

# 實 用 果 樹 園 藝

伊 欽 恆 編

世 界 書 局 印 行



伊欽恆編

實用果樹園藝

世界書局印行

## 例言

- 一、本書分緒論、通論、各論三編，凡十餘萬言，乃參考東西洋各國園藝專著及各方報告，加以本人研究試驗之結果，編纂而成。
- 一、本書敘述淺明，注重實際方法，並輔以學理，俾讀者得到果樹園藝學的基礎。足供農校及栽培家參考之用。
- 一、本書插圖，除一部採自東西專著外，由本人隨時調查羅致者不少。
- 一、本書所用度量衡，概遵照中央規定市用制。月日均以國曆爲標準。
- 一、本書參考書籍，附錄卷末，謹向關係各書著者，表示謝忱。
- 一、本書承友人敦促，倉卒付印，知多謬誤，尙祈海內外專家有以教正，實所幸盼！

# 目錄

## 第一編 緒論

第一章	果樹在園藝學上的地位	一
第二章	果樹栽培研究的對象	二
第三章	果樹與人生的關係	三
第四章	果樹與國家社會的關係	五
第五章	果樹的分類	六
第六章	國內果產的概況	一

## 第二編 通論

第一章	果樹栽培的要素	一三
第一節	氣候	
第二節	土地	

第三章 方位	第四節 水分
第五節 肥料	第六節 農具
第二章 果樹的繁殖方法	二六
第一節 繁殖法的區分	第二節 實生法
第三節 壓條法	第四節 插木法
第五節 嫁接法	
第三章 果園土地的管理	四〇
第一節 補空栽培	第二節 中耕和除草
第四章 果園的施肥	四四
第一節 果樹施肥的重要	第二節 肥料施用的分量
第三節 果樹施肥的方法	第四節 果樹施肥的時期
第五章 果樹的栽種	四九
第一節 栽種的時期	第二節 栽種的距離
第三節 栽種的形式	第四節 栽種的手續
第五節 種苗的選擇	

第六章	果樹的剪定	五
第一節	枝條的剪定	五
第二節	果樹結果的習性	五
第三節	剪定的時期	五
第四節	剪定的方法	五
第七章	果樹患害的管理	六
第一節	器械的損傷	六
第二節	生理的傷害	六
第八章	果樹的病害	六
第一節	發生在仁果類果樹的	六
第二節	發生在核果類果樹的	六
第三節	發生在柑桔類果樹的	六
第四節	發生在葡萄類果樹的	六
第五節	發生在其他果樹上的	六
第九章	果樹的蟲害	八
第一節	發生在仁果類果樹的	八
第二節	發生在核果類果樹的	八
第三節	發生在柑桔類果樹的	八
第四節	發生在葡萄類果樹的	八
第五節	發生在其他果樹上的	八
第十章	防治病蟲害藥劑的製法	九
第一節	防治病害的藥劑	九
第二節	防治害蟲的藥劑	九

## 第二編 各論

第一章 梨……………一〇五

第一節 性狀……………第二節 風土

第三節 品種……………第四節 繁殖

第五節 栽種……………第六節 剪定

第七節 整枝……………第八節 施肥

第九節 採收和貯藏

第二章 蘋果……………一一五

第一節 性狀……………第二節 風土

第三節 品種……………第四節 繁殖

第五節 栽種……………第六節 施肥

第七節 整枝……………第八節 稀果

第九節 耕耘……………第十節 採收

第三章 木瓜……………一二六

第一節	性狀	第二節	風土	
第三節	繁殖	第四節	栽種	
第五節	施肥	第六節	採收	
第四章 枇杷·····一二九				

第一節	性狀	第二節	風土	
第三節	品種	第四節	繁殖	
第五節	栽種	第六節	剪定	
第七節	施肥	第八節	採收	
第五章 桃·····一三五				

第一節	性狀	第二節	風土	
第三節	品種	第四節	繁殖	
第五節	栽種	第六節	整枝	
第七節	施肥	第八節	促進	
第六章 梅·····一四二				

第一節	性狀	第二節	風土
-----	----	-----	----

第三節 品種

第四節 繁殖

第五節 管理

第七章 李

第一節 性狀

第二節 品種

第三節 繁殖和栽種

第四節 管理和施肥

第八章 杏

第一節 性狀

第二節 風土

第三節 品種

第四節 繁殖和栽種

第九章 櫻桃

第一節 性狀

第二節 風土

第三節 品種

第四節 繁殖和栽種

第五節 管理

第十章 柑橘

第一節 性狀

第二節 風土

第三節 品種

第四節 繁殖

一五一

一四八

一四七

一四四

第五節 栽種和管理

第六節 剪定

第七節 施肥

第八節 採收和貯藏

第十一章 無花果.....一六一

第一節 性狀

第二節 風土

第三節 品種

第四節 繁殖

第五節 栽種和管理

第六節 採收和貯藏

第十二章 柿.....一六五

第一節 性狀

第二節 風土

第三節 品種

第四節 繁殖

第五節 栽種

第六節 採收

第七節 人工脫澀法

第十三章 栗.....一七一

第一節 性狀

第二節 風土

第三節 品種

第四節 繁殖

第五節 栽種

第六節 管理

第七節 採收

第十四章 荔枝……………一七七

第一節 性狀 第二節 風土

第三節 品種 第四節 繁殖

第五節 栽種 第六節 採收

第七節 焙製

第十五章 龍眼……………一八三

第一節 性狀 第二節 風土

第三節 繁殖和栽種 第四節 剪定

第五節 採收

第十六章 銀杏……………一八六

第一節 性狀 第二節 風土

第三節 繁殖 第四節 栽種

第五節 管理

第十七章 橄欖……………一八八

第一節	性狀	第二節	風土	
第三節	繁殖和採收			
第十八章	石榴			一八九
第一節	性狀	第二節	品種	
第三節	栽種			
第十九章	棗			一九〇
第一節	性狀	第二節	風土	
第三節	品種	第四節	栽種	
第五節	施肥	第六節	管理	
第七節	採收			
第二十章	楊梅			一九五
第一節	性狀	第二節	風土	
第三節	品種	第四節	栽種	
第五節	管理	第六節	採收	
第二十一章	葡萄			一九九

第一節 性狀	第二節 風土
第三節 品種	第四節 繁殖
第五節 栽種	第六節 整枝
第七節 剪定	第八節 施肥
第九節 摘心和掛袋	第十節 採收

第二十二章 草莓……………二〇八

第一節 性狀	第二節 風土
第三節 品種	第四節 繁殖
第五節 輪栽和整地	第六節 栽種和施肥
第七節 採收	

第二十三章 香蕉……………二二二

第一節 性狀	第二節 風土
第三節 品種	第四節 繁殖
第五節 栽種	第六節 管理
第七節 採收	

第二十四章 鳳梨.....二一六

第一節 性狀

第二節 風土

第三節 品種

第四節 繁殖

第五節 栽種

第六節 施肥

第七節 培土

第八節 採收

附錄 中外度量衡相互比較表

攝華列三氏溫度計互算公式

參考書籍

# 實用果樹園藝

## 第一編 緒論

### 第一章 果樹在園藝學上的地位

要研究果樹，得先明瞭園藝的來由；園藝一語，英名叫做 Gardening 或 Horticulture；法語叫做 Jardinge 或 L'Horticulture；德語叫做 Gärtnerei 或 Gartenbau。英語的 Garden，法語的 Jardin 和德語的 Garten 都是同一語源；作『園圍裏的土地』解釋，或作『保護範圍的土地解釋。至於 Gardening……等，則有『在園圍裏的土地工作』的意義。又 Horticulture 一語，乃是拉丁文的 Hortus 和 Culture 二字合成的。Culture 有耕作之意；Hortus 也解作『園圍裏的土地』。合起來都有同一的意義。再考初學記：『有籓曰園。』又孟子也有『樹藝五穀』之句；可見古今中外，都有同樣的解釋了。

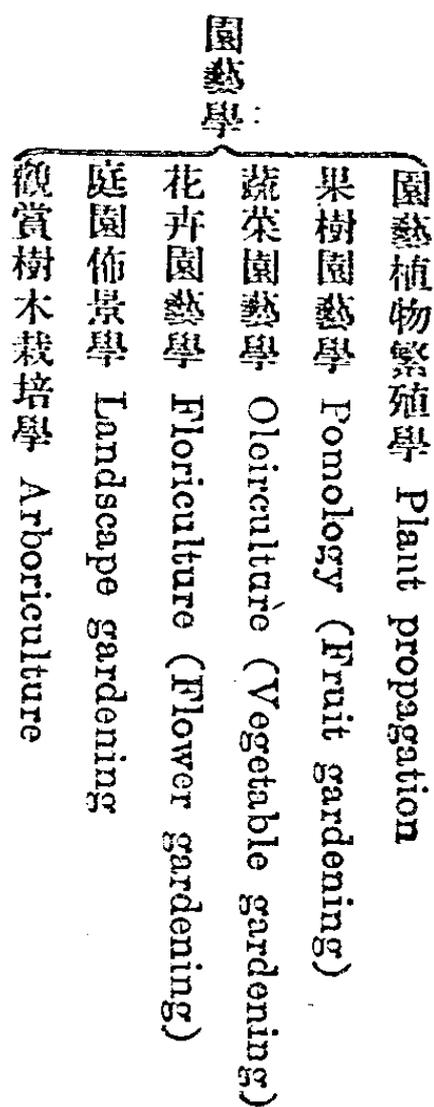
園藝作物有果樹、蔬菜、花卉等，種類很多；其研究的範圍，分園藝植物繁殖學、果樹園藝學、蔬菜園藝學、花卉園藝學、庭園佈景學和觀賞樹木栽培等科學。由此可知果樹栽培——果樹園藝，在園藝學上不過佔着一部

09391



(南)

分的地位了。茲爲明瞭起見，再將其範圍表示如下：



## 第二章 果樹栽培研究的對象

果樹栽培，不過是園藝學上一部分的事業，上面已經說得明白了；但其研究的對象是什麼呢？也是我們不可不知道的。果樹栽培，就是研究果樹品種的選擇、改良、病蟲害的預防、驅除，以及氣候、土地、方位、水分、肥料、農具的適應，和其他諸種有關經營果樹栽培的一切科學。所以我們一方面要求果樹栽培理論的基礎，同時也要求實地種植的技術，務使理論事實，互相應證，對於果樹栽培之道，才得盡量發揮；以求達到果樹的生長壯旺，抵抗力強，品質改良，產量增加，利用最經濟的方法，得到圓滿的收穫，而貢獻於社會，爲人羣謀福利的。本書所論，僅就果樹栽培一般的基本學理，及重要果樹，作簡括的敘述，使有心果樹園藝的人，得到正確的門徑罷。

了。

### 第三章 果樹與人生的關係

都市的所在：烟塵瀰漫，混濁異常，到處工廠林立，不宜居人；假如能利用土地，在鄉間原野栽種果樹，則常見嘉木蒼翠，珍果纍纍，足以娛樂身心，增進美育，而且獲利倍蓰，這是多麼值得的事呢！不過果品一項，昔人都認為消耗品，故素無人珍愛，而不知果品對於人生極有營養的價值，以致湮沒無聞，殊為憾事！查人類的營養，除了蛋白質 (Protein)、脂肪 (Fat)、碳水化合物 (Carbohydrate) 之外，還有羅成斯頓 (Rosensten) 一種刺激物，就是最近醫學界生物學家所發明的生活素 (Vitamin)。這種成分，據我們所曉得的，計有三種：每一種中對於人體的營養上，都有很大的功用。如缺乏甲種生活素 (Vitamin A.)，就要發生佝僂病，眼球乾燥病和角膜軟化病；缺乏乙種生活素 (Vitamin B.)，就要發生神經炎病 (腳氣病)；缺乏丙種生活素 (Vitamin C.)，就要發生壞血病。要預防上舉各病，就要補足生活素；這些生活素，據英國醫術研究會委員 (British Medical Research Committee) 報告，在各種食品裏，間或含有。茲僅就其在果實中的含量，節錄如下：(表中 + 表示含量多少，○ 表示全無。)

生活素	梨	蘋果	梅	橙	檸檬	支奈	扁桃	胡桃	美國胡桃	栗	椰	榛	葡萄	草莓	香蕉	番茄
甲種生活素	—	—	—	+	○	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+

乙種生活素	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丙種生活素	—	+	—	++++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+

此外礦物質也很有營養的功用，我們不能忽視的，如鈣、磷、碘、鐵四種：鈣在平常代謝作用上，為最重要的物質；在成長、行經、懷孕和哺乳時期，需要更多；又是血液、乳汁凝結所必需，能使體膜保其適度的滲透，各部組織，盡其應有的機能；尤以神經心臟肌肉為最甚，骨中含量更多，軟骨病即骨中缺乏鈣的表現；不溶性的磷酸鈣和碳酸鈣，有使齒骨堅硬之功。磷對於骨骼的構成，有刺激的功能，在生理上功用亦大；鐵為血的主要成分；碘為甲狀腺及白血球中重要的物質；由此可知鈣、磷、鐵、碘的重要了。美國朋諾 (Marjorie P. Benoy) 氏曾作中國棗和葡萄乾等的礦物質分析，得如下結果：

果實	可食物質 中的灰分 (原物)	可食物質 中的灰分 (乾燥)	礦物成分 (乾燥之物質)										
			CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SO <sub>3</sub>	Cl	SiO <sub>2</sub> (可溶性)	
普通棗	1.02	3.02	0.26	0.26	0.94	0.022	0.012	—	0.0026	0.122	0.211	0.111	
葡萄乾	2.02	2.96	0.06	0.06	1.85	0.111	0.011	—	0.0026	0.12	0.020	0.141	
中國棗 A	1.03	1.84	0.100	0.083	1.022	0.011	0.012	0.011	0.0011	0.013	0.022	0.022	
中國棗 B	1.81	2.6	0.31	0.023	1.32	0.011	0.012	0.111	0.0011	0.013	0.022	0.022	

由上表看來，可知果實和葡萄乾，都含有相當的礦物質，而以中國聚含鈣、磷之成分較多，故其營養價值，且在葡萄乾之上；至於荔枝、龍眼之具有滋補，早已為一般人所知道，更不必說了。

#### 第四章 果樹與國家社會的關係

中國是一個農業國家，農民佔全國人口百分之八十以上，農民經濟的充裕或困難，關係整個國家的富強或衰弱，這是很了然的事實。現在中國社會紊亂，商業不景，人民不能安居樂業，推其原因，實由於農村經濟崩潰的結果。溯吾國自開海禁以來，政府對於實業，不能作有力的提倡與保障；工業幼稚，一切製造品，已不能與外貨爭衡；即固有的農業市場，因不研究改良的結果，也先後為日美掠奪了。故以偌大的農產國，糧食反由外國供給。果品如蘋果、檸檬、柑桔、葡萄等，現在各大市場，都紛紛輸入舶來品，據海關統計，歷年進口的果品價值，均在二百萬兩（金單位）以上，漏卮之鉅，殊足驚人，茲將民二一至二三年果品進口淨數，表列如下：

品 別	二 十 一 年 份		二 十 二 年 份		二 十 三 年 份	
	數量(擔)	值金單位	數量(擔)	值金單位	數量(擔)	值金單位
蘋 果	三六,六六九	三六七,二七〇	四三,五六四	四〇八,九九九	三三,三三八	三〇四,五九八
檸 檬	七,八九三	六,五五五	四,九五〇	五〇,五五九	二,〇三五	三〇,八五五
總 計	四三,〇六二	四四三,八二五	四七,五一四	四五九,五五八	三五,四一三	三三五,四五三

桂	園	5111	5109	511	510	5110	5113
微	棧	—	510	—	1,269	—	510
桔	子	1,751,210	1,455,005	59,614	656,654	2,91,211	7,81,215
未列名鮮果		210,614	98,514	195,014	759,514	179,311	958,013
其	他	1,311	10,814	—	—	—	—
總	計	—	2,947,214	—	2,015,513	—	2,127,513

又據美國果樹調查，每年出產約十五萬萬元，其中輸出國外的約佔十分之一；而日本每年出產也有一萬萬元。即吾國柑桔一項，年產額亦可一千六百餘萬元，其影響於國家經濟，便可見了。我國地處溫帶，適於果樹栽培的區域至廣，當此農村衰落之時，對於果樹園藝，若能悉心研究提倡，對於國家社會，當有莫大裨益的。

### 第五章 果樹的分類

果樹的種類很多，我們在研究果樹栽培之前，應該先分別清楚。分類的方法，各國學者，互有不同；有根據植物學上的性態，有專就實際上的便利而分類的。但以前法較為適當，茲將培理 (L. H. Bailey) 氏依據植物學的分類法，介紹如下：

(甲) 喬木性果樹類：

## 一、仁果類 (Pome or pomaceous fruits)

1. 梨屬 (*Pyrus*)
2. 蘋果屬 (*Malus*)
3. 木瓜屬 (*Chaenomeles*)
4. 枇杷屬 (*Eriobotrya*)
5. 榲桲屬 (*Cydonia*)
6. 山楂屬 (*Mespilus*)

## 二、核果類 (Stone or drupaceous fruits)

1. 桃屬 (*Prunus persica*)
2. 梅屬 (*Prunus mume*)
3. 李屬 (*Prunus domestica*)
4. 杏屬 (*Prunus armenica*)
5. 櫻桃屬 (*Prunus pseudo-cerasus*)
6. 油桃屬 (*Nectarines*)

## 三、柑橘類 (*Citrous fruits*)

1. 枳殼屬(*Citrus trifoliata*)

2. 金彈屬(*Fortunella*)

3. 金桔屬(*Citrus mitis*)

4. 桔屬(*Citrus nobilis*)

5. 柑屬(*Citrus nobilis poonensis*)

6. 甜橙屬(*Citrus sinensis*)

7. 檸檬屬(*Citrus lemon*)

8. 柚屬(*Citrus maxima*)

#### 四、桑果類(*Moraceous fruits*)

1. 無花果屬(*Ficus canica*)

2. 桑果屬(*Morus alba*)

3. 麵包果屬(*Artocarpus*)

#### 五、番荔枝類(*Annonaceous fruits*)

番荔枝屬(*Annona*)

#### 六、桃金娘果類(*Myrtaceous fruits*)

1. 番石榴屬 (*Psidium guajava*)

2. 玫瑰蘋果屬 (*Eugenia*)

七、柿類 (*Ebenaceus* fruits)

1. 柿屬 (*Diospyros kaki*)

2. 君遷子屬 (*Diospyros Lotus*)

八、殼果類 (*Nut* fruits)

1. 胡桃屬 (*Juglans*)

2. 栗屬 (*Castanea*)

3. 榛屬 (*Corylus*)

4. 荔枝屬 (*Litchi*)

5. 龍眼屬 (*Longana*)

6. 銀杏屬 (*Ginkgo*)

九、椰子類 (*Palmaceous* fruits)

1. 椰子屬 (*Cocos micifera*)

2. 番棗屬 (*Phoenix dactylifera*)

十、雜類 (Miscellaneous fruits)

1. 橄欖屬 (*Olea europaea*)
2. 石榴屬 (*Punica granatum*)
3. 棗屬 (*Zizyphus vulgaris*)
4. 楊梅屬 (*Myrica rubra*)

(乙) 藤果類 (Vine fruits)

- 一、葡萄類 (*Vitis*)  
葡萄屬 (*Vitis vinifera*)

(丙) 小果類 (Small fruits)

- 一、莓果類 (Bush fruits)
  1. 刺莓屬 (*Rubus idoens*)
  2. 黑刺莓屬 (*Rubus nigrobocous*)
  3. 醋栗屬 (*Ribes vulgare*)
  4. 圓醋栗屬 (*Ribes grossularia*)
- 二、草莓類 (*Straw berry*)

草莓屬 (*Rubus thunbergii*)

(丁) 草本宿根果樹類 (*Herbaceous fruits*)

一、香蕉類 (*Musaccous fruits*)

香蕉屬 (*Musa*)

二、鳳梨類 (*Pine apple*)

鳳梨屬 (*Ananas sativus*)

三、仙人掌果 (*Cactaceous fruits*)

仙人掌屬 (*Opuntia*)

## 第六章 國內果產的概況

我國果品種類豐富，如柑、桔、桃、李、杏、梨、棗、枇杷、核桃、荔枝、龍眼、橄欖、楊梅、石榴、葡萄、香蕉等，四時均有，惟因區域所限，不能供給各地的需要，且品種衰弱，病蟲滋生，採收粗放，包裝簡劣，無法貯藏，供給全年的消費，致為舶來品所乘，殊堪痛惜！補救之道，在於品種的改良，與優種的輸入，並改進管理、採收、包裝等方法，茲將國內果產概況，略述於後：

一、柑桔 廣東潮州、新會、福建福州、漳州、浙江溫州、台州，是國內重要的柑桔產地。此外如四川和江蘇、洞

庭山，亦爲名產。或以運輸不便，或僅供當地附近的消費。廣東產的：潮州的有柑、蕉柑，新會有甜橙、香水橙；福建產的：福州有紅桔，漳州有盧柑、桶柑；浙江產的：溫州有甌柑、蜜桔，台州有朱桔、椶桔，年產共計千餘萬元。

二、梨 河北、山東、河南、湖北、四川、江蘇、廣東等省，均有出產，就中以河北的天津，山東的登州，江蘇的錫山，出品爲最著名。

三、蘋果 主要產地爲山東、河北兩省，山東的烟台，河北的昌黎，爲著名出產區。

四、桃 河北、山東、河南、湖南、江蘇、浙江、四川等省，均有桃出產，而河北的昌黎、深州、昌平，山東的肥城，江蘇的上海、浙江的寧波、奉化等地，爲重要產桃區域。

五、枇杷 枇杷以太湖洞庭山爲最著名，浙江杭縣的塘棲鎮亦有大量出產，年值約百餘萬元。

六、葡萄 產河北、山東、東三省等處，以河北產的爲最著名，出產亦較他省爲多。

七、棗 河北的大名、正定，山東的樂陵，山西的臨汾，浙江的金華，均爲有名產棗區。

八、荔枝 南方各省，福建、廣東、四川爲主要產地，尤以廣東福建爲最盛，廣東增城產的，最爲名貴。

九、龍眼 亦爲南方特產，以福建、廣東出產最多，尤以福建興化產的最爲著名，爲我國乾果中的珍品，此外柿、栗、橄欖、梅、杏等果品，國內各地，出產尙多。

## 第二編 通論

### 第一章 果樹栽培的要素

果樹的種類很多，各地的氣候風土，又不相同，這些都是栽培果樹的人應當注意的。現在把栽培的要素，如氣候、土地、方法、水分、肥料、農具等分述在下面：

#### 第一節 氣候

果樹因種類不同，性質也有差異；所以地方的寒、暖、陰、陽、乾、濕、風向、風力等，關係於果樹生長結實很大。譬如荔枝、龍眼，僅能在炎熱的地方生長；枇杷、楊梅則適於溫暖的區域栽培。又如蘋果宜於寒地的植物，栽於暖地，品質便要惡劣；反過來說，柑桔適於暖地的，若栽於寒地，便不能結甘味多汁，品質良好的果實了。柿樹栽於光線不足和多雨的地方，就要澀味增加，品質粗劣；同一梨屬，碭山梨適於河南、安徽；黃莊梨適於浙江；淡水梨適於兩廣；這都是很明顯的例。所以假如某地方的土壤，不適於果樹栽培，還可用人工方法補救，至於氣候不適宜，便難於轉移了。（寒地雖可用溫室栽培溫帶的植物，但這不是以經濟行為爲目的的）現在將各種普通果樹的適宜氣候，列在下面：

（一）喜歡寒冷氣候的果樹：

蘋果、梨、山楂、沙果、椴棗、葡萄、核桃、栗等。

(二) 喜歡溫暖氣候的果樹：

桃李、杏、梅、枇杷、楊梅、石榴、黑莓、懸鈎子、柿、櫻桃、桔等。

(三) 喜歡炎熱氣候的果樹：

荔枝、龍眼、柑、柚、無花果、檬果、橄欖、鳳梨、香蕉、楊桃等。

(四) 喜歡夏季濕潤氣候的果樹：

水蜜桃、日本梨、美國葡萄、雜種葡萄、楊梅、枇杷、蜜柑等。

(五) 喜歡夏季乾燥氣候的果樹：

肥城桃、深州桃、西洋梨、中國梨、歐洲葡萄、蘋果、櫻桃、甜橙等。

以上不過略舉果樹的一般性狀就是；有時同一種類中，也有多少品種性質特別的。現在更將氣候和果樹的直接關係，寫在下面：

(一) 我國北部冬季嚴寒，喜歡溫暖的果樹，不能栽培。

(二) 南方夏季過於炎熱，歡喜寒冷的果樹，不能栽培。

(三) 在同一緯度之中，因受環境或地勢的影響，（如大川、大森林、大湖澤或氣候風等）以致適宜，或不適宜果樹的栽培。

(四) 一肥沃而適宜果樹栽培的區域內，往往因為早春有寒霜，而不能栽種數種果樹。

(五) 平常最適宜果樹栽培的區域內，往往因為一時氣候驟變，致生長的果樹，受了很大的影響。

(六) 有數種病、蟲害，在一定的氣溫中，常常發育旺盛，為害果樹。

又日光對於果樹的影響也很大，沒有受日光的果樹，常常開了花不能結實，或結了果不能成熟，所以日光於果樹的生育，也是很有關係的。

## 第二節 土地

果樹生長於土地上，故土質的適宜與否，與果樹的栽培，有密切的關係；所以土質的選擇，是不可不注意的。就一般而論：低濕的地方，排水不良，均不宜於果樹；至地味的肥瘠，亦與果樹有關，如柿、甜橙宜於肥沃之地；桃及葡萄，宜於瘠薄之土。而在土質方面，則蘋果適於砂質壤土，梨、李、櫻桃，須含有多量的石灰質土壤，柑、桔適於黏質土，從這一點，也可見一斑了。土地的主要部分是：土質、土層、方向和位置四項，茲分述在下面：

### (一) 土質

a. 砂土 是砂粒所組成的。土粒最粗，排水容易；但不能吸收空中熱度和保持水量，土中的溫度也難傳達。對於果樹繁殖，尚有相當的效用。

b. 黏土 土質黏重，排水不易；土粒最細，遇雷雨就要成爲泥漿，以致耕鋤不便；且早春時較冷，不甚適於果樹的生長。

c. 滓土 這種土壤的成分就是介於砂和泥之間，含有多量的滓粒的。比黏土的排水力強，比砂土的弱。  
 d. 壤土 土質輕鬆，排水很好。對於吸收水分和日光，勢力頗速，故早春時地溫上升，容易溫暖。且很肥沃，最適宜於果樹的生長。

這四種土壤，實際上沒有明白的界限。因為數千年以來，經人力或風水的力量，有種種的變遷，常常數種混合一起；所以又有砂質壤土，黏質壤土，更有腐植土等的分別。砂質壤土頗宜栽培果樹，且能產富於甘味的佳果，結果期甚速；但樹勢不強，樹命較短。因此種土壤多瘠薄，吸收力不良，故容易遭受旱害或霜害。黏質壤土栽培果樹，可得多量的收穫，且能保持長久的結果力。土質肥沃，吸肥力強，但結果期稍遲，品質也不甚好。腐植質土多使果樹枝葉茂盛，但收量不佳，品質也不好。此外尚有滓質壤土，礫質壤土等。茲將各種果樹所適宜的土質，示之如左：

梨 因種類略有差異。中國梨好砂質壤土，日本梨喜黏質壤土，西洋梨適礫質壤土或砂質壤土。

蘋果 紅色種的蘋果，好砂質壤土，黃色種的蘋果，好黏質土。

椴梲 喜歡砂質壤土，但太乾燥的砂質土，不甚相宜。

枇杷 適於黏質壤土，而排水良好，地下水不致停滯的。

桃 喜歡砂質壤土及礫質壤土，黏質土及過於肥沃的不相宜。

梅、李、杏 適於礫質壤土及砂質壤土，不宜於過乾、過燥的土壤。

櫻桃 對於土壤的選擇，不甚利害。其中甘果種，適砂質壤土；酸果種，適黏質壤土。

棗 適於礫質壤土，或砂質壤土。

柿 除過乾、過濕的土地外，都可適宜；而尤於黏質土壤最宜。

栗、胡桃 適於傾斜的，排水佳良的地方。

葡萄 在輕鬆的礫質壤土，及砂質壤土，極為相宜。

無花果 適於黏質壤土；即一般土質，亦頗相宜。

石榴 宜於礫質壤土，及黏質壤土。

柑桔 不宜於低濕的地方，但過於輕鬆的土地，亦不相宜，適於礫質壤土，砂質壤土及黏質壤土。

### (三) 土層

土層就是表明土地的深淺的意思。平原低窪的地方，土層大概深厚；山嶺高峻的地方，土層多半瘠薄。但各種果樹因根羣發育的深淺不同，對於土層的選擇，也有差別。如桃、柿、無花果的根，大部均平行發展。而栗和核桃，便有深長的主根，且二三年以後的主根，往往比地面生長的主幹，更為強大。故選擇土層和果樹，是不可不注意的。此外尚有表土與底土的關係：有些表土優良，而底土惡劣的。對於種植時，若不小心，致不能收到效果。普通栽培果樹的土壤，表土要有六尺以上的深度；但若栽培深根的果樹，土層還要深哩！

### 第三節 方位

土地的位置和方向，與果樹栽培，也非常重要。大概平原地方，多數肥沃、濕潤；傾斜地方和高原地方，則因肥料常受沖洗損失，大都瘠薄、乾燥。又山頂的土地與山窪的土地，其水分、風勢、霜害、氣候等，又絕對不同。所以在一個果園之內，因為地勢不同，土質氣候，便不一樣了。

若在面南或面西方向的土地，則日間溫度較高，春季耕作的時間較早，每日溫度的變遷也較大。其他北面、面東的溫度較低，日光常常不充足，春季耕作的時間較晚。此外有大川、大森林或大湖澤的影響，對於氣候的變遷，又不相同。現在將關於方位的種種情形，在下面說明：

### 一、高原地和低窪地的比較：

高原地方，空氣流通，日光充足；但土地乾燥瘠薄，霜害較少，栽培果樹較宜。低窪、山谷，便空氣停滯，日光缺乏，土地低濕而肥沃，霜害較多。

### 二、斜坡和斜坡的方向：

果樹園的理想地勢，要有稍傾斜的山坡。其傾斜度數，要在三度以下的為好。斜度過大的山坡，水分、土壤、肥料，都容易流失，且工作較為困難，果樹生長也受影響。下面且說幾個與果園有關係的方向。

1. 果園要選擇附近湖澤的地方，因為近湖澤，可以調節氣候，使沒有極端的變化。

2. 在內地大陸性氣候，果樹容易遭受霜害的地方，若栽種喜溫性或早開花的果樹，當選擇遲發育的，斜坡要向北或向東。

3. 在炎熱區域內，夏天日光射到地上，熱度很高；如果沒有其他環境來調節氣候，那麼果園不宜向南或向西，避免果樹遭受灼焦的禍患。

4. 要果實鮮艷美麗，果園一定要選擇向南的，氣候溫暖，日光充足的地方。

5. 有狂風的區域，要選擇能避免風害的地方栽種果樹，或設防風林來保護。

6. 果樹生育期間，降雨量分佈均勻的地方，園地要求土質輕鬆和容易排水或灌溉的地方。

7. 若在果樹生育期間，降雨量少空氣乾燥的地方，果園要選擇有強大保持水力的土地，才較安全。

#### 第四節 水分

果樹對於水分的要求，是很切要的，因為果實大部份含有多量的水分。就是莖、根、葉三部分，也多半由水分構成。沒有了水分，土中的養料，便不能溶化，更不能運輸到植物上；那末，枝葉便要現出枯萎的狀態了。現在將果樹各部的含水量，列表在下面：

部分	含水量	
	名	果
果實	蘋果	八五·六四
	梨	六六·七六
葉	桃	六三·七八
	李	六一·一〇
	櫻桃	六五·一〇
新枝	葡萄	七八·四四
	黑刺莓	八五·一〇
	刺莓	八四·三五
舊枝		五三·〇〇
		三八·二〇
		四九·五二
		六一·一〇
		六五·一〇
		七四·〇〇
		四八·一四
		三八·二一
		三三·二八
		四一·三三
		三三·五二

果樹需要的水量，和果樹的品種及樹齡，很有關係。喜歡乾燥的果樹，有李、杏、桃、梨、蘋果、橄欖等；喜歡濕潤的果樹，有枇杷、柑、桔、柿、楊梅等。果樹日常所須的水分，係由土壤中吸取。查土壤中的水分，約有三種：

一、微管水 是由地面的雨雪滲透地底所成功的。在地下常匯成川道流動着。當地面乾燥或蒸發厲害的時候，便由土粒間的微管引力吸收上昇，供給果樹根部的應用。

二、吸着水 有些水分，給土壤的黏附力和土壤的毛管力吸收着。因為貯藏在土粒裏或凝集在土粒的四周，因此土中便得到分解和包含。所以吸着水對於果樹的生長，很有關係。

三、化合水 就是土粒中的結晶水，包含在土粒中，為土中水分的基本。如將已乾的土粒，再加焙烘，那時所失的水分，就是化合水。化合水深入土粒裏面，故果樹不能直接吸收。

上面所舉三種水分，都是由雨水直接或間接供給的。故某一地方如雨水調和，則土中必含有適度的水分，可以隨時供給果樹吸收。有時若遇乾旱或霖雨，就要由人工設法灌溉或排除，使果樹的生長，不致因水旱受重大的影響。茲將其影響所及，分述如下：

### 一、與果樹根羣發育的關係：

土中水分如不足或過多，均足使根羣發育阻礙，直接影響於果樹的生長。

### 二、與果樹枝葉的關係：

果樹枝葉必藉水分而蒸發，故水分充足，蒸發可以適度，枝葉才能暢茂；如缺乏水分，則枝葉不能蒸發，使

要枯萎。但水分過多，則葉面的細氣孔蒸發不及，無可容養，也要萎黃凋落。

### 三、與果實的關係：

1. 可以增加果實的重量 在結果期中，如水分缺乏，則枝葉將由果實中吸收水分，使果實減少或停止發育，不能得碩大的果實。

2. 可以增加果實的產量 如水分過多，則果樹偏重於增加枝葉，以適應過量的水分；故葉芽發育增多。水分過少，則果樹不生枝葉，以維持水量的缺乏，且枝葉因缺少水分而變成頑壯，常常葉芽少而花芽多；但花芽雖多，生長的枝葉反為短小，故多數花芽不能結實。至第二年時，花朵雖多，產量仍少。假如水量適宜，在開花時花粉不至即時枯乾，而柱頭也必有黏着的能力，則受精手續完全，果實的產量便可增加了。

3. 與果實外形和色澤的關係 適量的水分，可使果實發育完全，色澤鮮美；如水分過量，則使枝條徒增，果形和色澤反劣。

4. 與果實成分的關係 土中水量過多時，所生的果實，每每脆嫩而多汁，減少果實內部的糖分，所以天旱時所產的桃，肉質必較甜；但如香蕉梨，若在開花時缺少水分，則果實就有一種酸澀味了。

### 四、與果樹病蟲害的關係：

土中水分的有無，對於病蟲害的發生，也有極大的關係；就中如梨的火爛病菌，往往多生於水分豐富的枝幹上；赤星病和桃的捲葉病等，都在天氣寒冷而潮濕的環境中發生。且水分過多或過少，果樹的營養不強，生

長因此便衰弱，對於病蟲害的抵抗力也減少。所以一遇病蟲害，便蔓延不止。此外尚有因水分過多或過少時，引起了許多生理的病害：如果裂病、僵熟病、落葉病、枯乾病之類。

### 第五節 肥料

果樹因年年接續的生長結果，不斷地吸收養料，以供營養根、莖、葉、花、果的繁榮，雖有肥饒的土壤，地力也將漸告缺乏。故欲求多量的結果，就要設法供給肥料，使果樹可以得到充分的營養發育。常見的肥料約有下列數種：

一、人糞尿 人糞尿在我國要算最主要的肥料，因其價錢便宜，隨處可以得到，且內含有速效性的氮素肥料，對於樹性的恢復，具有奇效。惟用量不可過多，且新鮮的不能施用。因新鮮人糞尿，含尿素甚多，對於植物不但無益，且有妨害，必須貯藏，使其腐熟。待氮素變為亞母尼亞狀態後，方可施用。最好在貯藏時混和百分之一過磷酸石灰，上蔽以蓋，以減少亞母尼亞的散發。

二、廐肥堆肥 將家畜舍內的糞桿糞便收拾起來，便成廐肥。將垃圾和刈草及其他廢物堆積起來，便成堆肥。這些肥料，含有多量的有機質，施用後除能直接供給養分外，且可使土壤軟鬆和增進養分水濕的保存，改良土壤物理的性質，間接能幫助植物的生長，效用是很大的。其中含有適量的氮素和鉀，惟缺少磷酸，如欲其從速分解及中和有機物質，須稍加石灰，若用為基肥，極為適宜。

三、油粕類 就是榨油時餘剩下來渣滓製成的。其中也含有三要素的成分，尤以氮素含量最富。用時可

搗成粉末施下，也有投入糞中，或混入堆肥內，到了腐熟之後，才施用的。

四、米糠 米糠中除含有氮素外，又含有多量的磷酸，也是一種最有效的肥料，可與其他肥料混合施用，或先使其腐敗之後，用作基肥。

五、草木灰 含有多量的鉀質，可用為鉀肥，但無直接的效用，故常與豆粕或其他含有油質的肥料，混合施用，使其脫失油質，促進分解。少單獨施用的。

六、綠肥 將綠肥作物，於開花前後直接鋤入土中，或先將綠肥作物供家畜的飼料，然後取其排泄物施用。綠肥多含有有機物，施後可使土壤輕鬆，分解時所生的碳氧氣，一部分直接做果樹的養分，一部分溶解於土壤中的水，使土中的礦物質養分變成可給態，效用很廣。

七、骨粉 骨粉中含有相當的氮素和磷酸，是一種適當的肥料，其中有粗骨粉和蒸骨粉的分別，蒸骨粉分解很快，粗骨粉分解稍遲，故施用分量，當比蒸骨粉多三四倍。

八、過磷酸石灰 這種肥料含磷酸最多，可用為磷酸肥料，但因易溶於水，對於吸收薄弱的砂土，不宜過量施用，以免流失。或與人糞尿或廐肥混合施用為基肥或追肥。

九、硫酸銨和智利硝石 這兩種肥料，都含有多量的氮素，是一種濃厚的肥料。很快分解，普通多用做追肥，用時須先在水中溶解，然後施用。

十、硫酸鉀和氯化鉀 含有濃厚的鉀肥。與草木灰的效用相當，很快分解，多用作追肥或和他種肥料混合

施用。但常含有副成分，故其效用，尙不如草木灰。

肥料的三要素，對於果樹的各部均有相當的效用。就中如氮素，能促進枝條的發育，和增加果實的產量；磷和鉀，可以促進花芽，增加甘味和漿汁，改良果實的品質。不過三要素的施用量，要有一定的比例。如果氮素施用過多，雖然枝條發育旺盛，但組織反而柔弱，易遭病蟲的禍害；而且結果減退，品質不良。如磷酸和鉀肥過多，果實的品質雖可改善，但枝葉發育遲緩，收量難免減少。再採用肥料，應以人糞尿、廐肥、豆餅、骨粉、草木灰等自給肥料為主，以化學肥料為輔，以調節土壤。茲將肥料所含三要素的分量，表列如下。

肥料成分		氮	磷	酸	鉀
人糞	尿	〇·五七	〇·一三	〇·二七	
新鮮廐肥		〇·三九	〇·一八	〇·五四	
中熟廐肥		〇·五〇	〇·二六	〇·六三	
腐熟廐肥		〇·五八	〇·三〇	〇·五〇	
乾糞	糞	二·七一	〇·二九	〇·一三	
普通骨粉		三·六八	二·三一〇	—	
蒸骨粉		二·七一	二·七·七三	—	
新酒粕		二·八九	〇·二七	〇·〇七	
肥料成分		氮	磷	酸	鉀
木	灰	—	三·九〇	—	一一·七〇
豆	餅	七·〇〇	一·一〇	—	二·〇〇
棉	餅	六·二一	三·〇五	—	一·五八
菜	子餅	五·〇五	二·〇〇	—	一·三〇
紫	雲英	〇·四八	〇·九〇	—	〇·三七
苜	蓿	〇·六三	〇·一四	—	〇·三五
蠶	豆	一·六三	〇·二九	—	一·九四
雞	糞	三·九九	二·二七	—	一·二二

