

農學小叢書

種 柿 法

許祖植 著

商務印書館發行





許祖植著

農學  
小叢書  
種

柿

法

商務印書館發行



中華民國二十三年三月初版

(一一八九〇)

農學  
小叢書  
種柿法 一冊

每冊定價大洋貳角伍分

外埠酌加運費區費

著者 許祖植

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

# 種柿法

JUN 29 1934

## 目錄

第一章	緒言	一
第二章	柿與風土之關係	八
第三章	品種	一三
第四章	繁殖	二五
第五章	栽植	三六
第六章	肥料	四二
第七章	管理	五〇
第八章	剪定	五二
第九章	整枝	六二

第十章	摘果及掛袋·····	六八
第十一章	採取及以後之處理·····	七〇
第十二章	病害·····	七七
第十三章	蟲害·····	八五

# 種柿法

## 第一章 緒言

柿、原產於吾國，亦爲重要果樹之一，樹勢強健，壽命甚長，病害與蟲害較少，在栽培上雖不施以特別之管理，即比較的放任，亦可得相當之收穫。果實之色，紅黃可愛，富含漿汁，成熟時，味甚甜美，故喜嗜者多。如乾製之，則味更甜美，爲其他乾果所不可及，喜嗜者亦夥，並可輸送遠方，不致劣變，爲重要之商品。兼可製成柿漆，供塗料之用，在工業上亦稱重要。

吾國產柿之額，可稱豐富，惟如桃之關地開園而專事栽培者，固不多見，即其栽培之法，亦每取放任態度，毫不施以管理者有之；故其產額雖豐，實不足以應時勢之要求，所產之果實，亦不得謂爲佳良之品，因之種柿一業，尙不甚發達。又因處理果實之法，亦不適宜，常致果實之甜味少而品質劣，



喜嗜之人，殆有逐漸減少之勢，大好農產，任其衰頹，誠堪惋惜。故研究改良柿之栽培，為刻不容緩之急務焉。

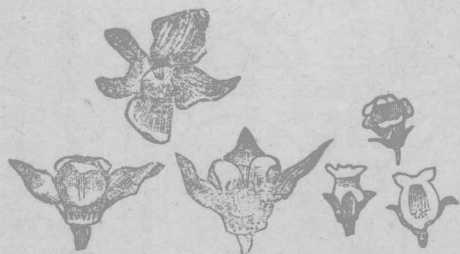
柿在植物學上之位置隸柿樹科 (Ebenaceae) 柿屬 (Diospyros) 學名為 *Diospyros kaki* 乃帶喬木性之果樹，如自然放任之，常高達八九丈（通常以高約二三丈者為最普通）。其葉互生，闊大，常作橢圓，或卵圓而尖；葉之外面淡綠色，裏面密生毛茸，葉柄長約三分內外，亦生毛茸。幹之質料，幼時雖甚柔脆，然已經數十年之老木，則質硬而緻密，中心變為黑色，其木材可供建築，並可供為細工之原料。每年於三月下旬至四月上旬發芽，至五月下旬開花，九月以後，則果實漸告成熟。

柿當發芽之際，不論任何品種，芽之先端，必垂向下方而漸漸伸長，此乃柿之本能也。因柿之嫩芽，極為軟弱，若向上方伸長，不免有雨水浸入嫩芽之間，往往受其侵害，且因葉之表面，全無毛茸，自必受害較易，反之，裏面因密生毛茸，侵害甚難，故柿之新芽恆向下垂而漸漸伸長者，乃自然避免雨水之法也。待至芽漸生長而成葉時，方取上向之位置開展，此可由目擊而知之。

柿樹之上，普通僅着大蕊花，在某種品種，雖亦有大小兩蕊花同生於一株之上，（即普通所謂

雌雄同株者，但比較稀少。大蕊花多着生於勢力強盛前年生枝梢之頂芽及自此而次之數芽發達伸長之新梢上，又依品種之異，而於新梢上第三節至第八節之間，常着二花至六花，與葡萄相似。惟此枝新梢，必不能無限伸長，大抵自最後之着花節上方四五節處，停止伸長，花之顏色，雖不如桃梨等花之美麗，以誘引昆蟲之注目，然因帶有一種甜美之芳香，亦得引誘蜂蝶與小甲蟲類，頻穿花間。大蕊花之花冠呈微黃白色，花瓣凡四片，基部合一，作唇狀，至滿開時，各片皆向外反轉。萼綠色，四裂，下部集合，包圍子房。子房上部之花柱，分爲四本，各有無數之細裂。小蕊八本，呈新月形，已退化，多着生於花瓣內面之基部上。花粉之有無，亦依品種而異，有稍生者，有全無者。

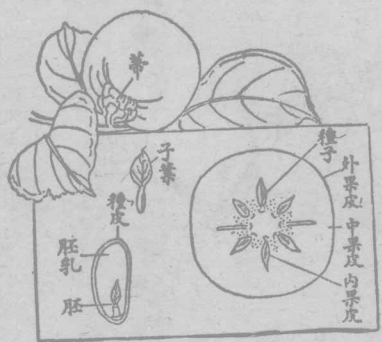
小蕊花與大蕊花異，不能着生於任何品種之上，且其着生之狀態，亦與大蕊花全異，多附着於勢力孱弱，比較纖細之前年生枝梢所生之新梢上，常見於新梢各節之葉腋間，着生三花或



大蕊花 小蕊花  
第一圖 柿之花

二花。花梗之基部，常相合而成爲一本。花冠之形狀較大，蕊花小，花瓣常合一而成爲球形，僅先端開張作唇狀。試就其縱斷而細細檢查之，見其中央部份，着有退化之子房，並有小蕊十六枚繞之，藥着生於短花絲之上，花絲之基部，每二本相合於一處。

柿花凋謝以後，大蕊之膨大部分，漸漸發育肥大，結成果實，俗呼柿子。萼亦漸漸變硬，並不脫落，常殘留於果實之下面，綠色，俗呼爲蒂。果皮甚厚，亦有外果皮，中果皮，與內果皮之分別。外果皮即在最外層之一層薄膜，可以用手剝離。中果皮佔果實之大部份，外部稍硬，其他則俱爲濃厚之液汁，即平常食用之部份也。內果皮包在種子之外，極似小囊，較外果皮厚，惟於內果皮中無種子者，亦甚常見。果實在尙未成熟時，常作綠色，汁少，質硬，帶澀味，難供食用；至成熟以後，則色變紅黃，液汁增多，質地柔軟，澀味減少，甜味豐富，堪供食用。



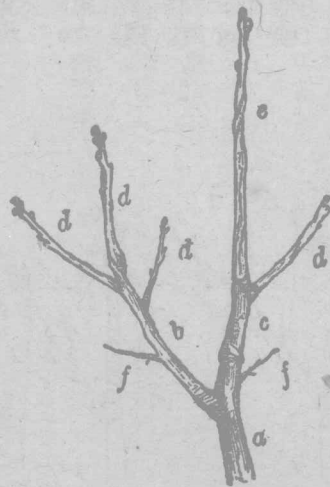
實果之柿 圖二第

包在內果皮中之種子，質地堅硬，作常扁橢圓形，每個果實中所含種子之數，多少不一。亦分有種皮，胚乳與胚之三部。種皮即最外層之薄皮，黃黑色，難於用手剝離；如用刀刮去種皮，即露出灰白色之物質，此即胚乳是也。如用刀再將胚乳直剖，乃露出白色小體，此小體即名曰胚。胚之上部，有薄皮兩枚，稱爲子葉。在發芽之時，胚乳能漸漸變爲液體，胚取之以爲養料，漸漸發育生長而成新植物。

柿之枝梢，得區別爲發育枝與結果枝二種。

發育枝如更細別之，又有使翌年生結果枝之種枝，過於旺盛不能生結果枝之徒長枝，與勢力孱弱纖小之細枝等三種。如下圖所示；a爲第一年

生成，不施以剪定之枝梢；b爲第二年所發生之枝梢，其中b爲勢力中等者，c爲勢力旺盛而短切者；d爲第三年所發生之枝梢，其堅實發達者，即爲翌年生結果枝之種枝；e即爲徒長枝，f即爲



第三圖 柿之枝梢(自然狀態)



勢力孱弱纖細，不能為種枝之細枝。

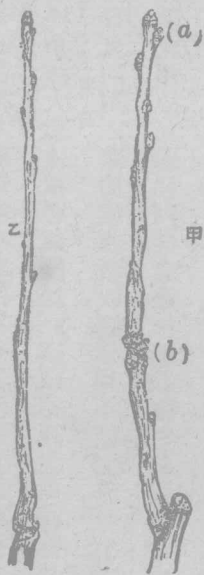
結果枝生成之狀態，通常皆依種枝之大小與強弱而異；最普通者，如左圖甲所示：1 2 俱為種枝，凡自甲 1 上 a b c 三芽伸長而成之結果枝，其狀態必與圖乙 1 上各枝之狀態相同；自甲 2 上 a b c 三芽伸長而成之結果枝，其狀態亦必與乙 2 上各枝之狀態相同。然如種枝十分強大，則所生之結果枝，勢必異狀發育，而成為徒長枝之狀。反之，如種枝十分弱小，則所生之結果枝，勢必短小纖弱而發育困難。惟強弱之範圍，漠然難分，不能貿然判定。要之：強枝與弱枝，乃比較的言論，亦常依品種及樹齡之如何而定，非以一定之數字可以論斷之。因如樹齡已經過百餘年之

老樹，其枝梢之發育，勢甚緩慢，其最長之枝，亦不過四五寸而已，較諸數十年之壯樹，雖不啻有天淵



狀之枝果結成生枝種自 圖四第

之別，然其結實狀態，卻仍能與壯樹所生之強大結果枝相比翼者即是。然據大概而論，凡樹齡達二十年內外，如管理得宜，其所生之種枝，以達二尺內外者，最為可珍。此種種枝，悉非一期發育，普通常見其作二期伸長，即於五月下旬時，其伸長之度，常達一尺二三寸而止，至六月中下旬，再開始伸長，至八月上旬時，又伸長一尺二三寸，合計長約二尺四五寸，如下圖甲所示之枝，最為珍貴，其 a b 二部，組織充實，節間短縮，芽之發育佳良，結果枝大抵皆由此二部發生。如圖乙所示之徒長枝，當伸長之際，從不中途停止，其組織往往軟弱而不充實，不能發生結果枝，可由觀察而知之。



枝長徒與枝種 圖五第

## 第二章 柿與風土之關係

### (一) 氣候之關係

柿爲喜生育於溫帶地之果樹，故吾國各地，除北方氣候寒冷之數省外，其他各省，皆爲適於栽培柿樹之佳土。柿對於寒氣之抵抗力，雖較桃稍強大，凡桃被寒氣侵襲而梢端枯死之處，柿能生育無恙，惟發生於寒地之柿，常因溫度之降低，日光照射之時間稀少，致脫澀作用不能完全，果實之中常帶澀味，如不加以人工脫其澀味，必致難供食用，故如將品種佳良之柿而栽植於氣候寒冷之地，亦使結實不良，昔云：「甘柿移植寒地必化澀柿」者，即指寒地不適於種柿而言。反之，如熱帶地方氣候酷暑之處，亦不適於種柿，因溫度較高之處，氣候往往乾燥，水分之蒸發亦必從之強盛，以致土地之內，缺乏水分，大有影響於柿之營養；設或強而栽之，必不能得佳良之結果。然亦不限於熱帶地

方而已，即在溫帶地方，如遇氣候常常乾燥之處，亦當乏良品產出之希望，是則柿對於乾燥之抵抗力，其衰弱可知。從事斯業者，對於氣候之關係，可不特加注意乎？

### (二) 雨量之關係

柿對於氣候之關係，既如上述。然在生育期間，如遇雨量過多，亦所嫌忌。因在此時期中，如遇降雨過多，常致枝梢軟弱，易於徒長，對於病害之抵抗力變弱，亦能阻害花芽之生成，促進果實之墜落。在成熟期間，又能損害着色而致品質不良。就中果實墜落一端，影響最著而最易，例如當乾旱以後，忽遇急激之大雨，或露雨連綿以後，忽逢旱魃為災，即見其墜落甚多，此乃由於蒂與果實之發育相異，與由蒂之較厚而堅硬易於互相脫離所致。即果實固着於革質硬蒂之上，當其發育時，已呈有互相脫離之現象，如遇降雨後而乾旱連續時，與乾旱後而露雨連綿時，因果實與蒂之發育之相異，乃致落果尤易。通常又以果實之發育較蒂急激時，落果為最旺盛。柿之落果原因，雖有種種，由此而落果者，當亦為其原因中之一主要者。



(三) 風之關係

柿對於風之抵抗力，雖較其他之果樹稍強，然依整枝法之不得其宜，亦有被害甚大者。又於成熟期間，如遇暴風，則受害更鉅。至在海岸附近風勢較烈之處，雖不適於柿之栽培，苟栽培之人，能悉心研究風之方向與風力，擇避風之地與被害較少之方向而從事栽培，並注意整枝之法，亦無不可栽植之理。

