

果
實
研
究
會

廣東省農業科學院
廣州



宋香遠著

果樹栽培基礎知識

光
牙
崗

農業進步社發行

小言

要房屋能堅固耐久不怕風吹雨淋水沖石頭撞，就必須把它建造在十分堅硬牢靠的根基上。試看滿洲的果樹栽培，自從有史以來，那風吹呵，雨淋呵，以至水沖石頭撞的事，都有了。但那真々可靠可根據的基礎知識，却全然沒有，所以幾乎被那風吹雨淋水沖石頭撞鬧得險些大廈欲傾！宋先生是果樹栽培大家，目觀這種慘狀，於努力公務之餘，格外撥冗毅然出其卓見，公諸同業大家。熟讀內容字々句句均係由老練之經驗，研究，閱歷中所流露之結晶，把果樹栽培基礎的知識，尤其是對於果樹之生理與剪枝方面，說得應詳盡細，無微不至，足資果業者之鍼砭玉條。倘業者能自本書領會了那所謂「基礎知識」，再量地施用，並謀深造，以求萬全，則收效當倍宏而且迅速了。

蒼德玉，一九三四年，七月，於旅順

自序

果樹爲滿洲最適宜之一種農產物，固不待言，推其適宜之原因，在栽培上實得有幾多天惠之優點故也。其中以苹果尤爲適宜，據專門家之調查，謂我滿洲於最近之將來，即可成爲世界最盛之苹果名產地。故邇來先經官家之提倡，繼有農民之醒覺，長足進步大有一日千里之勢。於民國十九年調查所得之數目，果樹面積已達一萬四千餘天地，想現在已超過二萬天地以上矣。觀此情形實堪慶幸！然而栽培則栽矣，究竟觀其栽培之技術，並所得之成績，按大多數論，實難表示贊同，尤以國人之果園真有不堪入目者，推其原因，並非栽培家不熱心不努力，實因彼等無基礎知識所致也。查凡知識之灌輸，除書籍外則莫屬，但現在之果樹經營者誠如「盲人騎瞎馬」，撞到那兒就是那兒的一般情形。所幸近來南北銷路已通，果實價格忽然提高，則又引起一般栽培家之勇氣。素具熱心之果園固不必論，即荒廢已久之果園，亦盡能重整旗鼓振作起來，真乃可喜可慶！但勇氣雖有知識仍無，每欲購一參考之書籍竟不可得。

查坊間之書籍，非翻譯外洋之古本，即紙上之空談，多不適用。香遠聞此呼求書籍之聲久矣，但每欲按經驗之所得，編輯一書，奈爲公務所罣，終未實現殊屬遺憾。今幸有「農業進步」雜誌之出刊，不僅對於果樹，凡一切之農業，均能隨時周詳指導爲我農界之醒鐘，恰如霧海之燈塔，實堪欣幸！香遠不時利用公餘之暇，拉雜投寄數稿不過聊記所感而已，詎料今忽接該社主筆若德玉君來函云：「本社擬本提倡之精神，指導農業之使命，欲將閣下所投數稿，彙輯成冊，俾得果園業家及有志研究果樹園藝者，各能袖藏一本，以爲隨時之參考，想見素具熱心當不反對也」等語。香遠接讀此函，且感且愧，所感者因該社不但不以愚拙見棄，尙欲琢之成器，所愧者竊以區々數稿，曷能盡道其詳？且雜誌投稿，乃係隨感隨錄，並無具體倫次，此時香遠之心境實有如醜姑娘上花轎，怕見公婆而又不能不見者也。好在稿內，均屬自身實地之經驗談，不貴虛文，一得之愚，或不無小補之處，遂本拋瓶引玉之意，斗胆見世，倘能有幫助於閱者之一句，亦香遠之榮幸矣！更願海內同志，審其遺缺，有以教我，是企盼也：

宋香遠敬識一九三四年七月，於復縣。

果樹栽培基礎知識

目次

第一	關於果樹栽培上一段極重要的談話	(一)
第二	果樹剪枝與生理上之關係	(七)
第三	整個的果樹解剖	(一〇)
第四	根幹枝葉互相之關係	(二四)
第五	花芽分化之學說	(三〇)
第六	剪枝之好處	(三五)
第七	整枝之法	(三六)
第八	樹形之由來	(三六)
第九	盃狀形整枝法	(四一)
第十	圓錐形整枝法	(四三)
第十一	半圓形整枝法	(四四)

第十二	滿洲果樹剪枝的歷史	(四五)
第十三	剪枝的總論	(四七)
第十四	果樹剪枝之原則及要訣	(四八)
第十五	果樹之摘果法	(五一)
第十六	桃樹放鱗之問題	(五五)
第十七	果樹之種類	(五七)
第十八	果樹之種類及品種與風土之關係	(五九)
第十九	苗木之論及	(六一)
第二十	移植與定植及休眠期	(六四)
第二十一	苗木假植與方法	(六六)
第二十二	果樹園之位置與土質	(六七)
第二十三	結實與他花受粉	(六八)
第二十四	開花期間與氣象	(八三)
第二十五	肥料及施肥	(八四)
第二十六	病虫害與藥劑撒布	(九五)

第二十七 今後之滿洲果樹園藝.....(100)

第二十八 滿洲果樹年中行事.....(107)

附 錄

◇果樹施肥量標準表.....(一)

◇肥料三要素成分表.....(四)

◇施肥法圖.....(五)

◇果樹經營必備之賬簿.....(六)

◇藥劑撒布上之注意.....(八)

◇果樹園管理曆.....(九)

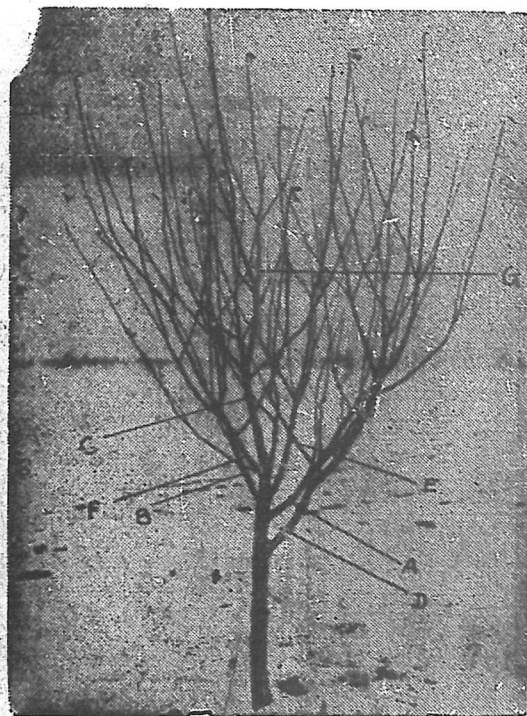
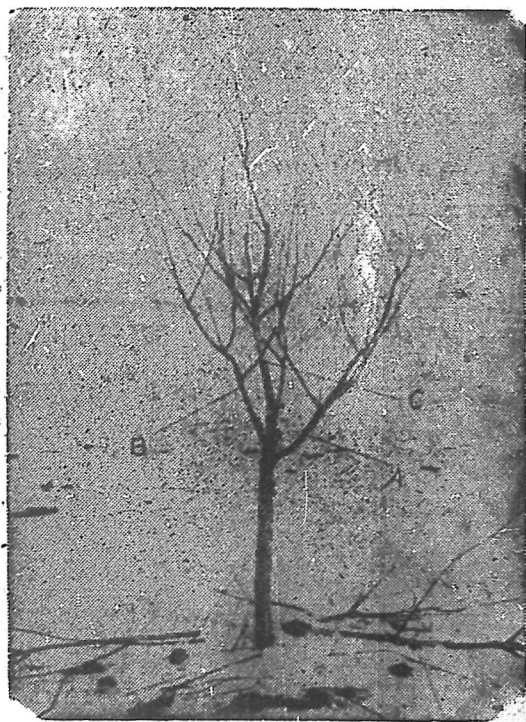
◇滿洲果樹病虫害防除曆.....



者著書本

明 說

右圖爲剪定前之狀，剪法：要留A R C 三大枝，要剪除D E F G 四枝。
 左圖是剪定後之狀況，留田A B C 三枝，將D E F G 四枝並枝剪
 去了的。吾人多不明幼樹之剪法，觀此可以一目了然了。



(真寫法定剪之果萃光國生年五)

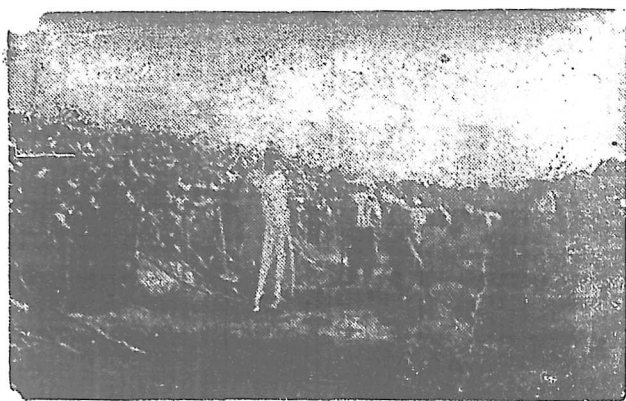


巴德列特是南滿最適當的洋梨，樹性強健，結實豐富，品質優良，堪推獎為南滿及其以南等地的適當品種。



宣傳用廣告之一種，可見果實欲期民衆化，非有好宣傳不可。進而言之，即蜂蜜，白萊克亨的鷄卵等，也都要努力宣傳啊！

蘇州十先生，追肥用底餅之豆餅與大米，因
 龍眼十年生，追肥用底餅之豆餅與大米，因
 中立者即辛子會生，先生非常快樂，因
 農業進步，得幫助沒有一點黑痘病。



使用牛田式鑲木桶用高速度
 噴霧器撒布藥劑的情形

第一 關於果樹栽培上一段極重要的談話

果樹是生產我們人類所嗜食之果實的木本植物，以生產果實為目的，而根據科學的原則，用人培養這種果樹的事業，稱作果樹栽培。

所以在果樹栽培上，為要達到他收穫果實之目的，必須要有科學的知識，專門的技術，方可成功的，不然，終久他的果實，不免要成為畫餅的。

我滿洲自古就有許多種類的果樹野生在山野之間，但是正式以人工栽培而為營利事業的，實在是未曾多見。直到日俄戰後，日人來滿，由關東州和滿鐵兩方面，大勢提倡，並且有許多日本人，在滿鐵沿線，做了先進的榜樣，更加那時因為這種高等果實，非常缺乏的緣故，像這些先進的果樹園，在栽培成績上雖然沒有甚麼可觀，但在為利的實際上，可以說是正應其時了。因為有這種厚利的引誘，纔惹起不少國人，注意到果樹栽培是一種投機的買賣，也就不管三七二十一，栽培起來了。



這樣他們在栽植的當時，以為栽植後，經過相當的年頭，就可以結果的，發財的，並未想到，還要有專門的知識，複雜的技術，來管理，來經營，所以對於他果園的前途，並未有過澈底計劃。因為這種原因，到了中途的現在，就有種々の困難發生出來了，在受有專門人指導的區域內（如關東州）還可以用種々の方法來補助，在此以外的果園，差不多都陷於欲罷不能，欲進不可的地步了。

在筆者到各處調查他失敗的原因，不外乎下列的幾種。

1、地勢土質之失當

當初誤認為果樹適於山地，或因利用廢地之關係，竟將果樹栽於薄山瘦石之上，以致樹之發育不振，管理難周，而陷於荒廢者。

2、種類和品種欠佳

果樹栽培上，對於種類品種的選擇，非常重要，因為經過同一的管理，同一的生產費，而竟有受世人歡迎和不歡迎的。譬如苹果的陽光和儲備，在栽培上都要同樣的費用，而在販

賣上，却有雲壤的差別了。然而早先的果園，對種類品種的良否，未能充分考察明白認識，所以在選擇上，竟有許多欠佳的，如三十里堡王明珈和无房店李縣長的新紅玉，熊岳，復縣的李子，這都是最大的犧牲者。

3、 徒事擴張致資金告罄

凡創設果園，當初沒有根本計劃的，都是要想一擲千金，時到發財，對於他維持的經費，並沒有通盤的豫算。所以在創設當初，興高采烈的時候，蟲興鋪張，甚麼假山假水，高樓大廈，花田魚池，嬌妻美妾無一不備，就好像到了時候管保能發財似的，其實到了種々困難發生的時候，竟事與願違，不但未得獲利，而還要倍加經費來維持，因為他既未有基金的豫備，只好陷於放棄或抵押的果園，亦比々皆是。

4、 用人失當

園主往往因為自己不能親身去作，或因為自己沒有這種知識，不能不委託別人，來擔當這種經營管理的責任，然而他因為於人才的鑑別上又沒有認識的眼光，所以很容易被人欺騙

，或因遇人心術不正，經費被其橫領，或因爲遇人技術欠佳，管理被其耽誤，以致釀成其果園失敗的致命傷。而竟有在日本果園充當幾年苦力的，遂就醜不自恥的，冒充技術家，在各園擔當技術的全責，戒到各處，大剪其枝，即是在現在仍舊被這等人欺騙的又豈在少數呢？

如上所列的，不過是其重要的致命原因，其餘或因爲園址交通不便，販賣困難，或因家庭關係，以致三崩五裂，其種々失敗的原因，實在不勝枚舉。

以上所說的就是既往果園失敗的原因，若今後園主仍不自省，還是難免受蹈覆轍，所以很希望今後園主，務圖前進急謀研究該種專門學問，即使不能親身去作也可不致再被人欺哄。

以上既說過了果樹栽培之經過及其失敗的原因，茲再談々滿洲果樹栽培的現狀。自從事變以後，果樹的栽培熱度，早已減至零點矣，這種原因也不能完全歸罪於地方治安的關係，實在因爲農人的腦筋過於簡單，近二三年來，果實之價額因爲種々の關係，遂致一落千丈。頂好的蘋果賣至五塊小洋一百斤，熊岳的李子賣至六角小洋一百斤還沒有人要，一般腦筋簡單農人，遂就誤認爲這是果實過剩了，將來必定還有自送沒有人要那一天，所以不但沒有從

新創設果園的，就是已竟成立五六年的果園，而竟成武斷的防除改做大田者，據作者所知道的也不下十餘處。

昔諺云：『盛衰必衰否極泰來』這真是百世不可挪的哲理，勿論甚麼事業，有一盛必有一衰，譬如民國十三年時候的養蜂，可以說無處不是蜂箱，迄到現在呢？雖然不能完全沒有，敢說比以前繁盛的時候是差的多多了。養鬼事業呢？也是這樣，在盛的時候，鬼種竟賣到七八十元一頭，現在可以說，白送還有嫌麻煩的吧？所以無論甚麼事業及到要衰敗的時候，決不是一兩個人可以支持住的所以作者到這種定不可挪的變態，只好因為大自然的趨勢，並不願意加罪於少數的指導者或指導的機關。

試想這種盛衰的變態能是沒有意思的麼？不！有意思，不但是有意思，還可以說這就是我們成功的機會到了。因為大凡一種事業，在將盛未盛的時候，必有許多人來爭着作，但是這爭着作的人們之中，未必都是具有真精神的，一定有許多投機的，玩票的在內，所以天神就要把這種良莠份子分析清楚，必須要有一番挫折來考試，所以這種盛衰的變態不過是神人

的試練而已。

譬如每在戰爭的時候，一般有身家的，都要有一個紅十字會的牌子來做護身符，以圖幸免兵匪之患，及到戰事終了，紅十字會的人來領會費，他這時候，就立刻要聲明退會的，決不肯繳納會費，像這樣人，能算他是真正的十字會員麼？所以我們果樹栽培家亦是這樣，如果具有真正的精神，認為果樹栽培是我一生的事業，勿論遇着如何的試練，如何的挫折，必須要有百折不撓的毅力，方可以成功的。這就叫做優勝劣敗，所以說這衰的時期就是我們真正果樹栽培家成功的機會啊！

至於南滿生產的果實，是否過剩，以及將來之需要，早經渡邊先生發表過了，不但是沒有過剩的，而且生產尚不足銷嘗呢。不過無論作甚麼事業，總要抱着全始全終的主義，不達目的不止，方可以成功。若老不能除掉五分鐘熱心的舊國民性，那末，不但對於栽培果樹不能成功，恐怕對於他的妻子，也要厭故喜新了。

第二 果樹剪枝與生理上之關係

在果樹栽培的管理上，所最感覺困難而且最重要的就是剪枝，因為別的管理方法在參考書上，都可以明白記載，惟有剪枝一事專依靠參考書是不中用的，稍微有一點經驗的人，由參考書上還可以得着一點要領，若是毫無經驗的人看參考書實在等於嚼蠟是一點滋味也沒有的。但是經驗得來的剪枝法，究竟如何呢？若是老實的下一判斷，無不是因人而異的。因為各人有各人的遭遇，各人有各人的環境，所以他所經驗的自然不能相同了。試看現在滿洲果樹栽培的諸先輩不也是各有各人的派別麼？譬如柿○式、阿○式、柿○式、松○式、以及這個式那個式的，實在是不可枚舉。然而考察這種々派別的成績究竟好壞？又不能不說他各有得失各有長短，實在找不出一個完々全々の派別來！這是甚麼原故呢？就是因他們都沒有盡情符合果樹生活的原理。所以有的地方不是太過就是不及這是所最遺憾的，也是初學者所最叫苦的。果樹的剪枝在滿洲既然有這許多的派別，當然初學後進的我們就要陷於迷途盲無所從了。

但是各園的果樹，亦並未因為沒有合理的剪枝法，而廢掉他的剪枝，也都是獨出心裁的剪到現在。有的竟而洋洋得意的，以為自己剪的就算對了，這都是因為沒有用一個最合理的果園來做標準，所以除專門人以外最難辨出剪枝法的好壞來，就是許多的果樹專門家，也沒有具體的批評和斷語。

作者是根據凡是同一的果樹，都是具有同一的生活原理的，剪枝既然是根據生活原理來剪枝，根本就不應當有許多的派別。既然有這樣許多的派別，足可證明，這許多的剪法不是澈底的本道在這學說未能盡致的時期，不能不採取較比合理的派別去作，決不要相信果樹剪枝，就此就永遠墜道極了。要知道果樹的剪枝，是大有研究的餘地，並且熊岳城的渡邊先生試驗場長，新起弱地種種樹体重批的均衡性，很可作為研究剪枝的一大貢獻，至於渡邊先生發表談果樹体均衡原文，很希望農業進步社諸君，能有機會，把他翻譯出來刊登誌上豈不也是很好的貢獻麼？（已經譯出，請見本誌第三卷第一號三十七頁）

總而然之以上所說的，就是同志諸君不要自以為向來的剪枝，就是對的，要知道以前的

釀法以前的剪枝是誤謬的，假定的，合理的剪枝還大有研究的必要哩！但是在研究果樹剪枝的以前，必須具有該項基本知識，就是對於果樹生活的原理，和剪枝的關係，認識清楚。的，方可以下手研究，茲為初學者的參考起見，在談剪枝的以前，先來解釋一下果樹的生活原理及其形態。

但是，在生理形態的學理，非常廣泛而且很複雜，欲其詳述，當然是很困難的。茲對於果樹栽培上極其重要的部分，簡單的加以說明。

大凡是個生物都具有下列的三大機能：

一、營養機能

二、生殖機能

根樹的營養機關就是根，莖（枝幹），葉三部分，生殖機關就是花，和果實。

根由地中吸收和水溶解的無機養分，供給地上部之營養同化作用的材料。

葉用日光和葉綠素的力量，分解由根上升的液和空氣中的碳氣（碳酸瓦斯），同化為養素作成

炭水化合物，與由根上昇之無機養分一樣的作爲形成同化物質的原料。

莖爲根與葉的伸介者，專司運行同化養液和粗養液的通路。

及至以上的儲作用達到適度的狀態下，就要營其生殖機能而開花結果，以完結以上的諸作用，並可達到我們收果的目的。以下將根，枝，幹，葉，芽，花，果實等部分，分而論之。

第三 整個的果樹之解剖

一、 根

植物的根部，有地下根，地上根（氣根）之別，但滿洲的果樹，多部分都是地下根，根伸長在地內，以固定樹體而吸收土中的水分和養料（無機鹽類）。

根，普通分直根（又名主根和命根）側根，副側根，細根，鬚根五種，直根爲深入土地之直下根，直根發生之根爲側根，由側根發出者爲副側根由副側根發出者爲細根，再小的就是鬚根。

根之最尖端叫做根冠，於根之伸長時，專司保護根尖作用，在根冠的內都住的分殖新細胞，而形成新組織，在根冠的近部有無數的小根毛，專司吸收養分，所以根毛是很重要的一部分，但根尖漸次伸長，則根毛亦漸次的脫落，所以在稍粗長的根條上因根毛脫掉的關係，早已失去吸收養分能力矣，因為這個原因，施肥時必須要施在鬚根上，若在樹幹近處的粗根上，是不能有甚感効力的。



原來果樹的根部，大多數都不是自己的本根，盡是嫁接於同屬植物的砧木上，所以這砧木的選擇，對於果樹的發育，或對於氣候土質是有莫大關係的，這種砧木選擇上的常識，容在果樹的

繁殖上再去討論。

根毛既然是吸收養分的重要部分，當然應使這富有根毛的細根群，格外繁多以增加養分的吸收率。但是這根群的發達，和外圍的要素是很有關係的，又不能不把這種關係來研究一

一、土壤的軟硬 空氣和水分在根的生理上，是很重要的東西。所以土壤過硬，空氣就要窒塞，若是過軟未免就要易於乾旱，容易缺乏水分，所以果樹要常年的中耕以防水分上昇，並可流通空氣。

