

農學小叢書

種 栗 法

許心芸編著



商務印書館發行

許心芸編著

農學
叢書

種

栗

法

商務印書館發行

MG
S664.1

1



3 1770 7185 3

種栗法

目錄

第一章	緒言	一
第二章	性狀	三
第三章	栗與風土之關係	七
第四章	品種	一一
第五章	繁殖	一八
第六章	栽植	二七
第七章	剪定	三一
第八章	整枝	三七
第九章	肥料	四〇

目錄

一

第十章	除草中耕與其他之作業	四五
第十一章	採收	四七
第十二章	貯藏	四九
第十三章	病害	五四
第十四章	蟲害	六五

種栗法

第一章 緒言

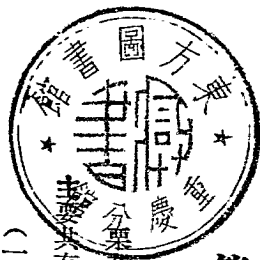
吾國所產著名重要之果樹，除桃、梨、柿、橘與蘋果等類以外，栗亦為其中最主要者之一。其樹性之強健，樹命之綿長，果實產量之豐盛，及耐貯藏，便搬運，等特性實可與桃、梨、柿、橘等並駕齊驅。有志於斯者，如闢地開園，施行專業之栽培，加以精密之管理，必可獲厚利。

栗之用途，甚為廣大，其果實除供生食以外，或供炒食，或供煮食，並可與雞魚肉等混和烹調，以增美味；又可製成罐頭食物，運銷各地。其他如磨粉，造飴等項，亦有應用栗之果實者。栗之木材，質地堅實，並富於耐久之性質，尤富抵抗水溼之能力，故通常除供薪炭外，尚可供建築及鐵道枕木之用。其他如製造各種器具時，應用亦多。

果樹一類中，對於氣候土質影響較少，在任何場所，俱能生育結實，少遇病蟲之害，而管理方法，

又極簡單者，當首推栗樹。故欲從事栽培，無須多量之資本；即普通農家，略闢地畝栽培之，僅於農暇，對於培肥、剪定、整枝、病害之預防與蟲害之驅除等項，稍加注意，即可得佳果。誠爲農家最適宜之副業也。

考吾國從來所稱之果樹，大抵皆指桃、梨、柿、橘與蘋果等類而言。對於栽培簡易之栗，殆皆視同林木。所產果實，亦常被誤認爲森林植物之副產物。因之栽培者，皆毫不關心，每每任其混植於林地中，或於宅旁隙地及田隅，栽植一二本。管理方法完全與林木同，多任其自然生長，從無特闢園地，施行合理之栽培及精密之管理者。甚至目擊病害之襲來，蟲害之蔓延，亦置之不顧，一若無甚輕重者；因之栗之產額，至今未能豐盛。且因病蟲之侵害，栗樹中途枯死者亦常有之。大好農產，任其不振，良堪惋惜。推原其故，在栽培者不明夫栽培之法耳。吾國幅員廣闊，氣候和暖，最適於栗之栽培，誠能利用科學新法以改良栗之栽培，則產額之鉅，獲利之豐，可預卜也。



第二章 性狀

分粟在植物學上之位置，屬殼斗科 (Fagaceae) 栗屬 (Castanea)，其結實上相關之部分——最主要者共有三部，茲特分述如下：

(一) 花 粟之花，概為單性花。普通大小蕊花，多發生於同一種枝之上。小蕊花於發育旺盛之幼樹上，有自葉腋以外發生者，然普通則多發生於前年生枝梢之頂端及其鄰近二三芽所伸出新梢之葉腋間。其發生之位置，通常多在第二或第三節連續至上方五六節或八九節各處。小蕊花為穗狀花序，其長度常依品種而無一定，普通者長約三寸至五寸，長者達八九寸者亦有之。一個花穗之上，常著生五十以上至百餘朵之小花。此小花即為一個單花。花被凡六片，花被之內，生有十餘本之長小蕊。每年於五月下旬至六月上中旬開白色之花。其花常自穗之下方次第開至上方。全樹之花，則多為在基部者先開，次第開至先端。



一、果枝
 二、小蕊花
 三、大蕊花
 四、小蕊花擴大
 五、除去總苞之大蕊花羣
 六、小蕊花羣附着花穗上之一部

曰總苞。內部有三枚大蕊花，並列成一花羣。各大蕊花具有六裂綠色之花被。花被中央，具六本至八本之細長之花柱。子房凡六室，各室之中，普通藏有胚珠二枚。

(二) 果實 栗之果實，俗呼栗子，外包以毬。毬綠色，上生長銳之刺。毬之裏面，生有毛茸。待果實

大蕊花常發生於小蕊花羣中，佔先端之位置，或較最先端次一位之花穗基部上。數僅一枚，生二枚者甚少；於勢力纖弱之枝梢上，僅著小蕊花不生大蕊花者亦有之。大蕊花形若酒瓶，最外部有許多綠色之鱗片，圍繞花羣，稱

成熟時，毬之頂端，自能開裂。裂形不一，或作十字形，或作丁字形，或作一字形。就中以作十字形開裂者爲最多，丁字形次之，一字形又次之。毬開裂後，果實自能散出，一毬中所含果實之數，普通常爲三枚，就中四五枚者亦有之。各果皆並列著生，其位在中央者，稱曰中果，位在兩側者，稱曰側果。中果與側果之形狀，各不相同；中果之形，扁平而狹，側果則一面平坦，一面帶圓，一見甚易識別。果實之殼，卽爲果皮。無外果皮、中果皮、與內果皮之分。質薄而堅，表面光滑，有絨毛，並有縱線，生時蒼白色，至成熟以後，則呈褐色。與刺毬附著之部，表面粗糙，作粟粒狀，稱爲毬附部。此部四周，有放射線。果皮內面，又有絨毛，甚爲明顯。

果皮之內，卽爲種子。種子質軟，形狀肥大。分種皮與胚二部，無胚乳，故稱無胚乳種子。種皮卽外層之薄膜，紫褐色，可以剝離；若剝去種皮，露出黃白色之物質，卽爲胚。胚大，子葉兩片亦大，常合爲一塊，有裂痕，可依痕剖開。其大小略異。發芽時所用之養料，卽藏在子葉之中，吾人日常食用之部，卽胚是也。

(三) 枝 栗之枝，與結果有關係者爲結果枝，與發育有關係者曰發育枝。發育枝更細別之，

翌年能發生結果枝者，謂之種枝；有徒長過盛，不能發生結果枝者，謂之徒長枝；有勢力孱弱微小者，謂之弱枝。本年結果之結果枝，至翌年發芽伸長時，不能再生結果枝，其狀絕類休止。但勢力旺盛者，有時亦能再生結果枝。至前年並不結實之發育枝，如勢力仍旺盛，則花芽因不能充實，或養分貯藏較少之故，結果枝之發生亦必稀少。至矮小微弱之發育枝，則可不必望其發生結果枝矣。普通多以一尺以下，發育中等，伸長健全者，則大抵可成種枝而發生結果枝。如就種枝上發生結果枝之狀態觀之，結果枝係以種枝之頂芽及其附近之二三芽所伸出者為限，其下皆不能發生結果枝。故於一枝種枝之上，所發生結果枝之數，以一枝至三枝為最普通。

第三章 栗與風土之關係

(一) 氣候上之關係

栗可稱爲世界的樹木，自亞洲至歐洲與美洲各處，無不栽培。我國地處溫帶，爲栽培栗樹最良好之區域，頗有到處產栗之傾向。因栗喜發生於氣候溫和之處故也。在北緯四十度至四十二度以北之地，雖能生育無礙，然皆不利於結實。因果實發育期中，如遇溫度不足，往往阻礙發育，不免未成熟而脫落。由此可知氣候中溫度之高低，最能影響結實作用，而於發育作用，關係較少。

栗對於氣候上之關係，除卻溫度之高低以外，對於氣候之乾溼，尤以降雨之多少，其關係愈較前者爲大。因栗之開花期，適爲梅雨初期，如期中多雨，往往妨礙受精，難於結實。然於八月之乾燥期間，卻多望其降雨，因極端乾燥，亦致樹勢衰弱，有時竟有枯死之憂。從事斯業者，一屆乾燥之期，即宜敷草，以防乾燥。

風對於粟之栽培上，亦具有重要之關係。因粟多植於傾斜之地，其樹姿帶喬木性，概以高達丈餘者爲最多，故易受風害；九月前後，如有暴風襲來，未熟之果，尤易摧墜地上，甚至枝梢折傷者有之。故栽培者，宜於栽植之際，先行避去暴風襲來之方向方佳。

(二)地勢上之關係

種粟之初，最宜注意者，爲栽植地之選定，即宜利用傾斜地乎？抑選擇平坦地乎？此須依照該地方情形而定。照普通而論，在地價低廉，地積廣大之處，宜選平坦之地，否則則宜利用傾斜地。惟粟之栽培極易，即僅利用傾斜之地，亦無不合。惟傾斜之方向，對於粟之發育，頗有顯著之差異。此因傾斜方向，對於土質之乾燥，暴風之襲來，有密切之關係也。據利害最著之方向而言，大概西南向者之傾斜地，日光照射雖得充分，溫度雖得較高，然遇夏季乾燥較甚時，往往易受旱魃之災，害及樹勢，甚者竟至枯死，且受暴風之害，亦數見不鮮。西向之傾斜地，與西南向者相同，亦往往易受旱魃與暴風之害，故西南向與西向之傾斜地，皆不適栽培粟樹之用。反之，在東北向與北向之傾斜地，溫度光線，雖

不充分；然因風害較少，夏季旱魃為災較輕，故有較西南向與西向者遠勝之勢。就中惟東南向與東向之地，因常能受着日光之照射，不失於過乾，又不失諸過溼，故為栽培上最良好之地勢。傾斜地所受各種影響，常隨傾斜度之增進而增大，故傾斜之度，以在十度以內者為最合；又在十度以上，如能開設廣大之階段者，則常較任其傾斜而栽植者所受之影響少。平坦之地，往往排水不良，土質過溼，故當栽粟於平坦地上時，首宜講求排水之方法，或設明溝，或埋暗渠，宣洩水分，使不致妨礙粟之根部，方稱合法。

(二) 土質上之關係

粟對於各種土質，均能生長。精言之，約以砂質壤土，礫質壤土與火山灰土等最為相宜。惟對於土質之乾溼，則影響頗大。例如排水佳良，固極需要，但一過其度，致水分缺乏時，則往往妨害發育，阻止生長，或致果實過小，不能得充分肥大者，亦數見之。反之，排水不良，土質溼潤，地下水較高之處，則往往妨礙直根之伸長，阻害細根之發育，易犯病害，其樹勢有較失諸乾燥者更為惡劣之傾向。