(四) 霜之關係

降霜之多少與時期，對於柿之生育，尤以結實與成熟度之影響，關係最大。在降霜較早之處，雖多妨礙果實之成熟，然在十一月初旬中降霜，卻有增加甜味，且使果實之色澤佳良等利益。惟降霜過多，亦不免被害，栽培者宜注意之，而加以特別之設備方可。

(五) 土質之關係

種柿之處，不僅氣候與雨量等須適合柿之生理，即土質一端，亦須力求適宜於柿之發育。因土質不得其宜，頗有影響柿之品質也。

柿有易於發生直根之性質，常能使樹勢旺盛，結果稀少，結果較遲，並具易於落果之傾向，又所結之果實，脫澀作用，亦常不能充分，致果實常帶澀味，品質劣變。故種柿之處，表土最忌過深，心土亦忌過軟，他如排水不良之土地，亦宜避忌，以免發生粗大之直根，遭重大之影響。如將同一品種，種在表土較淺，心土堅實之地，而能結果較早，脫澀完全者，即由於直根發育困難之故也。詳言之：即表土為礫質黏土或壤土與砂質壤土，心土為砂礫之排水良好而土質堅實之處，栽培柿樹，結果必甚良好。至如砂土之土質輕鬆者，雖亦能生育結果，但因排水過多，易受旱害，亦非所宜，栽培者宜注意選擇之。

### (六) 地勢之關係

柿不論平坦地與傾斜地，均可栽植。惟用傾斜地栽植者，傾斜之度，不宜過急，因傾斜過急，常使

種種作業，感覺不便也。傾斜之方向，總以南向者為最佳，如傾斜西向者，則宜防止西日之激射，以免落果。平坦之地，雖較佳於傾斜地，惟排水一端，卻覺稍劣，故栽培者須加考察，力求排水之良好方合。

## 第二章 品種

柿原產於吾國，現今日本各處栽培甚多，品種駁雜，同物異名，同名異物者，在在皆是；要之，可大別爲甘柿與澀柿二屬，茲特分述於次：

### (一) 甘柿屬

本屬之柿，因富於甘味，故名。茲將吾國與日本各處所產者，就其特徵，敘述於左：

(A) 中國種 吾國所產之甘柿，品種甚多，其中最著名而最常見者，約有二種，述之如下：

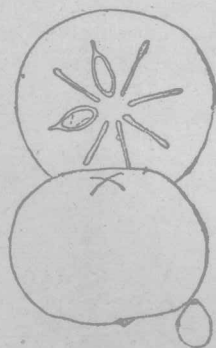
(甲) 朱紅柿 朱紅柿爲吾國著名之甘柿，各處皆有產出。果實重約二兩至四兩，形狀長圓，上部帶尖，臍部突出，無臍窪。果皮紅色，外觀鮮美。果肉柔軟多汁，富於甘味，風味極佳，核不多，普通約二三枚，形狀長圓，兩端帶尖。每年於秋季成熟，產額甚豐，爲吾國最有望之品種也。

(乙) 銅盆柿 銅盆柿亦吾國著名之甘柿，果實較朱紅柿大，重約四兩，大者重約六兩許，形狀扁圓，上部平，臍部略凹陷，蒂窪深，果皮紅色帶黃，果肉柔軟多汁，亦富於甘味，風味較朱紅柿尤佳。核亦不多，形較朱紅柿之核大而扁，並帶圓味。每年亦於秋季成熟，惟較朱紅柿稍遲。產額亦豐。

(B) 日本種 日本所產之甘柿，品種亦多，其中最著名而最常見者，約有十種，列述於下：

(甲) 富有柿 此種甘柿，為日本最有望之品種。果實甚大，大者重達十兩，小者亦重約六七兩。上部平，臍部凹陷，呈扁圓形。果皮濃色，充分成熟時，則帶紅色，外觀甚美。果肉之褐斑甚少，柔軟多汁，富於甘味，滋味佳絕。甚豐產，品質頗佳。核少，普通不過一二枚，形帶圓味，甚豐滿。每年於十一月上中旬採收，惟在九月末葉，殆已脫盡澀味，可供生食矣。

(乙) 次郎柿 此柿亦為日本之名種。果實之大者，重達七八兩，形狀扁圓，臍部稍凹陷，



柿有富 圖六第

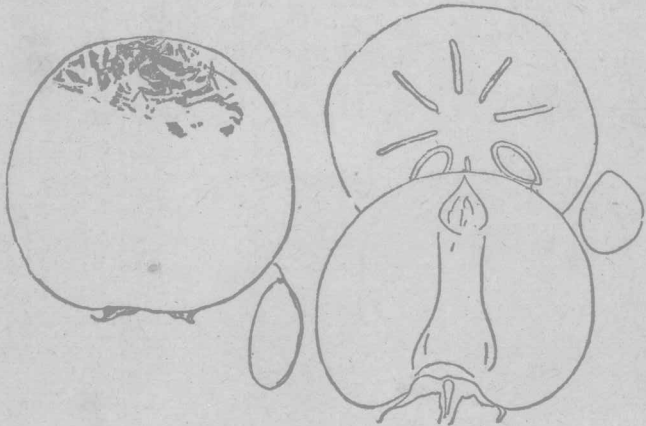
果面有淺縱溝，橫斷面稍呈方形，蒂窪深，窪邊有細  
 皺。果皮亦呈濃色，至成熟以後，乃變紅色。果肉微呈  
 黃白色，褐斑甚少。肉質柔軟，甘味甚豐，品質優良。核  
 少，普通約一二枚，全無者亦有之。每年亦於秋季成  
 熟。

(丙) 天神御所柿 此柿亦佳種也。果實亦  
 大，普通重約六兩內外，其形愈近臍部則愈細，常呈  
 短鈍尖形。蒂窪淺。果皮之色，較富有柿稍濃，接近臍  
 部處，微現斜線溝。橫斷面稍呈方形，果肉之褐斑少，  
 質柔軟而多甘汁，品質上等。核少，普通約一二枚，每  
 年至十一月間採收。

(丁) 甘百目柿 本種為日本分佈最廣之

第三章 品種

十五



柿目百甘 圖八第

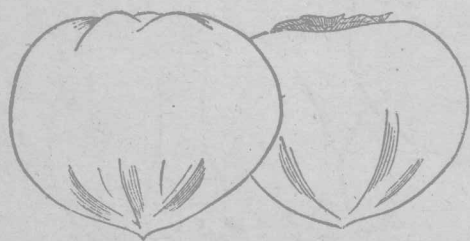
柿所御神天 圖七第



品種。果實大者，重達十兩以上，普通者亦重六七兩。形圓而豐滿，漸達上部則漸細。臍部之凹極淺。橫斷面殆成圓形。蒂密接於果底，梗窪稍深，窪邊甚豐滿。果皮淡色，稍帶微綠。果面之上半部，有黑線紋，尤以臍部四周為最著，惟須待充分成熟時，方能顯著現出。果肉質脆，多褐斑，漿汁亦多，富於甘味。核較多，普通約自五六枚至八枚，是為本種之缺點。

(戊) 天龍坊柿 本種亦稱良種，日本栽培甚廣。果實大，普通重約五六兩，大者重達八兩以上。形狀略與甘百目柿相似，惟果面之黑線紋較少。橫斷面稍呈方形，形狀頗整正。果面有四條斜線溝。臍窪極淺，果梗細，蒂窪不明。蒂之外面與果底成水平，蒂片薄而平滑。果皮淡色，成熟時先端漸現黑線紋。肉質脆，褐斑多，甘味富，核亦多，普通約七八枚，每年於十月中旬採取。

(己) 正月柿 本種之果實亦大，普通重約五六兩。上部細，臍端尖，故呈尖圓形。果面有四條之淺縱溝，果梗粗短，其附着



柿 月 正 圖 九 第

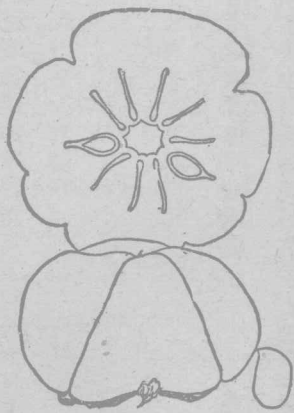
於果實之部份，則顯著肥大，是其特徵。肉質甚脆，甘味甚富。核多，普通約有八枚，核幅甚狹，各核俱集合於果心部，與他果稍異。

(庚) 紅柿 此種之果實，大小適中，形狀扁圓，並帶鈍尖圓形，有四條甚淺之縱溝。窪廣而深，窪邊甚豐圓，充分成熟時，則果皮呈紅色。肉質柔軟多汁，無褐斑。品質極優，惟收量不甚豐，是其缺點。

(辛) 四谷柿 本種之果實，普通重約二兩內外。形狀扁圓，有四條之深縱溝，故名。臍部凹陷，形狀不正。果肉柔軟，多褐斑，甘味亦富。

核少，普通約二三枚。品質雖優，惟因果實過小，且形狀不正，故外觀不美。每年於十月中旬成熟。

(壬) 平柿 一名連臺寺，為日本最普通之品種也。果實之大小適中，重約五兩內外，形狀扁平。果面有許多之淺縱溝，臍部凹陷，蒂窪甚淺。果皮濃色，至成熟後則現出許多之黑線狀



柿谷四 圖十第

紋。肉質柔軟，褐斑稍多，甘味亦富，品質上等。珠座極夥，普通之柿，如具八枚者，已可稱極多，本種有時竟達十六枚以上；惟普通核僅五六枚，是其特徵。每歲於十月中旬成熟。

(癸)霜降柿 本種爲日本之早熟種。果實小，其大者重達六兩，普通約自三兩至四兩不等。肉質較硬，核較多，是其缺點。惟因早熟，故最適栽培之用。每年於九月下旬至十月上旬之間成熟，即可採取。

(二) 澀柿屬

本屬之柿，因富澀味，故名。茲將吾國與日本各處所產者，就其特徵，敘述於左：

(A) 中國種 吾國所產之澀柿，品種亦甚衆多，其中最著名而最常見者，約有三種，述之如下：

(甲) 方柿 本種爲吾國著名之澀柿，產出甚多。果實甚大，普通重約六七兩，形扁而方，橫斷面殆呈方形，故名。臍部凹陷，蒂窪亦深，果面有四條之深縱溝。果皮質硬而厚，外被白粉，初

呈綠色，漸熟則漸變爲橙黃色。果肉生時堅韌無汁，多澀味，不堪入口；漸熟則漸變柔軟，惟其柔軟之度，總不及朱紅柿與銅盆柿等。此時澀味雖已減少，然不能完全消滅，汁亦不多，風味特異。核多而較小。每年於秋冬之交成熟。採收以後，不能直接供給食用，必須用人工脫澀後，方可剖食。

(乙) 君遷子 本種爲吾國最古之品種，多自生於山野間。果實甚小，幾與指頭等大，故又有牛奶柿之名稱。形狀作圓形者有之，作橢圓形者有之，作扁圓形者亦有之。成熟以後，果皮呈黃色，密佈細小之斑點。未成熟者可採取榨汁，供製柿漆之原料。如任其着生樹上，待至降霜以後，則澀味全去，甘味增加，可供食用。樹性強健，枝梢細小叢生，呈暗灰色，並帶綠色。葉細長而小，帶濃綠色，葉之裏面無毛，甚平滑，是其特徵。

(丙) 漆柿 本種亦多自生於山野間，果實之形，亦近於圓形，較君遷子更細小。果皮作青黑色，澀味更多，雖成熟以後，亦難供食用。惟供製柿



第十圖 君遷子

漆之原料，則較君遷子尤佳。

〔附〕柿漆之製法

當君遷子或漆柿將近成熟時，將其採下，放入石臼中搗爛，除去種子，乃浸入有水之瓶中，每日攪拌

一二次，如是者經過七八日，乃裝入袋中，用壓榨器榨取汁液，此汁液即名柿漆水。再將此水傾入鍋中，用火煎煮，待

水分蒸散，漸漸濃厚，自變黃白後，即成柿漆，可以用為塗料。

(B) 日本種 日本所產之澀柿，品種亦多，其中最著名而最常見者，約有十種，列述於下：

(甲) 富士柿 此柿乃日本名種也。果實甚大，普通重達八兩內外，大者多達十三四兩。

形長，有淺縱溝，橫斷面稍

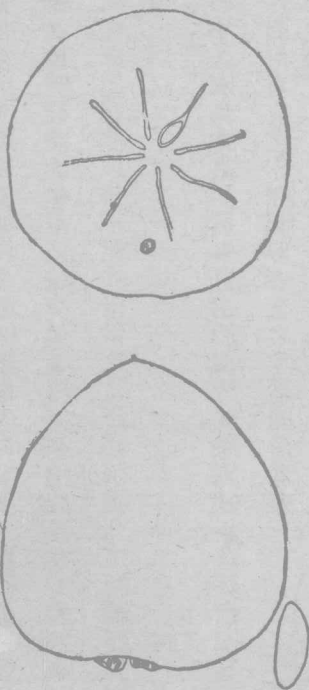
呈方形。蒂窪深，窪邊甚豐

圓。果面極光滑，成熟時，近

於臍部上，現出許多黑線

狀紋，果面散佈黑點。肉質

柔軟，核少，僅一二枚，富於



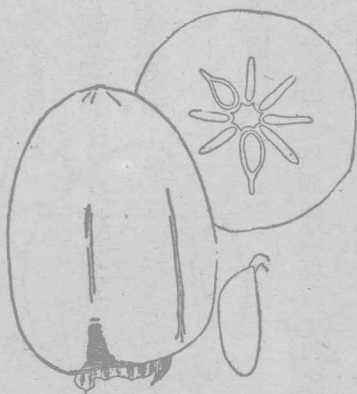
柿士富 圖二十第

甘味，品質優良。

(乙) 西條柿 本種之果實，大小適中，作長圓形，有四條之淺縱溝。蒂窪無，蒂之表面常突出於果底之外。果皮淡色，外觀不甚美麗。普通無核，或含有一二枚。肉質柔軟，纖維極少。每年約於十月下旬至十一月上旬採收，亦佳種也。