新燒酒精	一·九八	—	—	—	羊糞	〇·六〇	〇·四五	〇·二五
醬油粕	二·〇二	〇·二三	〇·八八	—	馬糞	〇·五六	〇·三五	〇·三〇
乾醬油粕	四·一三	〇·三五	〇·三三	—	牛糞	〇·二七	〇·一五	〇·〇五
魚粕	六·八三	一〇·六二	—	—	硫酸銨	二〇·四七	—	—
米殼	〇·六四	〇·一九	〇·四九	—	智利硝石	一四·四六	—	—
米糠	二·〇八	三·七八	一·四〇	—	過磷酸石灰	—	一五·一四	—
水稻稈	〇·六三	〇·一一	〇·八五	—	重過磷酸石灰	—	四三·〇四	—
小麥稈	〇·四八	〇·二二	〇·六五	—	海鳥糞	七·〇〇	一四·〇〇	三·三〇
玉蜀黍稈	〇·四八	〇·三八	一·六四	—	氯化鉀	—	—	五二·四七
草灰	—	二·一〇	四·五〇	—	硫酸鉀	—	—	四八·〇〇

### 第六節 農具

栽培果樹，如開園種植，中耕除草，整枝摘果，防除病蟲害等工作，都要應用農具。有了優良的農具，工作效力便可增加，故經營果園的人，應該設法備置。常用的農具，約有下列數種：

一、鐵耙 古名鐵搭，俗名釘耙，用以翻劈土塊，剷除雜草，改良土壤的物理化學性質，使之輕鬆，助肥料的分解，促果樹根部的發展。整地或中耕時都很需要。

二、鋤頭 古名鏝，用以翻土及碎土平土，他如掘溝作畦，培土中耕等，應用此器均較便當。

三、犂 開墾園地，利用畜力，牽犂耕土，使鏝入泥中，切開土壤，撥起土塊，疏細土粒。比用人工耕鋤，較為省力。

四、耙 土壤耕起後，表面高低不平，土塊粗細不均，故需用耙。並可除草培土及掩蓋肥料。園地大的用畜力耙，小的用手用耙。

五、鏟和鍬 掘起土壤，移植果樹時，需用此器。

六、移植鏝 床內移植苗木時，最適合應用。

七、剪定鋏 是整枝剪定時不可少的器具，用以剪斷根株和枝條最為適宜。

八、剪定刀 用以切斷枝條或削平斷面，可以補助鋸和鋏處理後所不及的地方。

九、剪定鋸 種類頗多，凡不能用鋏及刀切斷的大枝，可用剪定鋸。

十、芽接刀 形式各有不同，但均於柄端磨平，用以剝開砧木的皮層，此外尚有片接刀、環接刀等。

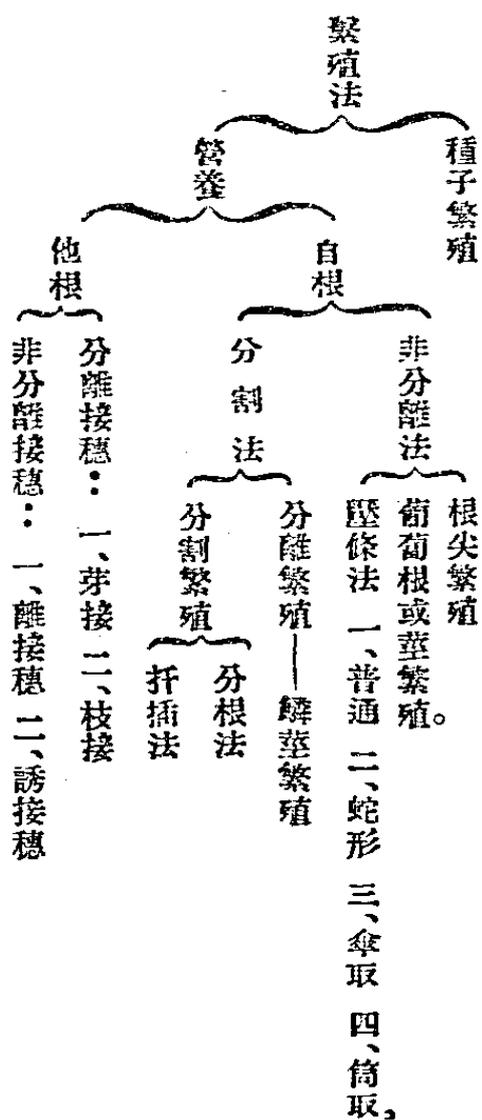
十一、枝接刀 形式和芽接刀相似，但較為大形，刀背頗厚，因應用的不同，又分為枝接刀、切接刀、劈接刀三種。

十二、此外灌溉器，如水斗、龍骨水車、唧筒、抽水機。病蟲害防治器，如捕蟲網、噴霧器、散粉器等。

## 第二章 果樹的繁殖方法

## 第一節 繁殖法的區分

果樹繁殖的方法很多，我們要選那一種方法繁殖呢？那便要明瞭果樹的品種和地域的情形了。



上表係培理 (Bailey) 氏的繁殖法，但本章不能一一詳加討論，茲擇其與果樹有關係的，如實生法、（種子繁殖）壓條法、芽接法、枝接法等分別在下面說明。

### 第二節 實生法 (Seedling)

實生法所用的種子，宜取自強健的母株，發育必須完全，且要求無病菌附着的。種子採集後，即行洗滌，並將果肉、果汁等除去，以免病菌的侵襲，發生潰爛。在溫暖的地方，洗滌後便可播種；若因天氣不宜，或他種情形發生障礙，可在春暖時施行。但種子要曬乾保藏，播種前二三月便要行積層法 (Stratification)，以促種子的

發芽。層積法所用的材料，是細砂、鋸屑或青苔等。這法又可分為分層法、混和法二種。分層法係在高燥的地方，掘一深約四尺的坑，（大小以工作便利，和種子多少而定）底下平鋪細砂，厚三四寸；上鋪種子一層，厚約一二寸；種子上面，再鋪細砂一二寸。這樣層積起來，至接近地面的地方，使用泥土踏實掩蓋。混和法便將種子和砂相混，鋪入後也用泥土掩蓋。前者多用於大粒種子，後者多用於小粒種子。至於寶貴的種子，便可在桶內施行。這些方法，無非係用適量的水分，使果實的硬殼分裂。若在溫暖的地方，冬季無冰，則須多量水分。也有將種子埋入土中，或用硫酸石灰，以幫助其發芽的，但都沒有積層法的可靠。

春季三月初旬，是播種適當的時期。播種的方法，通常多用條播，種前先行整地，將泥土耕鋤輕鬆。水分不宜過多或過少，行間距離約二三尺，（要斟酌果樹的生長性，生長速的較寬，生長緩的可稍狹）溝深約當種子直徑的三倍，種子距離約二三寸。播後掩土，輕輕踏實。也有先在特設的苗床播種，到了發生真葉三四片時，才移植於苗圃的。行間以三尺，株間以四五寸為宜。此法雖較佳，但需費頗大，且不能播種多量的種子。

播種種子，雖沒有困難的問題。但用種子繁殖的果樹，往往不能遺傳母樹的特性；且生長力弱或變劣種，結果量也減低，故多用作嫁接的砧木。不過枇杷的遺傳力較強，實生繁殖的結果頗好，這算是例外的。

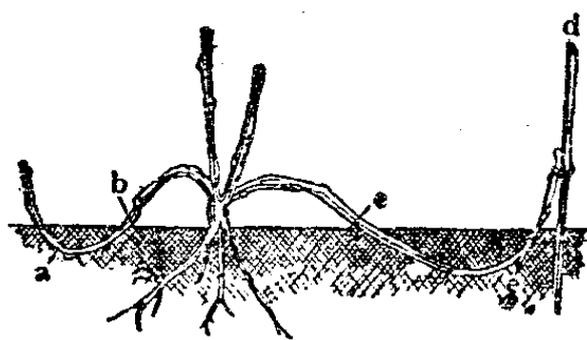
播種後要注意苗圃的管理，使苗木生長較旺。如發育良好的，在本年夏季基幹大三四分時，便可行芽接。苗圃的中耕，約十日或半月一次，苗木太密時，宜行間拔。

### 第三節 壓條法 (Layering)

莖幹靠近地面，有小枝發生的果樹，便可利用行壓條法。此法多於春季三四月間，母樹發生有旁枝時施行，先在樹側掘一小溝，溝與壓入的枝條平行，距離在能壓入枝條的中部為度。溝深自二寸至四寸，枝條壓入後，用竹籤或竹桿插實，使其不能回復固有的狀態，上面用土壤掩蓋。在地面留四五芽，並將接近主幹的芽除去，以免消耗養分。（如第一圖）如葡萄、蘋果、梨、石榴等都可適用壓條法。

蛇形法分為二種：一、用多年生母株的，先將母株在本地株間距離約六方尺內栽種，栽後第一年，剪去主幹的上部，僅留一芽。第二年產生多數枝條後，則於五六月間，行未長成枝壓條法，或於翌年春發葉前行長成枝壓條法，或在三四年後，才開始施行。此法可得多數的新苗，壓條時將所有的新枝，照普通方法壓入土中，在生長期內，每月覆土一次，以促進其生長。二、用一年生母株的，將本株徐徐彎入溝中，用竹片夾住，勿使直立，上面掩土二三寸，此後並宜時時加土，使其新根發育良好，若已生根，可用小刀將屈曲部的皮剝開，減少母樹養分的輸送。以後常常施肥、灌溉，使新株養分充足，到了發根已多，可再加剝削，終至離開母樹而止。從此可多施肥料，使其枝幹壯健，到了晚秋落葉的時候，便可分斷各苗，移植他處了。

傘取法的母樹養成，和蛇取法的第一種相同。此法的枝條，無須壓下。將母樹截斷後，在根株壅土施以腐熟



第一圖 壓條法

- a 折曲部嵌着釘
- b 壓條生根後，將來截斷的分部
- c 支柱
- d 支柱
- e 折曲部分割傷使容易發根

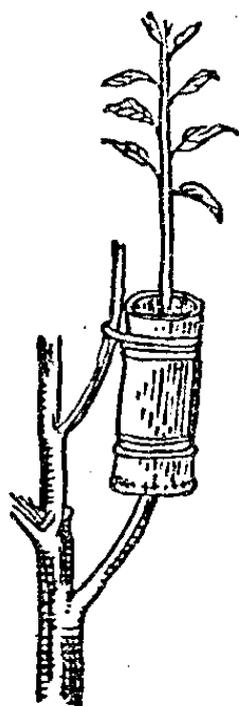
的肥料。到了新枝伸長一尺餘時，可將惡劣的枝條刪去，此後宜時時觀察，勿使土壤流失；並宜常加泥土，使其生根。但所發生的根，多不強健，且少鬚根，故在分離後，還要留心培養。

筒取法 (Pot layering or air layering) 或名高取法。凡果樹不能用壓條繁殖，而接木又不易生活的，可用此法。取竹筒或陶器下端略有細底，可以稍盛土壤的。先將擬定筒取處的枝條切傷，然後以此器包容枝條。如空氣過於乾燥，宜另用禾稿掩覆，或在側旁掛一水瓶，用布條引水，使水分藉毛管引力，輸送到筒內，可以保持一定的濕氣，那末，枝條便易生根了。到了發根適當的時期，即可截取栽種。龍眼、荔枝等果樹，多行此法。（如第二圖）

#### 第四節 插木法 (Cutting)

或名扞條法，又分長成枝和未長成枝二種插法。

一、長成枝插木法 在秋初或春末施行。（春季施行較好）將冬季取下的枝條，貯藏在砂土鋸屑中，插木的長度，約六寸。（通常取二芽也有取四五芽的）當枝條插入時，吸入土中的濕氣，得養分的循環，因而生葉，切口便是養液聚集的地方，故能生根。（但須管理得法，否則難見成效）普通有直插、橫插或斜插（第三圖）等。插入的深度，約佔全株三分之二，或祇留地面的頂芽。如葡萄、石榴、無花果等，發生較易的果樹，可用此法繁殖。至於梨、蘋果、柑、桔等，則雖管理周到，也難奏效。採取插穗，當擇根莖附近，前年生的枝梢，下端帶有少許之木



法取筒 圖二第

質的，才易生根，這是因節部組織緻密的緣故。

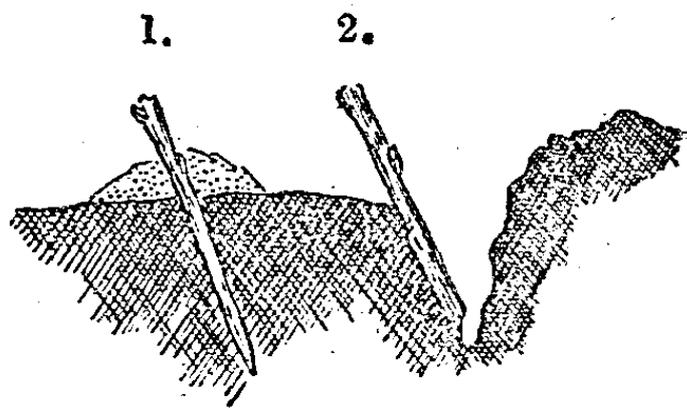
二、未長成枝或生長枝插木法 在枝條生長未成熟時施行，此時枝條正在生長中，極易受外界侵害，如暴日、大雨等尤宜注意。故此法宜在玻璃房或溫室舉行。所用枝條，不宜過老（要本年生的新枝）亦不宜太嫩，蓋太老便難生根，過嫩又易腐爛。用手折枝時，若應手而斷的，就是最適當的時期。若不易折斷，或彎曲碎裂的，便不適用，這樣很容易鑑別。故新梢的頂端，常用以未成長枝條，但未成長枝施行插木，手續較繁，管理也不容易，不若成長枝的便宜。

### 第五節 嫁接法

一、嫁接的意義 把一果樹的枝或芽，接合到別一果樹的枝幹上，使其生長繁殖，這便叫做嫁接法，或接木法。上部俱有生長目的的植物，叫做接穗或接芽；下部作為根，用以吸收養分的，叫做接木，或砧木。嫁接的目的在：

a. 繁殖固有的品種 許多果樹，用實生法要使品種變劣，又不能用壓條或分根繁殖的，只得用芽接或枝接。

b. 增加病蟲害的抵抗力 如西洋梨，對於火爛病的抵抗力弱，我國的棠梨，及秋子梨的抵抗力強。可用



法木插 圖三第

。土泥入填未尚溝插 2 。好插已 1

棠梨爲砧木，培養抵抗病蟲害能力較大的梨樹。

c. 增加水旱和寒害的抵抗力 普通桃樹遇水浸漬三四日，常常流出桃膠，脫葉枯死。我國北方的山毛桃，對於水有極大的抵抗力，故可作爲砧木，柑桔類植物，最畏乾寒，若用枸桔爲砧木，嫁接後則可增加乾寒的抵抗力。

d. 使同一種類的良種，得到多量的繁殖 取良好品種的果樹枝條或芽，嫁接在其他同屬的果樹上，可得多量良好的品種。

e. 改變果樹外表的形態和品質 梨本屬喬木性的果樹，嫁接在樞樟上，則成矮化，且結果提早，果實往往多汁，而富於糖分。桃嫁接於山毛桃後，樹性矮化，結果也提早了。

f. 衰弱的果樹可恢復元氣 衰弱的果樹，可行高接法，接合後新生枝發育旺盛，往往轉弱爲強，轉衰爲盛。

但接木方法，僅限於雙子葉植物，而接穗和砧木又要同一品種或有互相關係的品種，才能接合。因爲單子葉植物沒有成形層，細胞無從結合。異種的果樹，又因細胞液的不同，故均不能行嫁接。

## 二、接穗和砧木的關係：

在未討論嫁接之先，應該明瞭接穗和砧木互相的關係。茲先說明砧木對於接穗的影響：

a. 供給水分和肥料與接穗 嫁接繁殖，係藉他種果樹的根，吸收土中水分養料，供給接穗，故砧木強健

或衰弱，嫁接後很有關係。

b. 改變接穗花果的性質 果樹一經嫁接後，花果常常發生突變。其中最明顯的，就是菊花接於蒿艾上，花朵面積，比原來的強大二三倍。

此外增加接穗的病蟲害，乾凍害等的抵抗力，和改變接穗外形品質性狀等，上面已經說過了。至於接穗對於砧木的影響，平常很少人注意；但砧木轉強或變弱，往往與接穗同時又起反應，也發生直接的影響。

c. 接穗能增強砧木的生長力 把杏嫁接於桃砧木上，桃砧木生長的最後周圍，常達十尺，比未嫁接的桃樹生長力，大了一半。桔接於枸桔砧木上，砧木的生長力，也比平常增大；但上海水蜜桃，接於杏樹砧木上，則砧木的生長力減少，這些都是一般試驗的結果。

以上種種，無論其為偶然的現象，或為確切的真理，但接穗和砧木彼此有密切的關係更無疑義了。

### 三、嫁接的方法

普通分芽接、枝接、嫁接三種。

#### A. 芽接法 (Budding or bud-grafting)

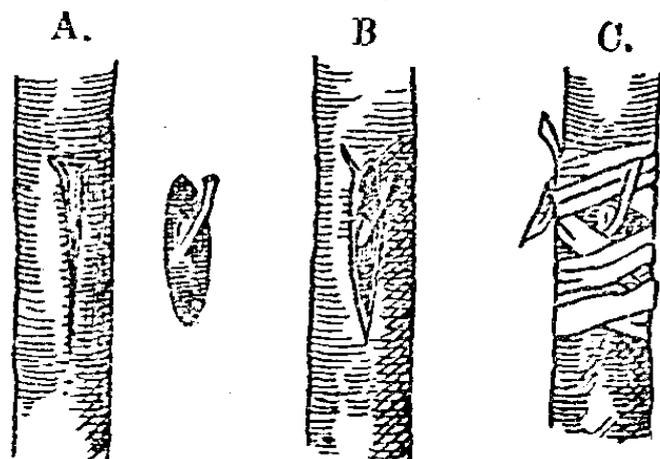
a. 盾接 約離地面二三寸，在北向沒有分枝和瘤的地方，切一橫線，深度以達到形成層為止。（但以不傷及形成層為最好）若北向有分枝或有種種不合的情形，則改在東向亦可。柑桔類的切口，比較要高些，這是因為柑桔的新芽，易患腐爛病的緣故。橫線的長度不一定，其目的在挖起皮層，在橫正中向下

切一直線和橫線相接觸，深度和橫線相同。切後用刀背的尖端將皮層兩旁挖開。（如第四圖A所示）將芽插入，（第四圖B）接芽取自本年生的枝條上，用刀割去葉柄，餘留約一二分，使插芽時可以把柄，且可作接合後檢查有無癒合的試驗。（在接合一、二星期後，用手指觸葉柄，若一觸即落，可知砧木與芽已癒合了。若軟枯不斷，則可知接芽已死）芽的切面，須長而光滑，有時取去木質，則接合比較容易，但插入時手續卻較為難了。

插入後接穗若有露出在砧木以外的，便要切去；然後用麻繩繫縛。繫縛時，切口的上口下口，都要包得完全，（第四圖C）使不致發生腐爛。二、三星期後，如果檢查所接失敗，仍可行第二次芽接。平常在生長時期的區域內，年中可行三四次。如果發現樹皮不易分離時，就要停止，到明年秋季再行芽接了。假如接合已成功了，可在秋末將苗木上端剪去，若在桃李上可在接芽以上三四寸的地方剪斷；若在蘋果與梨，則現接芽二分以上剪斷。但也不可太近接芽，以免傷害芽的發育；太長了又要妨礙新梢的直立姿勢。桃李等新梢生長旺盛的，也要速將餘留的枝梢剪去。（如第五圖）



第五圖 芽接後生長狀況



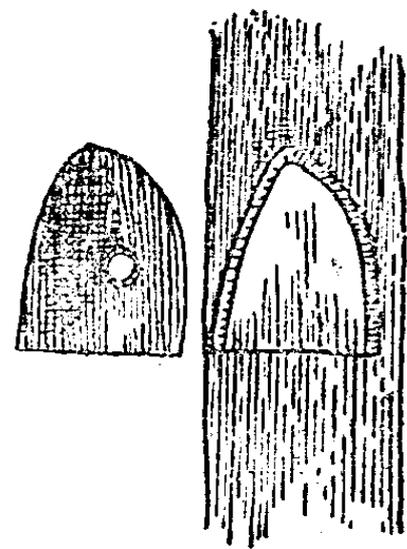
第四圖 芽接法

b. 片接 有些果樹皮層堅硬，分離頗難。在此種情形之下，可採用片接。將砧木用刀取下樹皮一片，同時從接穗上選取強壯的接芽（第六圖）接合到砧木上，然後用麻繩紮縛，使漸次癒合。

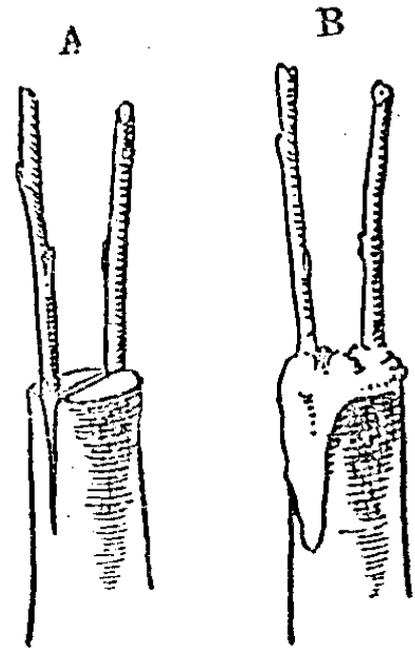
c. 環接 這種方法，多用在胡桃、長核桃等果樹上，因為盾接法不適用於這種果樹的繁殖。接穗的採取和他種方法相同，但須用特製環接刀，將附着一芽的皮層剝下，同時將砧木下部也作同樣的環，剝去皮層，以環接的芽補上，用麻繩紮縛。

B. 枝接法 (Grafting or grafting proper)

a. 劈接 (Crot grafting) 砧木長大不便行其他方法的，都用劈接法。先將砧木的上部鋸去，所留長度，以現在工作便利和將來樹幹高度為標準。鋸面用刀削平，使形成層容易分別，然後取接木刀在砧木的中央劈開，約深一二寸，將砧木鋸面分為兩半（也有分成四部的）即在此裂縫內插入接穗（第七圖A）這時期最要留心的，就是砧木和接穗的形成層要互相接合，然後用麻皮紮好（或僅糊脂亦可）表面塗上接蠟（第七圖B）但接

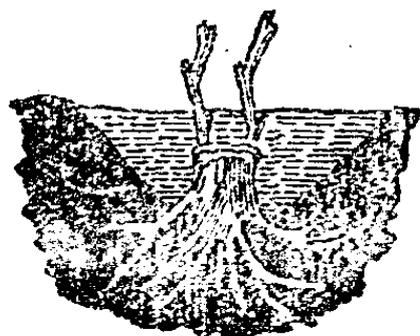


法接片 圖六第



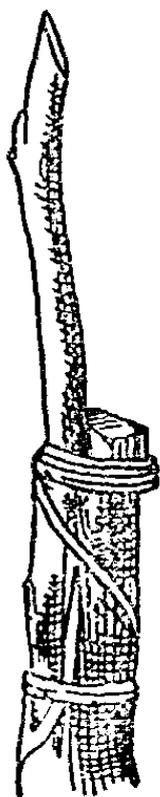
法接劈 圖七第

蠟要糊得均勻，（切口更要糊到，上面或再加覆黏土）（第八圖）防止蒸發。接穗插入的一端，切成斧形，最低的芽，恰在砧木的面上。（約留三芽）上端切成四十五度角，以免水分的停留，且不致妨礙頂芽的發育。插入部的切面，外方略厚，內方稍薄，使形成層的接合，可以緊密，較有癒合的希望。接穗能用三刀切成最好，第一刀削頂端四十五度的切面，第二三刀削插入部的切面。



第八圖 劈接後覆土之狀

b. 舌接 (Tongue grafting) 舌接是枝接法中最普通的一種。先選擇具有強壯芽的一年生枝，剪取有二三芽的接穗，將接穗削成光滑的斜面。斜面長度約一寸，再在斜面上割一舌狀的小切口，砧木也同樣處置。然後把接穗砧木兩方的舌，互相結合在一處，使形成層密貼在一線上。此時便可用麻繩縛緊，（第九圖）並糊上接蠟，以提妨雨水和微菌的侵入，同時細胞液也不致蒸發了。



第九圖 舌接法

c. 切接 (Common grafting) 在較大的砧木上，可以施行此法。先將接穗削成光滑的斜面，同時在砧木上選擇光滑的一面，剝開一段皮層，使露出些木質部分，然後將接穗插到砧木削開皮層的部分，同時將皮包上用麻繩紮緊（第十圖）或加糊接蠟。

d. 高接法 (Top grafting) 衰老的果樹，可用高接法改良。先將果樹上部的枝條削去三分之一，接法，至明年接合新枝生長旺盛時，再削去三分之一，至第三年全部可成新株。因為果樹過大，不能將全株同時舉行高接；故分部逐年施行，使樹枝不致衰弱。此外尚有根接、塔接、橋接、鞍接等方法，在特殊環境下，也可採用。

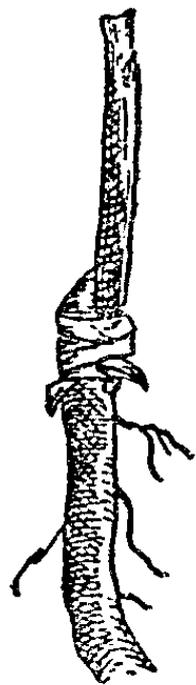
#### C. 嫁接法 (Inarching)

取一株砧木用的果樹，輕輕將枝條削去皮層和形成層的一部分，同時也將擬定接穗的枝條削定。把二株果樹接近，並將削破的枝條密合在一處，用麻繩紮緊，勿使分離。（第十一圖）數星期後調查接穗已經發生，即可將接穗前端截斷，此時接穗可直接藉砧木的營養生長了。

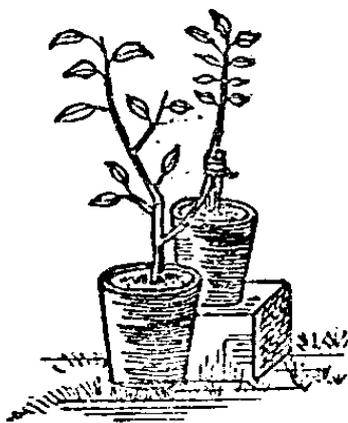
#### 四、嫁接的時期

嫁接的時期和嫁接方法，是有連帶關係的，現在分述如下：

A. 芽接時期 在植物皮層容易剝離的時期，舉行芽接，最為適當。冬季樹液流動甚微，樹皮不易剝離，不宜芽接。春夏兩季，植物生長率最大，枝葉繁盛，接芽蒸發多，且樹液運行過強，傷痕部新組織形成甚快，容易



法接切 圖十第



法接寄 圖一十第

膨大，壓出接芽，故接着頗難。芽接的適當時期，隨品種有差異，如桃李等自八月中下旬，至九月上旬，柑桔自六月至八月上旬。

B. 枝接時期 枝接時期，普通落葉性果樹，在早春二三月間；常綠樹，為三四月間。因為這時植物正開始發育，細胞液和根羣也已開始作用，吸收土中的水分和養料了。故將接穗插於砧木之上，因植物營養的關係，可以容易接合，生機也就發動了。再接木無論枝接、芽接，總以早晨或傍晚，天陰無風的時候，最為適宜。晴天風強之日，傷痕部易受蒸發，不宜施行。茲將普通接木的時期列表如次：

果樹	枝接	芽接	常用砧木	備考
梨	三月上旬——中旬	八月中下旬	實生砧，沙果，海棠，野梨	川木瓜可代砧木
蘋果	三月中下旬	八月中下旬	棠梨，紅花，海棠，山丁子	
梅	二月中旬——下旬	八月上旬至中旬	實生砧，李，杏，山毛桃	
桃李	三月上旬——中旬	八月中旬至九月上旬	實生砧，李，山毛桃	
櫻桃	三月上旬	七月下旬至八月中旬	實生砧，李，杏，山毛桃	
棗	三月下旬		山棗，實生砧	
柿	四月上旬	七月上旬	實生砧，君遷子	
栗	三月下旬——四月上旬	八月上旬	實生砧，珍珠栗	

胡 桃	三月下旬	七月至八月上旬	實生砧，美國黑胡桃	
柑 桔	四月中旬——下旬	六月至八月	酸橙，枸桔，酸桔	
無 花 果	三月上旬——中旬			或分株，改良種用枝接
石 榴	三月上旬		實生砧	或分株，扦插
枇 杷	四月上旬		實生砧，石楠	
楊 梅	四月上旬		實生砧	或壓條
檉 欖	三月中下旬		實生砧	誘接法
銀 杏	三月上旬		實生砧	
荔 枝	二月下旬	六月至七月	實生砧，山枝龍眼	或用嫁接
龍 眼	二月下旬		實生砧，山枝，無患子	
長 核 桃	三月下旬	七月至八月下旬	實生砧，山核桃	
榛 果	三月上旬	六月至八月下旬	實生砧	

### 五、接木的用具

A. 接刀 分芽接刀、枝接刀等，見通論第一章第六節。

B. 接麻 接麻須強韌，遇乾濕不致起收縮或伸長，不透水濕且要輕薄的為好。通常用的為火麻、藜草、蘭

等。

接蠟 爲防止接穗蒸發和病蟲害的侵入，致礙接木癒合起見，須加塗接蠟。接蠟的製法如下：

a. 硬蠟的製法 用碎松香四分，蜂蠟一分，牛油一分。先將松脂錘碎，蜂蠟切成薄片，加入牛油或胡麻子油，熟桐油，在鍋內煮融。隨手攪拌，傾入冷水盆中，凝結時用手擦拉，使成軟韌，略帶淡黃色，並製成球形，便可取用。有時加入松節油少許，又能增加殺蟲和殺菌的力量，且有香氣。

b. 軟蠟的製法 用松香一斤，牛油或胡麻子油一兩，溶化後，加入酒精半斤。製好後裝入瓶中，使用時可用毛筆塗於接口，但軟蠟因易流失，還不如硬蠟的方便。

普通鄉間農人，每用粘土代用接蠟，很是經濟。製法用細黏土三斤，新鮮牛糞一斤，溶紙筋三兩，將以上三種，仔細攪拌後，放入少許食鹽，成爲細膩的黏質物體，便可應用了。

此外尚有蠟布，用紗布浸入軟蠟中製成，代用接麻和接蠟的。

## 第三章 果園土地的管理

### 第一節 補空栽培

當果樹幼小的時候，株間的距離廣闊，可利用此種空地栽培他項作物，叫做「補空栽培」。經營果園的人，在無生產期間，經濟上可以得到不少的補助；且可乘餘暇的時間，經營副產，但以不妨礙果樹的生育爲限。補

空栽培的區域，隨果樹栽培的年期而漸漸縮小；在栽培的初年，可從根傍距離二尺以外的地方，栽培他種作物，以後逐年依果樹生長情形縮小一二尺，以免損害果樹根苗的發展。補空栽培的作物，要以生長期短，且淺根的為宜。但在這時期，當多施肥料及中耕除草等，因恐地力耗損，使果樹將來受到惡影響。至於當選何種作物，還須按照地方情形，斟酌舉行。普通果樹生長的年限，要以完全成長後為止。如桃定植後，所佔地位不多，可行補空栽培。至八九年後枝葉叢茂，樹冠互相連接，根羣布滿地下，便不宜行補空栽培了。又如梨要到了三十四年才能暢茂，補空栽培也可延長到相當年期。補空栽培，除年期不宜太長外，尚須注意下列幾點：

一、補植的距離 補空栽培的時候，要先行耕耘，故有和中耕相當的效用。但為避免傷害果樹的根羣起見，當距離果樹路遠。通常幼小的果樹，至少要距離一尺，二三年後，距離逐漸增加。至將到果樹壯年時，當相隔在三尺以上。

二、補植的作物 要求生長不至過高，收穫年期短促的為好；使日光、空氣及果樹生產不致受其阻礙，並當注意病、蟲害和水分供給等問題。因栽植已密，病、蟲害容易發生，且要供給多量的水分。補空栽培的作物，可分數種如下：

- a. 農藝作物 小麥、大麥、黃豆、綠豆、玉蜀黍、蕎麥等。
- b. 工藝作物 煙草、除蟲菊、薄荷、麻、棉花等。
- c. 蔬菜 除蔓藤性、深根，或葡萄莖等作物外，餘均可栽種。

d. 矮小果樹 草莓、刺莓、矮性砧梨，或矮性砧蘋果等。

### 第二節 中耕和除草

在果樹生長期間，耕鋤土壤使鬆軟的工作，叫做『中耕』。凡未經中耕的果園內，土壤必較乾燥，病、蟲害較多，在桃、梅、李、杏、櫻桃等園地，尤宜多行中耕。中耕的利益，約有下面四種：

#### 一、改良土壤的組織：

- a. 使土壤破碎，根羣容易發展。
- b. 早春中耕，能促進土壤溫暖和乾燥。
- c. 調節土中的水分，有過多過少，或溫度過高過低的危險。
- d. 使土中空氣流通自如。

#### 二、節制土中的水分：

- a. 可增加土壤對於水分的吸收力。
- b. 可減少水分過量的蒸發。

#### 三、增進土中有機物的工作：

- a. 能融解自然界的肥料。
- b. 增進氧化工作。

c. 增加腐植質的腐爛作用。

d. 使以上三種作用深入土中。

#### 四、間接保護果園：

a. 剷除有害的雜草。

b. 殺滅潛伏土中的害蟲。

c. 減少病菌的生長。

d. 驅除園內有害的野獸。

中耕的利益，上面已經說過了；但中耕要舉行幾次？其深度要多少呢？這些問題，可視下列種種情形決定。

A. 黏重的土壤，要多行中耕，度數也要深。

B. 深根的果樹，耕鋤要深。

C. 乾燥的季節，中耕次數要多，但宜淺耕。

通常每年中耕三次：第一次在早春樹木萌動前，早春化凍，春霜過去以後。因冬季降了許多雨雪，土中水分豐富，且果樹枝芽正擬活動，此時舉行中耕，可以保持水分，不致過量蒸發；供給果樹營養，同時雜草種子開始萌芽，中耕後可減其生長的機會。且其他綠肥植物，又可耕起，增加腐植性。第二次在果樹生長茂盛的時候，約在五六月間。第三次在生長末期，約在七月間。到了秋季，即當停止。因果樹到了八月以後，當年的細胞，快要成

熟，且將結束一年的生長，預備來年的發芽了。此時若不停止中耕，水分供給，便要過多。土中溫度下降遲緩，果樹仍繼續生長，反使木質組織弱衰，易受凍害。故此時宜播種覆蓋作物，或綠肥作物的種子，使在冬季雨雪之後，土壤不致變成泥漿，且能保護土面，將來工作，也較便利。

在水分過多，氮素肥料富足的地方，果樹生長旺盛，可以減少中耕。因中耕以後，土中的養分，更便於植物吸收，徒使果樹枝葉繁茂，花芽多產，對於經濟上反無補益了。

## 第四章 果園的施肥

### 第一節 果樹施肥的重要

栽培蔬菜、稻、麥，農家常常施肥，獨對於果樹，每多疏忽；其實果樹對於肥料，最關重要；因為果樹都是多年生木本植物，如蘋果、梨等，生長期四、五十年，每年消耗養料很多，本區土壤，不能供給；若不加施肥，果樹便將漸次衰弱，收穫大受影響；將來必由缺乏養料而歉收，或竟不能結果，最後至於枯死。肥料中的主要成分，為氮、鉀、磷三要素，對於果樹的根、莖、葉、果實，均有重要的作用，茲分述如下：

(一) 氮肥 專供茂盛枝葉，故在果樹枝葉呈病黃色，或新枝生長短弱時，當施氮肥補救。

(二) 鉀肥 可使果樹枝條健全，莖幹壯旺，花芽茂盛，並使果實早熟，色澤美麗；如果樹生長不強，營養衰弱，或催促果實成熟時，可施用鉀肥。

(三) 磷肥 專司花芽的風化及變成果實成熟，果色鮮麗，以及增加糖分風味；故欲希望結果豐富，色澤美麗，品質優良，當施磷肥。

由此可知氮、鉀、磷肥料三要素的重要了。果樹生育結果，常與施氮肥分量成正比例；但土中含量過多時，反使枝葉徒長，抵抗力減，組織軟弱，故三要素的施用，宜相輔而行，不可偏廢。

### 第二節 肥料施用的分量

施肥量的多少，要以氣候土質及果樹的年齡品種，而有分別。溫暖濕潤的氣候，肥料極易溶解，果樹可以直接吸收，故施肥量可少。寒冷乾燥的氣候，肥料不易溶解，施肥量宜多。土質輕鬆的地方，肥料容易流失，故每次施量宜少，但次數宜多；而土質黏重的地方，肥料積滯不易流失，每次施量宜多，次數可少。

施肥量與果樹年齡有直接的關係，通常果樹在幼年時期，要求枝葉生長繁盛，發育健全，須多施氮肥。及至完全成長後，結果已達旺盛時期，則可多施磷肥。故定三要素之配合及其適量，甚為必要。唯合理的配合及分量，決定甚難。茲舉園地一畝，栽植桃樹四十八株，歷年施肥的標準分量如次，以見大概。

樹齡	成分			
	氮	磷	酸	鉀
一年	一·〇〇八市斤	一·〇〇八市斤		〇·五〇二市斤
二年	二·〇一四	一·〇一四		一·〇〇八
三年	三·〇二四	三·〇二四		三·〇二四

四	年	四·〇三二	四·〇三二	四·〇三二	
五	年	六·〇四八	六·〇四八	六·〇四八	
六	年	八·〇六四	八·〇六四	七·五六〇	
七	年	一〇·二八四	一一·〇八六	一〇·二八四	
八	年	一三·一〇四	一四·一二二	一三·一〇四	
九	年	一五·一二〇	一七·六四〇	一六·六八二	
十	年	一六·一二八	一九·一五二	一七·六四〇	
十	一	年	一六·一二八	一九·一五二	一七·六四〇
十	二	年	一七·一三六	二〇·一四八	一九·一五二

### 第三節 果樹施肥的方法

施肥的方法：有撒布、開溝、開孔、埋綠肥四種。

(一)撒布施肥法 這種方法，最省人工，且極方便；即將樹下全面積撒布肥料，同時舉行中耕，將肥料鋤入土中，任雨水濕潤，使供給果樹吸收；但此法雖簡便，肥料的消耗卻較多，流失亦易，不甚經濟。故施用堆肥廐肥，或為改良土地而施石灰時，才應用此法。

(二)開溝施肥法 這法分三種如下：

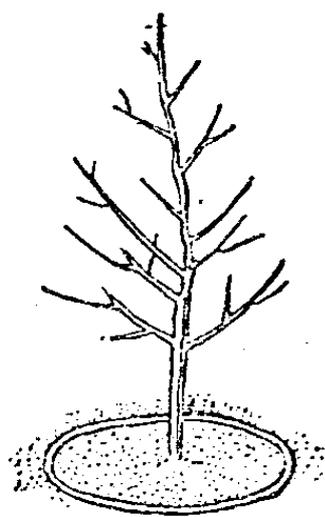
1. 車輪狀開溝 用果樹作圓心，取一尺至三尺的距離為半徑，開成深五寸闊五寸的圓溝（第十二圖）裏面放着肥料，上面覆土。這種方法，雖頗費人工，但效用很大，因肥料環繞樹根四周，使果樹的根羣向四方平均發展，果樹的枝幹，將來生長亦可得均衡；惟開溝時不可過近樹幹，免致傷害根羣。在習慣上取樹幹周圍三倍的長度，作為半徑，這樣依法開溝，便很妥當了。

2. 輻射狀開溝 距樹根約一尺的地方，掘成輻射狀的直溝幾條（第十三圖）溝的面積，漸至外方逐漸加闊，他的長度，約在樹冠枝端垂直的地方為止，深一尺，將肥料放入溝中，加土掩覆。

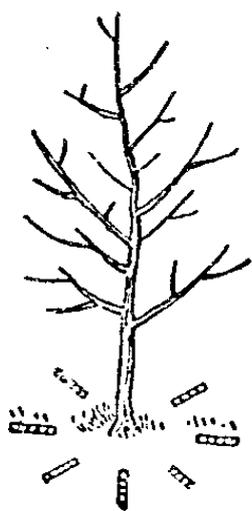
3. 井字狀開溝 在果樹的縱橫行間，挖闊二尺深一尺的溝，作成井字的形狀。這種方法，用於老成的果樹，樹冠相接的時候。