二、地下水之高低，地下水高則土壤濕潤過度，害及根群，低則乾燥，容易枯死，所以果樹園必須選擇地下水高低適度的地方。

三、土壤養分之濃厚，過於濃厚，就要窒碍上昇，反易傷害根群，過淡則養分不足將要陷於營養不良的地步，所以普通以○。五%以下之養分濃度最爲適當。

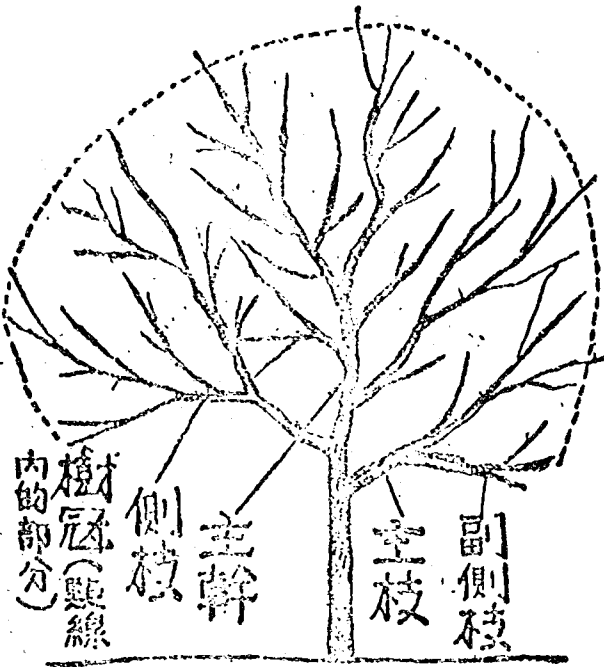
四、土壤之反應以中性土或稍近於中性的土，最爲適宜，不然根群是不會發達的。

向來果樹栽培家，對於土根（即命根）和側根，非常愛護，但是對於很重要的鬚根，往往不注意，所以施肥的時節，常常發生不少誤謬的作法出來。

二、 幹

果樹之莖（幹與枝）伸長於空中，在莖的上頭發葉開花而結果，爲果樹全體之中，最重要

的部分，所以關於莖的管理，在果樹栽培上，是最關緊要的。



試觀由種子發出之幼苗的莖，總是

與根採取反對之方面，垂直的向上長，漸次的發葉，生芽、分枝，不住的擴大他的樹體，除了他的上面有了障礙物的時候外總是垂直的向上伸長，這是一般植物通有的特性。這種特性在植物學上呼爲背地性(又名向日性)由根而上，垂直伸長的中央主幹，普通稱做根或主幹，由主幹分歧之莖稱做枝，幹與枝會集之莖群，在樹木頭總稱之爲樹冠。

幹與根部都是支持樹體的部分，所以樹勢旺盛的根幹，就極其肥大，樹勢衰弱的根幹則

反之。

枝幹內部之構造，以髓即最初之木質部為中心，繼則按着年輪，可以辨別第二年形成之木質，第三年形成之木質，第四年第五年的漸次向外，所以按着年輪就可以知道樹的年齡，

特 形成層



年輪 韌皮部 木質部

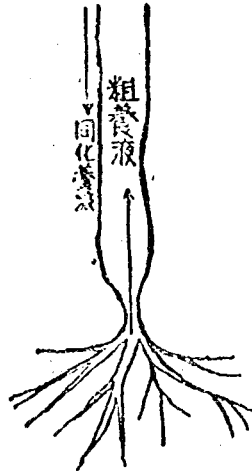
在木質部與皮的中間有形成層，這個形成層，向內則每年形成木質向外形成樹皮（韌皮部）所以枝幹，就可以一年一年的逐年而肥大的。韌皮部之外面更有木栓質覆其表面，韌皮部之年輪雖不能像木質部那樣明瞭，但也是一年一層的一由形成層和木質部同樣的給營造出來。木質部和韌皮部都是由導管之細胞與纖維細胞所組成，一方面用他堅固樹

體，一方面用作樹液流通的道路，但是木質部和韌皮部之流通養液的作用是完全不同的。

木質部係由根部上昇之粗養液即含有溶解無機鹽類之水分的通路，所以在中年以後的樹木，髓部往往變為赤褐色，漸次及於木質。其年齡愈長或樹勢愈衰弱，他的赤心愈大，這是

我們在剪枝的時候，常可發見的現象。凡已經變赤色的部分，他的生機即已失掉，和枯死是同樣的，就再不能進行他的通過粗養液的導管作用了。

韌皮部是和這木質部相反的，他的篩管細胞是專通過同化養液的，就是由根部經過木質部上升的粗養液，到葉片裏面，經一番同化作用，造出所謂同化物質，是經過這個韌皮部，



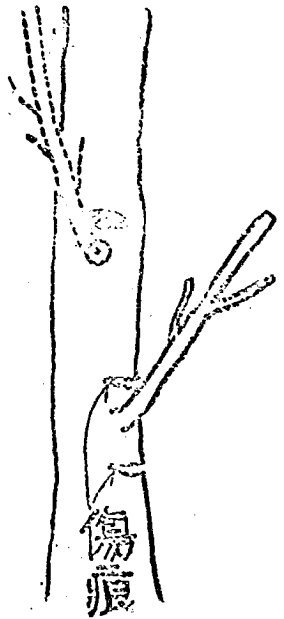
接的部幹下之發育不能適應

運到樹的各部，營養各機關，換一句話說，就是粗養液由根經過木質部而上升的同化養液是由葉經過韌皮部而下降的。所以枝幹有的時候韌皮部剝削到形成層，隔斷他上下的交通，這個時候，由根上升的粗養液經過木質部可以上升，而同化

養液因為割斷了韌皮部却竟不能下降，所以這時的同化物質都要停滯在傷痕的上部，經過日久，傷痕的上部和下部的發育，就要很明顯的看得出來，就是上部粗而下部細了。這種現象，我們在各果園也可以時常發現的。譬如劈接的苗木，或接合部未能聯絡順調的時候常可發

坐這樣狀態，以前有為促或結果起見，施用環狀剝皮的也是根據這種原理而發明的。

又有時為調節枝或芽的發育起見，施用截傷手術，譬如某枝過於徒長，不肯結果，這時在該枝的分歧點之下部，切一傷痕，深入木質，因而粗養液之上昇量減少，而同化養液之下（傷痕在上則促其發育，在下則促其結果。）降通路因被折斷，則該枝之同化物質必愈積愈多，當然發芽就可期形成的了。又



促如芽芽
醒之因即
液上受此
伏缺部阻發
之枝割榮下
傷則傷之枝
痕於痕刺條
管伏該，

如某枝或其芽發育不振，為促其發育起見，在該枝或該芽的上部截一傷痕則粗養液之上昇道路被折斷一部分，該枝或該芽，因受

粗養液的衝撞，就要加倍伸長的。

但以上所談的種種手術，不過用他來証實原理，或當業家作為興趣的實驗都可以，若老實的就當作一個妙技來用於實際，則著者是不敢贊成的，因為這是一種武斷的辦法，經過一

番不自然的挫折，樹終久是要受傷的。

三、枝

枝是在果樹栽培上爲重要的部分，所以枝的分配，剪定，管理之如何，而及於果實之生產上的影響是極大極大的，我們栽培家決不可忽略的。

枝條上長葉的部分，稍微膨凸一點，這個凸點普通稱做(節)，節與節的中間，稱做「節間」。長葉之位置，叫做葉序，「葉序」按照果樹的種類而不同，苹果的葉序爲開度五分之二式，就是每個地方只長一個葉，迄到第六個葉適合第一個葉爲同一直線，其中間共爲五節。試觀他的螺旋狀，繞過兩週，適於第一葉爲同一直線，所以稱做五列式，或 $2/5$ 式。重要果樹類，凡屬薔薇科的，都是這種葉序，因爲各節的葉腋，都有芽，這芽就是分歧枝條的機關，所以實在栽培的時候，對於發芽的位置，(就是芽序)，非得清楚不可。

枝條的伸長，更因爲他的頂端有伸長點，不住的分裂增殖他的細胞，遂即逐漸的增長，並於伸長同時，在他的下部葉與芽，也就隨着形成出來了。

其養液的循環，以頂端爲最盛，這是一般植物的通性。所以同一枝條的芽，其發育的程
度是不相同的，愈近於上部的芽，發育愈盛，愈近於下部的芽，發育愈衰，就是由這些芽伸
長出來的新梢，因爲這種關係他的伸長力，也都各不相同的。這些現象，凡稍微有一點實地
經驗的人，大概都可以知道的。在一個枝條上，雖然有許多的腋芽，然而翌年並不能都長爲
枝條，其下部勢力衰弱的芽除受特別刺激之外，多部分是潛伏不動的，這種芽普通叫做潛伏
芽。或依眠芽，日本農人也叫他瞎芽的。

枝條普通有大枝小枝之分，大枝（基本枝）有主枝側枝之別小枝有發育結果徒長枝等名之
謂。這些枝條分類和認識與剪定整枝上是有莫大關係的。所以各枝的發育如何就可推定那樹
體勢力的強弱，而利用這些枝條的強弱以剪定來支配全樹的發育，以達到我們收果的目的。
這種學問就叫整枝剪定學，容於剪定法的題內再去細談。

凡果樹的枝條，因其品種之不同，他的伸長力粗細皮色亦因而各異的，所以凡有經驗的
人，一看枝條的特徵就可以辨別出來他是甚麼品種，這種枝條的鑑別力，最準確的，恐怕就

得致着楠美先生了。作者在關東廳充指導員的時候，常採取許多品種的苹果枝混雜一處，使楠美先生來鑑識，他竟能一々の檢出而不錯這實在是難能可貴了。現在我們滿洲的果樹栽培家最小的限度對於國光和紅玉的枝條，總可以辨別出來，這就可以說在小學已經學了業，和以前的幼稚園時期是不同了。作者在參觀各地果園的時候，有許多人向作者訴冤的，就是以前因為沒有鑑別枝條的能力，買的苗木實以為是紅玉，及到結果一看，竟都變成大倭錦了，這不是吃虧不淺麼？茲將苹果普通品種的特徵，記之如下，以供業者參考；

- 1 枝條旺盛而粗壯的——紅魁，緋之衣，赤龍等
- 2 枝條比較衰弱——紅玉，祝，鳳凰卵等
- 3 樹形比較端正的——紅魁，紅紋，初笑，倭錦等
- 4 樹形比較不正的——柳玉，鳳凰卵，鶴之卵，國光等
- 5 枝條直立的——祝，國光，黃魁，敷島，黃金丸等
- 6 枝條橫長者——柳玉，緋之衣，黃魁，紅斜子

此外如木質的軟硬，黴斑之大小稀密，銹斑之有無，均是因種類而各異的。譬如紅玉、柳玉，倭錦，大錦等枝條之軟，旭，黃魁，祝等枝條之硬，均為鑒別上的要領了。

四、芽

果樹的芽分兩種，一是葉芽，一是花芽，葉芽春季發出抽為枝條，花芽春季開放即為花果的，所以葡萄的芽無論結果與否，開發後總要成一枝條的。蘋果芽與梨芽之形態大致相同，花芽肥而且大，葉芽瘦而且小，花芽開放時先發嫩葉，然後方開花。桃杏李等核果類之花芽，大致相同，普通中間有一葉兩側對生兩個花芽，總而言之花芽發育的差別是很顯明的。花芽葉芽之多少是按着樹勢轉移的，譬如樹勢強壯，葉芽就多花芽就少，樹勢軟弱的，花芽就多葉芽就少。所以花芽是於每年夏季之七八月間，由分化作用而分化的，這種分化作用，是緊乎樹之發育而變異的，這個關係容在另一題內再去詳細解釋。總而言之這花芽的分化，是於我們栽培家的收益上最有關係的。即如一九三三年紅玉之歉收，實在是因為在花芽

分化期的氣候低濕過度的緣故啊！

在蘋果樹或梨樹上常有一種類似花芽而不結花芽的中間芽，這就是因為分化作用未罷完全，要形成花芽而未能成的一種變態芽，試看樹勢衰弱或肥料不足的果樹上這種中間芽最多。

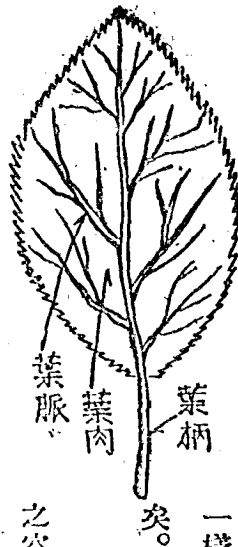
譬如頭年結果過多的果樹，到了次年就陷於這種中間芽過多的狀態，這是因為頭年的養分，盡被果實奪去，以致豫備養成今年花芽的養分不足，遂都成了中間芽了，這叫隔年結果，普通俗語叫做「息枝」。

爲了和「息枝」的辦法，就是摘果「稀果」然而摘果的時期，若是過晚或方法欠佳，也是不能發生最大效果的。所以摘果的人才，必須要有剪枝的知識方可以行，不然反不如不摘果的爲佳。作者到各地參觀，曾有許多的果園竟把這種責任重大的摘果，放任於工人和女工的身上，這實在是莫大的錯誤！

結果枝的長短與結果率上也有關係，過長的和過短的都不如中庸的果枝成績好。所以在剪枝的時候對於這一點是不能不注意的。

五、葉

葉的構造在果樹之中，大致都是相同，由葉柄，葉脈，葉肉三部分成長的。葉柄是葉的養分通路，也是葉的支持部。葉脈是葉片的骨格，也是葉肉養分小通路猶如人身上的血管似的。葉肉內含有葉綠素，對同行同化作用，營造同化養液，輸送於樹之全體，恰如人之胃強



一樣，所以葉的多少與強弱即可以推定樹勢之如何

矣。

同化養液是由樹根上昇之水分養分及由氣孔吸入之空氣內之炭素，以日光葉內葉綠素的力量，製成炭水化物即是澱粉，糖分這一類的東西。所以植物的發育不僅肥料和水分有關係，就是日光和空氣也是有關緊要的。所以栽培果樹要有相當的距離，以便通透日光和風。

果樹之吸收養分和水份，純係物理學上的滲透作用，就是由他的葉片不住的發散固有的水份。樹體裏的水份蒸發，則由地內繼續的以滲透作用接濟水份，像這樣的隨時蒸發隨時

昇，不稍間斷，這個作用在植物學上叫做「蒸發作用」，所以葉片的大小與這蒸發作用，是很有關係的。凡葉片肥大的果樹，所結的果實沒有不品質佳的，試看開花而不結果的樹，一多半不都是葉片枯小的麼？就是這個原因。換一句話說就是葉片愈大，他的蒸發力也愈大，蒸發力愈大則他的養分水分上昇力也是愈多，其水分養分上昇的多，則他的樹勢自然就可以健旺的了。所以衰弱的果樹必須多下窒素肥料使他的葉片肥大，是很要緊的。

第四 根幹枝葉互相的關係

由根上昇的水分和養分，經過枝幹送到葉片裏，在葉裏行同化作用，做出同化養液再由葉送到樹體的各部分，以養他的生育機能，這是以上已經說過的。所以根枝葉三部分，雖然構造與發育狀態不同，然而他們密切的關係是不能脫斷分離的。

所以古語就有「本固枝榮」「根深葉茂」的兩句話，實在是這樣。凡根強的樹葉沒有不茂的，葉茂的樹沒有根不強的。所以這樣作用在植物學上叫作榮養三機關之「相關作用」。

這個理就是以上所說的。葉若缺少或衰弱了，他所製造的同化物質，自然也就減少。同化物質減少自然他的根莖就要受到營養不足的影響了。所以請君公圃或車站上的生機（就是小樹）因每年總要強制的剪去他的枝葉幾次，所以他的根部不也是永久不釋放大的麼？

秋季果樹落葉的時候，因為其殘葉片要變成黃色或紅色？這就是葉裏所有的養分全歸到樹枝幹的裏面貯藏着，以留明春沒發出葉來以前好用。往今在栽樹的時候也常可以看見的現象，就是發生很大的芽子，然後才漸漸的乾枯死去，這就是發芽的養分是樹體內固有的，因為根部未活不能繼續上昇他所需用的養分所以才漸漸的乾枯死了這就是相關作用的一個證明。所以在果樹栽培的技術上，如果欲使樹形矮小，必須揀選矮形的砧木，並多剪其枝，以抑制他的發育方可達到目的，再若是根部缺損的時候，亦現同樣的結果，因為根部缺損則由根部上部之養分和水分，自然減少，因之他的發育亦即陷於不振矣。

果樹之地上部和地下部，永久是保持勢力均衡的，這是植物通有的一種特性，譬如地上部有十分勢力的時候，地下部亦必有十分的勢力，地上部勢力有八分的時候地下部亦必須

八分，所以地上部的枝條忽然受着一種非自然的損傷，或被風雨吹折或被人畜折傷，這個時候他上下的勢力，則要陷於不均衡的狀態，但是果樹的自身則必要極力恢復他原來的均衡，遂就很猛烈的由他折傷部的附近，抽發新的枝條，直到上下勢力均衡的地步而後已。反過來，如果根部受傷則亦現同樣的狀態，就是枝條發育立刻就裏停頓或緩慢，迄到上下勢力均衡而後已。這是稍微有一點實地經驗的人都可以常看到的現象，前者凡枝條爲人畜折斷或爲虫病損傷，則於其傷痕之下部必定要發出無數的新枝條和徒長枝，極力要彌補他虧損的部分，這就是他要保持上下勢力均衡的特性他這種復發的機能。在植物生理學上，叫做再生能。這種作用叫做再生作用。然而這個再生作用不是任何地方都可以發生的，必要在他損傷部的就近發生，漸次的向外圍波及，就如像水池裏投石頭一樣的情形，在何處投石頭就在何處起波紋，投的石頭大則波紋亦大，投的石頭小則波紋亦小，果樹也是這樣在何處折傷，亦在何處發生再生能，折傷的部分大，則「再生作用」亦大，折傷的部分小，則「再生作用」亦小，所以這種再生能的狀態，普遍稱做波紋狀態，後者在移植稍大些之果樹的時候，常可得着的經驗。

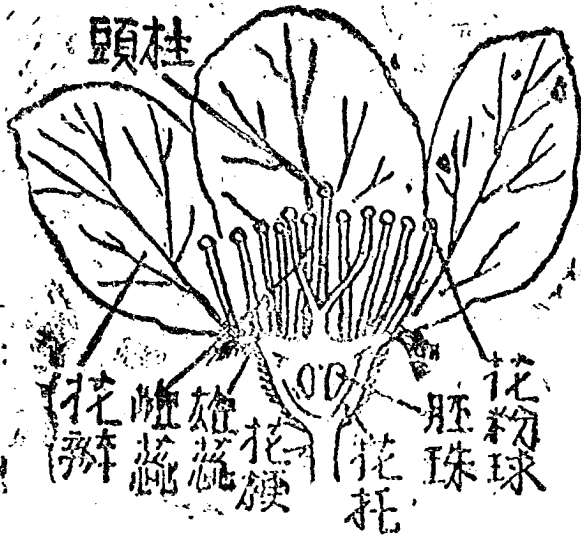
就是要移植的果樹，在掘出的時候，則其根部必要受傷，根部一經受傷，則上下的勢力就要陷於不能均衡，因為保持他上下均衡的關係，則地上部的枝條發育，必要停頓和緩慢，結果不是衰弱就是枯死，所以在移植大樹的時候，若打算免掉這種弊病，可以用甚麼法子防止呢？就是別人所說他均衡上下的勢力。譬如在掘出的時候，把根部損掉了二分的勢力，則用剪子將上部的枝條，亦剪去二分，使他上下都成為八分的勢力，這樣以來因為他上下的勢力已經相等了，自然地上的枝條就可以照常的發育，不至於停頓或緩慢矣，故無論移植任何種類的大樹若根部受傷而不剪去枝條的時候，任他怎樣手術精妙，也必陷於枯死或衰弱的。

所以我們普通剪枝的時候所根據的原理，就是不外乎這個均衡性，和再生作用，利用這個原理，可隨意的使樹強弱大小，發枝不發枝，結果不結果的支配他，至於應用的方法容於剪枝的題內再去細談。

七、花

凡一個生物，在有了相當的榮養機能之後，必要發生出一種生殖機能，遺留子孫好繼續

他的種族，果樹因為是高等植物，所以他的生殖機能就是花。



的，就是雄蕊和雌蕊。

花是由有雌雄性的細胞而成的，這細胞合同

起來，而有發達於另一個新體的能力，在他的新個體內先作成胚子，胚子與其附屬物合同起來，再形成種子，我們所欲得的果實就是這個種子和他的包圍部分（果肉）所以這個生殖機關的花，與我們欲得的果實，是有很密切的關係了。

支持花朵而附着於枝上的部分稱為花梗（或成了果實的時候就是果梗）其尖端之肥大部分稱為花托，其餘如花瓣萼雌蕊雄蕊均附着於花托之上，但是其中最重要的部分，所為真正生殖機關

萼片和花瓣是保護內部之花蕊的，並用其美麗以引誘蜂蝶，雄蕊的尖端上有花粉球，成熟後能生出無數細胞之花粉，藉着蜂蝶的力量，傳佈到其他花朵的雌蕊上，雌蕊之尖端稱為柱頭，花粉落於柱頭之上，發分泌物的刺激而發芽，抽出花粉管，順花柱而下降，入到子房的裏邊，發達於胚珠，在這胚珠的裏邊，雄性核和雌性核的卵球相結合在一處，遂發生極廣的分裂作用，形成胚子，在這個時候胚囊和胚珠的組織，同時也起分裂作用而肥大，遂成為種子，這種雌雄兩性相結核的作用，普通叫做授精作用，傳佈花粉的作用，叫做授粉作用。在有授精作用之後，子房外的花托部分立刻就變分裂肥大，以形成他包藏種子的果實體。

花的構造，因果樹的種類而不同，但是他授粉和排精的作用大致是相同的。所以果園裏要附帶蜜蜂就是為藉着蜂子的力量幫助他的授粉作用，但是果樹的柱頭，有非裏花而不能授粉的，譬如蘋果中的鳳凰卵小町生娘君之袖紅魁蝦夷衣初日之大狸之甘蜜等品種，都是自花不能授粉的，所以果園若是面積太大的時候，必須要將各品種間雜栽種，不然於他的授精作用上，就要受影響。旅順營城子的鈴木農園，在園光的中間間有紅玉或祝的混植，就是為

了這個思想。

(注意：胡桃不是將梨呀，桃呀，山楂呀，李子呀，都混雜一塊的意思)

第五 花芽分化之學說

有的學者說：「果樹體內之養液中所有着炭水化合物，達到相當的成度時，即起花芽分化作用」有的學者說：「雖然炭水化合物形成之多，是花芽分化上的必要條件，但葉片所形成之炭水化合物，如直接和根所吸收之養分，遇在一起的時候，就要形成含氮素化合物，如是要滋長枝葉，而不能形成花芽了，然而同化作用若能勝過吸收作用，使同化養液能多積蓄於樹體內的時候，花芽之分化當可盛矣……」綜合以上的學說，當可知道：在樹體內同化養液之形成量多，而消費於成長作用之分量少的時候，換句話說就是同化養液在樹體內有了積蓄的時候，花芽分化方能多而得力哩！

一九三三年滿洲苹果歉收的主要原因，就是因為那年秋天花芽分化期內的氣候，未能順調，雨水過多，使樹體內之同化作用未能勝過吸收作用，將樹體內積蓄之同化養液，均被雨

水催到伸長作用上了，所以花芽就未能形成，諸君請想，在前年未能豫備出來花芽，此年豈能給出果來呢？

但生長作用若過於衰弱，不能充分行起同化作用時，也是難以分化花芽但因障害葉子充分發生之後，而衰弱者，其樹體內已積有相當之同化養液的時候，仍可分化花芽，但在這種異象狀態下分化之花芽，果樹栽培家多忌避之，因為我們栽培果樹的目的是在果實不在開花。這種非常態所分化之花芽，其翌年雖然能開花，但終難免陷於流產，就是開過即落，不能結為果實，假使有少數的能結為果實的，也要因其營養不良，難以得其完全發育，並且這種由芽開為花的經過期中，也不知又得費掉多少養分，所以像這種非正態的花芽，在樹體上，是有百損而無一益的。