表土之深淺，對於土質之肥瘠，頗具密切之關係。據普通而論，大概表土深處，土質必甚肥沃，表土淺處，土質必甚瘠薄。栽粟之處，則以選擇肥沃之土質，即表土較深，遇旱魃而不致乾燥過甚者，最稱適宜；如瘠薄之土質，即表土較淺，致易遭旱害者，宜絕對避忌。就中尤以表土淺而心土由砂礫所成之處，其影響最大。然如遇心土膨軟，直根侵入容易之處，因得由深層吸收養分，供給水分，能維持樹勢，不受旱害，植之當亦無礙。要之：凡表土稍深，土質肥沃之處，不顧其土性如何，皆可栽粟。如得含有多少砂礫，排水佳良，乾旱時不致乾燥過甚者，則尤稱美滿。其他如栽植於瘠薄之地時，對於供給養分一端，栽培者亦須時時顧慮之。

第四章 品種

栗之品種頗多，據美國貝力教授 (Prof. Bailey) 之調查，知產在歐美者與產在吾國與日本者，其種類全異。茲將其分類大要，記之如次：

(一) 中國及日本種 此種之學名為 *Castanea crenata*，產於中國及日本各處，幹高達三十餘尺，葉小，葉端尖銳，有鋸齒，幼時生有毛茸，至長成以後，即行消失，僅於葉脈裏面，著生微毛。達結果年齡甚早，通常於實生後六年，即能開始結實，耐寒性強，佳種也。

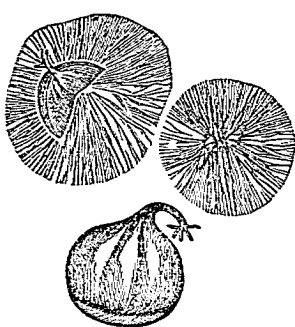
(二) 美洲種 此種之學名為 *Castanea dentata*，為美洲之土著種，葉大而長，普通六吋，有時長達自六吋至十吋者有之。葉之裏面，雖幼時亦無毛茸。鋸齒粗，葉之肩部甚瘦。花之香氣，甚為濃厚。幹身長大，勢力旺盛者，高達百尺者有之。耐寒性極強，故能產於美國北部各地。果實形小，甘味較歐洲種強，故有甜栗之名。

(三) 歐洲種 此種之學名爲 *Castanea sativa*。幹高約五十至八十餘尺。葉較前種稍矮小，

以五至九吋者，爲最普通。嫩葉之裏面，著生多少之毛茸，至長成以後，則完全消滅。果實較前種稍大，品質甚爲優良，栽培甚廣。

(四) 美洲矮小種 此種之學名爲 *Castanea pumila*。

幹身矮小，稀有高達五十尺者，普通其高僅達五尺至十餘尺而已。葉形甚小，長約三吋至五吋，葉之裏面，密生毛茸，



第 二 圖
美 洲 矮 小 種 栗

鋸齒尖銳，果實極小，好生育於乾燥之傾斜地，雖岩石之地，亦能發育。較美洲種早熟。品質甚爲名貴。以上所述者，乃分類之大略，以下當就各種中之主要品種說明之：

(一) 中國種 最主要者，約有三種，分述如左：

(甲) 良鄉栗 此栗以產於直隸省之良鄉縣，故名良鄉栗。樹性強健，品質優良。果實之形狀甚小，一見即得與普通之栗子相區別。頂端稍尖，帶有毛茸。肩部豐圓整正，接線整齊，毬附部大小

適中，粟狀粒細小而淺，凹凸不烈，縱線不明。果皮甚薄，呈赤褐色。種皮亦薄，易於剝離，果肉黃白色，富於甘味，風味絕佳，可供生食；如用砂與糖炒過，則稱糖炒栗子，風味尤佳。

(乙) 魁栗 此種品種，我國幾全土皆產之。樹性亦甚強健，品質亦頗佳良。果實之形狀甚大，頂端稍尖，帶有毛茸。肩部之開張充分，接線整齊，毬附部適中，粟狀粒較良。鄉栗大，凹凸較烈，縱線稍明。果皮呈鮮麗之赤褐色，種皮之厚適中，稍帶毛茸，剝離較難。果肉黃白色，甘味亦豐，可供生食，亦可供炒食，應用甚廣。

(丙) 錐栗 此種品種，產出較少，品質亦甚佳良。一毬之中，祇生一栗，有二栗者，極為少見。形狀甚小，果實全體之形狀極似圓錐，故名錐栗。頂端尖，毛茸較前二種多，肩部殆無。毬附部大，接線亦整齊，粟狀粒細，縱線尚明瞭。果皮較良，鄉栗稍厚，較魁栗稍薄，作淡赤褐色。種皮較厚，毛茸甚多。果肉作淡黃白色，可供生食。

(二) 日本種 日本種中最主要者，約有八種，茲亦分述於左：

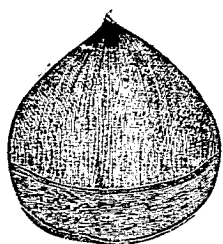
(甲) 八朔早生栗 此栗為日本最有名之品種。枝梢之發育中等，果實小，先端稍尖，肩部之

開張適中，接線整齊，毬附部稍大，粟狀粒稍多。果皮赤褐色，縱線尚明瞭，果皮之厚適中，內容充實，品質佳良，每年於八月中旬成熟，收量甚豐。

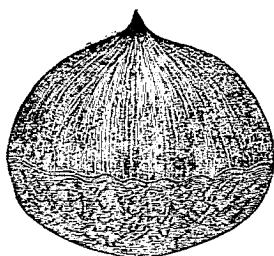
(乙) 足柄早生栗 此栗亦爲日本之名種。樹勢強健，枝梢之發育良好。果實之形中小，一升約有百十粒內外，重量約三十八兩內外。毬附部之大適中，接線於中央稍低，兩極較高。頂端稍尖，肩部豐圓，縱線不整，並不鮮明，色褐，有濃褐之斑紋。毬附部之大適中，粟狀粒較淺，凹凸不烈。果皮之厚適中，內容充實，呈微黃色。

(丙) 彼岸栗 此栗爲日本著名之中生種。樹勢強健，發育佳良，毬作圓形，刺小而短。果實甚小，頂端微尖，肩部之開張適中，接線稍呈波狀，色澤淡褐，果面薄有毛茸，縱線密而不鮮明。果皮薄，種皮亦薄，果肉白色，風味佳良。

(丁) 銀寄栗 此種亦甚著名。其樹勢甚爲強健，葉形細長。毬形中大，毬肉甚厚，裏面之毛茸甚多。果實中大，毬附部之大適中，接線鮮明，色澤甚濃，肩部之開張甚大。果皮薄，縱線不明。種皮之剝離甚易，肉質緻密，富於甘味，風味極佳。



栗爪鹿 圖四第



栗根岸 圖三第

(戊)美濃栗 此栗亦佳種。樹勢強健，枝梢粗密，毬大，形狀整正，刺甚長。果實頗大，頂端稍尖，肩部豐圓整正，色赤褐。果皮與種皮俱厚，果肉帶淡黃色，質甚緻密，甘味強，風味佳。其結果良好，隔年

結果之弊較少，栽培甚易。

(己)岸根栗 此種栗為日本地方栽培甚多之品種。樹勢強健，枝梢大而粗。毬形甚大，毬肉甚厚，裏面多毛茸。果實亦大，頂端尖，肩部之開張不甚豐圓。毬附部之大適中，接線整齊鮮明，粟狀粒粗大，縱線疎而顯明。果皮赤褐色，濃淡適中。質甚厚。種皮亦厚，果肉白色，質緻密，風味佳良。

(庚)鹿爪栗 此種栗之生長力，甚為強健，故在日本地方，多用以為砧木。果實赤褐，頂端尖，果皮薄，種皮亦薄，肉質緻密，風味絕佳。栽培頗易，且壽命極長。

(辛)今北栗 此栗之樹勢，甚為強健，植於礮瘠之地，亦能

結果。果實之形狀適中，果頂尖，毬附部小，色澤濃褐，頂端密生毛茸，縱線微微隆起。果皮之厚適中，種皮易於剝離。果肉緻密，肉色鮮黃，甘味甚多，風味頗佳。

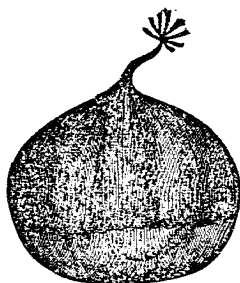
(三) 歐洲種 歐洲種中之品種，最主要者，約有四種，分述如左：

(甲) 馬綸 (Marron) 栗 此種栗以法國及美國最為賞用之品種。果實極大，形狀甚為豐滿。果皮甚薄，種皮易於剝離。甘味甚強，品質甚優，通常於一毬中祇藏一果。

(乙) 康貝爾 (Combal) 栗 果實甚大，呈鮮麗之褐色，外觀甚為美麗。但於果頂部生有軟毛。此栗原產法國，於千八百七十年時，始輸入美洲，現今栽培甚盛，收量極豐。

(丙) 利雲 (Lyon) 栗 果實甚大，形狀豐滿，亦佳種之一。大體與前種相類似，惟收量則比較稍少。

(丁) 模範 (Paragon) 栗 此栗於美國各洲，盛行栽培。樹勢強健，葉之鋸齒甚粗，肩部略瘦。毬形甚大，果實之形狀亦大，外貌豐圓，果頂部厚生軟毛。肉質成爲粉狀，甘味甚強，品質



第 五 圖 模 範 栗

優良，收量甚豐，性能耐寒，栽培甚易。惟本種並非純粹之歐洲種，乃與美洲種交配而成之雜種，故一名大美栗 (Great American)。

(四) 美洲種 美洲種所產之果實，普通皆為小形，樹勢則甚強健，對於寒冷之抵抗力，甚為強大，故美國北部地方，盛行栽培。茲將其主要品種，述之如下：

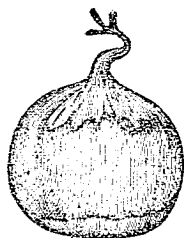


圖 六 第
栗 威 塔 哈

(甲) 哈塔威 (Hathaway) 栗 此種之果實，為美洲種中之最大者。色澤鮮麗，果肉富於甘味，有時一穗之中，藏果實達七粒之多。

(乙) 庫拍 (Copper) 栗 此種栗之果實，亦為美洲種中之最大者，產量甚豐。

第五章 繁殖

栗之繁殖上，從來係專用實生法，行接木以繁殖者，比較少見；此因實生一法，不僅得結實早而收量豐富而已，且以實生之作業容易，而接木之活著困難也。然實生之栗，品質每至變劣，與其他果樹相同，故欲求其完全遺傳母樹之形質，則非施行接木法不可。惟供接木用之砧木，亦與其他果樹相同，須利用實生法以養成之。故實生一法，當養成砧木時，亦須施行之。古來供實生用之種子，常選用位在中間者一粒，謂能遺傳母樹之特性。或將穀斗中三枚之栗，盡行播下，待其發芽，將三本接合時，亦有減少變化之說。然按諸實際，此僅為一種想像，並無何種實驗根據。惟栗之實生，較諸其他果樹（如種實較小者之果樹等），卻有變化較少之傾向。茲將栗之實生法與接木法，詳述如下：

