欲するよりも収入増加の途に出づる方が合理的であり且つ容易である事を信するものである。

農家の収入増加策としては種々なる方法がある事で、夫れ々々専門家の目から見て、地理と人情の上から無理の無い様に獎勵せなければならぬものであるが私は日頃自分の研究して居る學問の立場から見て、之れを果樹栽培方面に採る事を主張するものである、果樹園は水田と異り之れを開設するに當

つても、特に水利的方面に多くの考慮を煩す必要がないから、今日まで水田としての見込みなき荒蕪地を以て之れに當てる事が出来、又之れが經營法宜しきを得ば、其一反歩當りの収益も米作に比し遙に大なるものであるから耕地並に収入増加の一方法として推奨して決して不都合の無いものであると信する。

果樹栽培の状況

如何に現在に於ける果樹の栽培が有利であるとしても、之れが需給上の事を考へなければ無暗に澤山作つても、夫れがうまく消費されぬならば、少しの利益もないばかりでなく徒らに勞力と資本を空費するの結果に終る可き事は云ふまでもない、此處に於てか先づ第一に果物の需給状態を調査する必要がある、而して現在我が國で生産する果物は一ヶ年一億五千萬圓と稱されて居る、之れを六千萬人に割り宛てると一人當り約二圓五十錢である、一ヶ年間に二圓五十錢の果物を消費する事はそう多いものではあるまい、英國人は一ヶ年約三億圓の果物を消費するので、其一人當りは約八圓である、即ち我が國の三倍である、最も英國人は世界中で一番美食する國民であるが、果物に至りては生産國でない丈けに、却て佛國、白國、伊國等の方が上位にある、彼我對照して我が國の果物生産量が決して豊祐でないと云ふ事が判明する、殊に我が國は將來米、加及露國に向つて相當輸出し得る位置にあるのであるから、果物の生産は今後尙ほ相當増加しても、決して困らぬ事は明かである。

而し果物は地方に於て之れを生産し、都市に於て其大部分を消費するものであるから、交通の便否と消費都市の状況を考へる事が肝要である、從來時として生産過剰を來し都市に於ける價格の暴落を來したと云ふ様な事も皆無ではなかつた、而し夫れは穴勝ち生産過剰ではなかつたので、偏に生産物分配上に於て其當を得なかつたが爲めである事は、前記の數字によつても之れを證明する事が出来る、而して静岡縣は水陸共に交通至便の位置にあるので、内地に於ける東京、横濱或は名古屋、大阪、神戸等の大都會に近く、又柑橘の如きは船によつて、北海道、滿鮮或は、米加兩國へ輸移出するに極めて利の位置に在る故に果樹栽培地としての第一要素たる地の利に於ては多く他に其比を見ざる好位置にありと云ふ事が出来るのである。

果樹園經營の要素 さて果樹園を經營するとして茲に注意すべき要素が澤山にあるが、其主なるものに就て順次に説明する事とする。

一、氣候 果樹は其種類によつて夫れ／＼適當したる氣候も必要とする、溫暖帶地方に於ける柑橘、枇杷寒地に於ける苹果、櫻桃等は其適例で、風土に適せざるものを無理に栽培しても夫れは決して成効すべきものではない、所謂適所に適物を作ると云ふ事が、成功の第一要素であつて、今日各地に特産果樹として名聲を博しつゝあるものゝ如きは正に適所に適物を栽培したからである、此點から見て、本縣の如きは先づ柑橘を第一とし、枇杷、柿等之れに次ぎ、海岸地方の砂地は桃を選ぶべく、又山間

地方では栗、柿を植へてよからふ、梨の如きは春夏の溫暖なる爲めに早く市場に現れ、他地方に魁して常に高價に賣れる爲め、意外の収益を得つゝあるけれども、本縣の主なる梨産地は大抵水田地方で米作をなし得る最上田を以て之れに當てつゝある、如斯きは國策の上から論ずれば決して喜ぶべき事ではないので、日本梨の大部分が斯る地に於て優品を産するものなるが故に、止むを得ぬとしても我々は將來洋梨系統の甘美なる梨果を成るべく傾斜地に於て栽培すると云ふ方針に進んで行くべきが至當ではあるまいかと思ふ、稻作より梨作りの方が有利であるから、之れを作ると云ふ事は考慮せねばならぬ、尤も將來國民の主食物状態が變つて、米よりも麥を多く消費すると云ふ時代が來たならば、畑地に麥作を行ひ、水田に梨を作ると云ふ事が、國策上合理的になる譯であるが夫れは遠い將來の事で或は一つの空想に終るものかも知れぬ、尙ほ我が國は果物の樹上に在る夏季に於て屢々暴風の襲來する國であり、又冬季西北の寒風があつて、爲めに果樹及び果物を害する事の大なるものがあるから開園に先て此の風位風力等に就ても充分の考究を必要とする。

一、土質 果樹は大抵の土質に於て生育結果するものであるが、其一一について充分に研究して見ると自ら適當なる土質があるので、其不適當なる處に於て結實したものは、天然の適地に比し必ず品質の劣等なるを免れぬのである、柑橘の如きは乾燥する礫質粘壤土に於て優品を産し、柿は肥沃なる粘土地に適し、桃は乾燥する砂土に於て栽培し易く、葡萄の如きは壤土又は砂質壤土をよしとするが如

きは其一例である、傾斜地と平地とを比較すると。柑橘は一般に傾斜地に於て成績良好なるも、日本梨の多くは肥沃にして水濕に富む平地に優品を産する、而して栗の如きは日光の直射甚だしき南西面よりも却て東北面に於て健全に發育し、柿の如きも強き夕陽の直射する處では成績不良の様である、故に之れ又氣候と同様適物適所と云ふ事に就て注意せなければ、最少の努力を以て最大の收益を得る事は困難である。

一、**勞力** 果樹栽培は比較的多くの手数を要するもので、肝心の時に手を抜けば、まるで收穫なきに至るものである故に之れを專業とするものは、自家家族の勞力を基準として其作付反別を考へ、又副業として之れを經營せんとするものは、他の事業との關係を考へ、勞力分配上無理の行かぬ様に經營せなければならぬ、斯くて常に勞力に幾分の餘裕あらしめる位でなければ手一杯に廣げて、いざと云ふ場合に勞力に不足を來しては、丁度養蠶を行つて、愈々上簇間隙になつて桑の不足をつげたのと同じ事で、九尋の功を一氣に缺くの愚に終らざるを得ないのである。

尙ほ果樹栽培に要する勞力は筋肉的よりも、寧ろ技術的智的方面に於てより多くを必要とするものであるから、常に先覺者に就て修得し又書籍雜誌等によつて智能を啓發する事に努めなければならぬ、然らざれば折角の苦心を徒勞に終らしめ、或は却て手をかけたが爲めに惡結果を齎すと云ふ様な事が屢々あるのである。

一、**資本** 土地資本は別として、果樹栽培は他の米麥蔬菜等に比較すると、比較的多くの固定資本を必要とするものである、後に述ぶる收支計算表によつて見れば判る事であるが、苗木代や棚造費等に少くとも二百圓内外を要し、尙ほ別に特種の器具や肥料代、藥品代價等に可成り多くの資金を要する、而して栽植後直に収入を見ると云ふ譯には行かぬので、早いもので三、四年、遅いものになると十年の日子を経ざれば充分なる収入を得る事は不可能である、故に果樹栽培によつて生計せんとするものは豫め創業費維持費及び一定期間の生活費に對する準備と覺悟がなければならぬ、此點を考慮せず無暴なる企業をなすと、中途に於て廢園としたり、或は折角の苦心を他人に譲らなければならぬ様な事になるのである。

種類の選擇 以上の諸點に注意して愈々果樹栽培を始めるのであるが、そこで自己の開園地に於て何を栽培すべきかを決定しなければならぬ、兎角初心者には年中適當の収入を得ん事を欲し、各種の果樹を栽培せんとするのであるが、夫れは實際に經營して見ると、種々なる障礙があつて決して有利なる方法ではない、今日雜貨商的に種々なる果樹を栽培して相當に經營して居る人もないではないが夫れは極めて稀で又事實に於てそう總ての果樹が同一地に於て好成績を擧げ得可きものではないのである、故に最も風土に適したもので、又自己の技倆に叶つたもの一種若くは二種を選んで之れに専心す可きである、之れを本縣の風土より見る時は、海岸地方の溫暖なる山腹地では先づ柑橘を第一とし、

場合によつては枇杷を栽培すべく、海岸の砂地では桃を選ぶべく、又山間部では栗、葡萄、柿の類をよしとする、而して一人一果樹を原則とし、場合によつて二種を採用すると云ふ位に止めねばならぬ品種の選擇 之れは最も必要な事で、如何に其種類が風土に適當して居つても、品種の選擇を誤れば到底充分なる利益を得る事は出来ぬのである、而して本縣は總じて氣候温暖なるが故に、成るべく早生種を選ぶ事に注意するがよい、之れ早生種は常に市場に於て他地方品に魁し高價に販賣する事が出来るからである、而し不幸にして早生には良品種にして豊産なるものが少い、故に此場合は中生種の理想的なものを栽培すると云ふ事にするがよい、而して品種も亦た種類と同様餘りに多種に涉る事は不利益である、故に之れも一品種を原則とし、場合によつて二、三種を選擇すべきである、試みに重要果樹の品種を示して見る。

柑橘類 温州、早生温州、ネーヴル、夏橙。

梨 北海早生、長十郎、早生赤、晚三吉。

葡萄 テラウエア、ブライトン、甲州。

柿 次郎、富有、四ツ溝。

栗 豊多摩早生、銀善、鹿ノ爪、岸根。

桃 魁、アムス、橘早生、田中早生、カールマン、傳十郎、離核。

枇杷 茂木、田中、楠。

大體以上の如くであるが、之等品種を選擇する上に於ては地方又は自己の華客先なる市場に於ける嗜好及び自分の栽培する果物の生産出荷する時に於ける他果物との關係等について充分の考慮を必要とする。

尙ほ注意せなければならぬ事は、新奇の品種を衆に先ち栽培して奇利を博せんとする事である、之れは最も不可なる事で、斯る野心からして往々苗木業者の誇大なる廣告に誤れ、折角結實しつつある果樹を伐截して、未だ其栽培價值さへ不明の新種を接木したり、或は之れと植かへを行つたりして、遂に國の經濟を根底より破壊する様のあるのである。

開園後の注意 果樹は永年作物であるから成功を急がず永年に渡つて充分の利益を得る事に留意せなければならぬ、故に管理を容易ならしめ樹の健實なる發育を計る爲めに密植をさけて一樹の占有地積は成るべく多くする事が肝要である、密植したるものは初め數年間比較的有利であるが、懸て結果力を減じ、病虫害が多くなつて遂に廢園の憂き目を見る様な事になる、又果樹栽培は前にも述べた如く最も智識と技術とを要するものであるから、常に此方面に充分なる研究を重ね、如何なる天候の變異があつても、苟も人爲を以て打ち勝ち得る丈けの事はなしたる覺悟がなければならぬ、斯る點から見ると果樹栽培は先づ專業となす可きもので、副業として其収入が餘り自己の經濟に重大なる關係を持つて居らぬと云ふ様な有様では、先づ成功の第一要素を缺いて居るものであると云つてよい、

而し此處に指導者として注意すべき事は、個人の収入としては差までに重要な位置にあらざるものも之れを普及せしめて其地方の特産物とし、村なり郡なりの立場から見ても、相當の収益となし得可きものに對しては、副業的にしても之れが普及に極力努力せんければならぬ事である、而して此副業的生産物に對しては、之等同業者をして一つの組合を組織せしむるか、或は町村農會夫れ自身が斯業の指導監督に當るべきである、此場合には必ず其仕事に精通せるものを技術者として招聘し、其技術者は専心其業に従事して、毎日各個の園を廻り剪定から、肥料、病虫害に至るまで、自ら卒先して實際其業に當らねばならぬ、此方法にして宜しきを得たならば、多少當業者中に不熱心なものがあつても、充分なる好成绩を擧げ得て、其地方特産物としての聲價を墜す様な事はない筈である。

次に本縣重要果樹二、三の經營收支を表示して參考の資とす。

溫州園經營收支

種目	摘要	金額	備考
開墾費	男三十人	四五、〇〇	
苗木代	四年生六十本	四二、〇〇	一本七十錢
植付人夫	男二人	三、〇〇	

肥料代	元肥及追肥	六、〇〇	一本十錢
施肥人夫	男二人	三、〇〇	
敷草	男六人	五、〇〇	
除草中耕人夫		九、〇〇	
農具損料		一、五〇	
公租		二、〇〇	
土地資本の利子		一〇、〇〇	地價百圓として
其他資本の利子		一一、六五	
計		一三八、一五	