所以對於花芽之分化上，外圍之狀態至關緊要，例如氣候，剪枝，肥料，病虫害之防除等々，都有密切的關係。有那冒充行家的剪子手，見着了果樹就好像與他有多大仇似的，拿着剪子一味的胡剪，你若問他為甚麼要那麼樣剪，他總以為播害為理由，但是二枝相碰，

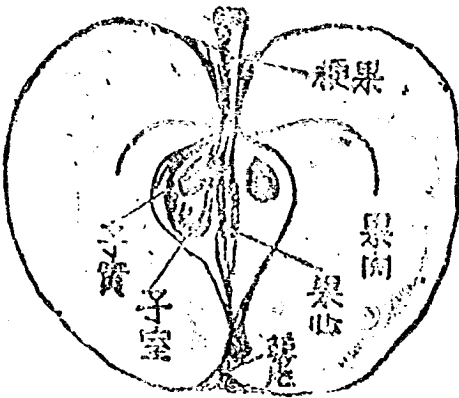
是互相損害，那個枝擋這個枝的害，這個枝也擋那個枝的害，因為甚麼你剪掉這個不剪掉那個？這樣一問，他就瞪着眼睛說不出話來，停了半天，他又不能不低聲下氣的來說，「先生：我實在是不懂得甚麼理由，不過瞎弄瞎子混飯吃而已，請你嘴上留情吧」像這樣混充剪子手，作者也不知道遇着了多少。但是他這一混吃飯不要緊，也不知冤屈了多少好果樹，若是剪的太過，樹竟陷於徒長而不結果（翠華）他總不說他剪的不對，一定說還不到結果的年頭或不收成，若是將樹剪的太輕，或僅去旁枝不剪頂枝這樣樹勢衰弱下來，他也一定不說剪的不對，要說土質不好或肥料不足，園主因為沒有這上的知識只好聽之而已。像這樣可憐的果園，實在到處皆是，所以我們若希望分化適量的花芽而收穫適量的果實，必須使樹的發育上下均衡（就是同化作用與吸收作用平行）使樹勢永久的保持中庸的狀態就必要有合理的剪枝才行。

八、果 實

果實兩個字雖然像似一個名詞，其實是兩個名詞，就是果是果，實是實。譬如照蘋果說吧，我們所吃的由果皮包着的整個的東西，叫做果，其內在子房裡一粒一粒的小東西叫

做實，但是普通的人，並不把他分別開，都是團團圓圓的叫做果爲果實，至於裡面含着的實，則又叫做子實。這本不是學說的界限，並不關乎實際多少，所以我們也只好隨着普通的習慣，

叫做果實或子實了，但是像蘋果梨那樣由萼，花托，子房，成長而肥大的果實，在植物學上叫做假果類，在果樹之分類學上又叫做仁果類，在果實之中，最爲重要的。



凡果樹之結果必須有授精作用，不然果實難以肥大，這是在前節講花的時候，已經講過了。但是在蘋果裏頭有的品種，果實裏往往沒有子實，這是沒得授精作用，未得形成子實，僅在花托肥大起來成了果實而已。像這樣的現象，叫做「單爲結實」，蘋果中黃魁，生娘，祝紅紋，紅玉，倭錦等種

常有「單爲結實」的果實發現。所以果樹愈加改善，則愈有趨於「單爲結實」之傾向，這是一般果樹的固有性，試觀果樹的栽培史就可以爲證。但這種原理雖然尙未能有明白的發表，據

作者猜想一定像人類愈文明而他的精力就愈不如野蠻人的強盛是一樣吧！譬如葡萄的無子粒，橘子的蜜柑橘不也是常沒子實嗎？這都是因爲品種改良而行「單爲結實的」。雖然如此，但仍以有了完全授精作用的果實最爲美大，並且子房裏有子實的果實，和沒有子實的果實比較起來，實在有子實的果實肥滿，並且果肉亦很發達，由這一點上就可以知道子實是於形成果肉上，是很必要的東西了。

第六 剪枝的好處

「果樹須要剪枝」，「剪枝有好處」，「剪枝是果樹栽培上一種重要的管理」，我想這幾句話和事實，業者諸君都能以承認和了解，然而究竟因何而需要，如何之好處，何以剪枝爲栽培上最要的管理，關於這一層恐怕還有不大清楚的，因爲不知道剪枝的必要性，就往夕忽略了剪枝或廢掉了，所以在我談剪枝的方法以前，要先說及剪枝的好處。

一、使樹有一定形狀，裨得對於土地之利用上，趨於經濟化。

二、使樹不徒長，俾得管理容易。

三、使各部分之生長均衡，可以早結果，多結果，結好果，好結果，常結果。

四、可使小樹速成，大樹持久，老樹更新，增長果樹的壽命。

五、可使日光空氣流通均勻，增進果樹之品質，助長同化作用和蒸發作用。

六、使樹無浪費或萎費凋落之枝，樹，果實。

以上就是剪枝的主要好處，但這些好處不是只有剪枝就可以得着的，必須要有合理的剪枝纔能得着的，若是胡亂的剪枝，那末，不但得不着以上的好處，恐怕還有極大的害處，所以我常常主張：若不會剪枝就不如不剪，胡亂的剪法不但無益反而有害。

第七 整枝法

剪枝又叫做剪定，普通分爲「整枝」「剪枝」兩種學問，整枝是仕立樹形，支配樹體之大局。狹義的剪枝，則是支配小部分之枝條的，所以在研究枝條的時候，爲便利起見時常常

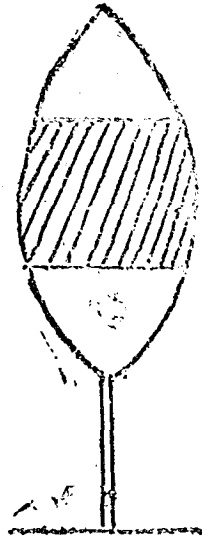
着兩個問題來討論，現在我也按着普通的習慣，把他分做兩個問題去講。

第八 樹形之由來

果樹就是不剪枝，也是和普通的樹木一樣，有各種一定的樹形，這叫做「天然」形既然有了天然形，因為甚麼我們還要剪枝的方法，來改變他的樹形使他不自然呢？這不是無理由的，就是因為要有以上所說的六條好處中第一條第二條第三條的好處，就是使樹不鑽佔地方，並於同一大小的樹上，能多結果，結好果，因為果樹不是枝梢幹部都能結果的，乃是有的一部分結果的，現在我要用圖將各種的樹形結果部分，及其體積之大小，表明出來，業者當可一目了然。

試看下圖，有繁叢積的部分，就是結果的部分，天然形和半圓形比較起來至少要有一部之差別，就是半圓形的結果部分比天然形總可以多出一倍，並且半圓形是圓頭式，日光和風的流通，得其普遍，所結的果實，當然可以多而且美了。果樹有向上性，這是在以前已經說

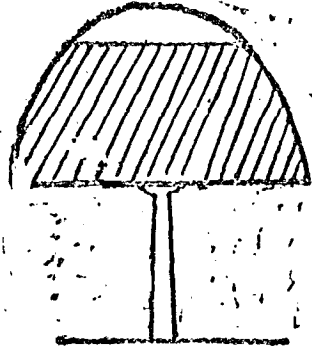
天鵝形



盃狀形

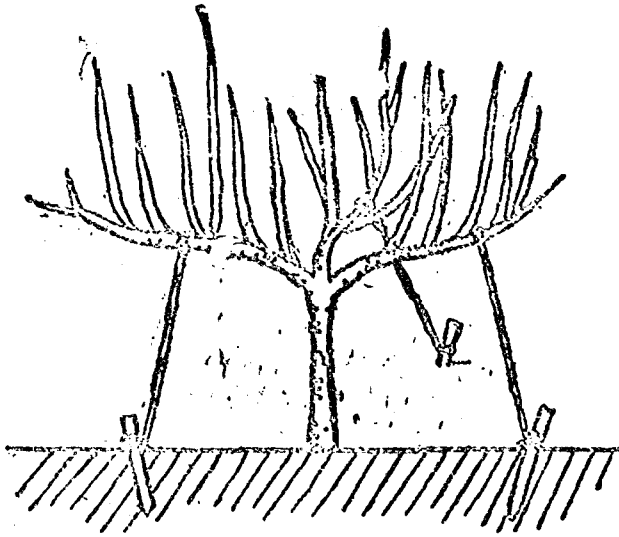


半圓形



過了，因為這個向上性的關係，如果將果樹付諸自然，使其長成天然形，則最容易上強而下弱，就是無用的主幹愈加強暴，有用的主枝（即結果部分）即愈加衰弱了，所以在剪枝的時候，總要記住主幹易支配樹之全局的幹部，不必使之勢力過於強暴，只要使其有支配主枝的能力也就够了。

最初發明剪枝的時候，多仕立盃狀形，盃狀形的發明是從理想得來的，當初因為主幹是無用的東西，絕對將他剷除，使主枝得其自由生長，這種理想如果從表面上看



無主的人的樹

這樹的樹果之人無主的理想以為自由，力制抑用是就這
 廚房瓦，少不曾看有實者作，圖果萃的頭抹大鐵道像，
 。真寫活的樹種還是其尤，圖果某山子磊

來，固然是很好，但是事實則不然，因為果樹也有向上性，一旦去掉主幹，助群枝突起，結

局還是長成一個掃帚，有的人用抑止生長的方法，將樹枝用麻繩綁好，釘在地上，那知越綁越糟，就是他所掉的主枝即使不能直立，但是在主枝的上面，必要大長而特長其徒長枝了。現在我又要用圖將這種不善剪枝的狀態形容出來。

因為起初這個夢想的盃狀形未能成功，（但桃李等類頗宜於盃狀形，因其於新梢上直接結果，非有新梢不能結果之故也）始知非有主幹以支配

之不足治，故又重留主幹於其上，不過主幹如使之直生則最容易趨於強暴，始發明出一個的辦法，使主幹曲折上昇，樹勢始趨於圓滿，成爲圓頭式，此半圓形之由來也。然果樹的種類甚繁，自然他的性子要各有不同的。所以近來按着以往的經驗，似乎各種都有各種獨特的樹形，並一地也有一地的獨特樹形，所以總而言之，樹形是因種類，土質，氣候，而應當不同的，換句話說：就是要按着各地的氣候土質和各園的種類，而選擇適當的樹形，不必拘泥太甚也。茲將現在所用較多之樹形及其適宜之種類列左：

半圓形 蘋果，中國梨，西洋梨。

圓錐形 日本梨。

盃狀形 桃，李。

棚架式 葡萄，在日本的日本梨。

立木式 在美國多用於蘋果。

天然式 杏，櫻桃，栗，不甚歡喜剪枝之種類。

扇狀 葡萄或觀賞果樹。

整枝是果樹栽培上，最有興趣亦最需要的技術。本來從植物本身來說，即是一個枝，一個葉，也沒有不需要的。可是若完全所有枝葉，一任其自然時，則難免發生向陽良好之枝，與不見日光之枝，同時，營養良好的枝有之，營養不良的枝也有，結果，果樹將發現隔年結果歇枝的現象，並引起果實大小之不同，或品質之良否，或更增加病蟲害之被害等々結果，無一有利於栽培者了。

因此，吾人在果樹栽培上，最低限度，只求最要緊的二件：（一）隔年結果之防止，（二）品質之向上，也要對枝條加以統制的。自此種々之點，而以改良村勢為目的，乃有除去枝條之醫部的必要，對此技術，即各之為剪定。並為期剪定之易於實施，或為地積之利用與美觀的均齊之故，將樹冠作成一定的形狀，這種技術，即為之「整枝」又稱為「仕立」。

枝整可分為左列兩大別：

整枝

人工整枝(人工仕立)

自然整枝(自然仕立)

前者乃不按果樹本來之樹姿，樹性的關係，專以地積之利用與美術的均齊爲目的的做法，可以說完全人工造形法，即如整枝果樹感誘引仕立法等乃屬於此。此法乃於十七世紀以後的法國巴黎爲中心而發達起來的，一時頗盛行於歐羅巴洲諸國，但今日則不然了。在我國則不過學校、試驗場等處作爲見本而已，決非經濟之栽培方法。現時所普遍採用者，乃自然整枝法，此乃應合果樹之各種特性，而加以適當之整枝的作法。而在七式中尚有種種樹形，栽培者當各覓樹性，決定用何種樹形，然後按法施行之爲可。以下專就自然整枝法述之。

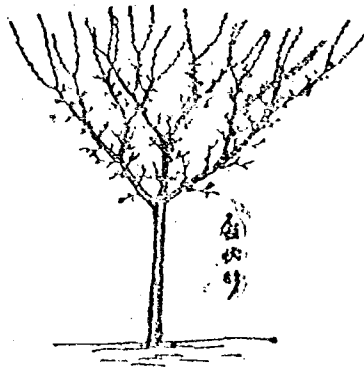
第九 盃狀形整枝法

盃狀形是日本栽培果樹最初之形狀，這是純粹由理想中出來的，因為日本陰雨日數多，晴天日數少，所以果實的顏色都不甚充足，並且沒有光澤，於是乎日本的果樹大家們就有主張除掉主幹直立盃狀形的，為的是要求日光的透射充足。詎料果樹除掉主幹，竟陷於無主人的狀態，大放其徒長枝，反不容易統治了（參照前圖），如是才知道：除了桃，李直接於新梢上結果之種類外，是不適於盃狀形的。

直立盃狀形的次序，在這我要簡單的說一下：

第一年栽植的時候，將苗木在離地三尺的地方剪斷，使其發出很健壯的枝條，第二年在所發出的枝條內，選擇勢力相等，三角對生的枝條三個，在約一尺五寸的地方剪斷，其餘的枝條完全剪去，待第三年在三主枝的上邊各留出勢力相等，左右對生的枝條兩個，均在一尺五寸的地方截斷，更使其發枝，餘枝剪短使成結果枝，第四年春在每個枝頭上更留出兩個勢

力相等，左右對生的枝條來，總共是十二個主枝，這就是盃狀形的基礎。第五年以後，只要對於樹形之均整，枝條之疏密，按着主枝的勢力維持下去，並使其逐年結適量之果實也就行了。以上不過是簡單的經過程序而已，至於實際的剪法，當然還要按着四周的情況，（樹勢

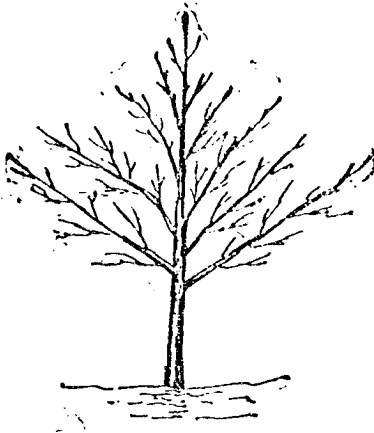


盃狀形之五年
生樹，最下段
主枝之小枝已
成結果枝矣，
（蘋果，梨）如
桃，李等類，
則全樹之小枝
及最上部之新
梢，無一處不
是果枝矣。

的強弱，土地的肥瘦，肥料的多寡，樹齡之老幼），而本着果樹的生活原理去剪，決不是紙上可以談兵的。但不能不注意的就是桃，李等類之盃狀形，每到五六年之後，則下部的果枝無不乾枯殆盡，這就是生活力潛趨於上部，則下部不得勢力，而不能不陷於枯死也。所以每年剪枝的時候，必須要注意下部結果枝的勢力，在將弱而沒弱的時候，就要操縱他，就是抑制上梢的伸長，使下部常有再生作用繼行。若是以前未及注意，現在已竟陷於乾枯狀態的果樹，必須及早抑制主枝的上部，以求全樹的更新，不然就沒有恢復的希望了。因為桃樹的結

果枝，一旦結過一年，就是不乾枯也無濟於事了。所以每年必須使其發出替代他的新結果枝來纔行。

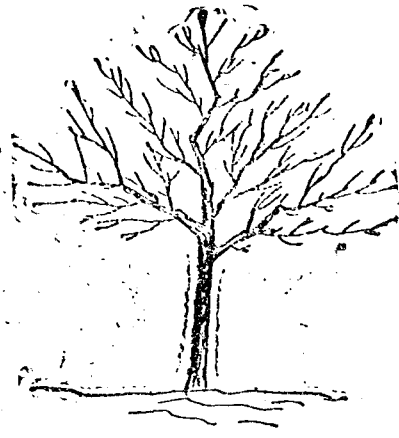
第十 圓錐形整枝法



圓錐形

圓錐形仕立法，第一年也是在離地三尺的地方剪去，使主枝斜生，但不拘枝數，不做段落，只要枝與枝和上與下的勢力能均衡就可隨處留枝，但亦須疎密相宜，不能過多，致碍發育。這個仕立法很合於如日本梨那樣少長側枝之種類，又可以說是很自然很不拘泥的一種仕立法，凡不十分精於剪枝，或粗放式的果園最好用這種整理法，往後來有了剪枝的心得，再漸漸的改爲半圓形或其他形狀亦可。

第十一 半圓形整枝法



半圓形整枝法

這個半圓形整枝法，是近代施於蘋果和梨樹上比較很合理的一種仕立法，也是在滿洲很普遍的仕立法。因為蘋果和梨普通都是在三年以上的枝條上方能有花芽，所以必須使樹的勢力始終不強不弱常保持中庸的狀況纔行。若樹勢過強，就要徒長不能形成花芽，過弱也因營養不足不能結果，所以這半圓形整枝法，能使樹勢圓滿，就是枝與幹的勢力。枝與枝的勢力都能互相保持均衡，無強無弱，既可多結好果，又可不弱樹勢，其整枝程度，第一年也是在離地二尺五寸或三尺的地方剪去，使其發出健壯的枝條，第二年倘無特別強暴的枝條可以全留之，按其勢力在相當的長度剪去其梢，第三年倘無妨碍全局的暴枝亦均可留之，只以截斷的

長短，維持樹式的均衡，須待第四年在全樹的枝條內，選出發育優良者三個，做爲假定主枝，每年按着勞力之強弱，本着剪枝之原則維持下去，務使樹冠成一半球形。在此不可不注意的就是三個主枝的位置不可留在一處，必須上下差錯開，不然就要碍於側枝的發育，並能截斷主幹的養分，致其衰弱。半圓形之與圓錐形不同的地方，就是主幹彎曲上去，不是一直直的，並且主枝有定數，不像圓錐形那樣隨處都可以有枝的。

第十二 滿洲果樹剪定的歷史

我滿洲自古就有的果樹，如梨，杏，李，棗等，向來就不知道甚麼叫剪枝，不要說實行剪枝，連剪枝這個名詞尚沒有聽着過。自從日俄戰後，日本夾滿同時帶來不少蘋果和日本梨的苗木植於大連沙河口（當時叫東廳試驗場設此）和熊岳城的兩試驗場，這是宣統元年的事。

又經過二年，認爲滿洲確有果樹栽培的可能性，始有幾個日本人在南滿鐵路的沿線創立果園這是在民國二二年，這個時候，不用說栽培家，就是試驗場，尚沒有甚麼合理的管理法

，至於剪枝一層當然更談不到了。又住了二三年就是在民國五六年的時候，始由日本輸入盃狀形仕立的剪枝法，並謂果樹若是留頭（就是主幹）終久不能結果，試驗場和斯界的指導者也都高唱此調，一般栽培者當然也無所反對啦，遂就大抹其頭，大有非造成盃狀形不足以爲快之慨。又住四五年就是民國八九年的當兒，滿洲的專家已有了相當的研究，始知道盃狀形除對於桃李類之外，是違背生活原理的。尤其是山坡地的果園，因爲沒有主幹，主幹的外皮多被日光烤焦，變成日燒病或成爲腐爛病，等介因，所以纔發明出圓錐形來。不到二年就是民國十一二年的時候，又覺出圓錐形容易上強而下弱，並且用於中國梨和蘋果不甚經濟，遂又有半圓形的發明了。在這個過程中，當然中外的許多專家互通消息，在刊行物或書信上也有不少討論，所以說這個過程，不光是滿洲的剪枝過程，也可以說是世界的果樹剪定史。然而現在因各國各地之土質氣候不同，已都有了專用的樹形。就如美國蘋果的立木形，日本梨的圓錐形或棚架式等等，都是因地特異的。近來在滿洲又有主張半圓形的主幹之曲立影響直根，未免不耐乾燥，所以將要使半圓形和美國的立木式同化爲一，改做半立木式的

這不是新近發明出來的一種學說，將來能否實施或普及，尙不敢斷定的。

第十三 剪枝的總論

以上所說的果樹剪枝歷史，也可以說是果樹剪枝學的進步過程，而現代的剪枝法，不但不得謂爲止境，並且還認爲大有可研究的餘地。因爲專門的學者，在理論上驟然有了類同的定論，但在實地經驗的實際空問，仍是你宗我派的各異其說，莫衷一是，所以著者按着自己眼光，有以下的結論。

1、現代的果樹剪枝可以說是過渡時期，不能認爲登峰造極，仍須積極的向前追求。

2、果樹的剪枝，要按照種類，品種，樹勢，氣候，土質，及一切外圍之要素而轉移的，不能憑着紙上談兵或一個人的揣想而能整個的推翻定不可挪的原理（就如以前的武斷仕立盃狀形而違悖了植物向上性的原理……等々）

3、凡合理的剪枝，必須逐年計劃，所以剪枝的人，不可每年更換，亦不可胡亂託人。

- 4、近來混飯吃的剪枝手太多，不可不注意。
- 5、剪枝是果樹栽培的極重要的管理法之一，切不可專恃剪枝，而忽畧了其他的管理。
- 6、剪枝是自然的，不是勉強的。

