



リンゴの摘果

伊藤 奎 太郎

摘果と呼ばれる作業は、或は果実の間引ともいわれるが、栽培上極めて重要な作業であることは今更いまでもない。しかも労力的に見ても費用の点から見ても、リンゴ栽培の諸作業中大なる部分を占めている。この作業は、たとえ無袋栽培が発達し袋掛けが廃止されても、当分の間は、廃止できない作業である。しかも摘果は、果樹栽培上最大の仕上ともいべきもので、この点から考えても、等閑にはできないのである。近年労力を節約するために、薬剤主として「植物ホルモン」による、結実調節も考えられて来ているが、実用の域には、なお遠いのが現状である。しからば何故農家が労力的に余裕も余らない時、多大の労力を費して摘果作業を行わねばならぬか、以下その目的や、摘果作業についての説明をしようと思う。

一 摘果の目的

摘果の目的を大別すると、次のようになる。

- (一) 隔年結果の防止
- (二) 果実の商品価値の向上
- (三) 病害虫の防除

以上のように三つに大別されるが、実際上においては、(三)の病害虫の防除は、商品価値の向上に含まれることになるので、余り問題とはならない。次に各項にわたり説明する。

(一) 隔年結果の防止

隔年結果とは、一年置きに、成り年が、やつてくる現象で、この原因については、いろいろと上げられるが、つまり、葉によつて作られた栄養分が、結果過剰のため花や果実に消費されて、花芽の分化を起す余裕がなくなり翌年花芽となるべきものが、葉芽に変るためである。さてリンゴは、何時頃花芽を作るかという点、本道においては札幌附近で、七月上旬より八月に至るまでといわれている、又青森県の調査では、黄魁等の早生では、六月下旬にそのきざしが見え、旭、印度、祝、がこれに次ぎ、デリシヤス、紅玉等は七月下旬より八月月上旬にかけて見られる。

大体のところ、平均して花の満開後四十日乃至五十日位でそのきざしが見えてくる。それ故花芽分化の始まる前に効果を摘除して、出来るだけ栄養分を花芽の方へま

第一表 摘果による商品価値の相違

区 別	一等品	二等品	三等品	等外
甲樹(六〜八吋)	八四%	七三%	一五%	五三%
乙樹(九〜一〇吋)	九六%	一九%	〇六%	一
無 摘 果	〇八	四三	四六	五六

註 (六〜八吋)は、果実間の間隔はすようにしなければならぬ。

(二) 果実の商品価値の向上

摘果することにより、余分の果実がすくなくなるから、それらに消費されるべき養分が残された果実に供給されていくことは当然である。それ故残された果実は、肥りが良く果実の着色も向上し、商品価値が高まつてくる。今一例を米国の試験を例にとり示して見ると第一表の通りである。

更に、栄養分が十分に供給されるために、果実内の成分特に糖分の増大が目立つてくる。また着色もよくなつてくる。簡単に述べると、リンゴの色は、その内にある花青素なる色素の増大によつて着色は促されてくる。この花青素の発達は、糖分の増減と関係があり、糖分が増大してくれば、自然花青素も多くなり、着色が促進されてくる。更に一果当りの葉数と着色状態との関係を

第二表 一果当りの葉数と着色の関係

葉 数	葉 面 積	全 糖	着 色 状 態
一〇	平方吋 三六五	九六%	三三%
二〇	七三〇	二〇八	六
三〇	一〇九五	二六四	四
五〇	一八二五	三三三	五
七五	二七三七	四七六	五

見ると、第二表の如くなる。

このように、果実も良く肥り、着色状態も良くまた味も向上するから、自然に品質が向上してくる。以上の外、摘果に際して、病害虫に侵された効果は勿論取除かれるのは、当然である。このように種々利益があるため、いかに忙しくても、是非実行して貰わなければならない。

二 摘果の時期

何時摘果を行つたらよいか、これは花芽分化のこともあり、出来るだけ早く実施されるのが望ましい。花芽分化の点について見ると、青森県リンゴ試験場の調査で第三表のようである。