二年

苗木代	五本	三、五〇	枯損補植
肥料代		一一、〇〇	
施肥人夫	男二人	三、〇〇	
敷草		五、〇〇	
除草中耕人夫		九、〇〇	
農具損料		二五、〇〇	噴霧器、鉄購入
防除藥劑	石灰硫黄合劑	六〇	三升
防除人夫	男一人	一、五〇	
公租		二、〇〇	
土地資本の利子		一〇、〇〇	
其他資本の利子		六、一六	
計		七七、七六	

三年

肥料代	一八、〇〇
施肥人	男二人
敷草	三、〇〇
除草中耕人	五、〇〇
除藥劑	九、〇〇
防除人	一、二〇
防除藥劑	四、五〇
農具損料	二、五〇
公租	二、〇〇
土地資本の利子	一〇、〇〇
其他資本の利子	四、五二
計	五九、七二

十年

肥料代	四五、〇〇
施肥人	男五人
敷草	七、五〇
除草中耕人	五、〇〇
除藥劑	九、〇〇
防除人	六、〇〇
防除藥劑	九、〇〇
農具損料	六、〇〇
農具	男六人
農具損料	男四人
採收人	男女四人
計	一九、〇〇

十年以後は肥料代と採收人夫賃を増すのみにて其他は殆んど變化なし。

収入

公租	二、〇〇
土地資本の利子	一〇、〇〇
其他資本の利子	一一、二〇
計	一三三、二〇

四年	六〇〇	一八、〇〇	一貫目三十錢
五年	九〇	二七、〇〇	
六年	一一〇	四八、〇〇	一貫目四十錢
七年	一五〇	六〇、〇〇	
八年	一八〇	七二、〇〇	
九年	四〇〇	一六〇、〇〇	
十年	八〇〇	三二〇、〇〇	
十五年	一、二〇〇	四八〇、〇〇	
二十年	一、五〇〇	六〇〇、〇〇	

葡萄園經營收支 (デラウエア)

初年

種目	摘要	金額	備考
苗木	七五本	二二、五〇	一本金三十錢
付水	男二人	三、〇〇	
代			

收入

上果 四百貫 三二〇、〇〇
 差引 果 一三六、〇〇
 利 益 一貫目八十錢

四年目以後は毎年二百圓内外の支出にて六百貫(四百八十圓)内外の收入あり差引約三百圓の純益なり

梨園經營收支 (長十郎十三年生)

支出

種目	數量	單價	金額
肥料、大豆粕	四五、〇〇〇	二、五〇	一一、二五〇
鍊粕	一〇、五〇〇	七、六〇	八、〇七〇
過燐酸	一五、〇〇〇	一、五〇	二、二五〇
木灰	三五、〇〇〇	七、〇〇	二、四五〇
紫雲英(生)	二五〇、〇〇〇	〇、一〇	二、五〇〇
堆肥	二〇〇、〇〇〇	〇、一五	三、〇〇〇
施肥人夫賃	五人	一、五〇〇	七、五〇〇
中耕除草人夫賃	六	一、五〇〇	九、〇〇〇
棚修繕費	一〇束	八、五〇	八、五〇〇
繩杭竹	二〇本	一、五〇	三、〇〇〇
同上人夫賃	五人	一、五〇〇	七、五〇〇
間引人夫賃	二	一、五〇〇	三、〇〇〇
器具修繕費	二	一、五〇〇	三、〇〇〇
鍍及噴霧器	二	一、五〇〇	三、〇〇〇

收入

剪定人夫賃	五人	一、五〇〇	七、五〇〇
病虫害防除費	ホルド1液 二回 石灰硫黄合剤 一回 除虫菊石鹼液 三回	七、二〇〇 八、〇〇〇 六、三〇〇	一、四四〇 一、八四〇 一、八九〇
同上人夫賃	二人	一、五〇〇	三、〇〇〇
採收及選別人夫賃	四	一、五〇〇	六、〇〇〇
荷造販賣費	二〇〇箱	八、〇〇	一、六〇、〇〇〇
公租			五、〇〇〇
土地資本に對する利子			二五、〇〇〇
其他資本に對する利子			一〇、〇〇〇
農具損料			一、五〇〇
周圍垣其他諸費			八、五〇〇
計			三三一、一五〇
上等果	六〇〇貫	七、五	四五〇、〇〇
中果	四〇〇	五〇	二〇〇、〇〇
下果	二〇〇	二〇	四〇、〇〇
計	一、二〇〇		六九〇、〇〇

差引純益金三百五十八圓八十五錢也

果樹の剪定整枝

大崎守治

果樹の整枝剪定

果樹の種類は甚多くその成長及結果の習性はそれ／＼異なるが故に、整枝剪定もそれに相當した方法を探らねばならぬが此處に之を詳論する餘裕がないから本縣で最も重要な和梨と柑橘に就てのみ見て見よう。

第一 和梨の整枝剪定法

一整枝 和梨は各種の整枝に用ひられる、歐州に於て洋梨に廣く應用せられる「バルメットホリゾンタル」「バルメットペリエー」等の如き垣根仕立「ピラツツト」盃狀形の如き幾何學的自由整枝法其他現在應用せられつゝある、木本果樹の整枝には何れも用ひられる。然しながら本邦内地の和梨栽培地は主として溫暖多濕にして樹が發育伸長すること強きに過ぐることも多きが爲め發育を抑制するを要し又毎年果實の肥大した時暴風雨が來襲するを常とするが故に之によく抵抗する整枝法たるを要する斯るが故に本邦には前述の如く歐州にて廣く用ひらるゝ整枝法は營利上不適當にして、その要求に合致したる獨特の柵作りが普及發達したのである。

二柵作の利益及び欠點 上述の様に柵作りは本邦の風土に適合したる整枝法なるがその利益は略次

の様である。

- 1、水平なる棚に主枝を誘引するが故に暴風雨に對する抵抗力が強い。
 - 2、發育を抑制して甚結果し易く豊産である。
 - 3、空氣の流通日光の透射が良好なれば果實の品質が可良である。
 - 4、剪定病虫害の防除採收その他各種の作業に便利である。
- 如斯大なる利益があるが故に本邦和梨の整枝としては最適である、然しながら利益の反面には不利益が存する即ち次の様である。

- 1、結果期に入ることが遅れる。
- 2、徒長枝の發生が多い。
- 3、棚架の建設及修繕に多くの費用を要する。

三 水平棚と改良棚 之の不利を除かんが爲めに生れたのが地上一、二尺の部分より主枝を分岐して斜に漏斗狀に配置して先端を僅に水平にしたる所謂改良棚である現在關西地方及九州地方にては専ら之の式が用ひられ之を奨励せるものも澤山ある、成程之の方法は水平なる棚に比して早くより多くの收量があり棚架費用は少なくて足りる利益を有するも反面次の如き不利なる點を有する。

- 1、早くより多くの收量は得られが年數を経過するに従ひ下部の枝は枯死し取扱ひ管理が巧妙にし

て枯死することなくとも下部の枝は勢力が弱いから果實が上部のものに比して小さく不揃となり易い故に幼齡の頃は收量多くとも結局收量が少ない。

- 2、取扱ひ不便にして暴風雨の害が多い。

斯様な次第で差引計算すると結局は水平棚が有利である、尙其上近年棚架法研究大いに進歩し比較的安價にして頑丈なる方法が出來たので急傾斜地にして水平棚の應用不可能なる場合に於てのみ漏斗狀棚とすべきで一般には水平棚とすべきである。

四 水平棚の具備すべき條件 然らば水平棚は如何なる條件を具備すべきかと論じて見よう。

(1)、主枝は幹より直角に曲ること 棚面下五寸乃至一尺の部分より主枝を出して徐々に彎曲すれば徒長枝の甚しく強いものは發生しないが其本數は相當に多く之を夏期適當に處置するには多くの手數を要し巧妙なる技術でなければその部分に結果枝を着生せしむることが出來ない、若し之に反する時は直ちに徒長枝の亂發又は測枝の定慮を生ずる、之に反して棚面より直角に主枝を分岐せしむれば強い徒長枝は發生するがその本數は少なく夏期二、三回巡視して早期に基部より除去すれば少なき手數にて主枝先端部の勢力を減殺すること及び基部の側枝を定慮ならしめざることが出來るを以て幹の周圍の僅の部分を除けば全面一樣に結果せしむることが出來る。

(2)、主枝は必ず眞直なること 植物の樹液は高き部分を最も多く刺戟しその部分にある芽よりは強

き枝條を發生し易い故に棚の主枝が高低に彎曲せる場合は高い頂部よりは徒長枝を發生して結果することなく、それより先の低い部分は高き部分にて養分を徒費するが故に勢力衰え枝梢の伸長鈍く結果し易きも美大なる果實は得られない殊に和梨は元來直立性のものを横に屈曲せしむるからその弊害は甚しい故に幹から分岐する際は勿論その後主枝を伸長して行く時も決して主枝に高低の彎曲があつてはならない、一般に初心の栽培者は主枝に傷を入れるのを非常に危険視し主枝の彎曲せるをその儘とする様であるが斯様な樹は棚の完成が遅れ適當に彎曲なく整枝したものが六年で完成する際でも八、九年を要し甚しい時は完成しない時に盛果期に入り遂に完成せずに終ることがある、尙其上に以後の長年月間管理が不便で多くの收穫が望まれない。

主枝が左右に彎曲することは高低に彎曲す程多くないし、又その弊害もそれ程でないが然し主枝間距離が異なると側枝の取扱ひに不便だから可成それのない様にすべきである。

(3)、各主枝は一尺二寸乃至一尺五寸の距離を有すること 側枝が主枝の上面より發生せる時は光線の透射はよいが一般に強過ぎて結果せしむるに面白くない、側枝が主枝の下面より發生せる場合は光線の透射が悪く勢力も弱くなるから勿論不良である、側面にあるものは光線の透射もよいし勢力も中庸で結果枝として最適である、主枝間距離の非常に廣い時は各側枝に光線がよく透射し土地にも透射して土地を溫暖に保つが收量は減ずる、狭きに失すれば光線の透射が悪く各側枝は光線を受けん

として競争して直立性となり下部の短果枝は勢力を失ひて結果部が先端に移り手入が困難となる。のみならず袋掛は困難となり薬剤撒布をしても附着せざる様になる、又土地に光線の透射がないから土地を冷却することになる故に側枝の全面に光線が透射し幾分土地にも光線が洩れる範圍で狭いのが好都合である、然らば最適の距離は如何と云ふにそれは品種によつて大いに差異があるが大體長十郎廿世紀の如きは一尺二寸、今村夏、今村秋、晚三吉の如きは葉大にして伸長強く果形の大なるものは一尺五寸位あればよい、而して此處に注意すべきは一般に棚に於ては幹の近くは側枝の伸長強く先端に至るに従ひ伸長の弱くなることである、元來前述の様主枝の距離は光線の透射を可良ならしむるが爲めのものなるが故に側枝の強く伸びる基部を廣くし側枝の伸びの少ない先端部は狭くしてよい道理である、然るに一般栽培家は之の道理を考慮せずに早くより多くの收穫を擧げることのみに腐心して幹の近くに多くの主枝を分岐せしむるが故に如何に手入しても幹より數尺の間は側枝が徒長する許りで長十郎種の如きですら花芽の着生が思はしくない場合が多い。

(4)、主枝の交叉せぬこと及び主枝と棚架材料の沿はぬこと 主枝と主枝とを交叉して置くことその交叉點を縛れば棚が不完全でも丈夫で風で振動せられることの少ない利益はあるが、その交叉點は主枝の大きくなるに従ひ諸種の害虫の棲息所となり薬剤の附着も困難となるから却つて不利益である、又棚架材料に主枝を沿はして置けば主枝の形成及びその後の結立てに好都合であるがこれも主枝の交叉

と同様な結果となるから面白くない。

五 整枝の順序 以上四項に互つて梨棚の具備すべき條件を説いたが之を最もよく具備してゐるのは垣根仕立に用ふるバルメットオブリキユイを四ツ續けた様な形である、即ち幹より四本の主枝を四隅に向けて発生せしめ、その主枝を年々短かく剪定して左右に亞主枝を一本づゝ出して伸長せしむる方法である、然しながら之の方法を行ふと樹形の完成までに長年を要し一般栽培家は到底耐えられないから次に述べる様な方法を採用すればよい。

地上部地下部共によく發育した一年生苗木を栽植して地上部は約半分切返す春期は多くの新梢が發生して來るから最上位のものは主幹としてその儘伸長せしめそれ以下のものは幹を肥大せしむる爲めに適宜摘心して置く次の冬期剪定に於ては幹は棚の高さで剪定し他の枝は全部基部より除く、春期新梢が發生して來れば上の四梢は主枝となるべきものであるからそのまゝとし他の枝は幹を肥大せしむる爲めに適宜摘心をする、次の冬期剪定に於ては四本の主枝の中三尺以上伸長したものは傷が入つても差支ないから眞直に四隅に向けて結立てし剪定せずにその儘としそれより伸長の少ないものは適宜剪定してその儘とする若し伸長の少ないものまでも結立てれば尙發育を減じて棚の完成が遅れる、その他の枝は全部基部から除去する、次の夏期に於ては。