（一）實生法

實生一法，普通於欲養成木材——即使其形成森林——時利用之，最爲相宜。在果樹園藝上，則多數利用以養成砧木；有時欲育成新種，亦施行之。

供實生用之粟，切忌選取生育緩慢者，因常至翌年，不能即供砧木之用故也。普通多選用大粟與中粟二種，以供實生。

播種之時期 粟之貯藏困難，至於翌春，常致大半爲害蟲所食害，難供播種，故通常有秋期播種方獲安全之說。然秋期播種者，易被鼠害，致發芽常不良。普通鑒於貯藏之艱難，在翌春播種者，時期常求較早，因播種過遲，粟受蟲害以後，則發芽亦有不良之傾向也。播種最適當之時期，爲二月中下旬；此時如欲更求安全，當先施行催芽法，再行播種。催芽之法，取選定之粟，先將其浸在微溫之水中，經過二晝夜，使其飽吸水分後，乃取出埋入於稍稍溫熱之廐肥或砂中，或於溫床之處，催其發芽。待發芽以後，再行播種，必可十分妥善。惟催芽之際，溫度切勿失諸過高，此爲最須注意之點。

播種之方法 播種之際，先當作成苗床，用條播法以播種之。作苗床之際，宜將土塊細碎，畦幅以一尺五寸至二尺，最爲相宜。畦上施以適合之腐熟堆肥與大豆粕。施下以後，上面被以薄土，乃將

會施催芽法之種子，播入土內。或自貯藏所取出之粟，施用點播法，於每隔三四寸處，播下一粒，上再被以深土。播種之際，最宜注意者，即將粟播下時，頂部與稈附部，俱宜橫向側面，因頂部上向，即能發生幼根，有阻害發育之慮。播下以後，粟之發芽，則依催芽法之如何與播種之期節而異，普通於二月下旬至三月上旬播種者，約經三週至四週以後，即能發芽。待芽長至三四寸時，乃將密生之部，施行間拔；發芽不良處，即行移植；並須時時澆水，以供給其水分；爾後再施以如人糞尿之肥料二次，以期其發育。至秋季落葉時，乃調查其生育之狀態，如有發育不良者，宜將其掘出，切去直根，再行假植以培養之。又凡實生一年而不經過假植者之幼苗，側根往往稀少。定植以後，如遇發育不良者，亦須經過一年之假植，方可舉行接木。

(二) 接木法

粟之接木，爲果樹類之接木中最稱困難者，故當施行之際，手術必須求其熟練，否則恐致結果不佳。從來對於粟之繁殖上，祇用實生法而不採用接木法者，即因接木之困難。其理有二：一因於粟

之枝幹中，含有多量之鞣酸，當接合之際，由其分泌之結果，致接合之處，難於癒合；二因枝幹中所含之鞣酸，易與接木刀之鐵相化合，發生鞣酸鐵，以致接合不良。故當接木時，後一種原因，切宜充分注意焉。

接穗 接木用之接穗，以前年生之發育枝，擇其勢力中等者，最稱適宜。已結果之枝與發育不良之細枝弱枝，及徒長枝之過於旺盛者，俱屬不良。且當選取接穗之際，又以粗細適中，節間較短，性質充實者，方可當選。截取之際，又宜避去其先端與基部，選取中央一部，與其他果樹相同。惟栗之發育枝，即可成爲種枝者，欲得長達五六寸之良好者，甚爲困難；不能由一本採取一穗或二穗之情形甚多。故欲求得多數之接穗，當選擇樹齡幼小，品種純粹者，對於施肥剪定上，特加注意，阻止其結果，使成充實旺盛之枝梢，而爲專用之接穗焉。

接穗可於接木之前採取，或於數週以前切下，設法貯藏，以待需用。惟其切取之遲早，對於接合上，頗具莫大之關係。如失之過早，貯藏又不得法，往往水分乾枯，切口黑變，終難供需用。若失之過遲，則水分太多，接合亦甚困難。因接穗之水分，宜較砧木稍少故也。通常接木之時期，以四月上旬爲最

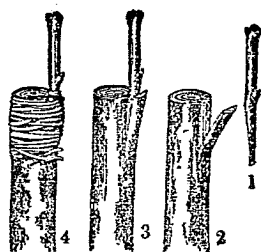
適宜，接穗以在接木期前十日至二週左右，即於三月上中旬採下，最稱合法。採下以後，將其埋沒於不過溼之砂中，或一半插入砂中，並貯藏於日蔭涼爽之處，方稱穩妥。

砧木 栗之接木法中所用之砧木，以實生一年或經假植二年，其直徑達五六分以上至一寸許者，最爲合式。然欲改良自然發生之野生栗時，則用一寸至二三寸許之砧木，亦無不可。若欲將三寸以上之大木，施行接木時，則宜在前一年間，先將幹身自根部切斷，使萌發新梢，再行接木。至欲同時養成多數之苗木，則以用實生苗，直徑在五六分內外者方合。栗之砧木，以居接法較揚接法爲佳，故其砧木以一年間栽植養成擇其勢力旺盛者，施行接木，最爲安全。

接木之時期 接木之時期，雖依地方而有不同，然依通常之情形下，則以四月上中旬樹液開始循環，皮色稍帶光澤，嫩芽開始膨大時，最稱適合。如施行時期，失之過早，鞣酸之生成，常致過多，失之過遲，幹中富於水分，於接木上均屬不利。故栗之接木時期，較諸其他果樹，頗有審慎選擇之必要。

接木之方法 接木之方法，雖有種種，然接栗所常用者，則只有切接剝接二種，茲特分述如下：
 (1) 切接法 切接法，爲接木法中最主要者。施術時，將所選定直徑五六分以上之砧木，先

在根側，將表土稍稍掘開，於表皮帶淡色處切斷。再在平滑無疵之處，用刀切下，長以八九分爲度，深以微達木質部而止。因達於木質部後，常致鞣酸之生成過多，於接合不利也。待砧木之作業告



第七圖 接法

- 一、接穗
- 二、砧木
- 三、接穗插入砧木中之狀
- 四、用蠟密紮之狀

與平面平行削下，削面固得較廣，且可不致削及木質部，而致發生妨礙。接穗削成後，乃將其接合於砧木上，淺削一面，向於內方，使兩者之形成層互相密合。密合以後，即用草蘂之屬，自上向下，密密緊紮。蘂上再塗抹接蠟，手續即告終了。末後再用細土掩覆，至接穗不見而止，以防乾燥。栗之切接與其他果樹之切接，雖無甚大異之處。惟當施術時所宜注意者，栗之枝幹中，易於發生鞣酸，故

終以後，乃將接穗自貯藏所取出，用利刃截成長

約二寸至三四寸，上有二芽至三四芽之小段。惟

切截之際，上端宜在近芽處向芽後斜切，下端則

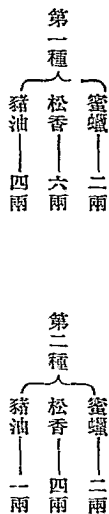
選平滑部分一方急削，一方淺削。淺削一方，以不

削及木質部爲佳。栗之新梢，其斷面雖成圓形，然

木質部則恆帶方形，故當切削時，如審慎視察，能

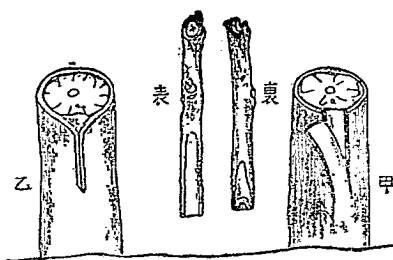
其斷面不宜令其久曝於空氣之中，因接觸空氣愈久，鞣酸之生成愈多也。行接木法時，手術務必迅速。藁上與斷面上，務須塗抹接蠟，方稱安全。如得不用草蓆而用接蠟布紮縛，接蠟布上更塗以接蠟者，則更稱完善矣。

接蠟之製法 接蠟之製法，雖有種種，普通則多用蜜蠟，松香，與豬油之三種原料混合製成。其配合之法，雖隨接木之季節與果樹之種類而異，然通常則俱依左列之分量配合之：



調合時，先將豬油放入小鍋中，用火加熱，待其溶解後，乃加入松香，稍頃再加入蜜蠟，攪拌一回，使其均勻。待至完全溶解混和後，乃離火放冷，即可告成。如欲製成比較柔軟，用以塗抹者之接蠟，則可用蜜蠟一分，松香六分，混合加熱，攪拌均勻後，乃自火取下，注入少量之酒精，攪拌放冷，即成糊狀之接蠟，可以任意用筆塗抹，應用甚便。

接蠟布之製法 法取蜜蠟十兩，使與松香七八兩相混合，放入小鍋之中，用火加熱，使其溶解混和，再取闊約三四寸長約六尺內外者之布條，放入鍋中，至內部浸透後，即取出而攤成帶狀，置於不觸空氣處乾燥之，即可製成。不用之時，則宜在不觸空氣處貯藏之。



第八圖 剝接法

(2) 剝接法 剝接法一名袋接法。如栗生成鞣酸較盛之樹木，當接合時，若與小刀之鐵分相接觸，常致變為鞣酸鐵，癒合困難，故宜減少小刀與其接觸之機會。剝接法，最能適合於此等目的。惟在削接穗時，須略用小刀耳。施術時，先用小刀將接穗削成——接穗之長短與削法，可與切接用之接穗，完全相同。——再就砧木之上，選定平滑之側面，適應接穗之闊度，用小刀劃成長達

一寸內外之縱線兩條，其深以達於木質部為度，然後用竹製之篋，徐徐插入於木質部與皮部之中間，將表皮徐徐剝下。剝下以後，即取接穗插入，使與砧木密接，再用草蓆密紮，用接蠟塗抹，手續即告終了（如圖甲）。或於砧木之上，用刀僅劃縱線一條，以此線為中心，用竹篋於皮部及木質部之間隙中，穿成狹孔，並不將皮部剝離，即將接穗插入孔內，再如法密紮塗蠟，亦稱適宜（如圖乙）。

剝接一法，因砧木上殆近不用小刀，故不致生成鞣酸，頗有接

着容易之傾向。本法尤便用於砧木較大者。

接木後之管理 接木告終以後，接穗與砧木四周，宜覆細土，以不見接穗爲度。至發芽後，方可漸漸將其除去。至六七月間，芽長已達一尺內外時，則宜施以大豆粕與人糞尿等肥料，以圖其發育。苗之生育中，宜常常灌水，不使乾燥。又自砧木上所發生之砧芽，宜不絕摘去，不使發育。倘生育不良，一年以後，尙不過一尺內外，則須於同處再培養一年，切勿卽行栽植。

第六章 栽植

(一)開園

栗當栽植以先，首宜從事開園。開園者，即選定場所。以經營栽植幼苗之栗園也。選定場所之際，宜選取已墾之田土乎？抑宜選取未經開墾之山林原野乎？實爲一大問題，如爲求栗園從速營成計，則宜選取已墾之田土，固不必論，然遇附近有緩斜之山林原野，對於地勢與風土等關係上，並無甚大之障礙者，則宜利用此等不毛之地；况栗較桃梨等果樹，無須嚴密之栽培，苟於從來未曾利用之處，選擇適宜之地位而利用之，可稱最爲適宜，惟此等場所，須經一番開墾之手續而已。當場所選定以後，從事開墾時，先宜將該處所生之雜木，悉行砍去，掘起根株，並將蔓生之雜草，用火燒却，再用鐵耙深掘，翻轉土塊，打碎耙勻，尤以栽植苗木之部，須慎重處理之。如遇時期已遲，未遑全部開墾時，先將欲栽植之處墾成，待日後有暇，再徐徐開墾其他各處，亦無不可。傾斜之地，如遇傾斜之勢較緩者，