第三表 摘果の時期と発芽分化の関係

摘果時期	中芽 芽 合	摘 要
五月三〇日	一九七%	品 種 国 光
六月一〇日	二二三%	一果当り葉数
六月二〇日	四三三%	三〇枚
六月三〇日	六三三%	満開期
七月一〇日	八三七%	五月一八日

花芽の割合は一〇〇から中間芽の割合を引いた残りである。摘果が早ければ早いほど花芽の着生が多い。遅れるに従い、花芽の数が減少し、この試験では、六月三十日以後の摘果は、無意味ということになる。しかし同地の調査では、蕾時代に一花叢に一個の蕾を残し他を摘蓄した時は、特に花づきの多い年は、摘果が多少遅れても、その効果は極めて高い。これから考えると、リンゴに限らず、梨でも同様であるが、花

を咲かせるだけでも相当量の栄養分を消費することになる。結実過多の年は、満開後三〇乃至四〇日位経て摘果すると、翌年は相当程度の減収は覚悟しなければならぬといわれている。摘果の時期は、丁度田植等と重なり一番忙しい時である。このため幾分でも隔年結果を防止せんがためには、蕾の時代に摘果を行うべきである。特に花の多い年には、このことが大切である。今旭において、摘果を行った後、一〇日間で花叢葉の面積が四〇〜五〇%も増加したという例もある。葉面積の増大は、果実の肥りも良くなり花芽の着生の良否にも関係してくる。次に、摘果時期が早いほど、果実の肥りも良く、収量も増加する、これは第四表を見れば良くわかることと思う。この成績は、国立東北農試園芸部の調査である。

更に果実の着色についても、同様の傾向にあり、以下第五表に示すような結果が出ている。

以上のようなことから、摘果は出来るだけ早く行うことが大切であつて、場所によつてモニリヤ病等を考慮しなければならぬ。また花芽分化期の早い、早生旭、印度

第四表 摘果の時期と収量の関係

摘果時期	果実の大きさの割合				収量比較
	以上	二〇〜三〇	三〇〜四〇	以下	
五月中旬摘果	二四四%	六三%	一九七%	三六%	一〇〇〇
六月中旬摘果	二六	五七	四二	一五	九七五
七月中旬摘果	四九	四九	三三〇	一四七	八八九
無摘果	〇九	三六五	三六一	三九六	二六四

第五表 摘果の時期と着色の関係

摘果時期	着色の状態(%)			
	六〇〜七〇	四〇〜五〇	三〇〜四〇	二〇〜三〇
五月中旬	四〇三	三〇〇	一五八	四九
六月中旬	三三三	三七〇	二七	三三
七月中旬	三九六	三三三	六九	五
無摘果	二七三	三六七	三六	二四

等は早目に行う方が良く、祝の如く早期落果を起し易い品種は、早期落果後摘果を行うと、隔年結果を行い易いので、早目に幾分多目に行う方がよい。この外ゴールデンデリシャスは、やはり幾分他の品種に比して早く行う。デリシャス系統等の比較的結実歩合の低い品種は、最後にするようにすべきで、わが国では、大体満開後三十日以内に終らせることが大切で、特に花付の多い年は、摘果、摘花等を併用して、摘果を早目に行うことが大切である。

三 摘果の強さ

摘果に際して、どの程度に果実を残していつたら良いかという、その園の肥沃状態や、樹勢に左右されることは、いうまでもない。大体一個の果実を正常に發育させるには、どの程度の葉数が必要であるかという、リンゴにおいては、

三〇乃至四〇枚といわれ、洋梨では二〇〜三〇枚の葉が、必要といわれている。今葉数と果実の生長を表示して見ると第六表のようになる。更に一個当りの葉数と果

第六表 葉数と果実の成長度の関係

品種名	葉の枚数			
	一〇枚	二五枚	三〇枚	三三枚
デリシャス	一〇〇	一三〇	一三〇	一三〇
紅玉	一〇〇	一三〇	一三〇	一三〇
サッパン	一〇〇	一三〇	一三〇	一三〇