7、剪枝之好壞，影響在發育部分則見於當年，在生殖（結果）部分，見於翌年。或再翌年。

8、現在滿洲的果樹剪枝，較諸世界任何地方，都不能算是落伍（但按程度高者論）。

6、剪枝不能和生理離開，若離開生理的剪枝，就不能叫做剪枝，可以叫做屠樹的樹屠戶。較其還適當些。

以上就是著者所主張的結論，也是願意向業者諸君相奉告的，最後將著者平素所依據的剪枝原則及秘訣，條記出來。

第十四 果樹剪枝之原則及要訣

1、剪枝第一個條件就是均整樹式，樹勢均整就是使樹的發育保持中庸的狀態，否則不是結

結果(過強)就是結不了果(過弱)。

2、果樹的主枝必須保持以勢力相抵之位置，否則樹勢就要偏而不整，以致減少收量。

3、勢力過強的樹，不要截斷新梢或枝梢，否則越發徒長。

4、勢力衰弱的樹，要極力助長他的發育，就是剪短新梢或枝梢，並斟酌勢力剪除結果枝。一

5、花芽少的年頭要輕剪，結果過量以致樹勢弱的年頭，翌年要重剪。

6、短剪的枝，較長剪的枝，必須發新枝，這是再生作用一種表現。

7、獨立枝條，強者長剪，弱者短剪，並行枝條則反此。

8、枝條直立則強，斜出則弱，平行枝尤弱，所以截斷弱枝的時候，要在向上之枝條處截斷

之，截斷強枝的時候則反之。

9、無用枝一年不能除盡的時候，要由強者先除。

10、勢壯之枝上多留果枝，使其多結果，勢弱之枝上，要少留果枝，以免衰弱，摘果(即稀

果)時亦同。

- 11 植物均有向上性，所以同一的枝條，在上端的葉片占優勢，腋芽亦同。
- 12 直立的枝條則壯（如第8項）愈壯愈不結果，愈不結果愈直立，對於此點要注意。
- 13 欲使樹勢均衡當使主枝常保持四十五度之角度。
- 14 強樹愈剪愈強，弱樹愈剪愈弱。
- 15 強樹割大枝不剪小枝。
- 16 弱樹要使樹形縮小，強樹要使樹形擴大。
- 17 勿論主枝或主幹，凡上強而下弱的時候，都要截斷其上部，以促進下部枝條之發育。
- 18 抑制樹勢除用剪枝手段外不可用他法。（如環狀剝皮，截皮，斷根，折梢，摘葉等法非自然之方法）否則樹必受傷損。但如環狀剝皮，折梢，摘葉，等法用於桃李，葡萄類的
一 小局部尚可，因為他的結果枝只能用一回。
- 19 有花芽的枝條，上端務必截去少許，以促花芽之充實。
- 20 幼齡果樹除掉勢在必剪的枝條外，都可以不剪，因為枝子多樹纔能繁榮的。

21 除掉上枝而下枝將要徒長的時候，可以將上枝留一部分做爲壓枝，若剪除上部之大枝，因傷口過重，致有陷下部枝條於發育不良之虞時，可以將上枝留一部分做爲補助枝。

22 枝條過密的時候，應除出大枝不除小枝，因爲小枝是結果的寶具，倘若除掉小枝，僅剩下光幹的大枝，也是等於廢物，所以和剪去並沒有甚麼差別。

23 徒長枝也不能完全沒有用處，尤其是樹在老齡的時候，徒長枝很寶貴的。

第十五 果樹之摘果法

摘果之目的

爲補助剪枝之不足，或增進果實之品質起見，有摘果（稀果）一法，今將其目的摘記如下：

- 一、減少果實之個數，而增進果實之品質。
- 二、使全樹結果均勻，無勞逸不尋之虞。
- 三、防止隔年結果，（歇枝）。

四、防止枝條下垂

統觀以上的目的，總不外乎節省樹液，恐礙於樹之發育，就如同苗床「間苗」是一個目的，再簡明一點說，就是補助剪枝的不足，而用摘果的法子來均衡樹勢，所以從事於摘果的人，至少限度要有點剪枝的常識，不然恐怕他的摘果工作，難以達到美滿的目的。但是作者每次參觀各園，常見有將這重大的責任，完全放在於無此常識的女工們，固然那些廣大的果園，不利用工價較賤的女工，是不合算的，作者並不是反對利用女工，要緊是要對於這些女工有充分的訓練和指導，並且於工作的時候，要附以指導着實地監督，不可完全委託於女工才好。所以現在作者要將果樹的要領，述其梗概，以喚起營業家的注意。

摘果之要領

在將要下手摘果的時候，須要觀察全樹的勢力，有擔負幾何果實的能力，就是能結多少果實，樹勢不致衰弱，還可增進果實的品質，譬如全樹可以擔負六百個果，選在全樹決定留六百個即可，總數既定，再觀察各枝的勢力，分配甲枝留多少，乙枝留多少，各枝所留的個

數決定後，方能下手工作，庶不致做錯。然觀各園所施行之摘果，多以每花叢或每果枝爲單位，而不以樹勢或主枝之擔負力爲標準，實屬遺憾。所以若在勢力旺盛之樹，或勢力強壯之枝，雖每花叢留二三果亦無甚不可，反之在勢力衰弱之枝或樹上，雖花叢或果枝很多，亦不能全留，這是摘果的原則，摘果既然是爲的減輕果樹的擔負量，而增進果實的品质，當然要除掉不好的，而留好的，然而究竟甚麼樣的果實纔算好，這是一個很重要的問題，也是從事於摘果工作的人，要清察覺悟的。所以現在我要把挑選果實的標準摘記出來，以供新業者諸君的參考。

選果之標準

- 一、樹枝或果實之勢力過盛或過衰，皆不如勢力中庸的爲佳。
- 二、枝梢上的果實，不如中部或基部的果實。
- 三、長果枝上的果不如短果枝上的果。
- 四、於枝之上下生的果實，不如旁生的果實爲佳。

五、同一花叢中的果實，以中央者爲佳。

六、在果樹之上部有葉的果爲佳，無葉則不育，葡萄，桃尤甚。

七、枝梢部之果實容易被風搖掉。

八、葡萄除練選嚙嚼外，尤宜在每嚙嚼上，除掉特小之果粒，以期果粒之齊整。

九、萼片不完全的果實，多出畸形。

十、正南向的果實，反不如東西向的果實，因其澀色過濃，缺少光澤，苹果尤如是。

以上就是選果主要的標準點，所以在摘果的時候，務須當以此標準點爲念，下手進行方不致做錯。

摘果的時期及回斂

摘果的目的既然爲的節省養液，當然時期愈早愈好，譬如桃，李等類，第一回摘花亦可，但不能一回摘完，必須分爲二三回行之，第一回摘其勢在必除的，第二回按以上之要領及選果之標準行其概略，第三回再爲精選，按枝，樹的勢力，留出相當之數量，切勿被一時眼

慾之引誘，而留果過多，以至枝折樹衰，果形不整的地步，豈不是反爲不美嗎？

摘果的方法

摘果的方法因果樹的種類而各異，如桃，李，杏，果梗脆弱之種類，以手除之即可，但如蘋果，梨，葡萄等類，必須使用專用的摘果鉗，由果梗的地方剪去。

第十六 桃樹放鱧之問題

桃樹，不，不但桃樹，凡核果類之果樹，多喜歡出鱧，就是樹液由樹皮或果皮的破綻處流出，乾而成膠性，俗語謂之鱧，因而病虫乘隙而入，或果實因而減色，或樹体因而衰弱，是常見的事實。所以一般栽培者，多因樹之出鱧而叫苦不迭，這其所以救之而不得。昔時一般不識鱧的人，竟謂樹液過剩故而出鱧，遂於桃樹發育正旺之時，大放其鱧，竟未慮得鱧之害，用刀割破，任其樹液外流，而不稍惜，實在愚拙得很！

原來樹之將老，則其組織必要硬化，這是最爲一般的，就是人也這樣。試看凡患腦溢

血者，必係年已四十上下之老者，就是因爲人到老齡，血管必要硬化，稍一動作失適，則血管即易迸裂，惟以腦部之血管，尤屬脆弱，故腦溢血常因之而患發也。桃樹之流鏢，亦同此理，且桃樹在核果類中，尤易衰老，倘不加以管理，四五年則能衰老至不可收拾之狀態。其出鏢之原因，就是因爲已甚衰老之樹，忽遇雨期，而受樹液猛烈上升之刺激，以致樹皮迸裂者有之，因虫類之咀穿，以致樹皮之破壞者有之。總而言之，流鏢之原因，不外乎瘧虫和衰弱所致。故欲防止樹之流鏢，必須使樹常々清潔，常々健壯，方能有效。若如舊法之放鏢，實在無異爲防腦溢血而放血是一樣了。作者常參觀金州某果園，見其桃樹之幹部，滿了橫豎傷痕，殆無完膚，以這樣的作法，而欲樹不衰弱，其能得乎？不但不能不衰弱，而且流鏢仍是大流而特流，不稍遏止。迄作者到該園時，其樹已將奄々待斃矣，豈不慘哉？豈不慘哉？餘如錦州某々農園，旅順某園亦均蹈了覆轍，可見放鏢之誤人，誠非淺鮮，今將防止流鏢之辦法舉列數條，以供業者諸君參考焉。

一、要有合理之剪枝使樹常々更新不至衰老。

二、常刮幹部之老皮，防其妨礙幹部之肥大發育。

三、春季以濃厚石灰硫黃合劑，或石灰乳刷於樹幹部，以防病蟲之潛伏。

四、每年要施用相當之肥料，以求樹之健壯。

五、降雨過多時要注意排水。

六、夏季要防象鼻蟲咀穿果實，最好是掛袋。

以上就是防止流鏢的主要辦法，望大家從根本去防除，千萬別再用放鏢之舊法，自殺其樹而促其死也。

第十七 果樹之種類

果樹子種類雖多，如以期其栽培於溫帶地方，即日本及朝鮮等處所有者大要如左。

(一)仁果類 蘋果，洋梨，日本梨，中國梨，枇杷。

(二)準仁果類 柿子，柑橘，桃。

(三)核果類 桃(東洋種及歐洲種)、櫻桃、李、杏、梅。

(四)漿果類 葡萄(歐洲種及美國種)、無花果。

(五)堅果類 胡桃、栗、榛。

以上所舉之中，如柿，柑橘類，枇杷，胡桃，栗子，榛子；無花果等，於滿洲地方，幾乎未見栽培者，茲編專爲滿洲同業者講演，故從省略。

果樹之種類中，尙有幾多之品種，試舉一例，如蘋果一種類中，尙有紅玉，國光，麗等種々之名稱，是即謂之品種，一種果樹之栽培愈盛，其品種之數，愈增多者也。

第十八 果樹之種類及品種與風土上之關係

近來世界各國，栽培之各種果樹品種甚多，若調查其起源，皆經歷永久年月之間，試驗改良而得於斯。吾輩有不能不加以研究者，即其品種原產地之風土狀態是也，若將此點置之度外，而冒然栽培之果樹，到底無成功之期矣。所以謂風土云者，即氣候與土質之謂也，

原來土質一項，於狹小之範圍內，亦恆有種々之變化，此諸公所共知者也，譬如於此有一小山，其下有一河流，則沿河一帶之砂土，即謂沖積土，與山腹或山嶺之土質，則有決大之差異，然氣候則與此相反，三里二里之距離，則無多大之差異，其土質且以人工可以改良到一定之程度，若將氣候之狀態，而用現代科學之力，以人工改善，則尙不及也，所謂氣候者，對於果樹栽培上，有最大之關係者，即氣溫與雨也，按溫度之高低，而可限定果樹之種類，如青森縣及北海道地方，適於蘋果，和歌山縣及九州地方，善生育柑橘等類，皆以最高最低，溫度而限定之，現在所謂果樹栽培與風土上之關係，則以最高最低之氣溫爲標準，若以營利爲目的之果樹栽培，僅研究氣溫，到底不得完全，氣候之高低，與果樹栽培之關係，爲密切之問題，故論及氣溫之外，應當研究者，爲雨量之多少，及一年間幾月至幾月降雨多或少等事是也，是以鄙人在茲所說之氣候即注重降雨及雨量，以此事爲前提，故願對諸公述之。

自果樹栽培上論之，一年中分二大區別，一謂榮養期間，即自春發芽至秋落葉之間，一謂休眠期間自秋落葉至春發芽之中間是也，榮養期又稱爲夏期，休眠期又稱謂冬期，並非真

正夏冬之意義，言此二個期間之謂也。故世界中之果樹栽培地，降雨之關係，可分爲二，即（一）夏期之中間，雨量多，冬期中間雨量少之地方，（二）冬期之中間雨量多，夏期中間雨量少之地方是也。

更簡而論之，即夏濕夏乾之謂也，果樹種類及品種因夏濕，夏乾之不同，而受之影響甚大，即日本之果樹栽培家，因未曾注意於此，其損失有不可思議者，吾今試舉夏濕夏乾之例如左。

夏濕如中國揚子江沿岸，日本之太平洋沿岸，及美國東南部。

夏乾如美國加洲，西班牙，法蘭西之地中海近處，及意大利。

夫於夏濕處，經多年之栽培，及改良之果樹品種，若移植至夏乾之處，生育被抑制至極點，則不得收穫完全之果樹，如將夏乾處經永久之栽培及改良，出於風土適宜之果樹品種，栽培於夏濕之處，則發育作用過盛，亦不容易結果，且對於病蟲害之抵抗力，頗弱，栽培上必然招非常之失敗無疑，今擬將最可代表夏濕，夏乾二地帶所適否之東洋桃與歐洲桃，（一

名波斯桃)，日本梨與西洋梨，美國葡萄與歐洲葡萄等，加一說明焉。

桃之原產地中國是也，中國上古農業之開始時，即有桃樹之栽培，故自今四千年前，於中國中部地方，即見有桃樹，嗣後自中國，將桃輸入於波斯，在波斯經永久栽培，以致同一先祖之子孫，分爲二系統，一爲仍於中國中部揚子江沿岸地方，所栽培之適於夏濕之品種，一爲移於夏期乾易不降雨之波斯國，經永久栽培之結果，則又變爲最適宜夏乾之品種矣，以後將波斯桃，漸々運往於歐洲意大利，法蘭西，西班牙諸地方，經永久之栽培，更加以改良，則成現今之歐洲桃矣，此等地方皆爲極夏乾之氣候，正爲波斯桃所適宜，嗣後又將歐洲桃，運入美國矣。

後至明治時代，日本歐洲諸國，運到之各種果樹甚多，如歐洲桃，亦於同時運到矣，當時由中國將東洋桃，亦輸入甚夥，所謂歐洲桃者，即「トライアンフ」、「アムステルダム」、「アムステルダム」等是也，東洋桃者，即蟠桃，上海水蜜桃，天津水蜜桃等是也。栽培之初，尙難認出此二系統之差別，嗣後栽培漸々興盛，而栽培者之注意，亦精細

矣，方得將二者之異點辨別矣。歐洲系統之桃，於夏濕之日本，徒長過甚，結實作用極其衰弱，東洋桃則發育作用過度，花芽之着生，非常優良，然上海水蜜桃與蟠桃，每年落果之缺點，至於天津水蜜桃，則收穫甚豐，自明治三十七八年，至四十二三年時，則發生出桃之最可怕一種炭疽病，歐洲桃惟旱生種非常容易被其害，然東洋桃對於此病，有莫大之抵抗力，毫不為害，嗣後有好奇之當業者，育成天然之實生苗，以圖改良東洋桃，方得有今日之土用水蜜桃，離核水蜜桃，旱生水蜜桃等，因此東洋系統之優良品種甚多，歐洲系之桃，於無形之中已被驅逐矣。

於美國夏乾之加州，植歐洲系統之桃，尙可成功，東部夏濕地方，且下東洋桃與歐洲桃之雜種最多，「卡爾曼」(カールマン)桃，雖係洋桃，然於日本氣候，頗為適宜，該種為上海水蜜桃與歐洲桃之雜種也，鄙人曾在東京府立園藝學校之桃樹園，栽培過三十二種桃，帶澤者除「卡爾曼」以外，皆未成功，當時尙以為不可思議，後經調查其系統與氣候之關係，方得明白其要點矣。

西洋梨與日本梨之關係，亦略與此同，日本梨之原產地，決非日本內地，要爲中國中部以南之野地生者，加以改良，在昔時運到日本者也。現在中國中部及南部地方，栽培之梨，皆與日本梨系相同，而與滿洲及山東出產之梨者爲全然不同之系統也。

此等梨即產於中國夏濕之中部及南部，又如夏濕之日本內地，經數百年改良之結果，方得成就適宜夏濕之品種者也。與此反對之西洋梨，於歐洲夏乾之風土下，栽培數十年以來，現今通行世界各地，多數之品種，若不在夏乾之地，則皆不得發揮完全之結實作用，查其證據，即如日本內地，栽培之西洋梨，雖然枝葉繁茂，花芽之着生甚少，有曰「貴妃」(キーンアー)及「魯孔德」(ルコント)之西洋梨者，於日本內地，略爲容易結果，若調查此兩種之系統，與「卡爾曼」桃同樣，亦係以和洋二種之雜種而成者也。

茲後將歐洲葡萄與美國葡萄，試而比較之，歐洲葡萄者，當地方之玫瑰香(マスカットハンブルグ)及柯爾曼(グロコルマン)之品種也，其原產地爲小亞細亞地方，至少亦在四千年以前，即栽培者也，此種葡萄自埃及運到巴爾幹半島，又自彼處運到意大利，法蘭西，

西班牙各夏乾地方，經永久之栽培及改良者也。自哥倫布發見亞美利加以來，歐洲人陸續移居於美國，將野生於美大陸之葡萄採而栽培之，加以熱心之改良者，即所謂美國葡萄是也，如「公科托」(コンコード)、「伊撒比拉」(イサベラ)、「卡托巴」(カトツバ)，等種即屬於此系統，在美國稱以上所述之葡萄爲東洋葡萄，於美國夏濕之地野生者，因而適於夏濕之風土矣。故與歐洲葡萄特有相反之性質，於夏乾之美國加州無一栽培此系統之葡萄者矣。該地之葡萄全爲優秀之歐洲種，其美國葡萄之栽培地，僅限於東部諸州，故住在加州之日本人，歸國後，食用美國葡萄時，極力覺其風味不佳，然美國葡萄非皆如此不佳耳。

若以歸國者所云，則以美國葡萄，皆爲此下等之品矣，是於加州栽培之歐洲葡萄之事，實未加注意耳。

日本自歐美輸入果樹內，恐無如美國葡萄之適於日本之風土者，如「デラウイラ」、「ナイヤガラ」、「ハバート」等，爲歐洲葡萄與美國葡萄之雜種，與純粹之美國種，同樣適宜夏濕之風土，就以上所述之三種果樹而考究之，當即可明白，歐洲桃失敗，西洋桃失敗，歐洲

葡萄又失敗之日本內地，從來之園藝界，竟將果樹改良之歷史，與風土之密切關係，視之於度外，以致受大損害，當可測想矣。

夏濕與夏乾之代表地名，及其適合之果樹種類及品種，業已述過，但其他之果樹，對於夏濕夏乾之適否亦甚有之。

今將一般主要之果樹，對於二氣候適否，調查之結果如左。

適於夏濕之風土者	適於夏乾之風土者
東洋桃及雜種桃 日本梨 美國葡萄及雜種葡萄 柿 枇杷 蜜柑類(温州蜜柑)	歐洲桃 西洋梨及滿洲梨(中國梨) 歐洲葡萄(含滿洲葡萄) 蘋果 櫻桃 甜橙類(ネーブル蜜柑)

夏濕夏乾皆為適宜者，為日本李子，按此點論之，如日本李子之忌風土之果樹，實為珍奇罕見者也。

論及蘋果之風土以前，對於滿洲之氣候，欲述余之意見，按中國之全體而論，則愈往南方，雨量愈多，愈往北方，雨量愈少，以上海，北京，

大連，三處比較之則夏期之雨量，皆比冬期多，由此觀之，則南方之氣候，必當皆屬於夏濕者矣。對於關東州內之氣候爲諸公所共知，七月至八月是中間爲雨期，至於冬期之雨量皆爲極少，大連之雨量一年間可降六百耗（日本東京一千二百耗以上），然五月至十月中間之雨量，爲全雨量之三分之二即四百耗，於夏濕之日本東海道地方，一日即可降一百耗以上尚不以爲奇，於美國加州之雨量少之地方，一年之雨量，爲三四耗，然而自五月至十月中間，幾乎全然無雨，然絕無之夏乾，與此處比較之則關東州必當爲夏濕，若與日本比較可爲極少矣，而且關東州內，空氣中之濕度甚勦除雨期之一個月外晴天之日非常之多，故關東州內之氣候雖不得謂絕乾之夏乾，亦謂近於夏乾之氣候。

以現有日本梨發育不佳西洋梨結果良好，以及歐洲葡萄於陸地栽培，而可得完全結實之狀態，亦可證明，尙且按蘋果花芽着生之狀況着色之現象，亦可爲夏乾氣乾上特有之實例也。關東州之蘋果栽培，目下已興盛，更表示將來益加興盛之傾向，以蘋果生育結實之狀態觀之，即敢斷言非常適合於此地，最近將來若謂蘋果之世界的名產地莫不將美國之「奧來德

州』，首推第一「奧來濱州」爲年雨量較多之處，一年可降雨一千二百耗，夏半期之雨量，約五百耗，與關東州內略同，原來蘋果又非如歐洲葡萄，歐洲桃之適於極夏乾之處，故由此觀之，關東州恐爲東洋蘋果栽培之第一適宜地，惟夏期溫度較高，視爲缺點。

日本之青森縣與北海道，栽培蘋果樹者，爲使其結果，於技術上，須種種之苦心，方可達到營利之目的，然關東州之蘋果，因發育適度，其自己即可結果，二地之差別可見一般矣，從來之園藝家，專以不結果之品，勉強使其結果，以爲手段高尙，竟以人智而可勝天力，得意而自誇，然而近來之農學家，專講究利用天然之要素，以極小限度之勞力而學最大效果爲技術，故於進步之園藝學上，對於選擇其地之風土，是否適宜之種類或品種之事，認爲極宜注意之要點。余以此爲根據而推論之於關東州內最有利益之果樹，敢斷言爲蘋果並且可運往哈爾濱或上海遠方之市場，毫無困難，苟能解決稅關之問題，運往日本內地亦無甚感難處。蘋果以外，歐洲葡萄，桃，洋梨，櫻桃等次之，此外中國梨亦可認爲一種有利園樹，日本梨因氣候之關係，不得稱爲有利。因日本梨與蘋果，適好反對之氣候，故以日本梨之栽培

成績，而可測定蘋果之適否。

此次雖爲講論土質之順序，然後擬於果園之位置與土質之題目再爲論及。

第十九 苗木之論及

關東廳農事試驗場，每年有養成二十萬株蘋果苗之計劃，誠爲當業家之福音，余本擬完全採用關東州產之苗木，其用意因與日本內地之果樹栽培家之自其他府縣購買苗木者，差別甚大故耳。

第一自日本購入之苗木，枯死之成數甚多

按從前之經驗，自日本發送之苗木，必須三月末或至四月，方能運到當地，及至三月，日本之埼玉縣與兵庫縣此兩縣（苗木商最多）附近之果樹，根部早已開始活動，是爲經過休眠期，進入活動之時期矣，當此際若是果苗之根，遭受乾枯，則於樹之發育上，妨害非淺，尚且自日本運到當地之中間，必須相當之日數及至栽植，因當地之氣候，必受絕大之損害，

君必須自日本運入果苗時，可於秋季收集之，冬間貯於土窖之內，及至春期再爲栽植，當爾安全之策。

第二最當研究者，砧木之種類也。

蘋果之砧木，日本內地所使用者左列之數種。

(一)三葉海棠(即爲大葉ズミ)

(二)小葉ズミ

(三)蝦夷蘋果

(四)丸葉海棠

大葉ズミ與小葉ズミ，以其爲滿洲乾燥地之砧木，則皆不適宜，四種之內爲蝦夷蘋果，可稱最佳，丸葉海棠者以其對於綿虫之抵抗力爲強，故日本之一般當業者，多用之，然於乾燥地則其發育不旺，除乾燥以外，對於冬間嚴寒之程度，亦有考究之必要。