則以墾階段田，最稱合法。至達三四十度以上之急傾斜地，似可不必過事開墾，僅開墾栽植之部份，其他惟刈除雜草，已可宣告充分；因傾斜急激之地，不僅土砂易被雨水所流失而已，崩塌傾圮，亦當爲意中之事，故開墾一事，宜審慎行之，免致勞而無功。待開墾既畢，園乃營成，始可從事栽植矣。

(二) 栽植距離

栽植以先所宜考慮者，卽於園地營成以後，宜直接栽植苗木乎？抑宜預先栽植砧木，再行接木乎？此項問題，頗難卽行斷定。惟粟之苗木，比較虛弱，定植以後，常致枯損，普通雖有預植砧木，再就之以接木較爲安全之說，然當接木之際，能接合之機遇亦少，故當如其他果樹，亦以栽植苗木爲宜。

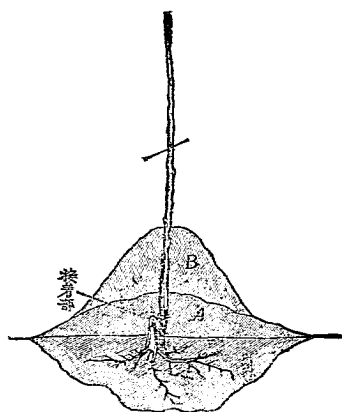
當栽植之際，於一畝地積之中，當以栽植若干株爲最適宜乎？此雖須視該地之土質，地勢與品種以斟酌之，然據普通而論，凡土質肥沃，地勢平坦之處，不妨較土質瘠薄地勢傾斜之處稍疏，反之，則宜較密，如任意栽植，卽不失之過密，亦必失之過疏，過密則粟之發育難得佳良，過疎則土地利用上不合經濟。大概地勢平坦，土質肥瘠適中之處，以株間一丈五尺，行間一丈八尺，或四邊皆一丈五

尺之距離爲最宜。地勢傾斜，土質稍稍瘠薄處，則以四邊一丈二尺至一丈五尺之距離方宜。自地方利用之點言之，則初時宜稍稍密植，待其漸漸生長，乃舉行間拔，使達預定之距離而止。

(三) 栽植時期

粟之苗木栽植之時期，與其他之落葉果樹相同，自落葉至發芽期間，無論何日，均可栽植。就中以自十一月至十二月或自二月至三月之時期間，栽植之，最稱適宜。栽植之時，如遇天氣酷寒，往往凍害根部，以致不能發育者，比比皆然，故寒期與寒氣較烈之時，亟宜避去。供栽植之苗木，宜選取二年生苗，因其根部之發育，恆較一年生苗佳良，即宜選其鬚根較多者是也。至初時購入之苗木，不宜即行栽植，更須於肥沃之處，經一年之培養，然後植之，方稱合法。因購入之苗木，往往祇生直根，側根之發生甚少，如貿然栽植，必致發育不良也。

(四) 栽植方法



第 九 章
栗 苗 栽 植 法

掩細土，使較地平稍高，方稱合法，通常高達如圖 A 所示者已足，如有乾燥之憂處，則宜高達如圖 B 所示者方可。至發芽以後，雖可將其除去，然以至根部充分伸長，而接着部不致露出土外者，為最適宜。此時並宜略施肥料，促其發育，又在栽植終了後，宜於離地二尺內外處，施以剪定。株旁立一支柱，支持幹身，以防為風所動搖，又於根際四周，被以草藁，以防水分之蒸散，免致發育不良。

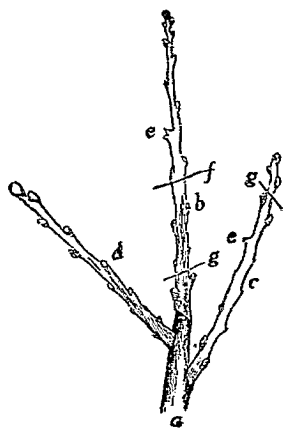
栽植苗木之處，務須先行深耕及細碎土塊，並宜將石礫與雜草、雜木等之根，一律除去。此段作業告終以後，乃掘一稍深之穴，穴中施以堆肥，使與泥土充分混和，然後將苗木取來，安置穴中，根部使向四方擴張，不使彎曲，或折壓。嗣即掩土入穴，以覆苗根，待掩土將半時，則宜將苗木稍稍振動一回，然後將全部之土，填入穴中。待穴已填平後，宜於根際更

第七章 剪定

剪定爲限制栗之樹冠，使不出某種一定之範圍之作業也。在栽培上最重視之。若前年生之種枝，至本年發生新梢，而能結果者，則宜放任之，使其結果部次第擴大。故當栽植後三四年，爲圖樹姿整正計，先宜將其短剪而注意於各枝之配置，使向四方開張；其後則以圖其結實爲主，同時防止樹冠之擴大即可。栗之枝梢，原可區別爲結果枝與發育枝二種。結果枝至翌年再能發生結果枝者甚稀，常見其須經一年之休養，故於剪定時，以不使發現隔年結果之狀態爲最主要。又於本年生之結果枝上，其最下部之一二節，雖能發生普通之腋芽，然其上之六七芽，則常爲盲芽，發生無望，如上部有二三芽伸長，則結果部之上昇，斷難避免，此於剪定時亦宜注意。茲將結果枝與發育枝之剪定法，述之如次：

(一) 結果枝之剪定

栗之結果枝，如上所述，一度結果以後，至翌年萬不能再生結果枝，故宜舉行冬季剪定，將其剪



第十圖

自種枝生成結果枝及發育

育之枝狀及其剪定法

- a. 種枝
- b. 本年結果之枝
- c. 結果後中途落果之枝
- d. 發育枝
- e. 穗之附着部
- f. 果實收穫時折取部分
- g. 冬季剪定處

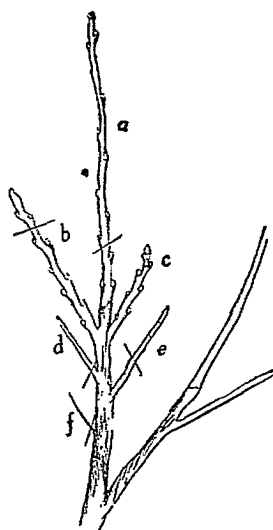
去。剪定之場所，普通多在下部腋芽之上部，盲芽之下方，然有時於春季中，此部亦能發生一二新梢，其勢力旺盛者，成爲種

枝，發育不良者，成爲發育枝，以經一年之休養。但經一度結果後，因衰弱較甚，結果枝之虛弱者，雖經剪定而不能得發育旺盛之新梢者有之，故已經結果之枝梢，總以與採取同時剪定，以圖腋芽之發育爲最重要。剪定時期，以早爲妙，因剪定較早，則養液之集注較多，對於翌年之發育，頗具不少之影

響；故當收採果實之際，宜與毬同時折斷，至翌春再行訂正剪定。如此剪定以後，如見有二芽健全發育，則他日發生之新梢，必得俱帶種枝之性質，翌年結果枝之生成有望矣。至於春季，則宜將內方一枝（較母枝遠者）殘留，一枝則殘留二三芽剪定之，以防其本年結果，同時又宜注意種枝之生成。至於翌年，當將已結果者，自基部剪去，於由前一年短切者所發生之新梢中，擇其接近本幹者，與前年相同，亦殘留二芽剪定之；遠者使爲種枝，如放任之，即可發生完全之結果枝。如是年年依法而循環剪定，一方既可免除缺乏種枝之憂，一方隔年結果之弊，亦得隨之減少，又得限制枝梢之伸長，以形成於一定面積內之樹冠。惟由種枝所生成之結果枝中，其勢力旺盛者，往往於小蕊花之外，再生大蕊花，勢力貧弱者，則僅着小蕊花，雌花殆付缺如，此種非真正之結果枝，宜早期剪去之。剪定時期，以六月中下旬爲最適宜。此等結果枝之基部，有時亦常伸出腋芽，雖可生成次年之種枝，然因伸出之時期較遲，致勢力微弱，不能生成種枝者亦甚多，故不如將其先端剪去，圖養分之集注，使至翌春發生健全之芽之爲愈也。

(二)發育枝之剪定

凡不能發生結果枝之枝梢，——即徒長枝及與之相類似之枝梢，——將如何剪定乎？其剪定



第十圖 發育枝之剪定

- a. 徒長枝
- b. 稍長之種枝
- c. 良好之種枝
- d. 勢力微弱之發育枝
- e. 同上
- f. 勢力中等之發育枝

之法，雖依周圍枝梢之狀態而異，然通常多將其短切，以促進枝梢之分歧，而圖勢力之抑制。成徒長枝者，如任其伸長，不獨擾亂樹姿而已，

因僅能使枝梢擴大，致結果枝之生成絕望者有之，故通常多在二分之一或三分之一內外處剪定之。待至分歧為二三枝梢時，則勢力已次第減弱，遂得完全成爲種枝。勢力旺盛之徒長枝，如於一年中能伸長二尺以上者，則莫若在分歧點上剪去之，較爲妥適。至勢力微弱之發育枝，——即樹冠擴

大時，於內部所生纖細之枝，——宜悉行剪去，以期空氣與日光能透通佳良。

(三)種枝之剪定

伸長達四五寸至七八寸之種枝，將如何剪定乎？如自然放任之，則往往全部發生結果枝，此時結果雖得較多，但同時妨害樹勢，致果實之品質不良，且常發生隔年結果之弊。故此等種枝，至某程度時，必須施以剪定。剪定之法，普通多將長達七八寸者，將其先端剪縮，——即將先端之三四芽剪去；至長僅四五寸之種枝，則可放任之，惟於同處如發生多數之種枝時，則宜舉行疎莖的剪定以調節之。

(四)剪定之時期

剪定之時期，凡自秋季落葉後至翌春發芽前之間，無論何時，均可施行；惟在極寒之時期中，則以避去爲宜。故通常以自二月下旬至三月中旬之間施行之，方稱安全。然結果枝之剪定，則須與秋

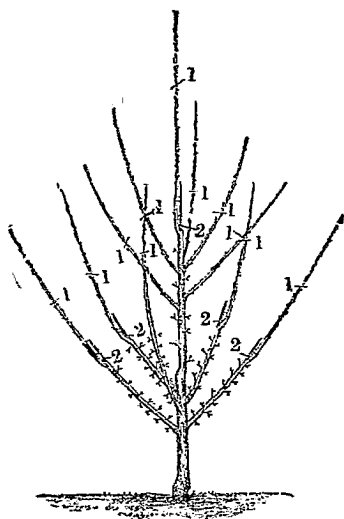
季收穫時，同時行之，以圖基部之芽之發育。因於採收之際，預行剪定者，與放任至春季再行剪定者，翌春新梢之發芽狀態，常有顯著之差異。故任何結果枝，總宜於秋季——即於採收之際——舉行預備剪定，至春季再行訂正剪定。