註 (葉数十枚を百とした場合の比較) 実の太りを表示すれば、第七表のようになる。

第七表 一果当りの葉数と果実の太りの関係

一果当り葉数	一果平均重	色沢指数
一〇枚	二四五	二六六
二〇枚	二二〇	二六二
四〇枚	一五二	二六三
六〇枚	一六三	二六二

第六、第七表に示すように、葉数の多いほど一個当りの重量も大となり、色沢も良く、肥りも良くなっている。また花芽分化の点から見ても第八表を御覧になれば、明瞭である。

第八表 葉数と花芽分化の関係 (品種 祝)

枚数	中間芽	頂花芽	腋花芽
一〇枚	六二%	一九七%	四三%
二〇枚	六六	一四六	五八
四〇枚	六七六	一九九	二三五
六〇枚	五七	三七五	九六

葉の枚数が多いほど、中間芽の割合が低くなつて来ておる。或る程度を越えようと

次第に、果実の肥大の割合も低下してくる。また収量も摘果が強くなれば、やはり同様に減じてくる。しかしこの限界については、はつきりとしたことはいえない。この外五、六寸間隔に一個とか一立方尺に一個とかともいわれているが、これもはつきりとしたことではなく、枝の太い細い、強弱により自ら交つてくることは、いうまでもない。以上のようなことからして、摘果の強さは、樹勢とか栽植地の肥沃度に自己の経験を加味して行われるべきで、品種により、デリシャスの如き大果は強めに、また

国光は紅玉に比し、幾分強めにするように注意しなければならぬ。大体普通は、良い花叢は七〜八枚から十二、三枚の葉をつけるから、良い花叢を選んで、四〜五花叢に一個の割合位に残すようにすれば良いと思う。しかし余りこれにこだわると、枝の先と根元にも残すこととなり、かえつて不都合なことも生じてくるから、なるべく中央部を残すように考慮すべきである。

四 摘果の要領

摘果の実施にあつては、注意すべき点を列記すると、次のようになる。

(一) 原則として果実は、三〜四年位の枝のものを残す。新梢に着果させると、枝が下垂して發育を害する故、特別な場合を除き摘果する。特に紅玉は、新梢に腋花芽を着生しやすい品種である。花付きの少ない年とか、肥沃地で新梢の果実といえども品質優良なる時は、新梢の果実を一〜二個位残しても差支へないが、枝先に残すことは良くない。

(一) 一花叢に一果を残す 特に結実の悪い年以外は、一花叢に一個を残す。またリングの花は、中心花から咲き初め、順次外側に及んでゆくから、概して中心果は、実の肥大も良く、果実も良く揃う、ただ果梗が幾分短大になる傾向にある。また紅玉の梗は、中心果が側果に比し一般にすくない傾向にあり、更にゴールドデンデリジャスにおいてはわゆる青実(未熟果)の発生が、側果は中心果に較べ多い傾向にある。以上のようなことからして、なるべく中心果を残すようにすべきではあるが、余り中心果に限定すると、所望の数を得られず、かえって傷害果や不整形のものを残す虞れがあるから、この点注意すべきである。

(二) 枝上における花叢の位置 なるべく枝の側面にある物を残す。枝の直下は一般に日当りも悪く、発育も良くない。また直上の物は逆果さかみになりやすいので、摘果することが望ましい。

(三) その他 リングの花は、前後二週間にわたり咲くので、初めにさいた花と終りの花とは発育程度も異なる。更に木全体からいえば、開花は樹冠の下の方から咲き始めてくる。故になるべく開花の早い方を基準においていけば、果実の大きいのが揃う。各自自分の好みに応じて、残すべき果実の標準を定めるべきである。概していえば早咲きのを残す方がよい。また枝の太さにより着果数は加減すべきで、太くて勢の良い枝には、多少多目に残しても差支えないが、細い枝では少な目に残す。更に枝先とか枝の根元の果実は、摘果するようにす