(丙) 衣紋柿 本種之果實，普通重約六兩內外，形狀扁圓，臍部尖。果面之上半部，有數條之淺縱溝。果皮之色稍淡，至成熟時，則常被白色之果粉，外觀甚美。蒂窪深窪，邊豐圓。肉質柔軟，稍帶褐色斑，初含澀味，至充分成熟後，即完全脫澀，汁多味甘，風味甚佳。核有一二枚，或竟全無。每年於十月下旬至十一月上旬採收，產額甚豐。

(丁) 四溝柿 果實稍小，普通重約二兩至二兩五錢，呈圓錐形，有四條之深縱溝，故名。



柿條四 圖三十第

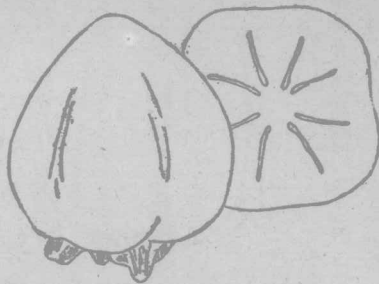


橫斷面稍呈方形，肉質柔軟，漿汁多，甘味富，風味佳，品質優良。爲他種所不能及；惜乎形狀太小，外觀不美。每年於九月下旬，即可採收，如欲求其風味充分增進，則宜在十月中旬採收。

(戊)紋平柿 本種之品質甚佳。果實之大小適中，普通重約五兩內外，形狀扁圓，果面有甚淺之縱溝與斜溝，臍部稍稍凹陷。蒂窪甚深，蒂密接於果底。果肉有褐色，味甜，質柔，富於漿汁。核約二枚至四枚。每年於十月下旬至十一月上旬成熟。

(己)美濃柿 美濃柿之果實，中大俱有。形狀長圓，橫斷面圓形，充分發達者呈方形。蒂窪無，蒂片廣大，果面淡色，充分發育時，臍部周圍，現出少數之黑線狀紋，頂端部份有甚淺之斜線溝。果肉味甘多汁，惟纖維較多，產額則甚豐富。

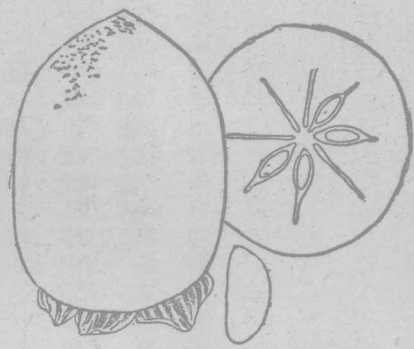
(庚)守屋柿 果實小，呈圓滿之圓形。果面甚光滑，呈鮮麗之朱黃色，外觀甚美，並現出許多黑線狀紋。蒂窪無，蒂片密接於果底。肉質柔軟多汁，富於甘味，品質佳良。



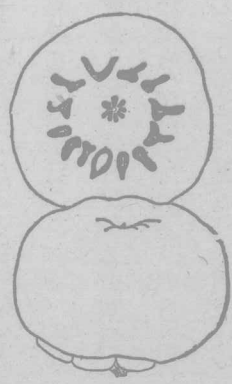
柿溝四 圖四十第

(辛) 八重柿 一名二重柿。果實大，重達六七兩，形甚扁平，臍部深而凹陷，窪邊凹殊凸甚。蒂窪深，窪邊有十個內外之隆起，蒂片常與其面相密接。果面呈甚濃之色澤，熟則變為鮮紅，外觀頗美。橫斷面作不正之圓形。珠座有二重，如圖所示，一見頗覺奇異。肉質柔軟多汁，品質甚佳。核有一二枚，或竟全無。

第三章 品種



柿 瀧美 圖 五十 第



柿 重八 圖 六十 第

(壬)臺灣柿 一名毛柿。此種柿爲臺灣地方所生之名稱。果大適中，重約三四兩，長形。果面密生白色之軟毛，果皮薄，呈暗橙赤色。果肉淡黃色，甘味似甜瓜，有香氣。核大，凡八枚，其中之二三枚，當退化消失，土人喜嗜之。

(癸)葉隱柿 果實之大適中，形作鈍尖圓形。蒂窪深，核少，通常一個至三個不等。果實柔軟味甜，品質佳良。每年於十月中下旬成熟，產額甚豐。葉隱者，蓋形容其結實之衆多也。



第 第 圖七十第

## 第四章 繁殖

繁殖者，即養成苗木也，普通皆採用接木法以繁殖之。供接木用之砧木，與梨相似，多用實生成。插木養成。茲將砧木之養成與接木之方法，分項縷述如左：

### (一) 砧木之養成

養成砧木之法，普通所採用者，有實生與插木二法，述之如下：

**實生法** 實生法為砧木養成上最通行之方法，因柿之種子，有豐滿之胚乳，其發芽之力，甚為強盛，即任意投棄路旁，不加管理，亦能自然發芽；故實生法者，乃採取柿之種子，播種土中，令其漸漸發芽生長，養成砧木之法也。法取成熟之果實，放置一處，待其腐敗後，乃放入水中，洗去腐敗之果肉，將種子採取，放在通風之處，使其陰乾，待二三日後，乃埋藏於土中，以待來春播種。播種以

前，先選取土質膨軟肥沃，富含有機物質之土地，用鐵搭翻轉土塊，作成闊約三四尺長短適宜之床，並撒佈堆肥、油粕與草木灰等肥料使與表土充分混和；床之面上，用細棒或細竹於每隔四五寸處，切一直線，床乃完全告成。此時再將埋藏之種子，自土中取出，選其形狀豐滿，發育充分者，在床之直線上，每隔一二寸處，播入種子一粒，上覆細土，深以八九分爲度。惟當播種之際，最須注意者，即種子生胚之部，宜向下方，並宜略略傾斜，如是則發芽方得良好。

播種告終以後，乃上覆藁草，以防表土乾燥，妨礙種子之發芽；並宜時時灌水，補足水分，尤在將近發芽之際，更須注意灌溉而勿怠。待至種子已發嫩芽，即宜將覆藁輕輕除去，注意勿傷子葉；其過於密生之處，則宜舉行疎行，以保持適當之距離。待幼苗漸長，乃用水灌於根際，輕輕掘出，定植於闊約一尺五六寸之畦上，株間以四五寸爲最合。至七八月間，宜施以稀薄之人糞尿約一二回，以促進其發育。在夏季中，因氣候乾燥炎熱，土中所含之水分，蒸發常甚旺盛，此時須勤於灌水，土地表面，又宜敷設草藁，以免蒸發過甚而缺少水分。至於冬季，又須防止霜害，注意寒害。待至翌春，天氣轉和，乃可管理稍懈，此時幼苗亦漸漸發育而將成爲苗木矣。惟因其年齡尚幼，本年內尚

難直接供爲砧木，通常多於春季二三月間，將其掘起，剪去直根三分之二，其他各根，一律短切，再移植於闊約二尺之畦上，株間亦四五寸爲度，並將枝梢稍稍剪短，施以堆肥，菜餅與其他之肥料等，注意管理，至翌春即可供爲接砧之用。如尙有發育不良者，則更須栽培一年方可。

插木法 插木亦爲砧木養成上最通行之方法，分有兩種：

(A) 根插法 柿之品種中，有枝幹插入土中，不易發根而易由根發芽之特性，故此類品種，多採用根插法。法於二三月之間，先掘取如小指大之根，用利刃切成長約三四寸者一條，一方選定含有適宜溼氣之處，粉碎其土塊，耙平其土面，作成闊約二尺之畦，將切得之根，斜插畦中，僅使先端露出地上。插入以後，即用手壓實根邊泥土，使無空隙，上用溼藁被覆。四月下旬至五月上旬，即開始發芽。發芽以後，約經二週，即宜施以稀薄之人糞尿，以後再施以一二回之液肥，夏日勤於除草，灌水，至秋季即得充分發育矣。

(B) 枝插法 柿之品種中，如君遷子等，常帶易自枝幹發根之性質，故此類品種俱可應用枝插法以養成砧木。供插木用之枝，普通多用接木時自砧木切下之枝幹，用利刃截成長



約七八寸者一條，下端切平將半部插入於粉碎之土壤中用手壓實，露出於地面上之一部，亦用土被覆，以至先端不見爲度。至五月間，乃開始發芽生根，而漸漸生育，此時宜將被覆之土，稍稍除去，並施以稀薄之人糞尿一次，夏季注意除草與灌水，勤於管理，至秋季亦得發育，供爲砧木之用。

(二) 接木法

接木法爲繁殖上唯一之方法，法有種種，例如切接，割接，袋接與芽接等皆是。就中以切接與割接二法，最爲通行。茲將此等接木法就其大要，說明於次：

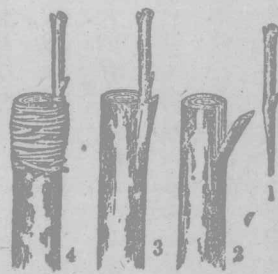
切接法 切接法多施行於幼樹，施行時，普通皆採用居接（即前年假植之砧木，不再掘起，在其發生之處，直接施行切接之法），避忌揚接（即將前年假植之砧木，至行接木法時掘起，取至定植處種下，方施行切接之法）。因柿之細根，發生困難，如一旦將其掘起，則勢力顯著衰退，即難生活，而新梢之伸長，必甚細弱，難得良苗，故揚接除特殊之情形外，皆不施行。供切接用之砧木，

宜選取二三年生之實生砧，周圍二有三寸者，最稱適合。供切接之接穗，宜選取一年生勢力中等之發育枝，長約五六寸至一尺內外，各芽充分發達而豐滿者，方稱合用。接穗雖可於接木之前日或當日剪取，但依實驗者言，最適當者，宜於接木十日至二週以前採取，將其埋藏於含有微量水溼之細砂中，或於冬季剪定時選集，埋藏砂中亦可。惟砂中所含之水溼，對於接穗之貯藏，頗具密切之關係，如失之過乾，枝梢往往乾縮，反之，如失之過溼，常使穗上之芽，漸漸腐死，或促進發芽，以致前途不利，故須充分注意；如一旦遇有萌芽之徵象時，則宜即將接穗自砂中取出，放置陰所，經過一日，至枝梢之表面發現細皺，再埋入含有適當水溼之砂中方可。

施行切接之時期，以自二月下旬至三月下旬，為最適當。施行時，先將砧木在離地五六分處切斷，其斷面更用利刃旋削，使之平滑。如砧木之幹身已粗大，則宜使近於髓心之部，稍稍凸起，周圍低削，以防雨水之停滯；削滑以後，乃用左手握持砧木，右手握切接用小刀，在砧木之平滑部分，以小刀將皮部削下，長以達八九分，深以將木質部削成極薄之片為度（如下圖2所示之狀）。待砧木削成以後，乃將埋藏之接穗，自砂中取出，將先端與末端，悉行剪去，選留中央部，附有兩芽，

長約一寸五分至三寸者一條，亦在平滑之一面深削，以達木質部而止，反對一面，亦斜削一下（如圖1所示之狀），然後將接穗插入砧木之切削部，使二者之形成層，互相密着，故二者之切面，須各各相應方佳。此後乃用草葉一條，自下向上，密密紮縛，惟當紮縛時，其寬緊之程度，於對接木之活着，大有關係，因失之過寬，接穗易動，生活固難，反之，如失之過緊，常致損傷切削面之組織，生活亦難，故宜力求適當方妙。

手術告終以後，乃在接木之周圍，被以細土，以至接穗不見為度，求免接穗之乾燥，並須時時防止覆土之流失，靜俟發生新芽。如在四月中旬接木者，至五月下旬，必可漸次發芽，此時宜將覆土次第除去，待新芽伸長至二二三寸時，始可使接合部露出。自砧木發生之芽，宜即行搔去，若怠而不行，常致接穗之發生不良。又至六七月間，芽長達五六寸時，宜施以人糞尿一次，以促進苗木之伸長，並於株旁設立支柱，防止暴風之吹折。如是保護管理，至秋季必可伸長達二三尺，得優良之