1、水平に結立られた主枝の中の頂芽を主枝の延長をなすものなればそのまゝとし又それより下の

亞主枝とするものもそのまゝとし。

2、その他の枝の中徒長枝は基部より早期に除去し又然らざるものは後述する側枝の取扱ひを與へ

3、結立てせざる主枝はそのまゝとして置く。

のである次に冬期剪定に於ては。

1、主枝及亞主枝の三尺以上伸長したるものは主枝は四隅に向けて亞主枝は主枝と四十五度の角度に眞直に結立て。

2、主枝及亞主枝の發育の少ないものは適宜剪定してそのまゝとし。

3、昨冬結立てざりし主枝は四隅に向けて眞直に結立る。

その後は前述した事を年々繰返して前項で述べた條件を具ふる様にして行くのであるが幹の近くよりは常に徒長枝が發生するから之を除くことを忘れてはならぬ、斯様にして行くと大抵六、七年で完成する。

二 剪定 和梨の結果の習性は品種によつて大いに異なるし、又種々様々の形態として現れるので之を詳論することは不可能であるから此處には極大體のことを述べることにする。

六 側枝の方向及び距離 整枝の部で述べた様に主枝の上面及下面より發生した側枝は結果せしむるに不適當であるから春期發生の初期に基部より除去する、殊に主枝の屈曲部の上面より發生せるものは

徒長枝となり易いから常に注意して除去する必要がある側面にある側枝でも距離が狭いと光線の透射を妨げるから約片側六寸位の距離に發生の初期に間截するのである、但し之は品種によつて異にするきもので晩三吉、今村秋の如きは廣くし長十郎、廿世紀の如きは狭くしてよい。

七側枝の一年目取扱ひ法 短果枝の形中果枝の形をしたもの即ち五月の下旬又は六月の月上旬に至つて既に伸長を停止したものはそのままとして置きその時期が來ても尙伸長してゐるものは基部の芽の充實する様その時期に勢力に應じて六乃至八芽で摘心するると一―三の副梢が發生して來るからそれを七月の下旬乃至八月の月上旬に至つて基部一本の副梢として二―四芽で摘心する次年の冬期剪定に於ては短果枝は頂芽が花芽でも中間芽でもその儘とし、中果枝は頂芽が花芽であればそのままとして結果せしめ中間芽であれば三乃至四芽で剪定する昨夏摘心した發育枝はその勢力に應じて完全なる芽四―六芽で剪定し若し勢力の甚しく強いものは基部に傷を入れて曲る。

八二年生以上の側枝の夏期剪定 主枝より直接發生したる短果枝が開花結實すれば普通一ヶに摘果し開花すると全時に發生する新梢が發育枝となれば五月下旬乃至六月上旬に四芽で摘心し結果枝となればその儘とする開花せざりし短果枝は通例本年僅に伸長して花芽となるからその儘とするが若し發育枝となれば前項に準じて剪定すべきである、中果枝が開花結實すれば普通基部の腋芽は伸びて短果枝となるからその儘とし一個結實せしめ花叢より發生する新梢は短果枝に準じて剪定する、又開花せざ

りし中果枝は基部に短果枝を形成するからそれはそのままとし頂芽が發育枝となれば基部の短果枝の勢力を見て五、六芽で摘心し果枝となればその儘とする。

昨冬四―六芽で剪定したものは普通下部に果枝を上部に發育枝を發生するがこの形態のものは基部の果枝はその儘とし先の發育枝は一本としてそれを下部の果枝の勢力に應じて五―八芽位で摘心する 斯して發育枝より副梢が發生すれば前項に述べた様に取扱へばよい、若し剪定が強きに過ぎて全部の芽が伸長して發育枝となれば止むを得ないから基部の一本だけとしてそれを初年目と全じ様に取扱ふのである。

年數を経た側枝に於ては形態は種々であるが要するに基部に結果枝を上部に發育枝を残す様にすべきである。又結果せる側枝に於ては大體前述した中果枝の結果せるものと同様に取扱へばよい。

九二年生以上の側枝の冬期剪定 理想として一側株に二個の花芽を要求するので若し二個以上の花芽があれば下位の二個としてその先は剪去するのであるが然し下位の花芽が不完全にして結果が危まるか又は結果しても果實が小形ならんと認められた場合は下位の花芽を除いて先の二個を残すこともある、又一側枝に一個のみの花芽であれば花芽を最上位にして大果を得る様にするが然しその枝が強くと花叢より出る新梢が發育枝となる恐れば止むを得ず、花芽の先に一、二の葉芽を残して花叢より生ずる新梢を結果枝たらしめるのである但しその枝が強くと花芽の下に二個以上の花があればそれが

結果枝となるから花芽を最上位として差支ない。

花芽のない側枝に於ては可成主枝に近く花芽を着生せしむる爲めに先に發育枝が伸び下部に結果枝の生ずる様即ち可成一本の形として三―五芽時として六芽位で剪定する。

十短果枝群及古き側枝の更新法 盛果期以後の短果枝の開花すると同時に花叢より生ずる新梢は大抵二本にして何れも短果枝となるから之を其の儘とすれば年々分岐して數年ならずして短果枝群となる、之の短果枝群はよく花芽を着生するも一般に果形小にして老齡のものは結果歩合も悪く尙其の上に病虫害の發生が多い故に之の状態の枝は可成更新する様即ち間截して勢力を強くしなければならぬ然しながら古き大なる短果枝群を一年に更新せんとせば發育枝となり易ゆが故に斯様なものは年々少しづゝ間截して二、三年で完成する様にしなければならぬ。

短果枝群ならずとも側枝は年數を経るに従ひ長大となり果形も小さく病虫害の發生も多くなるから古き長大なるものはそれに代るべき新梢が發生すれば早速更新することを忘れてはならぬ。之を要するに側枝は次の如くしなければならぬ。

- 1、主枝の上面及下面より發生せる側枝は除き側面のものを片側約六寸の距離に残す。
- 2、側枝は一本の形として先端に一本の發育枝を残し(發育枝のなき側枝は勿論ある)下部に結果枝を生せしむること。

- 3、冬期剪定に於ては花芽を最上位としてその數を二個として一個のみの場合は全じくそれを最上位とするもその側枝に昨年結果枝の生せざる恐ある時はその先に一、二個の葉芽を残すこと。
- 4、發育枝は三―六芽で剪定すること。
- 5、短果枝群及古き長大なる側枝は更新すること。
- 6、側枝は可成短く維持すること。

第二 柑橘類の整枝剪定法

一生長及結果の習性 柑橘類は他の重要果樹と大いに生長及結果の習性を異にしてゐる、若しその樹が何等の障害を受けなかつた場合は自然に半圓形の樹形となり枝條は密生して内部の枝條は光線の透射が悪い爲めに順次枯死して行く斯様な習性なるが故に寒害、病虫害の被害又は過度の剪定等の爲めに古き枝條に日光が直射する時はその部分に日燒病を起すのである。

花芽は主として強壯充實したる春梢の先端部三、四芽に着生し充實したる夏梢にも生ずるが之は結果歩合少なくて果實の品質も不良である、秋枝は殆んど花芽を生じない、故に柑橘を自然に放任すれば主として外部の日光の直射する部分にのみ結果し、樹の生長するに従ひ年々結果部は外部に移るのである、更に樹が生長して相互に相接して來ると結果は只樹の上面だけとなり收量は減少するに至る。

花芽は春期は發芽前迄に完成し新梢となつて生長しそれに開花結實するのである、その果實を着けた枝を結果枝と稱するがその結果枝は養分を果實に消費せらるゝこと多きが故に花芽が生ぜずして次年には休み其の次年に結果する換言すれば隔年結果の習性を有するものである。

果實の品質は主として種枝の状態と結果數と光線の透射の如何によつて左右せられる故に放任してある種枝の貧弱なる光線の透射の悪い時は一般に果實は不良で殊に結果年に於ては然りである、故に優良なる果實を販出して進みたる嗜好に満足を與えんとするには肥培病虫害の防除と共に必ず剪定しなければならぬ。

二剪定の必要 右に述べる如き結果習性なるが故に柑橘は剪定して行かねばならぬ殊に現在は世人が品質を鑑別する様になつて來たから多少の收量の減少はあつても果形大なる品質の優良なるものを生産する方が高價に販賣せられるし採收荷造等に手数を要することが少ないから甚有利である、然しながら柑橘は一種特別の習性なるが故に無鐵砲なる剪定をしては却つて不利益であるから餘程合理的な剪定をしなければならぬ、以下簡單に十數項に分つて述べて見よう。

三栽植距離 梨、苹果等に於ては多少の無理も出来るが柑橘は可成自然の大きさにしないと好成績を得られないから十分廣き栽植距離を與ふるを要し無理に小形に維持せんとすれば強き剪定を要し却つて果形が小となり收量も減するに至る、然らば幾何を適當とするかと云ふにそれは品種、土壤、栽培

の方法等によつて異なるから一定することは出来ないが大體本邦にては左記位でよからうと思ふ。

溫 州 二間一 二間半四方

ネーヅル夏橙 二間半四方時として三間四方

然し之だけの距離を満すには長年月を要し一般栽培家は到底耐ふられないから之の倍を栽植して十年位を経過して半分を他に移植すればよい、又經濟上の餘裕があれば間作として蔬菜綠肥等を栽培すれば尙結構である。

四剪定の度 剪定は樹全體の發育量を減少し又結果期に入るのを遅らし、尙柑橘に於ては古い枝條に光線が直射すれば生長を害し甚しければ日燒病を起すものなるが故に若木の未だ樹形を形成中のものは可成輕き剪定即ち止むを得ざる枝のみを剪去する位にしたのが有利である、然しその後は相當強く剪定して樹形を維持し隔年結果を防止し又良質の果實を得る様にしなければならぬ、然しながらその場合と雖も其の度を過して日燒病を發生せしむる程であつてはならぬ。

五下枝の切上げ 地面より二尺以内の距離にある枝條は結果した果實が小形なるのみならず降雨の際は泥着きとなるものなるが故に、又作業にも不便なるが故に除去すべきである然しながら柑橘は發育緩慢にして一時に實行することは出来ないから栽植當時より徐々に數年を費して行ふ様にしなければならぬ。

六主枝の配置及間截

柑橘の枝條上に存する芽は他の落葉果樹に於ける如く其位置によりそれより

發生する新梢上の勢力を知ることが出来ないから整枝するには發生した枝條中より勢力位置のよいものを選択して主枝とするのである。

主枝間距離は一定したものではないが可成廣くしてそれに綠枝を満す様にしなければならぬ、垂直なる主枝は年々よく剪定すれば勢力の過強となるのを防止することは出来るが、然し他の斜生又は水平の主枝と平均せしむることは不可能である、又それからは徒長枝、夏秋梢の發生も多いのでそれを存置することは有害無益である、故に主枝は密生したものの垂直なるものは基部より剪去しなければならぬ。

從來の剪定に於てはその主枝の間截と配置に注意しなかつたが故に主枝らしき主枝がなく只細長きものが密生せるだけであつたので營養上不利を來し又藥劑の附着も困難なるが爲めに病虫害の發生も多かつた、尙又光線の透射が悪く綠枝は表面にあるだけで結果面積が少なかつた、又垂直なる主枝を存置するが故にそれは徒長するし下枝は衰弱してゐた、之の點は餘程の熱心栽培家と雖も等閑にしてゐた。

斯様に主枝の間截は必要であるが然し若木の時代即ち栽培後十年間位は行はない方が生長及び結果期結果量の上から有利である、その後順次日燒病に罹らざる程度に行ひ樹形完成までに完了さすのである。

七夏秋梢及徒長枝の剪定

秋枝は充實足らざるが故に冬期枯死するか又は落葉するので如何なる場合でも基部より除去する夏枝は樹形を亂し花芽は着生することあるも結果歩合少なく果實の品質も劣等であるから樹形完成後は除去する、然し樹形の未だ完成せざるものにあつてはその位置を見て二分の一乃至三分の一に切返せば早く大きくなる、而して夏秋梢の基部には多數の陰芽を存し之を残せば新梢が密生し易いからそれを除くべきである。

徒長枝は強き剪定を受けたる場合病虫害に被害せられたる場合等に幹或は主枝より發生するもので夏秋梢と同様に三角形をなして太く軟弱に生長する一般には有害無益なものであるから發生の初期に基部より除去するが稀には不良なる主枝の更新用にする。

八樹形を亂す枝の剪定

柑橘類は一般に無事にそして自然に生長して居れば何等の剪定を行はずとも大體その果實と同様の樹形即ち半圓形又は扁圓形となるが若し少しでも故障が出來ると突出した枝條を發生する、如斯ものは春梢にても夏秋梢にても直ちに切返す必要がある、その場合は切口の癒合の容易なる様又徒長枝の發生の少なき梢にその枝を細き横臥した枝の部分まで切返すべきで決してその枝を途中で切つてはならない。