第八章 整枝

從來栗之栽培，對於整枝之如何，殆皆不加注意，任其自然發育，致形成所謂野生狀態者，其幹之高度每每達數丈。此不特採收與剪定不便，他如害蟲驅除等管理，亦頗感困難。故在栗之栽培上，如僅以採取木材爲主要用途者，或可任其自然生長，如欲以採取果實爲主要目的者，則非整成一固定之樹形，以講求適當之剪定法不可。

栗樹之性狀及結果之習性，前數章已詳細研究考察之，可知其與柿相似之點甚多，且其伸長之度，較柿更烈；故當整枝之時，如欲如桃梨等行矮性整枝，必覺十分困難，且效果又不甚大；因此通常皆以中幹整枝，——即圓錐形整枝，最爲相宜。

圓錐形整枝，以整成之樹形，頗似圓錐，故名。法將苗木在離地一尺五寸處先行切斷，再在離地一尺左右處，選定與接木痕同向之葉芽，以供誘引主枝之用。其上所發之芽，悉行摘除。至春季自選



枝 整 形 錐 圓 圖 二 十 第

五寸內外處剪定之，使發生二三本之側枝，次在中央主枝之一尺五寸處，與前年之剪定痕同向位，選定腋芽，與上年相同，將先端剪去，各芽摘除。待腋芽發生新梢後，仍將在上部者一條，真直誘引之，其他各枝，仍向側方開張，如是年年按法施行，一年可形成一段，每至冬季，施以剪定。惟當剪定時，宜將下段各枝，較上段者依次長剪。又宜將強枝短剪，弱枝長剪，使生長毫無參差，俾能形成圓錐形狀，又於內部如生枝過密處，宜舉行疎芟的剪定，疎空處宜放任之，以圖補充。至樹冠之高與幅，則無一

定之芽，萌發新梢。新梢之中，以在上部者一枝，令繼續幹身之生長，用繩繫縛於摘芽之部，使依垂直之方向而伸長，定為主枝。在下部之許多新梢中，選擇近於幹頂，平均配置於周圍者五本，向四方平均開張，使與幹身成四十五度之角，其他新梢，悉自基部剪去。至翌年再將各枝於一尺

定之制限，通常皆隨樹齡之增進而次第擴大，此種整枝法，較諸其他矮性，雖不能作周到之管理，惟如栗之粗放者，在大栽培家採用之，最屬相宜。

栗樹除圓錐形整枝以外，採用一種自然形整枝，亦稱適宜。此種整枝法，乃於一本主幹之上，作成樹冠，形成近於自然樹形之整枝法也。今述其大要如下：法將苗木在距地七八尺處切斷，將自幹頂發生之新梢，定一枝爲心幹，其他則斜誘之，至翌年於一尺內外處剪定之，使其分枝，至第三年又如法剪定，則分枝愈多，待樹冠形成以後，年年祇須將徒長枝剪定，密生處間截，枯枝等剪去即可。

第九章 肥料

吾國從來對於栗之栽培，大都不特施肥料，以人工補給其養分，有時僅取塵芥垃圾等物，堆積於莖之四周而已；至於地宅一隅，栽植一二本者，更不必論矣。此等不合理之栽培，有時竟於一度結果以後，樹性即呈顯著疲乏之狀態，而發生隔年結果，收量減少，品質劣變等現象。故特闢栗園地，專以採收其果實爲目的者，欲圖收量之豐盛，品質之優良，則非特施肥料，以供給適當之養分不可。

栗對於肥料之成分如何，因從來缺乏深刻之研究，雖不能作具體之斷言，然據大體上論之，凡肥料中之氮素、磷、鉀之三成，栗亦視爲主要，不能缺少，與其他果樹相同，施肥時，當適宜配合之。肥料之種類甚多，不勝枚舉，惟種栗所用者，其基本肥料，則不出大豆粕、人糞尿、米糠、過磷酸石灰與木灰等數種。然於施肥之際，通常於基肥中，又混以堆肥、廐肥等富於有機質之肥料，以維持或增進地力。因栽栗之園，往往經營於比較瘠瘠之場所，如不藉肥料以補助之，維持之，一旦地力告絕，

則種粟前途，影響甚大。惟所用肥料，以選取得之較易，價目低廉而效果較大者，最稱相宜。如以重價購買濃厚肥料，一方既不合於經濟，一方施肥時管理稍有不周，易流失散亡，宜特加注意。

施肥之分量，須視土質之肥瘠，表土之深淺與地勢之平斜而酌定之，茲就園藝家所常用之分量，將各肥料之配合法，舉例於下，以資參考。

五年生（一畝六分之使用量）

肥料名	總量(兩)	原肥(兩)	補肥(兩)	成分		
				氮	磷	鉀
人糞尿	一〇、八〇〇	—	一〇、八〇〇	六二 <small>兩</small>	一四 <small>兩</small>	二九 <small>兩</small>
大豆粕	六〇〇	六〇〇	—	四〇	〇七	一三
過磷酸石灰	三〇〇	三〇〇	—	—	六〇	—
共			計	一〇二	八一	四二

同上十年

肥料名	總	量	成分		
			氮	磷	鉀
人糞尿		二二六〇 <small>兩</small>	一一三 <small>兩</small>	二八 <small>兩</small>	五八 <small>兩</small>
大豆粕		一二〇〇	七九	一四	二五
蒸製骨粉		六〇〇	二三	一三八	—
木灰		一〇〇〇	—	—	一七
共計		二四四〇〇	一二五	一八〇	二〇〇

同上十五年以上

肥料名	總	量	成分		
			氮	磷	鉀
大豆粕		二五〇〇 <small>兩</small>	一六五 <small>兩</small>	三〇 <small>兩</small>	五三 <small>兩</small>
肉骨粉		一五〇〇	一二〇	一五〇	—

〔備考〕木灰中之磷酸分，效力薄弱，鉀則含之較多，故宜混合使用之。不能單獨施與。

過磷酸石灰	五〇〇	—	一〇〇	—
木灰	二〇〇〇	—	—	二三四
共計	六五〇〇	二八五	二八〇	二八七

至樹齡達二十年以上，則各成分以施以三百兩至三百五十兩內外，最為相宜。所用之肥料之種類，可依據第三表所示者；惟宜將肉骨粉與過磷酸石灰取去，以米糠與蒸製骨粉代之而已。人糞尿之供給，儘可自由施與，然混用之亦可，有時又宜混施堆肥廐肥與雜草等富於有機質之肥料，在某種情形下，又須加用石灰，以增進土壤中之石灰分。

施肥之期節，在達五六年者，——即當樹齡幼小時，——宜於二月下旬至三月上旬，施以原肥，至六七月之際，施以補肥，作二回分施，最稱適宜，待樹齡漸大，則於春季施肥一回，亦告充分。

施肥之法，與其他果樹相同，常以樹為中心，在幹之周圍三倍至三倍半處之距離處，掘成廣約

一尺內外，深約三四寸之輪狀溝，將肥料撒佈溝內，與土攪拌混合，然後覆土填平，斯可。

第十章 除草中耕與其他之作業

粟栽植於熟地者，可不必論。如栽植於梯田與新開之傾斜地者，則宜常常防止雜草與雜木類之發生，使地面保持十分清潔。因雜草或雜木等繁茂過甚，不僅徒耗養分，隱蔽害蟲，且能使土壤自然固結，妨礙細根之伸長增殖，影響粟樹之生長甚大。又當採收之際，亦多不便。在尙未完全開墾之地上栽植者，則宜於根際仔細耕鋤，並施行除草，其未墾之部，當勵行除草，以使地面清潔。刈取之雜草類，宜即行埋入土中，或運往他處，以燒棄之。惟如茅草一類，則可鋪積粟之根際，以防土地之乾燥。至其腐敗以後，又可埋沒之，用爲肥料。

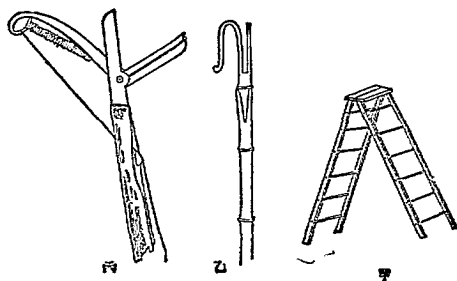
中耕亦爲栽培上甚重要之作業，因施行中耕，不僅能膨軟土質，防止雜草之發生而已，兼能助長根部之發育，效益甚大。故宜自晚秋至翌春之間，施行中耕，一年一次。在尙未開墾之處，此時更宜兼事開墾。

間作者，爲利用每株株間之空地，種以他項作物之一種作業也。如種粟於傾斜地、階段、或荒地者，雖在樹齡尙甚幼小時，其株間難於栽植他項之作物，然栽植於平地或熟地上者，則於樹齡六七年間，極可利用株間空隙，施行間作。供間作用之植物，如梅、李、杏之矮生果樹，或如須具利與木莓等小果樹，最爲相宜；其他如栽培大豆、落花生、蠶豆、豌豆等豆料植物，馬鈴薯、甘藷等根菜類，亦佳。總之：供間作之植物，宜手續簡單者，方稱適當。

粟之栽培上，所須之作業，除上述三種以外，其他如於栽植之際，設立支柱，以防動搖；由砧木盛生之砧芽，又宜將其搔取，以防止其發生；又於多數之苗木中，由病蟲害與風害等而枯死者，宜施行補植，或以接木填補之；其他如病蟲害之預防與驅除等項，亦宜時時注意；如於一樹之上，結果過多，則宜施行摘果以抑制之；凡此俱爲必要之作業也。

第十一章 採收

栗依品種成熟之早晚，凡自八月中旬至十一月上旬之間，可供採收。果實至成熟時，綠色之毬往往變爲黃褐色，果實變爲赤褐色，至呈所謂固有之栗色，內容即隨之充實。且此時毬之中央部，往往作十字形或丁字形之開裂，故一見即可知其已告成熟。果實成熟以後，若放任之，則果實自能破毬殼而脫落。通常採收之法，最簡便者，即僅拾取自然脫出之果實。此種自然脫出之果實，其果肉往往比較充實，色澤比較佳良，然遇園內未曾打掃清潔時，則多致污損散失，並有被害蟲侵害較多之傾向，是其缺點。至連毬採收者，不僅得免去上述之缺點，且作業容易，合於經濟，故通常多連毬採收之；即見毬色變黃，稍稍裂開之際，視其熟度之如何，次第將毬打落之。打落方法，通常以分二次或三次打落之，最爲相宜。因作一次打落採收時，往往混有青栗，致品質不克一律故也。採收之際，宜取長約丈餘之竹竿，上端數節，縛以短切之樹枝以打落之，如能利用踏臺，以剪定缺在基部數寸處剪去，