法接切 圖八十第

- 1 接穗
- 2 砧木
- 3 接穗插入砧木中之狀
- 4 用草密紮之狀

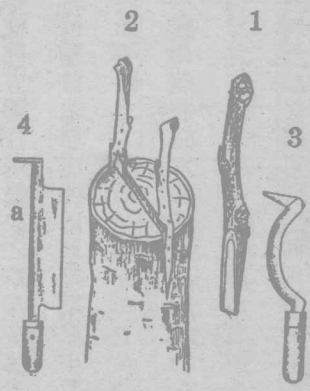
## 苗木。

割接法 以上所述之切接法，係專行於幼小之砧木。如砧木之直徑達一寸以上，表皮已肥厚，或生長已達二三十年之成木，幹之直徑已達三四寸，因其品種不良，須重行接木以改良之者，或欲使老木更新時，俱難應用切接，苟或勉強施行，必有接穗與砧木易於脫離之患，以致生活困難。通常在此種情形下，多採用所稱割接法者之一種高接法以代之。結果甚佳，頗稱得策。茲將其施行方法，述之如左：

供割接用之接穗，宜擇本年伸長，勢力強壯之枝條，方稱合用。截取之際，宜較其他接木法之接穗稍長。普通以三寸內外，附有三芽者，最為合式。接穗截取以後，即用切接用之小刀，在接穗之兩面，削成一寸至一寸二三分、剖面平滑之楔形（如下圖之1所示），含入口中，或浸入小鉢之水中，以防乾燥。次將砧木在離地一二尺或三四尺處，用鋸將砧木截斷，斷面用銳利之小刀，削之平滑，然後用特製之割接用彎刀（如下圖3、4所示之二式即是），放在砧木之中心，左手握持刀柄，右手持鋸，將刀徐徐擊入，使縱裂至二寸內外為度。然後將刀取出，即用刀口反對之突出物

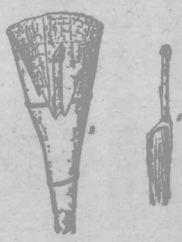
(如圖 a 即是) 插入中心部份，以備插入接穗。  
 如遇裂開部之兩側不整，斷面失之粗糙時，可用  
 銳利小刀薄削之，使其光滑削完以後，乃將接穗  
 自鉢中取出，插入裂開部中，使兩者之形成層密  
 接。然後將刀取出，此時由砧木兩面之壓力，能自  
 然緊夾接穗（如圖 2 所示），故可不用草蓆密  
 紮。如遇砧木較細，則接穗宜用一本，將砧木之一方斜削，反之如遇砧木十分粗大，則接穗宜用四  
 本，砧木上之裂縫，割成十字形，方稱合法。至接穗之用兩本者，乃砧木之粗細適中者用之。施術者，  
 可隨意酌定之可也。

手術告終以後，乃用預先所預備之接蠟，如下圖 A 所示，徧  
 塗於砧木之斷面上，側面之裂傷部，及接穗之基部與先端之切  
 削面等處。如遇寒冷之日，接蠟甚硬，作業不便之時，可另備猪油



圖九十第 法接制

- 1 接穗
- 2 接穗與砧木接合之狀
- 3 割接用彎刀
- 4 同上



圖十二第

與蠟接附塗後接制  
 態狀之等土細圖包

少許，於使用時加入，使其軟化，或將接蠟放在小鍋之中，加溫使融，以筆塗之亦可。施用接蠟，乃藉之防止乾燥與雨水之流入也。然在歐美各國與日本各處，亦有用牛糞、泥炭或細土等以代替接蠟者，法用大形之葉，包圍於接合部之四周，卷成漏斗形，下部用草葉扎縛於砧木之（如上圖B所示）上，葉中放入稍溼之細土等，以至隱沒接穗之先端為度。如是約至六月以後，乃見接穗之上，開始萌芽，如管理不懈，即可得良好之苗木，則品種改善，老木更新矣。

〔附〕接蠟之製法，接蠟之製法，雖有種種，普通則多用蜜蠟、松香、豬油，三種原料，混合而成。其配合之法，雖亦隨接木之季節與果樹之種類而不同，然通常則皆依左列之分量，互相調合而成：

原 料	分 量	
	第 一 法	第 二 法
蜜 蠟	二 兩	二 兩
松 香	六 兩	四 兩
豬 油	四 兩	一 兩

調合之法，先將豬油放入小鍋中，用火加熱，待其熔解以後，乃將松香加入，攪拌一回，最後再加入蜜蠟，亦攪拌之，使



其混和待至完全溶解混和時，乃離火放冷，即已告成。如欲製成比較柔軟者，則可用蜜蠟一分，松香六分，混合加熱，待攪拌至十分混和後，乃自火取下，注加少量酒精，攪拌放冷，即成糊狀之接蠟，可以用筆塗附，應用甚便。

**袋接法** 袋接法與割接法同，亦多施行直徑較大之砧木及改良品種與老木上。法用竹篋將發生層之軟弱部份，壓向下方，於皮部及木質部之間隙中，穿一狹孔。一方更用利刃削成得押插密着之接穗，插入孔中。再用一種接蠟布，如用草蓐扎縛然，纏絡結束之。更在接穗之基部與砧木之切斷面上，塗佈接蠟，使之生活。此法以砧木大而接穗小時施行之，最稱適當。

〔附〕接蠟布之製法 法取蜜蠟十兩，使與松香七八兩相混，放入小鍋之中，用火加熱，使其熔解混和。再取闊約三四寸，長約六尺內外者之布條，放入鍋中，至內部浸透後取出，擴成帶狀，晒於日光中以乾燥之即成。不用之時，宜在不觸空氣之處貯藏之。

**芽接法** 芽接之法，以桃李等之繁殖上，應用甚多，柿之繁殖上，則比較少見。柿行芽接之時期，雖常隨土地氣候之狀態而稍有不同，然最易剝皮之時期，概在八月間從而八月之中，亦為施行芽接最良好之時期。供芽接用之砧木，以二年生，周圍一寸至一寸五分，直徑三四分者，最為合

宜。接芽之採取法有二：一爲自前年生之枝條所採取之芽，稱爲發生芽；一爲自本年生之枝條之所採取之芽，稱爲土用芽。普通多選用後者一種之芽。至砧木之剝皮法，接芽之採取法及施行手術等項，要皆與梨之繁殖上所用之芽接法相同，茲不贅述（參看本書種梨法第四章繁殖。）

## 第五章 栽植

### (一) 園地之開闢

吾國種柿一業，向不特闢園地而行專業的栽培，普通多於住宅之周圍，園圃之一隅，隨意栽植，其栽培與管理等法，亦多幼稚，較諸桃、梨與其他之果樹，殆有相形見拙之概。茲將開闢園地之法，約述如下，以供有志刷新斯業者之參考焉。

種柿之園地，以擇地勢平坦者，最爲相宜；因平坦之處，便於施行各種之作業也。傾斜之地，雖亦可用，惟欲得傾斜度充分適宜者，甚爲困難，且管理不便，是其缺點。然在平坦地上，地勢每患卑溼，故宜設置明溝或暗渠，以宜洩水分。土壤宜擇礫質黏土，壤土與砂質壤土等，最稱合宜。又當開闢之際，地上所生之雜草，宜用火燒去，土中之草根，亦宜掘出，以免重復繁生。同時將土壤深耕，粉碎土塊。園

之四周，設立竹籬，以防盜竊，園乃營成。

## (二) 苗木之選擇

柿之苗木，較諸桃梨等之苗木，尤須顧慮，茲就其選擇上之要項，分述於下：

(A) 柿易發生直根，側根與鬚根發生極少，常誘發種種之影響。故苗木由苗木商購入時，先當注意根系之狀態而審慎選擇之。即自己養成之苗木，亦不能輕忽從事，以免定植以後，發生生育不良之患。

(B) 苗木之發育良好者，雖一年生，亦可當選。然普通則以培養二年者，最為穩妥，至已經過四五年以上之老苗，切勿冒昧購入，即係自己養成，亦宜棄置勿用，因於定植以後，雖費苦心之栽培與管理，亦常結果不良也。

(C) 枝幹之色澤，雖隨品種之不同，面有差異，但發育良好者，大概皆有光澤，斑點鮮明，直立粗大，一見即得與不良之苗木相區別。

(D) 價格低廉之苗木，必無良好之品種，完善之苗木。故當購買之時，切勿貪圖細小便宜，以致前途失敗，後悔莫及。栽培者應特加注意之而警戒之。

### (三) 栽植之時期

栽植之時期，如其他落葉果樹類，每年自十一月下旬至翌年三月下旬之間，無論何時，均可栽植；然在暖地降雪較少之處，則以秋季栽植，最為相宜，因秋季栽植者，至翌春發芽時，已能發生細根，常較春季栽植者之發芽早而發育伸長旺盛故也。反之，在降雪較多之寒地，如栽植過早，不免受雪之侵害而損根傷枝，故宜待積雪融解，氣候轉和之春季，再行栽植，方稱適宜。

### (四) 栽植之距離

柿之栽植距離，常依整枝之形狀，園地之狀態與土壤之肥瘠，不能一定。據大概而論，凡整枝之形較高，園地之狀態較劣，土壤較瘠之處，其栽植距離宜較疎；反之，如整枝之形較低，園地之狀態較

佳，土壤較肥之處宜較密。詳言之：即前者宜在一丈八尺至二丈四尺四方中，栽植一本，最為適宜；後者以在一丈二尺見方中栽植一本（與在九六八五方尺中栽植七十五本相當）亦無妨礙。如栽培者不加注意，疎密失當，一則不出數年，見各株之枝葉，即已互相接觸，以致生育不良；一則株間太空，地積不合經濟。故栽培者宜斟酌情形，以定適當之栽植距離方妥。

（五）栽植之方法

栽植之法，先在栽植之地，深加耕耨，並掘成直徑一尺，深約五寸之植穴。穴中施入堆肥，豆渣，過磷酸石灰與木灰等，作為原肥，使與土壤充分混和，然後將健全之苗木，定植於植穴之中央。惟原肥之用量，常依園地之肥瘠而無一定，通常則概依左表所示之比例而施用之。表內所示之量，乃九六八五方尺中栽植一年生苗木七十五本之總量，一本之量，可用七五除之即得。

堆	肥	料	名	施	肥	總
						量
			肥			
					四六九	○
					斤	





當苗木插入植穴中時，其直根與細根，宜保持其自然之位置，配置四方，有條不紊，方稱合法。

當栽植告終以後，宜於苗木之旁，設立支柱，防其倒伏。此以苗木粗大時所必需。其他如至夏季有乾旱之慮處，宜於地面之上，敷以多量之草葉，以防水分之蒸發過盛。又如在新闢之園地而為礫瘠之土質時，則除於栽植以先，施以上述之原肥外，另須施以肥土，補其不足。

#### (六) 盛樹之移植法

柿之年齡漸大，從而移植漸難，故欲將盛樹移植時，先宜在晚秋或三四月之交，將細枝與粗枝悉行剪去，使其僅留主幹，或將一切之細枝剪去，使粗枝殘附於主幹之上。再在殘留之主幹與粗枝上，密裹草葉，以防水分之蒸散。再用鐵搭在樹幹四周，將泥掘起，然後將全樹輕輕取出，切勿損傷細根。此時亦須用草葉之類，密被根部，防其乾燥，以便運至定植之處，從事栽植。栽植以前，亦須深耕掘穴，穴中施以上述之原肥，然後將運來之樹，插入穴中，上覆膨軟肥沃之細土，用足踏實。在暴風較多之處，亦宜設柱支持。如是至翌年，即可生葉開花。

## 第六章 肥料

### (一) 肥料成分

從來栽培柿樹，殆不特施肥料，僅取塵埃等物，敷於根際，待其腐敗，漸漸滲入養分於土中而已。柿因不能獲得充分之養料，常致所結果實，不得肥大優美，且隔年結果之習性，愈形顯著，此乃由於柿樹之性質，較其他果樹須供給多量之肥料而然，從來皆取反對方針，無怪結果之不良也。

欲圖樹性之發育伸長，則所施肥料，宜以氮素肥料為主。欲使內容之充實強健，則磷酸肥料與鉀肥料，必不可缺。欲使樹之發育適宜，結果豐而果形大，則有施石灰肥料之必要。此四種肥料中，氮素肥料為主要成分，可不必論，其他效果最大，能使果實之甘味豐富者，則當首推鉀肥料，石灰肥料次之。故栽培上除施以氮素肥料外，尚須添入鉀肥料，與石灰肥料。磷酸肥料，雖稱有效，然近時尚不克充分確定，當有待於將來之研究。茲將三要素肥料對於樹齡之使用成分，示之如左：