九側枝及綠枝の間截

柑橘類の新梢には光線の透射が充分でなければ花芽が形成されないし、又果實もその必要があるに關はらず枝條は密生する習性を有するが故に側枝及び綠數を間截しなければな

らぬ、從來とても熱心なる栽培家はその必要を認めて實行してゐたがそれは主として緑枝の間截に限られてゐた、之の方法を採用すれば良好なる果實の收穫は出来るが然し古き枝條が密生して營養上及び病虫害防除の上に不利益にして又緑枝は表面數寸に限らるゝが故に數量少なく、尙年々樹形は幾分づゝ膨大して維持することの出来ない不利益がある、又非常に勞力を多く要し當業者の實行し難き欠點がある故に之を改良して主として側枝即ち三乃至五年生位のものゝを點々に間截して尙密生せるものは緑枝を間截する様にしたい斯様な剪定をすれば残された部分だけでは養分を消費しきれないから、剪定された部分の弱枝及び陰芽が強く伸長して結果母枝を形成し残された部分には結果する次年に於ては突出した部分を切返して今迄低かつた部分をそのままにすれば前年とは反對となる、換言すれば樹は半圓形又は扁圓形なるもその外面に小なる凹凸を造りその凸部に結果せしめ凹部に結果母枝を形成しそれを年々交代せしむるのである、但し柑橘に於ては梨明月種の如く一年結果すれば次年には直ちに剪去する必要なく適當のものは二、三年結果せしめてもよい（樹形の未完成のものは無論之の通りにはいかない）之の方法を採用すれば次の様な利益がある。

- 1、年々平均に多くの收量を得られて品質がよい。
- 2、樹形を適當の大きさに維持することが容易である。
- 3、剪定の行程が早い。

兎に角予は側枝の剪定を主として緑枝の剪定を縦とすべきものと信ずる。

十 懷枝の剪定 懷枝は日光の透射空氣の流通が悪いから從來は全部剪去してゐた然しながら前項に述べた様な剪定をして行けば適宜残した方が收量を増加するから有利である、殊に文旦、レモンは懷枝に多く結果しオレンジ類に於ても温州よりもその習性があるから之等のものは殊に必要である。

十一 樹の大きさ 樹冠全體に光線の透射を十分にならしむる爲めには栽植距離の三分の二の高さ即ち十二尺のものは八尺。十八尺のものは十二尺あればよい、然し餘り高くなると作業に不便であるから高くとも十尺位とすべきである、樹の擴がりは使用する農具の種類により決定すべきもので其間を人が自由に通行し得て器具の使用に不便でなければよい、若し之より大きくなれば直ちに又迄切返すべきである。

十二 切り口の處置 大きな切口には非常に癒合が困難で遂にはそれより腐敗して健全な部分までも浸入して枯死せしむることがあるから之を防止する爲めに適當なもので覆はねばならぬ、それに接蟻が最もよい接蟻には各種のものがあるが左記の調合のものは密閉して置けば長く軟かで筆で樂に使用されて使用後は直ちに固まるから最も便利である。

松脂 一「ポンド」 豚脂 二「オンス」 「アルコール」 六「オンス」 「テレピン」油 一「オンス」
之を製するには先づ鐵鍋に松脂と豚脂を入れて火で溶解し溶解すれば下して後の二者を徐々に加えな

がら攪拌すればよい。

十三日焼病の防止法 前にも度々述べた様に古い枝條に日光が直射すれば日焼病を起すから、その恐のある場合は防止する工夫をしなければならぬ、従前は藁を用ひてゐたがそれでは新梢の發生の場合面倒であるから次記のものを刷毛で塗抹すればよい。

生石灰 一貫五百匁 「カゼイン」石灰 十五匁 食鹽 少量 水 一斗

十四雜木林狀柑橘園の整理 本縣の古い園は大部分剪定が不適當なりしが爲めに雜木林狀となつてゐるそれでは到底優良なる果實を生産して有利に經營する事は出來ないから改造しなければならぬその改造法として森田式枝曲げ法其他種々の方法が行はれてゐるが余は次の如くするを最良と信ずる栽植距離の十分なるものでは年々少しづゝ主枝の間截と切返しとを行ひ前述した切口の處置と日焼病の防止をして行けば三年乃至五年にして年々收穫を見つゝ改造し得ると思ふ、一般に切返しただけで間截を行はないがそれでは一時は改造されても數年ならずして復舊するものと思ふ。

栽植距離の足らざるものには森田式枝曲法を應用する者が多い様であるがあれでは勞力を多く要し樹に無理をするから將來が面白くないことと信ずる、それよりも不用の樹は適當に剪定して生存樹に於ては容易に屈曲し得るものだけ無理のない程度に外側に曲げ、その他は前述の様に適宜間截と切返しをなして行く方がよからうと思ふ、勿論之の場合も切口の處置と日焼病の防止を忘れてはならない之の方法なれば勞力も比較的少なくて足りるし早く改造されて然も將來長き好成绩であらうと思ふ。以上甚簡單ではあるが一通りは述べた積りであるから之をよく玩味して實行せられん事を望む。

果樹(柑橘、梨)の病害

原 攝 祐

果樹(柑橘梨)の病害

一 柑橘の潰瘍病

本病は明治三十二年福岡縣、明治三十三年静岡縣賤機村に、同三十四年には和歌山縣に、同三十五年には長崎縣で發見せられたが亞で各地に其存在が明となり、現今ではこれの分布して居ない所は無の有様である、尤も最初は之れを瘡痂病と混同して居つたが、福岡縣の當業者安部熊之輔氏は明治三十七年に豫防の方面より新病害として取り扱つたと云ふことである。

米國では一千九百十二年(明治四十二年)初めて *H. W. Berger* 氏によりフロリダ州に採集せられ翌十三年同氏が認めた潰瘍病はメキシコ灣沿岸のフロリダ、アラバマ、ミシシッピ、ルイジニア、テキサスの諸州に發生し被害は年と共に劇甚の度を加へたから施すべき策を知らず、遂に焼却してしまつた數が多かつたと云ふことである。

米國政府は日本から温州蜜柑に寄生して輸入されたものと考へ、大に其熱を高くしたと同時に大正四年一月一日以降柑橘の輸入を禁止したと同時に *Swingle* 及 *Lee* を派遣して調査せしむるところがあつた。

本邦にても本病を瘡痂病と混同した事實がある、西田博士の柑橘の病害と豫防法に於てさへ既に混同記述してある、又西ヶ原農事試験場では瘡痂病と區別して圓形瘡痂病と命名せられたが後 Citrus Canker を直譯してか潰瘍病と命名せられた。

病徴 枝梢、葉、果皮に發生し、圓形にして灰白乃至褐色の病斑を生ず、其の何れの部分に生ずるも初めは濃緑微細の油胞に似たる腫脹を現はし、漸次擴大して細胞の分裂と膨脹に基きて病斑は表面に隆起し、遂に表皮破れて内部組織を露出す、此際氣候濕潤なれば、露出せる細胞は凋萎することなく白色を呈して露出すること著しけれども、乾燥せる時は褐色に變じて突出すること比較的少い、而して病斑著しく擴大せざる間は通常組織より隆起すること大なれど病斑の擴張と共に低下し、遂に周圍に同一平面となり、更に組織破壊せられて穴を生ずるに至るものがある。

病患部の周圍は黃褐乃至黑褐色の條線を以て圍し、其外側に葉綠素を失ひて、黃色に變じたる廣き部分を生ずる、此處に注意すべきは温州紀州等の葉に生せる病斑が黑褐色を呈し、全く他の病害の如き外觀を現はすことあると其の幼果に生じたる病患部が下部より發達せる健全なる組織の爲め、痂皮の如く剝脱すること(川上氏による)である。

病原 本病は *Pseudomonas Citri* Hasse. と云ふものである、我國では上田博士及川上學士の詳細なる研究がある其の原文は川上考一郎遺稿植物病理論文集大正十年十一月「柑橘潰瘍病に就て」にあるから御覽ありたい。

細菌は小桿菌 $0.9-1.5 \times 0.6 \mu$ 「*チリ*」あり鞭毛を「極」一本を有し、包莖及極染色を認む「グラム」に陰性で孢子を生ぜず、聚落は鈍黃色不透明である。

越年 病患部を一月より五月の間に採集して細菌の分離をなすときは殆ど全部より分離するを得故に病菌は病患部中にて越年するものである、病部には生存する細菌があるから次年度の傳播の原となる、又本細菌は土壤中にありて一ヶ年生活することを得土壤四寸の深さに於ても亦死滅せざりし實驗がある植物發育程度と發病との關係。

總ての病害は夫々流行の時期あり其の關係を知悉するにあらざれば充分なる豫防法の目的を達すことが出來ない。即ち本邦中部に於ては殆んど總ての柑橘の春葉は、五月中旬以後に傷なくして本病菌に侵さるゝことなし、一定の發育程度に達したる葉に發病せざるは細胞内部の性質に基くものにあらずして細菌が葉組織内に侵入するを得ざるが爲めである、然らば葉組織内に侵入するには氣孔よりするものなることは Stevens Wolf Doidge 及川上氏の證明するところである、然して柑橘の葉の氣孔は發芽後四乃至五週間以内に(氣候により差あり)開閉を營み得ざるに到ること従て發芽後約一ヶ月を経ば傷を生ぜざる限り本病に侵されざるに至ることを知る、又果實にては本邦中部に於て八月上旬に於て既に附傷せざる果皮には發病せざるが如し、此の原因は葉に於けると同様に氣孔の構造に基因するものである

防除法

- 一、發芽前及發芽後一ヶ月間の内に「ボルドウ」液を撒布することが必要である、又果實は可成り遅くまで發病するから、八月上旬迄の間は時々同液の撒布を怠つてはならない。
- 二、被害部は早く摘み去り焼却すること。
- 三、秋季に於て伸長した秋芽に發病が多い、特にハムクリムシの侵害した場合に多數發病するものであるから、此際は同虫の驅除が必要である、然しこの秋芽は適當なる時期を見て剪定すること又秋芽の伸びない様に心掛けることが肝要である。

二、柑橘瘡痂病

本病は静岡縣では随分古くから發生したものである、本草圖譜に既に駿河産の瘡痂病被害のものが一種類として出て居るによつても私の悪口ではありません、被害は蜜柑正系類、即ち温州蜜柑、紀州蜜柑を主として侵害するが又橙のやうなものをも侵害する。

病徴 被害部は果實葉及新梢であつて最初發芽するや直に葉に淡褐色圓形の小斑點が出来、この斑點は少しく擴大すると同時に、又上面に肥厚して灰白色の瘤となり、葉は爲めに不正形になることがある果實及梢でも同様の斑點を満面に生じ遂に針山の如くなるものである。

病原 本病は *Ovularia Citri* Brios. et Farn. の空氣傳染によるものである、昨年の春私は病原菌を分離したがその「コロニー」が炭疽病に似て居たものであるから例の西田博士の炭疽病菌であらうとして、其儘にして居た、其後澤田兼吉に出會し氏の研究を聞き再び培養のものを調査したところが、丁度澤田氏の菌に一致するものを認め得たのである、故に我が静岡縣のものも矢張り臺灣のものと同一であつて、且つこの者はハルネチーがシシリー島で「レモン」に發見したものと同一である、自分も亦伊豆の西浦で「レモン」が本病に侵されたものを見た、然し「レモン」に發生するのは瘡痂病より潰瘍病の方が多し。本病は培養基上では黄褐色の「コロニー」を作るもので、菌糸は糸状にて分岐し、擔子梗は菌糸から直接分岐する、分生胞子は楕圓形又は長楕圓形で無色である。本病は窒素質肥料を多く施した時、又は濕地或は陰地に發病が多い、一般に若木に發生の多い趣きがあると同時に、不作の年に甚しく發生するものである、昨年即ち大正十三年は夏季非常に晴天続きであつて、各地に早魃の被害が高かつた、その年に於て遠州地方では本病の大發生があつた位である尤も此の病は春季發芽の當時に傳染するものであるから、其後は氣候の關係により左右せらるゝことが尠く、主に發芽の當時から結實して果實が小指頭位になる間に傳染するものであると思ふ。

防除法

- 一、被害の枝葉及果實は成るべく秋季に於て摘み去り處分すること。
- 一、肥料の配合に注意し、餘りに窒素質肥料の多用に傾かざること。
- 一、春季發芽前一回、開花前一回、落花の時一回及果實が大豆大となつたときに一回、三斗式乃至四斗式石灰半量ボルドウ液に「カセイン」石灰を加用して撒布すること、又第一回は石灰硫黄合劑「ボーマー」二乃至三度位のものを用ゆるも宜しい、第四回は同合劑の一度位のものにしても差支ない