關東州內因寒氣而凍死蘋果樹之事不少，朝鮮之京城地方亦然，然而於大陸上，或十年

或十五年遭過一次不可豫想之寒氣等事，當所難免。每年一、二月間朝鮮京城地方，因寒氣凍死不少蘋果樹，尙有未凍死者，亦受種種之傷損，或枯死枝梢之一部分，或傷花芽，或幹部因受寒氣，以致皮層非常粗糙，或凍傷枝幹之一部分，致成腐爛病蔓延之媒助，障害非淺。原來豫防果樹之寒害上，保護果之根部，爲第一之要件，其方法於樹幹之周圍培一尺五、六寸之行土，即可免却枝幹之枯損及寒害。依此原理而推論之，當即明白，故此較保護根部，直接使用耐寒力最強之砧木，亦可豫防寒害，此當然之理也。

滿洲自古以來，即有野生之一種所謂滿洲ズミ（山荆子）之植物余客歲赴奉天北陵，於途中見有此種植物頗多，於朝鮮之金剛山地方，亦多野生者，此種植物與日本之ズミ類不同，數千年間，於滿洲經夏季之乾燥，冬季之嚴寒，而抵抗至今日者也。所以對於滿洲之風土，十分適宜，尙且以此爲蘋果之砧木時，具有十分之生活力，將對於夏乾冬寒之抵抗力，附與蘋果，誠爲滿洲之不可多得之天賜之植物也。現在於朝鮮之羅烏園藝部，久此來技師用此砧木豫防寒害，已完全成功矣。

以滿洲ズミ（山荆子）爲蘋果之砧木時，有謂於接着部・接穗雖十分粗放，而砧木則不甚肥大者，確爲有此事實，滿洲ズミ有種種之系統但大別可分爲大葉（開葉）之系統與小葉（細葉）之系統，若以小葉之滿洲ズミ（山荆子）爲砧木時，則呈前述之現象，故務須使用大葉之山荆子爲宜，使用小葉時，蘋果之發育，亦極其不良。

關於寒害，更舉一譬例，此次見各地之櫻桃，凡達到十二三年者，其樹勢皆極衰弱，遂加詳細之調查，方知近於地表之細根，多枯死者，日本之櫻桃苗，皆用所謂青葉者爲砧木，故耐寒性最弱，惟樹齡達到盛果期其根尤淺，故樹勢亦因而衰弱，然於滿洲並無適當之櫻桃砧木，歐美所用之碼札德（マザード）雖好，但於日本尙無使用者，故不得已，只可於秋末時候，以樹幹爲中心點，培直徑約六尺高一尺之土，以護樹根，最爲安全，從來滿洲之櫻桃栽培家，對於葡萄之防寒，雖頗加注意，對於其他之果樹上，防寒一事竟置而不問，豈不奇乎。

對於梨樹之砧木，採用滿洲在來之杜梨（一名棠梨）最爲適當，於植民地不可不研究利

用原有之在來品，此不但對於經濟打算，即於植物與風土之關係上，亦為要緊之要件。

培養苗木之中，宜先研究砧木之養成法恰巧正宜舉一養成滿洲ズミ（山荆子）之實例，滿洲ズミ（山荆子）之種子，播種而不發之說，時常有之，然於播種以前，對於種子之貯藏法，頗有研究之價值採種後若直接貯於布袋內，因乾燥過度，則必滅殺其發芽力，故為豫防乾燥計，盛砂於缸或桶內，將種子貯於其中，以砂培之，但不可使砂含過量之水分，及至春期，於播種之二週以前使砂中略有濕氣，再播於田圃之內若使其於砂中，稍微發芽，然後再播尤為安全，此謂促芽法。

若萬一貯藏不佳以致種子乾燥過度時，浸入○。一%之稀酸鹽內，約一晝夜再行播種，則發芽力當能倍增，此謂刺激法，刺激法之簡單者，於低溫度處，曝曬一晚，或於冬期嚴寒之夜間對種子搬出曬露一晚，則對於發芽上亦可受相當之刺激，但最安全者莫妙如稀鹽酸之刺激法為適當，然普通用促芽法者最多，梨樹種子亦如此同。

勿論如何野生之植物，幼時皆弱，故苗床必須仔細造成，滿洲乾燥殊甚，灌水之事，不

疏懈，床土務須細碎，以篩過濾者尤爲安全，覆土稍淺爲宜，於此土更敷以砂，以防乾燥，床衣施用腐熟之堆肥(草糞)爲最要，發芽後長成二三寸時，施以糞水，助其成育發芽完全密，翌春即可爲接樹之砧木。然而滿洲之發育較緩，宜更養成一年。

接木之法有二：一爲普通之接木法，於春季施行之，此諸君所共知者也，對於此接木法，貯藏接穗之事，爲最要之條件，自樹剪下即接之，則活者甚少，原來來果與梨，木爲最容易接活之果樹，採集一年生之枝，束成一捆，埋於土中，上面露二三寸，選擇不受日光之直射處，貯藏之。

接樹法有揚接居接二種，於滿洲採用居接爲宜，揚接者將砧木掘出於室內接完以後重行栽植之，居接者於園圃中就砧木下接之，故居接不受乾燥，爲完全之方法，日本一段步約植八千株爲宜，接畢以土培之。

一、爲接芽法，自七月下旬至八月中旬行之，俗稱芽接，於田圃中，就砧木之位置，並不切斷砧木，於地上二三寸處，僅接所需要品種之一芽，其法於實習時再爲說明於茲省略之。

第二十 移植與定植及休眠期

定植苹果苗和梨苗，或向他處移植長成大苗等事，於春季行之爲宜，或於秋季施行爲宜之問題，按各專門書籍所載，亦可明瞭，暖地於秋季，寒地於春季，寒地於春季施行，已成定規，然而以何地之氣候爲寒地，其界限尙未一定，但氣候雖爲寒地，若冬間積雪多處，秋植成績非常良好，對於滿洲因余自身未有實際之經驗，故不敢斷言，深爲憾事，然余以其根本的原理而論之，以供諸君之參考。

落葉之果樹，與移植有密切之關係者，爲其休眠期，普通自落葉後至發芽之中間，謂休眠期，休眠期向有分爲二期研究之必要。

第一期自落葉後至新根之發生

第二期自新根之發生後至發芽

若以東京之實例論之，日本梨自十一月中一下旬即漸々落葉，是謂第一期休眠，及至二

月中旬，新根則發生活動，是謂入進第二期休眠矣，至四月上旬枝上之芽，漸々放青，開始發育，是時第二期休眠期已終，入進榮養期或謂活動期矣。

桃之第一期休眠自十一月上旬至一月中旬，第二期休眠，自一月中旬—下旬三月中—下旬之中間是也，若綜合以上之事實，果樹有時一見頗似休眠之狀態，然其根部自一月下旬或二月上旬中旬則早以開始活動矣，故欲移植果樹於第一期休眠中施行之最爲安全，若於第二期休眠中移植果樹，則其新發出之根，必因而受傷，以致減退養分之吸收作用，造成衰弱之原因矣，苟能於第一期休眠中施行之，則移植後恰到第二期之休眠，當生新根而吸收養分，及至春季發芽時，則其準備已十分完成，施下肥料之際，亦與此爲同樣之原理，故於第一期休眠中施行爲最要。

日本內地秋植之果樹，其新根必先自下部發生，及至春季上部之根方能發動，若春植之果樹，則上部之根先發生，然後下部之根方能活動，及至發芽，秋植者則根全部皆已活動，春植者僅有上部之活動，故對於五月頃乾燥抵抗力之強弱，秋植與春植之差別，當可顯著矣。

，故余對於滿洲秋植春植之比較，亦擬加一實驗，然冬間積雪甚少，空氣乾燥而且空氣強冽之處，若於秋植恐有被害之虞，頃聞當業者諸君之談話云，春植之成績最爲良好，然而滿洲之第二期休眠與活動期，較比日本內地，總可晚一個月，故不得與日本一樣論之，總而言之，研究第二期休眠，自幾月爲始之事，係先決之問題，若行春植時，亦必須於早春行之爲宜

第二十一 苗木之假植與其方法

新設定果樹園時，若直接即將樹苗定植爲一定之距離，由各方面計算起來，甚不經濟，故必須將一年生之幼苗，假植二三年，距離四尺，畦幅六尺，於此加十分之肥培管理以促成其發育，然後再定植於所定之距離，若依此方法，則對於乾燥之保護，及噴撒藥劑，施肥等事上，非常省手數，而且植爲如此之短距離，又可爲土地之經濟，譬如設立十町步之蘋果園一段步二十五株，總計須二千五百株之苗木，尙須十二分之一之備豫苗，共計爲二千七百五十株，若將此假植之，假設一反步四百五十株，僅於六反步之土地，即可栽培之，結局不虛

全體十分之一之面積，於此二三年間，於剩餘之土地，栽培其他之農作物，而可得相當之收益，豈非一舉兩得之法乎，假植三年之樹苗，於第四年春，施行定植，其間已必長成相當之樹形，定植後，立時即可成美滿之果樹園，自第五年大抵即可結果，結局於此定植之翌年，即可得相當之收穫。

茲有一最宜注意之點，特爲奉告之，按果樹之種類，而有非常不備移植者如葡萄，桃，櫻桃等之三四年生者，若一經移植，則樹勢非常衰弱，故如此等之果樹，務須自初年即安植爲一定之距離爲要，與此相反之蘋果西洋梨之類，受移植之害時甚少，若云移植之一年，難免發現多少之衰弱，然於第二年即可恢復如初，因此反可早得結果，但必須要相當之人工費，然由假植所得之利益償此經費以外，尙可有餘。

栽植一年苗或移植二三年生之果樹時，與剪枝之同時，有施行根部剪定之必要，因樹枝與樹根，互相並行發育，惟移植七八年生之果樹時，其根部必被切去大半，故切勿忘却剪枝之事，予於此次巡迴之際，見有移植大蘋果樹而全然不剪枝，我國人方面，如此之事實較多。

，何況滿洲之氣候，分外乾燥，因此而衰弱者非常有之，蓋因根已被剪，而枝尙照原數留之，則根吸收之水分及養分，不足供給枝葉故耳。

第二十二 果樹園之位置與土質

按移植定植之題目，尙欲繼續談論一般，然若不先將土質之事，詳細說明，則不得談精細之節目，故於茲以此題目述論之，夫經營果園之初，務須選擇交通便利爲宜，滿洲之事業家，以土價之關係，雖有於離鐵路二三十里處，設立果園者，但將來販賣上，恐有許多不便，運搬費及購買運搬之材料，耗費多金，頗不經濟。但若設立規模宏大之果園，特修築道路，運搬設備十分完成時，雖無妨碍，否則必須就火車站之近處爲最要。

今將傾斜地與平地，土深處與土淺處，土質肥沃與土質瘦薄處之三問題，一併述說之。

原來土質之選擇，按其果樹於氣候上適合與否，有莫大之關係，如自然而可結果之果樹，亦與以人工技術使其結果之果樹，對於土地之選擇上，則有多大之差別。譬如內地日本梨爲適

當之果樹，西洋梨則爲日本內地不適宜之果樹也。

前者爲自然結果樹，後者爲須人工技術使其結果之果樹，若將適於夏乾之西洋梨，栽培於夏濕之日本內地，則與前說同。其枝幹之發育過度以致不能結果，所以欲抑制其發育作用務須選擇土地淺而瘠薄之處，結局以傾斜地最爲適宜，四國及中國地方，栽培苹果者亦與此同理，亦須選擇瘠淺之處或海岸之砂地，或斜面山坡地爲宜。總而論之栽培其風土不適宜之果樹，若勉強使其結果，必須行反對天然之勉強手段，故如此勉強栽培之果樹，決非可永久保持壽命者，尙未達到最盛期以前，即衰弱而成廢物者多。

於內地利用傾斜地之論一時興盛，大有果樹皆全栽植於傾斜地之勢，然近來日本梨若非平地而無利等事，業經判明，如青森縣之苹果，曾於傾斜地栽植，亦陷於營養不良之地步，以致老開花而不結果之慘狀，故近年平地苹果之栽培，又興盛矣，柑橘類不同。

對於滿洲之氣候，苹果，洋梨，櫻桃，皆可謂自然結果，若將此比作日本之洋梨，暖地之苹果，則未免錯誤，故對於此等果樹，以於日本內地，栽培日本梨同樣之管理法栽培之，

最爲妥當。

蘋果，洋梨，櫻桃等，皆爲深根而且長命之果樹，須經過十五年以上，始爲最盛期，土層淺而且缺乏有機物之傾斜地，終難維持地力，而且滿洲年中乾燥過度，寒氣相侵，根部若非十分伸張於土中，則有枯損之虞。鄙人由果樹之生理上，或地力維持之經濟上考究之，則勸勵肥沃而且深厚之平地，植果樹，洋梨及中國梨，櫻桃等，如此深厚而且肥沃之平地，則亦決無陷於結果不良之憂慮，爲唯一無二之良策，願諸君了解及此，一律發揮於平地是嚮望也。關於蘋果之土質，更希申言者，紅色、蘋果，最宜砂礫土，黃色、蘋果，最宜粘質土，幸莫忘。

惟葡萄與桃者，殊屬特別，於土地肥沃之處不甚相宜，因其伸長過度，反失却對於害虫抵抗力故耳，譬如蘋果、洋梨及中國梨，櫻桃等，若植於頭等地，葡萄、桃則植於二等地爲適度。

第二十二 結實與他花受粉

果樹有自精結實與自精不結實之兩個現象。概如蘋果，梨，櫻桃等，僅孤植一種類一品

種，勿論開花如何完全，而不結果者之謂也，試舉一例，如蘋果之紅玉，若僅孤植該種一品種，勿論多少，亦不得受精，故有開花而不結果之現象，然於紅玉之雌蕊之柱頭上，以祝或果光之花粉，配之，則可完全結果。梨及櫻桃之品種，亦多屬於自花不結實之部類中。與此相反之桃及葡萄之多部分，以同品種花粉而得十分完全之結果，此為自花結實，然而桃之上海水蜜桃及蟠桃，若不配他品種之花粉，則不得結實，葡萄之黑龍眼，(ハーバート)與ブロン種，亦為他花粉必要之種，香蕉與温州蜜柑等，與花粉毫無關係，故香蕉與橘子，有實イ而無種，此謂單獨結實，只若能開花，即可獨自結果也。

有自花結果性之果樹，交配他科之花粉，結實作用方為安全。

自花不結實性之蘋果，梨，及櫻桃類，必以二三種混植之為必要，其混植之法，試舉一譬例，以為參考。譬如以蘋果之紅玉，為栽培之主要品種，視為副品種時，對於百株紅玉，混十株祝可矣，此時祝稱謂授花品種，凡花授品種不可集植一處，必須散植於主要品種之植二中間者也。間隔五株紅玉，植一株祝為宜，授花品種為自花不結實時，亦可自主要品種，

受取花粉，故得完全施行他花受粉事，授花品種愈多，對於主要品種愈好，第一列全部植紅玉，第二列爲祝，第三列再爲紅玉，如此紅玉與祝各均植半分，是爲理想的之作法也。前言之百株對二十株者爲最低限度之論也。

自花不結實以外，尙有他花不結實之奇妙現象，如櫻桃之那翁（ナポレオン）亂波島（ラパート）嬪姑（ピング）之三種，互相交配之亦可不結實，然以此三種以外別品種之花粉配之，方得完全結實。日本梨之早生赤與太白互相交配之亦不結實，有此他花不結實之現象者，必由自花不結實之品種間有之，但他花不結實之譬例，不甚多見，故現在滿洲所有果樹之品種間，無特殊注意之必要。

關於授粉上，向有一欲申告之事項，一株梨樹或蘋果樹，自開花之落葉，務須一星期或十天之期限，譬如一星期之期限，前三四日開花結之果，與後三日開花結之果比較之，則前幾日開花結之果，發育偏好，故吾人今將此特性於實地之栽培上，如何利用之？則在乎選擇授花品種之適否耳。授花品種之開花期，若較主要品種之開花期早一二日者方爲有効，今有

國光與紅玉之混植園，因國光之開花期，較紅玉之開花期稍晚，故其互相授粉之成績，國光則偏爲有利，紅玉則陷於不利之狀況，故宜更植一種與紅玉同時或稍早時開花之品種爲必要，如祝者正爲其適宜之授粉品種，開花期之早晚，對於授粉上有莫大之關係，至當注意。

第二十四 開花期間之氣象

果樹開花之期間，若曇天而溫暖，則無完全結果之希望，將花粉自甲花運到乙花者，以昆蟲爲主，故於果園內，飼育蜜蜂者不但可得收蜜之利，而且對於傳授花粉上有多大之裨益，故開花之盛期，若遇天氣不好，或天陰寒，或降雨，則昆蟲避而不出，惟蜂蜜尤是，若曇天則不活動，以致花粉之媒介頓失，雌蕊亦因而不得授精，其年中豐歉可考矣。其花粉之授於雌蕊之柱頭者，恰如種子之開始發芽者同樣，形成花粉管以通雌蕊之組織，侵入內部而授精者也，若遇雨天時，花粉則不發芽，故開花期之天候，對於其年之收量影響，誠莫大焉。所幸者，滿洲於開花期之五月間雨量甚渺，誠爲果樹栽培上絕好之氣候也。

雌蕊一旦授精畢，花遂謝，故繼續晴天之時，開花期必短，其年之收量亦必多矣。若繼續雨天之時，則不行授粉及授精，故開花期必長，其年亦必歉收，故按開花期之長短，亦略可想像其年果實之豐歉者也。



開花期間中，最可怕者降霜也，日本內地桑樹常有受霜害者然果樹開花中之霜害，不常有之，美國果樹花之受霜害者頗多，幸滿洲果樹之開花中，受霜害之事甚少，若於有霜害之處立果樹時，宜避凹地而選擇通風之處為最宜。

第二十五 肥料及施肥

植物之生育上，以種々之養分為必要，對於栽培植物，有特殊必要之三成分，窒素，硫酸，加里是也。特謂之為肥料之三要素，此三要素土中雖含若干，然不十分充足，故吾輩不

可不以肥料補助之。今將何種肥料含有何種要素，大體示之如左：

窒素肥料

人糞尿，堆肥，豆餅，綠肥，硫酸安母尼亞，智利硝石，魚粕（亦有相當之硫酸）

磷酸肥料：

過磷酸石灰，骨粉，（亦有相當窒素）米糠

加里肥料：

木灰，草灰，硫酸加里

歐美之農學尙未輸入本邦之以前，全然無有三要素之思想，雖多少亦有使用磷酸肥料及加里肥料者，然肥料之多部分皆爲窒素，開明治二十年前後之農學家，對於三要素之說明，經多大之苦心云。

我們（日本自稱）關於米麥施行之肥料試驗其成績頗多，然研究果樹與肥料之關係者頗爲乏人，故至今日之果樹肥料，有參考米麥之傾向焉。

諸位所知米麥，其於植物所謂種子之部分，爲吾輩所要求，然果實則除栗子，胡桃外，以保護種子之果肉，爲栽培之目的，故施肥料時，不可不考究斯點者也。

至今內地之栽培者，對於一般之果樹，以窒素肥料爲主，磷酸肥料次之，對於加里肥料，有毫無觀念之概。青森縣之苹果栽培家，則特別鄭重磷酸肥料，而輕視窒素肥料，加里肥料則更視之度外，與此相反之歐美，則施窒素肥料與加里肥料爲同量，磷酸肥料則比前二者，
 續續十五年以上之日本梨肥料試驗，今試述其成績之大要如左。

發育，極其衰弱，窒素與加里各皆完全時，則果實之發育最爲佳良，極爲衰弱，以致減少結果量，果實之發育，亦因而衰弱，試驗，毫無認出磷酸之效果來，原來日本梨即無美麗之顏色，並比十郎，故關於長期貯藏之比較，未能施行，以致磷酸之效果，故耳。

試驗之成績頗多，然關於三要素一一表示之效果，特殊鮮明者頗

少，一般皆以磷酸與加里共同施與時，苹果之顏色非常美麗，磷酸較比對於果實之發育，而都認為可增長果實之貯藏力，今將三十年生之苹果百株，一年間自一海克脫阿爾(Heldar)一萬平方米突之面積，吸收三要素之分量，以斤表示之如左：

	嫩枝	葉	果實	總計
窒素	一、五	五九、三	二六、〇	六六、八
磷酸	〇、五	六、三	二、一	一七、九
加里	〇、八	一三、三	五、四	七、五

以右表觀之，則嫩枝與葉，吸收窒素量最多，果實則加里吸收數量特別多，勿論枝葉果實，磷酸較窒素與加里，極為渺少，視歐美之栽培家，所施用之果樹肥料，窒素與加里略為同量，磷酸最少，以余之思想斯法為

最適宜，然本邦內地之當業者，原以何故，而重磷酸反輕視加里，其理由頗不得知，然以余之揣度，必以米麥之施肥，而適用於果樹也。

對於一段步之果樹園，施用幾何之三要素，方為適當之事，為最易浮於當業者之腦海之間題也，然於述說此事以前，必須先將各種肥料含有之三要素之百分率述之：

肥料名	窒素	磷	酸	加里
堆肥	0、0、八五	0、0、三	0、0、五	0、0、五
人糞	0、0、五	0、0、三	0、0、七	0、0、七
鮮粕	八、三〇	五、六〇	0、七〇	0、七〇
鷄糞乾燥者	九、七〇	四、〇〇	0、五〇	0、五〇
蒸製骨粉	三、八〇	二、八〇	一、七〇	一、七〇
大豆粕	四、〇〇	二、二五	一、二〇	一、二〇
米糠	七、六七	一、一〇	一、一〇	一、一〇
木灰	二、〇八	三、六八	一、四〇	一、四〇
草灰	—	三、九〇	—	二、七〇

草灰	—	—	—	四、五〇
過磷酸石灰	—	—	—	—
硫酸安母尼亞	10、00	—	—	—
硫酸加里	—	—	—	四、〇〇
綠肥大豆	0、〇八	0、〇八	—	0、七三

右表中木灰與草灰之磷酸質，為植物不可利用之化合物，故不得以肥料成分計算之，堆肥按其材料而三要素之含量各不同，然近乎右表者居多數。

設計肥料時，依用窒素幾何，磷酸幾何，

加里之幾合方式，以肥料中確實含有之成分，為計算之基礎也，今試舉一譬例，以說明此計算法如左。

一段步若施與以硫酸安母尼亞 窒素

五貫

之成分，亦如上列同樣之方法計算之，

同 以過磷酸石灰 磷酸

四貫

然對於一段步之華果園，供給幾何之窒

同 以硫酸加里(四〇%) 加里

五貫

素，磷酸及加里為適當之問題，以土地

則窒素 $20:100::5:X$ $Y = \frac{100 \times 5}{20} = 25Y$

之性質。品種之早晚等關係上，不得一

施與二十五貫硫酸安母尼亞，窒素即可成五貫

樣然大概以窒素三，磷酸二，加里三之

磷酸 $16:100::4:X = \frac{100 \times 4}{16} = 25Y$

成數為相當，凡肥料之分量，須查實際

施與二十五貫過磷酸石灰，磷酸即可得四貫

果樹之發育狀況而增減者也，非宜以數

加里 $40:100::5:X$ $X = \frac{100 \times 5}{40} = 12.5Y$

理而一律規定之者。然為初步者之參考

施與十二貫五百勿硫酸加里，加里即可得五貫堆

，略示大體之標準如左，(一段步植三

肥，魚粕，大豆粕，骨粉，人糞尿等，有機質肥料

十株算)