九 年	八 年	七 年	六 年	五 年	四 年	三 年	二 年	一 年	樹齡肥料例別	
									第一	第二
二三〇	二〇〇	一七〇	一五〇	一三〇	一二〇	一〇〇	八〇	六〇 <sub>兩</sub>	氮素	第一
二五〇	二三〇	一七〇	一五〇	一三〇	一二〇	八〇	五〇	二〇 <sub>兩</sub>	磷酸	第一
二八〇	二五〇	二〇〇	一八〇	一三〇	一〇〇	四〇	三五	二五 <sub>兩</sub>	鉀	第一
	一二〇〇			一〇〇〇 <sub>兩</sub>					石灰	第一
三〇〇	三〇〇	二五〇	二五〇	二〇〇	一五〇	九〇	六〇 <sub>兩</sub>		氮素	第二
三五〇	三五〇	三〇〇	二五〇	二〇〇	一五〇	九〇	六〇 <sub>兩</sub>		磷酸	第二
三五〇	三五〇	三〇〇	二五〇	二〇〇	一五〇	九〇	六〇 <sub>兩</sub>		鉀	第二

種 柿 法

一〇年	二五〇	三〇〇	三二〇	—	三五〇	四二〇	四五〇
一一年	二八〇	三二〇	三五〇	一五〇〇	四〇〇	四八〇	五七〇
一二年	三〇〇	三五〇	三八〇	—	四五〇	五七〇	六〇〇
一三年	三八〇	三八〇	四〇〇	一五〇〇	五三〇	六五〇	七〇〇
一四年	三五〇	四二〇	四五〇	—	五八〇	七〇〇	七五〇
一五年	四〇〇	四五〇	五〇〇	二〇〇〇	六〇〇	七五〇	八〇〇
一六年至一八年	四〇〇	四五〇	五〇〇	二〇〇〇	—	—	—
一九年至二〇年	四二〇	五〇〇	五五〇	二五〇〇	—	—	—
二〇年後	四五〇	五〇〇	六五〇	三〇〇〇	—	—	—
二五年後	五〇〇	五五〇	七〇〇	三〇〇〇	—	—	—

〔備考〕十六年後，石灰宜隔年施肥，方合。

(二) 肥料之種類及分量

柿之肥料，以施稍稍遲效性者，較為得策。惟在樹齡尚幼，則宜施以速效肥料；換言之，即在生育時代中，須供給多量之氮素肥料是也。樹齡漸進，則須將鉀與磷酸肥料之供給，漸漸加多，專行注重於結實作用。在樹齡尚幼之際，如生育不良，難遂長大發育者，則將來終難望為成木，尤以達結果樹齡較遲者，最須使其充分發育，是則非注意三要素之配合不可。

氮素肥料，宜選用堆肥、豆餅、人糞尿等，效用大而價值廉者，方稱合用，尤以在土質瘠薄、表土較淺之處，有亟宜選用堆肥之必要；更於每年或隔年酌加石灰，共同施下。磷酸肥料以米糠、過磷酸石灰、骨粉等最為合用。鉀肥料則以硫酸鉀、木灰、蘘灰等，最稱適宜。木灰之中，因含有多量之石灰，故於每年施下木灰時，可無特施石灰之必要。茲將施肥之分量，可為標準者，舉二三之實例如下：

肥	一			
料	十年生自然形之施肥量（九六八五方尺中植七十五本）			
名	施肥量（原肥）	一本	用	量
				氮
				素
				磷
				酸
				鉀

二十年生自然形之施肥量(九六八五方尺中植七十五本)

人糞尿	肥料名	施肥量(原肥)	一本用量	三	氮	素	磷	酸	鉀	素
二八八〇〇 <small>兩</small>			三八〇 <small>兩</small>		一六四 <small>兩</small>		三七 <small>兩</small>		七八 <small>兩</small>	
豆餅		二五五〇 <small>兩</small>	三四 <small>兩</small>		一七九 <small>兩</small>		三八 <small>兩</small>		五一 <small>兩</small>	
人糞尿		二二五〇〇	三〇〇		一二八		二九		六一	
堆肥		二二五〇〇	三〇〇		一一三		五八		一四二	
過磷酸石灰		二一〇〇	二八		—		三一五		—	
木灰		二三五〇	三〇		—		八八		二六三	
合計		二九五〇〇	九四四		四二〇		五二八		五一七	

肥料名	施肥量(原肥)	一本用量	三要		
			氮	素磷	酸鉀
豆餅	二六二五	三五〇	一七三	三三二	五八
人糞尿	二八八〇〇	三八〇	一六四	三七	七八
堆肥	一二五〇〇 <small>兩</small>	三〇〇 <small>兩</small>	一三一 <small>兩</small>	六八 <small>兩</small>	一一三 <small>兩</small>
合計	三三三〇〇〇	四三五	二四三	三二九	三三七
木灰	二〇〇〇	二六	—	七八	一三四
過磷酸石灰	一〇〇〇	一三	—	二〇〇	—
豆餅	一二〇〇	一六	七九	一四	二五

三 二十年至二十五年生自然形之施肥量(九六八五方尺中植七十五本)



過 磷 酸 石 灰	一八〇〇	二四	—	三六〇	—
木 灰	三五〇〇	四六	—	一三七	四一〇
合 計	五九二二五	一一〇〇	四六八	六三四	六五九

(三) 施肥之次數與時期

施肥次數之多寡，應視土性如何而定，普通以一次至二次為最通行。凡土性帶黏，或由腐植質所成之吸收力較強之土質，則施肥一次，已可宣告充分，如砂土、礫土，等吸收力較弱之處，則宜分施二次，方稱合宜。至在土質十分礫瘠之處，則須分施三次。當二次分施時，宜將堆肥、豆餅等效能稍遲，富於有機物之肥料，用為原肥；用人糞尿，過磷酸石灰，為補肥，木灰與過磷酸石灰，則宜隨原肥與補肥而分施之，方合。

施肥之時期，雖須依樹齡與生育狀態而有差異，然普通則多依施肥次數而酌定之。施肥一次

者，宜在二月下旬至四月上旬之間，即於發芽以前施與。作二次分施時，第一次宜自十二月中旬至二月下旬之間，隨時施與；第二次宜在六月下旬至七月中旬，追果實大如指頭時施與，最稱合宜。作三次分施者，第一二兩次之時期與前相同，第三次於八九月間施與，即可。

#### (四) 施肥之方法

施肥時，先在幹之周圍，掘一直徑一尺五寸至三尺（約居幹之周圍三倍半處爲最適當）闊六七寸至一尺，深五六寸之輪溝，將預先混合之肥料，施入溝中，充分攪拌，使與土相混和後，再培土使平。此際如欲將過磷酸石灰與木灰同時施下時，則有一定之程序，不能紊亂；法取木灰先行施入，使與土相混後，再上覆薄土，然後取與過磷酸石灰相混和之別種肥料，施入溝中，方稱合法。如加用石灰，肥宜散佈全土之表面，以待耕起時，埋沒土中。施肥以後，如遇氣候十分乾旱，土質乾燥過甚，則必妨礙肥料之分解，以致吸收不易，此時必須用草藁等物，鋪佈根際以預防之。

## 第七章 管理

種柿之管理工作，有除草，中耕，間作，剪枝，整枝，摘果，掛袋等，除特要者另章專論外，茲述之如次：  
除草爲保持園地清潔必要之作業。此種作業，從來雖不採用，然有志經營園地而行專業之栽培者，則當採而施行之。當園地上有雜草繁生時，卽宜拔去，一得保持清潔，二得根本斷絕害蟲之棲止，三得免去消耗地力，種柿前途，獲益莫大。

中耕亦爲種柿必要之作業，當樹齡幼小時，因於行間施以間作，能自然施行中耕。近樹齡達十餘年，不能施以間作時，則於春季發芽前，卽一月或二月間，施以稍深之耕鋤，膨軟其土質，以扶助側根之發生，至秋季再施行一次，方合。

間作者，卽利用柿樹之空間，以栽培他項作物之作業也。柿之生育，因較其他果樹緩慢，又以栽植距離之遠，故得舉行比較長期的間作。供舉行間作用之作物，冬作以馬鈴薯、玉蔥、豌豆等數種爲

最合宜，夏作以各種之蔬菜類、落花生與大豆等，最稱適當，當柿栽植後二三年間，如欲間作麥類，亦無不可。

第七章 管理

## 第八章 剪定

柿之習性，與桃梨等異，因而剪定之法，亦當應其習性，以定施行之標準；其最初四五年之剪定，乃用以整正樹形，若用普通之方法以剪定之，雖無妨礙，至已達結果樹齡者，若不施以特殊之剪定，則年年當不能得相當之收穫，此多由於剪定不得其當，致養分缺乏之故。故剪定一法，對於種柿前途，實具莫大之關係焉。茲特分述如下：

### (一) 發育之剪定

發育枝大概皆指不生結果枝之枝而言；至生有結果枝，使其繼續伸長，以形成樹冠之基礎之枝，亦可名之曰發育枝。此等發育枝，如於整枝之中，欲其形成樹姿時，則當適應其目的而講求適當之剪定。如樹形已整，達於結果時代之發育枝，不施以適當之剪定，其後即不成為徒長枝，必多成爲

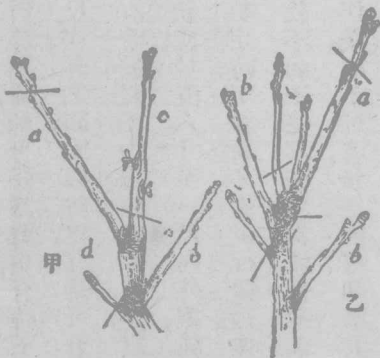
纖弱之枝梢，至不能發生小蕊花之弱枝，對於結實作用，因無何等關係，則可任意剪定，有時不妨在基部剪去。其成徒長枝者之枝梢，在整枝中，可在五六寸至一尺內外之間，施以剪定，有時可自基部除去。然達於結果期者，當其發育中途，宜努力求其變為種枝，有時於夏季中施以夏季剪定，以抑制其勢力之旺盛，否則於冬季中施行冬季剪定，適應其樹姿之狀態，於五六寸至一尺內外處，施於剪定（有時如欲自基部剪除亦可）。惟此種枝梢，如殘留數寸剪定時，至春期多能更行猛烈伸長，再成徒長枝的狀態。反之，作長剪定時，因不免有擾亂樹姿之憂，故不如不使其發生為妙。惟欲求其變為種枝而不得不適應其樹勢而作長剪定時，則夏季剪定之作業，決不可省，如是庶可抑制其過度之伸長。

## （二）種枝之剪定

種枝之形狀不一，短至二三寸者，長至二尺內外者均有之；此外含有半發育枝之意味者，即作兩期伸長之種枝亦有之。此種作兩期伸長之種枝，如任其保存，易使樹姿之修整，感覺不便，兼有擾

亂樹勢之憂，故通常多在第二期生長點之基部上剪定之。至取普通狀態伸長之種枝，即伸長至一尺內外者，可任意放置，惟其先端容否剪定，則為亟須充分考慮之事實。今取此種種枝檢之，見此枝之上，大抵能着生十二三枚之腋芽，通常五六芽甚者七八芽能化成結果枝（其中不生花蕾者亦有之），如盡使伸長，則一種枝之上，常着果達十餘個之多，以致果實形小品劣，同時又因頂芽未曾剪去，難免勢力過旺，奪取養分，有促進落果，擾亂樹姿之憂。故長大之種枝，宜於冬季剪定時，將頂端剪去。

今如將伸長至一尺至一尺三寸內外，發育良好之種枝，施以種種之長剪定，即剪去全長三分之一者，不僅其果實之收量，無何等之減少而已，他如果實之發育脫澀及來年成種枝之發育枝生成上，亦得結果良好。又剪去全長二分之一者，與剪去二寸內外（即將先端三四芽剪去）者，結果亦佳。如下圖甲所示，a 為勢力強盛之種枝，如放任之，



定剪之枝種 圖一十二第



常致勢力過於旺盛，易於落果，故宜在線上剪定，使其下部發生結果枝。b 爲伸長六七寸，勢力中等之種枝，則無剪定之必要，可任其發育。此項剪定法，以樹齡在二十年以內者，最屬主要，至已經數十年之老樹上，所生長達一尺以上之種枝，比較少見，故其先端無剪定之必要。又如圖乙所示，如一處發生多數種枝時，則宜將勢力不良者，自基部二寸，殘留二三芽處剪定，一部則全不剪定。要之種枝之剪定法，可分爲左列五項：

- (1) 作兩期伸長之種枝，可在其境界線處剪定之。
- (2) 伸長至七八寸以上之種枝，宜在先端三分之一以內處剪定之。
- (3) 伸長在七八寸以內者之種枝，可放任之。
- (4) 同處發生多數種枝時，宜舉行疎莖的剪定。
- (5) 宜注意翌年種枝之生成。

### (三) 結果枝之剪定

本年結果者與中途落果者之結果枝，將若何剪定之乎？考結果枝上，結果之狀態，大都皆在基部三節至六節之間開花結實；所生果實，小者約三四個，大者約一二個。當一度結果時，自下方流來之樹液，盡供果實之發育，常不能集注枝梢，使其發育充實，多呈如前圖甲之。枝之狀態如此之結果枝，養分常告缺乏，翌年雖有新梢發生，亦不能發生結果枝。故當冬季剪定時，宜在基部或前年生成部之逆上處，施以剪定，或於結果部之上方剪定之亦可。果實之着生部，從不發生腋芽，惟其下部則多出隱芽，故當剪定之時，宜深加注意之。