三、落葉病

春季三、四月頃葉が枯死して落下する病害を落葉病と稱するが、其の病原に種々ありて一種の病害となすことが出来ないその病原として數へてあるものは。

- (一) 病菌の寄生。
- (二) 動物の寄生。
- (イ) 綿虫、根介殼虫が根に寄生。
- (ロ) アカダニの寄生及介殼虫類の寄生。
- (三) 土壤の關係。
- (四) 肥料及施肥の不適當。

等に原因するものなることは疑を入るゝ餘地はない、しかし茲に病菌の寄生に原因すると稱せらるゝものを記述するも、これ等病菌とても必ずしも單一に病菌に侵害さるゝものでなく、必ず誘因として土壤の關係及施肥の不適當、並に手入を怠つたと云ふ様な場合に被害を大ならしむるものである、殊に病菌は未だ培養接種試験を経て居ないに於ておやだ。

(一) 黄斑病

病徵 發病の初期に於て葉を日光に翳して見るときは黄色の斑點を點々と生ずるを見る次で其の病斑は外面に現はれ裏面に暗褐色の細粉狀の微小點を散在する冬季より春季に互りて落葉するものである
病原 一種のバクテリア *Bacillus flavo-maculans* Hor. et Pok. の寄生に原因するものなりと云ふことであるが未だ本研究は完成したもので無いやうである。

(二) 褐色小圓星病

病徵 年中發生を見ると雖も春季三、四月頃に發生多く、非常に落葉を見ることがある、葉に暗褐色の小なる圓形の汚點を生じ、この斑點は少しく擴大すると中央部褐色となり少しく凹陷する、其面に小黒粒點を生ずるが特徴である。

病原 本病を堀博士は *Phyllosticta curvispora* Hori の新稱を下すべき菌類の寄生に原因するものなりと謂はれた、氏の植物病害講話に圖を出されてあるが自分は堀氏の菌を見ることが出来ない、却て他の枯死部に堀氏菌を見る、然して自分は西田氏の菌を見るのみならず古い部分には *Mycosphaella Hori* Hara 菌を見るのである。

(三) 褐色大圓星病

病徵 夏橙に多く發生するが、又温州にも發生が尠くない、葉に圓形にして直徑三乃至五分位の淡褐色乃至赤褐色の斑點を生ずるこの斑點の周圍は汚褐色の縁邊を持て居る、然して其面には黒色な粒點

を散布するものである、又春夏橙の果實が黒色の斑紋を生じて落下する病害があるが、之れも本病と同一なるものと思ふし、十月頃から矢張温州の果實に同一の斑紋を生ずることがあるが私は之れを同一病害と信ずる。

防 除 法

- 一、本病は原因が甚だ複雑なるものであるから、一概に申上げることには出来ない、即ち原因を探究して然る後に防除法を講ずべきものである、即ち根故障のあるものに藥劑を葉に撒布しても効果は無いものである。
- 二、害菌により害せられたものであつたならば、六月中旬及六月下旬に於てか又は七月下旬に於て石灰「ボルドウ」液を撒布すべきである、然し榮養不良のものに度々撒布すると却て生理的に落葉するものであるから注意すべきである。

四 梨の黒星病

病徴 梨の病害中最も有害なるもので葉、葉柄新梢果實及果梗に發生するものである、葉にてはその裏面に多角形の蒼白色の斑點を生ずるこの斑點は直に變じて煤色の粉末を生ずるやうになる、又葉脈殊に中肋に沿ふて煤色の斑點を生ずるものである、葉柄に發生すると早く落葉する果實では其の一部

又は全部黒色の斑點が出来其の部黒粉を撒布したやうである幼果は萎縮して落下するが少しく、成長して直徑が一、二寸になれば小さい、煤色の斑點が出来その斑點は後凹陷し、且堅く變じて瘡痂を生ずるに至るものである。

病原 本病は *Venturia pirina* (Uke) Adh. の空氣傳染によるもので煤色の粉末は分生胞子である、分生胞子は紡錘形又は卵形をなし、暗褐色單胞である成熟すれば短小の擔子梗から分離して飛散し、新しき部に附着して濕氣を得ると發芽して菌糸を出し、梨の綠色部組織中に侵入して再び病害を起すものである、冬季に至ると普通の落葉上に子囊殻が出来る子囊殻は球形なる囊であつて、葉の組織中に埋没する春季成熟して内に長卵形の子囊が出来、尙ほ其の子囊の中に八個の子囊胞子が形成せらるゝ、子囊胞子は長卵形二細胞から成つて居る四、五月頃成熟して飛散し再び病害の因をなすものである。

誘因 春季發芽期及び其後降雨頻繁なときに發生が多いし窒素質肥料を多く施したところにも發病が甚しい、又梨の品種によつても發病し易きものが可なり多い、縣内でも獨乙の如きは發生殊に著しきものである。

防 除 法

- 一、嫩枝の被害部は力めて剪定すること。
- 一、落葉は落つるに従ひ拾ひ集めて之れを地下深く埋没するか又は燒却すること。
- 一、開花前より果實の小指頭に達する迄二斗五升乃至二斗式「ボルドウ」液を一週間乃至二週間を隔て撒布すべし若し被害を認めたるときは直に速効肥料を施すとよろしい。
- 一、被害多き品種は早生長十郎、平子、松尾、今村秋、獨乙等である、故に斯る品種は植付けざるを

可とす。

- 一、肥料の配合に注意し樹を強健に仕立つる様注意すること。
- 一、剪定整枝を十分になし日光の透射空氣の流通を良好になすこと。

五 梨の赤星病

本病に二種あるが本縣に最も廣く發生するものは普通赤星病と稱するもので梨の他楡梓、木瓜、クワリ
ン等に被害を見る通常新梢が三、四寸伸びた頃葉の表面に光澤ある橙黄色の針頭大の細點を現出し、
後其細點の部分は圓形又は楕圓形の橙黄色を帯べる斑點を形成し其の部に飴の如き液を噴出するが、
液の噴出止むときは黒色の微小點となる、それより裏面は少しく膨肥して、遂に灰色毛狀のものを房
狀に發出するこの毛狀のものは成熟すると頂端が破れて淡褐色の粉末を飛散するものである、然して
七月頃に至ると斑點は腐敗して穴を生ずるやうになり、又は全葉の枯死を來すことが多い。

病原 ギムノスポランギウム *Gymnosporangium haracianum* Syd. の寄生によるものである、先づ春季三四月頃タチビヤクシン、ハイビヤクシンの葉
小枝に稍圓錐形の紫褐色の突起したる冬胞子堆を生ずる、このものは四月上旬の降雨に際會すると水を吸収して寒天狀のものとなる冬
胞子は紡錘形又は長楕圓形で、二細胞から出來てゐる水を吸収すると發芽して前菌糸を出し、卵形の小生子を生ずるこの小生子が飛散し
て梨の葉の上で落ちると、赤星病を起す。最初葉の表面に生じた小粒體は寶珠狀の精子器を生じ、其の中に紡錘形の精子を生ずる、葉の
下面に生ずる毛狀のものは、銹子腔と云ふもので、一種の圓筒形の囊であつて、中に楕圓形又は球形、褐色の銹胞子を連鎖狀に生ずるが

遂に成熟して飛散しビヤクシン類の上に落ちて越年するものであり直接梨には感染しない。

又ハイネズ。杜松(ネズ、ムロ、ネズミサシ)の葉に楕圓形の冬胞子堆を生ずるものがある、これは普通
の梨の赤星病とは異なるもので、ギムノスポランギウム *Gymnosporangium Shiranum* Hara と云ふものである、岡山縣の赤星
病や、三方ヶ原のものは此の類である、然し發生經過は同一である。

防 除 法

- 一、梨園の附近一里以内位にあるタチビヤクシン、ハイビヤクシン及ハイスズ類は採伐焼却すること
が本病豫防の第一歩である、又貴重なる盆栽又は庭木には「ボルドウ」液を撒布して、小生子の飛散
を防ぐことが必要である。
- 二、梨の發芽前より降雨毎に三斗式「ボルドウ」液を撒布すること特に降雨頻繁なるときは藥劑撒布極
めて不便なれども、雨間を見て撒布する等十分の注意を要する。

六 輪 紋 病

本病は静岡縣では可なり古くから知られたもので、果實に發生した場合には、テフスイ、ゼンマイ
と稱して居るし、樹幹に出た場合には之れを瘤と謂て居る、又岡田忠男氏が癌腫性細菌病と云はれた
ものとみへて、今でも同氏の門下生は之を使ふて居る、其後鐵塚君が本病菌を培養し、之れを接種試

驗に成功せられて、或る糸状菌の寄生に原因することを發見せられて。遂に瘤狀粗皮病と改名せられた、自身も亦病部に *Macrophoma* を發見すると同時に伊豆、小下田に於て野生の大本に著しく本病が發生したことを發見した、果實では其の面に圓形、銜色又は暗褐色の斑點を生ずる、この斑點は中心に小點ありて果液を出す傾がある、それを中心として數個の求心的の輪紋が現はれ、果實は遂に腐敗して惡臭を發するに至るものである、又枝上では先づ若き枝に少しく突起した部が現はれ、この突起は漸次肥大して大豆位となる、そうなるとその瘤の周圍は褐色に變じ、遂に枯死し其の部は瘤と共に裂孔を生ずるに至るものである。

病原 本病は *Macrophoma* の寄生に原因するもので、瘤の部を切斷して見ると、子殻を發見する。子殻は圓錐形で内に橢圓形單胞の柄胞子を生ず、この柄胞子は子殻の頂端にある口孔より噴出され、風によつて他の新しき部に附着して、病原をなすものである、而してこの胞子は瘤に出来るから從て瘤の多い梨の木に生じた果實には本病が多いわけである。

防 除 法

- 一、被害少き品種を選び栽培すること。
- 一、剪定を十分にし、日光透射空氣の流通を宜しくすること。
- 一、冬季被害部は出來得る限り切り去り焼却し、又樹皮は硫酸銅液(一%液)四度の石灰硫黃合劑或は苛性曹達液(水一斗に苛性曹達九十六匁)にて洗滌すること。

七 白 紋 羽 病

一、夏季硫化加里の使用も効果あるものゝ如く又果實輸送の際は「フォルマリン」燻蒸をなすを可とす。

病徴は果樹類特に葡萄梨等を主とし、其他多くの樹木及作物を侵害するもので、被害の樹は生育極めて不良となり、葉は黃變萎縮し、遂には葉縁又は葉身より黄色に變じて枯死して、落葉するに至るも最後には樹幹も亦枯死するに至るものである。被害の樹を掘り起し根部を検すると、鬚根は既に腐敗して居り主根は枯死して褐色を呈し、其の面に白色なる綿毛或は綿糸の如きものゝ纏絡するを見るものである、このものは地上數寸にも達することが屢である、然して終には鼠色又は暗色を呈するに至るものである、時として地上部には西洋針を打ち込んだ様な徴を生ずることがある。

病原 本病は *Rosellinia necatrix* (Hart.) Berl. の寄生によるもので、菌糸により土壤傳染又は接觸傳染をなすが常である。

防 除 法

- 一、本病菌は種々の樹木、蔬菜、雜草等に發生してゐて、これが作物に傳染することが多いから、注意を要する。
- 二、本病は乾濕何れの土地にも發生するが、特に濕地に多い故に圃場は排水を良好ならしむることが肝要である。
- 三、病害に對し抵抗力の強き砧木を選ぶことが必要であるが、然し未だ其の研究が進んで居ない。

- 四、遮断溝を設け且つ發病地は消毒して病害が擴散せざる様爲さなければならぬ。
- 五、「クロールピクリン」硫黄華、硫酸銅、硫酸鐵、二硫化炭素等の殺菌劑を用ひて土地の消毒をなすこと「クロールピクリン」は一「ポンド」を五坪以内。二硫化炭素は一「ポンド」半坪に用ゆること。
- 六、容土法を行ふことが良好なる成績を示すと云ふものがある。
- 七、禾本科植物は免疫性であるから同科作物との輪作が有効であるけれ雖果樹に於ては實行し難い。

八 根頭癌腫病 (冠瘻病)

病徴根部及莖幹特に地際に發生するもので、發病部は異狀に發育し、略球形の菌癭を生ずるもので又根の所々に同様の瘤粒を生じ被害の株は非常に生育衰へ遂には枯死するものである。

病原 本病は *Phoma* *radicis* *pyramidalis* の土壤及種苗傳染により起るものである、葡萄、櫻桃、桃、栗、柿、無花果、桑、梧桐、バラ、苹果、梨、桑、馬鈴薯、烟草、トマト等を侵害するものである。