（三）開孔施肥法 在樹冠垂直下面的範圍內，掘開數個深一尺闊一尺的穴孔，在孔中注入肥料。施用液肥，多採用這種方法。

（四）埋綠肥施肥法 倘遇果樹園土質惡劣，要改良土質的時候，就要採用這種方法。先在園裏播種綠肥



圖二十第  
肥施溝開狀輪方



圖三十第  
肥施溝開狀射輻

作物，到適當時期，把牠翻埋土中，使其腐敗，變爲肥料。這種方法，利益很大，直接可以增加土中的養分和腐植質，使土質肥美鬆軟；間接可以減少果樹園的雜草，且可節省肥料。施用綠肥，不問果樹年齡的大小，於七月間中耕時，在果樹行間，播種豆科作物，如蠶豆、豌豆等，任其生長，至早春中耕時，翻入土中；或在春季播種紫雲英、小豆、苜蓿、黃豆等，至七月間中耕時，翻入土中，這法一年一次，或數年一次，可斟酌情形舉行。

#### 第四節 果樹施肥的時期

施肥的時期，因地方而不同。有一年中分兩期的，有分三四期的。施肥期的遲早，關係很大，因爲施肥不得當，不但要耗費肥料，且對於果樹生長和結果等，都會受到影響的。現在將一年分四次施肥的適期，寫在下面：

一、冬季休眠的時期 農人閑暇，果樹又尙未發芽，可施用多量的遲效肥料，使明年春間果樹發芽時，可以吸收應用。

二、早春起始開花的時期 可施速效肥料，使果樹在結果時候，盡量吸收；但如因某種影響，不施亦可。

三、初夏五六月間果實發育時期 可施用速效追肥，如人糞尿、硫酸銨、過磷酸石灰等，以增加果實的產量，改進果實的風味和色澤；且在此時期內，大概果芽都風化爲第二年的果實，故在此時施肥，花芽可不致過多或過少。

四、採果之後，卽施速效追肥，以恢復果樹的元氣；但此次施肥，不得過遲，過遲了，就要使枝葉延長生長，容易受到凍害。

茲再將一年分兩期施肥的適期錄下：

1. 在早春中耕的時候，將堆肥、厩肥等遲效肥料的全部，（或以綠肥代用）及人糞尿、化學肥料等速效肥料的半數或三分之一，同時施下。

2. 在初夏的時候，將餘剩的速效肥料，全數施下；但夏季施肥不能太遲，遲了要使枝葉過度生長，花芽的生成減少，枝梢難於成熟，冬季易遭寒霜的侵害；故如施肥的當，早春一次便夠了。

## 第五章 果樹的栽種

定植的方法，在使果樹行列整齊，不致有過疎、過密的弊病；所以定植前須詳細觀察，以能達到果園美觀，果園工作方便，果樹的生長暢茂，土地又能節省為宗旨，茲分論如下。

### 第一節 栽種的時期

栽種的時期適宜與否，和果樹根部的生活力，有很大的關係；如時候不合，栽種後往往難於長成，甚至枯死。通常栽種的時期，分為秋季定植和春季定植二種：秋季定植，係自果樹落葉後至冬季冰凍前為止；春季定植，係自春季凍化，至果樹發芽前為止。我國氣候溫和的區域，如長江南部各省，宜於秋季定植；長江以北，氣候寒冷的地方，宜於春季定植。但常綠樹，則宜在立夏時定植；柑、桔、桃、李等易受寒害的果樹，可在春季三月下旬定植；耐寒性果樹，如蘋果、梨等，則可在秋季定植。秋季定植，能使果樹於休眠時期內，根羣可以在長期間盡量發

展，至翌春根基鞏固，發育力當能強健；但在嚴寒地方，凍寒極大，則當於春季舉行定植。苗木根部，若受凍結，就要在未融解前，先行栽種，而於天氣晴朗時，舉行最宜。

第二節 栽種的距離

栽種距離的遠近，與品種關係最大。如喬木性或深根性的果樹，栽種後四五十年，還可繼續結果，所以相距要遠；果樹矮小，生長年期短促的，相距可近。同時與地勢也很有關係，斜坡的度數愈高，則果樹所利用的空間較少，距離就要較寬；反過來說，斜坡的度數愈低，果樹所利用的空間較多，距離也可稍窄了。茲將普通栽培果樹常用的距離，表列如下：

栽種距離	種類
尺五十至尺二十	梨
尺二十至尺九	(砧性矮)梨
尺八十至尺五十	蘋果
尺五十至尺十	(砧性矮)果蘋果
尺五十至尺二十	棗 梨
尺二十至尺九	桃
尺五十至尺二十	杏、李 梅
尺一十二至尺五十	桃 櫻
尺一十二至尺八十	棗
尺四十二至尺八十	柿
尺四十二至尺十二	桃 胡
尺五十至尺十	果 花 無
尺八十至尺五十	杷 枇
尺五十至尺二十	桔 柑
尺八十至尺五十	橙 甜
尺一十二至尺八十	柚
尺一十二至尺八十	枝 荔
尺一十二至尺八十	眼 龍
尺八十至尺二十	榴 石
尺八十至尺五十	梅 楊
尺四十二至尺十二	櫻 檉
尺三至尺二	梨 以
尺十至尺七	蕉 香

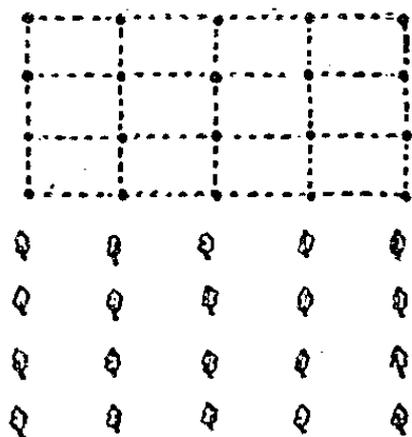
### 第三節 栽種的形式

栽種果樹，有了一定的形式，可使行列整齊，利用園地面積，俾果樹得到均等的發育。普通的形式，有長方形（第十四圖）正方形（第十五圖）三角形（第十六圖）三種。此數式中，以正方形定植式最爲簡單，故多採用；正三角形定植式，各果樹間之距離相等，而採光換氣及土地利用，均甚合理，故較正方形爲良；長方形定植式，採用的較少。

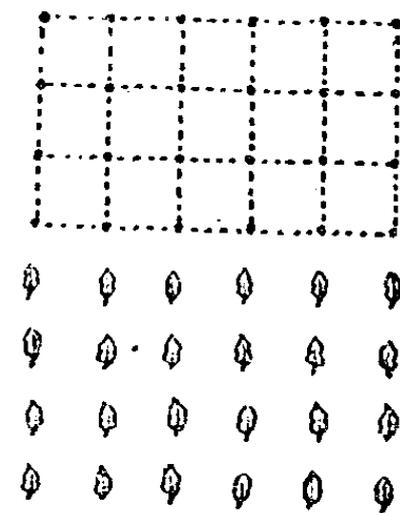
每畝所植的株數，係以形式及每株的距離而定，距離愈大，則植樹愈少，適成反比例。栽種的株數，可依下列的公式計算。

- (1) 長方形.....面積 ÷ (株距 × 行距) = 株數
- (2) 正方形.....面積 ÷ (株距)<sup>2</sup> = 株數
- (3) 正三角形.....面積 ÷ (株距<sup>2</sup> × 0.866) = 株數

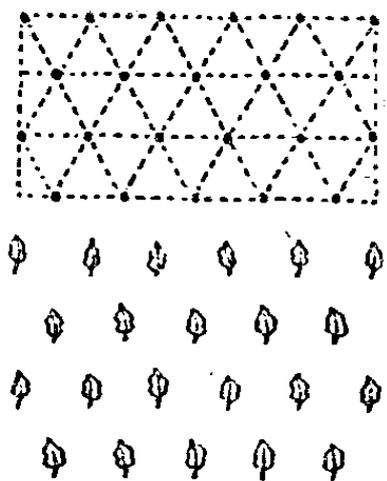
茲就一般常有的距離，略示每畝栽種果樹的株數如下：



式植定形方長 圖四十第



式植定形方正 圖五十第



式植定形角三正 圖六十第

矩形及正方形植樹每畝株數表

株距 \ 行距	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	375													
5	300	240												
6	250	200	167											
7	214	171	142	122										
8	187	150	125	107	93									
9	167	133	111	95	83	73								
10	150	120	100	85	75	66	60							
11	136	109	90	78	68	60	54	49						
12	125	100	83	71	62	55	50	45	42					
13	115	92	77	66	57	51	46	42	38	35				
14	107	85	71	61	53	47	43	39	35	33	30			
15	100	80	67	56	50	44	40	33	33	30	28	27		
16	93	75	62	53	46	41	37	33	31	28	26	25	23	
17	88	70	58	50	43	39	35	31	29	27	25	23	22	20

實用果樹園藝

正三角形植樹每畝株數表

行 距	3.464	4.330	5.195	6.061	6.928	7.794	8.660
株 數	433	277	193	140	108	86	69
株 距	4	5	6	7	8	9	10
行 距	9.526	10.392	11.258	12.124	12.990	13.856	14.722
株 數	57	52	49	45	42	39	37
株 距	11	12	13	14	15	16	17

(均以市尺為標準)

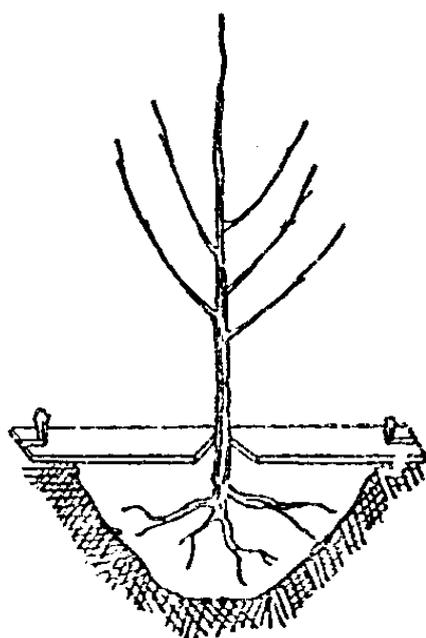
#### 第四節 栽種的手續

栽種前，先將果園依一定的方式測量，制定園地區域訂立木樁或其標識，然後依預定行間株間的距離，用捲尺或繩索確定每株的位置，即在該處插一標準竿，使每行果樹都在同一直線上無稍偏倚，丈量已定，即在標準竿處改種一株果樹。但果樹的根羣頗大，須掘較大的坑穴纔能容納，標準竿打定的實在位置常常不能確定，為使果樹栽種得到正確的位置起見，可用定植板以矯正此弊。

定植板的構造極為簡單，取一長約三四尺寬四五寸的木板中央截一缺刻，兩旁各開小口。使用時以缺口對準標準竿，然後將竿取去，在下面掘深廣各約二尺的穴，仍留兩旁小木，以為標準，（第十七圖）穴的大小，本依果樹年齡而定。穴底須於未定植前，放入遲效肥料，如馬糞等以為基肥。同時又可改良底下的土質。但肥料上面，仍須覆以細土，使根羣不致與肥料相觸，一切預備妥當後，才將苗木置於定植板的中央缺口。側旁加入鬆土，以防止水分過量的蒸發。

#### 第五節 種苗的選擇

種苗乃果樹的根本，栽種前應特別注意的。其主要條件，是苗木的年齡和高度。因為年齡過大，生長力往往遲鈍，將來結果多半不良；但年齡幼小，便生長衰弱，營養不足，且對於變異環境後所生的惡影響也大，甚至有



法植定 圖七十第

因抵抗力薄弱而枯死的苗木的高度，也有一定，若到了相當年齡仍是矮小的，則因施肥過量，因促進生長，反致枝芽柔弱，這種苗木，不宜應用。現在把普通苗木適當年齡和高度，列表如下：

栽培相當高度	適當年齡	品名
尺四至尺三	二年生	梨
尺四至尺三	二年生	蘋果
尺五至尺四	一年生	桃
尺四至尺三	一年生	梅
尺四至尺三	一年生	李
尺四至尺三	一年生	杏
尺四至尺三	二年生	桃 櫻
尺三至尺二	二年生	棗
尺四至尺三	二年生	柿
尺三至尺二	二年生	梨
尺三至尺二	二年生	桃 核
尺五至尺四	一年生	葡萄
尺四至尺三	一年生	無花果
尺四至尺三	二年生	石榴
尺三至尺二	三年生	枇杷
尺四至尺三	二年生	桔 柑
尺四至尺三	二年生	梅 楊
尺四至尺三	二年生	柚 山

以上各苗木的年齡，不過舉其最小的；長大的苗木，一因價值過多，且根羣容易受傷，栽種後常有發育不良的現象。

## 第六章 果樹的剪定

## 第一節 枝條的剪定

剪定的目的，在使果樹於一定的範圍內，生長茂盛，維持樹液平均，抑止果樹生長機能，使果實收穫豐富，品質優良，容易管理；同時徒長枝條已經剪定，可防止無益的消耗，果園的美觀，也增加了。剪定的目的，約舉如下：

- 一、剪定可造成一定的樹形，使便於管理、耕耘、施肥等工作；
- 二、雜亂無章的枝條，施行剪定後，則日光充足，空氣流通，可防止病蟲害的發生；
- 三、使枝條不致密生，果實無墜落或不能成熟的弊害；
- 四、樹勢衰弱的果樹，可利用剪枝，使新梢發育良好，生長力復興；
- 五、剪定可以防止形成畸形姿勢，及枝條發育過盛，常有折斷的危險；
- 六、果實因結果過多，樹勢每致衰弱，若行修剪果芽，調節開花，可以防止隔年結果，或大小年結果的弊端；
- 七、抑制樹冠開張過大，而致下部空虛，果實多生於枝梢，易遭大風吹落及採收不便的弊害，且可維持地上部與地下部的均衡。

剪定是果樹管理的一種重要操作，其施行的適當與否，關係極為重大，故剪定果樹，應視當地的氣候、土質、果樹的品種和生長狀況等條件，斟酌決定，茲將應注意各點錄后：

- 一、剪定時，宜依樹性的強弱，決定樹形的大小；
- 二、修剪的程度，應參酌樹齡老幼，樹勢強弱，稍事變通；

- 三、要使日光透射，空氣流通，樹液調節，勢力均等；
- 四、避免患害及病蟲害的侵襲；
- 五、應充分利用地面及空間，且以不妨礙工作及管理為原則；
- 六、剪定在抑制果樹的生育勢力，俾求得豐滿的果實；但以無損樹勢健康為限。修剪後並宜塗抹防腐劑，使無傷發育組織，且容易癒合。

## 第二節 果樹結果的習性

各種果樹的枝極，和葉芽花芽着生的位置及其分化，與發生的順序方法，各有不同，故結果的習性，也有差異，枝極的性質，可分為結果枝、發育枝、徒長枝三種：

結果枝就是開花結果的枝極，如桃、李、杏等果樹，在本年伸長的枝上，發生花芽，至明年則開花結實。李、杏的結果枝，可以繼續三四年，過了此等年期以後，便不能生產良好的果實了。梨、蘋果等，在本年發生的枝極上發生花芽的很是稀少，多於次年在此枝上生短小的結果枝，發生花芽，再至翌年，纔開花結果，其後更簇生多數的花芽，成爲結果枝羣，若保持適當，則可繼續結果至十年以上。葡萄的結果枝，更有一定不變的程序，本年發生的枝極充分生長後，到了第二年這些枝極上的各芽，便生長而成新蔓，乃開花結果。在上年所生的枝極，叫做種蔓。本年所生開花結果的枝極叫做結果蔓。柑桔則在上年春季新生枝的芽，至明年春季稍伸長而後即開花結實。枇杷則上年春間所生側枝之頂芽伸長後，即充實而成花芽，至本年秋冬之間始開花結實；但從腋

芽伸長而成花芽的，亦屬不少。栗及柿則上年春所生充實的枝極，其頂芽及附近的四五芽，至本年春可伸長而開花結實。胡桃則上年春所生新枝極的頂芽，本年開雌花，其下部的腋芽，則開雄花。

發育枝就是當年所生不結果的枝極，其為果樹的主幹的，叫做主枝，從主枝發生的，叫做側枝。果樹的芽，要在枝極頂端的為最強，若不行剪定，使頂芽及其附近的芽盛行伸長，則下部的芽勢必衰弱；若截去枝極的上部，則下部的腋芽盛行發達而成主枝。從主枝發生的側枝成長後，將來也能生成主枝或成結果枝。

徒長枝就是春夏間向上發生的枝極，勢力強盛，體質肥大，此等枝極能消耗養分，妨礙結果，故修剪時均需截去。

又果樹的發育枝分化為結果枝或結果基枝，依枝極的發育狀態及老熟的關係，稍有一定。生育過於旺盛的徒長枝及勢力過於濇小纖細的弱枝，均不能分化為結果枝或結果基枝。能成為結果枝或結果基枝的勢力，依果樹的種類，略有一定，再果樹的年齡，與枝極的分化亦有關係，漸至老齡，纖弱的枝，亦可變為種枝，但種枝必為一年生枝條，二年生以上的老枝，所生的芽，必為枝芽，年內不能開花結果。

栗、柿、柑橘、葡萄等老枝所生的新枝，當年不能開花結果，故當冬季剪定，剪去一年生的枝極時，翌年絕無開花結實的希望。但老枝所生的新枝，如發育適當組織充實的，也能變為良好的種枝。

果樹的枝極，有種種不同的性質，上面已經說過，故修剪的時候，要細心鑑別，適宜剪定，纔能使樹勢強健，結果豐滿呵！

### 第三節 剪定的時期

剪定的時期，分冬季夏季兩次，大概寒氣劇烈或易受霜害的地方，於冬季剪定；其餘在夏季剪定。

一、冬季剪定 自秋季落葉後，至翌春生長開始以前果樹生長休眠時期舉行，對於果樹的影響很少。但剪定時應該鑒別花芽和葉芽，然後下剪。惟胡桃、栗、葡萄等果樹，往往在春季剪定後，切口常常流出樹液，故剪定期期要在果樹生長完全停止時。在北方冬季寒冷的地方，果樹四周須加以培壅或稻草保護，於化凍時纔行剪定。所以在此種情形之下，春季發芽剪定最為適合。若在嚴寒時剪定，則切口不能即時癒合，恐為病蟲害的侵襲。冬季剪定之目的，在於整理樹形，造成理想的骨幹，無偏斜畸形的現象，除去過弱過密的枝椏，用以節制養分，維持各方面的生長，使成均衡狀態，日光空氣，自由流通，減少病蟲的發生，分布果芽，使處處均勻，不致有過多太少，或不結果等的弊害。

二、夏季剪定 在果樹生長旺盛時舉行。剪定前，須考察該時期內果樹生長的情形。如果樹枝葉叢生，養料製造力過速，水分吸收力極大，葉面極力實行同化作用，劇烈造成養料，增加體力的時期。在此時剪定，實行節制，不使生長過旺，枝葉徒長，所以夏季剪定，有以下數種利益：

a. 增加果實的產量 夏季是果芽分化的時期，剪定後可得充足的養分，供給次年結果。若任意生長，就要使枝葉徒長，耗損養分，如桃、李樹上的隱芽 (Latent buds)，蘋果、梨樹上的過度芽 (Infructuary buds) 多了，常常有使花果脫落的危險。在夏季行相當的摘心或剪定，便可以補救此弊。

充實枝芽。在夏季生長旺盛時行摘心，或輕微的剪定，則果樹可發次生的二三腋枝條，先造成一整齊疎密得度的樹形。但須在新枝生長有二尺長，次生的腋芽也有充分的生長時舉行。至冬季不致受凍害，而可將養分灌輸到餘剩的枝上，減省冬季剪定的手續，且結果可希望提早。

c. 節制養分和水分。夏季剪定的果樹，枝條的生長較大，節間較短，芽亦充實。故剪定得當，日光能完全透射，養料製造作用，也可完全，可以節制水分和養料。又徒長枝、不結果枝和從根部抽出的枝，對於果樹毫無利益的，也可在此時剪定。（如葡萄常用此法）

d. 增加果實的色澤和品質。大多數果實的色澤和品質，都在成熟前始發育完全；故在夏季成熟前一二星期剪定，可使果實的品質和色澤，因為能夠多受日光空氣，促起改進。如蘋果、桃、杏等，受日光的感應，色澤的美麗，更為顯著；且可減少病、蟲害的侵襲。

冬季剪定和夏季剪定目的及方法，雖略有不同，但主要的意旨是一致的。

#### 第四節 剪定的方法

剪定方法，分整枝和修剪兩種：

##### 一、整枝的方法 (Training)

- A. 圓錐形整枝法 (Pyramid) 蘋果、梨、花紅、榲桲多行此法。（第十八圖）
1. 可使果樹生長，自下部增大，暴風雨時不致挫折。

2. 果實着生於樹幹附近，結實雖多，可免損壞。  
3. 採收便利，且結實常早，品質良好，這是牠的好處。

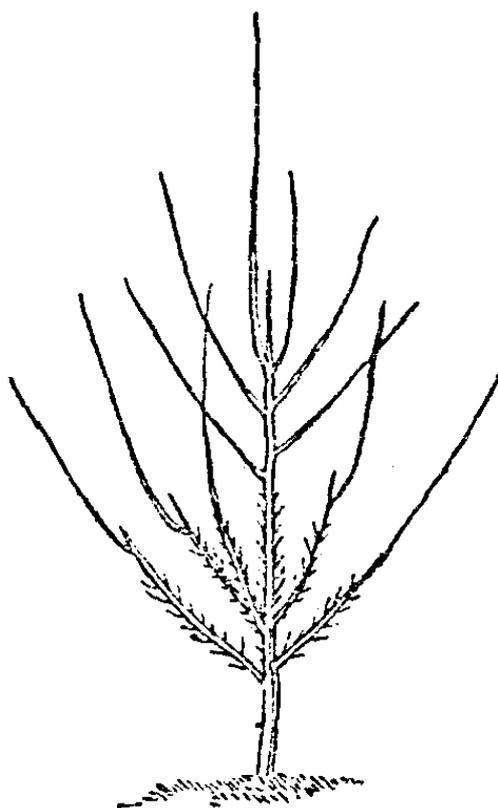
B. 杯狀形整枝法 (Vase) 桃、李、櫻桃、栗、中國梨等可行此法。在栽培的初年，長一尺至一尺五寸時，將主幹剪定，使發生三四側芽，枝條向四方擴張。

(第十九圖)

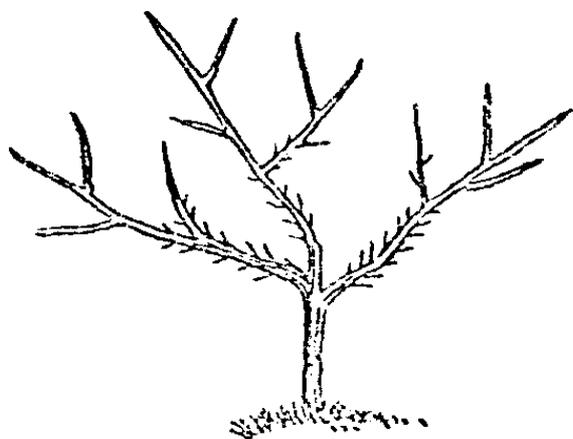
C. 扇狀形整枝法 (Eventail) 在植栽的初年，將高一尺五六寸處切斷；第二年發生二枝，至第三年於分歧部行一尺剪定，順序行至五年或七八年，形成爲扇形。梨、李、杏等，多用此種方法。

D. 傘狀形整枝法 (Umbrella form) 和圓錐形整枝相同，不過於第五年時，將其主幹的頂部近側枝條截去，便成此形。蘋果、梨、杏、梅、柿可用此法。

有將果樹的枝條，扶持在固定的物件上的，這種整枝方法，約有下面數種。茲先將其效用錄下：



枝整形錐圓 圖八十第



枝整形狀杯 圖九十第

1. 果實因受暴風雨的侵害，可以減少不少。

2. 改進果實的產量和品質。

3. 採果和驅除病害方便。

4. 能促進果樹結果。

E. 直立形整枝法 (Cordon vertical)

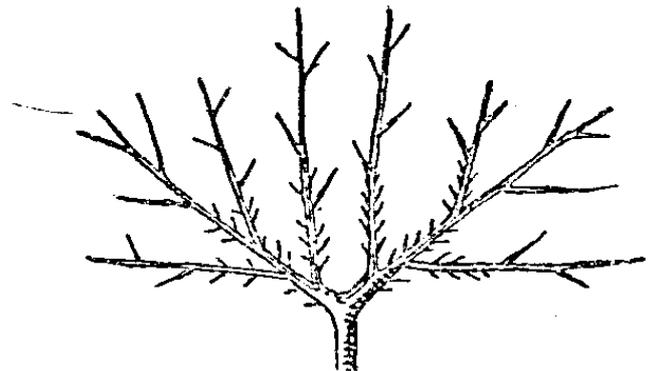
果樹距離約一尺左右，將枝幹直立於架上，使頂芽直立伸長，兩側發生短果枝。梨、蘋果、葡萄，可行此法。(第二十一圖)

F. 水平式整枝法 (Cordon horizontal)

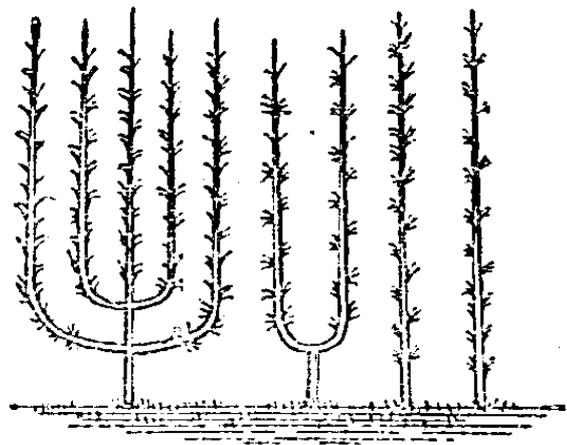
先將最低的水平式形成，然後逐漸形成第二重平行枝，再形成第三重；但不宜過高大，約於六尺至八尺為度。(第二十二圖)

G. 棚架形整枝法 (Treillage)

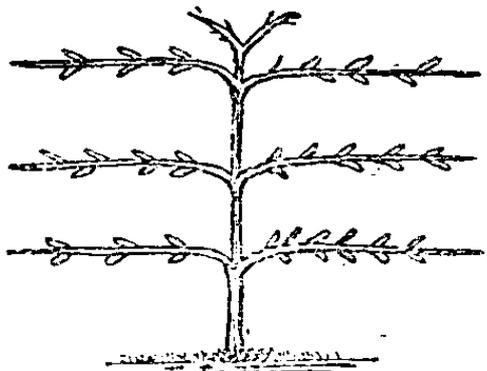
將枝條引導，使平舖在棚架下面，其平面成水平或斜傾，高度約在六七尺，兩棚架間，並宜留相當距離。(第二十三圖) 此外尚有斜形整枝法 (Cordon oblique) 和釵腳形整枝法 (Candelave)



枝整形狀扇 圖十二第



枝整形立直 圖一十二第



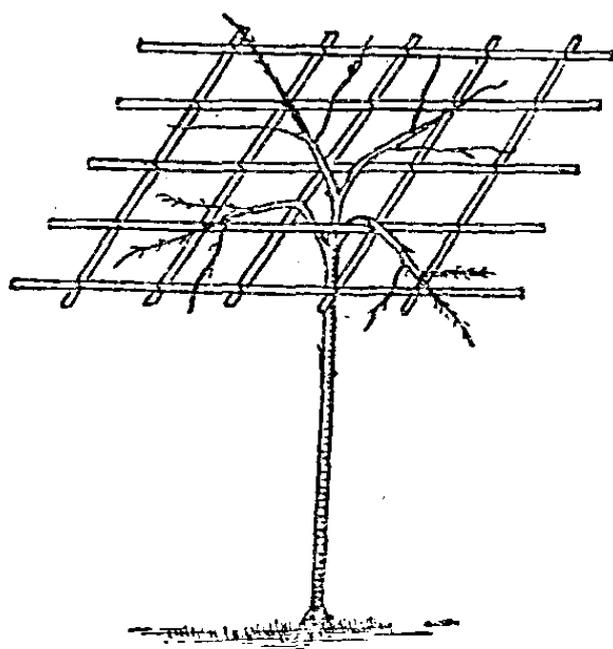
枝整式平水 圖二十二第

等，可依其樹形，斟酌舉行。

二、修剪的方法 這方法，就是結果部位的修剪，凡着生於主枝的枝條，其尚未結果的，利用修剪的方法，促進其結果；已結果的，則視其部位，相其勢力，然後作適度的修剪。修剪的時期在本章第四節，已經說過。至其方法，當以某種果樹的結果習慣如何為標準。故核果類的修剪，與仁果類不同，即同屬於核果類中的桃、李，修剪的方法，也稍有分別，茲略舉大要如下：

1. 桃的修剪方法 桃的結果枝，有長果枝、中果枝、短果枝、花束狀結果枝等的分別。所有花芽，都着生在新枝的葉腋間，到了明年，便開花結實。若不行修剪，放任自然，結果枝都羣集於樹冠內部，基部毫無結果，這種弊害，非修剪不能改正。故在冬季修剪結果枝的標準，以刺激基部葉芽，使能發育為度。長果枝普通留一尺一二寸，乃至一尺七八寸；中果枝留七八寸，至尺一二寸；短果枝則在過密部分，略加疎枝，不行修剪。至花束狀結果枝，都在樹齡衰老時期發生，每枝以留四五枚為度。（剪口之下，須留葉芽，若留花芽，結果恐難成熟）其發

育枝未着生花芽的，則在二三芽以上修剪，使其更新。而將來發生的新梢，纔有生成結果枝的希望。冬季修剪之後，明年夏季，可任其結果。（過密時，再行稀果亦可）但在果實生長的上部，如枝梢過長，則可在七八



枝整形架棚 圖三十二第

葉以上剪去，以促進果實的肥大，並可使基部新梢發育，花芽着生良好。此外側枝生長過長，或主枝的新梢生長過密，也要酌量修剪，達到枝梢發育充實，基部有良好花芽着生爲目的。

2. 李的修剪方法 李的枝幹，往往着生多數的短果枝，或花束狀結果枝。而在同一部位，也有繼續結果的現象。修剪的方法，便要將一定面積內的果枝數，適量調節；至少在短果枝或花束狀結果枝的相互間，保持二三寸的距離，以免結果過多，致使樹勢過衰。冬季修剪時，在同一枝梢的基部，所保留的花束狀結果枝，以二個爲度；至發育枝，要使其更新的，當在六七芽以上的部分，盡行剪去。

## 第七章 果樹患害的管理

### 第一節 器械的損傷

器械的損傷，分許多方面：如因結果過多，致枝條過度下垂，或折傷；因積雪致樹梢損害，因暴風致枝葉、果實損傷等都是。

(一) 結果過多引起的傷害 果樹的枝幹，因果實過多，不能支持重量，向四面垂下，致與地面非常接近，降雨時，果實多爲泥漿染污，採果後枝條不能恢復原狀，甚至有不能持支重量而折斷或裂開的。要避免此害，當先行疎果法。普通在桃、李、杏等果樹上，當使每個果實與其他果實之間，至成熟時勿互相接觸爲限。強壯果枝，留二三個果實；弱枝，留一二個果實。蘋果每枝花芽有花四五朵，則將中央的果留存。總之，要觀察果樹的情形

而決定。如樹勢衰弱，在果實幼小時，刪去一部分，勿使結果過多；但若樹勢強盛，則可用支柱，或銅線等設法扶持，使免下垂或折斷的危險。

(一)積雪的傷害 降雪的時候，因積雪過多，常常將果樹枝幹壓下，或折斷，其損害和結果過多時相同，可照以上方法，用支持或銅線設法拉緊，使不致垂下。或將壓入雪中枝條，隨時拔出。

(二)風害 距離海岸附近的區域，常有季候風發生，大陸內地，也常有暴風或颶風。往往有吹斷樹枝，擊碎葉片，擦傷果實，撼落花果的禍害，以致毫無收穫。防禦風害，只有在風向的一邊，種植防風林。使減少風勢，或將果樹作束縛整枝，設穩固支架，或作短主幹整枝。用作防風林的樹木，以生長迅速，枝葉茂密的為宜，如杉、黑松、長尾松、孔雀杉、樟、竹等。普通均在果園的西北方面，栽培闊一丈的林木一行，以止擋風勢，保護果樹。

## 第二節 生理的傷害

生理的傷害，概由氣候失了調和時發生，最顯著的，就是寒害、霜害和旱害三種。

(一)寒害 冬季氣溫降低，果樹的枝幹，便受凍傷。重的全株枯死，輕的一部分失了生活力。受凍的主要原因，有下面幾點：

A. 果樹枝條的細胞組織尚未成熟，因為在某種環境上的影響，使枝葉過於徒長，到了冬季，內部細胞組織不完全，枝芽節間的距離太長，故常常遭受寒害。

B. 冬季過於乾燥了，枝條休眠期的蒸發，受着阻礙，果樹對於抵抗寒害力，因而減少。且樹液循環，係由根

端吸收水分輸送於枝幹，全樹的體溫，纔得均勻。乾旱的時候，吸收量和蒸發量同時減少；故枝幹遇冷時，溫度驟低，即要受着寒害。

C. 在冬季或早春時，或於天氣溫和後，驟然寒冷，在冬季則傷害枝條，早春則使花芽凍傷，致收穫量減低。已受寒害的果樹，沒有方法補救，只得將枯死的部分調換，或剪去；故要預防寒害，一面要培植果樹的耐寒力，同時更要注意以下治本的方法：

- a. 果樹園的排水要便利。
- b. 氮肥不可施用過多。
- c. 夏季中耕，宜早停止。
- d. 修剪不可過度。

除此以外，冬季嚴寒時候，可搭棚架，用草蓆掩覆，藉以保護矮小的果樹，或施用廐肥，以爲保護。

(二) 霜害 霜害對於果樹的損傷，比寒害更甚；但冬季因樹木已經休眠，故此時之霜，與果樹無甚損害。在春季果樹生機勃發，正在萌芽含苞的時候，一過晚霜，即完全凍死。有些花芽，因發育未完全，凍後仍能生長的。但因受精部分，已受創傷，雖開花亦不能結果了。避免霜害，就要選擇萌芽較遲的果樹，或在高燥的地方種園，或在果樹萌芽的時候，審察天氣的變化，設法防禦，其防禦方法如下：

1. 煙燻法 於降霜的前一夜，在果園中設立風煙器，或煙堆，裏面放着乾草，上面鋪上濕草和濕土，入晚

點火使煙霧瀰漫，減少霜害。

2. 覆蓋草葉 果園裏面，鋪上草稿，使土中水分，可以保持，地面便不致結霜了。

(三) 旱害 在北方少雨高燥，空中濕氣稀少的地方，常有亢旱的現景，不過果樹為深根作物，尚少聞劇烈的旱害。而在南方雨水頻繁，濕氣充足的地方，對於旱害，很少見到。故果樹園的灌溉，成為不緊要的工作。但傾斜地，或砂礫地，在七八月間，降雨少，土壤過於乾燥時，果樹因缺乏水分，每致生育作用，發生防礙的。在這種情形，宜先於春季施用多量的廐肥，或堆肥，以增加土中的腐植物。使土中有保持水分的能力。或每隔七日至十日，行淺耕一次，防止下層水分的蒸發。此外，可用乾草，稿稈等薄鋪於園地上，此法不但可防患水分的蒸發，且可阻止雜草的生長，可以減少除草的工作。稿草腐敗後，即變為肥料，供果樹吸收，那是一舉兩得了。

## 第八章 果樹的病害

果樹的病害，是由病原菌寄生而起；因病菌極為微細，非肉眼所能看見，而傳染又至為迅速，故果樹常常受其禍害。防除方法，在注意栽培管理，養成抗病能力；已病之後，就要剷除病株，施用藥劑，把病菌消滅。茲將果樹的病害，分述如下：

### 第一節 發生起仁果類果樹的

#### 1. 根瘤病 (*Pseudomonas tumefaciens*)

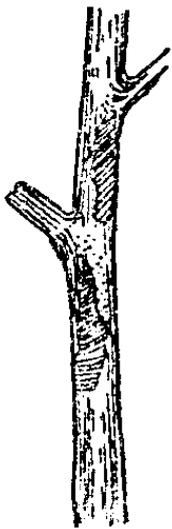
因細菌寄生在根部而起的。蘋果、梨常患此病。栗、桃、柿、櫻桃，也常發生。細菌由根部的傷痕侵入根部，便漸漸膨大成爲根瘤。就要防止新根的發生，和水分養料的運輸，果樹因此營養不足，產量也減少了。發生本病的地方，最好改種他種作物，並將泥土耕起，使細菌可以藉日光或寒氣殺滅。患病的果樹，重的把牠掘起燒了，輕的將病根剪除就是。

### 二、灰色斑點病 (*Phyllosticta turanensis*)

此病在梨、蘋果的枝、葉、果上，常常發生。患病的幼枝，起初是灰色斑點，以後變成破碎的腐皮。葉上發病，則現黃色或白色斑點；果實患病，便有灰色病斑，四邊有不整齊的綫紋，久則合多數病斑，而成一塊，果心漸漸也起腐爛，果皮便將變色，不耐貯藏了。防除的方法：可用波爾多液治療，在花謝後二三期用波爾多液噴射一次，以後每隔二星期，再噴一次。

### 三、腐爛病 (*Bacillus amylovarus de toni*)

係由微菌侵入細胞後發生的。西洋梨上最多，蘋果上也常有。蜂蝶採花時，常由病處上帶來病菌，取蜜後便傳到花上。常使未熟的果實，變成黑色而乾枯，好像火燒了一樣。枝上發生時，也要變成黑色。（第二十四圖）防除的方法：選用抵抗力強大的品種，如我國的棠梨和秋子梨等品種做砧木。已病的要將病枝焚燒，剪枝時將整枝剪用酒精消毒，防病菌傳染。氮肥能促進病菌的生殖，切勿多施。



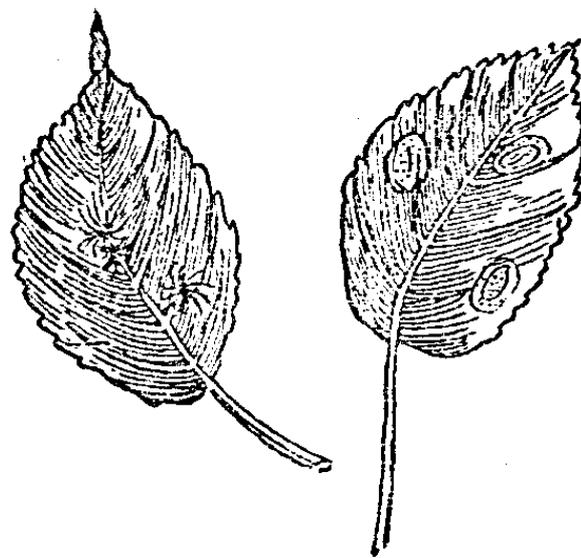
第二十四圖  
腐爛病

#### 四、赤星病 (*Gymnosporangium Japonicum* Sy)

或名銹病，病菌多生在新葉和幼果上，砂梨和日本梨，常常發生。此病西洋梨和蘋果、花紅，也常有發生。發病的時候，先在葉片表面上起黃綠色的病斑，以後漸漸變為赤褐色，又變為黑褐色，葉裏面有黃色毛狀物叢生着。(第二十五圖) 病劇烈時，葉片上病斑極多，容易凋謝，樹勢變弱，果實便不能成熟了。夏季病菌在梨上發生後，秋季將孢子傳播到附近的圓柏上寄生，明年三四月間又散佈孢子到梨樹上，故將附近柏樹剷除後，可防赤星病的發生。又自花蕾開放後，至果實如豆大時，每遇降雨後五六小時，用波爾多液噴射，可滅病菌。

#### 五、黑星病 (*Venturia Pirina* Cooke)

這是梨樹最恐慌的病害。在葉片、葉柄、果實、果梗及新梢等各部，每有發生。生着不正圓的黑色斑點，若在葉片或葉梗發病，就要使綠色減退，枯凋脫落；果實患此病，果面便生大如姆指的黑色斑點，患處硬化，不能發育，果實便要落下，尤在果梗發生時，果實更易脫落。新梢着病，便防礙生育。這些病斑部分，常有孢子飛散空中，便氣候濕潤時，傳染更快。凡患病枯死，或脫落的枝果花中，便是子囊殼生長的地方，翌年春又由子囊殼中發生孢子，傳播病害。防除的方法：