十四年	十三年	十二年	十一年	十年	九年	八年	七年	六年	五年	四年	三年	二年	初年	年次
四、〇〇〇	三、五〇〇	三、五〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	三、五〇〇	二、〇〇〇	一、五〇〇	一、一〇〇	八〇〇	六〇〇	四〇〇	二五〇	二〇〇	窒素
二、八〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	二、六〇〇	一、五〇〇	一、〇〇〇	七五〇	五〇〇	四〇〇	三五〇	二五〇	二〇〇	熟酸
四、〇〇〇	三、五〇〇	三、五〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	二、五〇〇	二、〇〇〇	一、五〇〇	一、一〇〇	八〇〇	六〇〇	四〇〇	二五〇	二〇〇	加里

十五年	十六年	十七年
四、〇〇〇	四、五〇〇	四、五〇〇
二、八〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇
四、〇〇〇	四、五〇〇	四、五〇〇

今將十五年生一段步之施肥量，按前表之分量，實地作成之列左：

堆肥	大豆粕	蒸製骨粉	米糠	硫酸加里	總計
三〇〇	二九	五	二〇	四	一
一、七四〇	一、九三〇	〇、一〇〇	〇、四一六	—	四、三五六
〇、九〇〇	〇、二八〇	一、〇六一	〇、七五六	—	二、九九八
一、五〇〇	〇、四〇〇	—	〇、八〇〇	—	四、三〇〇
窒素	磷	酸	加里		

并之，則約十四五之苹果園，對於一段步之施肥量可知矣。

乾燥而且有機物甚少，故對於維持地力上，必須施用多量之堆肥。若堆肥
而，或以青刈大豆爲綠肥或栽培牧草類之荳科植物，利用之以爲綠肥，實屬
斜地及砂礫質地，多量施用堆肥之事，尤不可懈怠。

，而不着果實之果園，概因缺乏窒素肥料，枝葉之發育不得完全，以致失却
時居多，僅以多少之窒素成分，而擬解決營養問題，卒不可能，對於十五年以
若不施多量之堆肥及綠肥，其他肥料成分之吸收程度，亦必減少，換言之，則
堆肥及綠肥，其他之肥料吸收率即可旺盛，雖然同一之成分，按肥料之種類，而
味，生莫大之差別，較以過磷酸石灰供給磷酸分，而使用米糠及骨粉時，果實之
增進，僅以成分之含量價格計算之，而視此點於度外者，切宜注意。

肥之時期與回數之項試述之，日本內地之小果樹園，栽培桃樹時，雖有分爲二三回
，然於規模廣大之果樹園，到底無實行之可能，惟滿洲除兩期以外，天候極其乾燥。

故肥料全於落葉後，或發芽前，施與之，堪爲得策。

如於傾斜地，愈上部愈宜多施肥料，因每逢降雨，上部之肥料質，爲雨水流於下部，以致下方之土，格外肥沃故也，今有與肥料同爲必要事者一件，即將園地一年耕起數回之事也。自春至秋之中間，至少亦有耕起三回之必要，以此改良土地，促活果樹之根部，裨益匪淺，耕耘時卻不可忘却除草。

第二十六 病虫害與藥劑撒布

若謂果樹園藝，祇將關於剪定與整枝事，經精細之說明，按各種之理論，書籍雖多，然實際一營果樹園，其中最感難苦者，乃病虫害也，對於病虫害有種々の豫防驅除之方法，然最有成效者莫如噴撒藥劑，今專就主要藥劑，略述二三種。

博爾德合劑(又名博爾德液)

(生石灰十二兩(生石灰宜選擇優良者爲要))

材 料

硫酸銅十二兩

水 三 斗

◇製 法

初以二升之熱水，將十二兩之硫酸銅，完全溶化，再加入一斗三升水，十分攪拌之，製成一斗五升之硫酸銅液，於茲宜豫備可盛二斗之木桶二個。

於第二之二斗木桶內，亦用二升之熱水(冷水亦可然熱水溶化迅速)將十二兩之生石灰，風化後，更加一斗三升水，攪拌之，製成一斗五升之生石灰液。

再備四斗桶一個，以爲第三桶，將硫酸銅液與生石灰液，同時傾入第三桶內，十分攪拌之，但此時宜豫備一箆籬，使硫酸銅液與生石灰液，皆通過箆籬再入第三桶，如此則石灰與硫酸銅之不純物，可殘留於箆籬內，又因二液通過箆籬，可完全混合之。

如右法作成之博爾德液，宜早噴撒之，製造後，若放置多時，則硫酸銅與石灰二者容易分

離，對於植物致起有害之作用，即不可用矣。

◇ 効 果

博爾德液為病害菌之豫防劑，非害虫之驅除劑也。葡萄之各種病害，惟一點之博爾德液，即可豫防之，苹果，梨等之赤星病，於落葉後，噴撒博爾德液，亦容易豫防，惟桃樹於發芽後不可噴撒博爾德液，苹果之實稍々發育後，若噴撒之，則於果面易生銹斑，故此際噴撒石灰硫黃合劑較為安全，然於開花中之滿開後，噴此博爾德液，亦無藥害。

(二)石灰硫黃合劑(一名酸曹液)濃厚式

硫黃華	百二十兩
生石灰	六十一兩
水	一斗

將硫黃華以酒精或酒練和之，或與生石灰混合之，滴水風化之，各用水三升，使硫黃華與生石灰混合後，再加入熱水七升調合之，然後入釜加火約煮一小時，其間宜不住攪拌之，沸

煮中水量必減，可隨時以熱水補注之，使其水的分量，終須保持一斗，石灰硫黃合劑製成後，以箆攪滷其殘滓，僅使用其純潔之液体者也，溫冷後以裘美氏比重計量之，約有三十度內外，石灰硫黃合劑者與博爾德液不同，製造後可保存永久而不變，殊為方便，販賣之原液，亦可有三十度之濃度。

◇使用法

落葉後至發芽之間使用時，稀釋三一五度為宜，今將三十度之原液，欲稀釋三度時，一升之原液，加入九升水可也。但務須使用裘美氏比重計為盼，發芽後用時，須稀釋〇、三一〇、四度為宜，一合之原液加九升九合水，即可成〇、三度者也，稀釋石灰硫黃時，不可忘却攪拌。

◇効果

石灰硫黃合劑，凡對於害虫之驅除，病虫之豫防，皆有効力，原來為驅除樹木之介殼虫，所發明之藥劑也，故對於介殼虫之驅除，有特殊之効力，大凡果樹於發芽之前，必須噴一回

三度—五度之石灰硫黃合劑，此可爲年中行事之一大要件，以此行害虫之驅除與病菌之豫防，可一時行之，於果樹之發芽後，特爲豫防病害，更噴一回○·三—度○·五度之石灰硫黃合劑，於蘋果之果實上，無生銹斑之憂慮，又無傷害桃葉之危險，葡萄之豫防病害，使用博爾德液爲有利。

硫酸尼克堇劑

爲害虫之驅除劑，近年於美國使用最盛之藥劑也製成糊狀，蓄入罐內，價值雖昂，以其效之奏著，故日本內地暢行亦日盛，十磅一鐵罐價日金四十五圓，最小二磅者，價九圓或九圓五十錢—合五勺之原液，一石水合之，可成八百倍之稀薄液，稀釋之際，對一石水更加入三磅石鹼以魚油或石鹼或洗滌石鹼爲宜凡加入石鹼時，可將石鹼削成小片，以熱水溶解後，再加入較宜，使用後務將硫酸尼克堇之罐桶密閉之，否則必消失其成分。

如蘋果最可怕之綿虫，以七○〇倍—八○〇倍液，亦可完全驅除之，滿洲雖無綿虫之發生，如日本內地之蘋果栽培者，爲綿虫受莫大之損失，硫酸克尼堇對於此點，誠可謂爲蘋果栽培

也，劃一革命者，未爲過也。以千倍或千二百倍之薄液，可全滅蚜虫，亦極有效力，故願諸
公務須使用之。

與博爾德液混合之藥劑種類

博爾德液爲病菌之豫防劑，上已述過，今以驅虫劑之砒酸鉛混合之，可得病害虫兩兼之藥劑，對一石之博爾德液混合十二兩—十八兩之砒酸鉛者也，砒酸鉛與亞砒酸鉛，最易混同，亞砒酸鉛者，對於植物有猛烈爲害作用，對於購求上宜加十分注意。

(1) 將硫酸尼克堇與博爾德液混合之，亦可對於病虫兩方兼有效力，對於三斗式之博爾德液一石內，混合一合至一合五勺之硫酸尼克堇爲度，但此時決不可再混合石鹼，若混合石鹼，反於植物有害，務希注意。

(2) 對母液一石內，混入砒酸鉛六兩，硫酸尼克堇一合一合五勺，則爲現今使用之豫防驅除兼用之藥劑中，最有力者也，但此際亦不可混用石鹼。

與石灰硫黃合劑混合之種類

(1) 對與石灰硫黃合劑(褒美一度)二石內，混合砒酸鉛十二兩，——一八兩。

(2) 對與石灰硫黃合劑(褒美一度)一石內加入砒酸鉛十二兩——十八兩，及硫酸尼克董一合五勺凡使用砒酸鉛時，因其為粉狀物，一旦加水混為糊狀，必須仔細攪拌之。

右列混合劑，於果樹之發芽以前，噴撒之最為安全，如介殼虫等，以普通之石灰硫黃合劑不能驅除時，以(2)混合劑，亦可容易驅殺之。

石灰乳

果幹部，或被天牛之幼虫(俗稱哈虫)之侵害，或於暑夏被日光蒸曬皴皮之虞，故為豫防此可塗抹左列之混合劑。

材 料		
生石灰	熟水	食鹽
三〇磅	一斗	五磅
		硫黃
		一磅

獸脂少 量

將此三種混合之，作成乳狀液，以刷子塗於樹幹及粗枝上，於冬期落葉後至春季發芽以前施行之爲宜，歐洲之栽培家，時常塗抹之，因認爲必行之事故耳，加用食塩則其効力尤著。冬間苹果與梨之幹皮，有鼠兔之咬害，若塗抹石灰乳可完全豫防，但此際必須於秋季落葉後塗抹之。

此外驅除豫防劑雖多，然最主要者，爲以上所舉之數種，對於夏季噴撒藥劑上，相伴侶之藥害，略進一言。

爲噴撒博爾德液，苹果及梨葉，致受藥害，或於果實上致生銹斑之事，往々有之，大抵於曇天，或噴撒後，繼續冷濕之天候時，受藥害之事最多，美國於北部寒地，病菌之豫防劑，多利用石灰硫黃合劑，然中部及南部之暖地，則與此相反多使用博爾德液者也。結局博爾德液於晴天空氣乾燥時，噴撒之則無藥害，石灰硫黃合劑則於曇天時噴撒之藥害較少，二劑之關於藥害，呈有反對之現象，故盛博爾德液之桶類，若非完全洗滌後，不可更盛石灰硫黃合

劑使用石灰硫黃合劑後，亦必須將容器以水洗淨，再使用於博爾德液，方不致誤。

100

第十七 今後之滿洲果樹園藝

◇緒 言

果樹園藝在我滿洲國，業經有數十年的歷史了，在這數十年的期間，以經營果樹而產出的暴發戶，實在不可勝數，但是因此而失敗的，我尙未聽說有幾個，所以說自有史以來的果樹園藝家，成功之大小固然不同，總算都剩下幾個錢，由這一點看起來，不能不爲他們慶賀。

然而無論甚麼事業，不能完全以勝敗論英雄，必須以其事業過程之努力如何，處置之方法，是否出人頭地，以爲斷，果樹園業亦然，決不能以從前之小有成功，而認爲是果園業努力之結果，固然其中苦心慘澹之業者，備嘗千辛萬苦，始得有今日之努力篤農家，亦不在少數，但以大多數論，不能不說他們是時運的寵兒，僥幸而成功者，這種論斷，我以爲絕不寬苛。

果樹園藝發展之原因有二：一個是受惠於天然，一個是巧逢於時運，受惠於天然，是指着天候地質，均適於果樹栽培上所要求之條件，以少數之生產費和勞力，而能生產多量優美之果實，雖不能不勞而獲，亦可以少勞而多獲，這就叫受惠於天然，是果樹園藝發展上的最重要條件，其次之巧逢於時運，這是說因時勢之變遷，以致政治的，文化的，科學的諸情勢有所進展，而恰好適合果樹栽培業所要求之條件，而齎以好影響。

果實在文明國家認為是日常生活上，不可缺的必需品，但是在生活程度比較低者的國家，則認為是奢侈品，所以國家的文化水準愈高，則果實的需求愈甚，果實和國家文化，始終是正比例的，滿洲自從建國以來，局勢的確變了，其中尤以交通之躍進的發達，與文化之突然的進展（日本內地人之增加爲主要原因），爲最顯著，亦係於果樹業上最有好影響的轉變，這種情勢，今後仍是不住的演進增強，所以果樹栽培業之前途，只有光明和樂觀，絲毫沒有不利之可慮，不過在經營，管理，運輸販賣上，應注意和努力之幾點，依管見之所及，拉雜寫出願爲同業者告焉。

果樹園藝上最主要之管理，爲施肥、剪枝及病害蟲之防除等，此三種管理於果樹之發育上最爲重要之同時，其技術非常繁雜，所以果園之成功失敗，常以此三種管理之得當與否爲轉移，故對於此三項應如何注意，當勿庸贅述了。近來我滿洲果樹園藝之技術，較比往昔，總括來論，的確進步了不少，但是若加以嚴苛的批評，敢斷言的說，並未有多大的進步（無論日滿人），這是因爲甚麼呢？我想不外乎有兩個原因。

一個是技術者缺少研究心。

一個是因栽培面積過大，感覺照顧不周。

技術者缺少研究心？抑或無暇研究？這我不敢一口咬定，總而言之缺少研究，這是事實，現在固然可以的，不研究亦可以將就下去，管理技術稍差一點，也不至於受多大打擊，出產的東西，無論品質好壞，總還可以賣錢，不過價錢差點而已。但是我想將來決不能如此舒服下去，何以見得呢？因國家正在極力樹立計畫經濟體制，一切重要農產物，皆在統制之例，

水果豈能獨異，苟如此，將來難免有價格之公定，或品質之檢查（關東州早已施行）並且爲防止病蟲害之傳佈懼有病蟲果實之禁運等，亦在預料中，迨屆斯時，品質不良者，勢必將要受種々之制裁，所以今後應在品質上，也就是技術上，更加一層工夫，無論遭受任何時代潮流之暴風，也不致於慘敗爲要。

二、經營

經營與管理不同，乃是另一種學問，管理是技師的責任，經營是經理的責任，目下我滿洲之果園經營方式，除少數之股份公司外，均爲獨資經營，故其經營方式，並不太科學化，非常簡單，也非常幼稚，今後應按其實力，地理，環境使其經營方式科學化方可。

多角的經營，這是在日本之經營上，蒙受過慘澹經驗之結果，所產生的經營方式，也就是長野縣於養蠶業最盛的時期，幾乎將全部之農耕地，均改爲桑田了，迨至蠶絲暴落之年頭，因無其他補救之農作物，僅以養蠶之所得，維持一家之生計陷於不可能，以致農村完全破產了，這就是經營方式，過於單純化的弊病了，於是日本農村之多角經營化，已成爲彌漫的

呼聲了，我滿洲今後亦應當注意這一層，譬如昨年食糧缺乏的期間果園專營者，竟無處購買食糧，以致感受無限的威脅，故多角經營在此經濟狀態不穩定之時局，實在不可以忽視的。

其次就是現實的經營，甚麼叫做現實的經營呢？就是要按着現在的實際狀況和周圍的情形，採取適應現實的經營方式，譬如近於都市的地方，和遠在交通不便之鄉村的地方的經營方式，當然要根本不同的，再如大資本與小資本之經營，也要兩樣的，至於其具体的方式，當然不是可以一概而論的，只要能用心加以研究自然可以得到合理的結論了。

三、運輸販賣

運輸販賣上，似乎還沒有甚麼可以指摘的，不過今後應當考慮的幾點，略敘述愚見之一二。

1. 地區的宣傳

以往對於果實之販賣，不太注重宣傳，任憑商人及消費者自己認定，這實在不合理，因為甚麼呢？因為任憑他們的判斷，不但不能澈底，而且殊感缺少準確性，譬如現在多承認三十

里傑的蘋果好，熊岳城的紅梨好，旅順的日本梨好，究竟好在那一點，因為甚麼好，好到甚麼程度，是不是一律的都那們好，則能徹底洞悉的實在很少，所以博得好評的地區，為保持或增強其地區的名譽起見，當然愈加須要錦上添花的宣傳，就是當未博得好評的地區，如果確有可以宣揚的優點，亦要極力宣傳為要。

2、品種特色的宣傳

品種的特色，除少數專門人，實在知道的人很少，就以蘋果來論，有的說紅玉最好，有的說國光最好，這決不是因為他們的嗜好不同，實在因為他們吃到的時候不同，所以有異樣的感覺，原來紅玉有紅玉的適口時期，國光有國光的適口時期，如果正在適口的時候吃過的，當然好吃，不適口的時期吃到的，一定說是不好吃，這是當然的道理，所以要由專門家宣傳他最適口的期間是多嗜？不要辜負了品種的真價特點，這是要緊的，據筆者知道的，有這樣一個例子，在某地有一果園，生產最多的貴妃梨（西洋梨キーファー）在收穫下來的時候，像石頭那樣硬，簡直不能吃，該園當初也不知道，這種梨的好吃（適口時期），所以收穫下來；

立刻就賤的賣了，販人也不知道牠值錢，遂都在硬如石頭的期間，賤賣與一般勞工人生啃了，嗣後經筆者，告於該園主人，囑其儲藏至舊曆正月，其果肉方能熟爛，其味甘酸適度，美不可言，爲他種所不及，迄翌年，果如所告，藏至晚冬，則其香味撲鼻，甘美適口，該園主驚喜若狂，遂以最昂之價值，沽與販商，所以對於特殊之品種，爲使一般人認識起見，必須廣爲宣傳，不然就要辜負了牠的美點了。

最後對於運送包裝上，亦認爲今後有須要研究的餘地，最好能由組合共同包裝，共同販賣，能感覺諸多便利。

四、結 論

總而言之，今後之滿洲果樹園藝，只有光明，沒有崎嶇可慮，不過時局怎樣變動，當不可預料，隨同時局而產生的意外風雲，亦不敢斷定沒有，敢希望同志不以現在之小康現象爲滿足，仍舊繼續努力，以期滿洲果樹業最後的大成功，此即筆者的一點婆心。

第二十八 果樹園年中行事

三月的果樹園

豫算編成本年的豫算，和整理好了帳簿，以樹立本年的果園經營方針。

訂購必需品 豫先要計算計算今年的必需品都是甚麼，共有多少，計算好了以後，務要速同當業者以有利的方法共同購買才好，尤其是如今各種物資是這樣的缺少，購買法的巧拙與我們果園經營上影響很大呀！

修理農具 不要到了使用農具時，纔想修理農具，那時早已來不急，最好是現在就下手，把破壞了的農具，或是丟失了部分品的農具，既早設法修理々々或是買來補上，俾到使用時，好拿來就用。

貯藏庫的管理 到了春天，溫度是必要上昇的，所貯藏庫特別須要注意的，就是換氣了。貯藏庫內白天不可使其透進暖氣；要在夜間把涼氣多々透進些才好。貯藏之果實得時常檢點

有腐敗的，要趕快拿出來賣掉，以免與好果相接觸。貯藏庫中之溫度，要始終保持住。攝氏零度乃至三度，溫度八十度前後才好。

肥料的準備 豆餅和魚粕等肥料，要豫先把它切成越碎越好，以使施肥後能速被果樹吸收利用。

訂購樹苗 今年要栽的樹苗，本應當在去年冬天就和種苗商約好了才好。

剪定 對於各種果樹的剪定，務於本月作完才好。剪定上要注意密植並密枝，俾太陽光線透過良好，使樹有健全的發育，並有色澤良好，上級果實之生產為要。

剪定技術者，得多聽取他人的意見，以採長補短，使剪定技術能年年向上進步是最要緊的。而剪定用的鋸、剪子等，不用說是越銳利越清淨越好。

大枝在剪定後，切口大的，因為水分的蒸發多，容易乾燥，所以不但癒合要多費時日；有時候，甚至因這切口的腐敗枯死，以至延及主幹，而使全樹衰弱和枯死的時候很多，所以切口務要想法使其早日癒合才好，因此必須注意左記事項

一、要使用銳利的鋸，剪子，刀子。

二、斷面得削成平面。

三、所切的枝子的基部，絕對不可留一截在樹上。

四、切口要塗上接蠟和鉛油等以防乾燥和樹液之流出。

總之，在一般果樹栽培家中，有的人剪定是粗魯的，所以還是仔細些剪定才好。滿洲在二月以前剪定的時候，爲的防寒，是要留一截（二三寸）在樹上的，可是這一截常看到有的人把它一直留到春暖還不割去的，因此其癒合必慢，而且有侵入病菌的危險，所以切口之務要處理。

病蟲害之防除 腐爛病的被害部，要完全削除，塗以千倍液之昇汞，並塗以接蠟，以促其癒合，再以草灘包土將幹患部圍起。

樹幹有粗皮的，宜將剝去（用剝皮器），以便豫防害蟲。以其宜捕殺樹上越冬害蟲之卵及蛹。尤其對於近年發生甚多年的葉捲蟲，務要注意採擇。同時，對於小透羽（串皮虫）之驅除，

赤壁蝨，蚜虫，介殼虫也要注意。

耕耘施肥 園地化凍以後，越早施行耕耘，施肥越好。再者春耕雖宜較秋耕淺些，但實際上，仍以深些為佳。

施肥宜依各園之果樹種類，配合以適當之蜜素，磷酸，加里。但南滿的土壤，多是缺乏有機物，故宜充分施用堆肥，厩肥等有機質肥，以增進並維持地力。

如花芽着生太多的時候，最好是施用速効性的硫酸安母尼亞，以助掛果率之向上。

施肥的方式，對於小樹，宜取輪狀施肥，若成樹除急激傾斜之園地，最好是用淺耕犁，縱橫耕入樹之列間。溝作數條，俾肥料愈薄愈寬，以布施全園，就是所謂「全園條溝施肥法」為任。