以上所述，為普通狀態下結果枝之剪定法，尤適宜於老樹；然樹齡尚幼，或勢力旺盛者，本年之結果枝，至翌年伸出時，其先端一二芽，再能生成結果枝者甚多，昔人雖有前年之結果枝，絕對不能發生本年之結果枝，必須剪定之說。然於實際上達二十年之樹，其結果枝普通皆易於發生，故當剪定之際，如遇種枝甚少，則是等結果枝即有保存之必要。

(四) 種枝更新之剪定

任何果樹，如一年結多數之果實，則翌年收量，必顯然減少，甚至全不結果者有之。此種性質，名曰隔年結果性，就中以柿爲尤甚。欲絕對的加以變更，雖乏相當之技術，如管理得宜，或得防止於萬一；又自幼樹時代而加注意，依品種之異，或可全脫其弊。況此特性原由於樹性之疲勞，養分之減耗而起，苟給以充分之養料，施以剪定時留意於種枝之生成，亦不能謂不得良好之結果。茲將種枝之更新法，就剪定上最須注意研究之點，分述其利害如下：

(A) 異株之更新法 此法即將二本之柿樹，甲樹使本年結果，當收穫以後，將全部之枝梢剪去，翌年不使結果，剪定時，結果枝固不必論，即發育枝種枝亦宜悉行剪定；翌年乃不施行剪定，任其伸長，使其充分結果。乙樹宜與甲樹相反，當甲樹結果一年，使生發育枝，甲樹生發育枝即不結果之一年，使其充分結果；由此法所得之果實，收量必豐，惟行於樹齡達數十年以上，樹幹甚高與害蟲發生之樹，最稱合宜。

(B) 同樹區分數羣而異其結果期之法 此法係將同樹之枝，分爲二羣或四羣，或東南西北四區，使東西二區本年結實，南北二區次年結果而剪定之之法也。如下圖所示：甲、丙、二羣，係

前一年結果之羣，至今春乃行全部之剪定，不使結實；反之，乙、丁、二羣，前一年不結果實，生有多數種枝，本年不施行剪定，使其充分結實，至收穫後方剪定之。故甲丙二羣與乙丁二羣，係隔年剪定者。

(C) 將枝梢區別為結果枝與發育枝使其交互結果之剪定法 此法為現世常行之改良法，即一方使生結果枝，同時他方使生發育枝，以構成明年種枝，並使枝數相同，庶得結果平均之方法也。如下圖甲所示，如於一枝之上，生有1、2、3三種枝（發育枝）時，1為勢力

中庸者，2為過於旺盛者，3為勢力微弱者，當剪定斯種枝羣時，3枝宜自基部剪去，可不必論，2枝可於基部三四芽處剪去，1枝放任不剪，待1、2兩枝伸長時，1枝之上，常能發生如圖乙所示之A、R、C三枝。A、B兩枝，能結果實，C枝發育不良，祇能伸長至數寸而止。2枝之上亦能發生D、E、F三枝，俱為不能結實之發育枝，祇能供生成翌年之種枝之用。如是至冬季剪定時，如圖丙所

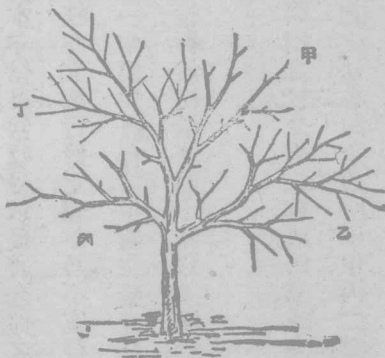


圖 二 十 二 第



枝（D枝亦可）於二三芽處剪定，令D殘留為種枝，而呈如圖丁所呈之狀態。如是則一枝之上，必有兩本發育枝，再行交互剪定之，則數年以後，其枝數既無增減，結果之數，亦略能一定矣。

（五）剪定時期與剪定用具

柿之冬季剪定，自落葉期至發芽期之間，無論何時，均可施行。然在寒冷之地，以秋末、初冬與翌春三四月間行之，最為相宜。暖地以自二月中下旬至三月中旬之間，即寒期已去時行之，方得安全。



圖五十二第

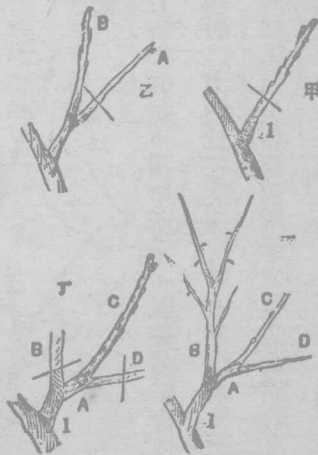


圖 四 十 二 第

剪定用之器具，多施用剪定鉞，如當剪定野生的老木時，因其枝幹之高，不易用手攀執，則可應用右圖所示之攀枝器。此器以鐵製成，下嵌竹柄，攀枝甚便。



## 第九章 整枝

從來栽培柿樹，向不舉行整枝，多取放任態度，任其自然伸長；此乃由於不行專業的栽培，不圖改良所致。柿爲喬木性之果樹，當自然放任時，則枝梢顯著伸長，常見一本之樹，而佔甚大之面積者有之；又因枝梢之伸長自由，縱橫交錯，使相互間不免發生生存競爭，強者愈強，弱者愈弱，終至樹形呈不規則之狀態，下部枝梢，因日光之透射不良，常致次第枯死，樹之先端伸長愈著，終致管理不便，作業困難。尤以剪定之一種作業不克施行完全時，更易致果實形小，品質劣變，結果之力減弱，呈隔年結果之狀態。故從事斯業者，欲免除此等弊害，亟宜講求整枝之法，以調節各條枝梢之發育，希望樹勢之均等，將樹形縮小，使限定於某範圍之中，以便於種種之管理與作業。茲將柿之整枝法，擇現在最通行者，述之如左：

### (一) 自然形整枝法

此法爲於一本主幹之上，造成樹冠，使近於自然樹形之整枝法也。當樹冠形成之初期四五年間，係以人工分枝，作樹冠基本形之枝條，再以人工支配之，迨造成以後，即委諸天然。惟須時時注意樹冠，使其不致超出其程度以外，故宜剪去徒長枝，間截密枝與枯枝等。此種整枝法，依樹幹分枝處之高低，即距地之高低，分有長幹、中幹、短幹三法。普通幹長約五六尺者，即稱曰長幹法；長約三尺內外者，稱曰中幹法；長約三尺以下，即於幹之距地一二尺處，使其分枝以形成樹冠者，稱曰短幹法。柿樹本帶有喬木性，當結果實之際，每見枝條下垂，如分枝之點，過近地面，卻有損害果實品質之憂，如分枝之點過高，則管理不便，通常於離地二尺至三尺之範圍內，使之分枝以形成樹冠，最爲適當。

法將苗木先在一尺內外處剪定，使繼續生長，待經過一年，達適當之長度後，再舉行分枝。如苗木已強盛發育者，則可於栽植時，在豫定之長度處剪定，使其分枝；惟柿經一度移植復原不易，故於栽植之際，同時分枝，頗覺困難，通常於栽植之同歲，殆不能十分伸長，故以栽植後二年或三年，漸使分枝，方稱得策。

當最初分枝時，自主幹距地面二三尺之處，誘引枝條三四本，使之斜發，略如杯狀，爲第一段之

主枝。同時施行主幹摘心，長以距分枝點一尺五寸爲度。翌春主幹及各枝皆發生新枝時，復於主幹上誘引枝條亦三四本，爲第二段之主枝。須將第一段之各枝，適當剪定，使樹液利於循環，組織易趨充實。又明年作第三段之主枝，則主幹以一尺五寸至二尺摘心。基本形至此已定，遂停止分枝。乃配置各段之枝條，構成結果面，嗣後僅行剪定而已。此種整枝，全長以一丈內外爲度，倘伸長過度，則加抑制。又樹齡漸增時，下部枝條，往往枯死，樹冠亦隨之上升。故剪定之時，須限制上部強枝之發育，刪除密生部分，以通日光，使樹勢上下均衡，斯無老衰之患。

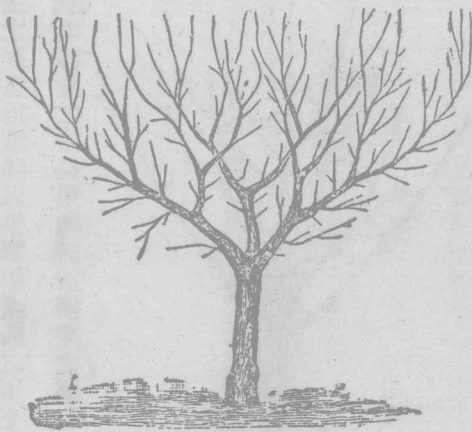
(二) 瓶形整枝法

法將栽植後之苗木，在離地二尺五寸至三



枝整形然自 圖六十二第

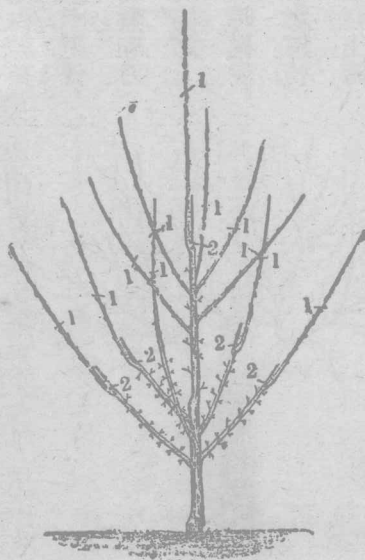
尺處，施以剪定，使幹心於此而止。在第一年，由幹身所生之枝條中，定三枝爲主枝，於夏季伸長中，用竹或繩，依四十五度內外之傾斜而誘引之，至翌春乃在一尺五寸至二尺處，施以剪定，使每本主枝之上，再出主枝二本，合計可得六本之主枝矣。此時再注意各主枝之發育，以保均等，凡自下部所出之側枝，雖可任其伸長，但遇勢力強盛，將駕凌主枝以上時，則宜於夏季中，在基部或七八葉處剪定之。至翌年更將各主枝再如前年施以剪定，使各主枝上又出主枝二本，年年如法剪定，迨三四年後，則可得大體之形狀矣。以後則祇須注意枝條之配置，不使過疎，不令過密，又使樹冠之全體不失瓶形，斯可矣。



枝整形瓶 圖七十二第

(三) 圓錐形整枝法

此項整枝所成之樹形，以呈圓錐形，故名。法將苗木在離地三尺處切斷，再在離地二尺處，選定與接木痕同向之葉芽，其上至頂端一尺許之部分所生之芽，悉行摘除，以供誘引主枝之用。至春季目選定之芽，萌發新梢，新梢之中，以在上部者一枝，令繼續幹身之生長，用繩縛於摘芽之部，使依垂直之方向伸長；在下部數多之新梢中，選擇平均配置於周圍者五本，令其伸長，使與幹身成四十五度之角，向四方平均開張，其他枝條，悉自基部剪去。如各側主枝於同年內，已得生長，乃可行冬季剪定，法於枝上一尺至二尺處，選定外側之芽，其上端七八寸之部分之芽，悉行削除，將尖



枝整形錐圓 圖八十二第

端剪去，次在中央主枝之一尺五寸至二尺處，與前年之剪定痕同側選定腋芽，上部七八寸處之芽，亦宜削除，尖端亦宜剪去，以供誘引主枝之用。至翌年於中央主枝所發生之新梢，亦令一枝垂直伸長，下方五枝，亦以四十五度之角，向四方開張。如是年年按法施行，一年可形成一段，待形成四五段，達一定之高度乃止。惟於冬季剪定時，宜將下段主枝較上段者，依次長剪，又宜將強枝短剪，弱枝長剪，使生長時毫無參差，方稱合法。惟柿對於此項整枝，欲其整然分段，每覺困難，通常祇求側主枝配置均勻，漸漸形成圓錐形，分段不明，亦無妨礙。

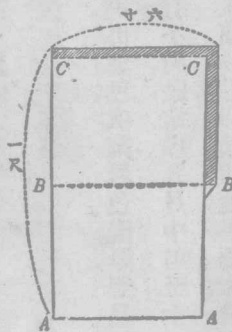
## 第十章 摘果及掛袋

任何果樹，如遇結果過度，往往因養分消耗過多，致樹勢呈顯著衰弱之狀態，如柿樹本有隔年結果之習性者，尤須注意於結果之過多，因柿如結果過度，不僅以養分消耗過多，致樹勢衰弱而已，其隔年結果之習性，亦往往現出，苟或不現，則果實之品質，必多不良，操斯業者，如欲設法防止之，則非舉行摘果以限制之不可。

摘果之時期，以六月下旬至七月上旬之間，見果實形如錢大時，施行之，最稱適宜。摘果之多寡，則須依品種、樹勢及結果狀態而斟酌之，通常如果實之形狀較大者，於一果枝上，以留存一果或二果為最合，果實較小者，則不妨殘留稍多。摘果時，宜將生在果枝之上下部者摘去，中央部者殘留。因柿花往往以此部先放，上下部分者後開，依自然之狀態，開花較早者，其果實之發育必較迅速故也。柿之果梗，非常強硬，故當摘果之際，宜用剪刀剪除，徒手攀摘，不唯勞而無功，又有損害果枝之慮。