病星赤梨 圖五十二第

1. 在發芽期及開花前後，撒佈三斗二升波爾多液。收拾被害的枝條、果葉，盡行焚燒，或在被害處塗抹一斗波爾多液。

2. 冬季時將被害的枝條削去，並塗以煤黑油，施肥時注意肥料的配合。

#### 六、褐斑病 (*Mycosphaerella Soutina*)

蘋果、梨等果樹，常有此病，病處先赤褐色，後變為黑褐色；果實患病，皮便皺裂，容易腐爛；枝葉患病後，便要捲縮。防除的方法：於早春未發芽前，用石灰硫黃合劑，發芽後再加波爾多液噴射，可除本病。

#### 七、黴病 (*Monilia Sps*)

春秋兩季，發生在梨、蘋果上，形如念珠，春季在開花前後，常常發生。病處在花芽、花葉兩部，便像被霜害一樣，色紫褐萎垂，表面散生白色小粒，或叫花腐病。發生在果實的，在果實才如指大時，面上散生灰白色半球形的粒，便叫硬果病。硬果病到了秋季，果實多有再生第二次的。這種病害，很是猛烈，常致滿園沒有收穫。陰雨連綿時，容易發生。防除法：在花蕾開放前十日至二星期前，花蕾已放、落花時，和果實大如豆時，各用三斗石灰波爾多液灑一次。如用套袋，可在未套前，灑二十倍石灰硫黃合劑。此外宜時時收拾患病部分，用火燒化。

#### 八、葉腫病 (*Taphrina bullata* (Beet et R.) Tulane)

在春季梨的嫩葉上常發生水腫狀的腫起物，一葉有三四處，病處淡黃包，組織脆厚肥弱，到了發生子囊

時：表面稍呈白色，成熟後又變黑色而枯落，患害很大。防除的方法：在子囊未成熟（未變黑色）以前，即將病處消滅。在發芽前後，撒佈三斗波爾多液。

### 九、癌腫病 (*Neetria ditissima* Tal)

病菌常在樹皮上生粒狀的腫起物，被害部分漸次變褐色而陷落，使枝條枯死，樹勢衰弱，或病斑擴大，往往數個連合，或在主枝上發生一大空處，甚至全株枯死。其防除方法：將被害部削去，塗上煤黑油，在冬季時撒佈石灰硫黃合劑。

### 十、灰斑病 (*Pestalozzia Eriobotryae* me Alpine)

本病為枇杷重要病害之一，果園陰濕，發病特多。凡葉片、果實二部，常遭此病，葉片上初現褐色小病斑，後稍擴大，變為不規則狀，中央呈淡灰色，周圍鑲嵌濃褐色線框，有數個小班，合併成一大病斑，甚至擴張至全葉面，最後病斑中央散生黑色顆粒，是即病原菌之孢子堆。又果實發病，局部凹陷，肉質皺縮，水分乾枯，概呈深褐色腐敗狀態，其病面亦散生小黑點，病葉脫落，果實腐敗。防治法：果園宜注意施肥，日光透射，排水良好。春季發芽前或落花後及成熟前噴佈〇·六%波爾多液二三回，發現病果病葉，應即焚棄。

## 第二節 發生在核果類果樹的

### 一、瘡痂病 (*Cladosporium carpophilum*, Thum)

或叫黑點病，病菌先在果皮下層生長繁殖，病斑闊半分至一分，或數點聚成一團，使果皮粗銹；枝上發生

此病，生長便即變弱，在花謝後四星期左右，病菌又要傳染到果實上面，此時可噴射硫黃石灰合劑，防止病菌的蔓延。

## 二、炭疽病 (*Gloeosporium laeticolor* Berk.)

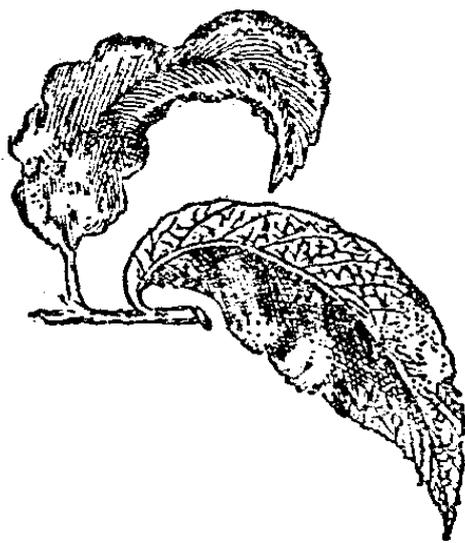
結果時期，氣候溫暖溫潤，最易發生本病，果實漸大，上面即生一褐色圓斑，以後腐敗變成黑色，病菌得着媒介，又傳播到他果上。孢子生長很快，每一腐果，他有無數的病菌孢子，故腐果必須焚棄，使不致傳染。冬季休眠期間，用硫黃石灰合劑噴射到果樹上，可以防禦此病。

## 三、縮葉病 (*Taphrina deformans* Tul.)

春夏雨季，桃葉常有此病發生，患病的葉，變黃色而捲縮，以後又變灰黑色便脫落了。(第二十六圖) 病甚的時候，全株樹葉都要脫盡，第二年產果，便受很大的影響。防治法：在冬季或春季發芽前，用硫黃石灰合劑噴射，以後或再加波爾多液噴射一二次，同時注意施肥排水，此病便不致發生了。

## 四、穴葉病 (*Cylindrosparium padi*. Karst.)

桃、杏、櫻桃的葉，常有發生。病葉散生褐色圓形(大如豆)斑點，日久病斑脫落，便成一穴，不久葉即凋落。有礙果樹發育和影響明年的結果。氮肥的用量過多，或陰雨日久時，便多發生此病，病原係



病葉縮桃 圖六十二第

由病斑內的分生孢子，藉空氣傳播發生的。其防除方法：在冬季發芽前，用濃厚的石灰硫黃合劑澆之。（或加十一二倍的水亦可）結果的初期，及八月間，再用十五倍的石灰硫黃合劑噴射。

#### 五、枯枝病 (*Sclerotinia* Sp)

夏間葉片凋落，枝條枯槁，有赤色細小的蠕蟲狀物，便是病原菌的芽胞。冬季被害的，先變暗紫色，以後紅色，再受褐色防除的方法：冬季時用波爾多液洗條枝幹，將病枝剪除，用木灰水、石灰脂和其他殺菌劑塗抹，均可防除本病發生。

#### 六、銹病 (*Puccinia Pruni*)

初時葉的表面或裏面，散生紫褐色圓斑，以後在中央生黃色小斑，不久在小斑裏面露出淡褐色或桂皮色粉末，至十月以後，又生雪白黏質。桃等的苗木，常患此病。其防除方法：將被害的葉燒棄，七八月間撒布石灰硫黃合劑二三次。

#### 七、白點病 (*Phyllactinia beltrami* Penzig)

桃果稍大時，常生小白點，後變褐色，漸次硬化，不能生長，甚至果實裂開。在葉上寄生的，也生白粉，厚積成層，最終顯黑色細點，便是子殼。在葉展開時，每隔二週，撒布波爾多液約二三次防除之。如在苗木上發生，可用硫黃華撒布，最好果實以套袋保護。

#### 八、囊果病 (*Taphrina pruni* Tul.)

病菌侵入子房，非常膨大。開花以後，果實便呈橢圓形或扁平的畸形，表面成皺裂或發生疣狀物。先自綠色，變為白色，終現黃色。果核發達，內成空洞。病菌能越年侵害，在發病的初期，將病部連枝燒棄，可防止其病害。

### 九、變葉病 (*Puccinia Prunm*, Pers.)

李梅等的花，常因水分養分不足，或有病菌寄生，便要將花部變成葉狀，葉面並散布有橙黃色的粉末，每致減少結果，或部分枯死。用波爾多液噴射，並將病部搜集焚燒，可防禦其病害。

### 第三節 發生在柑桔類果樹的

#### 1. 黑星病 (*Phoma citricarpa* Mc. Alp.)

果皮上常有此病。先為圓形凹陷的暗褐色斑點，中央帶白色或灰色，以後變成暗褐色。病菌的孢子囊上有無數孢子，藉風力或昆蟲、鳥獸等做傳播的媒介。果實將成熟的時候，常發生此病。患病的果實，外觀減了顏色，且不耐貯藏了。（廣東、福建的柑、橙，常有此病）其預防方法：在果實成熟前二三星期間，用波爾多液或碳酸銅亞母尼亞液撒布。（用碳酸銅亞母尼亞撒布的，採下時須先將水洗過果實）並將貯藏箱消毒。

#### 2. 煙煤病 (*Meliola Camelliae*, Sacc.)

病菌寄生在枝、葉和果實上吸收養料，蕃殖很快。葉上發生時，先有黑色斑點狀的病徵，漸次蔓延到全葉面或果面上，好像黑色的薄膜，葉面的同化作用和蒸發作用，都受着大大的打擊，將使果實遲熟，酸質多，味

淡，品質也變壞了。有呀蟲或介殼蟲寄生在果樹的時候，此病傳染更要利害。因寄生蟲的排泄物，可助病菌的營養。其防除方法，用青酸氣燻蒸，使寄生蟲死滅，免致病菌傳染。果樹間空氣，也要使他常常流通。

### 三、瘡痂病 (*Cladosporium elegans*, Penzing)

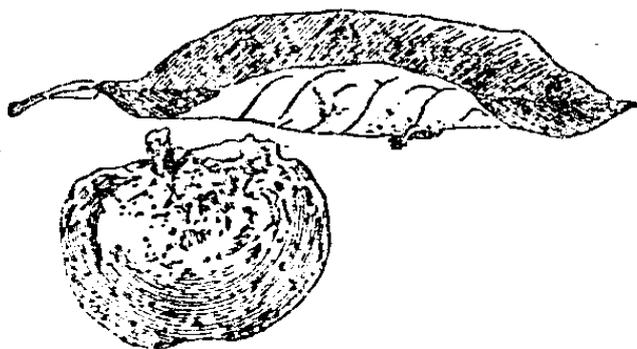
柑、桔在發芽開花的時期，容易發生此病。患病的枝葉，在春季飛散多數微細孢子，傳播到新枝和果實上。發病的地方，細胞凸腫，很容易認識。(第二十七圖)這是溫州蜜柑、香橙等，常見的病徵。美國臍橙、文旦柚等，發生本病時，患處便現出褐色的小點。其預防方法：在柑、桔發芽時，或花落後，可噴射波爾多液，且要注意施肥、排水等，使枝條不致徒長。

### 四、炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporioides*)

在葉、嫩枝和果實等的地方，都可發生此病。患病的部分，先有淡黃褐色的斑點。(直徑一二分至三分左右)外有極明顯的界線，漸漸變為黑褐色，侵入內部細胞的組織。成熟時發生黑色的孢子。其防除方法：在六月間可撒布波爾多液，並注意果園排水和焚燬患病枝葉，免致病菌傳染。

### 五、潰瘍病 (*Pseudomonas Citri* Hasse)

葉的表面現着淡綠色的油胞狀，病斑平滑有光澤，以後逐漸擴大，病斑隆起，表皮便破裂了。在梅雨時期



病痂瘡 圖七十二第

內，病斑初呈灰白色粉狀，後變為淡褐色，四邊淡綠色，中央略凹，終乃硬化生輪紋。表皮剝離後，便有無數裂痕現出，木栓細胞的組織，呈海綿狀。在新枝或針枝上發生的病斑，先現淡綠色；表皮剝離後，現出黃褐色。在果實上發生的病斑，有圓形突起，周緣略呈暗褐色，外圍淡黃色，表面初生褐色輪紋，以後漸變灰褐色，表面生許多罅隙，現着潰瘍的狀態。在六七八三個月間，撒布三斗五升波爾多液三四次，及灌注石油乳劑，驅除潛伏葉間的害蟲，並宜注意肥料的施用，及檢查苗木的病菌。

#### 六、赤衣病 (*Corticium Salmonicolor*)

患病的枝梢，最先排出許多樹液，同時表皮硬化，其次現出赤色的胞，以後變為赤色。這時候病菌已布滿在小枝的全表面，最後又侵入亞皮層。發病劇烈的，局部枯死。二三月至五六月氣候溫和時，常有此病發生。預防方法：宜注意施肥，如缺乏腐植質，便要多施有機肥，並多施石灰。已病的枝梢，就要即速剪取焚燒，並宜注意撲滅傳染病害的昆蟲。

#### 七、綠黴病 (*Penicillium italicum* Wehm)

受病的果實，常從果面的傷害部分發生。在採取時或搬運時略傷果皮，病菌即由此侵入，以至腐敗。發病時初由損傷的部分起，果面稍變柔軟，漸次向四周擴大，中心便生綠色的黴；若在病斑部，更有淡橄欖色或灰綠色的黴，此時便是孢子的形成了。但發生白色黴及灰綠色的黴部分，不是被滿果實的全面，乃為在果面一小部分出現就是了。病菌的侵害力很是強大，果實被害的一週間即完全腐敗，使果汁滲出，內部果瓢

的間隙中，也和外部發生一樣的徵，果味便完全變了。其預防方法：要將貯藏果實的地方，先用硫黃燻蒸，並將患病的果實除去。最好用食鹽的五倍溶液，將果實浸漬三十分鐘，或用硼砂將果實洗滌。

#### 八、裾腐病 (*Fusisporium limoni* Briosi)

或名護謨病，病原菌常侵入果樹的根際，被害部外皮呈暗褐色，生縱龜裂，便流出膠質液汁。（春秋多雨時，更多流出）內皮發生腐敗，並有臭味。以後病斑部擴大，生一種皮層，木質逐漸乾燥反捲，以至剝離。通常生長六七年至二十年的果樹，多患此病。劇烈時小枝枯死，不能發生新梢，葉片細小萎黃。有時尚能開花，但所結果實非常劣惡。土壤潮濕或多施有機肥料，日光不足，種植過深，都容易發生此病。其防除方法：宜施行排水和剪定，在六、七兩月上旬，撒布三斗波爾多液，並將患病部分削去，塗上石灰乳或石灰酸液或硫酸銅液。

#### 九、紫紋羽病 (*Stypinella purpurea* [Jul] Schrot)

患病的果樹，生長遲緩，葉帶黃色，甚或至於枯死。被害的根部，表面生紫褐色絲狀物質，包圍在莖的下部，這物質容易用指剝開，質很柔軟，以後漸漸腐朽。如不消毒，將來在此處再種果樹，便要傳染病害。其預防方法：將近根的土壤掘起，灌注石灰乳，以後仍用土覆蓋；若病勢重的，可掘起焚燒，免致傳染。

#### 十、虎斑病 (*Bacterium catniputeale* nov. S. P.)

這種病害，病部和受害蟲咬傷的一樣。果皮發生斑點，現出褐色或淡黃色。採收後在貯藏期間，便漸漸擴

大，以後變爲赤褐色，最後果實腐敗。溫度不足時，更多發生。在八月上旬，將果實掛袋，以防病菌侵入，且宜注意防寒的設備。

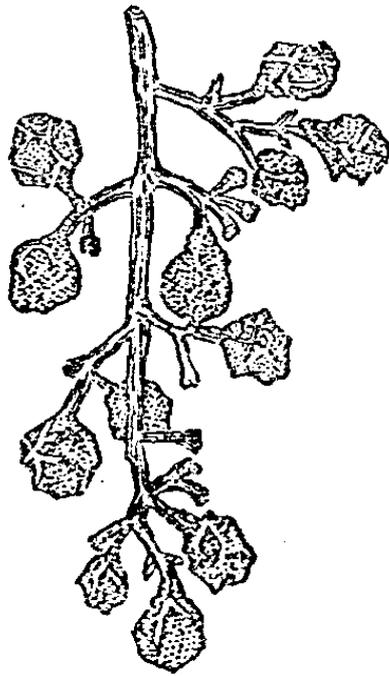
#### 第四節 發生在葡萄類果樹的

##### (1) 白斑病 (*Uncinula necatar*, [Schw] Burr.)

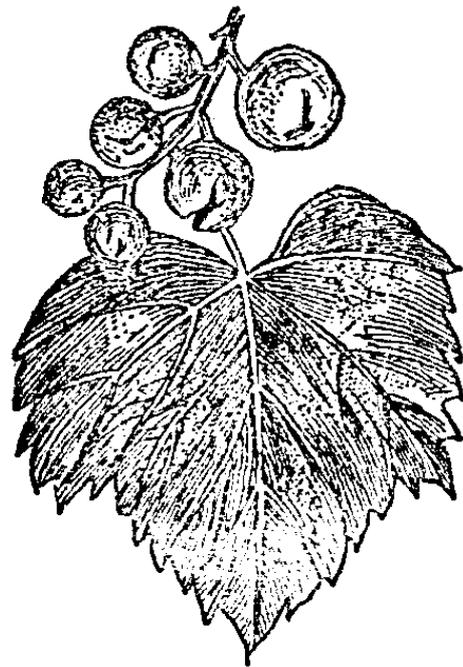
除根部外，葡萄各部，都要遭受此病。先在嫩葉表裏兩面，發生白色圓形斑點，漸次被害全葉，停止營養；花部受病，便不能受精；果實受病，即停止生長。經過幾日後，白斑上即有黑色細微的孢子囊發生，便繼續傳播病菌了。(第二十八圖) 此病可用硫黃粉撒布在花芽等部分，使發散成氣，即可殺滅病原菌。(硫黃粉在攝氏二十四度以上，能在空氣中氧化成爲 $H_2SO_3$ 氣)

##### (11) 黑腐病 (*Guignardia bidwellii*)

或名硬化病，當果實在尚未成熟的時期，先發生黑色斑點，以後漸次長大，蔓延極快，幾日後，全果便現出黑腐的狀態了。上面有皺紋，腐爛的地方，有灰色的孢子，果實便會脫落，或乾枯在樹上。(第二十九圖) 葉和嫩



圖九十二第  
實果的害被病腐黑葡萄葡



病斑白 圖八十二第

枝，在梅雨期內發生時，便有白灰色斑點，並有微細的孢子囊。此病可在冬季剪定後，噴射硫黃石灰合劑，夏季枝梢生長時，又噴射波爾多液，以後每隔十日，或二星期噴射一次。

(III) 灰斑病 (*Plasmopara Viticola*, [Berc] Berl. et De Toni)

或名露菌病，凡葡萄的綠色柔嫩部分，都可發生本病。在葉上發生時，底面有多數斑點，上具柔軟的茸毛，孢子成熟後，斑點即變灰色，葉表面則為黃褐色，而停止營養。在嫩枝上，也有同樣的病徵；幼果患病時，即停止生長，變成灰白色的枯果；長成時受害的，則變為黃褐色的枯果。皺摺和黑腐病相同，但果實柔軟。其預防方法：可在花芽開放前，噴射波爾多液，以後每隔二星期，噴射一次，三四次為止。

(四) 黑痘病 (*Sphaeceloma undelinim de Bary.*)

這病不論何時，都有發生，每在幼莖、葉、卷鬚及果實上為害。發生在葉上的，便見葉上有灰白色的小斑，周圍略帶黑色，中央有時生小孔；生於幼莖、卷鬚及葉柄的，最先和葉上發生的相似，後來變成橢圓，中央腐朽窪陷，莖、葉、卷縮彎曲；生在果實的，病處色紅，圓形，四周黑色，好像痘疤。多用氮肥的地方，在陰雨連綿時，最易發生此病。在早春時灑石灰硫黃合劑，到了芽發生，和葉初放一二枚時，及結果大如豆的時候，各用石灰波爾多液噴射。此外施肥要側重磷酸和鉀，受病的部分，宜搜集焚燒。

(五) 褐斑病 (*Phaeosariopsis*)

病原菌侵入後，葉的表面發生圓形或不規則形的褐色乾燥點。而在裏面雖因茸毛被蓋，但也可看見微

帶褐色的斑點。其防除方法，除去病葉，並灑波爾多液。

#### 第五節 發生在其他果樹上的

##### (1) 枇杷汚葉病 (*O. asterasporium Eriobotryar*)

初發生時，葉裏面生暗色不正形的斑點，稍帶粉狀。病劇烈的時候，許多病斑，互相癒合，被滿葉的全部。受病的葉，黃落比平常特早，明年的結果，將受很大的影響。病原菌叢生在葉的裏面，菌絲在葉面處，絲狀分歧。初生時，無色；成熟時，略帶暗色。此病可用波爾多液噴射，並防止病菌蔓延。

##### (11) 無花果銹病 (*Vredo Fici*)

一年中都有此病發生。病斑是栗色的小點，裏面現着黃色的夏孢子堆，羣生的時候，病斑擴大，多數互相融合，葉便枯落。所以有此病寄生時，便有時常落葉的危險了。

##### (III) 柿黑星病 (*Fusicladium diospyrae*)

此病多在柿的枝梢和新果上發生。病葉生漆黑色的斑點。發生在葉柄或新梢上，便生紡錘形或長橢圓形的黑斑；發生在幼果和葉上的，相同。受病的果實，很容易脫落。病害劇烈時，枝梢多不能發芽。病菌的孢子和梨黑星病相似，藉空氣傳播病害。其防除方法，在春季發芽前，灑以濃厚的石灰硫黃合劑，新葉開放後，及開花前，結果期間，再用三斗石灰波爾多液灑一次，並搜集受病部分，盡行焚燒。輸入苗木時，最好先消毒預防。

(四) 柿落葉病 (*Cercospora kaki*)

或叫斑葉病。發病時，葉面散生一點點多角形淡褐色的斑點，周圍葉脈，變成黑褐色，接近病斑的地方，則為綠色。此外概變橙黃色，或紅色，黃色，凋落很快，常常全枝的葉，盡行脫落，結果便極稀少。陰濕處栽種的柿樹，很容易發生。其防除方法，在五、六月起，每隔二星期用三斗波爾多液噴射二三次，並將病葉燒棄。

(五) 柿炭疽病 (*Gloeosporium kaki*, S. Ito.)

或叫黑斑病。新梢、果實等部，常有發生。在新梢上生橢圓形，暗褐色豆大的黑斑，數日後中央凹陷，縱生裂隙，劇烈時小枝多枯死；在果實上，也先生暗褐色的斑點，後變深褐色，中央陷落，滲出淡紅色黏液。未成熟的果實患病，便早脫落；既成熟的患病，便容易腐敗。陰雨日久，多用氮肥的地方，較易發生本病。其預防方法：在發芽前，用濃厚的石灰硫黃合劑灑之；果實大如指時，便灑三斗五升波爾多液；梅雨時期，也要用三斗五升波爾多液灑到苗木上，以防病菌發生。

(六) 栗腐朽病 (*Bacillus amylovorus* [Burr] Trev.)

枝幹的患病部分，呈暗鬱色，或赤色的斑點。上面被着白色的菌絲，木材部乾燥成粉狀，每致樹勢衰弱，甚或枯死。其防除方法：可將已患病的枝梢，切取焚燒，再用昇銖 (HCO) 液洗滌，平常用殺菌劑，塗抹枝條切口，防止病菌侵入。

(七) 栗胴枯病 (*Diaporthe nomurai*)

發病時，被害樹皮漸次變為褐色，呈鱗皮狀，表面密生黑色如針尖大的顆粒點，樹皮往往發生龜裂，或在果實上現出小斑。老樹發生本病，稍不顯明，但以槌擊樹幹，則可聽見空虛之音。顯已與材部分離。除主幹外，枝梢亦常生此病。防除的方法：在苗木買入時，須浸於波爾多液中消毒，以防病菌侵入；被害部分，即宜燒棄；病處用煤膏與濃厚波爾多液塗抹；在發芽前，可撒布波爾多液，預防發生。

(八) 栗紫紋羽病 (*Helicobasidium mompa* Tanaka.)

發病時，樹勢衰弱，葉變黃色，生長遲緩，終至枯死。根部腐朽，表面有紫褐色如絲的物質纏繞着。包被根之表面與莖之下部。劇烈時，莖之周圍二三尺，亦多波及。白紋羽病，患害栗樹亦大，病甚時，主幹枯死，呈褐色，細察根之表面，可見白色如綿毛之物質纏繞着，一部現出於地面。其預防方法：掘起病株周圍之泥土，撒布石灰乳劑，再行覆土填平。如有已枯死者，即宜除去，以免傳染；排水要良好，勿使積滯。

## 第九章 果樹的蟲害

凡傷害果樹的花、果、枝、葉、根、莖各部分的昆蟲，都叫做果樹的害蟲。害蟲的種類很多，現在把牠分述在下面。

### 第一節 發生在仁果類果樹的

#### I、蚜蟲 (*Aphis pomi*)

蚜蟲是一種青綠色的小蟲，常常寄生在植物的嫩葉或芽上，吸收植物的養液，甚至使果樹先期落葉，對

於果樹的營養，影響很大。除仁果類外，其他果樹，也受害不小。

雌蚜蟲冬季產卵在枝芽上，春季果芽發育以前，即由卵孵化為成蟲，生活在含苞未放的芽上。二三星期後，每一蚜蟲，又能生蚜蟲達五十至一百之多，其中有生翅的。後又孵化成蟲，這樣二次孵化的成蟲，都屬雌性，不受雄性交配，也能生育小蟲。但第三次孵化的，大概均有雙翅，可遠飛到他處寄生。到了秋季霜雪下降時，則產生雄蟲了。雄蟲體小無翅，這時期，雌雄始行交配，產卵在枝葉上。成蟲因天氣寒冷，多被凍死，由卵繼續牠的繁殖工作了。

蘋果或梨，受了蚜蟲的傷害，常常會落果。如不落果的，則色澤、大小、顏色、品質等，都受到更大的影響。且果樹也因此變弱，抵抗其他病蟲害的能力，也減少了。

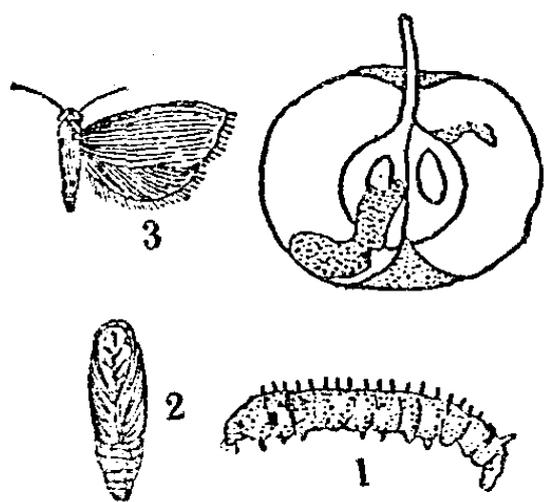
預防方法約可分為二種：

一、噴射硫酸尼可丁液 (Nicotine sulfate)，混合水六百倍至八百倍，每隔三日噴射一次，至盡數殺滅為止。

二、石油乳劑 (Kerosene oil Emulsion) 用基本溶液，和水十倍至十五倍，噴射二三次。

### 二、蝕心蟲 (Nephopteryx rubrizonella)

蝕心蟲或名果蛙。(第三十圖) 這蟲的成蟲，係一種灰紫色的小



蝕心蟲 圖十三第  
蟲成 3 蛹 2 蟲幼 1

蛾，兩翼共長約六七分許；冬季幼蟲藏在小繭內，或破碎的樹皮裏，梨和蘋果，受害最甚，每當梨或蘋果開花的時候，幼蟲已化成蛹了，再經二三星期，則成爲蛾，若遇天氣晴朗，雌蛾便要在葉上產卵，每蛾可產六七十粒。五、六日後，便可化爲幼蟲，先食嫩葉，漸漸蔓延到果實上，初由花蒂蛀入，直到果心，蛀入後，外面便有蟲糞排出，經三四星期，蟲已長大，又由果實側面蛀出，在果枝上作繭，又繼續繁殖了。核果類受此蟲的傷害也不少。

其防禦方法，在冬季農閒的時候，將破碎的樹皮剝開，塗上硫黃石灰漿，可以殺滅蟲卵，或在五月中旬，蟲未蛀入果實之前，用掛袋法保護。

春季噴射波爾多液的時候，加入少量砒霜鉛，（約在四百斤波爾多液中，加入砒霜鉛二三斤）混合噴射四次。

第一次噴射在花瓣脫落的時候，這時花蒂尙未閉合，故如有幼蟲，也給砒霜鉛毒死了。

第二次噴射，在花落後三四星期，因此時是卵孵化的時期，若葉的表面及裏面，都充滿着砒霜鉛，幼蟲便可殺滅了。

第三次噴射在花落後的第九至第十星期。

第四次噴射當在第十二三星期，以絕滅所餘剩的害蟲。

### 三、藍天牛 (*Saperda Candida*)

在五月至七月間，雌蟲常破樹皮，產卵其中，二三星期後，便孵化成幼蟲，每每蛀入根部，在小孔上，可以看見排出的蛀粉，到了翌年春間，便要蛀入樹心，到第三年幼蟲長約一寸，便到化蛹的時期，再過三星期，即變為成蟲了。梨或蘋果，受了蟲害的，生長必不良好，葉現淡黃色，結果不多。其防禦方法，用少許紅磷，放入有蛀粉排出的孔內，殺滅幼蟲；或用此二硫化碳或青酸鈉，投入孔內，外面糊上接脂，也可殺蟲；又或用鐵絲將孔內的蟲，鉤出殺死。

#### 四、綿蚜蟲 (*Schyzoneure lanigera* Hans.)

除蘋果外，梨、樺、椴等亦常發生。成蟲分有翅無翅兩種，身被白毛，常寄生在枝梢樹榦之間，吸收養分。因而樹勢衰弱，品質惡劣，被害猛烈時，竟至全株枯死。幼蟲常伏於樹皮隙中，自春至夏，能發生七八次，繁殖極速，此病在北方常常發生。

其防禦方法，患病之處，可用石油乳劑石鹼水，鯨油石鹼水等驅除之。但若根部發生，則較難驅除，故宜栽植抗病良種。又當發生初期，宜撒布石油乳劑，煤炭油等，以除其蔓延。

#### 五、木蠅 (*Stephanitis ambigua* Horv. [Tingidae])

又名蠶，(第三十一圖)長約一寸二分，全身黑褐色，有鞭狀的黃色觸角，前翅透明，略成方形，沒有膜質部，疊翅時，呈X字的形狀。卵略像橢圓形，淡褐色，多產在葉下的葉脈附近，幼蟲和成蟲，都寄生在葉裏面，將口吻插入葉的組織內，吸吮養液。被害甚的多落葉，妨害花芽發生。此蟲在八、九月間最多，傷害頗大，成蟲在

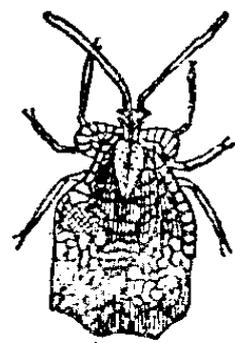
冬季潛伏在落葉中過冬。患病之處，可撒布石油乳劑十倍至十五倍，松脂合劑三四十倍，或除蟲菊石灰乳劑三十倍的藥液，很有效驗。冬季可搜集落葉焚燒，殺滅成蟲。

#### 六、梨實鏹蜂 (*Hoplocampa piriicola* Harukawa)

色黑，雌蟲長約二分，雄蟲較小；三四月時，飛集花間，多產卵在花萼內。卵白色，橢圓形，被產卵的萼，多變色，組織也膨大，容易認出。卵經七日至十日，就要孵化，直接蝕入果內。幼蟲頭部暗褐，胸部乳白，背面有暗色條紋，腹脚七對。被害的果實，有蟲糞排出，再過二十日左右，幼蟲成長，降於地面，蟄伏土中，作繭越冬。至明年三月間化蛹，色灰白，由蛹又化成蟲。其防除方法，在早晨將布鋪地，搖動果樹，把跌落的成蟲，捕集焚燒，並將產有蟲卵的萼，摘取撲滅。

#### 七、葉蝨

成蟲好像浮塵子，體形粗短，色黃褐，有黑褐色絲狀的觸角；體長約一分，每年自二月下旬發現，產黃色的小卵在嫩葉上，經十日內外，便孵化為幼蟲。幼蟲暗褐色，略似橢圓形，背面綠白色，尾端有刺毛，多羣集在枝上，吸吮液汁，並侵害嫩葉，至四月下旬，纔化為成蟲。防禦方法，宜設法捕殺成蟲，並撒布石灰硫黃合劑，防成蟲飛集。當幼蟲孵化時，宜用除蟲菊石油乳劑四十倍液；幼蟲發達時，改用二十倍液，大約散布三四回，便可殺盡了。



蠅木 圖一十三第

## 八、駃介殼蟲 (*Aspidiatius fucus* Riley)

這是介殼蟲中爲害最多的蟲，繁殖力也大。雌的介殼扁圓形，色暗灰，體色淡黃；雄的介殼較小，黑色，每年發生三回：第一回在六七月，第二回在七月至九月，第三回在九月至十一月。分婉期常互六星期之久，每日有數頭幼蟲產生。此蟲常以口吻插入皮下組織內，吸收液汁，致使樹勢衰弱，終至枯死。幼蟲則侵害果實，吸收果汁，而致萎縮。防禦方法，在冬季樹枝上，塗抹石油乳劑二三倍液，夏季用十倍液，或用青酸氣燻蒸，苗木購入時，也用此法燻蒸，以防傳入蟲害。

## 九、黑點介殼蟲 (*Parlatoria zizyphus*, Ueas.)

雄蟲有長形的介殼，背面隆起處，帶暗紫色，有淡褐點；雌蟲的介殼，長橢圓形，中央略隆起，淡黃灰色，脊面稍帶橙黃色，具有暗點。幼蟲當孵化時，略成橢圓形，紫赤色，每年發生二次，第一次在三月中旬，第二次在七月中旬，多寄生在枝葉上爲害，有時並害及果實。防除的方法，和駃介殼蟲相同。

### 第二節 發生在核果類果樹的

#### 1、天牛蛙蟲 (*Sanninoidea exitiosa*)

這蟲對於桃樹的傷害最大，在六七月的時候，雌蟲即產卵在樹榦上，九日或十日後，幼蟲便孵化了，不久將蛙入樹榦內。成長時，長約寸餘，色黃白，孔內常排出蛙粉。驅除的方法，從被害的蛙孔內放入紅磷，或二硫化碳，青酸鈉等，外面糊上接脂，殺滅幼蟲。

## 一 桃蛀 (*Dichocrocois Punctiferalis* Guen)

又名斑野螟蛾，桃實蟲，果蛀蟲，豹紋蛾等，這蟲的蛾，色黃褐，翅小，有黑色斑點；蛹係在枝幹及地面作繭越冬，至明年春，果實稍發育時，即由蛹化成蛾，每每在花謝後至結果初期，即蛀入皮內，便生桃蛀。到了秋季八月間，蛾又產第二次卵，再蛀入桃果實中，作繭過冬。其驅除方法，桃實要早設套袋，預防蛀蟲侵入，或在花謝後的三四星期內，常常噴射砒酸鉛，也可防禦。

## 三 櫻桃果蛆蠅 (*Rhagoletis Cingulata* 和 *R. fausta*)

在五月間櫻桃將熟時產卵，幼蟲每每傷害果實，成蛹時入土過冬。其防禦方法，檢查病果，並須於冬季注意耕耘。

## 四 桃象鼻蟲 (*Rhynchites heros* Roel)

成蟲濃赤褐色，有光澤。頭部前方突出口吻，一年發生一次，幼蟲在繭中越冬，白色，肥壯，頭尾稍尖，無腳，至三四月化蛹，五月為成蟲。交尾後產卵果內。幼蟲食果肉，老熟時，與落葉共墜地上，即入土中營繭。防除方法，除套袋並捕殺成蟲外，冬季耕起土地，使幼蟲凍死。

## 五 捲葉蟲 (*Myzus monocola* Mats)

一年發生數次。五月間發生，幼蟲黃褐色，生有密毛，不久成蛹，赤褐色，六月間羽化，至七月中下旬，生第二次幼蟲，八月中旬，又變成蟲，蟲體暗灰色，前翅帶暗紫色，有光澤，幼蟲自葉尖捲葉吐絲，棲息其中，專食葉片。

(第三十二圖)驅防方法,在夜間用燈誘殺成蟲,見有捲葉,即摘取焚燒。或撒布千倍之硫酸烟精,及除蟲菊加用石鹼水,或五六十倍除蟲菊加用石油乳劑,可以撲滅。

六、桃綠尺蠖 (*Anisopteryx membranaria*, Christ.)