第 十 三 圖

(甲) 踏臺

(乙) 攀枝器

(丙) 採收鋏

或用特製之採收器（如圖所示者之式樣）於同處折去之亦可。此於剪定一章已略述之，即圖扶助結果枝基部腋芽之發育，使翌年能結果佳良也。又當用竹竿打落果實時，往往作業艱難，並有損傷枝梢與果實之慮，故非領會其方法不可。即於毬之附着部數寸之下部，向上突然一揚，即得容易落下，惟須手術熟練，動作敏活而已。

採下之毬，果實之脫出較易者，則宜當場取出；如時期尚早，脫出困難者，則宜堆積於園內之凹處或貯藏所中，上被草蓆，放置四五日後，乃用竹製之毬鋏取，足上穿以草履，先將毬踏開，然後用手剝出，以供貯藏。如遇蟲去，最屬緊要。

第十一章 貯藏

栗之果實採下以後，除可出售於市場者以外，餘須設法貯藏之。大概於八月中下旬至九月上中旬採收者，無貯藏之必要，即宜選別大小，揀去受傷者與被病蟲侵害者，裝入麻袋或石油空箱中（箱內宜放入鋸屑以防果實動搖而遭受損傷），輸運市場，因此時新貨缺乏，價目必高，獲利必豐也。如在九月下旬以後採收者，即須設法貯藏，因此時產量已多，市價常常變動，不得不妥為貯藏之，以待最適市價之時期。惟栗在貯藏之中途，被害蟲食害者，其例甚多，若貯藏之法，不得其宜，往往經過一月之久而損失大半者有之。此際如不早事驅除，常依時期之漸進，而加害之度，遂從之增高，損失必不小。

栗之貯藏上，被害之主要者，並非病害，乃係蟲害。被害之甚者，貯藏數日之間，即大半被蟲食害。栗之害蟲，其種類甚多，最著名者為實象蟲與豹紋蛾之幼蟲（其經過情形當於第十四章中詳述

之，故欲求長期間之安全貯藏計，當以設法撲滅此等害蟲爲先着。

撲滅害蟲之法，最簡單者，爲浸水法，法取容數石之大桶一只，桶底裝置活塞，取粟充實其中，注入清水，先行洗滌一回，除去附着之塵芥等物，拔塞瀉去污水，更注入清水浸漬之。桶中清水，宜時瀉時換，方稱合法。如是浸漬一週至二週之久，乃將要粟取出，設法貯藏。此法即專用水以撲滅害蟲之法也。惟當作業之際，所需手續與時間，較多而久，頗感多少不便，近年施用藥劑之有效方法發明，頗有舍彼取此之傾向矣。

用藥劑驅除害蟲，其法雖有種種，就中以二硫化炭素與青酸氣燻蒸之二法，最爲簡便。此二種驅除法中，又以二硫化炭素燻蒸較青酸氣燻蒸之作業簡易，藥劑之價格亦低廉。故現今採用二硫化炭素以驅除害蟲之處，比較多見。茲將施行驅除之法述之。

害蟲驅除之法，首推燻蒸。燻蒸器以不致漏出氣體者爲最佳。器之形狀，爲便於計算器之內容計，四角形者，似較圓形者爲優。器之內容，宜二尺四寸見方，高宜二尺五寸。如貯藏之量不多，以器大達十立方尺卽足，器身可用木板爲之，板厚以達八分至一寸者爲最相宜。釘合之際，宜密接無縫隙，

蓋與線之接觸面上，宜張以較厚之織物，使當蓋合時，亦得密切無孔，以防止氣體之洩出。

燻蒸器造成以後，乃取出欲貯藏之果實，選擇充分乾燥，不附水溼者，放在燻蒸器中，至高達器之七八分左右爲止。乃將預先測定之二硫化炭素取出，放在口徑廣大之蒸發皿中，置於器中栗上，急急將蓋蓋住，蓋上載以重石，以防氣體之漏出。此時器中之二硫化炭素，次第揮發而爲氣體。此種氣體，因此較空氣稍重，故常常下降，器底之栗，亦得燻蒸無遺。且當使用之際，亦得因之而危險減少。惟此種激烈之藥劑，吾人如不慎吸入鼻中，頗有害於身體，故值燻蒸之時，總以謹慎爲妙。

當燻蒸時，施用藥劑之分量與燻蒸之時間，須隨藥劑之良否，果實之乾燥與空氣之溫度等而有多少之差異。茲將普通使用之量，可爲標準者，舉示如下：

容	器	容
二硫化炭素	四錢（一千立方尺約二磅半）	十立方尺
燻蒸時間	二十四小時	

待經過預定之時間後，乃將器蓋揭開，任其放置，以放散內部之氣體。惟當器蓋揭開時，作業者宜即走避，不可妄近，以防誤吸，妨害身體。待器內之氣體俱放散後，乃走近器旁，將栗自器中取出，勻攤蓆上，使其乾燥，以供貯藏。因經燻蒸以後，栗中隱附之幼蟲，俱被殺死，貯藏無妨也。

貯藏之法，甚爲簡便，通常可取酒罈數個，罈內放入含有適宜溼氣之鋸屑或細砂等，將經燻蒸之栗取來，次第埋入罈內之鋸屑或砂間，置罈於貯藏室內之陰涼之場所，如是貯至翌年三月中下旬時，可得安全不壞。或於排水佳良之家屋之北側，選定無陽光直射，十分陰涼之處，或於屋內床下，掘成深達一尺五寸左右之地坑，坑內放入含有適宜溼氣之鋸屑或細砂等，取果埋入，上蓋木板，以防鼠患，效果亦佳。

栗當貯藏中途，宜保持適當之水溼，因如乾燥過甚時，不僅果實之色澤發生變化，且水分漸漸乾縮，大有損害於外觀。反之，如水溼過甚，常致果實發生腐敗，壞果甚多，皆屬不宜。又當加水之際，宜於水中滴入少量之福爾摩斯液，以防止黴菌之發生，效果亦大。

貯藏之法，如上述者外，又有於排水佳良之山地，或傾斜地之日陰處，家屋之北面與床下等處，

掘一深達二三尺之土坑，取砂與粟，交互放入坑內，或於坑底鋪藁，傾粟藁上，至達地面而止，堆粟時，常使中央部稍高，四周覆藁，上被細土，中開小孔，以使換氣。如此貯藏之法，最爲普通，然始終浸在水中貯藏者，亦有之，惟恐難經久耳。

要之：欲使粟得貯藏永久，不被蟲害，祇須注意保持適度之溼氣即可。因如失諸乾燥，凡附着於果皮上之害蟲卵，未經殺滅者，常能直接孵化，加以大害；如果面帶有溼氣，其卵每多死滅，不能發育，無從爲害矣。又對於果實之色澤與品質之保存上，加以適度之水溼，亦極重要。

第十三章 病害

栗之栽培，從來皆爲放任野生之狀態，故有性質強健病害甚少之稱，然此乃研究未深之見，實際上栗被病害之程度，決不在其他果樹之下。茲將主要之病害，分述於左：

(一) 腐朽病

病徵 栗犯本病時，其枝幹往往變爲暗色，發生赤斑，導管與其他之空隙間，往往充滿白色之菌絲束，材部乾燥變脆，終至成爲粉狀，至於枯死。此病常侵犯幼樹，老樹罹之者亦多，除栗之外，他如蘋果、胡桃等果樹上，亦能發生，有時更能寄生於林木之上，以爲災害。

病原菌 本病之病原菌，學名爲 *Polyporus sulphureus*，爲一種傷痕寄生菌也。能飛散孢子，發生菌絲，常自傷痕侵入，而營寄生。其擔子梗扁平柔軟，上面平滑，鮮明呈橙赤色，下面有子實層，

呈硫黃色，大形者直徑六寸至一尺，重量達數斤，有一種惡臭氣，至秋季乃枯死，質地變脆，終至褪色脫落。

預防驅除法

（甲）本病病菌，因多由傷痕侵入，故一見樹幹上稍有受傷時，宜急用煤膏或塗抹其他之毒劑。

（乙）擔子梗宜乘早取去燒棄之。

（丙）已發病之枝幹，宜即燒棄，切勿姑惜，以免蔓延。

（二）胴枯病

病徵 發病時，被害之樹皮，次第變為黑褐色，呈鮫皮狀，表面密生黑色如針頭大之顆粒點。其病部之樹皮，屢屢發生龜裂，有時於果實上現出無數之小斑者有之。老樹如染此病，當被害之度，尙未過甚時，自外部觀察之，雖不充分明顯，然如用槌擊幹，可聞空虛之音，顯與材部分離矣。發病之處，

除主幹以外，枝梢上發生而被害者，亦數見不鮮。

病原菌 病原菌之菌絲，常蔓延於木皮之內部與枝梢之表皮下，多呈灰白色或黃色。被害之部，於組織之間，常作團扇狀，漸漸侵入子座，成小膿疱，自樹皮之罅隙間突出。內部有光澤，帶黃色，子囊殼生於子座中，子囊孢子無色，帶長方形至橢圓形，中央有隔膜。

預防驅除法

- (甲) 當苗木購入之際，宜浸在波爾多液中，經消毒以後，方可栽植。
- (乙) 被害之部，宜取去燒棄，其跡上用煤膏或濃厚之波爾多液塗抹之方妥。
- (丙) 發芽以前，宜撒佈波爾多液，先行從事預防。

(二) 萎縮病

病徵 苗木與幼樹，易羅斯病，被害之部，常變暗色或暗褐色，表面次第凹陷，變為粗糙，終至發生龜裂。待病斑蔓延枝梢，至於一周時，其上部即至枯死，由其下部簇生之枝梢，亦常致被害而枯死。

病原菌 子座常在表皮之下，至成熟時，乃破裂表皮，向外突出，菌核之表面粗糙，常呈球形或圓錐形，有時則成扁平形，外面橙黃色，內部稍呈淡黃色。子囊殼呈扁球狀或球狀，埋沒於子座之下，有甚長之口孔，與子座相通，開口於表面，其附近呈紫黑色。子囊紡錘形，或棍棒形，兩端較細，基部有小柄，含有八枚之孢子，分爲二列。

預防驅除法

(甲) 當苗木購入之際，即宜用波爾多液消毒，然後方可栽植。

(乙) 發病之部，宜即行取去燒棄，取去之跡上，宜塗抹煤膏或濃厚之波爾多液。

(丙) 發芽以前，宜撒佈波爾多液。

(四) 橡皮病

病徵 本病不限於粟，即其他之果樹類上，發生而遭害者，亦不乏其例。當發病時，常自枝幹發生淡黃色或黃褐色有光澤之黏質物，在空氣中能即行凝固，往往由鐵砲蟲與其他之害蟲之食害

處及切傷之處泌出。此病雖不致枯死，然遇分泌之量過多，樹勢漸致衰弱，影響亦大。此病在土質不適當，或施有機質肥料過多時，發生甚夥。

預防法 注意驅除害蟲及受傷；苟有食害與損傷之處，宜即塗抹煤膏或防腐劑，又關於土質與肥料二端，亦宜刻刻加以注意。

(五)斑紋病

病徵 此病多發生於葉上，發病部，葉之兩面，常現出直徑一二分之二小圓斑，其中橢圓多角形者亦混合之。被害之部，次第變為褐色，其周圍變為黃色，裏面發生無數黑色之粒狀物，嗣後則互相併合，形成種種形狀。病勢漸進，則落葉枯死。