防 除 法

- 一、苗木を仕立つるものは苗圃の位置の選定と其の地の排水連作等に特に注意を要すること。
- 二、年々發病多き地方にありては苗圃は「フォルマリン」又は石灰を以て消毒すること。
- 三、剪根の場合には無病のものを先にし病苗に後にすべし。
- 四、苗木により傳染するものなれば苗木購入の場合には、病苗の有無を檢査し被害のものは早く之れを除去して焼却し他の苗木は水一斗生石灰一貫匁溶液又は二斗式ボルドウ液に浸漬して消毒したる後栽植すべし。

果實取引事情

清水三郎

果實取引事情

一、農業収益の増加

實利的に果樹園を經營する場合に種類又は品種の選擇とか栽植、肥料等に注意し病虫害の防除を怠らず剪定整枝を合理的に行ふ等所謂生産的方面に新進の科學を應用して品質の優秀なる果物を多量に生産する事は云ふ迄もなく必要な事項である。

けれ共貨幣經濟の時代である今日に於ては如何に品質の優れたものを多量に生産してもそれを僅かの金と交換する様な事では生産の價値がないのである。今日は總ての物が金に依つて價値を定められ、金に換へて比較されるのであるから假令數量は少くとも多くの金と交換して始めて實利となり、營業として成り立つのである。金と交換すると云ふことは、即ち販賣行爲であるから梨を作つても蜜柑を作つても桃を作つても、それ等の果物を最もうまく販賣するのでなければ多くの収益を得ると云ふ事は難しいのである。それであるから果樹園藝によつて多くの収益を得ようとするならば先に申した生産方面に努力すると共に生産品の有利な販賣をしなければならぬ。即ち収益の増大を期するには。

一、生産費用の遞減

二、生産品の價值増進

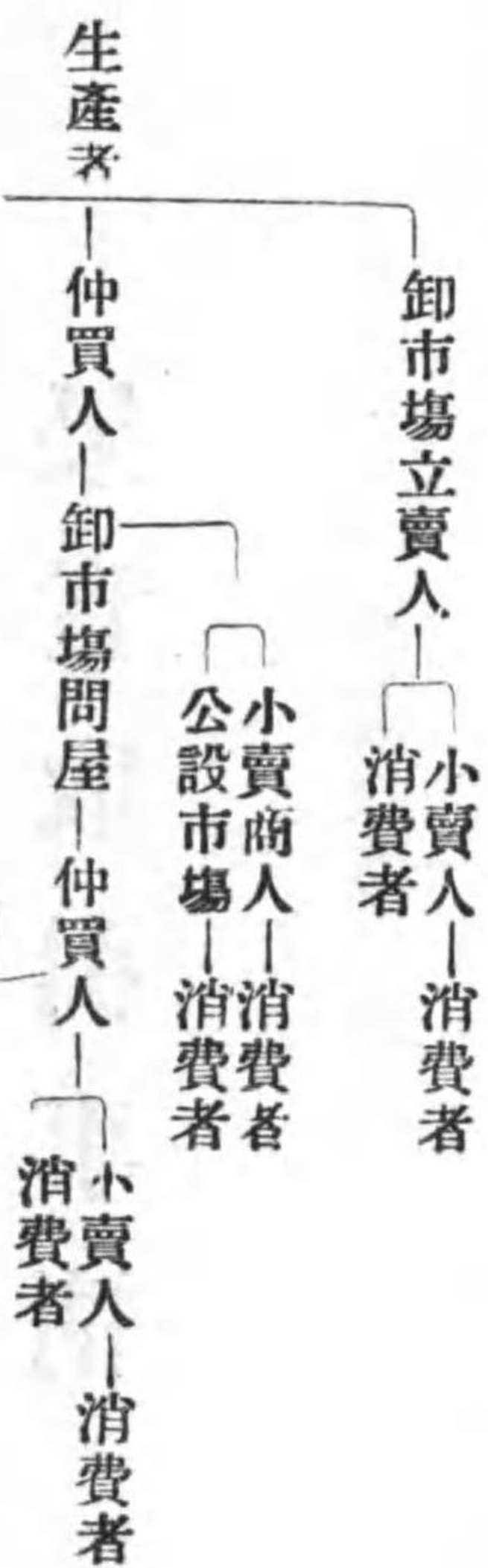
の二つの事をうまく行ふ様にしなければならぬのである。

従来農業方面に於ては販賣と云ふことが疎んせられて居つたので折角優良なものを多量に生産しても多くの収益を見ることが出来なかつた。販賣方法の改善は急務と云はなければならぬ。

一、現今の取引状況

1、複雑なる分配組織 今日行はれて居る取引状態は頗る複雑である、果實類が生産者の手を離れて消費者の手に入る迄には少くとも七階級を経て居ると云ふ様な次第で其の間各階級が多少の利益、口錢を得て居るから生産者は販賣する場合に廉價なのに苦しみ消費者は反て不廉を啣つと云ふ奇現象を呈して居るのは確に取引上の欠陥のあることを證するものである。

今果物類が消費者の手に入る迄の経路の一例を見るに次の様である。



産地卸市場 — 仲買人 — 小賣市場商人 — 消費者
公設市場 — 消費者

2、取引上の悪弊 今日行はれて居る取引は前述の様に複雑で而も不完備であるが尙取引上各種の仲間商業が生産者と消費者との間に行はれ長い間の慣習となつて居る悪弊が可なり多く認められ爲めに生産者は常に不利な立場に於かれてあるのである。

(イ) 市場に於ける秘密取引 市場に於て公正な取引が行はれないで問屋と仲買とがセリ賣買を行す相對的に秘密に賣買をする、故に生産者が其の市場に臨んで居てもいくらに賣れたのか少しも知ることが出来ない此の秘密取引の場合には袖下賣買、ソロバン賣買等が行はれ或は特定の符牒を用ひて價格を言ひ表はす等成る可く外部に知れぬ様な手段が用ひられる。

(ロ) 呼仕切 生産者が少量の荷を問屋に出荷した場合に後の多量の荷を送らせんが爲めに問屋は不相應な仕切を發するので生産家は意外に高く賣れたのを喜び次に多量の出荷をするにバタリと相場を落し出荷者は初めて呼仕切りであつた事に氣付くと云ふ事實が往々にしてある此る状態では出荷の調節を計り得ないで圓滑な取引は望まれない。

(ハ) 問屋の二重帳簿 問屋に品物の販賣を委託した場合にはいくらに販賣されても止むを得ないものであるが不正な問屋になると梨一箱五圓に賣れて居るものを四圓と云ふ仕切を出さぬとも限らぬ

斯かる場合に生産家が態々出張して帳簿を調査しても問屋には事實の賣買帳簿とウソの帳簿を備へて置き生産者にはそのウソの帳簿を誠らしく示すので如何しても事實を知ることが得ないと云ふ様な不徳の問屋もなきを保し難い、斯様な事では安心して販賣を托し得ないのである。其他問屋の山廻り、送金遅延、賣掛代金不拂等の悪習慣があるので斯かる弊害がある爲めに生産者も消費者も共に不利な状態に於かれてあるので吾々農業者は収益の増加を圖る爲めに今日行はれて居る取引上の悪習を打破して之れが改善を期さなければならぬ。

三、販賣組織の改善

販賣方法の改善を圖るには先づ組織を改革せなければならぬ。如何に販賣の方法を改めようとしても今日の如き不完全の組織である間は改善は望まれない。之が改善を策せんとするには今日の個人販賣による方法を廢して團體的に進むと同時に必要の少い仲間商業を省畧して直接の取引に移して行く事にせねばならぬ。

1、仲間商業の利益 今日の商業組織に於て仲間業者があるが爲めに種々な弊害があり殊にその價格が生産者は安きを歎じ消費者は高きに苦しむと云ふ状態は國民經濟の上から見て喜ぶ可きでない或場合には此の中間業者の爲めに暴利を貪られて生産者は甚だしい迷惑を感ずると云ふ事がある

今中間營業が果物取引の場合に得る利益を各地の調査に就て見るに次の如くである。

(イ) 梨(大正十年八月中旬門司販賣斡旋所調査にして熊本縣球磨郡產長十郎梨なり)

種別	一箱(五貫)價格	百分比
生産者の所得	二、二五	三八%
荷造費	五〇	八
運送費	四〇	七
問屋口錢	三五	五
卸價	三、五〇	一
小賣人の所得	二、五〇	四二
小賣價格	六、〇〇	一〇〇

二倍六七

(ロ) ネーヅルオレンジ(調査者前記に全じ大正十一年四月下旬大分縣北海部郡青江村産)

種別	一箱(五貫百二十個入)價格	百分比
生産者の所得	七、七二	四三%
運送費	三三	二
荷造費	五〇	三
問屋口錢	九五	五
問屋卸價格	九、五〇	一
仲買人の口錢	五〇	三
仲買人の卸價格	一〇、〇〇	一
小賣人の利益	八、〇〇	四四
小賣價格	一八、〇〇	一〇〇

二倍三三

(ハ)、大阪市大満市場調査(愛媛縣北宇和郡吉田町生産のもの宇和柑橘同業組合出荷)

種別	温州蜜柑一箱金額	百分比
生産者所得	二、八二	四一、七七
荷造費	四〇	五、九三
運賃	六五	九、六三
問屋手数料	四三	六、三七
仲買人手数料	四〇	五、八三
小賣人の口銭	二、〇五	三〇、三七
小賣価格	六、七五	一〇〇、〇〇
		二倍三九

(ニ)、田中枇杷(門司販賣斡旋所大正十三年六月調査、淡路産)

種別	一貫價格	百分比
生産者所得	六五	三五、一
地方仲買人利益	一三	七、〇
運賃及目減	一九三	一〇、四
問屋口銭	九七	五、二
問屋卸價格	一、〇七	一
仲買人の利益	一一	六、〇
小賣人の利益	六七	三六、三
小賣價格	一、八五	一〇〇
		二倍八五

(ホ)、北米、加州に於ける調査 米國加州産柑橘の大部分は加州果實生産組合の手を経て東部諸地方に送られて居る、同組合の調査によれば左の如くである(蜜柑「ダース」に付)

種別	一ダースの價格	百分比
生産者の所得	一〇七	二六、七
採收費	一、〇	二、四
荷造費	二、九	七、四
運賃及冷蔵費	八、二	二〇、五
生産者の販賣費用	〇、六	一、五
仲買人の手数料	三、三	八、二
小賣商人の利得	一三、三	三三、三
小賣價格	四〇、〇	一〇〇、〇

右の調査に就て小賣價格を一〇〇としての割合を見るに梨(例イ)の場合は生産者の所得三割八分荷造運賃一割五分中間營業者の利得五分小賣人の利益四割二步となり。ネーヴルオレンジ(例ロ)に於ては生産者の所得四割三歩荷造運賃五歩仲間營業者の利得八歩小賣人の利益四割四步にして温州蜜柑(例ハ)に於ては生産者の所得四割一歩八厘弱の荷造運賃一割五歩六厘弱仲間營業者の所得一割二步三厘小賣人の口銭三割四厘弱當である。

田中枇杷(例ニ)にありては生産者の所得三割五歩一厘運賃目減一割四厘仲買人及問屋の利得一割九歩二厘小賣人の利益三割六歩三厘となり米國に於ける蜜柑の例に於ても畧同様なる状態である。右の結果に就て考ふる時は生産者の所得に比し小賣商人の利得が常に大なる事を認め得るのである。而も生産者は此の所得の内より生産に要する各種の支出を控除する可きもので決して右の割合に純益

を得て居るものでない事を考へねばならぬ。尙地方仲買人或は市場にある仲買人等仲間營業者の爲めに小賣價格が増大することは決して少くないものであり。荷造費運賃等も尙輕減する方法を考究する要あり目減と云ふことは市場に至る迄の果物の價值減少を意味するもので品傷み又は腐敗等によりて價值を減少し生産者の所得を意外に少からしむるもので殊に荷造輸送と大關係があるものであるから生産者は此れが改善に努めなければならぬ。

2、配給機關の整備

配給組織の整備改善と云ふことに就ては種々の事項が存在するけれ共其の要點は生産者と消費者とを接近せしめ兩者の間にある階段を省略する事と生産地と消費地との運輸機關を完全にする事の二つに歸するのである。

此の生産消費兩者間を接近せしめ有利な取引をするが爲めに生産者として改善す可きは出荷團體の設置統一である。

(イ) 出荷團體 出荷團體の利益は甚だ多く一々申述べる迄もない事であるが大要次の利益を認められる。

- 1、仲間商人を省略する。
- 2、販賣上運送上の費用を節約し弊害を矯正する。

- 3、品質の統一が圖られる。
- 4、出荷の按配調節が行はれる。
- 5、販路の擴張が圖り得る。
- 6、荷造の統一が行はれる。
- 7、大需要に應じ得る。
- 8、地方特産品の聲價を發揚し得る。
- 9、産地の價格を引上げる。
- 10、自己で建値が出来て賣腰が強くなる。