成蟲越冬,雄者灰褐色,前翅散布小黑點,中央有大黑點;雌者無翅,肥大,形似蚜蟲。三四月間,幼蟲發生,五月化蛹,十二月

或一月又化為成蟲。幼蟲蝕害新芽及嫩葉。防除法在幼蟲發生時,撒布除蟲菊石油乳劑三四十倍,成蟲發生前,幹下塗抹石脂,防雌蟲上昇,並可搖動樹枝,使幼蟲跌落殺之。

茲為簡便起見,更將其病蟲害防除曆錄下:

桃、梅、李、杏病蟲害防除曆

次 數	時 期	防 禦 藥 劑
第 一 次	休眠期——秋季落葉後,或早春季發芽前。	濃石灰砒黃合劑一分,水十一分。
第 二 次	花蕾現紅色,而未開放時。	濃石灰砒黃合劑一分,水四十三分。每藥液四斗中,再加亞硫酸三兩。
第 三 次	花瓣脫落之時。	四斗石灰硫酸銅液,加亞砒酸三兩,烟精硫酸液一兩二錢。



圖三十三第  
 蟲成 4 況狀害枝 1  
 蟲幼 2 蛹 3

第四次	花謝後二星期。	同前
第五次	花謝後五星期，即掛袋前。	同前
第六次	七月上旬	石油乳劑，每四斗藥劑中，再加烟精硫酸液一兩二錢。

櫻桃病蟲害防除曆

次 數	時 期	防 除 藥 劑
第一次	休眠時，早春發芽前。	濃石灰硫黃合劑一分，水九分。
第二次	花將放發之前。	四斗五升石灰硫酸銅液加亞砒酸三兩。
第三次	花瓣脫落之時。	同前藥液，再加烟精硫酸一兩二錢。
第四次	花謝後二三星期，果實變色時。	四斗五升石灰硫酸銅液加亞砒酸三兩。
第五次	果實採收完了之後。	同前

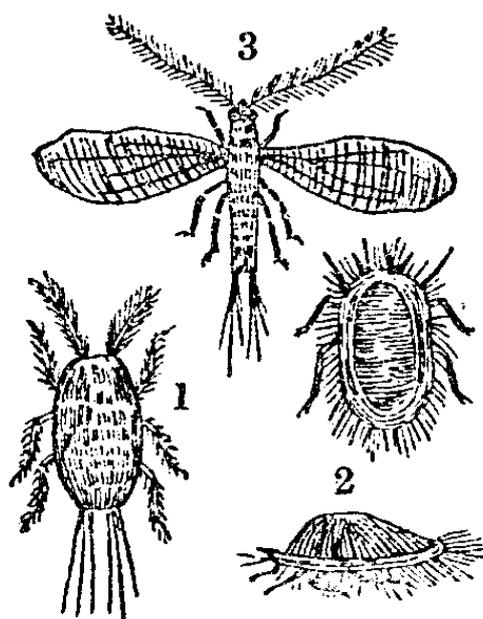
第三節 發生在柑桔類果樹的

1. 介殼蟲 (Scale Insects)

介殼蟲的種類很多，現在把國內柑桔栽培地常發見且害處較大的，寫在下面：

1. 白條介殼蟲 (*Icerya purchasi* Maskell) 或名吹綿介殼蟲。(第三十三圖) 除柑、桔外，梨、蘋果也常被害。成蟲雌的體呈橢圓形，腹面扁平，背面隆起，現暗橙赤色，脚與觸角帶黑色；背面有白毛狀纖維，和白色臘質綿絮塊；老熟時營造卵囊，產卵其中，每囊有卵三百以上；卵橢圓形，橙赤色；幼蟲橢圓形，色亦橙赤，有黑色細毛；孵化時為裸體，不久裝上白粉，經幾次變化後，在白綿狀繭內作蛹。雄蟲體細長，暗紅色，頭胸腹三部分明，稍被白粉，翅闊大，暗黑色，腹部有長毛。自七月至十月，用口吮吸收樹液，分泌甘液，誘發煤病；果實被害，便變成黑色，又因腹部及觸角都有長毛。容易隨風飛散，或附着他物傳播，故蔓延頗廣，罹害至大。現在廣東、福建、浙江、江蘇等省各柑桔栽培地，每遭此蟲為害。

2. 矢尖介殼蟲 (*Chionaspis Yanonensis*, Kuwana) 雌蟲的介殼褐色，或暗褐色，全形頗長，兩端略細，殼緣稍帶灰色，介殼中央有矢尖狀突起，前端有黃褐色殼點；雄的介殼白色，背面有三條縱突起，殼點淡黃色。成蟲雌體較長，腹部環節明瞭，深黃色，臀部有三對扁長板，臀板外緣有三對刺毛；雄的帶橙黑色，介殼被有白色綿質物。年中約發生三次，發生後雌、雄蟲都寄居在枝葉或果實上，吸收養液，減衰樹勢；被害大的，枝條漸弱，葉變褐色後，便不免枯死。雌蟲散於各地，雄蟲多集在枝上或葉上，成白色的斑。



白條介殼蟲 圖三十三第  
雌雄 3 雌蟲 2 蟲幼 1

3. 褐色介殼蟲 (*Chionaspis aspidistrae*, Sign) 無花果、檬果等，也常被害。雌蟲的介殼，有細長的，有如胃狀的，近腹部膨大，多數為褐色，前端有殼點，雄蟲介殼細長，白色，有三條縱突線。成蟲雌的長橢圓形，腹部環節非常顯著，現淡黃色，臀板黃褐色；雄的色赤，眼呈黑紫色，每年寒地七月至十月間發生二次，暖地發生三次。

這幾種介殼蟲中，以白條介殼蟲，為害最大，次為矢尖介殼蟲，再次為褐色介殼蟲；發生盛的時候，藥劑的效力很少，故須用益蟲來限制牠的繁殖。茲將防除方法，略示如下：

- a. 在冬季雌蟲產卵之前，噴射硫黃石灰合劑和十倍的溶液，或石油乳劑的十倍水溶液。
- b. 用青酸鈉或青酸鈣，加硫酸和水，在樹下用布幕或籠罩內薰蒸。
- c. 輸入或培養益蟲，如：龜甲瓢蟲，黃色瓢蟲，及紅螞蟻，赤星瓢蟲等，以殺滅白條介殼蟲及其他介殼蟲。
- d. 培養 *Sphaerostible Coccophila*, Tul 菌（此菌是美國 Florida 省試驗場發明，能在介殼蟲上寄生，且有撲滅寄主的能力）噴射到蟲枝上去，可以撲滅介殼蟲。

## 二、柑桔天牛蟲 (*Melanaster chinensis* Foerst)

成蟲全體深褐色，頭部大，有複眼兩個，和黑褐色的長觸角二枚，前胸部兩邊，各有突出的刺鞘，上有黑色的斑點和白色的斑紋，腳強大，色黑，六七月間成蟲在樹幹的基部產卵，幼蟲孵化後，先食樹皮，漸漸蛀入木質內部，長成的幼蟲，長達六生的以上；體軀淡黃色，在樹幹中寄生，二年以上至第三年，纔變為成蟲（第三

十四圖) 飛出外面。其防除方法,可參照虎天牛的驅除法。

此外尚有叩頭蟲,潛葉蟲,蚱蟬,椿象等害蟲。

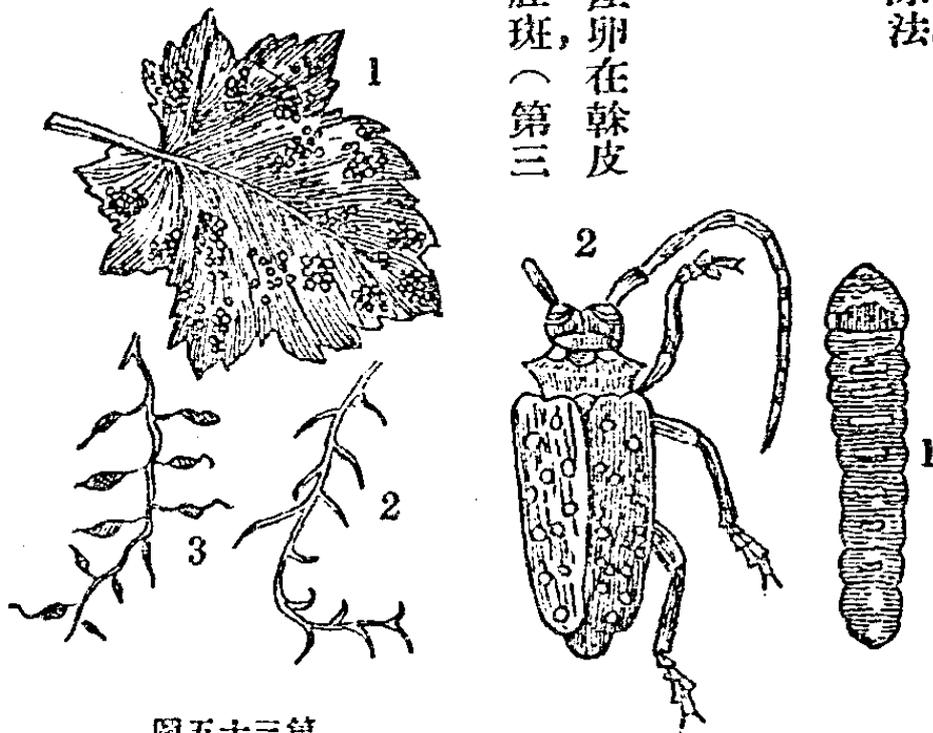
#### 第四節 發生在葡萄類果樹的

##### 1 根蚜蟲(Phylloxera Vastatrix Planch)

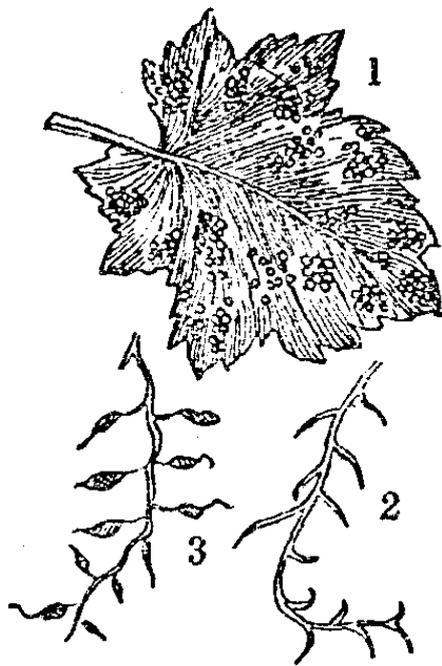
這蟲常傷害葡萄的根葉。在葉上發生腫斑,秋季時產卵在幹皮的裂縫中,到了春天,即行孵化哺養;在嫩葉上,也發生腫斑(第三十五圖)半月後幼蟲成長,無翅(第三十六圖之2)而呈黃色,雌的即在腫斑中產卵而死。約八月後便又

孵化,寄生在葡萄各部,發生同樣的斑點。每季可生育六七代,到了秋季,天氣略寒,又移殖到根部,便在此繁殖了。每一雌蟲,每代產卵三十至一百之多,常使果樹因營養和水分不足而枯死。第二年秋,一部分的雌蟲生翅,(第三十六圖之1)由泥土中裂縫中飛出,每

蟲飛至附近的樹上,產卵二枚至四枚,小的八九日後便化為雄蟲,交配後又循環產生了。其驅除方法,在有根蚜蟲為害的地方,用由嫁接法繁殖的能抵抗蟲害的品種(如美國種 *V. riparia*, *V. rupestris*)或



圖四十三第  
蟲成 2 蟲幼 1



圖五十三第  
根之全健 2 葉之害枝 1  
根之害枝 3

將苗根灌水浸漬，一星期後，可以殺滅此蟲。又販來苗木時，若有蟲徵發見，可將苗木浸於火油或石油乳劑中，防止蟲類的傳播。

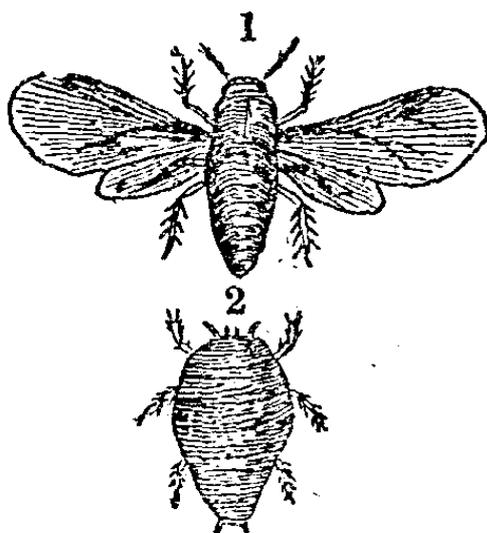
## 二、虎天牛 (Xylotrechus Pyroderus)

幼蟲蛀入葡萄莖幹內的中心髓部，每致枝幹折斷，害處很大。成蟲是一種小天牛，體長四分左右，頭部及翅梢均黑色，胸部暗褐色，上面有兩條黃色線紋；幼蟲長約三分，頭部褐色，胸部乳白色，一年孵化一次，幼蟲時期，蛀入枝幹髓部越冬，五六月間成蛹，六七月間化為成蟲，再產孵化，繼續為害。驅除方法，冬季剝開粗皮，噴入石油乳劑，或硫黃石灰合劑；蛀孔放入二硫化碳和除蟲菊粉等，外面加塗接脂，或黏土，並除去受重大的枝條。

## 第五節 發生在其他果樹上的

### 一、栗實象鼻蟲 (Balanus Camellae Roel.)

是栗害蟲中最可恐怖的，貯藏的時候，常為所害。成蟲在七八月間出現，為小形的象鼻蟲，產卵在栗的果實內，體呈紡錘形，長約三分，闊約一分五釐；背面扁平，腹面凸出，帶黃灰褐色，頭部甚小，複眼大黑色。頭部中央，突出口吻，為體長的一半，由其中部之兩側，生出臂形屈曲之觸角，前胸呈三角形，翅鞘灰黃色。幼蟲淡黃色無腳，長大時，約長三分五釐，十月中旬成熟，爬出到土中成蛹越冬。防除方法：園地宜保持清潔，收殺幼



蟲好根 圖六十三第  
蟲成之翅無 2 蟲成之翅有 1

蟲和被害果實採收後，果實用二硫化碳薰蒸，便可撲滅。

### 一、栗毛蟲 (Caterpillar)

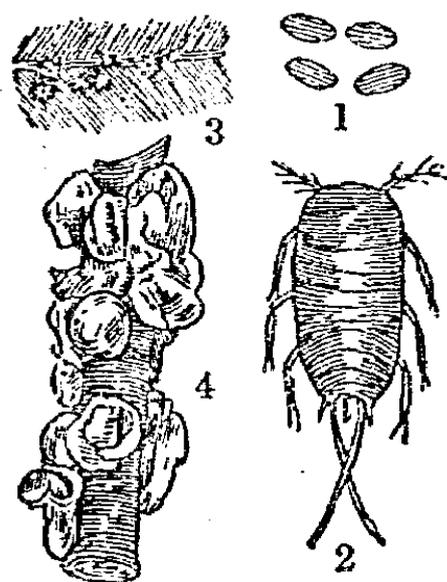
成蟲的大形的蛾，體長一分以上，赤褐或黃褐、綠褐等色。卵橢圓形，灰褐色，一端有黑褐色環紋。幼蟲初為黑色，生有長毛，漸長變為淡綠色，全面被白色長毛，成長充分時，體長達三寸五分內外。蛹呈長橢圓形，長約一寸四五分，外被赤褐色之網，可以透視。防除方法：在葉面發現有幼蟲時，即用打落法，將毛蟲撲滅；成蛹時期，搜覓除盡；在多發生蟲害的樹下，可散布毒劑殺之。

### 三、柿實蠹蛾 (Lymnantis dispar)

全身茶褐色，翅灰褐色，間有黃色的脈，七八月間在果園內常發現，在果蒂上產卵，孵化後即蝕入果肉，果實更要脫落了。故可搜集落果，撲滅，並用誘蛾燈集殺成蟲。

### 四、柿角蠟蟲 (Ceroplastes floridensis)

身體為橙紅色，背部六角形，上被白色蠟質物，常常固着在葉或枝幹上，(第三十七圖)吸收其中的養分，為害頗大。遇有此蟲為害時，可用人工將害蟲掃落消滅，或施用石灰硫黃合劑，或石油乳劑與松脂合劑等撒布。冬季舉行氫酸氣燻蒸，也可殺滅。



第三十七圖 角蠟蟲  
1 卵  
2 幼蟲  
3 枝樹害被  
3 雌雄

### 五、刺蟲 (Monema flavescens)

也是柿樹的害蟲，即梨、蘋果等，也常有發生。成蟲體淡黃褐色，翅一半為鮮黃色，外半為赤褐色，而有兩條黑色條紋；幼蟲側面和背面，有剛直的刺毛，觸了令人發痛，專侵蝕葉部，在老熟時，結黑色與白色條紋的硬繭，在樹榦上越冬。故可在此時期搜捕殺滅；幼蟲時期，只有捕殺一法。

### 六、叢小蛾 (Cerosoma Sasakii Mats)

成蟲蛾小，頭部及觸角，呈黃褐色，複眼呈黑綠色，前翅細，外緣翅頂下凹入，前緣有斜行的黑色短線，翅中央有二條縱行的黑條，腳灰色，尾端黃褐色。幼蟲全體淡綠色；頭部呈縐狀，一年發生數回，蛹在老皮下或枯葉中過冬，本蟲除食入果內加害外，復食害葉部。防除法：採集被害葉果燒殺，再撒布砒酸鉛二三回。

## 第十章 防治病蟲害藥劑的製法

### 第一節 防治病害的藥劑

(一)波爾多液 (Bordeaux mixture) 是硫酸銅、石灰和清水配合而成的。其分量如下：

種類	原料	硫	酸	銅	生	石	灰	清	水
石灰多量式		一二兩			二四—	三六兩		三四—	一〇二升
石灰等量式		一二兩					一二兩	三四—	六八升

石灰半量式	一二兩	六·〇兩	三四——六八升
石灰少量式	一二兩	二·四兩	八五升

先將硫酸銅在水桶或瓷盆內（硫酸銅與金屬易起變化，故不能放在金屬的器皿內）溶化，同時在另一器內，將石灰化成糊狀，（以下兩種，概用預定的水一半做溶液）然後把二種溶液，同時傾入第二容器內，便成一種淺藍色的藥劑；但若非同時傾入，則將成爲灰色或極淺的藍色。這種製法不完善的藥劑，施用後對於果樹的嫩芽便有傷害了。以上四式，等量式應用最爲普通。

（二）石灰硫黃合劑 (Lime sulfur mixture) 原來是驅除貝殼蟲類的藥液，但做殺菌的效力很大，且灑在果樹上後，沒有傷害枝葉、果實的危險，可防治桃、蘋果等的炭疽病，和樹幹的溢脂病，地衣病等。藥劑的配成分如下：

種類	原料	生	石	灰	硫	黃	清	水	備	考
家製濃石灰硫黃合劑		一斤			二斤		八斤五兩			
家製稀淡石灰硫黃合劑		一斤五兩			一斤		二十七斤十一兩			
水化石炭硫黃合劑		一斤八兩			一斤		五十斤		先用熱水八斤	
自煮石灰硫黃合劑		一斤			一斤		五十斤			

取生石灰放入鐵鍋內，注於熱水，待石灰完全溶化後，再加熱水三升，攪拌均勻。另取硫黃粉，加上些熱水，搗煉成糊狀，倒入鐵鍋內的石灰乳中，儘量攪拌煮沸。經過了四五十分鐘，色便由淡黃而褐而赤褐，最後變成赭色了。再把所剩的水緩緩地注入，更加攪拌煮沸，經過二三十分鐘，用粗布濾過，便可使用。

(III) 松脂合劑 (Resin mixture) 是防治煤病和柑桔類貝殼蟲的特效藥，調製法及配合量如下：

魚油 ○·五——一合

苛性鉀 二兩

松脂 七·五兩

清水 一斗

將苛性鉀溶於水中（約二三升）入鍋內加熱，加入碎松脂煮沸，經過三十分鐘至一小時，松脂完全溶解後，再加入魚油，混和攪拌均勻，煮沸之後，將餘留的水，漸漸倒入。大約三小時之內，可以製成此藥。

(四) 碳酸銅亞莫尼亞 (Ammoniacal copper carbonate) 此藥不會沉澱，故可在果樹結實時期使用。一方可以撲滅病害，（效用和波爾多液相同，不過價值較高）同時又可增加果實的美觀，其配合量及製法如下：

碳酸銅 一兩——一·五兩

亞莫尼亞液 ○·二二五——○·三升

清水

四·五升

將碳酸銅逐漸溶解於亞莫尼亞液內，（亞莫尼亞不宜過多，其分量以能溶解碳酸銅爲度）然後倒入多量的水，使其稀釋，便可使用了。

第二節 防治害蟲的藥劑

（一）接觸劑（Contact insecticide）係一種黏液，含有強烈臭味的毒劑。用以噴射到害蟲的身上，使封閉氣孔，傷害皮膚或卵，便可把害蟲毒殺。常用的有下列數種：

1 石油乳劑（Kerosene oil emulsion）是驅蟲劑中應用最廣，價值最廉的藥劑。其配合量及製法如下：

美國配合式

石油

九升

硬石鹼

七兩

清水

四·五升

德國配合式

石油

四·五升

軟石鹼

一四五兩

清水

四五升

先將清水煮沸，加入石鹼使其溶化，然後傾入石油，隨用攪拌器盡力攪拌，使其調和。（攪拌時間，至少須十五分鐘）便成乳白色的藥劑。用時可加水（如防除介殼蟲類）至十五倍。（如防除蚜蟲）若再加入除蟲菊粉，則效用更大了。

2. 煙草精液 是防治蚜蟲及軟體害蟲的藥劑，製法將煙莖煙葉一斤，浸於十斤的清水中，一晝夜，或用火煎燒二小時，即可製成此劑。若將此液再加入石鹼一兩，殺蟲效力更可增加。

3. 除蟲菊粉 此粉即將除蟲菊的花蕾陰乾磨碎製成。殺蟲效力很大，容易發揮藥性。普通用法，有下列數種：

a. 將除蟲菊粉與五十倍木灰相混，撒布於果樹上；

b. 將粉一兩，與十二兩水混和，撒布於被害處；

c. 在室內將除蟲菊粉燻蒸，或將粉與等量麥粉加水混和，塞入果樹蛀孔內，毒殺天牛等害蟲。

4. 石灰硫黃合劑 見前節防治病害的藥劑。

(II) 毒劑 (Poisons) 可防除咀嚼口器的蟲類和各種害蟲。

1. 砒酸鉛 (Lead arsenate) 砒酸鉛是殺滅咀嚼口蟲類的良劑，乾用濕用均可：

a. 乾用 與石灰或硫黃粉摻合，普通用於桃李等果樹，配合是砒酸鉛、石灰、各百分之十，硫黃粉百分之八十。

b. 濕用 用砒酸鉛粉或糊，和清水或波爾多液，或石灰硫黃合劑，稀釋噴射。

2. 砒酸鈣 (Calcium arsenite) 此劑含砒量頗多，不能用於核果類及軟葉果樹，對於蘋果、梨亦有灼葉之虞，且不可接近家畜及食槽，以免危險。使用法亦分乾用濕用二種：

a. 乾用 與石灰硫黃粉或硫酸銅粉，混合噴射。配合量：砒酸鈣百分之五，化石灰粉百分之八十五，硫酸銅粉百分之五。

b. 濕用 和水稀釋，或用波爾多液，石灰硫黃液代水亦可，配合量：砒酸鈣二兩，清水四五升（或以殺菌劑代）

3. 巴黎綠 (Paris green) 巴黎綠藥粉內，含亞砒酸百分之五十，用以撲滅咀嚼口蟲類的幼蟲、成蟲，效力極大。

a. 乾用 將巴黎綠粉末，和三倍或四倍石灰，用噴霧機在朝露未乾之前，或在雨後噴於果樹的枝葉上；

b. 濕用 將巴黎綠粉末一小匙，石灰二三兩，水十餘斤混和，用噴霧機噴於果樹上。或加入肥皂、樹脂，使能黏着樹枝，毒殺害蟲。

4. 倫敦紫 (London purple) 此劑含亞砒酸鈣約百分之四十，殺蟲力強；惟水溶性砒素，含量甚高，每易成害。使用時須再加等量的石灰，以防止焦灼。故近來多用砒酸鉛代替了。

(III) 驅除劑 (Driving insecticide) 利用惡臭或有毒的物品，藉以驅逐害蟲的如：

1. 撒布除蟲菊粉，和石灰十倍至三十倍；
2. 撒布波爾多液於苗圃中；

3. 石油、揮發油、煤膏與木屑或砂混和，撒於果樹四周，可以驅除害蟲。

(四) 塗幹劑 (Tree Banding) 塗幹劑就是利用黏糊和其他藥品，塗抹樹幹，藉以防止害蟲上下產卵，其配合調製法如下：

1. 石灰塗劑

生石灰

十一斤五兩

乾銻酸鈣

一·三升

清水

二二·五升

食鹽

少許

先將生石灰和水烱化，加入乾銻酸鉀及食鹽，調製成糊，塗抹樹幹，可除止蚜蟲、介殼蟲、小蛀蟲及柑桔等果樹的落葉病。

2. 松脂葦麻塗劑

松脂

四·五斤

葦麻油

一·六八升

將松脂加熱融解後，再加葦麻油調製即成；如遇過濃厚時，可酌加油量，用以塗抹樹枝，或果實均可。

3. 石鹼塗劑

硬石鹼

一三兩

粗製石碳酸

〇·三升

巴黎綠

〇·七升

清水

二升

將上項原料，加石灰粉或黏土混合製成糊狀，即可使用。此劑防止鑽孔蟲等，極為有效。此外尚有地溼青、煤黑油、接蠟等，亦可用以塗抹樹幹，防止鑽孔蟲的侵害。

### (五) 毒氣燻蒸劑 (Poison gases)

蒸蒸劑是用一種化學藥品，使蒸發為氣，薰入害蟲的氣孔中，使其觸毒而死的。此等藥劑，須在密室或密箱及密桶中施用。

1. 氰酸氣 (Hydrocyanic acid) 毒氣中最厲害的，要算是氰酸氣了。濃厚的即人畜嗅着，也有毒殺的危險。故可用以毒殺柑桔等果樹的害蟲，需費不多，而成效頗大。

使用的方法：將被害的果苗或種子（如被介殼蟲害的柑桔苗，或柿苗，被綿蟲害的蘋果苗之類）放入密室內，再依體積的大小，決定藥品的配合量，茲將在一千立方市尺內藥品配合量錄下：

氰酸鉀

1〇——一二兩

硫酸

1〇——一二兩

清水

○·九——一·一升

先在玻璃杯或其他器皿盛水，然後將硫酸傾入，最後再將氰酸鈉或氰酸鉀傾入，此時即有氰酸氣發生，應將門窗密緊，以免毒氣逸出。

薰蒸室最好長十四尺二寸，闊十尺，高七尺，內容約在一千立方尺以內，上下四方均宜布置完密，勿使漏氣。普通薰蒸時間，約自四十五分至一小時（但如害蟲過多時，亦可延長時間）室旁並要開設放氣窗（須向外開）在取出苗木或種子之前，應先將毒氣放出。

若在果樹園薰蒸，可用幕帳或籠罩（係用油布或不漏氣的布製成）冬季薰蒸的分量，可照前式，夏季薰蒸時配合量須減低至氰酸鉀硫酸各八兩，清水○·七五升，薰蒸時間減至十五分鐘至三十分鐘。因夏季係果樹生長期間，薰蒸過久，恐有傷果樹的發育。

2. 二硫化碳 (Carbon bisulfide) 此氣很毒，且有爆發性，故不能與火種接近，但使用方便，防除種苗的害蟲，效力頗大。

二硫化碳，本係一種液體，在常溫中，即可蒸發為氣體，比空氣稍重，故能下沉。在一百立方尺內，用二硫化碳四兩，薰蒸二十四小時至三十六小時便可。薰時將種苗放入不漏氣的箱內，上面置一小皿，中盛二硫化碳液，（並放些棉花）便可漸漸化氣，撲滅害蟲。且此氣對於種苗的發芽力，毫無傷害。

3. 硫黃 (Sulfur) 硫黃一經燃燒後，即發生二氧化硫，有毒性，故可利用以殺蟲，但因其有漂白性，能吸

取植物中的水分而成硫酸，故在嫩莖嫩葉發生蟲害時，絕對不能施用，普通在一千立方尺的容積內，需用硫黃一斤半。

4. 煙草 煙莖煙葉燃燒時發生的氣體，也有殺蟲的效力，故可用以防除溫室中的蚜蟲，或桃、蘋果等果樹的蚜蟲，施用時可在地面燃燒，使害蟲觸氣毒斃。

## 第三編 各論

### 第一章 梨

學名 *Pirus Sinensis*, Lindl

英名 Pear

#### 第一節 性狀

梨是薔薇科，梨屬（也作棠梨屬）的落葉喬木，栽培的地域很廣。樹高約二三丈，葉卵形，有尖端，葉緣有纖細的鋸齒，葉柄長，互生；春月隨着新葉開花，花瓣五片，色白；雄蕊二十枚，雌蕊五枚；子房、花柱、柱頭三部，各自分離，花期約十五日。果實表面有細斑點，外部是萼和花托發育成功的。中央的軟骨質，就是原來的子房，所以叫做偽果，或假果。果實在夏秋的時候成熟，形狀大小，隨品種略有差別，果質軟嫩，味甜多汁的，便是良種；質硬味澁的，便是劣種。

#### 第二節 風土

梨可耐低溫，通常在攝氏零下二十度時，還能生長，可知有禦寒的能力。且在酷熱的地方，發育也無妨礙，所以在溫帶的中部，最宜栽種。但梨在生育期中，如遇氣候驟然變化，對於結果，就有很大的影響。若霖雨連綿，常

常要發生病害。到了結果期，最怕暴風，因為樹枝會受折傷，果實也往往有脫落的危險。

適宜種梨的土質，是黏質壤土和砂質壤土，礫質壤土。但排水要良好，使不致有妨害根的發育，或易受病害。若在傾斜地方，就要以南向的，或西南向的為最好。斜度也不要太大，總要使日光照射充足。

### 第三節 品種

梨有中國種、西洋種、日本種三大類，茲分述如下：

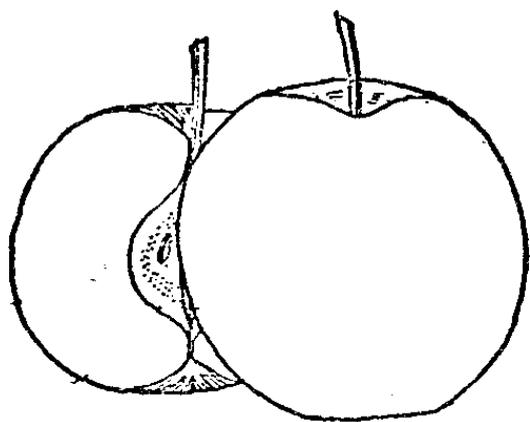
#### (一) 中國種：

1. 慈梨 果實約重十四五兩，果皮薄，綠色，向陽的方面，是褐色。上面有深褐色的斑點，很容易和他種分別。果梗粗大，長約一寸二三分，梗窪狹且深，果肩一方隆起，味甘美多香氣。九月間成熟，是中國最好的品種。

2. 紅梨 果實綠黃色，上面有紅色的斑點，外形美麗，果面平滑，間有褐色小點。果梗細長，帶紅色，蒂窪大且深，無蒂。果肉純白，（第三十八圖）有甘味多汁，品質良好。

3. 雅梨 果皮淡綠黃色，有褐色的斑點，果梗基部周邊生銹，果形瓶狀，表面平滑；梗窪平，蒂窪狹且深，無蒂。肉白色，質嫩味極美，九月下旬成熟。

4. 青梨 果實約重四兩半，形長圓，果皮綠黃色，斑點很小。梗窪小且淺，



梨紅 圖八十三第

蒂窪極深，梗長約一寸五分；但味多酸澀，成熟後略加貯藏，品質可以變好。

5. 白梨 果實較小，重約四兩左右，果實圓形或扁圓形。皮淡黃綠色，梗窪的周邊略帶有鏽色，根窪很深，蒂窪闊，果肉粗，多砂粒，卻有甘味，肉色白略帶淡黃；貯藏後能夠減少渣滓，增加果汁；果心很小，品質也很好。

6. 蜜梨 果實更小，重約三兩，圓形或長圓，果皮呈綠黃色，斑點小，梗窪淺，蒂窪闊且深，果肉白色，質粗糙，但有甘味，品質比雅梨為劣。

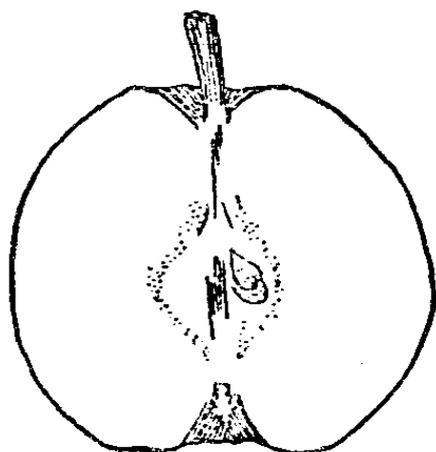
7. 麻紅梨 果實重約三兩左右，圓形，向陽的果皮呈濃樺色斑點，大小適中；梗窪狹而稍深，蒂窪深淺適中，果梗有一寸四五分長，末端粗大稍曲，未成熟的果肉頗硬，多砂粒，甘酸適宜，貯藏以後，品質良好。

此外還有安梨、扁圓梨、酸梨等品種，但都是肉質粗劣，氣味果汁也不甚好的。

## (二) 西洋種：

1. 伯德萊特梨 (Bartlett) 是英國著名的品種。果實好像酒壘，果皮淡褐黃色，散有褐色斑點，皮面潤滑，果梗基部的周邊，現着鏽色，這是本種的特徵。肉質緻密軟嫩，很有甘味，且多漿汁，品質很好，八月下旬的時候成熟。煙台栽培極盛。

2. 派司克萊蘇梨 (Passé Crassane) 法國的原產。果實頗大，形圓，下部稍大，果皮粗糙，有些隆起，略帶綠色，有褐色的鏽斑。果梗長大，蒂窪深狹，



梨蕉萊克司派 圖九十三第

有蒂，果肉黃白色，肉質緻密，味甘，漿汁很多，且有香氣，品質最好，每年十月上旬採收。（第三十九圖）

3. 伯黎格發梨 (Beurre Giffard) 是法國著名的品種。果實也是壘形，皮面綠黃色，向陽光的一面，有紅色斑紋，且有褐色細點。果面平滑，沒有梗窪，蒂窪淺且狹，蒂開張，果肉白色，多汁，很有香氣，品質美好，七月上旬摘取。

4. 安農大格梨 (Annondece) 原產在美國。果實形狀好像紡錘，果皮綠黃色，滿布褐色的斑點，且略有銹斑，面皮粗，差不多沒有梗窪，果柄粗短，蒂窪很狹，果肉色白，肉質柔嫩，味甘，漿汁很多，帶有香氣，品質上等，每年九月中旬成熟。

5. 羅倫斯梨 (Lawrence) 原產於美國。果實圓形，或圓錐形，大小適中，果皮帶綠黃色，散布褐色的斑點；果面平滑，柄窪狹小，不整，蒂窪闊且淺，果肉多漿，且有甘味，品質很好，結果繁多，每年十月上旬採取。

### (三) 日本種：

1. 真鎗梨 果實中等，每個約重三兩左右，圓形，果皮赤褐色。表面嫩滑，滿布着灰白色的小點，果柄長大，柄窪淺狹，周圍略有條溝，蒂窪淺小，沒有蒂，果肉稍帶黃色，肉質稍粗，但漿汁很多，且有甘味，樹勢強大，產量豐富，每年七月下旬成熟。

2. 赤穗梨 果實略橢圓，自梗窪向肩部，有五條溝紋，是本種的特徵。果皮青黃，帶褐色，有灰色小斑點，果柄短，梗窪和蒂窪很相似，都是狹且深的，沒有蒂。果肉純白，柔嫩緻密，極有甘味，結果很多，每年八月中旬採

收。

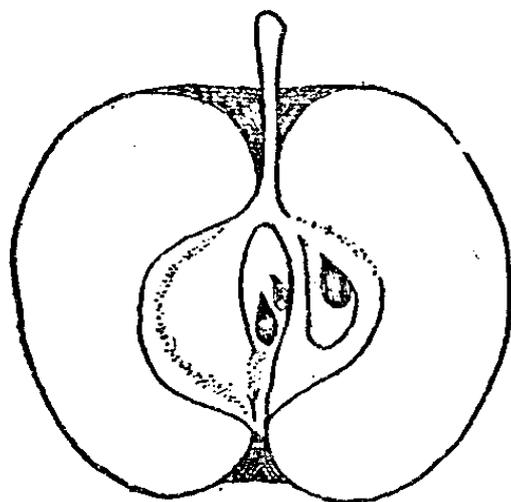
3. 長十郎梨 果實形圓，果皮初現青黃色，漸漸成赭紅色，皮面平滑，散布着灰色的斑點，果柄短細，梗窪蒂窪都很深狹；果肉柔嫩緻密，顏色潔白，氣味芳香，漿汁很多，外觀美麗，每年八月中旬成熟。是日本最好的品種。（第四十圖）

4. 大白梨 果實大小適中，形圓，肩部稍狹小，皮青黃或純黃色，向日光的部分，略現赤色；果面平滑，有灰白色的小斑點。果梗是肉梗，蒂窪和梗窪都是淺且狹的，沒有蒂。果肉純白，質軟嫩密緻，甘味濃厚，漿汁很多，且有芳香。每年九月下旬採摘。

5. 奧六梨 果形中等，稍帶橢圓形，肉質堅緻，略有微酸，成熟的時候，果皮現着黃褐色。可惜樹勢稍弱，結果率也不高；但成熟頗早，也是日本貴重的品種。約在七月中旬成熟。

6. 明月梨 果實形橢圓，皮赭色，上面散布着灰白色的斑點，果面平滑，也有因發達的關係，生着突起的果梗是肉梗，長且大，梗窪和蒂窪很淺，且很闊，有蒂，果肉純白，砂粒多，但肉質軟嫩，渣滓少，味甜，每年九月中旬收穫。

#### 第四節 繁殖



梨郎十長 圖十四第

梨的繁殖方法，有實生、插木、嫁接三種：

(一)實生繁殖法 這法在播下種子，養成苗木為砧木的應用。當秋季果實成熟時，即可採收種子。採收時，除去果肉或果心，先放入水中，洗滌後用草包裹，埋藏在乾燥的土中，或與細砂混和，貯藏箱內，至明年二三月，才播種於苗圃中。苗圃要先行耕鋤作成闊約三四尺的畦，用散播或條播，每六方尺約播種子三合六勺。每株距離約五寸，種子播下後，上面須覆以細土，並要薄蓋稻草，以防乾燥。若是土地乾燥，還要時時澆水，經過二十餘日，便漸漸發芽了。至發芽完全時，可將稻草取掉，把過密的苗拔去，此後要常常除草，防除蟲害，並施少量腐熟的人糞尿和木灰，使苗容易生長。至明年春，生長旺盛的苗木，便可供接木的應用；細弱的，也要拔去，略加剪定，在晚夏的時候，可為芽接的砧木了。

(二)插木繁殖法 梨的枝條插土後，本不能生根；但可利用切接時由根莖切斷的幹身，用為插木，也可養成供砧木的應用。借此法因根不能充分發育，且不能養成多量砧木，缺點很多，故普通多用楦桿行插木法。在三月的時候，把冬季剪定埋藏的枝條，或春季發芽前剪取的插穗，切成約一尺長，將下半部插入土中，但楦桿喜歡稍濕潤的土質，故要選肥沃的黏質壤土，先做成二尺闊內外的畦，用捧在畦內，約距五寸穿一穴，將插穗種下。這方法養成的砧木，到了秋季，可行芽接法；明年春季，可行切接法了。

(三)接木繁殖法 種梨常用芽接和切接兩種方法：

1. 芽接 這法多在八月中下旬舉行，芽接的穗，要取本年生的新枝，選組織充實，芽很發達的部分切下；

並將葉剪去，僅留五六分長的葉柄；然後用芽接刀在芽之下方三四分的地方，橫切一下，再在芽之上方向下薄切，把芽取下，放入口中或水中，以免乾燥。同時在砧木上，距離地面二三寸的地方，（此處皮面要光滑的）用芽接刀向尖端切做丁字形，再把皮部撥開，然後將芽插入，用蘘草緊束，手術便完了。

2. 切接 這法要在三月上旬至中旬舉行，接穗普通多利用冬季剪定時剪下的枝條，（前年生長組織充實的便合用）埋藏在濕潤的土中，至明年春掘取應用。接穗要有二芽，長約二寸，留心切好，砧木宜預先掘取，在離根二三寸的地方，將榦切斷，然後在木質與皮層的中間，向下切開，即將接穗插入，用蘘密扎，便可完事。

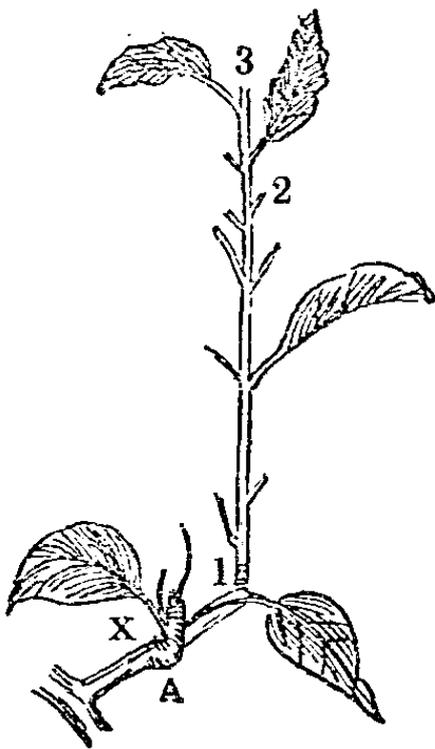
### 第五節 栽種

栽種梨的時期，暖地可在秋季落葉後；寒地可在春季發芽前，因為在秋季栽種，恐受凍害，故要在春季天氣和暖時舉行。但如能年內栽種土中，到了春季便可發生新根，生長力必較好。故在可能範圍內，當在秋季栽植。栽植的距離，因地土的肥瘠和整枝的方法，極有關係。如用棚架整枝，株間距離自九尺至一丈二尺，圓錐形整枝，自一丈二尺至一丈五尺；至於籬欄整枝，又分燭式、肋狀、水平等整枝，都是依據剪定枝條的疏密，決定距離的遠近；不能一概而定。栽種時先掘成直徑二尺，深一尺五寸左右的孔穴，穴中填此腐熟的堆肥，（或廐肥）和過磷酸石灰的混合肥料，與泥土混和後才可栽種苗木，填土時要把苗木向左右上下稍稍搖動，後用腳輕輕踏實，旁邊更插木桿支持，防風吹的搖動。

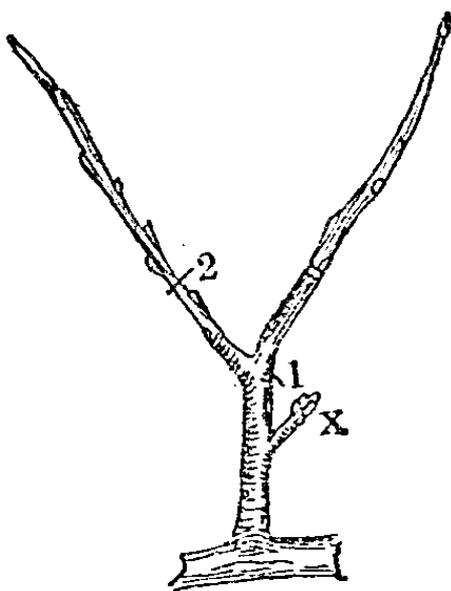
第六節 剪定

梨多行冬季剪定，剪定的程度和整枝法及風土有很大的關係。剪定的要法，就是強大的主枝，宜短剪；弱小的主枝，宜長剪，通常以長約二尺至二尺五寸為標準。如果不行剪定，聽其自然，那末，頂芽和其次的二三腋芽，就要徒然伸長，使下部的腋芽，不能發達，就失去主枝生長點的勢力，結果便不良好了。

前年生長的主枝，春季發生新梢，剪定的方法，先決定那一個做主枝，使向一定的方向生長。由此一二葉枝強盛的，要在二三葉的地方短剪。到了夏季，生長達七寸至一尺時，要在四葉至六葉的地方摘心，以刺激附近頂芽的腋芽發生。至腋芽伸長五六寸時，又行一次摘心。此後斟酌情形，再行一二次。到了第二年春季，頂端有一二芽伸長，至長一尺時，也要摘心，使基部的芽，發生短枝，如短枝上已生短果枝，則在冬季時，要把直上部分的枝葉剪去。（如圖四十一）若是短枝不生花芽，而生中間芽時，又要把短枝的上部剪定。（如圖四十二）



圖一十四第  
 處之定剪季冬年前 1  
 處之心摘季夏年本 3,2  
 定剪季冬 X 枝果結 A



圖二十四第  
 芽間中X 點之定剪季冬 2,1

使勢力集中上部，形成枝葉，中間芽因得勢中庸，可使化做花芽。

果枝也要剪定，以調節結果。普通僅在枝的下部，留存一芽，

至多留存二芽，其他便悉行剪去。（如圖四十三）且果枝當

中，短果枝最有結果的希望，故每將長果枝剪去。至於短果枝

羣，為恐結果變小，品質不良，也要年年剪定，每年在冬季舉行，使留存二、三花芽為度，那末，可以維持永年的結

果了。

### 第七節 整枝

梨的整枝方法很多，有棚架整枝、籬棚整枝、（分燭式整枝、肋狀整枝、單幹整枝、水平整枝、斜方狀整枝等）

這兩種方法，都是引誘主枝到棚架或籬棚上面，使能抵抗風害，不易吹倒，並能抑制過度發育，促進結果，方便

管理，但要購買木材，構搭棚架或籬棚，手續很繁。現在且把圓錐形整枝法，寫在下面：

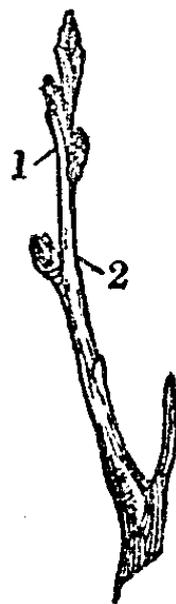
這方法是把梨樹整枝，使成圓錐形的意思。整枝的時候，先將苗木於三尺處切斷，再在離地二尺處，選定與

接木痕同向的葉芽，將其上至頂端一尺許所生之芽，概行剪去，使其誘出主枝。至春季樹幹上各芽都萌發新

梢，將上部的一枝，以繼續幹身的生長。用繩繫於削去葉芽部分，使依照垂直方向伸長生長。選近於主幹頂端

的新梢主本，設法使其與樹幹成四十五度角，向四方平均開張，其餘枝條盡數剪去。如本年已經生長良好，在

冬季將側枝上長約一尺二寸以上剪斷。中央主枝，則在一尺五寸至二尺處削除，使誘出和前年剪定時所得



第四十三圖 果枝剪定處，1, 2

的新梢，以後剪定配置相同。一年形成一段，至六段或八段，到了最高度時停止。至冬季下層的主枝，當較上層的長剪，每一段主枝的剪法，就要強枝短剪，弱枝長剪，使其生長均勻，不致參差不齊。（樹形如圖）

### 第八節 施肥

梨樹當發育時期，以氮素肥料為最緊要；因為氮素可以催促枝條的發育，且能增進結果的數量；至於磷酸和鉀，則能使花芽容易發生，增加果實的甘味和漿汁，也是很重要的。所以梨樹在生長的初期，要多施人糞尿，略參加多少的磷酸和鉀。至結果時期，則要多量的鉀和磷酸，氮素反要減少了。不過這三種成分的施用量，要有一定的比例。因肥料中如氮素太多，枝條因發育旺盛，反而軟弱，易患病蟲害，結果減少，品質不良；如磷酸和鉀過多，果實品質，雖可改良，但枝條的發育遲緩，收量減低，故施肥不可不注意。

肥料有基肥、追肥的分別，基肥要在二月下旬至三月上旬發芽前施下，如豆餅、魚肥、米糠、堆肥等，都可充基肥的。至於人糞尿、過磷酸石灰、木灰等，雖屬基肥，但施用時常用半量，和他種肥料同時施作追肥。追肥分兩次施用：一次在七月中下旬，當果實發育旺盛的時候；一次在八月下旬，至九月上旬，用以恢復樹勢，促進花芽，使果實容易發育。施肥的方法，先在樹幹周圍，挖掘闊七八寸，深四五寸的輪溝，將肥料施入溝內，溝和樹幹的距離，總在樹幹周圍長度的三倍半左右，溝的大小，也可以樹幹的粗細而定增減，又溝也有在畦間，挖掘縱橫形的。

### 第九節 採收和貯藏

梨到了成熟時期，果皮的綠色漸漸退去，褐色增加，待其相當成熟，即宜採收。不過西洋梨和東洋梨的習性不同，東洋梨若已現特有形態和固有色澤時，就可採收。要貯藏的，不可經霜，免致容易腐敗。故不論早熟種，或晚熟種，都要在降霜前採收，至於西洋梨若任其留存樹上，也不能現成熟的特徵；且到了時期，而不採收，難免落果；所以要在未成熟前採下，然後放入密閉的暗室內，使追進後熟的作用。又採時可在果梗上方，與果枝着生處容易脫離的地方採摘，至於貯藏或販運他處的，就要揀去受了病、蟲害，和損傷的果實，以免傳染病害。貯藏的箱籠，也要設置妥當。

## 第二章 蘋果

學名 *Pirus malus*, L.