柿行摘果以後，樹上着果之數，特別減少，此時不得不力圖保存，以免影響收量。况柿因氣候，土質與病蟲害等關係，有容易落果之傾向，講求預防與驅除等法，亦為勢不容緩之急務。操斯業者，欲求萬全之計，則非掛袋不可。且掛袋一法，尤以預防蟲害，為最有效用。

掛袋所用之袋，普通多用新聞紙或東洋紙以製成之製袋之法，先將紙切成長一尺闊六寸如下圖之形狀，然後依 B B 點線折疊，使 A A 邊與 C C 線相合。塗糊於圖中陰影部處，折疊黏合，即可製成。袋底二隅，又宜向斜淺剪，以供流出雨水之用。如欲其經久耐用，則宜塗以柿漆或荏油，以免為雨水所沖破。掛袋之時期，以摘果後即於六月下旬至七月中旬，蒂蟲第二次發生前行之，最為適當。掛袋時，袋口必須堅束於果枝之上，結束如不完全，害蟲必自由侵入，食害果實，以致勞而無功。結束可用蘭草，如袋用東洋紙製成者，則用細針亦可。



法製之袋 圖九十二第



## 第十一章 採取及以後之處理

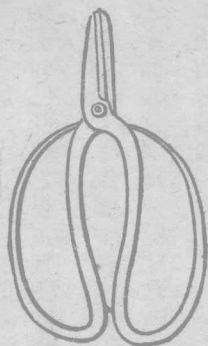
### (一) 採收

柿之果實，尙未成熟時皆呈綠色；迨成熟之度漸進，則漸漸現出黃色，次第着色濃厚，至呈固有之柿色時，乃爲已告成熟之證。其成熟之時期，雖隨品種之異而有不同，通常以九月中旬至十一月中旬爲最多，八月下旬至九月上旬之間成熟者，乃爲早熟種也。果實成熟以後，皆脫去澀味，增多甘味，如甘柿者，當果實初着色時，多已脫澀，嗣後隨熱度之增進，得增高糖分之含量。

採收之時期，常依品種與用途而不同，以普通而論，凡早熟種宜於八月中旬採收，晚熟種則宜稍遲，待其成熟以後，方可採收。如於成熟以後，仍令着生樹上，不行採收，當時雖無腐爛墜落之憂，然消耗養分，以致妨礙翌年果枝之發育，影響亦大，又採收過早，則甘味較少，品質不良。故操斯業者，當

於適期之中，從事採收，不可輕忽。

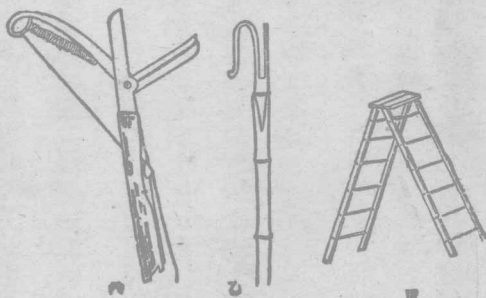
供採收用之器具，以採收剪為適用。當採收時，可用此剪在果梗部上剪下；如果實着生高處，非手之所能及者，則宜利用踏臺（圖甲）或利用一種採收鉤（圖丙）或用鐵



採收剪 圖十三第

鉤，嵌在竹竿先端，製成一種攀枝器（圖乙）以採收之。如利用採收鉤採收時，又宜用麻布製口大二尺內外之袋，袋口嵌以粗硬之鉛絲，將袋口張開，縛於竹桿之上，以便承受果實，使不致落地跌損，消失貯藏性。

採收之時候，亦有一定。要之，凡降雨以後或朝露未乾以前，總以避忌為妥，因蒂部帶有水分，如於採收後直接貯藏者，常致促進發酵，以致果實腐敗；故採收一事，以天氣晴朗朝露已乾時舉行之，



採收及器枝攀產踏圖 一十三第

最稱適宜，此亦為操斯業者所不宜輕視者也。

(二) 貯藏搬運

柿之果實之貯藏法，至今尙未研究。又柿之性質上，對於貯藏之必要，因較其他果實少，似可不  
必顧慮，但短期之貯藏則屬必要。茲將貯藏時應注意之要項，分述於左：

- (1) 果實須於適當之時期採收，切忌過熟或過生。
- (2) 採收時，切勿損傷果面，如已受傷之果實，宜隨即揀去。
- (3) 貯藏之果實，宜在晴天採收。
- (4) 貯藏果實之處，宜擇冷而且涼，溫度少變化之所。
- (5) 貯藏時，各果實宜平放，切勿堆積一處。
- (6) 貯藏中途，果實有腐敗者，宜即取出棄去，以免傳染。

柿之果實貯藏時，通常多利用貯藏室，室以木板為之，室之四壁，張板二重，板與板之間，宜填入

薯蕷；入口之戶，亦須以二重之板造成，以期室內之溫度，變化較少。室壁之上方與下方，皆宜開窗，流通空氣。室內設棚敷簑，棚上並列果實，每果皆宜用新聞紙密密包裹。列置既畢，乃摘取樹木之青葉，被覆果上。然用此種貯藏，往往有易於乾燥之慮。

最完全之方法，可用木板造成長三尺，闊二尺，深約四寸之箱。箱底用木條造成格子。木箱造成以後，乃於箱內敷入乾草，上置果實。果實之上，覆以青葉。迨一箱放置既畢，再放果實於他箱之內。至諸箱俱放妥後，乃將各箱疊置一處，最後一箱之上，施以木蓋，再將各箱放置木架之上。如是貯藏，似較前法簡而易行。

亦有於箱底不用木格，而全面張以木板者，箱內多放入薯蕷或鋸屑，每果用新聞紙密密包裹後，埋入薯蕷之中，成績亦佳。

果實貯藏以後，大抵已能充分成熟，如係甘柿，則果實中之澀味，已可完全脫去，甘味充分增加。此時逕可出售於市，或裝入箱內，運送各地。惟柿之果實，達於成熟者，大抵果質柔軟，易於損傷，如輸送遠方，難免意外之損害耳。茲將裝箱之法，分述於左：

(1)用松、杉等木材，製成木箱。箱之底面，薄敷草藁，每果用新聞紙包裹，並列箱內，至三四層爲度。每層之間，又須敷藁，以免互相接觸。果實與果實之間，又須填充藁草，以免動搖。如是則可輸送遠方。

(2)用竹片編成橫一尺一寸，長一尺九寸，深一尺之竹籠。籠之底面，敷以藁草，籠之四周，亦以草藁排列，待果實放入後，乃將露出於籠口以外者之草藁，折入蓋覆，其上再薄薄鋪草一層，然後用繩紮縛，以供輸送。

(3)如下圖所示，乃附有果枝者之搬運法也。常以十個內外之果實，併合一處，用繩緊束，放入上述之籠中，以搬運之，亦稱穩妥。



第三十三圖  
各果束之狀

柿之果實，帶有澀味者，乃因其中含有鞣質而然。如澀柿之澀味較強者，即以含多量之鞣酸也。甘柿未熟時，雖亦富含鞣酸，而與澀柿無異；然當成熟之度漸進，則果實之中，能隨之而發生一種氯化酵素。此酵素能漸漸氯化鞣酸，撲滅澀味，迨其成熟以後，所含鞣酸，殆已完全氯化，脫澀變甘。澀柿之中，非不能生與甘柿相同之酵素，乃因柿實之細胞中，原形質尚生活時，酵素不能呈如斯之作用。故雖成熟以後，而澀味依然不滅。因於生活細胞之原形質內，酵素與鞣酸乃異所而居，由原形質之機能，能防止其互相接觸之故。如用人工將澀柿放入酒中，或溫湯中浸漬之，使柿實之細胞，失去生活力，原形質即消滅特異之機能，細胞內之汁液，即得互相混合，此時酵素與鞣酸，亦得互相接觸之機會，酵素即逞其作用，而分解鞣酸，消滅澀味。通常欲脫去澀柿之澀味，能化無用而為有用者，可依此原理以施行之。惟當施用溫湯之際，切忌高溫實驗，上以攝氏四十度內外之溫湯，最為適當。浸漬時間，以一晝夜為最普通，此時如欲防止溫湯冷卻，宜用草蓆包被容器之四周，或時時加入溫湯，方稱合法。

柿之脫澀法，既如上述。惟現世對於柿之脫澀，學說紛紛，此處所舉者，惟就效力最大，簡而易行

種 柿 法

者，以備操斯業者之參考而已。

## 第十二章 病害

柿之病害較少，從來研究者亦甚稀。茲就其主要者，列舉如下：

### (一) 黑星病

**病徵** 本病多於五月上旬，葉開展時於葉脈上發病，生黑色小點，次第擴大而成豆狀。被害之部，漆黑有光澤，質脆，周圍呈黃綠色，輪廓不明，一葉之上，少者一個，多者竟達十個以上。嫩葉及幼芽如發生此病時，常致漸漸捲縮，如犯及葉柄與嫩梢，則生紡錘形與長橢圓狀之斑紋，至翌年縱裂，更能發生龜裂，至果梗蒂部等處染着時，常致落果。

**病原** 本病爲由黑星病菌 (*Fusicladium diospyrae*) 寄生而起。如縱斷被害之部，放在顯微鏡觀察之，見有許多菌絲，蔓延於內部之組織中，此絲能盛行吸收養分，組織因之被害而變黑。達於



某時期中，乃向外方抽出擔子梗，此梗多數本或十數本簇生一處，其頂端各着孢子一枚。孢子呈紡錘形或長橢圓形，其基部即接合於擔子梗之部分，有四角形之突起，頂部稍呈鈍圓形。此孢子每年於五月間發生，漸漸蔓延。

預法防

- (1) 三月下旬至四月上旬，當新芽未開綻先，用二斗五升至三斗式波爾多液撒佈之。
- (2) 發芽以後，可用消石灰加用硫黃合劑以撒佈之。
- (3) 被害之果實與葉等，宜收集燒去。
- (4) 被害之枝，宜剪去燒毀方妥。
- (5) 陰濕之地，發病較多，故於栽植之際，宜絕對避去。如已栽植，則宜講求排水之方法。

(二) 落葉病

病徵 本病多在六月間發生於葉上。發病時，病葉之上，散佈暗色之小點，此點次第擴大而成

不正之形狀，色亦變爲黑褐。病勢較劇者，葉全墜落，甚至果實亦隨之脫落。

**病原** 本病由落葉病菌 (*Cereospora kalki*) 寄生而起。至九月間，在斑點內所發生黑褐色之粒狀物，乃由擔子梗之集合而成。擔子梗之頂端稍尖，各附孢子一枚。孢子呈黃褐色，作絲狀或長棍棒狀，如得到水分，卽有發芽之性。

**預防法** 與黑星病之預防法相同。

### (三) 腐敗病

**病徵** 本病又名黑斑病。發病時，初於幼果表面，接近蒂部處，生二三細小之黑點，次第成圓形，表面略凹，病勢更進，乃成不規則之大斑。內生小黑粒，破裂後，卽有赤色之孢子羣露出，遂飛散各處，果實常因之失去勢力，變爲柔軟，而至腐敗。如新梢發生此病，則生暗黑色之橢圓形斑點，經數日後，增大如豆，中央稍凹，縱生小龜裂，漏出淡紅色之黏液，待病勢增進，於一枝上生數個之病斑時，遂至枯死。葉罹此病，亦常枯損墜落。

病原 本病乃由一種腐敗病菌 (*Gloesporium kaki*) 寄生而起，其孢子呈圓筒形或棍棒形，得水能立即發芽。

預防法

- (1) 發芽以前，用二斗五升至三斗式波爾多液撒佈之。
- (2) 病枝宜悉行剪去燒燬。
- (3) 苗木購入之際，宜用石灰乳浸漬二十分鐘（浸時須倒置苗木使根部在上不必浸液）後，取出栽植。
- (4) 採收時，如有病果，宜即與健果隔離。

(四) 紫紋羽病

病徵 本病多因菌絲加害根部，常自根之下部，次第害及上部，多呈赤褐色而腐敗。柿患此病後，葉之伸長遲鈍，葉色減退，勢力衰弱，生育遲緩，遂至枯死。根之周圍，常成厚革狀，至五六月間，生灰

白色之粉末，如法蘭絨狀。

病原 本病由紫紋羽病菌 (*Stylinella mompa*, *Helicobasidium mompa*) 寄生而起。病菌初成薄層，次第呈紫褐色，而生菌傘。在四月以後至十月間，於氣候溫暖之時節中，呈灰白色。在其他之季節，則帶褐色，此即為菌絲束上所生之擔子梗，着生孢子故也。擔子梗之上，着生孢子凡四個。孢子之形如卵而稍曲，易於脫離。