る。勿論傷のあるもの、形の悪い物は摘果すべきである。更に葉の多い良い花叢を選ぶことが大切である。

以上いろいろと述べて来たが、今までのことは、大体標準を書いたにすぎないから、各自自己の経験を取り入れて、実施すべきである。

摘果作業は始めに述べたように、最後の仕上げであるから十分注意して行うことが大切である。ホルモンによる摘果について

は、あらためてのべることにする。

なお摘果に引続き、袋掛けが始まるが、袋掛けの真の目的を考えて、モモシクヒ蛾の発生前に袋掛けを終るように注意すべきである。札幌地方における、第一回の成虫の発生は六月下旬頃より始まり、七月中旬に及ぶ。産卵はこの期間内に行われるが仕事の都合で袋掛け遅れるおそれがある時は、蛾の発生初期に、DDT水和剤(斗当り十五匁)を撒布する。(雪印種苗在勤)

ようになる。

本書虫の発生は、普通年二回、暖地では三回といわれ、寒い所では年一回のこともある。

すなわち第一回の発生は、前年の秋幼虫態で地中に冬繭を作り潜伏していたのが、本道では、六月上旬頃より、冬繭を破り、地表に出て、蛹化し六月中旬より七月下旬にかけて羽化する。羽化後間もなく果実に産卵する(特に果実の花落の部分に産卵する傾向あり)。卵は孵化後直ちに果実に噴入して迷路の如く果実内を歩きまわり、三四週間後に大きな脱出孔をあけて脱出する、外に出た幼虫は直ちに地表において夏繭を作り六十日間位で羽化し八月上旬頃にこの第二回目の成虫が見られるようになる。

後は再び第一回と同様の経過を辿る。第二回目の幼虫は老熟脱出後は地表下にて冬繭を形成し土中にて越冬する。

また一回発生の場合は幼虫は果実から脱出後直ちに土中にて冬繭を作る。

以上が大体の発生経過であるが、年による発生が早く見られたり、また長引いたりすることもあるので、防除に際しては特に注意が大切である。

二 防除法

1 袋掛け

モモシクヒ蛾は果実のみ産卵する習性を利用したもので、手間と資材がかかるが確実なる方法である。

しかしこれとても時期を失した場合、既に被袋前に産卵が行われた場合は役に

リングの害虫

モモシクヒ蛾の防除について

伊藤奎太郎

リングの果実を食害する害虫で、一番猛威をたくましくするものは、一般に果蠹虫といわれている、モモシクヒ蛾、リンゴヒメシクヒ蛾の類である。

この中でも特に目立つて害をなすものはモモシクヒ蛾で青森地方では一般に「ハトリトシ」ともいわれている。

本書虫に対する防除法としては、明治三十七年頃より現在一般に行われているような袋掛けが行われて来たが、現今では当初の目的をはなれ、袋掛けによつて、果実の色沢の改善等をはかるために行われて来ているように見受けられる、併し最近特に戦

時中の労力、資材の不足より、袋掛けの実施が困難になつて来たため、一部において無袋栽培のことが取り上げられ、現在では、薬剤撒布の励行により、無袋栽培の長所を發揮して相当面積に亘り実施が行われて来ている次第で、今後ますます無袋栽培は進展していくことと思われる。なお無袋栽培に關しては、いづれ稿を改めて記述することとする。

一 発生経過

以下モモシクヒ蛾の習性及び防除法について、簡単に説明することとする。

たたない。

札幌附近ではやはり七月始めには被袋が完了していなければ完璧とはいえずと思う。われわれの経験でも産卵は既に六月に始まっていることをしばしば見ているので、発生時期を良く見ることが大切である。