英名 Apple

### 第一節 性狀

薔薇科，梨屬，落葉喬木，樹身有高至丈餘的。形態頗似林檎，果有鮮豔的色澤；且富有滋養物質和芬芳氣味；生果皮青色，熟時半白半紅，或全紅；樹榦高丈餘，枝柔弱，展布頗廣，有直立性和開張性；花蕾紅色，開放之後，花瓣白色，葯帶紫色；子房着生於萼的筒部，多在短果枝上結成果實。春月生葉，形狀多卵形而尖，緣邊有毛狀的鋸齒。我國北方昌黎、烟台等處，都是栽培蘋果極盛的地方。

## 第二節 風土

蘋果適宜於寒地，但也不可過冷，普通在攝氏零下三度之低溫，不能發芽；零下一·五度之低溫，不能開花；零下之低溫，不能結果；就中每年平均氣溫，以八度至十一度為最適宜。而雨量多少，影響亦大。若在開花時多雨，則直接影響到受粉，間接減少昆蟲傳播的能力，且蘋果適於乾燥，不宜於潮濕，故在稍寒和高燥，空氣流通，透日良好的地方，最宜栽種。

蘋果在排水良好，表土稍深的礫質壤土，或壤土等，都能生育，且較喜歡酸性土壤；地勢則以東南和西南的坡向，或平地較為適宜，若在山林開墾之土，整地宜精，並要先栽荳科植物一二年，使地方改良，然後栽種蘋果，較為妥善。

## 第三節 品種

蘋果的種類很多，現在把中外的品種，列在下面：

### (一) 中國種

1. 檳子 果色紫紅，有白點，圓長形，味略酸，立秋後成熟，比香果能耐貯藏，或列入林檎類。
2. 香果 亦名虎拉車，是早熟的品種，河北及山西等地，都有出產。果重約四五兩，肉青白，果皮有深紅的條紋，也有白綠或全紅色的。氣味芳香，可惜不耐久藏，過熟時質若棉絮，味亦稍遜。
3. 淨面蘋果 果實形體頗大，果皮光滑，沒有斑點；色白綠，向日光的一面微現紅色；晚熟的品種。

4. 白蘋果 果實中勻，果皮白綠色，有紅紋，八月成熟，產北平山地。此外尚有冷蘋果、紅蘋果、秋果、白海棠、紅海棠等許多品種。

(二) 外國種：

1. 紅紋 (Fameuse) 原產法國。樹性強健，枝梢直立性，有相密生之傾向。節間短，帶赤褐色，樹木的形狀似紅魁，但葉片垂下。果實中圓形，或扁形，果柄細長，柄窪略深，四周多小皺，果皮黃綠色，稍帶赤色，熟時生紅色的紋，頗美觀。果肉質密，色純白，有芳香，多漿液，品質上等。由九月中旬，至十月中旬採取。貯藏時，可保存至翌年一二月，是其特點。

2. 黃明 (Yellow transparent) 原產於俄國。樹性強健，伸長力旺盛，樹皮帶綠黃色，與他種容易分別。結果期很快，採收量比紅明星亦多一倍。果實重四五兩，圓形或卵圓形，頂端稍有五冠狀，果皮黃綠色，熟時黃色，肉質黃白色，略有酸味。質粗，比紅明星多漿，有香氣。七月下旬至八月上旬成熟，屬於早熟種。寒地煖地均可栽種，果實少，色澤，且不耐貯藏，不宜運送遠地販賣。

3. 花旗伏蘋 (American summer pearmain) 原產於美國。樹枝密生，直立，果形橢圓，重約五兩左右。底色黃綠，梗窪具贅肉，果肉黃白色，緻密而質脆，若將果皮剝開，不易變色，故知其氧化性較遲。漿液極多，味甘香帶酸，品質優良，八月至九月成熟，栽種四五年後，即開花結果。年產豐富，故宜於營利之用。屬中熟種。

4. 赤龍 (Baldwin) 樹性強健，枝梢頗疏，葉長圓肥厚，果形不甚端正，色澤濃紅，有赤褐色的條紋，果肉

帶黃色，質堅實多漿，味甘芳香；（第四十四圖）十月下旬至十一月上旬收穫，產量頗多，且耐貯藏。

5. 初笑 (Duchess of oldenburg)

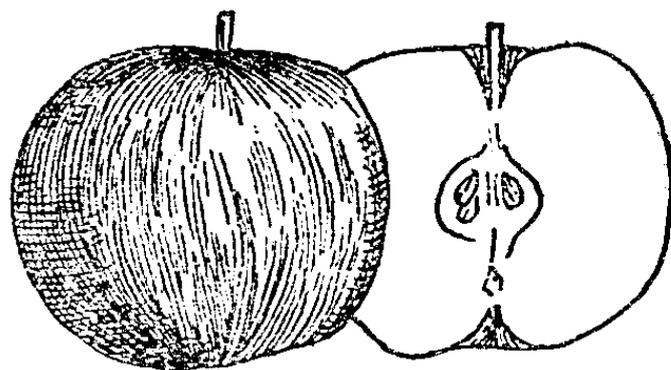
原產於俄國。枝梢比紅明星的稍細長，餘無甚分別。果實較小，蒂部微尖，底面黃綠，表皮紅色，果肉白色，質緻密有甘味，品質頗好。接木後四年，才能結果，較紅明星約遲一週成熟，但易患病，色澤亦稍差。

6. 黃鈴花 (Yellow bellflower)

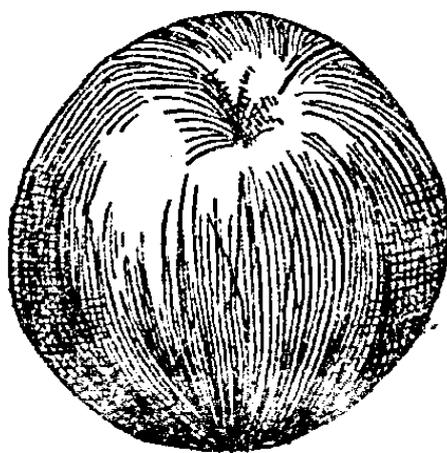
美國的原產。樹性強，生育旺，果實大如卵，每個重六七兩至八九兩；形橢圓，末端尖有稜角；果皮有光澤，帶黃綠色，向陽部色帶紅，成熟時色金黃；頂部多皺曲，果柄稍細長，果肉黃色。質緻密，採摘時略有酸味，貯藏後甘味增加；（第四十五圖）十月中旬採收，可藏至明年三四月，產量頗多。

7. 紅玉 (Jonathan) 原產於美國。枝梢多下垂，葉下面有毛茸密生；花瓣色淡紅，結實期早，產量頗多；

果圓形或橢圓，重約四五兩，果皮濃紅色，有光澤，肉黃色，有芳香和甘味。（第四十六圖）寒地煖地均可栽



龍赤 圖四十四第



果蘋花鈴黃 圖五十四第

種，適於營利，每年十月中旬採取，可貯藏至明年五六月。

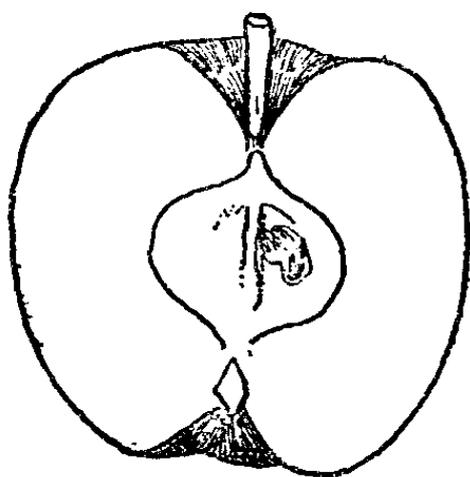
8. 托門甘 (Tobelman sweet) 屬於美國種。可耐寒冷，果實扁圓形，重約五六兩；皮黃綠色，熟時黃色，受日光處黃褐色；柄窪深廣，縫線顯著；果肉黃白色，柔軟多甜味；十月下旬至十一月上旬採取，可藏至翌年二三月。

c. 臘月 (West Field Seek no Further) 樹皮帶黑色，有灰白斑點，果扁圓，頗大，皮綠灰色，上面紅褐色，略有皺紋。外觀不佳，肉黃色多漿，味甘酸，十月下旬採取，可藏至明年四五月，供釀造和生食的應用。

10. 司密液 (Smith Cider) 原產於美國，枝梢屈曲和柳樹一樣，果實圓形或尖圓，重約七兩，皮淡黃色，光澤，上面有淡赤色的條紋和白色的斑點，並有果粉，外觀美麗；果肉黃白色，質密，多漿，熟時甘酸適度，十月下旬採取，少病蟲害。

11. 班大衛 (Ben Davis) 原產美國南部，果重六七兩，果實圓形或尖形，果色鮮紅，並有紅色條紋，底圓而多凹凸；結果部多果瘤，肉白色，質緊少滓，惟甘味不多；十月下旬採取，可貯藏至翌年五六月。

12. 花皮 (Gravenstein) 產於德國，果形圓略扁，每個重約五兩左右；色青黃或桔黃，收量頗多，品質優良。不過結果期稍遲，較易遭受病害，且有隔年結果之弊；故須風土適宜，栽培得法，始可得美滿收穫，本果係



玉紅 圖六十四第

園中熟種。

13. 湯慶王 (Tompkins King) 係美國產。枝條粗大且長，果圓形而大，有橙黃色條紋，肉亦黃色，汁多味略酸，爲晚熟品種。

14. 瓦槩娜 (Wagner) 係美國產。枝條似梨，樹形開張而矮化，果扁圓形，有稜，紫紅色，有深紅色條紋；肉白色，味稍酸，質嫩多汁，易染腐敗病，不耐貯藏，本果係晚熟種。

15. 亞力山大 (Alexander) 產於俄國。果短圓錐形，頗粗大；色紅，上有條紋；肉質粗白，黃色，果樹生長強盛，係早熟種，惟產量不大，且成熟期不一致，每多落果。

第四節 繁殖

蘋果繁殖，普通多用接木。木瓜、棠梨、山楂、海棠、山丁子、杜梨、花紅等，均可爲砧木之用，茲先將養成砧木之法，略述之於下：

木瓜 用插木或壓條繁殖。

棠梨 取自野生，無刺，實小。

實生蘋果 求種不易，故少選用。

實生紅花 遼寧等地，常用爲砧木。

山梨 原產山野，枝上有刺，用播種繁殖。

海棠 春時播種，壓條、根插均可。

山丁子 樹性強健，果色紅、味酸，形小。播種、壓條、插根、插莖均可。

接穗通常用一年生新枝，在晚秋至早春發芽前採取，凡生長強健，色澤光潤，而無病、蟲害的，均可取用。採取之後，如不即刻應用，須放置於陰涼的地方，或埋藏於濕沙中，保其持生長力。

嫁接時期，依方法而有分別，一般於三月中旬至四月初，舉行枝接；八月中旬至九月初，舉行芽接。其方法分述如下：

一、芽接法（參閱通論第二章）取當年生的強健枝條爲接穗，由母樹取下時截去兩端無芽部分，而用其中央之強壯新芽，並摘去枝條上葉片。削芽時仔細向上或向下削取，宜使其剖面平滑，每芽須帶有五六分的綠皮，內心並帶有少許木質；削下時即納口中，徐徐插入砧木上。砧木當用直徑約五分以上，生長二三年的苗木。接芽時，先除去附近的枝葉，然後拭淨欲接部分，剝開樹皮，將接芽納入其中，纏縛時務宜使芽與砧木吻合，緊鬆適宜，並宜北向。接芽後如天氣乾燥，宜多灌溉，久雨可用油紙包裹，防雨水之侵入。一星期後觀察接芽，如不活時，可行補接，二星期後即可解縛。

二、枝接法 在蘋果常行舌接及劈接二法，接穗要選擇前年所生，組織強健之枝梢爲之。若爲舌接，則砧木及接穗均須削成相當舌狀。如接穗較小，可插入砧木之一側，若行劈接，可先將砧木鋸平，然後從中央劈開，更以接穗削成兩斜面，插入砧木上，接穗約留二三芽，接時形成層務使互相密合，束縛後即可掘溝栽種。植後兩

側翻起鬆土培壅，至接穗上端，以保持接合處水分過量蒸發，使接穗不致枯死。

### 第五節 栽種

栽種之時期，於秋季舉行，較爲適宜。因苗木在秋季栽種後，至冬季卽有新根發生。明春萌芽前，已與土壤密接，故發芽時充分可以得到營養。栽種前先在本圃，劃定株間十五尺至十八尺之距離，依方形或三角形排列，（參閱通論第五章）然後掘深闊各二三尺之深坑，取腐熟堆肥，及草木灰等鋪入坑底，種植時將苗木長根切短，置於坑內，用栽植板糾正距離的適當位置後，卽將表土填上，隨填稍用腳踏實，使土壤與根株緊接，栽種後灌漑一次，此後須用剪定法，在高自三四尺至四五尺處剪定之。使其於先端部分發生數本正枝，以下所生者，悉行摘去，以免耗費養分，至於接木後之樹苗，更宜常常摘去砧木上之芽，待接穗伸長時，又宜設支柱扶持，以防狂風摧折，且可以糾正其姿勢。

### 第六節 施肥

果樹肥料中之要素，爲氮、鉀、磷三者，如蘋果生長不佳，可施氮素肥料，使其枝葉繁盛，落葉期較晚；又可製造冬日貯藏的養料，爲明春發芽的應用。且氮肥能促進短果枝，使其發育強健，而發生果芽。至磷酸肥料，與鉀素肥料，對於蘋果亦有相當的效能。吾國各地種植蘋果，多施廐肥。查廐肥對於肥料三要素，均含有相當的分量，能使枝幹發育旺盛。至施肥的期間及分量，亦宜斟酌園地的土性而決定。施用的時期，普通每年於秋收後施肥一次；至明年四月間，再施速效肥料。使果樹可製存儲之養分，與生長強健之果芽，翌春果實，亦易於發育。但

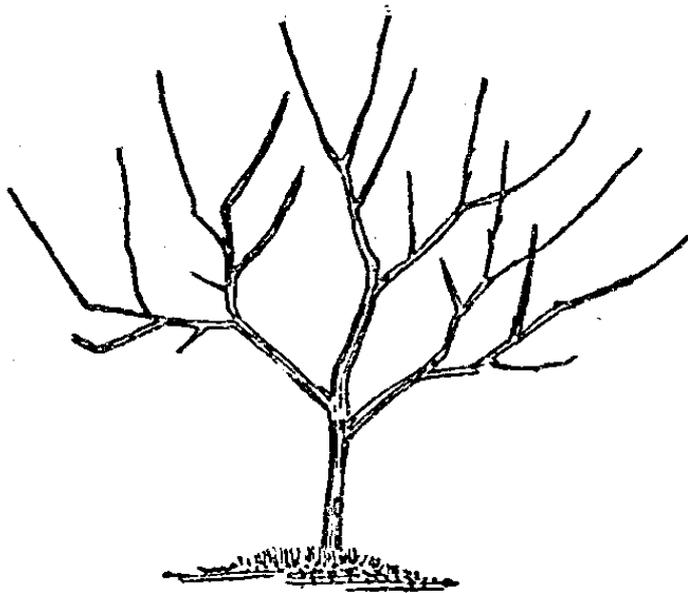
在六七月或八九月間，則不宜施肥了。因施肥過遲，每使成熟遲緩，着色不良，徒增枝葉，果實反受其害。迨至秋深冬末，枝梢因生長不健，每遭寒害，即其他各種病害，也將從此發生了。

施肥量的多少，視地方情形而定。寒冷之地生長較緩，花芽易於着生。雖施肥較多，不致徒長，故施肥量宜多。暖地施肥較少。普通每畝約施廐肥一千八百斤，過磷酸石灰五十斤，草木灰一百斤。施肥時可在距樹二三尺處，掘相當之溝，施肥其中，上面覆以泥土，使養料不易流失。

### 第七節 整枝

整枝方法，近世於蘋果多採用盃狀主枝成層式（第四十七圖）。其法於秋期在樹幹的各方，選壯健主枝四五枚，枝間相距約七八寸，樹幹須稍矮；第二次整枝時，主幹宜略長；第三四次再將主枝之旁枝剪去，以促其發育。如此強大之枝，可為副幹，且為最重要的主枝，因其發育偏於一方，同時可使中間不致發育過密。

蘋果生長，自一年至第四年為樹體發育期；第一年栽植後，第二年即須施行打梢法，其高度可依種類及樹形而定。盃狀者，宜矮；主枝成層式者，宜高。又如樹性向下，應高；反是，可矮。至第三年，為主枝形成最重要的時期，主枝之多少分配，即在此時舉行。凡強壯枝梢



式層成枝主狀杯 圖七十四第

或角度大的，均宜當選，且宜使分配於幹之各方。第四年須依前年所形成的，繼續剪定，並宜行打梢法，及稀枝法。自此以後，至第七年為發育期至結果期之過渡時期。此時整枝須輕，略將密枝並行枝相交枝剪除，即可頂芽亦宜剪去，以防其生長過高。由第七年至第十二年，為已達起首結果的時期；以時有因枝葉過盛，致不能結果者，故宜行打梢、稀枝、去頂芽等法以止之。蘋果的結果習性，常在短果枝上的頂芽；而短果枝亦必須強壯始能成混合芽而結果，在結果期的整枝，應注意下列數端：

1. 宜剪除受病蟲害或已枯死的枝梢。
2. 凡短小的枝條，均宜保留，以備將來發育為短果枝。
3. 下生枝、向內生枝、並行枝及相交枝等，均宜剪去。
4. 水枝及蘗等，宜剪除之。如需要水枝，亦宜剪短，此法於夏日舉行最宜。

整枝多乘果樹休眠期，或夏日施行。前者多在晚冬或早春，自殘秋樹葉完全脫落後，至早春發芽前為止；夏季整枝，多行於六月。又如發育過盛，則可在冬季施肥時，將掘起輪狀溝內，伸長之根剪去，抑止春季枝的發育。或在夏天發育停止時，剪其根部，以減殺果樹長茂的勢力，促其花芽發生。

### 第八節 稀果

稀果是摘除過多的果實，使其發育勻稱，增加風味，改良品質，防除病蟲害，而維持果樹精力的意思。此法非特直接抑制其結果作用，使翌年芽花的養分，不致奪去，而發生間年結果的惡現象；本年結果，也得良好。那末，

年年產量可以均勻了。

蘋果大約栽培四五年即已成木，至六七年則有相當的收穫。故稀果的程度，須斟酌樹齡和樹勢；至稀果時期，普通多在六月底以後施行，此時果實直徑約在一寸以內，稀果時一手執短果枝，一手將果實向下快捷抽拉，或用稀果剪除去。稀果的距離，因樹勢及其他情形而定，普通多在六寸內外。

### 第九節 耕耘

耕耘的方法，分間作物覆草法，草地耕耘，覆蔽作物。蘋果自栽植後四五年內，因其間空地過大，應補栽其他作物，以免經濟損失；所栽的作物，如荳類、白菜、甘藍及玉蜀黍、蕎麥之類。覆草的目的，在保持土中的水分，並可增加有機物，及腐植質。或在園中雜草滋生時，舉行草地耕耘，或於夏季種以覆蔽作物，行裸地耕耘。凡此種種，要皆直接使土壤改良，增加養料，間接使果樹發育適當，免除病蟲害的侵入。

### 第十節 採收

收穫因直接關係果實，故亦不能忽視。採收時切勿損害果實，或傷折果枝，採摘以手取為宜。所用的器具，有木製採收籃，和三脚梯。採下的果實，要附有果柄的才好。採收時期，因品種不同，略有差異。普通任其充分成熟，見果實已具有色澤及香味時，即可採收；但過熟或時期過遲，常有損害品質的危險。

晚熟品種，若任其在樹上成熟，難免受早霜的侵害；且十分成熟，又不堪貯藏。故在寒冷地方，則蘋果雖未見有美麗的颜色，尚未充分成熟時，也可先行採收。蘋果成熟的特徵，除果皮色澤可以觀察外，果柄和果枝相連

的地方，也容易分離，種子已現棕色了。若一株果樹，果實的成熟有先後時，可分二三次採收。

### 第三章 木瓜

學名 *Chaenomeles*

英名 *Carica Papaya*

#### 第一節 性狀

原產墨西哥和美洲中部，現在熱帶各地，也很多栽種。樹幹高二三十尺，樹直立無橫枝。（間有側生枝）常綠灌木，樹幹體質柔軟，白色，生長很快。自播種後約一年，即可生長至四五尺，春夏秋三季常發新葉，冬時停止，老葉亦隨時黃落。葉片很大，約有二尺左右，缺刻甚深，分爲九裂，散開時好像蓮葉，內有葉脈連絡，集中於葉柄，每一裂又分爲四裂至八裂，每裂皆相對。葉面作深綠色，葉背灰黑色，葉脈黃綠色，葉柄長一尺至二三尺，稍曲於上，作淡紫綠色，中空，劈開時有白色液汁流出。在葉腋間開花，雌雄同株或異株。同株的每一葉腋間有雌雄花一至九朵，能夠結實的，一至三顆。雄株的花，自葉腋間伸出花柄數寸至三尺長，着花數十朵，間有雌雄同具的花，也可結果，但極細小，味亦不佳。雌株着花較少，約一至四朵，每次所生的花，在最後生出的，多黃落不能成，果，大約有十個葉腋，完全沒有結果的。雌花的梗短，花瓣黃色，有五片離瓣，子房很大，柱分五叉，散開，雄花的花梗很長，往往分歧，花是合瓣，筒狀上面，裂成五片，反側色黃，或黃白，有雄蕊十；一長，一短，長的二分，短的半分，色

白，花粉色黃，有香氣。

## 第二節 風土

木瓜喜歡炎熱的氣候，冬季要防寒風霜雪，故苗圃至隆冬時，宜設棚架保護；若寒霜過厚，則雖生長二三年的葉片，也常有受侵害的現象。

土質喜歡排水良好肥沃的沙壤土，最忌水濕、卑濕的黏土，不宜栽種。若霖雨過多，排水不良，必致葉片萎黃，或全株枯死。

## 第三節 繁殖

多用實生，也可用割接或插木等方法繁殖。

一、實生法 將小粒黑色的種子，在二月下旬，或三月初旬，天氣和暖時播下。播種的地方，要向南、乾燥的肥沃沙土，下種約三分深。播後稍壓，使與土質相接，并用禾稿掩蔽，灌溉一次。約十日後，可以萌芽，至一寸高時，可稍施液肥，並行除草，至二三寸時，可行移植了。

二、插枝法 於三四月間，擇樹幹側生的橫枝，（須肥大如錐形的）插於土中，每日灌溉，經月餘即可生活。插後一年，可以結果。不過沒有錐形的橫枝，不能行插枝。接木雖可繁殖，但結果不好。

## 第四節 栽種

移植時應該注意的，是苗木須在三寸以內；若枝幹過於高大，則移植後樹勢每每歪斜。移植宜在天氣和暖，

降雨以前，不宜在降雨以後；因恐泥濘固結根株，阻礙發育。移植前用水洒濕苗圃，使泥附着，勿使傷根，種時不可太深，和樹苗原來的程度，即可。預掘的種穴，可先施腐熟肥料，與泥土混和，使種植後鬚根深入土中，生長才可以迅速。種後如晴天，則每日宜灌水一次，到了已經生活時停止。每株距離約十尺，株間可種植他種矮小作物。種植時期，多在三四月起至八九月止，天氣寒時，不宜栽種。

木瓜在未開花前，難辨雌雄；最好每株附近，多植數株，以便臨時選擇。如在多風的地方，要摘葉，這樣，才可以減少風害。

### 第五節 施肥

木瓜無須多量優良肥料，為節省計，多用垃圾代肥：每年分二次施用：冬季十二月，以促來春發育，可多結果；夏季六月，以促秋季所收果實。每次用垃圾或人糞尿、草木灰，掘穴施下，施後覆土覆蓋，使其容易腐熟分解。

### 第六節 採收

種後一年，即可收穫；在瘠薄的地方，須年方有收成。木瓜一年開花兩次，收穫也有二次。四、五、六月一次，十一、十二月又一次，以第二次收量較多。其他各月份，也間有收穫。每葉腋結果，約自一個至三個，每個重自半斤至六斤，果實變黃色時，便可收穫了。至五六年後，則樹幹漸高，果實也變劣，就要伐去再植。留種，要選擇母本健壯，收量多，果大，味甜，雌雄同株，沒有病害的，才好。所採種子，宜即行播種，發芽可以格外迅速；若不即播，宜將選定種子，把其白色軟滑薄膜搗破除去，然後設法陰乾，最好用玻璃瓶貯藏起來。

## 第四章 枇杷

學名 *Eriobotrya japonica*, Lindl.

英名 Loquat

### 第一節 性狀

枇杷是薔薇科枇杷屬的植物，原產在我國中東各地，南方各省，均有種植，現在浙江枇杷的產地，尚有野生的品種。我國要算洞庭的出產為最著名，其次要算杭州的塘棲了。枇杷是常綠喬木，高至二丈餘，葉片粗大，互生，長橢圓形，有鋸齒，下面生毛，冬初開花，花細小，五瓣，白色，雄蕊多於花瓣，往往數花集生，有芳香。翌年夏間，果實成熟。果形圓，淡黃色，外面有茸毛。子房五室，每室含有二核，通常所見的枇杷，果實少的二三粒，多的七八粒。核內含有氫氰酸，具有澀味。成熟期比蘋果等果樹為早，品質又在梅杏等之上。且耐寒性過於柑桔，故枇杷為極有發展栽培價值的果樹。

### 第二節 風土

枇杷是半熱帶的果樹，好溫暖的氣候，性與柑桔相似，但抗寒力較柑桔為強，故栽培區域較廣。若非經濟栽培，或供觀賞用的，種於較寒之地，也無大害。栽培枇杷的氣候，以溫度的差異少，全年平均溫度，在攝氏十二度以上的為最宜。至於霜害，枝葉受傷的尚少，但花果較易受害，尤於果實將成熟時受害更大。當果實半熟時，一

遇霜害，則果核即時凍死，但果實仍能繼續生長，成熟後，反成無核的果實了。枇杷的樹性能耐旱熱，葉片粗厚，枝幹強固，故受日炙的傷害較少。

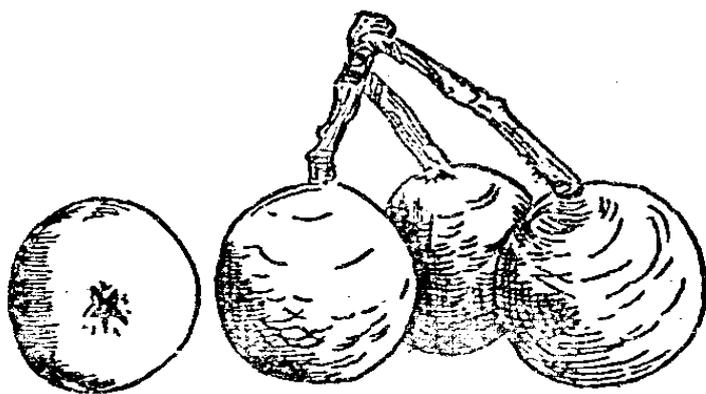
枇杷對於各種土壤，不甚選擇，若種於砂質壤土，結果頗好；但植於過溼或高燥的土地，則不甚適宜。種於淺土，則枝葉短小，於結果亦無大礙；植於深土，則生長繁茂，產果亦佳，惟甘味稍淡。栽植地點，以空氣流通，排水利便。地勢以向南面，或東南面的為最好。因受日光的時間多，樹性發育可望強健，果實風味亦較優良。西面及西南面，冬季每遭風害，須設防風林，以為保障。比外西面北面，如選擇相當品種，及適應梯田亦可栽培。

### 第三節 品種

枇杷以果肉的顏色有白沙、（白肉）紅沙（橙肉）的分別，以白沙的為最高貴，茲將中日重要的品，分述如次：

#### （一）中國種：

1. 軟條白沙 此為最優良的品種，樹形木，果實中勻，皮薄，肉質白色；每顆平均約重〇·九兩，有種子四五粒，肉質良好，（第四十八圖）五月下旬成熟，每株產量多的約百三四十斤，惟有隔年結果之弊，多雨時，每致裂果，且不耐貯藏，故雖價值昂貴，栽培尚少。



沙白條軟 圖八十四第

2. 硬條白沙 樹勢中等，收量不多。果實小，每顆平均重約〇・八兩，皮甚薄，肉白色。種子三四粒，品質良好，較軟條白沙遲三四日成熟，也有隔年結果的習性。以上二種均產塘棲。每株收量多的可得一百四五十斤。

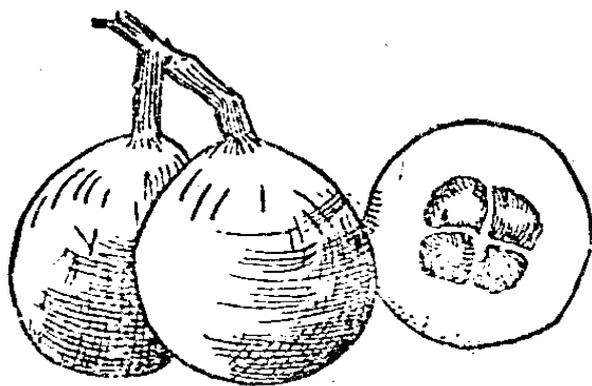
3. 照種白沙 果大圓形或扁圓形，每顆平均重量約一・二兩，果皮果肉均淡黃色，肉質細，汁多味甘，種子四粒，品質優良。本種產洞庭。

4. 大紅袍 樹性強健，果實粗大，美觀。肉黃紅色，皮厚，每顆重量與照種白沙相彷彿。果頂平，梗部稍尖。有種子五六粒，汁液中等，味淡而甘。（第四十九圖）約五月下旬成熟，耐貯藏，能年年結果。

5. 大種 果實中等，每顆重約〇・九五兩，果皮果肉均淡紅色，有種子四五粒，在六月上旬成熟，樹勢強，每株收量最多的可達二百斤左右。

6. 頭早 樹勢強，收量中等，果實小，每顆平均重量的〇・七七兩，果皮果肉俱橙紅色，皮面密生毛茸，果汁不多，味淡泊，品質不良，五月上中旬成熟。收量中等，尚有二早，果實小，病害多，樹齡短，無甚價值。

7. 細葉楊墩 樹勢弱，果實細小圓形，每顆平均重量約〇・七九兩，果梗短小，果頂圓，果皮紅色，厚薄中等。毛茸短而密，果肉厚，橙紅色，種子四五粒，汁液中等，味甘酸可口，品質良好，六月上旬成熟。倘有大葉楊墩，性狀略同，樹勢較強，但



大紅袍 圖九十四第

果實品質不及本種。

(二)日本種：

1. 千川早生 樹勢強，先端開張，果粒大小中等，每穗約七八顆，果實扁圓形，每顆平均重量約〇・八七兩。果皮薄橙黃色，容易剝離，毛茸中等，果肉汁液中勻，味稍酸，種子四粒，五月中旬成熟。

2. 茂木 樹勢強，枝梢有直立性，發育堅實，先端開張，果實大，長卵圓形，每顆平均重量一・五兩。果皮薄，橙黃色，易剝離，毛茸中等，果肉厚橙黃色，質稍粗，味甘美，汁液多，品質優良，種子二粒，六月上中旬成熟。

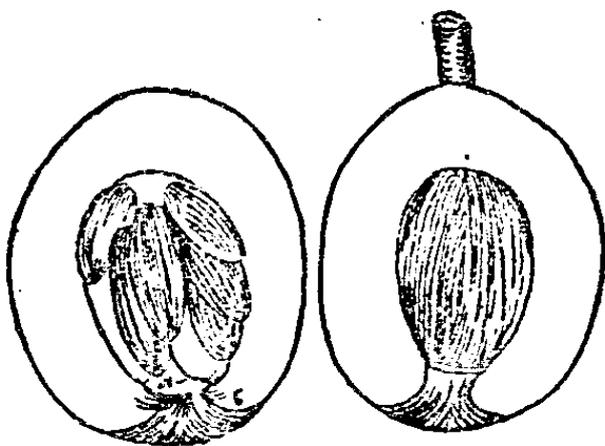
3. 田中 本種果實有圓形及倒卵形二種，果實粗大，每顆平均重量約

一・九兩。果皮黃色易剝，果肉淡黃或黃色，肉質緊而緻密，味甘微有酸味，種子四五粒，倒卵形的，品質較良，(第五十圖)六月上中旬成熟。

4. 楠 樹勢強健，細枝多，樹姿開張，果實有圓形橢圓形二種，果粒大，密生，每顆平均重量約一・五兩，花痕凹入內部，果皮橙黃色易剝離，上有些微白粉，肉質厚而緻密，汁液中等，味甘酸適度，種子普通三粒，品種優良，五月下旬成熟。

第四節 繁殖

砧木的養成，大都用實生法，取完全成熟的種子，稍事洗滌，除去黏氣，即可



把批中田 圖十五第

直播，（或埋藏於富有濕氣的土中至明春再行播下）苗床以排水佳良，稍肥沃的砂質壤土為佳；播前先整地，施用基肥，播後覆土，上蓋草藁，以防乾燥，大約四五星期後即可發芽，至翌春可修剪主根，移植本圃，再施適量肥料，至第三年春苗高一尺四五寸時即可行接木了。

接穗可利用冬季修剪時剪下經貯藏的枝條，或用春季發芽前剪下的枝條亦可，砧木的上部經切下後也可插植養成砧木，切接的手術與一般果樹同，惟接時接穗與砧木的削口須稍長，俾縛紮緊密，免致風吹搖動，易於接合，除切接外芽接法亦頗適用，法於九月下旬至十月初旬，從接穗上取一盾形芽，插入砧木皮內，用蠟布包裹，至明年春時，裁去砧木上段，接芽便可得適當發育了。選擇接芽以去年生長已成熟枝條的為合，但腋芽細小，葉底芽粗大，故以在枝條外邊的為宜。

### 第五節 栽種

枇杷的定植，時分春秋二季，秋冬無霜害的地方，可在秋季十月左右定植。氣候寒冷之地，恐秋植後易受霜害，故以春季三四月定植為宜。

栽種的距離，依品種、砧木、地勢、土質及定植方式等而有差異，肥沃的土地枝梢發育旺盛，距離須寬，椹桿砧樹形較小，距離可短，又傾斜急的梯田，幅面不廣的，栽種距離不可過狹。栽種的方式與其他果樹同，有正方形、長方形、三角形等，可就當地的情形決定，植時須先作標誌，依照苗木的大小掘成土坑。普通二年生，苗坑穴直徑約二尺五寸左右即可，如土質瘠薄更宜深掘，坑底填鋪堆肥或廐肥，種植前去苗木的枝葉及根的一部，植

時將根羣向四方擴張。填入細土，如土壤乾燥，可行灌溉。

枇杷如在傾斜地栽種，可作成梯田，以免土壤肥料流失，但坡度在十五度以內的，則不作梯田，亦無妨礙。

### 第六節 剪定

枇杷生長較緩，樹冠自成圓形頭狀，故若不加修剪，也可得相當的結果，但經過十數年後，各樹常致互相密接，枝梢錯亂，空氣日光均感不足，因此勞力聚集樹頂，下枝多半不能結果，病蟲害更易蔓延，影響收量極大，故施行整枝，亦頗屬必要了。

枇杷枝梢的發育，其頂芽及三四腋芽，春季萌出，即成輪生狀態，因春季發芽的枝梢，至秋時生長緩慢，節間短而芽多，翌春生長形成輪狀，數年之後，便成一段輪生枝，如稍加修剪即可成爲半圓形整枝。惟此種樹形，樹幹仍不免過高，且主枝又多，採果掛袋等工作，常感不便，風害也難避免。故營利栽培，以採用一段或二段的扁圓形整枝，較爲得法。

枇杷的結果枝，在春夏間生長，形體短大，發育比較遲緩，花序由頂端發生，故結果一次，即停止伸長，以後伸長的，概爲腋芽。惟大半的結果枝，由發育枝的頂芽伸出。由下部腋芽發生的，不能成爲結果枝。明瞭此種習性後，施行剪定，便覺不難了。

剪定的時期，以七八月間果樹採收後最爲適宜，因此時對於樹勢的損害較少，且由抑制的結果，可望達到充實的發育，凡發枝、徒長枝、懷枝，均宜加以適度的修剪。

## 第七節 施肥

枇杷因產量豐富，枝葉發達，故頗需肥料，其重要養分，在種後七八年的生育期間，以氮肥為主，及至結果年，後則宜加施磷鉀肥料。施肥時期，普通約分三次：第一次在開花前，施以堆肥或廐肥等基肥（約佔全量四分之一）第二次在果實發育繁盛時，宜施速效肥料（佔全量四分之一）第三次在果實採收後，如樹勢過弱，可施速效肥料俾資營養，但若遲至九十月時，則仍以施用基肥為宜（施肥量佔全量二分之一）

再枇杷採收多在初夏，秋間尚可豆科植物間作，以為綠肥之用。

## 第八節 採收

枇杷的成熟期多在五六月間，因品種的不同，有遲早的分別，成熟的果實容易識別，若果皮青色減退表現各該品種特有的黃色，容易與梗脫離時，即可着手採摘，過熟震撼後，每致脫離，且不耐貯藏了。但如採收過早，則游離酸多，而糖分少，完熟時糖分增加風味良好。過熟品質又漸變劣，故直接採收食用的，以完熟時採收為宜。不過枇杷每一果穗，各果能同時成熟的實極少數，如大粒品種可行斷採法，將一部分已經成熟的先行採收。

# 第五章 桃

學名 *Prunus persica* S. et Z.