#### 預防法

- (1) 發病之根，悉宜掘取燒燬，雖細根亦須盡量除去。
- (2) 病勢尚輕者，宜從速掘開根際泥土，撒佈石灰乳劑。

#### (五) 枝枯病

病徵 本病多發生於幼木，被害之部，多變暗褐色，稍稍凹陷，後在與健全部之境界上，縱生龜裂，次第於被害部之中央生裂痕。至此病斑圍繞於枝之周圍時，枝乃枯死。又侵入接近地面之主幹

中而枯死者，亦常見之。病斑次第變爲黑色，常侵入木質部中，使木質部亦變黑色，與外皮分離，嫩葉被害時，常發生暗色不正之斑點，葉形變歪。

病原 本病由枝枯病菌（學名未詳）寄生而起，菌絲蔓延於組織之中，子殼生於表皮下，呈球形或扁圓形。頂端開口，破表皮而露出於表面。子殼之中，充滿分生孢子。孢子成熟時，由口孔噴出，呈紡錘形或卵圓形。

預防法

- (1) 自秋季至五月發芽前，用石灰乳洗滌數次以預防之。
- (2) 發芽之先，撒佈波爾多液。
- (3) 切除被害之部，用火燒去，切痕塗以煤黑油。

(六) 落果病

病徵 本病多於果實將成熟時發生。發病時，果實常自萼脫離落下，有時極似因受蟲害所致。

然仔細檢之，却無蟲害之痕跡，內部常變褐色，帶腐敗之徵象。溫度較高時，發生白毛，外果皮先呈黑斑，繼則次第陷入，終至全果腐敗，放不快之臭氣。果實在貯藏中，亦能發生此病。

病原 本病爲一種落果病菌 (*Botrytis dioispyri*) 寄生而起，菌絲無色，有隔膜，常在果實之組織內，縱橫分歧，而漸漸蔓延。擔子梗白色，直立呈叉狀，其先端着生白色廣橢圓形之孢子。

#### 預防法

(1) 果實如錢幣大時，每隔二星期，用二斗五升式波爾多液撒佈以預防之。

(2) 如撒佈波爾多液以後，果實尙時有落下，此際宜將落下之果實，悉行收集之而深埋於地中。

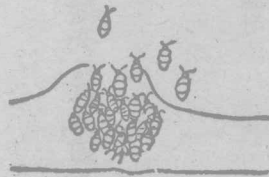
(3) 本病病原菌之孢子，多自萼部侵入，栽培者宜時時加以注意，如萼部全無傷痕，則不致被害。

#### (七) 紅斑病

病徵 本病多發生於柿之葉上，病葉之表裏，生淡赤褐色之斑點，病勢漸進，則漸次擴大，葉遂脫落。

病原 本病爲由紅斑病菌（學名未詳）寄生而起，如將病斑部縱斷，用顯微鏡檢之，則見如圖所示，有自三枚橢圓赤褐細胞所成之孢子存在，先端具毛二本。

預防法 與黑星病相同。



子孢子之菌病斑紅 圖三十三第

## 第十三章 蟲害

柿之害蟲，最著者，約有四種，分述如下：

### (1) 蒂蟲 (*Kakivoria flavofasciata*)

形態 此蟲之成蟲，其色彩與斑紋，雌雄相同。頭部與口吻，俱呈黃褐色，顎鬚甚長，亦呈黃褐。觸角作剛毛狀，亦黃褐，長與前翅同，密生纖毛，雄之纖毛較雌稍長。眼黑色，胸部暗褐或黑褐，背面之後方，有黃褐之橢圓紋，後脚之脛節上，簇生黑褐色之長毛。腹部之背面，呈暗灰色，各節後端，有淡黃褐色之橫條，末節叢生黃褐毛。腹面灰白色。前後翅俱狹長，翅端尖，有光澤，外緣列生二重暗褐色之長緣毛。前翅上近於翅端處，自前緣至外緣，有一黃褐條。翅之裏面與表面相等，惟前翅缺黃褐條，常散布黃褐鱗。雄者體長一分六釐，內外，雌者二分一二釐，翅之開張，雄者四分三釐至四分八釐，雌者五



分至五分五釐。

卵形橢圓，色白，稍帶淡紅，罕有全

體俱呈白色者。幼蟲之頭部呈褐色，散

生白毛，單眼淡褐色，大頭之緣邊黑褐

胸部呈較暗之紫褐色，腹面色淡，各節

有橫皺，有許多黑色小顆粒，上生白毛。

尾脚之側部，有暗灰色之斑紋，充分成長時，長達三分一二釐。

繭作長橢圓形，厚被絹絲，內面白色，外面暗褐色，或赭褐色，長約二分五釐。蛹作褐色橢圓形，頭

部稍突出，長約二分二釐內外。

生活史 此蟲每年發生二回。在繭內越冬之幼蟲，多於五月上中旬化蛹，自五月下旬至六月

上旬羽化而為成蟲。羽化以後，即交尾產卵，至六月中下旬，卵即孵化而為幼蟲，直接蠶入柿之幼果

中。至七月上中旬，幼蟲充分成長時，乃於蒂部作繭化蛹，蛹期為十日餘，更於七月中旬至九月中旬



蟲帶 圖四十三第

八七六五四 三二 一

果梗之基部  
附有蟲卵之  
狀熟之幼蟲  
成熱之果實  
被害之果實  
被蟲子之一  
部被有繭  
帶內部有繭  
樹上附繭  
蛾靜止之狀

間，羽化而成第二回之蛾，再交尾產卵，卵再孵化而為幼蟲，至十月上中旬，充分成長時，乃離果實作繭而越冬。

蛾於日中多靜止於葉之裏面，動作不活潑，捕捉甚易，夜間飛出交尾，蛾有趨光性，夜見燈光則飛集。幼蟲孵化後，即蠶入幼果之中，多在蒂或果梗部蝕入，孔口常有蟲糞排出，故易識別。被害之果實，漸次變為灰褐色，終至離蒂而脫落，幼蟲每於落果以前，移入他果，故於落果之內，常無幼蟲可見。每條幼蟲所侵害之果實，常自四個至六個之多，待充分成長後，多在殘留於枝上之蒂內，造繭化蛹。成蟲產卵場所，多在接近果梗之部，或接近果梗之蒂部。此蟲有喜食果實硬部之特性，故每至被害果稍變黃色，或果肉柔軟時，則多嚙食種子。第二回之幼蟲十分成長後，乃去果而營繭於樹皮之罅隙或其他之被覆物中，繭之外面，因多與周圍相適應，故檢出不易。

### 預防驅除法

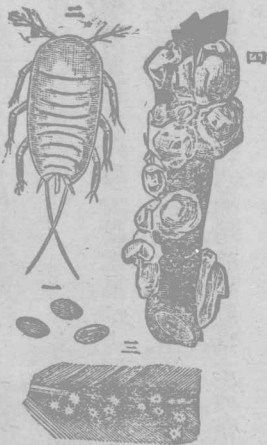
- (1) 收集樹上殘留之蒂，及樹皮之罅隙間之繭，用火燒去。
- (2) 尚未墮落之被害果實，宜即摘除，燒棄或埋沒之。

(3) 自五月中旬至六月上旬及七月中旬至八月上旬之間，捕集靜止葉下之成蟲殺死之，或於夜間用誘蛾燈以殺滅之。

(4) 果實宜早行掛袋。

(11) 角蠟蟲 (*Ceroplastes floridensis*)

形態 此蟲為侵害枝幹特著之害蟲，雌蟲與雄蟲之體上，俱被有白色之蠟質物，呈扁平橢圓形。幼蟲初發生時，作細小之不正圓形，背面有甚大之角狀突起，其周緣又有八個小突起，漸漸成長，則現瘤狀，外觀呈鈍六角形，又於小突起之基部，各生一個微細之黑點，隨背面突起之發育而漸漸消失。白色之蠟質物，常帶微紅，長約三分，闊約七八釐。蟲體作



第一 幼蟲  
第二 雄蟲  
第三 被蠟  
第四 角蠟蟲之枝

橢圓形，尾端有黑褐色角狀之突起，長約一分七釐，闊約一分內外。

雄蟲有翅，體呈赤褐色，觸角與脚作淡褐色。觸角由十節構成，各節生許多之長毛。翅廣而短，稍帶黃色。腹部圓錐形，尾端有二個肉質突起，其中央有甚大之交接器。體長一·三耗，張翅約二耗，雌蟲較雄蟲小，一見甚易識別。

生活史 此蟲每年發生一次，幼蟲多於七月下旬至九月上旬之間現出，雌蟲發生後，常固着於枝上而越冬，至翌年六月中旬，產生多數之卵。幼蟲之雌者，多固着於枝幹，雄者多固着於葉面，至九十月之交羽化，雄蟲與雌蟲營交接後即死。

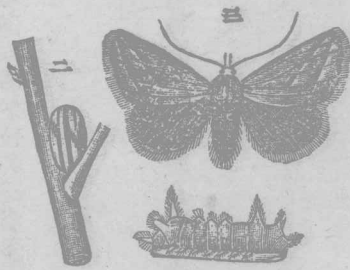
#### 驅除法

- (1) 當夏季中幼蟲孵化後，宜用石灰硫黃合劑或石油乳劑與松脂合劑等撒佈之。
- (2) 冬季舉行特酸氣燻蒸法殺滅之。

#### (三) 刺蟲 (Monema flavescens)

形態 成蟲爲體長五分，張翅一寸一二分，全體呈黃赤色之蛾。頭部鮮黃，腹部呈淡黃褐色，胸背密生黃褐之長毛，前翅作黃赤褐色，有二條之橫線，近於外緣處，散佈許多黑褐小點，後翅帶黃色，近於外緣處，有帶淡褐之黃線。幼蟲老熟時，長約七八分，全體肥滿，各節之體側，有肉狀突起物，突起物上，生有黑色之小刺，全體黃綠色，背線紫褐色，或稍帶青藍色，後部之兩側，有長形之斑紋二枚，其色青藍，其他又有短圓形斑紋一個與尾節上黑褐色之小斑紋八個。脚小，不能爲用。腹脚尾脚皆缺如，頭部小，色灰黃，其兩側呈黑色。繭似小鳥之卵，具貝殼質，呈橢圓形，黑褐帶灰色，有稍屈曲之黑色縱線三四條，長約五分餘。蛹形肥大，呈淡黃綠褐色，體長約四五分。

生活史 此蟲每年發生一回，幼蟲能越冬，至五月間化蛹，最早於六月中旬，遲則至八月間，化爲成蟲。雌蟲常於葉裏產卵二百粒內外。卵於一星期前後孵化而成幼蟲。幼蟲最早至七月下旬至



第一三六圖 刺 蟲 一 幼 蟲 二 蟬 三 成 蟲

八月上旬時，老熟營繭，最遲在九十月間老熟，故一年之中，極似發生二回。幼蟲常靜止於葉裏而食葉。幼蟲體上之刺，人如誤觸之，則覺疼痛而生腫瘤。

#### 預防驅除法

- (1) 於冬季落葉期中，將附着於枝上之繭，採集殺死。
- (2) 如幼蟲發生甚多時，可撒佈石油乳劑二十倍液。
- (3) 於七月間採收卵塊而殺滅之。
- (4) 撒佈毒劑亦有效。

#### (四) 赤楊粘蠍 (*Tymantria dispar*)

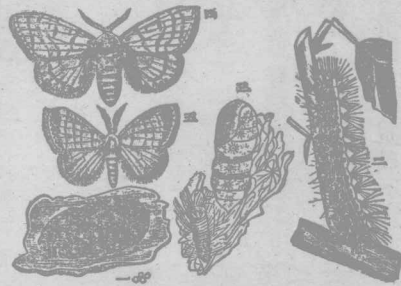
形態 成蟲爲蛾，雌者全體呈灰黃白色，前翅灰白，中央有縱波狀之黑斑，翅底有一點，外緣有黑點八枚，後翅灰色，與前翅略相似，雄者形較小，全體黑褐，斑紋鮮明。雌者體長一寸，張翅約二寸四分，雄者體長八分，張翅約一寸八分內外。卵大如粟，常多數集合而呈不正之塊狀。外面常被黑褐

色毛，多附着於枝幹與葉上等處。幼蟲充分成長時，長達一寸五分至二寸，作黃褐色，背線及亞背線黑色，兩側鮮藍色，以下有紅紋。蛹常化於粗繭之中，黑褐色。繭常營於根際雜草間。

生活史 此種害蟲，每年發生一回。卵於四月上旬孵化，幼蟲漸次成長，至六月中下旬，老熟化蛹，至七月上中旬，乃羽毛而為成蟲。幼蟲之性頑強，對於各種藥劑之抵抗力甚強，發生亦甚易而強盛。故常有經一二日間，而一樹不見綠葉者。幼蟲能引絲隨風飄垂，是其特點。

預防驅除法

- (1) 冬季收集卵塊，用火燒死。
- (2) 乘幼蟲初孵化時，即行撒佈毒劑。



赤楊站蠶 圖七十三第

- 一 卵塊
- 二 幼蟲
- 三 蛹
- 四 成蟲(雌)
- 五 成蟲(雄)

- (3) 保護寄生蜂與肉食昆蟲等，以利用天然驅除法。亦屬有效。
- (4) 至六月中下旬，收集蟲繭，用火燒去。