病原菌 病斑中之黑色粒狀體，即病原菌之子囊殼。中央部稍高，頂有小口，其中藏球形或橢圓形或卵形之子囊，孢子無色或黃色，其數不明。

預防法

(甲)宜選擇排水良好之地，從事栽植，方可保全無害。
(乙)被害之葉，宜即摘去燒却，於五六月間，宜撒布波爾多液二三次，以防孢子飛集，以致發病。

(丙)購入之苗木，宜用石灰乳劑消毒以後，方可栽植。

(六)露菌病

病徵 本病常寄生於葉上，葉發病時，表面如撒布白色之粉末，而發生白黴，其發生期甚長，常自六七月間之入霉期至於秋季。病勢漸劇，乃至落葉。此病普通雖多侵害葉部，然侵害幼樹之枝梢，亦時有之。

病原菌 本病亦由一種特殊病原菌寄生而起，此菌之菌絲，專蔓延於葉之葉面，用其吸胞自表皮細胞吸收養分，故葉被此菌寄生以後，常致次第衰弱，以至落葉，其子囊殼爲球體，內部藏多數之子囊。菌絲之頂端，分歧成叉狀。

預防法

(甲) 被害之葉，收集燒棄。

(乙) 發病之初期中，用波爾多液、硫化鉀液、或硫磺華等撒佈之；即可阻止其蔓延之勢力。

(七) 紫紋羽病

病徵 發病時，樹勢漸漸衰弱，葉變黃色，生長遲緩，終至枯死。根部腐朽，表面纏絡紫褐色如絲之物質，此種絲狀物，如集合甚厚，常成革狀，包被根之表面與莖之下部。近於地面之處，蔓延更甚時，莖之周圍二三尺，亦多波及。如用指剝離之，覺其質甚柔軟。

病原菌 本病乃由紫紋羽菌 (*Stylinella purpurea*) 寄生而起，此菌常發生紫色之菌絲，蔓延於地中，如得植物之根部，即寄生而漸漸蕃殖，被寄生之部，常生腐朽，蔓延於地上時，乃發生孢子。孢子之形如卵，易於脫離。

預防法

(甲)有被害之樹發見時，宜速速將其周圍之泥土，深深掘起，露出根部，其表面撒以石灰乳劑，再行覆土填平。

(乙)本病蔓延甚速，如一區域內發現病株，即能傳染他株，此時宜在周圍掘成深溝，以防與無害之根互相接觸，以免傳染。

(丙)被害較甚者，或致枯死者，宜即行掘出燒去，土中小根，亦宜收集淨盡，用火燒去。

(丁)發病地上所生之雜草，亦宜掘起燒燬。

(戊)病株掘去之處，不宜即行補植，因補植以後，即能發病也。

(己)被害地使用之農具，宜洗淨以後，方可供其他之需用，否則亦有傳染之慮。

(八)白紋羽病

病徵 此病為最恐慌之疾病，果樹類中，大半皆受其侵害。此病亦發於根部，外部難認。至發病時，樹勢次第衰弱，嫩芽之伸長遲緩，葉帶黃色，終至凋落，樹漸枯死。如將被害之樹掘起觀察之，可見

其細根已枯死腐敗，病勢較劇者，即主根亦枯死而呈褐色。細察根之表面，可見有白色如綿毛之物質纏繞之，一部現於地上。

病原菌 此病由一種特殊之白紋羽病菌寄生而起，由白色菌絲而漸漸蔓延。此白色菌絲體，能次第變為褐色，終至變為暗褐色。其侵入於寄生皮下之菌絲束，能生大小不定之黑色菌種，更能抽出毛狀之擔子梗，並生暗褐色之黴。然至此時，樹皮已枯死，容易自材部剝離矣。

預防法

(甲) 本病極易蔓延，當病徵入於初期間，宜於其勢尚未蔓延以先，使病樹與無病樹隔離，即將病樹周圍之土地，掘一深溝，使有病之根，不與健全之根相接觸是也。

(乙) 發見病株時，宜將其根部露出，暴於空氣中，表面撒布石灰乳劑或硫磺華以殺滅之。

(丙) 被害較甚者，宜掘起燒去，其跡地上，宜施以硝酸鈣與土混合以消毒。

(丁) 宜洩水分，使不停滯。

(九) 煤病

病徵 本病多發生於葉面與枝梢之上，發病時，常帶黑色，故一見甚易識別。被害較輕時，僅現黑色之斑點，較甚者，則葉之上面，與枝梢各處，悉被黑色之被膜；剝離之，形如黑紙。樹幹與葉面，被此被膜被覆以後，常因遮阻日光之照射，妨礙同化作用與蒸發作用，致樹勢頓呈衰弱之狀態；或致發育中止，葉凋謝而卷縮，各枝萎縮枯死，結實減少，或竟全不結實，為害甚大。

病原菌 本病乃由一種煤病菌寄生而起，其菌絲能直接侵入組織之內，奪取養分，加以大害。當煤病發生時，其患處附近，必有蚜蟲與介殼蟲棲息，蓋因煤病病菌，係寄生於此等昆蟲之分泌液中。也。

預防法 根本之預防法，即注意驅除分泌蜜汁之寄生蟲類是也。

波爾多液之製法 此種藥劑，為現世最有奇效之殺菌劑，預防各種病害時，多使用之。製法：先取硫酸銅十二兩，用五磅

研爲粉末，再用木桶一只，盛以熱水二升，將硫酸銅之粉末投入水中，使其溶解，再用另一木桶，桶中亦盛以熱水，取生石灰八兩至十二兩，溶解水中，然後將石灰水混入硫酸銅溶液內，盡力攪拌，注加清水一斗至四斗，即可製成適度之溶液。此溶液常依水量之多寡，而有一斗式，二斗式，及三斗式等名稱，即液量爲一斗者，則稱一斗式，是也，餘悉仿此。惟此種藥劑，須隨製隨用，若係預先製成者，因攪置過久，液內漸生沈澱，黏着力與殺菌力必致減少，效用不着。撒佈器具，以噴霧器爲最宜。

第十四章 蟲害

栗之蟲害，從來不甚爲人所注意，與病害相同。向有謂其蟲害甚少之說，然依栽培事業之進步，當知栗之蟲害，實不亞於其他之果樹。茲將其主要者，分述於下：

(一) 栗天牛

形態 此種天牛，爲天牛種中之大形種，全體帶圓筒形，腹部扁平，體軀暗灰色，背面散佈白色之斑紋，側面有縱走之白條。觸角黑色，較體稍長，第一第三兩環節極短小，頭部大，背面亦有縱走之白條。胸部稍帶方形，兩側有銳刺，帶黑色，背面有一對大白斑，且有若干之橫皺。翅鞘之基部附近，密布小顆粒。體長一寸七分至二寸內外，卵呈長橢圓形，長約三分二釐，帶淡黃色。幼蟲亦作淡黃色，形長而大，長約一寸五六分至二寸內外。

生活史 成蟲常於五月下旬至六月間連續現出，產卵於幹之表面，其產卵之處，必附以傷痕，因常現出木屑，故於外部易於認明。幼蟲孵化後，則食入幹內，作墜道狀之孔而加害。幼蟲於幹內約棲息二年，至老熟以後，即以木屑閉塞蟲孔，化蛹其中。蛹至五六月間，羽化而為成蟲，交尾產卵，再化為幼蟲，加以食害。

驅除預防法

(甲) 五六月之間，捕殺成蟲。

(乙) 在產卵期中，搜索其卵，用針刺殺。

(丙) 已深入之幼蟲，宜在蟲孔中放入如青酸鉀之毒劑，外部以黏土塗抹之。

(二) 山天牛

形態 此種天牛，與前種頗相類似。成蟲體呈黑褐色，密生黃色之短毛，頭有縱溝一條。胸部有橫皺，無刺。觸角細長，翅鞘有黃色之短毛，甚平滑。體長一寸四五分內外，卵形橢圓，黃色。幼蟲作淡黃



牛天山 圖四十第

色。

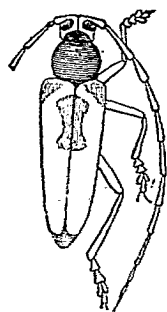
生活史 成蟲於七八月間現出，亦常嚙傷幹部，產卵其中。幼蟲孵化後，即嚙入幹內而加害。幼蟲約經二年，老熟化蛹，至七八月間羽化而為成蟲，再產卵以加害。

驅除預防法

- (甲) 於七八月間捕殺成蟲，以免產卵幹中。
- (乙) 搜集其卵，用針刺殺，免其孵化。
- (丙) 蟲孔之中，塞以青酸鉀等毒劑，外部用黏土塗抹。

(二) 櫟天牛

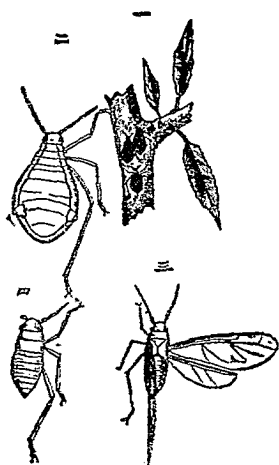
形態 成蟲甚大，長約一寸五分內外，地色黑，因全面被有暗橙之短毛，故一見如呈暗色。觸角亦暗色，長達二寸以上。其幼蟲呈圓筒形，胸部甚粗，全體白色，密生短毛，腳甚短小（僅具胸腳三對）。



圖五第十第 蝶天牛

驅除預防法 與前二種相同，茲不贅述。

(四) 栗蚜蟲



圖六十第 栗蚜蟲

幼蟲至充分成長時，長達二寸餘，卵則呈圓形。

生活史 成蟲常於七八月間現出，以口器嚙破栗與櫟之樹幹，產卵其中。幼蟲孵化後，即向內嚙成隧道狀之穴，加以大害。如是越二年始化蛹，蛹至七八月間，再羽化而為成蟲。

形態 此種蚜蟲，為蚜蟲種類中之大形

種。雄蟲皆有翅，雌蟲分有翅與無翅二種。三者之形狀與大小，各不相同，雄蟲體長約一分二釐，翅長約為體長之二倍。前翅與體色相同，俱呈黑色，後翅則呈灰色。有翅之雌蟲，體長約一分五釐，腹部較雄蟲豐滿，全體黑色，翅較雄蟲

之翅稍小，色澤則相似。無翅之雌蟲，體形最大，體長約一分八釐，腹部較有翅者更肥大，體色黑，後腳甚長。幼蟲形小，長約五釐許，頭及胸部，呈暗褐色，腹部呈灰藍色，卵形橢圓，濃褐色。