第三編 各論 第五章 桃

英名 Peach

### 第一節 性狀

桃屬於薔薇科，桃李屬的果樹，是中國的原產。（或說原產在波斯）各國也多栽培，落葉喬木，高至十餘尺，花有紅、紫、白三種顏色，葉是披針形，開花很早，容易栽種。中國各地，都種桃樹，而在上海、天津所產的，更為有名。果實除生食外，可製果膏（Jam）、果膠（Jelly）和蜜餞，裝入罐頭等。又可釀造果酒，製成乾果，用處很大。

### 第二節 風土

桃樹原產在溫暖地帶，故不宜於過寒的地方栽種。黃河、長江、珠江三大流域，都可繁殖，就中以長江流域，最為相宜。茲將桃樹生長期間，最適宜的溫度，錄在下面：

含蕾時期——攝氏六至九度

結果時期——攝氏十二至十八度

開花時期——攝氏八至十四度

成熟時期——攝氏十六至二十一度

故開花時如溫度過低，便要妨害雌雄蕊的發育，花粉生成不完全，因此不得受精，結果率就要低減；又雨量過多，也要受同樣的傷害。

桃的適宜土壤，為輕鬆深厚之砂質壤土；此種土壤，雖放任栽桃，也可得相當結果。且成熟早，收量較多。若土質太肥，則枝葉徒長，結果反要減少。至栽桃的地勢，要擇向南方傾斜，或東西傾斜的最為相宜，斜度若在十度以內，可以不作階級。

第三節 品種

(一) 中國種

1. 天津水蜜桃 果實很大，重五六兩至八九兩，尖圓形，皮白色，有濃紅色斑點，成熟後漸變深紅色，外觀美麗。(第五十一圖) 肉成熟後，色暗紅，肉質堅，離核，甘味，漿汁不多，而有酸味，但極合貯藏，搬運適宜。可製果膏、果膠。生產量多，七月中旬成熟。

2. 蟠桃 和上海水蜜桃相似。枝梢大而短，性喜開張，花芽發生頗好；果實重約三兩，扁圓形，中央部凹入，縫合線很深；皮黃綠色，散布紅色斑點，果肉乳白色，質堅硬，頗有漿汁，且有甘香，品質很好，八月上旬成熟。

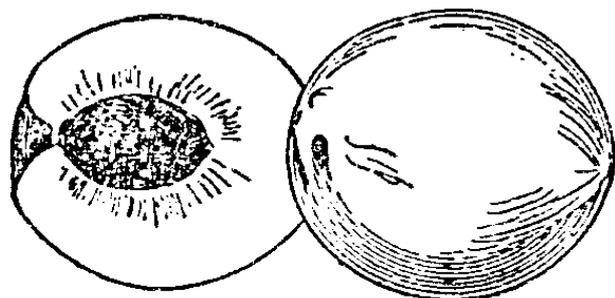
3. 上海水蜜桃 花很大，雌蕊突出，多異花受精；果實大約重五六兩至七八兩，短橢圓形，縫合線淺，外皮白色，向陽面着鮮紅色條斑，很豔麗；果肉白，近核處深紅，肉質緻密，有黏力；未熟時有澀味，熟時味甘酸有香氣；種子帶紅色，黏核。(第五十二圖) 八月中旬成熟，是桃樹中最好的品種。

(二) 西洋種

1. 安斯頓喬恩桃 (Amstden June) 美國新種。果圓形，重約三兩餘；脊部稍



天津水蜜桃 圖一十五第



上海水蜜桃 圖二十五第

廣，果皮成熟後，深紅色，肉綠白色，質密有香氣，漿液甘味適中；果皮強韌，可以貯藏運送，惜枝條柔弱，容易患病；每年六月底成熟。

2. 亞黎呂華斯桃 (Early Rivers) 英國種。樹性強健，易生結果枝；果圓形，或短橢圓形，縫合線深，外皮黃綠色，向陽部略帶紅色；肉白，多漿，組織柔軟，味甚甘美，品質上等。七月中旬成熟。因皮薄，肉柔軟，不合貯藏運送，產量頗多。

3. 龐登羅斯桃 (Mountain Rose) 樹性強健，枝梢發育很好；果實重約五六兩，形圓略歪，皮色淡綠，滿布暗紅小點，果肉淡黃白色，近核處帶紅色，肉質緻密，略黏，纖維很大，味甜漿少，有香味；皮脆不易剝落，種核帶紅色，實離核，八月上旬成熟。

(三) 日本種：

1. 田中早生桃 樹性強，結果枝和花芽的生成都很好。葉闊大，果實重四兩餘，圓形或扁圓形，頂端凹入，果皮白色，上面被有鮮紅色的霞，外觀最美麗；肉質柔軟，味甘多漿，酸味少，品質上等，成熟時半離核，六月下旬至七月初成熟。

2. 傅十郎桃 果重自四兩至七八兩，正圓形，縫合線淺，果皮帶黃綠色，向陽面布滿淡紅色小點，沿縫合線，生有紅褐色條斑；果肉水色，近核處略帶紅色，質緻密，柔軟多汁，味甘。七月中旬可以採收，最適於經濟的栽培。

3. 白桃 樹性強健，枝梢伸長力適中，果實約重四兩，短橢圓形；皮白色，向陽面略有紅霞，肉白色，柔軟多汁，品質上等，適於貯藏和運輸，採收期在八月中旬。

#### 第四節 繁殖

桃的砧木，多用實生養成，（有時也用梅、李、杏為矮性砧木）法於夏秋間取完善種核，剝去果肉，藏於排水良好的土中，或混入盛滿河沙的箱內，使其吸收濕氣，促進發芽；至明年二三月取出，（種子若未發芽，可剝去外殼）播種苗圃；如在溫暖雨雪稀少的地方，可在十月十一月間直接種下，若管理適當，到了八九月間，苗已有二三尺高，便可舉行芽接了。

切接多在二月下旬，至三月中旬舉行，用生長二三年的實生砧木；居接或槲接均可，方法和其他果樹相同。

#### 第五節 栽種

自十一月中旬，至明年三月中下旬，都可行栽種。暖地宜早，寒地要在雪融後纔可栽種。種植時將直根及過長的鬚根，剪去三分之二，挖掘深一尺五寸，闊二三尺之穴，將苗木種下。株間距離，自一丈至一丈二尺，每畝可植六七十本。如用矮性砧，距離可以減少。

#### 第六節 整枝

桃樹多行杯狀整枝法，因各枝勢力平衡，果實發育齊一，且管理容易，採果便利。整枝的方法，將一年生苗木，在離地一尺五寸處剪斷，至明年四五月，先端四五芽，變為新梢，可選留三枝或四枝，以後用竹竿纏縛，（發育

盛時，須寬解束縛，使成四五十度角，平均向三方斜出；至第二年一二月，將三枝各留約一尺五寸，剪去上端，到了抽枝伸長後，可選留左右斜的枝條兩枚，並使其平均發育；第三年春，仍照第二年剪枝，到了冬季，十二本主枝，各各均勻發達，已經完成杯狀了。如圖。

從此以後，主枝不必分歧。向內生長的枝梢宜剪去，使樹冠向外擴張；並宜注意長果枝的發生。這樣樹冠內部，風光通透，結果部都在周緣，果實自然可得良好。結果期中，可略行綠枝剪定（第五十三圖）使養分盡量供給果實。但若年期長久，恐隣樹枝梢，互相交叉，或樹過高，所以要注意剪定，勿使彼此相交，或高過地面八九尺以上。至於剪定方法，可參照其他果樹。

第七節 施肥

氮、磷、鉀三要素，對於桃樹各部的關係，和他種果樹相同，若土質礫薄，宜多施氮肥，即肥沃土壤，如在結果盛大時期，氮肥的施用量，也比磷酸鉀肥為多。普通生長十年的桃樹，

冬季施寒肥，用三斗五升人糞尿，（水分和糞各一半）春季用稀薄人糞尿，一斗二三升，並加施少量鉀肥，便已足用。至於妥善施肥，要分三次：第一次自秋季落葉後，至春季發芽前，施人糞尿、過磷酸石灰、雞糞或廐肥，堆



圖三十五 第  
 1 結果枝 2 枝備預 3 枝剪定

肥等，（草木灰不宜與他種肥料混和，可在冬季先行施用）在使桃樹發芽，生長茂盛；第二次在種核硬化時期，約當六七月間，可用稀薄的速效肥料，在使增進果實生長；第三次在採收後，也用速效肥料，以補果樹結果後衰弱的樹勢。至於施肥方法，可用溝渠法，或散布法。

#### 第八節 促進

桃樹栽種於肥土，每年能伸長四五尺，使結果部高出頭上，而花芽又着生在先端的副枝，常常中途落果；此時修剪肥培，都要特別注意。即斷根、剝皮、移植等工作，也要斟酌情形舉行，結果成績纔能良好。

（一）斷根法 剪削離主幹一定距離（約為主幹周圍二倍的長度）以外之側根，直根更要除去。斷根的方法：先將樹幹周圍掘起，用剪刀剪齊，於四五日後覆土，使根端曬乾，遲緩其吸收作用。剪根時期，普通在冬季或夏季。

（二）剝皮法 桃樹若開花而不結果，或常常凋落，就要施行剝皮；但有時欲抑制勢力，確定果實，促進果實肥大，也可在結果枝上施行。至剝皮時期，與目的很有關係，如係防止落果的，要在開花期至結果如豆粒大時舉行；至促進果實肥大為目的，要在五月上旬。但時期不宜過遲，免致分泌樹液。剝皮的方法，係在結果的基部，剝去寬一分的皮，使成爲輪狀，便可。

（三）移植法 若栽種在肥沃土地的桃樹，發育過於旺盛時，並舉行斷根法，尙不能制止，則可在冬季掘起移植。

## 第六章 梅

學名 *Prunus mume*. S. et Z.

英名 *Ume*

### 第一節 性狀

梅是薔薇科櫻桃屬的植物，原產於我國。是落葉喬木，莖高二三十尺；葉廣橢圓形，或卵形，有尖端，緣邊多鋸齒；早春先葉開花，香氣甚烈，花梗極短；萼綠絳色或綠色，下部連合如筒，上部五裂；花冠五瓣，色有白、淡綠、淡紅、紅等的分別，也有重瓣的；雄蕊很多，雌蕊一枚；果實是核果，內部密着在核上，這是和杏不同的地方。

### 第二節 風土

梅在中國本部溫暖地方，都可栽種。過於寒冷，則在開花期中，多受霜雪之害。產梅地方，要算吳縣、鄧尉、玄墓為第一，杭州的超山，無錫的梅園，以及五嶺附近，也盛產梅。凡風力強大，或四周閉塞的地方，栽種梅樹都不大適宜。梅雖不擇土壤，但以輕鬆深厚的砂泥土為最合。

### 第三節 品種

梅的枝幹蒼古，姿態清麗，歲寒發花，豔而不妖；故古今文人雅士，喜歡栽種，現經政府定為園花。但目的多在觀賞，果實的品種，未免偏廢了。

一、紅梅 樹形不大，枝梢短小，花紅色，葉也略帶紅色；果實橢圓形，略向縫合線左方傾斜；果梗長，梗窪淺，帶卵形；果皮青色。向陽處帶紅色，肉質粗鬆，暗黃綠色；漿液多，味酸，微苦，微澀，熟後香味較佳，果核小，約佔全果百分之十五。產量多，五月中下旬成熟。

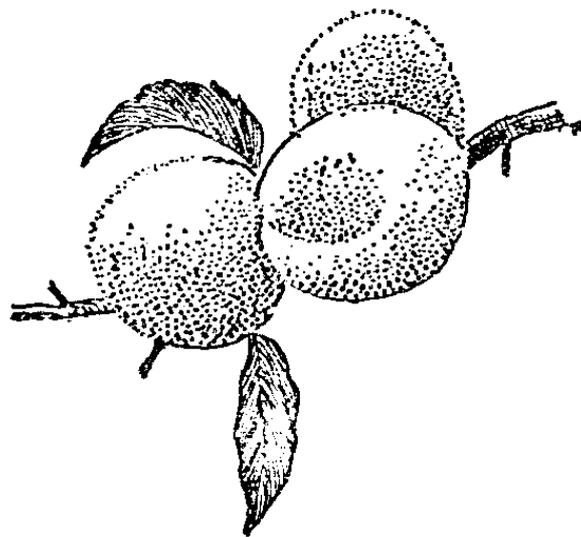
二、白梅 樹形中等，花白色，果實圓形而小，青白色，無果粉，果肩向縫合線傾斜，梗窪淺，果梗短，漿液少，味酸微苦，品質不佳。（第五十四圖）果核略似心臟形，約佔全果百分之二十。五月上旬成熟，產量最多。

三、鮮梅 枝梢長大，樹形最爲開張，花白色，葉柄色紅，葉脈也帶紅色；果圓形，縫合線淺而細，皮青色，肉緻密，漿液中勻，味酸，品質好，果核心臟形，佔全果約百分之十八，五月中旬成熟。

#### 第四節 繁殖

梅多行接木法。砧木可用實生梅或取野生梅種子，於成熟後，即可採取

播種。如儲藏至翌年，恐減低發芽力。鋤二尺闊之畦，每尺種核一粒，上用稻草掩蔽。出芽後，注意除草施肥。至充分成長，即可用爲砧木。接木用切接法，或芽接法。切接在春分前後，二月中下旬舉行。芽接在八月上中旬舉行。接法與他種果樹相同。如欲行壓條法，可在夏季將近根的枝條削傷，掩伏於土中，即得。紅梅、杏梅，又可在冬季截取未開花發葉的枝梢，長約三四寸，斜斜的插入泥中，以後常常澆水，三四週後，便可生根發葉。分株法，則可



梅白 圖四十五第

在落葉期內施行栽種時，先於地上掘深約一尺的孔穴，將接後一二年生健全苗木，開展根部種下，更培土其上，高約一尺許。

### 第五節 管理

管理方法，很是簡單。如在冬季舉行剪定，將錯雜的和不合形式的枝梢，完全剪去。鑑定徒長枝和結果枝。徒長枝每年復加長一段，使梅樹逐漸長大，花枝可以增加。長果枝的剪定，可參照其他果樹。施肥不甚切要，但欲得多量果實，增進品質，也要施肥。春季發芽前，可施用人糞尿，採果後，也施用一次。

## 第七章 李

學名 *Prunus domestica*

英名 Plums

### 第一節 性狀

李是亞洲的原產。落葉喬木，樹高十餘尺，葉長卵形，有鋸齒，互生，參差不齊；在大寒後開花，有長花梗，花瓣五枚；果實屬核果，球形，味有甘、酸、苦、澀，色有青、綠、紫、紅等的分別。

### 第二節 品種

#### (一) 中國種

1. 構李 產浙江嘉興的最有名。果實形圓如球，皮面胭脂紅，優美鮮豔，果肉如雪羽，漿汁很多，氣味芳香，脆嫩爽口，是李的品種中最好的珍品。不過繁殖力弱，各地少有栽種。

2. 南華李 產廣東韶關，也是著名品種之一。果形圓大，皮紅略帶黃綠色，花斑，種核細小，肉質極厚，味甜爽口。（第五十五圖）

3. 夫人李 浙江桐鄉及廣東番禺等地，均有栽培。果實中勻，皮面黃綠色，不正圓形，先端圓，肉質緻密，色黃綠，汁多氣味甘香，核小，品質中等。

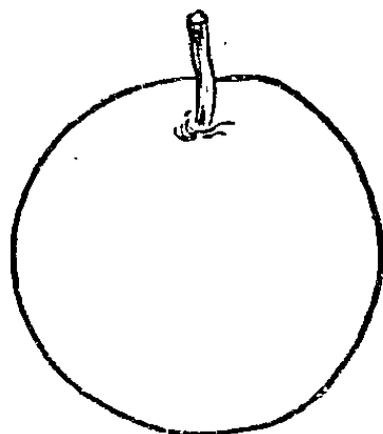
(二) 日本種：

1. 萬左衛門 樹性強健，果實扁圓形，外皮濃紫色，上被些微白果粉。肉厚濃紫色，色澤鮮明。核小，品質佳良，六月下旬至七月上旬成熟，產量頗豐。

2. 寺田李 樹勢中等，果長圓形，果皮黃赤色，成熟後暗紫色，上被白果粉，外觀頗美。肉透明，黃色，味甘多漿，芳香可口，品質優良，為日本的名種。七月下旬至八月中旬成熟，惟易罹病害，是其缺點。

3. 市成李 樹勢弱，果大，尖圓形。果皮暗赤色，有黃褐色的斑點，果肉暗紅色，帶赤黃色。漿多味甘微酸，八月中旬成熟。

此外尚有米桃、陳之內、西田等品種。至歐美品種，有捷謙蓀李 (Jefferson)、可氏金滴李 (Coe's Golden-drop)、華盛頓李 (Washington) 等。



李華南 圖五十五第

### 第三節 繁殖和栽種

李除用實生砧或桃砧行芽接或枝接等方法外，普通多用分根法。因李的習性喜歡向側根生出橫枝，年年不絕，可在大寒時李樹尚未發芽前，將橫枝用鋤頭連根掘起，即時栽種，養成砧木，再行嫁接。

栽種距離普通自十二尺至十五尺，在秋季發葉前舉行。

苗木須行棒狀剪定法，使其發生四五枝主枝。生長強健的一年苗，即可栽種，或用二年生苗。時期可參照蘋果舉行。

剪定的方法，也可參照蘋果，不過李的花芽生於春季，新生之短枝或長枝下部之葉腋，至秋季始形成，明春乃開花結果。故其花芽發生，比梅、杏等更是容易，而剪定時期，也當在夏季較為適當。

### 第四節 管理和施肥

李花異株受精，結果力可以增高。故栽種時，可多栽植各項品種，以增加收成。不過中國品種，第三年可望結果。西洋品種，約在五六年後，纔能開花結實，結果常常有過多的弊病，故宜斟酌情形舉行疏果。最好各果間約有四寸內外之距離，而發育不完全或已受病害的，更要預先摘除。

李樹對於肥料的要求，和他種果樹相同。樹苗未達成長時，可多用人糞尿等的氮素肥料，和少許草木灰。到了結果期，可增加施用磷酸和鉀素肥料。施肥時期，約在二月間花將凋謝時，施肥一次，至果實採收後，再施一次。

## 第八章 杏

學名 *Prunus Armeniaca*. L. var. *Ansu*. Maxim.

英名 Apricot (Almond)

### 第一節 性狀

杏是薔薇科，櫻桃屬的果樹。蒙古原產，各省都可栽種，落葉喬木，莖高丈餘，葉花概與梅相似，不過杏之果實，肉部容易與核分離；梅之果實，肉部密着於核，這是兩者不同之處。現在歐美各國，都有栽種，品種係由羅馬傳入的。

### 第二節 風土

杏比梅略能耐寒，故寒冷地方，亦可栽種。但若開花期間，寒冷過甚，易受霜害，在此情形之下，如欲栽植杏樹，則須設立障蔽物，以減少寒霜力量，然後纔能得到完美的收成。

各種土壤，除黏重的土地，及排水不良的以外，均可栽植杏樹；但如欲具有黏力的土壤栽杏，可用李砧接木，較為相宜。

### 第三節 品種

(一) 金杏 果實圓形，皮面光滑，深赭色，肉質中等，核大略扁，此品種係用其他品種接成的。

(二)白杏 果實形態與金杏相似，果面成熟後，仍呈青白色，或略帶黃色，乾製後，氣味優美；生食淡泊無味，此外尚有帶酸味的，名梅杏；色青帶黃的，名李杏等。

(三)巴旦杏 樹幹比杏略小，果實尖形，種核細小，其杏仁製成飲料，最為適當。原產古代回國，現在太原、長安等地，亦有栽種。

(四)慕亞白克杏 (Moor Park) 英國改良的品種。果實形圓，肥大，肉質多漿，味甘，不過生長遲緩，樹性卻很強健。

(五)亞黎哥爾登杏 (Early Golden) 是美國的改良種。果實圓形，略小，皮淡黃色，肉橙黃色，氣味濃厚，漿汁充足，樹勢強健，是早熟的良種。

#### 第四節 繁殖和栽種

普通多用切接法，現在歐美各地，又勵行芽接。其手續與其他果樹相同，除李砧外，可用桃砧。接於桃砧的杏，宜栽種於排水良好的土壤，較為適宜生長。

長幹杏樹，栽種距離，約須一丈二尺至一丈五尺；短幹的，約在一丈二尺以上。其他管理、剪定、施肥、採收等方，法，均可參照桃樹。

## 第九章 櫻桃

學名 *Prunus Pseudo-cerasus*. Lindl. var. *Spontanea*, Maxim  
英名 Cherry.

### 第一節 性狀

櫻桃是薔薇科櫻桃屬的植物，櫻的變種，原產在亞洲，生在山地的落葉喬木。幹高至二三十尺，與櫻樹相似，惟花葉同時發生，花梗平滑無毛，略為不同。四月初開淡紅白色小花，果實由綠而黃而紅，味甘，傳入歐洲，約在紀元前六十九年。

### 第二節 風土

氣候和暖，土質稍緊的地方，最宜栽種櫻桃。寒地栽植，雖可抑制發育，促進花芽，但病蟲害較易發生。土質宜排水良好的礫土，雜有幾分黏質而無濕氣的，最為適當。若在寒地，如表土肥沃，且多濕氣，則雖生長旺盛，但五六年後，必有枯死的現象，這是不可不注意的。

### 第三節 品種

我國的櫻桃，以洛中所產的最好。有朱櫻，成熟時果實呈深紅色；紫櫻，果皮紫色，果肉有黃色小點，品質很好，氣味亦佳。此外尚有臘櫻，珠櫻，果實較小，品質亦低，約在四五月間成熟。

西洋品種，有甘果櫻桃，酸果櫻桃的分別，略述在下面。

一、大紫 (Black Tatarian) 原產俄國。果實心臟形，成熟時色紫黑。肉質緻密，果汁頗多，氣味濃厚，結果率

高，六月中旬成熟，樹性生長力強，故適宜栽種。

一、黃玉 (Governor's Wood) 美國種。果實中等，亦心臟形，淡黃色，受日光部帶紅色。六月中旬成熟，品質良好，產量頗豐，以上均屬甘果櫻桃。

三、拿破翁 (Napoleon Bigtree) 原產法國。果粒大，尖圓形，色黃褐，向陽處色紅。肉質柔軟，略帶酸味，頗多漿汁，產量多，適於貯藏及運輸之用。

四、珊瑚 (May Duke) 原產美國。果實略呈心臟形，初為赤色，成熟後為黑色。果肉柔軟多漿，樹勢強健，耐寒力強。以上為酸果櫻桃。

#### 第四節 繁殖和栽種

櫻桃多用切接法和芽接法繁殖。可取山櫻為砧木。砧木繁殖，可用扞插壓條等法，其手續與他種果樹相同。栽種方法，及施肥等，可參照蘋果。株間距離，普通約二丈，樹性矮小的，約在一丈五尺左右。過密則光線不足，恐易受病害。

#### 第五節 管理

櫻桃不須多施肥料；如結果退化時，可在開花前後，施肥補救。至於剪定方法，更屬不必需要。因櫻桃概在本年發生枝梢的下部葉腋，或前年所生短枝的腋芽，着生花芽。且在六七年間，同一最短果枝上，仍可開花結實，故無須剪定。不過徒長枝或有亂樹液的冗枝，可在夏季剪除之。

## 第十章 柑橘

學名 *Citrus nobilia*, Var.

英名 Orange

柑橘是亞細亞洲東南部的原產，繁殖在溫帶及赤道附近，廣東的潮州新會，福建的福州漳州，浙江的台州，溫州，都是吾國柑橘出產的著名區域。其他如安徽、江西、湖北、湖南、貴州、四川、廣西、雲南等省，也有栽種。故吾國栽培柑橘的地方，實佔有世界柑橘分布區域的三分之一了。

### 第一節 性狀

柑橘是芸香科柑橘屬的常綠果樹，高自數尺至十數尺，葉長橢圓形，互生葉片有油細胞，放出一種香氣，葉柄的上端有節，初夏開花，花有柄，和綠色萼片花瓣五片白色有多數雄蕊，雌蕊一枚，能分泌濃厚的黏液子房上位，花後結果實，爲漿果，外皮具有油胞，成熟時黃色或橙黃色，有特殊的香氣，砂瓤汁多有甘味酸味或苦味，瓤囊自五六瓣至十四五瓣，可供食用。

### 第二節 風土

柑橘是亞熱帶的果樹，性喜溫暖的氣候，因生育狀態，與收量品質，常受溫度的影響；溫度愈高，其固有特性愈顯著，但如溫度高至攝氏五十七度以上時，生育亦受障礙。至最低溫度如在零下二度以下，即有受害寒之

虞。每年平均溫度在十五度以上的爲最適。土壤以砂質壤土，排水佳良，又常能保持水分的爲佳。如表土較深，含有相當肥分，則可自由發育。

柑橘栽培地，以接近海濱或江湖附近，可得水蒸氣的調節，地勢在十度至三十度以內的傾斜地，南向或東南向的最爲適宜。

選擇園地，宜擇背風之處，或設置防風林以資保障。雨量與柑橘生育關係亦大，生長期雨量可多，成熟期雨量宜少。

### 第三節 品種

#### (一) 柑類 (*Citrus nabilis*)

1. 甌柑 (*Citrus suavisissima*, Hort. nov.) 樹高五六尺，枝疏生無刺，葉橢圓形，果實大的約重四兩，皮厚，橙黃色油胞大，橘絡多，瓢皮薄，肉橙赤色，汁多甘酸適度，種子四五粒。溫州栽培最盛，十一月成熟，有耐寒性。惟橘絡中含有苦味，是其缺點。

2. 有柑 (*Citrus Poonensis*, Hort. ex Tanaka) 異名極柑 (台灣) 蜜糖柑 (潮州) 盧柑 (漳州) 潮州蜜柑 (上海) 潮州栽培極盛，樹姿帶半開扇性，枝梢直立，五六年的高六尺。葉橢圓形，兩端鈍尖，有波紋缺刻，葉翼不顯著，果實扁圓形，頂端窄入，基部有肋起狀，大的重五·二兩。果皮橙黃色，皮厚，容易剝離，油胞細小，稍凸起，瓢囊九至十二瓣，肉橙黃色，汁多味甘，容易溶化，種子少，每果約三四粒，品質特佳，爲柑橘中

的優良品種。

3. 蕉柑 (*Citrus Tankan Hayada*) 異名樟柑、年柑、(潮州) 桶柑、(漳州、台灣) 暹羅蜜柑、(上海) 榦高六尺，有徒長枝突出，枝細密生，節間短，葉橢圓形，狹長，兩端鈍尖，葉翼狹長。果實扁圓形，或筒圓形，兩端圓形，或尖圓，重約五·四兩。果皮比有柑厚而韌，幼年之果表面有粗糙的隆狀起伏，壯年較爲平滑。果皮紅橙色，瓢囊十瓣左右，種子少或無。味甘強有香氣，品質比有柑略次。果實耐貯藏，便運輸，樹勢強，能耐濕。

4. 新會柑 (*Citrus Sukaensis Hort Tankan*) 異名四會柑，樹高四五尺，枝密生，果實扁圓形，頂平滑或起瘤狀，皮薄，汁胞大，味甚甜，少酸味。果肉紅黃色，品質良好，新會出產最多。

### (II) 橘類 (*Citrus nobilis Lour*)

1. 早橘 (*Citrus nobilis subcompressa*) 或名蜜橘。樹性直立，新梢發育旺盛，結果枝直立不披，果實扁圓形，重約二·一兩，頂端圓而凹入，底部圓形而有肋起，果面平滑，瓢囊十至十二瓣，四月形，兩端圓，中心柱空洞甚大。果肉橙黃色，汁胞粗，味甘微酸，種子約十五六粒，卵圓形，灰白色，十月至十一月採收。黃岩出產最多，早熟豐產，爲本種優點。

2. 紅橘 (*Citrus Tangerine, Hort ex Tanaka*) 異名福橘、漳橘，本種在福建爲產地，樹高十四尺，樹形開張，枝疏生，葉橢圓，兩端鈍尖，翼葉狹長，果實重二·六兩，扁圓形，頂部稍凹入，底部稍尖，有肋起，皮厚易剝，表面光滑，稍有皺襞，朱紅色，油胞圓形細小，瓢囊十二瓣，中心柱空洞大，肉橙黃色，種子五至八粒。汁多微

酸，十一月間採收。

此外尚有乳橘（金錢蜜橘）早紅（洞庭紅）遲紅等品種。

(III) 甜橙類 (*Citrus Sirensis osbeck*)

1. 新會橙 樹圓形高十餘尺，枝密生粗大，葉緣下垂，葉長圓形先端尖小，葉柄具有小葉，油胞多極細，三月前後開花，冬至前後成熟，果實圓形，每個重約四·三兩，皮厚色黃，微紅，不易剝離。汁胞黃色，味甚甜，瓢囊十數瓣，瓢皮薄，不易分離，十二月中旬採收，耐貯藏，可運銷遠處。

2. 柳橙 樹性強健，枝多昂直，有刺。果實圓形，有柳紋，重約五·五兩，底部有圓圈，頂部圓形，皮粗滑適中。瓢囊十二瓣，中心柱大，味清甜而香，肉深黃色，種核肥滿，兩端尖，白色，十至十六粒，成熟期最早。廣州、新會、番禺等處，均多栽種，為南方最良的橙種。

3. 華盛頓臍橙 樹性強健，高四五尺，呈半圓形，枝條直立性，枝梢密生無刺，葉大，橢圓形，濃綠色，先端稍尖，果實圓形或長圓形，果皮橙黃色，重約六兩。先端圓形或尖形，有臍部凸出，或隱現在內，基部稍形凹入，或有肋紋，果面平滑有光澤，橙黃色，油胞大而密布，瓢囊九至十二瓣，互相密着。橘絡少，白色。果汁多，味甘，肉易溶解，種子二三粒或無，品質極良。十二月間採收，耐於貯藏。

4. 雪柑 產日本的叫金九耳母。本種係甜橙的一種，樹勢強健，伸長甚易，樹枝及果實均與華盛頓臍橙相似。果皮橙黃色，不易剝離，油胞稍凹入，小而多，橘絡少，汁胞淺黃色，瓢囊十瓣至十二瓣，各瓣互相密着，不

易分離，味甘香，微有酸味，品質佳良，堪耐貯藏。如設法改良，不難與華盛頓 臍橙比美。

#### (四) 酸橙類 (*Citrus aurantium* Linn)

1. 代代 樹高三四尺，枝疏生，開張。葉橢圓或卵圓，先端鈍尖，基部圓滑，葉片甚厚，翼葉闊大。果實扁圓形，橙紅色，瓢囊十瓣。果肉淺黃，汁味酸，不堪食。花氣芳香，供觀賞用。

2. 朱欒 樹高十五六尺，枝有刺，披倒性，葉橢圓，先端尖。果實扁圓形，橙黃色。果肉淡黃色，種子多，每果三四十粒，味酸，不堪食用，苗木可供砧木用。

此外尚有紅橙、回青橙、吳橙等。

#### (五) 柚類 (*Citrus maxima*, Merrill) 異名文旦 (其實文旦不過柚類中的一個品種) 或拋 (泡)

原產於馬來半島地方，暹羅出產最多，廣西容縣的沙田柚，和福建浦南產的平山柚，文旦柚，也很有名。茲把主要品種，寫在下面：

a. 暹羅柚 果實小，尖圓形，體態略似雅梨，大可數倍，約重二十兩；皮極薄，光滑，淡黃色；肉瓢白色，質柔嫩，多漿，甘美豐富，且有香氣，無核，是柚中的上品，暹羅出產。廣東很多栽種。

b. 沙田柚 果實中等，卵圓形，約重斤半，淡灰色，果皮厚薄適中，質稍粗；砂瓢淡黃色，多種子，液汁甘香，每年十月至十一月成熟。

c. 文旦柚 果圓形，基部稍尖，表面平坦，質很光滑，果皮黃色，基部淡紅色；砂瓢紡錘形，帶淡綠黃色；種子

頗大，每室有核三四枚；（第五十六圖）採收時有酸味，貯藏後甘味漸多，十二月下旬採收。

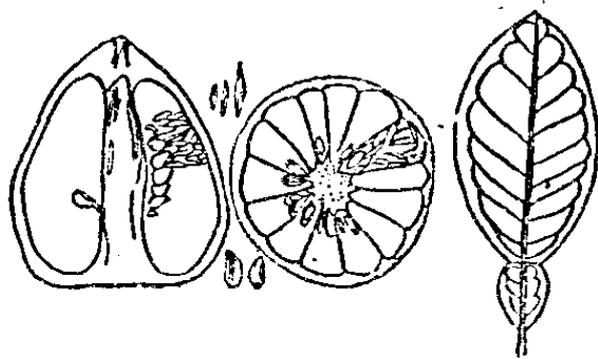
d. 斗柚 果實大，卵圓形，或扁圓形，約重二斤以內。果皮黃色，質粗，砂瓢有鮮紅的，（稱紅肉柚）有淡白的，（稱白肉柚）種子多，十二月間成熟，品質上等。此外日本尚有平戶文旦，江上文旦，橫印文旦，八代文旦等品種。

（六）檸檬（*Citrus Lemon Burnn*）異名宜母。果實橢圓形，或紡錘形；果皮鮮黃色，油胞含脂油很多，氣味芳香；於二三月間成熟，肉不堪食，可榨檸檬油，或製檸檬水。性畏寒，宜在煖地栽培。

（七）枳殼（*Citrus trifoliata*）性極耐寒，果實如紡錘形，皮淡黃色，厚而粗糙，油胞突出；漿少味淡，或帶苦味，不堪生食，可作蜜餞或藥用。

（八）金橘（*Citrus japonica Kinkans*）果實朱紅色，味很酸，樹枝多刺，果可做橘餅，果樹或以為觀賞用。

（九）月橘（*Fortunella obovata Tanaka*）產溫州、福州、漳州等地，分布於印度、菲律賓、馬來、台灣和本等處。



文旦柚 圖六十五第

柑、橘、柚等的繁殖方法，都用嫁接法，（切接法、芽接法）砧木的採擇：溫州柑、橘，多用朱欒、代代或枳殼，在清明節前後，行切接法；潮州有柑、蕉柑，多用金橘，在二月初行切接法；浦南的柚，新會的橙，多用鉢內壓條法。砧木各有優劣，枳殼性可耐寒，適於黏質土壤，可促進結果年齡，改良果實；柚宜於乾燥瘠土，生育很盛，且有抵抗天牛的能力；代代有耐寒性和抗病的能力。

砧木的養成，除檸檬可用插木外，都用實生法。實生用的種子，最怕失水，如欲得實生枳殼，須在九月間採下成熟的果實，埋積地面，用草稿蓋覆，俟果肉腐敗，取出種子和木灰相混，貯藏在排水良好的砂土中，預備明春播種；播種前，先在苗圃施用堆肥及油粕等，將種子沿畦播下，上覆薄土，用稿蓋好，（或架搭草棚）到了四月中旬，種芽已經發生了，即可除去棚蓋。第二年三月間，便可移植本圃，但掘取苗木時，須十分注意，勿使傷害根株。

柑、橘、柚等的砧木，多不掘起，就地舉行嫁接；因柑、橘的根，一經掘起而暴露空中，很易乾燥，等到與接穗貼合時，纔行移植；每多枯死，故多就地舉行切接或芽接。

### 第五節 栽種和管理

栽種的時期，因地方宜煖，略有分別；大約總在清明節前後，株間距離，普通溫州柑，自十二尺至十五尺；甜橙自十五尺至十八尺；柚自十八尺至二十一尺；若金橘類發育不旺盛的，距離可自七尺至十尺。

栽種以後，每年要行中耕三次：第一次在二月，剷土須較深，略切斷多少細根，以促生新根，使春季施肥，可收

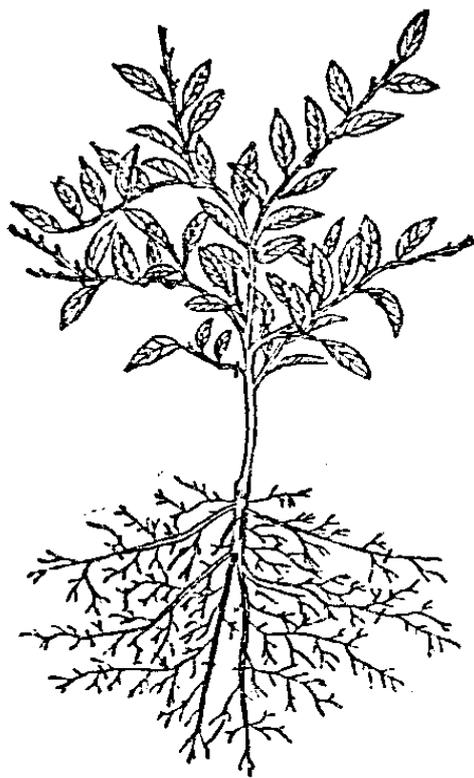
大效；第二次在七月，以淺耕爲妥，因在生長期內，天氣炎熱，多傷根，恐易患病害；第三次在十月，耕鋤也可稍深，因剪除了根株，可使養分趨注於果實，而促進成熟。中耕深度，總在三四寸爲適宜；如雜草叢生，又要隨時除草。柑、橘幼樹生長遲緩，可用豆科植物行間作，夏季水分蒸發過度，宜在樹下覆草；冬季要有防寒的設備。

### 第六節 剪定

苗木大都可以任其發育，不加剪定；但如能在移植前將枝幹及根的酌加剪斷，使其得到合理的生長，而成半球狀的樹形（第五十七圖）在於生育及培養上，自較爲便利。

柑橘之強健充實的春梢，很易發生花芽，結果也較可靠；但夏季發生的枝梢，則所結的果實，都屬小形，且很擾亂樹勢；秋梢更無作用。所以夏、秋間發生的新梢，都要剪除。春梢伸長後，明年即可發生花芽，爲將來結實的準備；故剪定時，宜辨別枝梢剪除，以免隔年結果的弊害。

枝梢一經結果後，養分便告缺乏；這等結果枝，必須剪定，使其另發種枝；如結果枝的下部有新梢發生，也從新梢發生的部分剪定；種枝的先端，如伸長到七八寸以上時，便要舉行摘心，使省卻養分，爲營養他枝的應用。



定剪的木苗 圖七十五第

不過柑橘經剪定之後，枝梢的切口，很難癒合，若在寒冬，易受凍害；故當於四月上旬，舉行剪定；若夏、秋枝梢，不得已要在十月十一月間剪定時，則可於切口塗上接臘，以防寒害。

有時因剪定過度，或移植老樹，行更新剪定時，輒因營養不足，每多落葉，內部老幹，受日光直射，而發生日燒病；此時可用白塗法，（白塗材料，為生石灰十兩，獸脂、食鹽各一兩五錢，水二十五兩，混和即成）塗抹樹幹，以防止發生。

### 第七節 施肥

柑橘類對於肥料三要素的需要，比其他果樹更為迫切；且宜加施石灰。（多施石灰，可使果皮較薄，增加甘香，改良果實的品質）現在把日本園藝試驗場的實驗，一畝溫州蜜柑之中，因樹齡的大小，施用肥料的標準，列表如下：（肥料用量，以斤為單位）

素鉀	酸磷	素氮	用 量 樹 齡
3.6	3.6	3.6	年六第
4.8	4.8	4.8	年七第
6.0	6.0	6.0	年八第
7.2	7.2	7.2	年九第
8.4	8.4	8.4	年十第
9.6	9.6	9.6	年一十
10.8	10.8	10.8	年二十
13.2	13.2	12.0	年三十
13.2	13.2	12.0	年四十
15.0	15.0	13.2	年五十
15.0	15.0	13.2	年六十
16.8	16.8	14.4	年七十
16.8	16.8	14.4	年八十
18.4	18.4	15.9	年九十
18.4	18.4	15.9	年十二
19.6	19.6	17.2	年一二
19.6	19.6	17.2	年二二
20.4	20.4	18.4	年三二
20.4	20.4	18.4	年四二
23.2	23.2	19.6	年五二
23.2	23.2	19.6	年六二
24.0	24.0	20.4	年七二
24.0	24.0	20.4	年八二
26.0	26.0	23.0	年九二
26.0	26.0	23.0	年十三

此外石灰的施用量，每畝約需七十五斤；而在幼樹時期，並宜多施綠肥。至於肥料的配合，須按照成分的分析，配成標準的分量。茲將二十五年的日本柑（温州蜜柑）每畝肥料的施用量，分配如下：

肥料種類	大豆	粕	魚	粕	骨	粉	木	灰	石	灰	合	計
用	量	二〇・〇斤	三・六斤	八六・七六斤	三八一・六斤	七五・〇〇斤						
氮素	含量	七・一四斤	一〇・〇八斤	三・三斤								二〇・五二斤
磷酸	含量	一・三三斤	四・四七斤	一七・四〇斤								二三・二〇斤
鉀素	含量	二・二二斤					二一・〇〇斤					二三・二〇斤

普通施肥的時期，每年多在秋冬二季（冬季在發芽前，秋季在六七月之間）在根際用車輪狀，或輻射狀溝施下（參閱通論第四章三節）施後壅土，使增加肥料效力，保護根株；至石灰則可在冬季耕起圍土時，同時施下。柑橘園地，如在山間或傾斜地，每年夏季至少須灌水一回，因為此等地勢，水分流失較易，夏季蒸發強大，若不灌溉，恐難免遭受旱害。

### 第八節 採收和貯藏

柑橘種類很多，成熟期頗不一致，普通以果實已呈固有的色澤（但冬季如遭遇寒風，雖未成熟，果皮早呈黃色，要辨別清楚）和特有的香氣時，即可採收。柑橘成熟後，雖經一二年，不致墜落；但若久懸樹上，砂瓢便起硬化，種子在果內攝取果汁，生根發芽，果皮也肥厚凹凸，到了夏季生育強盛時，果皮發生回青作用，變為黃綠

色，便不適販賣了。又果梗和枝條的組織完密，故採收時，須用利剪，短切果梗，然後妥放筐中，勿使受傷。預備貯藏的柑橘，採收期更不宜過早，或太遲。最好於貯藏前，放入礮砂水溶液（礮砂一兩，清水一斤，煮沸，至華氏一一〇度）浸五分鐘，即可預防青黴病；或置貯藏室（構造目的，要使強光不能透射，急增溫度；也可通風，使果發汗。最簡便的方法，是將果實藏於土穴內，上覆蓆，防雨水的侵入）貯藏，如每個果實，以蠟紙包裹，那末，運輸或貯藏，更覺完善了。

## 第十一章 無花果

學名 *Ficus carica*, L.