(ロ) 出荷團體の種類。

- 1、販賣組合……………産業組合法によるもの。
- 2、同業組合……………重要物産同業組合法によるもの。
- 3、農業倉庫……………農業倉庫業法によるもの。
- 4、共同出荷組合……………申合せの出荷組合によるもの。
- 5、農會……………農會が販賣事業をなすもの。

(ハ) 静岡縣に於ける果實出荷團體 静岡縣農會に於て調査せる所によると組合數四十九其の中柑橘

の出荷團體二十八組合、梨の出荷をなすもの十七其他桃の出荷をなすものが四組合あつて夫れ
 活動して居る今此れ等組合が一ケ年に共同販賣する數量を見るに次の通りである。

共同販賣したる數量		縣内生産高	
柑	橘	類	
二、三九八、八三三 ^Ⅱ	一〇、六一九、七八〇 ^Ⅱ		
梨		三、一七〇、二五四	四、四一四、五三〇

此の共同販賣數量を縣下生産高に比較して見ると柑橘の年産額一〇、六一九、七八〇貫にして此の中二
 二%六弱が共同販賣されて居り梨は年産四、四一四、五三〇貫此の中七一%八強が共同販賣されて居る
 事を知り蜜柑に比して梨の方が遙に共同出荷と云ふ方面に進んで居り随つて生産者は販賣上有利な地
 位にあることを知り得るのである。

3、販賣上の注意。

- 1、直接出荷の勵行 直接出荷は時代の要求であり出荷方法改善の第一歩であるから生産者が自覺
 して直接市場に向て供給する事が最も有利である。
- 2、出荷は連續的に 果實類の市場價格は常に波状を畫いて居るものであるから出荷する場合にも
 特に高値ネライをする事なく常に連續的に出荷する事が必要である。又市場問屋としても斷續的
 に不規律に入荷する場合には信賴して荷捌きをなす事が出来ぬ故勢ひ賣腰強く高値に仕切る事が

不可能である故に出荷する。場合には豫め出荷時期、數量等を問屋と打合せ置き而して連續的に
 出荷する事は最も、必要の事項である。

- 3、確實なる問屋を選択する事 多數の問屋の中には信用の如何はしきものあり斯る問屋を調査せ
 ずして出荷する時は意外な損失を招來する事あるを以て基礎確實にして取引上正直なる問屋を指
 定するを要す。

- 4、出荷の調節を圖る事 一市場にて高値の評傳はる時は何れもその市場に向つて出荷をなし爲め
 に市價暴落の慘事に遭遇する事は往々にして起る現象であるから各地の市況を調査して出荷の調
 節を圖る事。

- 5、發着運送店を調査し確實敏速なるものに委托する事。

- 6、荷造の完全を期する事 荷造は商品の生命とも云ふ可く商品的價値を大ならしむる一の手段で
 あり且之れが不完全なる爲めに自減、損耗等大ならしむる事がある故完全なる荷造りとなす事。

- 7、其他選果を嚴重にし品等を一定して出荷する事は特産物の聲價を發揚する上に必要な事項であ
 る。

四、販賣斡旋所の利用

各道府縣農會が聯合して大正八年以來各地市場に販賣斡旋所を設置し農産品の販賣斡旋事業をなすと共に必要品の購買斡旋をなしつつあり、逐年取扱高取扱件數を増加しつつある状況にて之等斡旋所の設置ある市場に出荷せんとする者は之の有利な機關の利用を希望する次第である。

殊に大正十三年五月より東京販賣斡旋所には静岡縣農會より常置職員を派遣し本縣よりの出荷物に對し極力斡旋の勞を採る事となり、その結果該斡旋所を利用する者益々多きを加へ取扱高及件數等他府縣のそれに比し異狀なる成績を納めつつある次第なれば益々之の機關を利用されん事を希望する。

果樹害蟲驅除法

吉田嘉七

果樹害虫驅除法

害虫の防除は其害虫の種類により、又作物の種類の違いにつれて各々趣を異にして、其手段方法は甚だ多岐であつて同一の方法を數種乃至數十種の害虫に應用の出来るものもあれば、又同一害虫に對して數種の驅除方法の行はれるものもありまして、其間甚だ複雑であります但其内でも藥劑撒布に據る驅除法は最も確實で其成績も亦顯著で將來も一層之の種の發達は見るべきものがある事と信じてゐます。然しながら藥劑撒布に依る害虫驅除は何時も平等な効果を納むる事は困難なもので、全く之れを使用する人の巧劣如何によつて結果に著しい差異が出来るものであります、故に之れを用ふる際には各方面に周到な注意を拂はなければなりません、今次に重なる注意事項を挙げますれば。

- 一、藥劑の性質を明にし、其調製法を誤らざる事。
- 二、害虫の性質を明にする事。
- 三、驅除の適期を誤らざる事。
- 四、慎重に施行する事。
- 五、作物を常に強健に栽培する事。

以上の何れを誤まつても決して満足な結果は得られないので、切角の驅除も徒勞に期するばかりで

無く却て大なる損失を招き、引いては隣人に迄で迷惑を及ぼす事があるから、よくよく考慮の上御實行を願はねばなりません。

次に殺虫剤の主なるものにつき其概要を述べる事にいたします。

殺虫剤(又は驅虫剤)の種類は最近非常に増加し、特に販賣殺虫剤の如きは輸入品も亦内地製品も著しく増加して来て居て何れを使用したら良いのか迷ふ程の有様であります、之れは全く現在の農家が害虫驅除に目醒めて、其需用が増加してゐる事を證明せるもので、誠に嬉しい傾向であります、此の多種類の殺虫剤も大體は左の四種に分つ事が出来るのであります。

- 一、毒 劑 (砒酸鉛、砒酸石灰、砒酸亞鉛、亞砒酸曹達、「バリスグリーン」其他)
- 二、接觸劑 (石油乳劑、松脂合劑、石灰硫黃合劑、除虫菊石鹼合劑其他)
- 三、燻蒸劑 (青酸瓦斯、二硫化炭素、「コクゾール」「クロールピクリン」)
- 四、雜 劑 (販賣驅虫劑、驅虫植物其他)

一、毒 劑

毒劑は主として咀嚼口を持つ害虫類に應用して効果あるもので現在使用せられてゐる多くのものは砒素の化合物である、此の砒素は猛烈な毒藥であつて又水に可溶性の砒素は、植物をも損傷するもの

であるから、之れが使用に際しては藥劑の種類と植物の種類とを充分考慮せなければならぬ、多くの毒劑の内是迄實驗の結果藥害も少なく効果も顯著なものは次に述べる砒酸鉛である。

砒 酸 鉛

本劑は一八九二年米國のモルトン氏がブランコケムシの驅除に用ひたのが始めて現今では毒劑の中で最も有望のものとして米國では一ヶ年に一六、〇〇〇噸の使用高に達してゐる、我國でも内地製の優良品が供給せらるゝ様になつて以來一時に需用高が増してゐる。

砒酸鉛中には次の三種類がある。

無水砒素含有量

- 1、酸性砒酸鉛 三三、一三%
- 2、中性砒酸鉛 二五、五六%
- 3、鹽基性砒酸鉛 二三、四六%

酸性砒酸鉛は砒素の含有量多く且つ分解し易き爲め、効果も顯著であるが又藥害を及ぼす事も大である後者は分解も遅く且つ砒素の含量も少なき爲め害虫に對する効果も薄弱であるが、又藥害を及ぼす事も無い、普通訪問に販賣せらるゝ砒酸鉛は之等の混合物であるが、古河電氣工業會社西田技師の説では十三年度より同會社製造の砒酸鉛は全部酸性砒酸鉛に改正したとの事である。

米國政府では砒酸鉛の製造販賣の取締令を發布して、(1)砒素含有量は無水砒酸として一二、五%以上たる事、(2)水に可溶性砒素は無水砒酸として〇、七五%を超過しない事、(3)水分含量は五〇%を超過しない事、を定めてある本邦製品も大體以上の標準に従ひ製造せられてゐる。

商品として販賣せらるゝ砒酸鉛は糊状と粉状の二種あるが一般には糊状のものを多く用ひらる、優良品は糊状のもので一五乃至一七%の無水砒素を含み粉状のものは三〇乃至三三%を含有す。

使用法 砒酸鉛は單用する事あるも多くは生石灰、カゼイン石灰又はボルドウ液と混合して用ふ、而して砒酸鉛糊状を水に溶解する場合には、之れに少許の水を徐々に加へながら攪拌し多量の水を入れるときは泥状の塊が出来て容易に溶解しないから注意せねばならぬ又粉のものも最初水にて良く湿し糊状にして、後徐々に水を加へて溶解す石灰水と混合する場合には豫め生石灰乳を作り之と前述の如く溶解した砒酸鉛を入れ、後水を加ふ汚染を忌む作物には石灰乳の上澄液のみを用ふと良い。

調合量
砒酸鉛 二乃至三封度
生石灰 同量
水 一石

生石灰に更ふるにカゼイン石灰三〇乃至六〇匁を用ふときは染汚も少なく粘着力が増加して好結果を得る。

「ボルドウ」液に混するには同劑一石に對して砒酸鉛二乃至三封度を加用する。

使用上の注意

- 1、桃梅等の果樹には藥害がある。
- 2、梨には六月以後使用を休止するがよい。
- 3、粉状砒酸鉛は糊状の半量を用ふ。
- 4、炭酸鹽酸硫酸等を含む水は用ひざる事。
- 5、田の水にはアムモニヤを含むから砒酸鉛を分解す。
- 6、收穫に近い果實には汚染を生じ、又藥害があるから使用しないがよい。
- 7、撒布の際には沈澱しない様攪拌装置を附するがよい。

適用害虫 心喰虫 甲虫 類 蜥蛄 尺蠖 葉捲葉蜂類等の咀嚼口を持つ害虫に適す。

實驗の一例

偽瓢虫 幼虫	水一石に對し二封度	九〇%死
全	三封度	一〇〇%
サルハムシ 幼虫	二封度	九〇—九五%
カフラバチ 幼虫	全	七〇%
瓜 守成虫	全	全死
柿 蒂虫	全	無効

他の毒劑類は品質も不定で時により藥害もある爲め茲には説明を略す。

一、接 觸 劑

接觸劑は滲透性か又は粘着性を有して吸収口を有する害虫にも、咀嚼口の害虫にも應用せられ使用範圍も廣く且つ種類もかなり多いが果樹類に用ひらるゝ主なるものは次の種類である。

1、石灰硫黄合劑

石灰硫黄合劑は介殼虫及壁蝨類の驅除として適當な殺虫劑で本劑中に(1)普通石灰硫黄合劑(自家製品にてボーメ比重三一四度)(2)濃厚石灰硫黄合劑(自家製ボーメ一三十度内外)(3)自煮石灰硫黄合劑(煮沸せず)(4)販賣強度石灰硫黄合劑(ボーメ一三十三度の各種ありますが現今では販賣品が多數出來て價格も低廉で使用方法も簡單であり且つ品質も一定してゐるから一般に自家調製をなすものが無くなつた。

販賣石灰硫黄合劑は製造所により各種の名稱を付け販賣せられてゐる其主なるものを挙げれば(イ)石灰硫黄合劑(ロ)酸曹液(ハ)太陽液等であるが性質は何れも同様のものである
本劑の使用法は左表により水にて稀釋して用ふ

稀釋濃度	冬期介殼虫に使用の場合 ボーメ一四一五度	發芽前柑橘の赤ダニ ニ銹ダニ ボーメ一一度	夏期柑橘の赤ダニ 銹ダニ ボーメ一〇、五度	夏期梨の赤ダニ
稀釋濃度				
原液の濃度				
稀釋倍數				
三三度	八、二倍	四一、四倍	八四、〇	四〇〇一六〇〇倍
三二度	七、八	三九、七	八一〇	
三一度	七、五	三八、一	七七〇	
三〇度	七、一	三六、五	七四〇	

注意 本劑は夏期落葉果樹類に使用する時は藥害を蒙るが故に注意を要す。

2、松脂合劑

本劑は介殼虫驅除として著名なる藥劑である。

原 料 名	調 合 量	第 一 法	第 二 法
松 脂		七五匁	一〇〇匁
苛 性 曹 達		四五匁	六〇匁
熱 湯		一 升	一 升

調 製 法

處定の熱湯を取りて之れに小塊に碎いた苛性曹達を入れると直ちに沸騰を初める此際に豫め粉碎してある松脂を投入して徐々に攪拌する時は兩劑は暫時溶解する全く兩劑が溶解すれば之れを原液とし

て使用の際水を加へて稀釋して使用する但し原液は冷却しても必ず一劑一升の割合に保つ様にする。

適用害虫と稀釋程度

第一法	十	倍	發芽前柑橘及落葉果樹の介殼虫に使用の場合	夏期ルビコロムシ其他の介殼虫幼虫に使用の場合
第二法	十三	倍		
	十七	倍		
	二十	倍		

注意 本劑は夏期落葉果樹類には藥害があるから使用せぬが良い柑橘類でも餘り衰弱した樹や或は旱天續きで樹勢衰へた際に然も日中撒布するときは落葉したり果實を落す事あれば注意を要す。