生活史 此種蚜蟲之卵，能越過冬期，至四月間，即行孵化而為幼蟲。幼蟲經數次之蛻皮後，即成有翅之雌蟲。此種雌蟲，爾後即胎生幼蟲，此第二次之幼蟲，經數次之蛻皮後，亦即產生無翅之雌蟲；此雌蟲亦能胎生幼蟲，幼蟲即化無翅之成蟲。如此循環而行繁殖。然一至秋季十月十一月之間，即發生有翅之雄蟲，與有翅之雌蟲，兩者營交尾後，雄蟲即死，雌蟲於樹幹之孔裂中，產卵以越冬。此蟲專喜食害栗樹之嫩梢，故高接之接穗，常受其害；但於秋季所發生之雄蟲，則全不加害，僅營交尾之工作而已。

驅除預防法

(甲) 幼蟲與成蟲，宜用松脂合劑四十倍液，或石油乳劑三十倍液以噴霧器撒佈殺滅之。

(乙) 至冬季中，擇天氣晴朗，日光濃麗之日間，在樹幹之裂孔與細縫間，搜集殺滅之。

(五) 粟大象蟲

形態 此蟲之成蟲，體色黑褐，其表面散布灰褐或黑褐色之不規則斑紋及小隆起。頭部稍呈



第 七十 七 圖 大 象 蟲

尖形，形小，口吻長，黑色而尖銳。觸角在口吻之中央部，前胸之前緣幅甚廣，其表面上生瘤狀物。翅鞘甚厚，並極堅實，其表面有數條瘤狀之隆起線。其幼蟲多食入粟之幹內而加害。

生活史 其經過尙未充分明瞭，惟其成蟲則多於七月間現出，產卵於樹

幹上。

驅除預防法

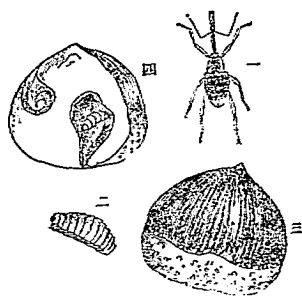
(甲) 成蟲因缺乏飛翔之力，故如輕搖樹枝，即可墜落捕殺之。

(乙) 當其產卵時，搜集之用針刺殺。

(丙) 幼蟲如已深入，可用青酸鉀塞入蟲孔中，外部塗以黏土以殺滅之。

(六) 實象蟲

形態 此蟲為栗之害蟲中最可恐怖者。果實之貯藏中途，被蟲所食害者，大抵皆為此種害蟲。



第八十圖 實象蟲

- 一、成蟲
- 二、幼蟲
- 三、被害果之外面
- 四、同上內面

之處，幅廣，以下則次第狹小，上有數條之濃褐細縱線。幼蟲達充分成長時，體長約三分五釐，闊約一分三四釐，全體淡黃色，肥大，頭部呈赤褐色，各環節之上，多橫皺，腳全無。

生活史 此蟲每年發生一次，成蟲常於七八月之間出現，產卵於栗之果實內。幼蟲以一果食

其成蟲為小形之象鼻蟲，體呈紡錘形，長約三分，闊約一分五釐內外。背面扁平，腹面突出，帶黃灰褐色，頭部甚小，複眼大，黑色。頭部中央，突出口吻，長達體長之一倍半，由其中央部之兩側，生有臂形屈曲之觸角，其末端數節，短而且大。前胸呈三角形，翅鞘呈灰黃色，與後胸相接

入一頭爲最普通，有時食入二三頭者，亦有之。此幼蟲在果實內加害時，因蟲糞並不向外排出，故鑑別困難。幼蟲至十月中旬老熟，此時乃由果實爬出，潛伏土中以越冬，至翌年七月間始化爲蛹。蛹乃羽化而爲成蟲，再由成蟲產卵。然其經過頗不規則，至十一月間尙未老熟，止於果內者亦有之。

驅除預防法

(甲) 果實收穫以後，宜即用二硫化炭素燻蒸之（參看本書貯藏法。）

(乙) 被害之果實，已致墜落者，宜即收集燒棄之。

(丙) 園地宜保持清潔，以便處理被害之果實。

(丁) 幼蟲爬出果外時，宜當其未入土前捕殺之。

(八七) 豹紋蛾

形態 成蟲爲全體橙黃色之小蛾，並密生同色之鱗毛，有黑點，腹背二部，黑點並列。前後兩翅黃色，前翅上有黑點二十七八個，後翅約有黑點十五六個。體長約三四分，張翅約八九分。雄者腹部

無黑毛，故雌雄甚易識別。卵赤色，球形。幼蟲初孵化時，白色，至老熟則呈淡黃赤色；體長約七分內外，頭及硬皮板黑褐色，體上之各環節部，有疣狀紋，由此疎生淡褐色之粗毛。蛹褐色，作長圓筒形，尾端尖，長約四分內外，常在灰白色之粗繭內。繭多在樹之裂孔或枝間，外面往往纏綿木屑，致呈灰黃色。

生活史 此蛾每年發生二次。第一次於五六月間，專害桃之果實；第二次自七月下旬至八月上旬之間，則產卵於栗之毬部。待其卵孵化為幼蟲後，即蝕入果實之內，排糞果外，故一見即可認出。幼蟲將一果食盡以後，即轉害他果，至幼蟲老熟時，乃爬出果外，進入樹幹之裂孔中，營成粗繭，蟄伏繭中，並不化蛹，待越過冬期，乃化蛹而變為成蟲。

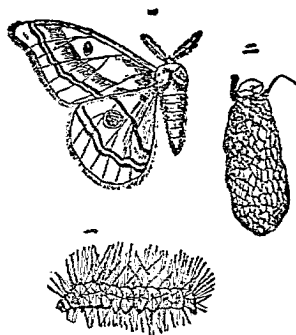
驅除預防法

- (甲) 毬部之外如積有糞穢之果實，即宜將其摘下，用火燒棄。
- (乙) 毬早變黃色者，即宜摘下燒棄。
- (丙) 果實貯藏以前，宜用二硫化炭素燻蒸之。
- (丁) 冬期在樹幹之裂孔中，搜索其繭，用火燒棄。

(戊)用捕蟲網捕捉成蟲殺滅之。

(八)栗毛蟲

栗毛蟲



第 十 九 圖 栗 毛 蟲

形態 此種害蟲，除栗之外，其他果樹，亦常受其侵害。成蟲為大形之蛾，體長一寸一分，至一寸

四分，張翅約三寸五分至四寸五分。體色赤褐、黃褐、綠褐，無一定。雌蛾之色，較雄蛾稍淺，觸角長，呈櫛齒狀。前翅自前緣達後緣，有褐色線二條，其中間有呈灰褐色之眼狀紋。又近於外緣處，有二條並行斜走之波狀線。翅色濃褐，外緣則呈灰綠。後翅之斑紋，着色，類有前翅，外方則帶綠褐色，其中央之眼狀紋，較大而顯明。雄者之前翅，前緣角曲，體軀較雌小。卵形橢圓，色灰褐，一端有黑褐色之環紋，卵常數十粒集為一團。幼蟲初孵化時，黑色，生有長毛，漸漸生長，則變為淡綠色，全面被以線白色之長毛，待充分成長

時，則體長達三寸五分內外。蛹呈長橢圓形，褐色，長約一寸四五分，闊約七八分，外被赤褐之網，得透視之。

生活史 此蛾每年發生一次，以卵越冬，至四五月間，孵化而為幼蟲，食葉加害。至六月下旬，乃老熟化蛹，自八月下旬至九月下旬，乃羽化為蛾，產卵樹孔中，一蛾以產卵三百粒內外，為最普通。

驅除預防法

(甲) 葉上發見幼蟲時，即用竹棒拂落，殺滅之。

(乙) 蛹易認出，亦宜拂落殺死。

(丙) 發生較多，宜撒佈毒劑以殺滅之。

(丁) 此蛾之卵，多產於離地五六尺之幹上，宜收集壓死。

(九) 槲站蠹

形態 成蟲為蛾，呈灰黃色。雌蛾之前翅灰白色，內緣及外緣帶淡紅色，翅面有波狀之斑紋，後

翅淡白紅色，近於外緣之處，有暗帶。雄蛾之前翅暗灰色，有暗黑之雲形紋，後翅呈淡黃暗色。體長，雌者一寸，雄者六七分，張翅，雌者二寸，雄者一寸內外。雄蛾之形，因較雌蛾爲小，故一見即可識別之。卵呈球形，色灰黃，常多數集合，表面被有短毛。幼蟲黑色，第一、第二、環節之背面，有濃黃紋，尾背有灰黃紋，各節有六七個之突起，簇生長毛，在第一節之兩側，生有角狀之毛束，體長約一寸七八分。蛹黑色，有光澤，長約一寸內外，常在毛塊之中化蛹。

生活史 此種害蟲，每年發生一次，常在四五月間孵化而爲幼蟲，以嫩葉爲食料。幼蟲經數次之蛻皮後，漸漸生長，食葉漸多，常致一樹之葉成爲網狀。幼蟲至七月中下旬，老熟化蛹。蛹至八月間羽化爲蛾。蛾產卵後，卽行死滅。一蛾產卵之數，約二三百粒不等。卵常被母蛾之體毛而越冬。幼蟲初孵化時，羣集一處，經數時後，卽向四方散亂。成蟲之雄者，性甚活潑，雌者常靜止於樹幹之上，以待雄者飛來，舉行交尾。

驅除預防法

(甲) 收集卵塊及蛹殺死之。

(乙)幼蟲初孵化時，因常羣集，此時應即捕殺，或捉下燒死之。

(丙)撒佈毒劑殺滅之亦可。

石油乳劑之製法 此劑爲驅除害蟲最有效之藥劑，乃用石油一升七合，石鹼（良品）一兩二錢至一兩五錢，清水八合五勺調合而成。調合時，先將石鹼切成薄片，盛入一容器中，加入清水，用火煮沸，使之溶解。於另一容器內，置以石油，亦微溫之，惟此時甚爲危險，待其微溫，宜即離火，即用石鹼溶液，注入石油中，使兩液混合，變爲乳狀，即已製成原液。施用時，再須另和清水，使成稀薄之溶液。但如已加清水，當時即須使用，因稀薄之液，易於分離故也。至加水稀釋之度，則視害蟲之種類及撒佈之時期而異，此處難於預定之。

松脂合劑之製法 此劑亦爲驅除害蟲之有效劑，多用松脂十二兩，苛性鈉十兩，清水一升七合，調合而成。調合時，先將清水放在釜中，加熱煮沸，再投入苛性鈉及松脂，加熱攪拌，約歷十五分鐘後，即可完全溶解而成黑褐色之溶液，即成原液。施用時，亦須加水稀釋，常視害蟲之種類而定加水之多少，此劑多用以驅除冬季之害蟲，忌於發芽前使用，因發芽遇此藥，恐致枯死也。

634.53
0834

G0172

著者: 許心芸

書名: 種粟法

還書日期	借書人

東方圖書館重慶分館

分類號數 634.53
0834
登錄號數 G0172

中華民國二十二年十二月初版

農學
小叢書
種粟法 一冊
(一〇三四二)

每冊定價大洋叁角

外埠酌加運費匯費

編著者 許心芸

發行人 王雲五
上海河南路

印刷所 商務印書館
上海河南路

發行所 商務印書館
上海及各埠

* 版 權 所 有 *
* 翻 印 必 究 *

Handwritten signature or scribble, possibly containing the name "K. S. Srinivasan" and the number "11".