四月的果樹園

本月作業極多，可謂年中最忙之一月，必須加緊去作，茲舉列於下：

苗木之移植 苗木宜選擇無根瘤病之健全發育良苗，並要是山刺子砧木者。當移植之際，

植穴宜大些掘開，並用肥沃之土壤爲要。

移植苗木，千萬不可太深，要使接合部與地平線同時，根邊務要培上，以防乾燥，待至雨期，再爲除去。根尖不可剪截過短，並將各根張開，仔細栽植。

其他本月的行事，有剪除枝之收拾，葡萄架之修理，藥劑，噴霧器之準備等々，迎多忙之五月，總要妥爲籌備。

病蟲防除 果樹的活動，急激活潑起來，芽也一天一天顯現出來了。同時越冬中的害虫也隨着氣溫的上昇，開始活動。到了這個時候，果芽的先端，就漸漸放出青色，於是按照藥劑撒布曆，就要施行第一回的藥劑撒布了。撒布的藥劑，用褒美五度的濃厚式硫黃合劑或機械油混合乳劑原液的十五倍液。

小透羽(俗稱串皮虫)，被害多的園子，要仔細巡視捕殺。同時梨樹的主幹和主枝，側枝的表皮，要薄々刮取，以促進木栓層的發達，也可以兼防病虫害的寄生。

如桃等開花較早的果樹，要在本月裏當花蕾膨大的時候，施行第二回的(即開花直前)藥劑

撒布，對於桃樹，要撒布衰美一度液石灰硫黃合劑或三斗式石灰博爾德液。

梨樹於發芽當時有時則發生蚜虫(蜜虫)，此時最好馬上撒布硫酸尼克蓮石鹼液，極力除滅爲要。

苗木的繁殖 四月上中旬是養成苗木的時期，苹果，梨及其他果樹的切接並葡萄等插木，要在此時施行。

再者滿洲因氣候乾燥，用(揚接)法往往成活不良，仍以「居接」(即坐地接之意)爲宜。此外本月宜行砧木及苗木之換床，並砧木種子之播種，苗圃的管理。

葡萄 觀察氣温的上升狀況，漸行防寒的解除。不可驟然行之。如有秋季未經剪定的，當解除時宜速爲剪定，不可遲悞，一旦遲悞，則樹液溢出，致樹勢衰弱。

剪定以後，要剝出老皮，以便防除病害虫。最後將枝臺誘引配置棚上，以結縛之。然後再行園地的耕耘，施肥，並第一回發芽前的藥劑撒布，以及灌水等工作。

五月的果樹園

接樹 前月接樹未作完的，本月也是接樹的好時期可以繼續着接樹，但接穗務要使用在暗處貯藏的才好，雖然因果樹的種類，而接樹的時期不同，但一到本月下旬就不可接樹，所以別遲誤了時期，到中旬就作才好。

中耕和除草 本月是果樹伸長，展葉，開花等急激活動的時期，也就是需要養分水分最多的一箇時期了，然本月例年太乾燥，且又是雜草生長最盛，吸收水分最多的時候，所以每隔二週間兼除草行淺耕一次，以防土中水分之發散。深淺約二寸即可，不可太深。且行中耕可促進肥料之分解，並助樹根之發育，是極重要的作業。但開花期中，往々切斷樹根，減少掛果。

病害虫之防除 本月氣溫日漸上昇，各種病虫發生繁旺，苹果，梨要於開花前，撒布藥劑。苹果宜用零點五度石灰硫黃合劑液，梨用三斗式博爾德液。再者本月是葉捲虫類移動加害的初期，宜加用砒酸鉛努力防除，如能加用硫酸尼克董更有效果。

撒布藥劑 固宜選擇適期，但那還不够，必須使用能繼續強力高壓構造合理的優良噴霧器（至少要有爲百磅以上）以微細普遍撒布。許多地方的果園家，撒布回數倒很不少，可是撒布量却不多而且粗魯這是很可惜的。譬如對十四五年生發育良好的蘋果樹，當展葉後至少對一株要撒布一斗以上。

梨當落花直後，要行四斗式過石灰博爾德液之撒布。若遲誤時期，則隨果實之肥大亦不免於果面上發生藥害，低減商品價值。

但苹果和梨相反，撒布越早越發容易發生藥害，所以至少要於落花後經過兩週間以後方可撒布，同時撒布博爾德液，有生銹之危險（尤其是紅玉和倭錦）不如撒布○·五度硫黃合劑。

再者梨因心食虫加害甚烈，花叢往往萎凋，宜巡迴園中早爲除去，以殺滅害虫。

桃園於落花後撒布第三回，於果實豆粒大時撒布第四回藥劑，展葉後，不可撒布博爾德液，因有藥害。

砒酸鉛因桃中含有青酸，故雖有僅少水溶性的砒酸鉛溶入葉裏，亦能化成類似青砒酸鉛

物，以致砒酸遊離，發生藥害而落葉。故此砒酸鉛是不可用的，仍以○·三度石灰硫黃合劑爲穩妥。爲害虫驅除宜用硫酸尼克董，並將縮葉病被害葉早期巡迴摘去，大有效果。

葡萄展葉後，發三、四葉時，要撒布四斗式石灰博爾德液⁽⁴⁾(生石灰四兩乃至六兩，硫酸銅十二兩，水四斗)，以防除黑痘病，露菌病。

滿洲的葡萄園，黑痘病的被害甚大，作大面積栽培的人，其成功失敗，可以說以本病發的輕重爲轉移，切望該病發生旺盛的園地，充分撒布，以努力防除才好。

再者本月因風強烈，葉受傷時，撒布銅劑，每易生藥害，務須加以注意。再有介殼虫類，毛氈病及其他害虫之發生，莫如加用硫酸尼克董爲要。

杏的新梢上，往々發見赤銹病最好隨時及早摘截燒却之。

怎樣除芽？葡萄多有由一處發生兩個結果枝的，並且葡萄又是容易發生不定芽的種類，結果枝之密接而生的很多，如置之不理，則因結果過多，致日光透射不良，不但影響品質色澤，尤其特別遲延熟期。故宜充分加以除芽，以限制結果枝爲要。

對於蘋果和梨，也是一樣，凡樹幹所生之無用芽，必須加以摘除。

此外由砧木所生之芽，也要早期除去。

怎樣摘果？桃、杏、李、梨、蘋果也都相繼到了摘果時期，大抵摘果的目的，是依照樹勢之狀況，加以適度之間果，以防止樹勢之衰弱，供給其餘果實以分之營養與空間，俾有良好發育。

摘果要從花落後二三星期就開始越早作完越好。一花序按原則是留一箇果，所留的果：形要整正，無虫傷，勢力旺盛而且要由葉數多而發育良好的花叢留下才好。摘果時最好使用摘果剪，以免傷及花叢和葉以及果實。

苗圃的管理 早春插苗的葡萄，此時要注意常常澆水，勿使土壤中缺乏水分才好。

追肥 這不一定是非作不可的。但蘋果，梨等在發芽後生育遲鈍的，再是為防止落果，最好是少々與以硫酸安母尼亞，以促樹的發育為妙。

六月的果樹園

病蟲害之防除 氣溫漸昇，樹木在急速生長着，隨樹木之生長，病害蟲乃趁機出來以爲大害。而且在一年之中病害蟲發生最多的是本月，所以本月對於病害蟲之防除是需要特別努力的。尤其本月是滿洲苹果大敵的滿洲苹果姬心喰虫的加害期，所以務要協力，澈底的講求驅除才好。該心喰虫蛾的發生本月爲第一次，由七月下旬至八月上旬發生第二回一年共發生兩回。其產卵數平均爲五〇餘粒，所以本期若不驅除，則第二次必要發生第一次的五十倍之多。其他之心喰和捲葉虫類的第一回發生，多半都是在本月的，所以本期於病害蟲的豫防和驅除，實爲果樹園的重要作業！

本月應撒布的藥劑，是落花後二三星期的藥劑撒布，故宜在上旬作完才好。本期撒布藥劑時應注意的地方，前月已稍有提及，就是博爾德液對於果實易生藥鏽病，所以宜用石灰硫黃合劑褒美〇。五度液加用砒酸鉛或砒酸石灰撒布爲宜。本來加用尼克董是最好的，不過現下尼克董很難買到手，但若能以除虫菊劑，德利斯劑煙草石鹼液做代用品也是很可以的。本月

上旬應撒布的藥劑作完後，經過二三星期必須再撒布一次砒酸鉛加用四斗式石灰博爾德爲要。但這一次務要加用尼克董的代用品才好。本月對於防除落葉病，煤病，褐色斑點病等最好是使用銅劑爲有效。

梨樹在本月下旬爲赤星病發生最盛的時期，故須於其發生前撒布砒酸鉛加用四斗式過石灰博爾德液以努力防除爲要。

葡萄須在開花前撒布少石灰四斗式博爾德液，落花後撒布砒酸鉛加用少石灰四斗式博爾德液以豫防黑痘病，露菌病，白粉病，以及害虫之介殼虫類，浮塵子類，葡萄透羽等之病虫害。

再者滿洲苹果姬心喰虫的防除法，須在本月上旬，用四五寸寬麻袋片，繞樹之側主枝上，與該虫以潛伏所誘殺之，同時要除掉受第一回發生的老熟幼虫的喰害果。並要在主枝上作成該虫蛹化時好潛入的地方以誘殺之爲最有効。

摘果及掛袋 梨，苹果的摘果是本月主要作業之一，詳細請參閱前月之記述。

掛袋：如滿洲栽培面積大的地方，因勞働力，經營費的關係，最好要注全力於藥劑撒布，至於掛袋則不是所願意獎勵作的。掛袋本來是爲防除心喰虫類之侵入和爲的要使色澤品質良好而作的。但若掛袋太早，因風害則落果必多，所以也不可太早的。掛袋要仔細，果梗處不可使其還有空隙的地方。要知粗魯的掛袋，反能招來葉捲虫之爲害。此外掛袋不可有遺漏的不可碰傷了枝芽和嫩果是最要緊的。

葡萄之夏期剪定及除芽 葡萄在發芽同時各處必盛行萌出很多的芽來，尤其與主幹靠近的部分和根部發生尤多，這些芽除去留做豫備枝以外的，最好要在萌芽同時除去之，再者主枝的各節若同時併發二三個發育好的芽即可。

葡萄的摘心 本月葡萄新梢的發育特別旺盛，又是葡萄開花的時期，如玫瑰香等開花頗多的品種，其先端若長到花穗以上五六葉（即開花前，在花穗以上四五葉）處適當的摘心爲宜，然果實過密不可間果的品種，只可於花落後，將花穗適當的剪除。

來年的結果預備枝，最好使其長至需要長度以上，待發育充實後再適當的摘心，此枝之副

梢若發出一二葉時亦要摘心。

葡萄因為有自家不授精的品種，所以要混栽二品種以上。再開花前土壤失於乾燥時，應充分灌水。

葡萄於一結果枝，若使結果過多，頗能使成熟晚，品質，色澤不良，且能招來不耐寒性及枝枯死等害，還容易陷於隔年結果，所以於一結果枝最好留一二房優良果，其他完全摘除之為宜。

追肥 追肥要在本月下旬至七月上旬之間施與為宜。如老樹和衰弱之樹需要多令施肥，肥料務要使如硫酸等之速效性的最好，但施肥不可太多，更不可用遲効性之肥料，因為若是用肥効太慢的窒素質肥料時，不但能使果實的成熟晚，即對於果實的色澤，品質等都有很大的影響，所以是務須注意施用的。

其他 除草，中耕，苗圃的管理，綠肥作物播種等，均為本月的重要作業，幸勿錯過時期，要一無遺漏的，皆能作到完善的地步才好。

七月的果樹園

本月並無何新的作業，不過反覆從來作業。惟自本月中旬至來月上旬之間，適值滿州雨期，務要選擇晴天緊趕工作爲要。

被覆作物之播種 本月上旬播種青刈大豆，綠豆等。因爲堆厩肥是重要肥料，是果樹栽培上所不可缺的，尤其是南滿一帶的果樹園地，普通都缺少有機質，所以更得多々施用此等有機質之肥料或是直接用綠肥作物等以充分補給的。

滿洲的果樹園，普通是樹勢欠佳，這固然有種々原因，但園土裏缺乏有機物，實是主要原因之一。這我想是因爲缺乏製造材料的葉稈類，青草，並一家的栽培面積太大所致。最好的辦法，就是當這時期播種綠肥作物，以備秋季蹣到土裏去。

播種綠肥作物，非僅可補有機物之不足，又可抑制雜草之繁生，而節省肥養分之損失與除草之勞力。

同時，對於從此以後，組織充實而且肥大，果實將成熟的果樹，過剩的水分是有害無益的

而彼覆作物，却對於這過剩水分的除去，或調節上有很大效果的。且過剩的窒素和其他的肥養分，先經作物利用一番，然後再踐到土裏去，使還元於土地，以防損失。

此外又可藉以促進果實之成熟，使着色良好，有許多好處。所以我希望極力獎勵活用這被覆物。尤其如蓋平，熊岳城，得利寺，王家等土質粘重的地方，對於果實的着色，花芽的充實上更是必須利用的。

綠肥大豆之播種，要隔一—二尺的列間，以犁丈作成淺的條溝播種即可。每畝地需種子七升上下。

中耕除草每年本月是雨期，高溫而多濕，雜草非常繁茂，因此必須再三除草，最好尙未長出之前，迎頭鏟除，效率甚大。

摘果和掛袋 繼續前月進行。但至晚要在本月上旬作完才好。

病害的防除 蘋果，梨：行第五回（六月下旬—七月上旬）第六回（七月中旬、下旬）之藥劑撒布。使用藥劑為砒酸鉛，硫酸尼克童加用四斗式石灰博爾德液或石灰硫黃合劑比重〇。五度

液。爲防除梨有赤星病之發生並防藥害計，最好撒布過石灰博爾德液。

再者本月是滿洲苹果姬心喰虫的第二次加害期，務要努力防除，同時本月也是天牛成虫的捕殺期，並要注意天牛的產卵。

葡萄 藥劑撒布後，得經兩週間再撒布第五回砒酸鉛加用少石灰四斗式的博爾德液。病害有房枯病，白粉病，露菌病，務要注意豫防。

桃 第六回藥劑撒布，宜於本月中旬撒布硫酸尼克董加用石灰硫黃合劑比重〇・三度液。再者本月因梨姬心喰虫之侵喰，新梢之先端往々凋萎，宜常々巡迴園中剪取被害部，置洋桶中，然後以火焚燒，以防其繁殖。

櫻 桃 果樹收穫以後，當下宜即撒布砒酸鉛加用石灰硫黃合劑〇・五度液。或四斗式博爾德液，惟本樹易受藥害，對於調製撒布上，務須格外注意。

夏季剪定對於苹果除剪去萌枝和爲的補充冬季剪定，除去太長之新梢外，認爲夏季並無剪定的必要。

桃新梢之軟而長者，宜行摘心，使之充實，葡萄新梢的發育甚旺，六月是開花期。對於開花不良的品種，當結果枝伸長起來，在花穗以上五六個葉的時候，宜隔花留四—五個摘斷之。反之和上述品種不同的果粒過於密着的品種，至落花後，宜再適當加以剪除。

豫備枝，要使盡量發長，至目的長短以上，然後再行摘心，以充實之。副梢宜於長數葉以後，留一二葉摘去。再者開花當時，土壤乾燥，宜於開花前充分澆水。

環狀剝皮 確能使結果良好，經熊農試場試驗（對玫瑰香）成績果然不壞。

葡萄如結果過多，宜照樹勢之如何，在一果枝上留一—二果穗將餘者完全剪除。倘結果過，則難免成熟遲延，且影響品質色澤不良，甚至減低耐寒性，枝因而枯死，陷於隔年結果。此外卷鬚，岐肩也要剪除。

收穫及其他 杏，櫻桃，桃，蘋果之早生種等本月收穫。但套袋的桃，宜於數日前除袋，俾見日光着色佳良。收穫務要仔細從事，並將收穫物即刻移至涼所放熱，然後包裝發送，其他除去，新植樹苗之培土，並行春接木苗之管理。貯藏庫、貯藏箱以及發送用之箱籠等，本

均當準備妥當。

八月的果樹園

各種果樹都快到收穫時期，對於果園最後的管理，不可疏懈。自上月下旬，直到本月中旬，乃是滿洲一年中最炎熱的時期，作業非常感覺困難，但我們務要努力勝過才是。

病蟲害的防除 本月上旬蘋果滿洲食心虫發生最厲害，要特別注意防除，此外還有捲葉虫等。至於病害則常常在低濕地裡有炭疽病發現，所以應該撒布砒酸鉛加用四斗式博爾德液。如果在七月下旬沒用硫酸尼克董，這一次是無論如何要使用才好。

從本月中旬到九月爲着防除虫害：捲葉虫，食心虫，毛虫，壁蝨類等，病害：在貯藏中發生的炭疽病，軸腐病，褐斑病等，應該撒布砒酸石灰或硫酸尼克董加用的褒美○。五度石灰硫黃合劑。這時候撒布藥劑的期間，應該斟酌病虫害的發生狀態去決定。

在殺菌劑裡對於上述的病害，固然博爾德劑比石灰硫黃合劑的効力大一點，可是在晚期用博爾德液的話，他所含的銅塩有刺戟樹體，促進發育的趨勢，以至落葉期晚，組織不充實，

果實着色期晚，在沒掛袋的果實上生出藥斑等，這不但在果實外觀上的危害很利害。就是商品價值也有好多損失。所以非特別謹慎注意不可！此外石灰硫黃合劑在防除壁蝨類有相當效果，所以在常發生壁蝨的園子裡，獎勵撒布本劑。

對於誘發滿洲苹果小食心虫的幼虫，（就是應該在七月裡，用麻袋等捲在樹幹上，）而沒實行的，萬望以本月中旬為限，努力實行。

本月是天牛孵化的時期，得趁早努力去捕殺幼虫。

梨 撒砒酸鉛加用四斗式石灰多量博爾德液，去防除尻腐病，食心虫類，捲葉虫類等。

桃 在本月上旬為着防制越冬蟲，桃捲葉虫，桃小食心虫等。撒布五百倍的奈歐頓液或硫酸尼克董如用的石灰硫黃合劑（褒美〇・三度）。同時看見有炭疽病，或食心虫被害的果實隨時除去，加以焚棄。

葡萄 葡萄 上旬注意豫防房枯病，銹黴病，露菌病，撒布砒酸鉛加用石灰少量博爾德液。下旬更要注意此外的晚腐病，可是這時候，果實已經要成熟，撒布普通藥劑，難免不生

污點，所以應該用不生污點的匹克林氏液，或砒精碳酸銅液爲妙。同時在果實將要成熟的時
候不可混用石鹼，因爲牠要沾到果實上，果皮的果粉消失，對於商品價值的損失很大。

設立支柱 滿洲氣象對於果樹栽培的缺點，就是暴風的日數太多。所以每年因暴風而發生
落果的損失很大！

月一方面，因爲結果過多，以致枝條下垂，果實不能充分發育，着色不良。所以要立上木
柱，用繩帶酌綁上，或吊起來。

中耕除草 像馬齒莧等雜草，得着一點濕氣，就繁盛起來。應該在未伸長之前，實行淺耕
兼除草。中耕最遲到本月下旬爲止。如果晚期施行中耕，爲斷根，肥料分解的影響，果實的
成熟，枝條花芽充實上的防碍很大！

芽 接 果樹的芽接，一般以本月爲適期。接穗應該選取結實優良的母樹上，發育中庸
的枝條，然後把葉從葉柄除去，再用濕布包上以防水分蒸發。砧木（高接的時候也一樣）要選
擇二、三年生，發育良好的枝條，在養成的苗離地二、三寸，找外皮平滑，發育良好的地方

，切五分長的丁字口，把上邊左右分開點，再把芽連上下各二分的皮削下來，插到砧木的皮裡，用外皮蓋上，再用芽接麻綁好！

收 穫 本月是中晚生的桃，早中生種的蘋果，洋梨，葡萄的收穫期。收穫的時候不要折壞果梗，不要擦落果粉，不要在高溫時摘取，以防腐爛，並要注意勿碰傷果皮。

九月的果樹園

從早就盼望的秋成，本月算是來到了。各種果樹都到了成熟期，可以採收的果樹亦屬不少。惟本月的初十前後，例年差不多大小必有一次的暴風襲來，其受害的大小，與收成有極大影響。因為果實既然到了成熟期，稍々颯點風就要落果的。因此常有因一夜的暴風，把果實的大半颯落在地。業者務要注意。

藥劑撒布 一般果樹在八月下旬以後，藥劑撒布，大体告一段落；如果在晚期撒布藥劑的時候，樹體受着藥劑的刺戟，生理上受着不良的影響，同時更染污果實，着色不良，以至商品價值損失等危害。可是當蘋果，梨等發生葉捲蟲的時候，應該撒布砒酸鉛。再有赤壁蝨發

生過多的時候，應該撒布○五度的石灰硫黃合劑爲妙。

除袋 因爲要使蘋果色澤良好，所掛袋的要在收穫之先，把袋解去。可是解袋過早，色澤就要過暗；太晚，着色又不充分，所以非由收穫期上計算出適當的收穫期來不可！

普通早生種在收穫期前兩個禮拜，中生種要二—三個禮拜，晚生種要三—五個禮拜，去作解袋作業。在金冠等青色品種在收穫前一禮拜合適，而在滿洲栽培最多紅玉普通多在九月下旬—十月上旬採收，應該從本月早々解袋才好。但解袋時爲要防日燒病，希望對於下述的事充分的注意！

一、解袋前行割袋工作

解袋前數日把袋的底部弄破，使附着果面上的紙袋脹起來，同時把扎口的地方移轉一點，使果實和紙袋間的空氣流通！這操作的話，果皮也壯實些，日焦的減少很顯著！

二、除袋時天氣的注意

現在對於日焦發生，全從果實溫度，雨滴，日光三項去着想；其中日光更爲重要，所以在

解袋的時候，最好選終日陰天的天氣；可是不得已要在晴天施行的話，應該在果實溫度高的時候，就是從午前十點到午後兩點相當。

三、處置除袋

凡從果實取下來的紙袋，不可散亂一地，要有合適的處置，把紙袋亂擱在地上，從病虫害驅除上去說，是特別應當避免的。

收 採 苹果的旭是中旬；紅玉，元帥是下旬。洋梨的巴德列特，中國梨的白梨也可以採收。葡萄的玫瑰香，黑罕坡，紅鷄心，牛奶等中晚生種，大半在本月中都可以採收的。

果實由風味和貯藏上看來，關於在適當的時期採收是最要緊的事。不用說按生產地的氣候和土質是不能一概而論的但甚麼時候是採收的適期呢？我們要按照種子的色，果梗分離的難易，着色的程度等而決定採收的適期為妙。