2 成虫羽化防止

越冬した幼虫は前述の通り五月下旬（六月上旬）にかけて冬繭を破り地表に出て夏繭を形成する性質があるから、この頃に中耕鎮圧をする。

大体蛹は一・五糎以上覆土されると羽化が困難といわれている。なおこの際B・H・C（〇・五%）の粉剤を撒布し土と良く混和すると効果がなお一層上がるといわれている。

3 被害果の処分

第一回目の幼虫が未だ果実内にある間に採取して水中に浸漬する。幼虫が果実に侵入する時は侵入孔より鉛色の液汁を分泌するので外からでも容易に判別することが出来る。

特にこのことは本虫の発生密度の引下げに大いに役立つものであるからおろそかには出来ない。

4 薬剤による防除

この虫の発生密度の少ない地方では、産卵前六月中旬（下旬）にかけて果面を十分に被覆するように濃厚石灰乳液を撒布する。

この際産卵の習性として大部分の卵は果実の花落ちの部分にうみつけられるか

ら石灰乳液撒布の際は特にこの部分に注意して撒布する。

濃度は普通水一斗に対して生石灰六十（八十匁）である。

その後十日おき位に石灰乳を主体として撒布することにより発生密度の少ない地方では無袋栽培が可能であつて、事実各地でD・D・T水和剤等と併用して無袋栽培が立派に行われている。

既に産卵が認められた場合は、石灰乳中にD・D・T水和剤（斗当り二十匁）、若しくはB・H・Cを混和すれば更に効果が上がる。

（なおこの虫の卵は色は赤く、形はやや円形にて、一部に短い棘状の突起物が見える。しかし赤ダニの卵は形は小さくかつ球形で色が濃く、光沢があるので一見して判別がつかぬ）

また最近では新たに登場した有機燐剤のホリドール、パラチオン等の効果が認められ特にその殺卵効果は大であるといふ。

すなわち青森県リンゴ試験場の調査によれば次表の通りである。

供試卵数 生存虫率	倍			無処理
	1,500	1,000	750	
400	0%	37%	36%	54%
400	0%	45%	17%	85%

以上のような事実から撒布濃度二、〇〇倍位が適当といわれている。

なお本剤の有効期間は七日間であり、また果実に喰入した幼虫に対しては二三日位効果はない。

なお本剤は御承知の如く猛毒性のものであるから撒布に際しては、十分注意して実施せられることを望む。

大体以上のような事柄を中心にして総合的に防除を行うことが大切であつて、特に附近一帯が協力して共同防除することが望まれる。また発生密度の少ない所ではこの

際協力して無袋栽培の良い点を生かして無袋に切替え、大いに生産費の軽減を計るべきである。

最後に参考までに北海道における無袋栽培における防除法を道庁で編輯せる「北海道のりんごの病害虫防除歴」より抜萃すれば、次のようになる。

期	間	薬	剤	水	生石灰	硫酸銅	硫酸
第一回	六月三日～三日	八斗式 過石灰ボルドウ(四石)		一斗	六匁	五匁	一
第二回	七月五日～二日	D・D・T加用 亜鉛ボルドウ(四石)		一斗	六匁	一	一
第三回	七月五日～三日	亜鉛ボルドウ(四石)		一斗	六匁	一	一
第四回	八月五日～二日	一石二斗式 過石灰ボルドウ(四石)		一斗	六匁	一	一
第五回	八月五日～三日	D・D・T 水和剤		一斗	一	一	二匁

註 展着剤使用の事

豆知識

果樹園の緑肥間作

果樹園の土壤管理の方法には種々あるが大体次の三つが主なものである。

- 一、清潔耕鋤法
- 二、草生法
- 三、被覆作物法

一の清潔耕鋤法については、今更述べることもありませんが、この方法を長く続けて行くと、特に傾斜地等では、土壤流失を起し易くなります。次に二の草生法は、ここで説明すると長くなりますから省略して、三の被覆作物法について、簡単に説明いたします、この方法の主な目的は、土壤に有機物を補給すると共に、

春から夏にかけての乾燥期に土壤水分の保留をも狙っております。この方法は、春季融雪後深さ六～七寸程度に耕起し以後七月上旬迄数回に亘つて園内の中耕除草を行い七月上旬以降は、緑肥作物を播種し果樹園を被覆いたします。本道においては、七月上中、東北地方では中下旬がこの播種適期であつて、発芽生長した作物は、晩秋又は翌春に鋤込むこととする。播種作物は苜蓿作物を主とし畦幅八寸～一尺位の条播がよいでしょう。次に二～三の例を挙げてみましょう。

- 緑肥作物の種類 反当播種量
- 青刈大豆 一二～一五封度
 - レッドクローバー 四～五
 - カウピー 一五～一八