3、除虫菊石鹼合劑類

原料名	除虫菊石鹼液	六液	片腦油加用除虫菊石鹼液
除虫菊粉	一〇—二〇匁	八一—一〇匁	一二匁
石鹼	二〇—三〇匁	一〇匁	二〇匁
片腦油	—	五匁	—
水	一斗	一升	一升

調製法
 一劃の湯を取り之れに石鹼を入れ煮沸溶解せしめ火を引きて後除虫菊粉を加へ攪拌す
 石油又は片腦油中に豫め除虫菊粉を浸し置き調製の際先づ石鹼を煮沸溶解し後之れに前記の石油又は片腦油を入れて充分攪拌混合す

右合劑類は一晝夜位經て粘着力の充分増した後に用ふるが理想である何れも植物を害する事無く花の満開時を除けば何時でも使用が出来る

適用害虫と稀釋量

除虫菊石鹼液及片腦油加用除虫菊石鹼液は何れも十倍に稀釋して左の害虫類に用ふ。
軍配虫、梨蝨、蚜虫、青虫、芽虫類、葉捲虫類、葉蜂、蠍蝨、ダニ類、ウンカ等
六液は左の稀釋量にして用ふ。

蚜虫、浮塵子、軍配虫	一斗
茶蠍蝨、海蠍蝨、柿刺虫	五升乃至八升
食葉甲虫	四升乃至五升

4、石油乳劑類

古から害虫驅除に使用せられた殺虫劑で既に一般の當業者に知られたるものであるが其の概要を示さん。

調合量		除虫菊石油乳劑	
石油乳劑	一二—一五匁	除虫菊石油乳劑	一二—一五匁
石鹼	一—一升	水	一—一升
除虫菊粉	五合	水	五合

調製法

先づ五合の水にて石鹼を煮沸溶解し別器にて石油を攝氏七〇度迄暖め兩液を混合して手早く攪拌混

交する除虫菊粉を加へるには一晝夜前に石油中に浸し置き製造の際其儘混合する。

適用害虫稀釋倍數

介殼虫類	石油乳劑	除虫菊石油乳劑
蚊類	冬期三—七倍	夏期九—十五倍
食葉甲虫其他の幼虫	二十一—二十五倍	二十一—五十倍
蚜虫類	十五倍—二十五倍	五十一—七十倍
	二十五倍—三十倍	

三、燻蒸劑

青酸瓦斯燻蒸二硫化炭素燻蒸等あるも略す。

四、雜劑

(1)、ニコチン劑

本劑は接觸劑毒劑兼用の殺虫劑で煙草中に含有せらるゝニコチンを主成分とした藥劑であつて本邦では專賣局發賣の驅虫用粉煙草の一種なるも米國にては各種の驅虫劑を製造販賣して居る其主なるものは。

- 1、ニコチンサルフェート(硫酸ニコチン)

- 2、ニコチンフミゲイター 温室虫害燻蒸用に可なり。
- 3、フリーニコチン 温室温床の植物に撒布又は蒸發せしめて殺虫の用をなす。
- 4、タバコダスト 粉煙草と同様のもの。

ニコチンサルフェートにて米國製のもの各種あり本邦に輸入せられてゐるのは、ブラックリーフ及ホールニコチンの二種とす何れも四〇%の硫酸ニコチンを含有し黒褐色の液體になつてゐる。

特長

- イ、使用簡易 (冷水に稀釋して用ふれば可し)
- ロ、藥害又は汚染なし。
- ハ、毒劑接觸劑兩用を兼備す。
- ニ、殺卵力あり。
- ホ、他の藥劑に混合し得る事 (硫酸鉛石灰硫黄合劑石鹼石灰其他)

欠點

價格の高價なる事。

使用法

硫酸ニコチン(四〇%) 七百倍乃至一千倍液一石に對して石鹼二〇〇匁を加用す。

適用害虫

心喰虫、綿虫、蚜虫、軍配虫、浮塵子其他に効果多し。
英國製品のコチン劑にて本邦に輸入してゐる主なるものは次の種類である。

エキスルオイルケイキ (燻蒸劑)

リクイド、インセクチサイド (液劑にて撒布薬とす)

(2)、デリス劑

デリスは馬來語で「アカーツバー」(Akar tuba)と言ひ漢字で魚藤、苗栗藤等と書き新嘉坡土人は「ト
ウバ」又は「トバ」と謂ひ山藤に似た植物で此根に毒分を含み馬來半島ジャバ南洋マーシャル群島等に
野生し臺灣にも産するもので南洋では土人が古くより此根を碎き川に流して魚類の捕獲に使用したも
のである。

本劑を主成分とした殺虫劑が各種製造販賣せられてゐるデリトリール六殺虫劑トバ液等即ち此種であ
るが之等の液劑にしたるものは製造當時は効力顯著であるが長く時日を経過したものは漸次効力が減
する欠點があるので最近では、粉劑として販賣せらるゝ様になつた其一種にデリス石鹼があるデリス
石鹼はデリス粉と粉末石鹼を混合したるものである

本劑は普通百六十匁を水一石に溶解して用ふるか又多少の石油を混じて「デリス乳劑」にして用ふる
と一層効果が多い。

本劑は植物を害せず且つ効果も顯著であつて各種蚜虫ウンカ、芽虫類、青虫、サルハムシ、カベラ
バチ等吸収口及咀嚼口の各種害虫に應用して適當である。

山東省と果樹

一、緒言

果樹園藝に就ては極めて素人であるところの私が、今こゝに山東省の果樹と云ふ専門的の題目の下
に、駄辯を弄することは、寔に烏滸がましいことではあるが、之れには一、二の理由があることを豫
めおこさわりして置きたい。

即ち、その一つは最近の過去八年間支那の青島に農事試験場(當時我日本の施設)に仕へ、具に彼の地
の農事に直接した私は、常に現在の支那の農業は極めて幼稚ではあるが、三、四千年の歴史を有し今
日に於ても尙學ぶべき事物や採るべき資料に乏しくない、例へば永き間自然淘汰に放任された各種の
農作物の夥しき品種の中には、我農作物の品種改良上に直に應用して頗る有効なりと認めらるゝもの
が少くない、然るにも拘らず輒近我國の文化は一にも二にも歐米模倣主義で農事改良の如きも亦之に
惰するの餘り、此卑近なる支那の好資料を等閑に附してをった嫌ひのあるのを遺憾に思ふて居つた、
それでこの際新に此天與の好資料を利用する端緒を開きたいと思ふことである。更に又他の一つの理
由は今や世界の大勢を達觀すれば、日支の關係殊にその經濟的關係は、絶對的密ならざるべからざる

ものがあつて、今後我々が此時代の趨勢に適應すべく吾々は、此支那の事情を是非知つて置く必要があることは、疑ふの餘地がない、故に此機會に於てその一端を紹介するのは、強ち無益なことではないと信ずるからである、然し言はんとするところ多く、而かも與へられたる時間は短かく或はその要を得ないかを憂ふるのである。

二、山東省農業概観

一、位置、面積、人口、氣候、風土等。

山東省は中部支那の東海に突出せる一大半島部を形成し、四百萬方哩の廣さと四億の人口を有する支那大陸の一部である、北緯三十四度三十分より三十八度十五分に亙り、恰かも我下關から秋田邊に跨る、その中間にある青島は我武藏の大宮邊に當つてをる、その面積は九千六百二十五方里で我本州の約三分の二強である、人口は約三千萬人その密度は三千二百人餘(一方里當)で我國に比べて一千人餘り多い。此地は古の齊魯の地で支那の文明の發祥地である、夙に拓けた古い農業國である。その地勢は東部の半島部は山多く、西部の一帶は黃河流域地で坦々たる平地であつて、到る處よく開墾されてをる、耕地の面積は約三百萬町歩(總面積に對し二二%)で大部分畑であつて水田は極めて稀である。農業上の天然要素の状態を瞥見すると、その土質は平地帶の大部分は沖積土で主に黃土から成つて居

山東省と果樹

鹽澤惠助

ない且つ著名のものが数々ある。

家畜は牛、騾、驢、馬、緬羊、山羊、豚、鶏、犬等であつて、普遍的に飼養せられ且つよく利用せられてをる、そしてその副産物として數多の有力なものを出してをる。

尙ほ東部の山間地方では柞蠶の飼育が盛んで柞蠶繭糸や絹紬の本場をなして居る、養蠶はまた幼稚で論ずるに足りない有様であるが、その氣候、地勢其の他桑樹の適生等の現在の事實に鑑みるときは、理想的の養蠶地たる要素が完備して居るから、山東の養蠶は將來大に矚目する價值があると思ふ。

山東の農産状態は大要右のようであるが由來山東の重要物産として他へ移輸出せられ一省の經濟の基礎を作つてをるものは、何れも農家の手に依つて作り出されたる農畜産物か、その加工品又は製造品で例へば小麦、小麦粉、棉、煙草、落花生、全油、各種の乾果、生果、白菜、豆油、豆素麵、麥稈眞田柞蠶繭糸、絹紬、生牛肉、豕肉加工品、牛皮牛骨、豕毛、鶏卵及卵粉、桐等であつて、實に山東は純農産國と云ふことが出来る。

一、農業組織

所謂主穀農組織ではあるが我國のとは少しくその趣を異にして居る、それは牛、馬、騾、驢等の各種の役畜を使役することであつて、耕耘は粗放的であるが殆んど畜力に依つてのみ行はれると云ふてもよい位であるのみならず、豕、鶏、羊等をも飼育して唯一肥料の給源となすと同時に必要の衣糧に充て且つ有力なる副業の資として居る、所謂一種の有畜組織であることである、尙ほ主要作物の種類から云へば大體主穀式であるが棉、煙草、落花生等の工藝原料作物とか、果樹等の適産地では廣くそれ専門に行はれて居つて、強ち主穀に拘泥しない仕方であることは、我國のその餘地のないのとは大に趣を異にして居るのは一つの特長である。

一、耕種法の一斑

作物の種類に依つて耕種の方法に精粗の差のあるのは勿論であるが一般を通じて云へば幼稚と云ふべきである、然し耕起、播種、中耕等の作業は殆んど畜力に依つてのみなされると云ふてよい位に畜力が利用されてをること並に飼育共に上手であることは驚くべきほどである。

肥料は農民に肥料の科學的知識素養のないこと、肥料の給源に乏しいこと（禿山で燃料に乏しいから普通は肥料として耕地に還元さるべき作物の根株、落葉等や路傍の枯草までも掻き集めて辛して燃料を得て居る有様であつて又人糞尿も多くは垂れ流して纏つたものは少ない等の状態）等の爲に肥料としては土糞と稱する家畜糞や食物の殘滓や汚物等を掻き集めて泥土や竈の煤土等を混積して腐熟せしめた一種の堆肥で、その品質は不定であるが分析の結果では $\text{NO}_3 \cdot 11.5$ $\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 11.6$ $\text{K}_2\text{O} \cdot 11.0$ （我堆肥の三要素の約半分）を含んで居る、むしろ一種の肥土（沃土）とも云ふべきものを僅かに施すのみで、殆んど無肥料に近い所謂奪掠農をやつて居る有様である（但し特殊の作物果樹等に

は唯一の金肥たる大豆粕を施す）従つて本来良き耕土も有機質の缺乏甚しく、地力は衰へ折角の天恵も充分に利用することが出来ないで、現在の如き生産力の低下を來して居るわけである、故に山東農業の改發の最大急務は肥料問題である。

農具は概ね原始的のものではあるが簡單にして要領を得たものも少なくない、殊に前述の通り畜力利用が旺盛であるから犁、播種器等の畜力用農具やその設備にはかなり重寶なるものがある。次に採種選種の術は古來粗放であつたがために現在各種の農作物や家畜も種類並に品種が頗る雜多で、殆んど純粹種なるものを捕捉することが不可能である位である、が中には永年の自然淘汰の結果で極めて優良なものも尠くない、恰かも品種改良家に向つて好材料を提供してをる觀がある。

一、農家、農民

三、四の大都會を除く外住民の大部分は農家で九割以上を占めて居る、大小の地主と自作小作の階級のあることは我國と敢て變りはないが、まだ文化が遅れて居るだけそれだけ階級的色彩が濃厚でありその間の移動々搖が少なく、大農と云ふものは絶無であつて凡てが小農ばかりであるが自作農が最も多數を占めて居る、元來戸口稠密であるから一農家當の耕作面積も亦一人當面積も極めて少なく、過小と稱せられて居る我國のそれよりも尙ほ過小である、而かも地力は衰へその生産力は低いから此等農家の經濟状態は貧弱であつて、農民の生活状態はむしろ悲慘と云ふべきである、然し彼等は能く粗

欠

537
91

欠

終