再是當採收的時候我們應當注意的事項如左：

一、不可使果實受傷。即最微細的傷，在貯藏中也能因為由此傷口處侵入病菌，以致腐亂

的。

二、採收時普通都是用條子做的筐或籠子裝，但這是不妥當的，最好是把筐裡面用布片或是用麻袋片子等物墊上一層，裝的時候，還要像裝鷄卵那樣用心一箇一箇的裝才好。

三、採收下來的果實，在熟度還未發散出去的以先，絕對不可把它搬進倉庫裡，因為營着採收期，屋內的溫度還高，一旦搬進多量的果實，再加上果實的呼吸熱，則屋內的溫度就越發高起來，因此頗能促進果實的熟度，致使果實的生命（即貯藏的時日）短縮的，所以最好是採收後，放在外面幾天，然後再搬進屋來才好。但在不得已非得搬進屋裡來不可的時候，務要把門窗不論晝夜完全開放為要。再是果實不可堆的太高。

選 果 採收之果實為的要販賣，所以必須選果的。選果應當注意的事項甚多，茲擇其要者略述如下：

一、色 澤 單就蘋果而言蘋果的品種雖有青色和紅色的。但要選擇其具有品種固有的色澤而且充分着色的果實為最優等，所以一般都是以全果面的着色程度來區別果實的等級

的。

二、大 小 不但色澤得一樣，同時大小和形狀更得一樣才行。

三、傷 害 有斑斑、虫口、或是碰傷的果實，不但有損於外觀能低落商品價值，同時在輸送中又是腐敗的主要原因。因此在選果時要十分在意檢出來才好。

十月的果樹園

秋深了，各種果樹的晚熟種也都到了採收的時期。本月的作業，最重要的也就是收穫了。而本月由栽培上看來也可以說是到了總決算的一箇月了。然滿洲的秋天是短夕的，若以爲尚暖呢！還悠然的過下去的時候，天氣愈激的就要變成寒冷，好容易從春到秋育成一箇一箇的果實，一朝之間，盡被凍壞，這事是常有的，所以希望不要在發生這樣事以先，趕緊的把應作的事完全作妥當了才好。本月主要的作業如左：

除袋及轉果 苹果中的國光等，尙未除袋的品種，本月上旬趕快去行除袋！對於除袋注意參照上期，而且不問有袋無袋，務使每箇果實全面或上半部（梗窪部）都得充分着色爲要，

因爲果實的商品價值上色澤是特別重要的元素，看各地檢定規格也很重視這個！

一般果實任其自然着色，着色僅在平面，其他平面則未着色，或者是梗窪部，受到枝或葉的影響，以致生出未着色部分，這在中心果或果梗短的果實爲多！再有依品種則在果梗短大的國光種生出較多。這樣果實的商品價值減低很多，檢查時等級也隨着低下，這全爲着色不良，以致減少報酬，也就是減少收入！

一般在滿洲的栽培者，對於剪定，病虫害防除，比較全知道關心，對於着色良好，使商品價值向上並不甚關心，現在是急積需要喚醒注意的！最好是把每個果實都轉過來，使未着色部晒向太陽，再有枝葉接近果實的，防碍着色的也可以摘去，使果實上半部全着色，把一個個的果實，全加最精密的注意，以期商品價值向上，這是所切望的！

收 穫 紅玉希望在上旬收穫完了，不然太晚就多生橡皮病，而且落果也多。元帥，金冠，倭錦，大珊瑚等在中旬收穫，其中元帥有容易落果的缺點，最好時常尋視看見成熟漸次收穫才好。其他品種大概在下旬全可收穫完了。

中國梨，中紅梨，鴨梨等大體在上旬收穫，在葡萄有玫瑰香，白長粒，龍眼等從上旬起漸次收穫，到本月中完了！收穫的果實，要注意市價，順次賣出去。

包裝 經過嚴正的選果後，在要向市場出賣的時候，必得行適當的包裝。包裝的要點，是別碰傷了果實和容器要有一定，以包裝成最優美，最清潔，最簡便是最要緊的。

貯藏 生果在貯藏以先，必須經過相當的手續，這在上月已經說過，就是果實採收下來以後，必得放在房屋的北面，背蔭的地方，使其發汗（即發散果實的熱度），這樣到了將要上凍的時候再行貯藏，這事務望記清，不然在貯藏中是必要遭遇失敗的。

貯藏庫中的溫度得常常保守一定，不可變化，且務要保守着低溫是最要緊的條件。最適當的溫度是零度乃至二度，濕度最好是八十度。

訂購樹苗 訂購樹苗宜在本月中實行，使在未寒冷之先能買到才好；因為滿洲氣溫太低，買來的太晚，往々把苗木凍死，再有州外多在春季定植，然而春季訂購，很容易在輸送途中乾燥枯死，所以最好在秋季購入，放在窖裡貯藏，等到來春適當的時期取出定植為安全。

苗木的價值，不可求其太賤，要選有信用的種苗商，正確的品種，發育良好，無病蟲的健全苗，更希望能實行燻蒸或用藥劑消毒。

在滿洲往夕看見有根頭癰腫的病苗，務要避免才好！更注意的是特別容易疏忽的砧木，在蘋果必須要滿洲山荊子砧的，因為滿洲山荊子耐寒性很大，對於滿洲氣候是最合適的砧木！

梨的時候杜梨好，不獨是蘋果，梨，其他桃，櫻桃，李等也要注意砧木。總而言之別受種苗店誇大廣告的迷惑，近來種苗店的目錄全以優良品種等廣告以引動人的好奇心！因為這個而失敗的就我自己已經知道了不少，實在是太抱歉了！

其他施肥，耕耘，修整樹幹，刮去腐爛病，誘殺害蟲也希望實行。

十一月的果樹園

本月的天氣一天比一天加緊的冷起來，果樹的葉子也漸夕落光，處夕感覺到深秋的寂寥，時夕在播逼我們不能不快夕的結束越冬的準備，本月果園應快作的幾樣作業如下：

收 穫 上月大体之果實均已收穫完了，其尚未摘淨的在五號前後須全部收穫完了。往々因氣溫急激下降而凍結，若遭一次凍結則果實品質惡劣，貯藏力因而減退。結凍之果實不可急激乃須徐徐的使之解冰。

野積之果實着手入庫，倉庫裡間開口以通氣，晝間關閉以防熱氣侵入。

園與果樹之清潔 本月大体之果樹均入落葉休眠期。將其粗皮削去與落葉搜集一起燒却之，以保園之清潔，對於病虫之防除有極大的效果。春秋人家行兩回之清潔檢查，果樹園在本月爲施行清潔之時期。

葡萄之防寒 冬則氣溫降至廿度以下之地方，葡萄在地面越冬是不可能的。行枝梢之剪定大体整理之後結束，在地表尙未結冰之前埋沒於地下。其深度乃依結冰之程度約埋二—三尺深。將枝幹用稻草包埋之，埋於掘妥之溝中，構之上橫以圓木，更鋪以高粱秸或包米秸，覆土一尺以上，設立氣眼，用高粱稈數本束在一起，做成煙突之狀，使窖內氣得與外氣流通。再有覆土不可一時覆上，須分數回覆之，以調節窖內之溫度及濕氣，但覆須充分乾燥後覆。

之。若覆土濕的時候，則使窖內空氣過於濕潤，蔓之表面容易生霉，似乎遭了病害。並且覆土若凍結窖內溫度必下降，結果不良。再有地下水高之地以及低地葡萄蔓不可使之接觸地面，須設交叉木架起葡萄蔓，不使蔓觸地爲要。

葡萄之栽培法，普通有圓溝式，條溝式，土壁式等々。

葡萄之剪定 葡萄之剪定在秋季防寒前及秋季出窖後實行兩次。兩期剪定均可，秋期行之有時葉未落盡，故須先用手去葉然後再剪定。其法第一須更新主幹，除去衰弱者，而以預備枝頂替之。再當剪定主枝的時候，不可使枝離幹太遠，再對於主枝之剪定程度，須依品種枝之勢力蔓之部位而隨機處理之。花對於再來種種微述之：如龍眼，白鷄心，晚香玉之豐產種，以短梢剪定，普通只留接近根元之一兩芽，中間種留五—六寸之梢，對於先端或勢力旺盛之新梢須行二尺左右之長梢。又如紅鷄心及紫電籍，甲州葡萄等在近主枝之基部難生結果枝之中品種，普通行五至八芽之中梢剪定，或行長梢剪定。此乃大概法，並非玉律。

再對於軟弱之枝在必要之部分者，須留一二芽，以爲養成翌年豫備枝之用。

耕 耘 接續上月施行耕耘，此次所行之耕耘謂之秋耕，耕五—六寸深此時行深耕稍々切斷其根毫無關係，因在熊岳城調查在地溫攝氏七度以下發育即停止。每年到本月底即休眠行秋耕時使達深處，使園土充分風化而膨軟，對於次年度根之發育實在相宜，並且對於病害之防除上亦大有効。

本月也是施用早春基肥的時期，不過有的人要發生疑問「春季的基肥現在可以施用嗎？這很容易解決；就在乎肥料的種類和勞力的關係罷了。若是用的是土糞，米糠，豆餅等遲効性肥料，而且還有勞力時，那麼於秋季施肥是很合適的。尤其如滿洲春天常缺雨，肥料的分解遲慢的地方，更可以在秋季施肥了。不過如速効性的化學肥料，因為養分容易流失，所以還是在春季施用之爲妙。

苗木的管理 自家養成的苗木，可在落葉後把它掘出來，隨時檢查其有病害的，用火燒棄之；好的要埋在排水良好的地頭上或是掘穴貯藏起來。

其他之作業有：樹幹塗白塗劑，農具整理及貯藏庫之管理等。

十二月果樹園

十二月的滿洲，已入嚴寒期了。各地果樹園，亦均屆休眠期了。同時，對於生果之包裝運送，亦因途中凍結，多暫行中止之狀態。園中作業，可謂告一段落，雖無特別事項，但以下諸項，仍須注意。

收穫果之整理 將雖已收穫只因晚秋急激之寒氣，尚未充分選果急忙收藏庫內之果實，選擇晴天溫和之日，於戶外或庫內用選果板或手照檢查規格，將果實之大小色澤，加以選擇裝籠或裝箱貯藏之。

此時宜留心的，是肉質緻密，色澤良好之較小的果實，較之大形果實可耐長期之貯藏。而大形膨軟之果實，貯藏力小且往々有發生黑點病，護膜病之虞，宜及早處分之。

貯藏庫之管理 貯藏庫宜注意溫度，濕度，換氣等，時常留心門窗，適宜開閉之。果實貯藏上，最要緊的條件，乃上述之溫度，濕度，換氣等，溫度普通以零度至三度（攝氏）左右為最適當，如高過此度，則果實之呼吸作用及酵素之活動旺盛，每易促進其過質狀態，致肉質

惡變，而大影響其風味及品質。反之，如降至零度以下，則果實有凍結之虞，尤其損害品質。故宜保持上述之溫度升降全不適宜。

其次是濕度之關係，普通果實以六三—六八%之溫度爲適宜，但蘋果以八〇%爲適當。濕度過多，易生病害，及果實腐爛，固非所宜，然如濕度太低，則徒減果實之重量，果皮萎凋，亦不適宜。

再者換氣亦爲重要之條件，藉換氣以修正貯藏果實外面之溫度並碳酸瓦斯，尤可調節碳酸瓦斯有極重之功效。因碳酸瓦斯有遲緩果實呼吸作用之效用，即能減少物質之消費，遲緩生活作用。但如失其度，即呈過多時（酸素極端不足時）則果實多陷於不能呼吸，而營分子間之呼吸，結果即起發酵作用，傷害果實之自體，其害宛如皮膚病之病狀，或失却果實之鮮美狀態，喪失商品之價值。反之如碳酸瓦斯過少而酸素之供給過多時，則呼吸作用，積極進行，又易致物質之消費過多，呈顯過熱之狀態，不免傷損果實之風味與品質，即所謂減少貯藏力也。

再者由蘋果自體發生之揮發性之物質，亦頗能促進果實之成熟，故宜十分注意換氣，以變換其酸素與碳酸瓦斯之量，同時排除揮發性之物質爲要。

上述之原理望洞悉之下，以期貯藏庫管理之完全爲盼。

貯藏病害 貯藏日久之蘋果，每於貯藏中發生病害，惟對此病害，尙無完善之研究，亦無適確之豫防方法，然稍加注意，未始不能減少此等損害的。

(一)寄生病害 這是各種之寄生菌侵入果實而起之腐敗病之總稱。普通最多者如青黴病，灰星病，黑腐病，心腐病等。這些病原菌多寄生於死物，少有侵活力旺盛之植物體的。事實上，損傷果越多，腐敗越多，故豫防此寄生病害之要點，惟有仔細處理果實而已。同時，於不適菌類發生之場所貯藏果實，亦爲要點之一。但此等病害之發生，多於氣溫上昇之三四月間最多，故防除上，對採收之果實，當入庫之前，務須充分選果，除去病害虫果，及傷果，或落果等爲要。

再者採收果實，必須慎重從事，如良果中有腐敗果實時，即隨時除去，亦爲豫防傳播之一

法。

(二)機能病害 此種病害之病原，乃在病原菌以外，結局無非因果實之成熟作用，致陷於病的狀態，使果實發生障害。屬於這種病害，乃占貯藏病害之最主要者。其損害之鉅，遠非寄生病害所能及。

甲、黑點病，此病於紅玉苹果發生最多。尤其於採收之後貯藏中發生最多，病害果只限皮部於食用上毫無關係，然外觀不良，殊減商品之價值。豫防之法，最好防止早期落葉，俾充分成熟之後，再行採收爲要。再者收穫之後如將果實堆積致陷高溫，換氣不良時，則發生極多，故收穫之果實，務須放置冷涼通風之處爲佳。

乙、護膜病，本病亦於紅玉最多發生之可懼病害，原因不明，但於收穫太晚者，大型者，色澤鮮美者，被害最多。豫防法，以努力不生產大形果，收穫不可太遲，並當收穫時將大形果先爲出倉，貯藏時，盛入有空隙之箱中，放於不見日光通風良好之場所才好。

此外有皮燒病，被害只限果皮，並國光，玉霞，大珊瑚等種發生之。原因乃係瓦斯體之蓄

附錄

果樹施肥量標準表

一、苹 果

(對於一株之標準量)
(熊岳城農事試驗場例)

樹齡	土糞	豆餅	過磷酸石灰	硫酸加里
十三年生	一〇八、八	七、〇三	一、一〇	〇、二
十二年生	一〇八、八	七、〇三	一、一〇	〇、二
十一年生	九六、〇	五、〇六	〇、八	〇、〇八
十年生	九六、〇	五、〇六	〇、一八	〇、〇八
九年生	八三、三	四、〇五	〇、一四	〇、〇六
八年生	九六、六	三、三	〇、三	〇、〇六

十四年生	一〇八、八	九、〇七	二、〇三	〇、二六
十五年生	一〇八、八	九、〇七	二、〇三	〇、二六

備考
如無硫酸加里可用草灰代之，取草灰十二斤半即等於硫酸加里十兩可照此數推算之。

二、梨

(對於一株之施肥量)
(熊岳城農事試驗場例)

樹齡	土糞	豆餅	過磷酸石灰	木灰
四年生	一斤兩	七兩	五兩	七兩
五年生	一九、二	八兩	七兩	十兩
六年生	一九、二	八兩	七兩	三十兩

梨 乙 (對於一株之施肥量)
日本長林省園藝部

樹齡	豆餅	大糞	堆肥	過磷酸石灰	木灰
十二年生 (對一株)	斤兩 二、〇四	斤兩 三、〇〇	兩斤 二、五〇	斤兩 二、〇八	斤兩 三、〇〇

三、桃 (對一株之施肥量)
熊岳城農事試驗場例

樹齡	土糞	豆餅	過磷酸灰	木灰	大糞
三年生	斤兩 二、〇八	斤兩 〇、〇〇	斤兩 〇、〇五	斤兩 〇、五	斤兩 六、〇〇
四年生	二、〇八	〇、二五	〇、〇七	六、〇〇	九、〇六
五年生	一、九〇三	〇、三〇	〇、一五	二、〇八	一、九〇三
六年生	一、九〇三	三、〇〇	三、〇三	六、〇四	三、九〇四

四、櫻桃 (對十四年生四十株施肥量)
日本山形縣果大栽培家例

時期	堆肥	量
四月下旬	堆肥	二八〇斤 木灰一二八貫 過磷酸灰一九二斤 大糞八石 石灰
五月中旬	硫酸安母尼亞	九斤六兩 過磷酸石灰
七月中旬	豆餅	一二八貫
十月	骨粉	五斗

五、葡萄 (對一株之施肥量)

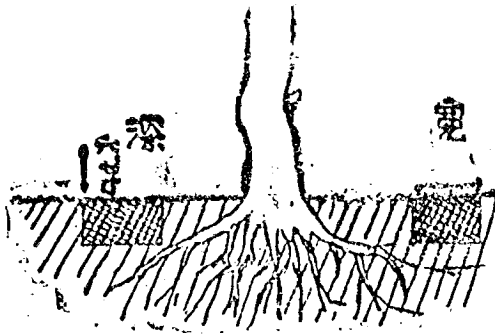
肥料	一年生	二年生	三年生	四年生	五年生	六年生	七年生	八年生	九年生	十年生	十一年生	十二年生	十三年生	十四年生	十五年生
糞	七〇〇	七〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇
土	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇
磷	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇
硫酸	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇
草木灰	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇
石	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇
灰	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇
硫酸	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇
安	一五〇	一五〇	四五〇	六三〇	一,一四五	一,五二〇	一,八七〇	二,〇三〇	二,一六〇	二,三五〇	二,五七〇	二,八四〇	二,八七〇	二,七九〇	二,七九〇

備考 十五瓦等於四錢，一錢等於三五七五。

肥料三要素成分表(百分率)

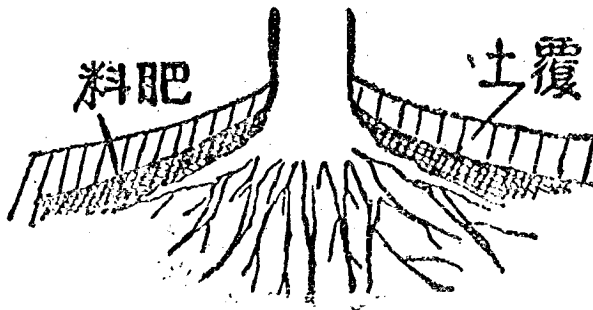
肥料名	窒素	磷酸	加里
土糞	0.5	0.5	0.5
堆肥	0.5	0.5	0.5
人糞(大糞)	0.5	0.5	0.5
乾雞糞	3.0	2.0	1.0
骨粉	4.0	2.5	1
豆餅	7.5	1.0	1.5
大米糠	2.0	3.5	1.5
木灰	1	3.0	1.0
草灰	1	2.0	0.5
過磷酸石灰	1	14.0	1
硫酸安母尼亞	10.0	1	1
硫酸加里	1	1	10.0
綠肥大豆	0.2	0.2	0.2

施肥圖法 (輪狀施肥法)



一、說 明

此法在樹之周圍掘溝，宛如輪狀故有此稱，輪溝之大小，可照樹幹周圍之三倍的粗細，作為半徑，在樹幹的周圍掘輪狀之溝，不可太深太窄。下圖是向根部全面施用，但分深淺二部分。



果樹園管理曆

一月	二月	三月	四月
<p>作農具補修 肥料藥劑訂購</p> <p>本年務要編成本年度的豫算 農具之破損者務加修繕如(噴霧器)不足者當訂購之 肥料、藥劑或直接向商店訂購或向組合等訂購之</p>	<p>冬期剪定 病蟲防除</p> <p>自本月當行冬期剪定作業 捲葉虫在梢尖一同剪去燒之，梅毛虫楊刺等之卵塊於剪定之際殺滅之</p>	<p>冬期剪定 植樹肥 中病蟲害防除</p> <p>與前樣行一冬期剪定 待至中旬化凍期以後便施用肥料(基肥) 自下旬起至晚到清明節四月五日要模完 於下旬深耕一回更用洋犁平地最後用木滾壓地 如發見腐爛或粗皮病則剝去病害部用二斗五升式的博爾德滑毒之，乾後用白鉛油或接蟻塗抹之</p>	<p>冬期剪定 藥劑 中耕除草</p> <p>於冬期剪定務用本月上旬作完之 於上旬發芽前宜撒布五度的濃厚石灰硫黃合劑 本月每易乾旱宜防範土壤水分之發散並兼除草隔一—二週間淺耕一回 於上旬開花前撒布○五度的砒酸鉛和用石灰硫黃合劑 與前月同 於上旬撒布硫酸尼克董砒酸鉛加用石灰硫黃合劑，中旬撒布之</p>

<p>十二月 收支決算</p>	<p>十一月 果實之處理</p>	<p>十月 白塗劑之塗抹</p>	<p>九月 貯藏庫消毒</p>	<p>八月 藥劑剪枝</p>	<p>七月 藥劑剪枝</p>
<p>本年度收支的決算要作成之</p>	<p>下旬收國光 下旬塗抹食槽五磅硫黃一磅生石灰三〇磅、熱水十二升、牛油少量</p>	<p>收月中消毒貯藏庫。先將貯藏庫密閉，用一器皿裝過錳酸鉀一磅再加弗爾碼林（一磅）使弗爾碼林瓦斯一晝夜後開放之</p>	<p>加用博爾德液 上旬撒布砒酸鉛加用石灰硫黃合劑下旬撒布三斗五升式砒酸鉛</p>	<p>與前月同 上旬及中旬各撒布一回硫酸尼克董砒酸鉛加用石灰硫黃合劑 上旬收穫黃魁紅魁之旱生種、中旬收穫祝生娘、大丹頂中生種 結果過多而下垂的枝當立枝柱釣起以防暴風並樹勢弱</p>	<p>與前月同 上旬撒布砒酸鉛加用硫黃合劑 中旬撒布砒酸鉛加博爾德液</p>

酸尼克董砒酸鉛加用三斗五升博爾德液

要早生紅魁，祝着手摘果

於下旬播種綠肥大豆播種量一日他二斗內外

傍枝，徒長枝或使樹形破壞之過旺枝梢莫如早去之

上旬撒布砒酸鉛加用硫黃合劑
中旬撒布砒酸鉛加博爾德液

與前月同

上旬及中旬各撒布一回硫酸尼克董砒酸鉛加用石灰硫黃合劑

上旬收穫黃魁紅魁之旱生種、中旬收穫祝生娘、大丹頂中生種

結果過多而下垂的枝當立枝柱釣起以防暴風並樹勢弱

加用博爾德液
上旬撒布砒酸鉛加用石灰硫黃合劑下旬撒布三斗五升式砒酸鉛

收月中消毒貯藏庫。先將貯藏庫密閉，用一器皿裝過錳酸鉀一磅再加弗爾碼林（一磅）使弗爾碼林瓦斯一晝夜後開放之

下旬收國光
下旬塗抹食槽五磅硫黃一磅生石灰三〇磅、熱水十二升、牛油少量

本年度收支的決算要作成之

145
267000

H. B. [unclear]
29/02/23



MA

500