英名 Fig

### 第一節 性狀

無花果是桑科（或作葶麻科）無花果屬的植物，原產地中海沿岸。落葉灌木，身幹約高丈餘，葉大而粗糙，有三裂或五裂的；夏季開單性的花，隱藏在倒卵形的囊狀總花托裏面。總花托綠色，着生在新枝的葉腋中間。果實是肉果，倒卵形，長約寸餘，夏季成熟。我國浙江、江蘇、廣東、福建、江西等省，亦有栽植，果實除生食以外，可製乾果，且有止痢病和喉痛的效用，很有栽培的價值。

### 第二節 風土

無花果是半熱帶地方的植物，宜在煖地栽培，普通在攝氏溫度零下六度至十度，幼根和幼芽，就要遭受寒害；所以在北方較寒冷的地方，雖可勉強栽種，但良好品種，常常變劣；每致成熟遲緩，果皮堅硬，肉質內所含糖分，也多數減少。而在南方溫煖各地，則發育暢茂，夏秋之間，可以成熟數次。

各種土壤，都可適宜栽種，而在含有肥分和濕氣的地方，更為適應。若栽種於乾燥的砂質土壤，則發育不良。普通以含水力大，地溫高，排水良好，且含多量的石灰質的，最為適宜；但如在黏重土壤，栽培就要排除積水，使根株不致受害。

### 第三節 品種

無花果的品種很多，不勝詳述，茲將重要的品種錄下：

一、斯蜜拿種 (Smyrna) 果實長圓形，長約二吋六分，直徑一吋十五分。產量頗豐，樹勢強健，果皮分紫色、黑色數種，果肉暗琥珀色，八月中旬至九月中旬成熟，果實供生食，及製乾果用。

二、意斯蔡亞種 (Ischia) 有白色褐色兩種，白色種樹勢強盛，且豐產，果實品質佳良，果大，長約二吋十分，徑約一吋十五分，皮呈淡青白色，適於保藏之用，成熟期很長，不易發酸，能耐寒。褐色種，多水，果皮光滑，收穫亦多。

三、馬斯里斯種 (Marseilles) 果中大，卵圓形，自柄至頂部，有直行的條紋。果皮青色，成熟時成灰青色，肉蛋白色，含糖分及水分頗多。多用以製乾果，品種良好，樹勢中勻。

四、喀普利種 (Capri) 樹勢強健，成長甚速，結果繁多，品質頗佳，六月中下旬即可成熟。

五、土耳其種 (Brown Turkey) 果大呈梨形，色紫褐，上被蓋色粉，皮光滑堅韌，肉色紅味甘香，適於新鮮出售或貯藏。樹大枝茂，能耐寒氣，果實不易酸敗，收量極豐。葉形小，三裂或五裂，七月初成熟，七月下旬最盛，九月底尚有收穫。

六、本蘭威克種 (Brunwick) 別名 Brown Hanfurgred; Black napples 果實略小，形圓頸短，自柄至頂部，均有直行的條紋。皮青色，成熟的時候呈灰青色，肉質為蛋白色，含有多量的糖分和水分。採用以製造乾果，極為適宜。品質良好，樹勢適中。

七、亞里斯特種 (Colosta) 分淡紫色和紫褐色兩種。前種果形甚小，長卵形，品質極好。後種為短卵形，頸部附有粉末，果肉均為琥珀色，樹勢生長強健。

#### 第四節 繁殖

將已成熟的果實，浸入水中，取出種子，然後設法陰乾，至明年春季播種於細粒的土壤中，上面用草蓆覆蓋，二十日左右，即有幼苗抽出。但實生的苗木，生長已難，且要三五年後纔能結果，所得的果實，又往往品質不良，故多用插條法繁殖。

插條法普通多在秋季落葉後，或早春枝內水分尚未放散時施行。插條多用一年生枝，長約一尺，直徑約五六分大的，方為適合。如枝條稍大的，可直接種入本圃。插條當自節部或生枝處截下，因此處可以容易發生根

芽。

苗圃多作長闊八尺的畦，內開相距四尺的溝，株間約距八寸。插下後須將枝條附近的土粒，用力鎮壓，使與根株緊緊接觸，以防乾燥；若天氣過寒，可將露出地面的枝條，稍稍掩護，俟萌芽時，纔把掩蔽物取去，並宜略施人糞尿，和中耕、灌溉等工作。

除插木法外，多用壓條法；因無花果枝幹短矮，容易施行，至接木法，則較少施用；但為改良老樹時，也可舉行。

### 第五節 栽種和管理

無花果的栽種時期，在冬季可在十月下旬，在春季可為正月中旬，栽種方法，通常多用等邊三角形排列法。距離約為十尺乃至十五尺，但為節省地方，及預防寒害起見，距離可以稍密。

無花果的結果習性，也和其他果樹相同。徒長枝多在近根部的枝幹發生，長約三四尺，生長柔弱，多帶綠色；結果枝係頂芽或腋芽伸長發育的。節間較短，組織緻密，長尺餘，多現灰色，容易分別。故在冬季可將徒長枝剪去，春季發生的枝葉，腋間即有花芽發生，和新枝同時伸長，到了秋季，便在葉腋間發生花序，至明春已經形成，八月間即可成熟；但有些生長在先端的花序，因發育過遲，到了初冬，已停止生長，須至明年七月，始得採收；所以生長在溫暖的地方，一年有二次的成熟。

### 第六節 採收和貯藏

無花果到了成熟時期，很易識別，果皮逐漸變色，頂部也開始分裂，但在此時期，如遇天雨，則水分將從裂口

侵入果內，必致甘味損失，甚或使肉質腐壞；所以須在快要成熟時，即行採收，以免受到損失。

又爲供給市場需求起見，可以用人工促進法，使其早日成熟，以博高價。法將果實在半發育時期，將油塗抹果面，可以提早成熟期。或在成熟二週前，於果實頂部，注入橄欖油數滴，三四日後，即可摘收；又或行剝皮法，也可促其早熟。

如在果實未裂開前，摘取曝曬，製成乾果，則可永久貯藏，氣味更好，所含營養亦多。

## 第十二章 柿

學名 *Diospyros Kaki*, L. f.

英名 *Persimmon*

### 第一節 性狀

柿屬於柿樹科柿樹屬的植物，是中國的原產，國內各地，都有栽種。樹高三四丈，爲落葉喬木。三四月間發芽，發芽後則自葉液間生出黃白色小花，葉片粗大，質厚，橢圓形，或卵形而尖，外面淡綠色；複葉四片至八片，互生；葉長約五寸，闊約二寸十分；葉柄約長五分，帶毛；葉邊圓滑，葉脈顯突。在五月下旬開花，每葉腋抽花一至二朵，通常所見，多是一朵的。花冠是合瓣，花瓣四枚，下面互相連合，每斂稍凹，上分四裂，好似舌狀；每瓣長九分，闊三分；萼綠色，四方圓形，端尖，每片摺有毛，其萼大片包護花瓣；雄蕊八枚至十二枚，八枚的居多，長四分，有白毛，和

花瓣互相黏着。顏色上端褐色，下端白色，雄蕊結束合於雌蕊處；雌蕊長四五分，居子房的上位，祇有一個雌蕊。雌蕊中歧爲四，每條又分一二叉，青綠色或青黃色；花粉褐色，子房扁圓形，青綠色；花梗長四分至六分；果實是漿果。九月以後漸次成熟。

### 第二節 風土

柿宜種於溫暖氣候的地方，我國各流域，均可栽種。如山東、河南等省，所產亦多。柿在發育期中，最忌多雨，因多雨就要徒使枝梢增長，且容易患着病害；又若光線不充足，則花芽發育不良，常有落果的危險。

土壤要求排水良好，含有適當濕氣的爲最宜。栽種區域，雖較他種果樹爲廣，但若種於太寒的地方，則澀味不除，品質變劣。

### 第三節 品種

柿的種類很多，蘇頌說：「红柿所在皆有；黃柿生於汴洛諸州；朱柿出華山，似红柿而圓小，皮薄可愛，味更甘珍；棹柿色青，可生啖。」又以形區分，則有銅盆柿、牛心柿等。茲將國內常見的品種，分述如下。

一、朱紅柿 各處都有栽種。果實重約二兩至四兩，形狀長圓，上部稍尖，臍部突出，無臍窪。果皮色紅，外觀頗爲美麗。果肉柔軟多汁，富於甘味，風味極好。核甚少，通常約二三枚，形狀長圓，兩端稍尖。每年秋季成熟，產量豐富，是吾國有希望的品種。

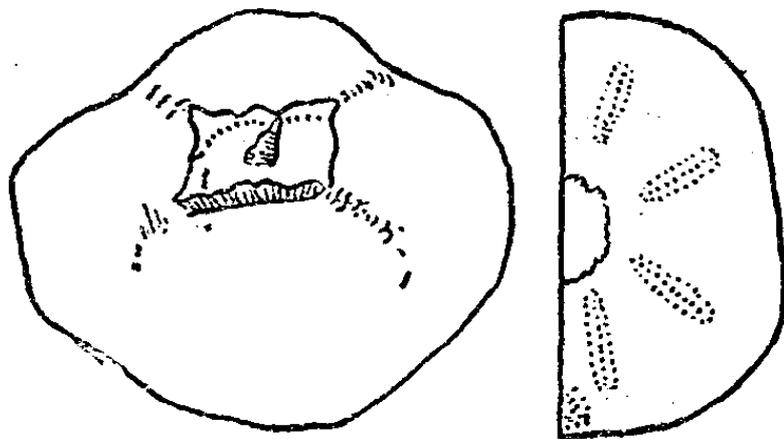
二、牛心柿 果實大，錘形，質鬆軟。上闊下尖，形狀好像牛心。直徑一寸十四分，橫徑二寸二分，每個重約三兩。

底部稍尖而圓滑，臍部有小黑點突起，頂部平形，果蒂成六角，作波紋狀，皮薄滑，紅色，熟時可用手分開，不黏肉，肉紅黃色，味甜滑，有黃色纖維滿布肉中，每果有核一二粒不等。

三、銅盆柿 果實較朱紅柿為大，重約四兩，大的可重五六兩。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，甘味也頗豐足，風味更好。種核也少，形稍大稍扁，成熟期較朱紅柿略遲。以上三種，均為甘柿。

四、方柿 又名扁柿。（第五十八圖）在澀柿中，頗為有名。出產也極多，果實較大，普通約重六七兩。形方略扁，橫斷面殆呈方形。臍部凹陷，蒂窪稍深，果面有四條縱溝。果皮硬厚，上被果粉，初為綠色，漸熟則變為橙黃色。果肉生時堅韌無汁，多澀味，不堪入口；稍熟漸漸柔軟，澀味也略減少。但澀味終不能脫淨，汁亦不多，另有特殊風味。核多而小，每年在秋冬之間成熟，須行人工脫澀後，才可供食。

五、君遷子 又名雞心柿，或牛奶柿。肉質鬆軟，形長圓或扁圓、橢圓，果實很小，約重三四錢。底圓滑，臍部有黑色小斑點突起，頂部平圓，蒂形四角，突起成水波狀。皮呈黃紅色，未成熟者，可取汁為柿漆的原料。若仍留樹上，至霜降後澀味也可完全脫盡，甘味增加，可供生食。枝梢叢生，樹性強健，葉細長而小，為吾國最古的品種。



柿方 圖八十五第

六、漆柿 多生山野，果實圓形，較君遷子為小。皮為青黑色，澀味最多，故雖在成熟後，也不能供食，製造柿漆，極為相宜。

日本種：

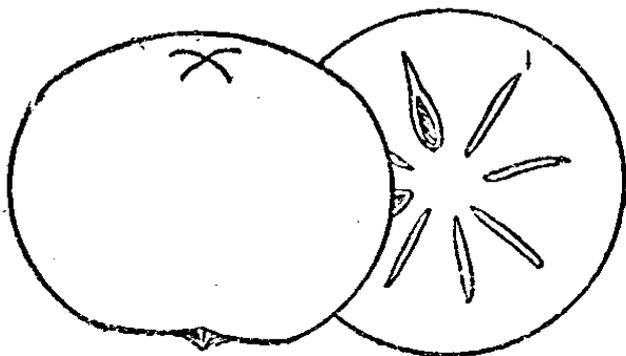
一、百目柿 日本各地，栽培最廣。果實頗大，重量自六兩至十兩不等，形圓豐滿，上端稍細，臍淺，蒂與果底密接，果皮微綠色，成熟時臍部附近多黑線紋，果肉質脆，味甘多漿，核多普通五六枚至八枚。

二、富有柿 樹性強健，果實與百目柿大小相當，上部平，臍部凹陷，形呈扁圓形。（第五十九圖）成熟時現濃紅色。果肉柔軟多汁，味甘可口，產量豐富。核小，約一二枚。十一月間採收，為日本最有希望的品種。

三、天龍坊柿 日本栽培頗廣。果實大，重五六兩至八兩。形態略似百目柿，但多黑線，果面有四條斜線溝，臍窪極淺，果梗細，蒂窪不明，蒂平薄，肉質脆，多核，甘味，十月中旬採收。

四、次郎柿 果實重約七八兩，扁圓形，臍部稍凹陷，果面有淺縱溝，蒂窪深，果皮暗紅色，肉黃白色，質柔嫩，甘味豐富，品質優良。核少或無核，為日本有名的品種。以上均屬甘柿。

五、富士柿 果實極大，重八兩至十餘兩，心臟形，有淺縱溝，蒂窪深，邊緣豐滿，果皮光滑，成熟時臍部附近現



柿有富 圖九十五第

出多數黑線狀紋，果面散布黑點，肉柔質軟，核少，多甘味，品質頗優。本種係屬澀柿。

#### 第四節 繁殖

所用的砧木，多用澀柿，或其他品種較劣的實生苗。選取成熟的果實，於八九月間或明年春播種於苗床，播種後至發芽高一二寸時，略施薄肥；至第二年春，移植本圃。株間約距二尺，經二三年。到了莖幹徑約一寸時，在三四月間，將苗木在離地三四寸處裁斷，接穗取一年生，發育良好的枝梢，先行剪下，埋藏於含有濕氣的砂土中，然後取用。枝接的方法，和他種果樹同。此外也有用芽接的，接後二三十日，即可生活。

#### 第五節 栽種

每株距離，自十八尺至二十四尺；大約肥地宜疏，瘠地宜密。在大寒時，果樹未發葉前，將苗木栽種。挖掘的種穴，須深且闊，使根株可以生長舒暢，土壤要擇含有多量的腐植質的。種後經過半年，才可施肥。施肥量可根據面積大小來決定；第一年施量可少，時期多在冬季，用堆肥和人糞尿，施到根株的附近；若在結果的那年，就要於摘果後施用，木灰、石灰、磷肥等，使明年也能繼續結果；但又不宜太多，多了反要遭落果的弊病。柿樹罕行剪枝，然遇有徒長無用的枝梢時，也宜修剪；但以手折較好，不宜施用剪刀，因恐施用鐵器，使果枝的單寧 (Tannin) 變黑色，致有危害果樹。不過折枝時，也得審慎施行才是。

#### 第六節 採收

採收的時期，和品種很有關係；大概在樹上已經發着固有的色澤和適當的風味時，即可採收。日本甘柿的

採收期，與蘋果相同；我國雞心柿和方柿等，多在八、九月間成熟；不過柿可用人工促熟法，如果距離市場太遠，儘可預先採收。

至於澀柿的採收，可以依照用途，斟酌情形摘取。

### 第七節 人工脫澀法

柿果若未經脫澀的，往往味澀不能入口；因其果肉含有多數極大的單寧細胞；不澀的品種極少，故當用人工脫澀法。茲將脫澀方法，分述如下：

一、竹籤插入法 將竹籤插入果實的中心，貯藏在適當的地方，二三日後，即可取食；但用此法製成的果實，肉質軟化，不便攜帶。

二、烟燻法 用一大瓦管，中立一竹筒，竹筒的四周，放置果實，筒內燃燒線香，一二日後，便可脫澀；但不耐久藏，因果肉的组织也枯萎而軟化了。

三、熱水法 取約攝氏三十二度的熱水，裝入缸內，上面及四圍，加以保護，使溫度勿至降低，（置於酒室中，藉酒的發酵熱保持之，頗宜）約須二晝夜，澀味即脫；惟果肉甜味略低，因外部水分透入，糖分因此減少了。

四、石灰水法 將果實放入水十分，石灰一分的缸中，二日後即可取食；不過溫度高低和脫澀時間的長短，很有關係。溫度低時，有至四五日才脫澀的。用這種方法脫澀，果實味佳，且仍堅實，便以貯藏，故此法人多採用。

五、酒精法 將柿放到含酒精百分之十五至三十的水中，約經三晝夜，即可脫澀。果色與未脫澀前同，且組

織及甜味不發生變化。

## 第十三章 栗

學名 *Castanea vulgaris*, Lam. Var. *japonica*

英名 Chestnut

### 第一節 性狀

栗是殼斗科，栗屬的植物，多生產在山野的地方，各國都有，我國北方各地栽培的，比較良好。落葉喬木，高至五十餘尺，葉是披針形，有鋸齒，互生；在夏季開花，花小，單性，雌雄同株；雄花長，穗狀花序，雌花常三花集生，外有總苞，包被果實，是堅果，有二三枚在囊狀的殼斗內；殼斗前面有刺，成熟時殼斗裂開，散出果實，九月霜降後採收。

栗的種子，可供食用；木材可供建築器具，葉可飼天蠶，樹皮又可做染料，用途很廣。

### 第二節 風土

栗樹勢強健，故不問世界各國，氣候不同的地方，都可栽種；尤於我國地處溫帶，更為栗樹栽培最適宜的區域。耐寒性亦強，故在北緯四十度至四十二度以北之地，仍可生育無礙；不過對於結實已有不利了。因為在果實發育期中，若遇溫度不足，便要阻礙發育，每有未成熟即脫落的現象。可知氣候影響於結果較大，對於發育

作用，卻不關緊要。又栗開花，適在梅雨時期，若遇多雨，則妨礙受粉，而在八月乾旱時期，便須相當的水分；如雨水過少，並要鋪蓋草藁，防止蒸發過甚。

栽栗的地方，要擇肥沃的土質，即表土較深，遇旱魃不致乾燥的，最為相宜；但如表土淺，而心土由砂礫組成的土壤，直根容易侵入的，亦宜種植。總之，表土深而肥沃的地方，無論何種土質，都可種栗；若含有相當砂質，不致過旱過濕的土質，尤為合宜。至於地勢，當擇東南向，或東向的地方。但如東北向或北向的地方，也可勉強栽種，斜度總在十度以內為最合。

### 第三節 品種

#### (一) 中國種

1. 良鄉栗 因產於河北的良鄉縣，故名。樹性強健，品質優良，果實很少，易與其他栗種區別。頂端稍尖，略有毛茸；肩部豐圓整正，採線齊整，毬附部大小適中，栗狀粒小而淺，不甚凹凸，縱線不明；果皮甚薄，呈赤褐色；種皮亦薄，容易剝離；果肉黃白色，且有甘味，供生食，用沙炒或糖炒後，風味更佳，此外尚供其他食用。

2. 魁栗 各地均有，品質及樹性均好。果實頗大，頂端尖而有毛茸，肩部頗開張，採線齊整，毬附着適中，栗粒狀較良鄉栗大，凹凸較甚，縱線稍明；果皮有鮮麗的赤褐色，皮厚薄適中，梢帶毛茸，較難剝離；肉黃白色，味亦頗甘，除生食外，供炒或其他應用。

2. 錐栗 品質亦頗好，但出產少，每毬僅有一果；形狀極小，果實全部似圓錐形，頂端尖，毛茸較多，肩部殆

無，毬附部大，接線亦整齊，栗狀粒小，縱線尙明瞭；果皮較良鄉栗厚，較魁栗薄，色淡赤褐，種皮較厚，毛茸甚多，果肉淡黃色，供生食等用。

(二) 西洋種：

1. 康貝爾 (Combeale) 栗 原產法國，果實甚大，色褐鮮美，頂部生有軟毛。於一八七〇年傳入美洲，現在栽培極盛，收量亦多。

2. 馬綸 (Marion) 栗 盛產於法國及美國。果實極大，形狀亦極豐滿。果皮甚薄，種皮容易剝脫。極富甘味，品質良好，普通每毬中僅有一顆。

3. 模範 (Paragon) 栗 美國各地栽培極廣。樹性強健，果實肩部略瘦，毬形甚大，果實亦大。頂部密生毛茸，肉質成粉狀，甘味甚強。品質優良，收量豐富，性能耐寒，故易於栽培。

4. 哈塔威 (Hathaway) 栗 是美洲中最大的。色澤鮮美，肉甘味豐富。每一毬內常有七粒果實之多。

(三) 日本種：

1. 八朔早生栗 這是日本最有名的品種。枝梢發育中等，果實小，先端稍尖，肩部開張適中，接線整齊，毬附部稍大，栗粒狀稍多。皮赤褐色，厚薄適中，縱線尙明瞭。內容充實，八月中旬成熟，品質良好，產量豐足。

2. 彼岸栗 爲著名品種之一。發育頗好，樹勢強健。毬圓形，刺短小，果實細形，頂端略尖，肩部開張適中，接線稍呈波狀，皮淡褐色，果面薄有毛茸，縱線密而不鮮明。果皮種皮均薄，肉白色，甘味頗富。

3. 長兵衛栗 枝梢粗大，樹勢強健，成長旺盛。毬甚大，毬肉頗厚，裏面多茸毛，果實頂端尖，頗大，肩部的開張不甚豐滿，毬附部適中，接線整齊，栗粒粗大，果肉品質優良，為有望的品種，十月下旬採收。

#### 第四節 繁殖

栗的繁殖，多用實生法。因實生的作業容易，且收量多，結果早，不若接木的活着困難。不過實生的品質，每致變劣，故為求達完全遺傳母性的本質計，也有行接木的必要。茲將實生接木兩法，分述如下：

(一) 實生法 播種時期，多在早春二月下旬舉行，選大栗（有時或用二栗）先行催芽法，將其浸於微溫的水中，經二晝夜，飽吸水分後取出，埋入稍稍溫熱的廐肥或砂中，或於溫床內催其發芽。播種時當作成苗床，用條播法播種。畦幅約一尺五寸，畦內鋪積碎土塊，上被腐熟堆肥與大豆粕，上面更施於薄土。取會施催芽法的種子，插入土內，或由貯藏所取出栗實，施用點播，於每隔三四寸處，播下一粒，上面再覆土一層。此時要注意的，就是栗種的頂部，與毬附部，都要橫向側面，發芽力與催芽法有關。通常在二月下旬至三月上旬播種的，約經過三週至四週後，即能發芽。至芽長三四寸時，可將密生的施行間拔，發芽不良處，即行移植，並時時灌水，使水分充足。以後可施人糞尿一二次，至秋季落葉時，將發育不良的，掘起切去直根，假植於他處，一年後即可接木。

(二) 接木法 此法較少施用，因栗的枝幹多含柔質，接合後難於癒合的緣故。但若手術熟練，也不成問題的。普通，取前年生的枝條為接穗，於接木前十日先行切下貯藏。砧木則取實生一年，或假植二年，直徑寸許大

的苗木，（或用野生栗，直徑二三寸的）先將樹幹，自根部切斷，使萌發新梢，再行接木。接木時期，因地方而不同，普通多在四月上旬，用居接法行切接或剝接。施行的手術，與其他果樹，無甚差異。

### 第五節 栽種

栽種的園地，如用已墾的田土，生長力固好；但價值較高，且栗不比其他果樹，無須嚴密的栽培，故不妨利用已經開墾的山林和原野。開墾的手續，先將蔓草荆棘，盡力砍伐，並點火焚燒；然則測定距離，（普通株間一丈五尺，行間二丈四尺，傾斜的瘠土，可減至一丈二尺，至一丈五尺）用鐵耙翻轉土塊，打碎耙勻。而在種植之處，尤須深掘，（直徑二尺，深一尺）放入少許肥料，（如堆肥，豆粕等）如傾斜過大，可墾成階段，使作業方便；肥料養分，不致流失。

栽種時期，以十一月至十二月，或二三月間，最爲相宜。栗種應選二年生苗，在掘成的穴中栽種。植時，根部使向四方擴張，不使彎曲，或折壓，以後掩土入穴，覆蓋苗根。掩時，將苗木振動一二回，然後將全部之土，填入穴中。填平後，再掩細土，至掩蓋接着部分以上三五寸爲止。至發芽後，宜稍施肥料，促其發育。在栽種終了之後，要在離地二尺內外的地方，施行剪定，株旁樹立木柱，支持苗木，以防動搖；又在根的四周，被覆草稿，防止水分的蒸發，免致發育不良。

### 第六節 管理

栗的栽種，普通多行放任；但在經濟栽培而論，當注重管理爲好。栗的樹性，與柿相同的地方頗多，但伸長較

大，故宜擇中幹的圓錐形整枝法：將苗木在離地一尺五寸處，先行切斷，再在離地一尺左右處，選定與接木痕同向的葉芽，以供誘引主枝，其上所發之芽，悉行摘除。至春季，自選定的芽萌發新梢，而以上部的新梢，使繼續幹身的生長，定為主枝；下部的枝幹，擇四五本，使各與主幹成四十五度，四方平均開張，成爲側枝；整枝的次序，與其他果樹相同。

此外栗有結果枝，與發育枝的分別：結果枝，至翌年能結果的很少，故要行剪定，使無隔年結果的弊害。又本年生的結果枝，在上部六七芽，常爲盲芽，發生無望，如上部有二三芽伸長，則結果枝上昇，難可避免。故亦宜剪定。徒長枝和勢力衰弱的發育枝，均宜剪除。

栗的施肥，也很少人注意，但栗已栽培於瘠薄的地方，若不加施肥，則地力將困竭；故當用大豆粕、人糞尿、米糠、過磷酸石灰、木灰爲基肥，或同時混入堆肥、廐肥等有機肥料，每年於二月間施基肥，七月間施補肥各一次，已足。

### 第七節 採收

栗在成熟時期，綠色的毬便變成黃褐色；果實爲赤褐色，內容卽已充實，此時毬便裂開，果實成熟後，自己能破毬殼脫落。普通多不用採摘，拾取自然落下的果實；但若果園未曾打掃清楚，落果每多污損散失，且多被害蟲侵蝕，故又多行拍打法：卽將已變黃色，且稍裂開的毬，用特製的器具，先後打落，約行二次，自八月中旬，至十一月上旬之間，便可斟酌情形採收。

如自八月中下旬，至九月上旬採收的，無貯藏之必要；但宜選擇大小，並揀去已受病蟲侵害的，另置他處，餘用袋或箱，（箱內放入鋸屑，防果實動搖受腐）運輸市場。此時因新貨上市，銷售必暢。九月下旬以後，所採收的，即須設法貯藏；但貯藏時先要驅除蟲害，以免遭受損失。害蟲最著名的，為實象蟲，與豹紋蛾之幼蟲。驅除的方法，取容量數石的木桶一只，桶底裝置活塞，桶內放滿栗實，先用清水洗滌一回，然後浸漬一二週，即可撲滅害蟲。但此法較繁，最簡便的，為二硫化碳及氰酸氣燻蒸法，而尤以二硫化碳燻蒸法為簡便。且價值亦較低，故利用此法撲滅害蟲，極為通宜。

## 第十四章 荔枝

學名 *Litchi Chinensis* Sonnerat

英名 *Litchi*

荔枝原產在中國的南部，是古代的珍果；常用來做貢品。宋代詩人蘇子瞻居粵時，對於此果更嘆羨不置。他的詩道：『日啖荔枝三百顆，不妨長作嶺南人。』『我生涉世本爲口，南來萬里真良圖。』從這裏可以想見荔枝品質的優良了。

### 第一節 性狀

荔枝是無患子科荔枝屬的植物，和龍眼同類，性畏寒冷，常綠喬木，牠的幹高自二三丈至五六丈，葉似冬青，

樹形婆娑，亭亭如蓋，樹命可達數百年，葉是羽狀複葉，小葉有銳角，花無花瓣，萼的裂片，排列如鑷合樣；果實比龍眼爲大，外皮生鱗片皺紋，初爲青色，熟時變爲紅褐色，花開在春末，夏間果實成熟，肉如白肪，皎若水晶，味甘似醴酪。廣東、福建兩省，最多種植，果肉的成分，約爲：固體二〇·九二%，灰分〇·五四%，酸性一·一六%，蛋白質一·一五%，糖分一五·三%。

### 第二節 風土

荔枝是熱帶的植物，不能耐寒，我國廣東、福建兩省，都極宜栽種，四川也有種植。幼果苗尤忌寒害，普通生長相當的果苗，在攝氏零度以下的低溫時，卽有受寒害的危險了。所以在冬季的時候，農家每用稻稿包摺樹幹，或因樹苗尙幼，搭起草棚，以妨霜害。

本果木適宜栽植於溫濕而輕鬆的黑色土壤，如江河堤岸，都可栽種，幼苗時期，須水分較切。

### 第三節 品種

昔人編荔枝譜，列例七八十種，但都是依照顏色、氣味、芳香或產地而各自定名的。其中多是同類而名詞各各歧分，故未能以爲根據。茲錄其著名品種如下：

(一) 掛綠荔枝 是廣東增城的名產，因爲果實的顏色，上紅下碧，且有綠色如線，繞於其間，故得此名。核極細，味至美，肉爽口，乃荔枝中的佳品，果每板可售洋一元，爲貴族人家的珍果。但果樹很少，產量也不甚豐富。

(二) 糯米糍 果實頗大，下端尖銳，形圓（第六十圖）被上鮮豔的紅褐色，果皮薄，核小，肉色潔白，質厚，黏

稠多漿，味芳香清冽，產於番禺、增城等處，開花時忌多雨，天熱或蟲害，價值昂貴，這品種現已輸入美國了。

(三) 黑葉荔枝 形大而圓，果皮平滑，紅色，每年五月間成熟，廣東、莞、高州等縣多產的。

(四) 懷枝 果形圓粗大，表皮色紅，平滑，味淡，肉質薄，殼薄，核小，用以曬乾，不甚適合，結果比糯米糍容易，因開花時花蕊很多，雖遇風雨，也不致十分受害，南海、番禺、增城、從化等處均產之。成熟的時期較早，此果宜行插木，接木便要變種。

此外尚有桂味香荔，甜岩山枝，妃士笑，玉荷包等類，分產在番禺、增城、東莞、潮安等處。以上都是廣東的品種。

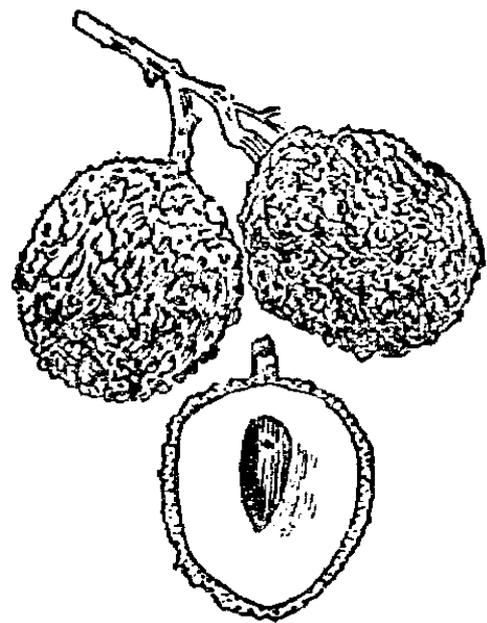
(五) 玳瑁紅 果實上有黑點，疏密如玳瑁斑紋，福州、東城等處，很多栽種。

(六) 狀元紅 顆極大，種皮薄，肉厚，核小，味極清甘，為品種中的上乘，多產於福州、莆田、泉州等處。

(七) 紅繡鞋 或名十八娘荔枝，相傳是十八娘所種植的。果實紅小，略帶尖形，好像角黍，色深紅，核如丁香，味絕甘美，福州、興化、泉州等縣，都有種植。

(八) 鷄引子 一朵結實數十枚，大小錯出，大的核小，小的無核，七月間成熟。

此外尚有葡萄荔枝，牛心荔枝，大小將軍荔枝等，以上是福建的品種。



枝荔枝米糯米糍 圖十六第

印度尚有畢登那 (Bedana)、密蘭斯 (Me Lean's)、達斯亞 (Dudhia) 等三種。

#### 第四節 繁殖

荔枝的果核細小，也有無核的。種子的壽命，非常短促，若脫離果肉，任其乾燥，則四五日後，便無生活力了。設使仍在果肉內，則可維持至四五週之久。印度畢登那種，生活力較長，葛振斯 (Higgins) 氏曾將此種子，播種於排水良好的盆中，深約二分之一吋，可以發芽生長，但實生果樹，生長力非常遲緩，最快的要種後五年才能開花，普通多在七年或九年，甚至遲到一二十年，才開花結果的，結果的遲延，是熱帶果樹中所罕有的了。

荔枝的繁殖，多用筒接法，約在清明前後十日內，天氣晴朗時施行，其法取一吋左右，至二吋直徑的果枝一枝，繞樹皮剝一周，剝去外皮，所割的地方，宜擇一苞芽的下面，因此處可為荔枝生根的起點。割剝以後，即加以膩土，用椶皮或粗麻皮緊緊束縛，然後在旁邊繫一水瓶，用繩帶導水，灌到割剝的地方，使滯濕氣，不至斷絕。但此方法，仍不甚安全，至其較穩當的方法，則為用竹筒或特製的筒接器，裏面裝滿泥土，接合在樹枝上，再用竿條固定，同時可另製一水瓶，繫以編織不甚緊密的繩，一端置水中，一端置土中，利用微管引力，使水源源滋潤土壤；約在數月後，到了秋露的時候，則其接處已經生根了。然後可用細齒鋸將根下的樹幹截斷，即移植於陰暗，且可免風害不致動搖的地方，並將其幹上無生活力，或無作用的枝條剪去，使其發育勻稱。

據葛羅夫 (Grove) 氏調查，中國荔枝，行接木的尚少，其實閩粵各地，常取劣種荔枝為砧木，然後以佳種接木其上，其法與一般接木法同。又據葛振斯 (Higgins) 氏的試驗，彼用龍眼為砧木，以荔枝為接穗，得到良好

的結果，且生長強大，不過因環境或他種關係，枝葉略有些變態。

施行接木或筒接法後的果樹，生長非常快捷，有些移植後一年，即開花結果的。二年後至三五年間，便是結果的適當時期了。

### 第五節 栽種

移植前，須先將預定栽種的地方，掘一深穴，中置腐熟肥料，及其他有效的腐植質；然後將果苗定植，其肥料之主要的，爲智利硝石，或人造氮素肥料。在移植三月後施下，並有在根株附近堆積草稿等，可使減少水分的蒸發，以後也要施用液態肥料。

荔枝的栽種，株間的距離約十八尺至二十一尺，有時因爲利便冬季管理防寒的手續，距離可縮小，大約有十八尺左右便可以了。

荔枝是一長壽的果樹，據我國的傳說：謂荔枝能活至八百年。又據般拿維亞（Bonavia）氏調查，則稱荔枝的產果期，至少可有一百年之久。荔枝雖係深根的果樹，但表土中也很多鬚根，故中耕不宜過深。

### 第六節 採收

採果時須留意，如漫無序秩，每每傷害果枝；但有時果實相距太密不易分開時，也可將大果枝一同摘下，同時亦可舉行剪枝。

平常生長均勻的荔枝，每株每年可產果二百磅至三百磅，有些發育良好的，更可得一千磅。但要以其管理

和施肥的能力而定。

荔枝在採摘後，更有引人注意的顏色，可惜不易貯藏。所謂：「一日變色，二日變味，三日色味都變。」雖未免言過其實，其不易貯藏，已可見一斑了。平常如欲運往遠處，多酒於鹽水，用竹篾輸送。最好用焙曬法，製成乾果。記得蘇東坡居粵時，曾有一首詠荔枝乾的詩：「紅消白瘦香猶在，想見當年十八娘。」（荔枝品種名）這樣，可以想見荔枝雖然乾了，香氣甜味，還和採收時相差不遠，所以若能設法改良乾製的方法，便可轉運各處，利益當是不少的。製造荔枝乾的事業，近年來廣州已逐漸興盛了。

### 第七節 焙製

焙爐的構造，普通用火磚砌成，一連十數爐，合成長方形，每座焙爐，約闊四尺，深八尺至一丈，高二尺，上面鋪着平箆，（用竹片和藤條編成）後面較高，前面稍低，然後將預定乾製的荔枝，（用七八分成熟的為最適當，未熟或太熟的，都不適宜。通常在乾焙前，先晒一日）鋪到上面，每爐可放荔枝五六百斤，先在焙爐兩旁，倒入炭末，以後引火燃燒，使其發熱，但須覆蓋穀糠在炭末上面，勿使發生火焰，並用草蓆掩閉爐門，調節氧氣，則火力不致過強。大約焙製兩日，即可取起，另着人將蒂剪下，放入竹織軟圍，暫時貯藏。這是摘果過多，誠恐不及焙晒時，先將短期焙製，防止腐壞的方法。故待第一回焙製已定，即當再行取出重焙，焙至果核堅硬，推擊後立即粉碎時，就是焙製適度的證據。此時火焙便告完畢，可以出售了。

至於糯米糍一種，因為果肉質厚汁多，若用火焙，須長久時期，才能焙好；致火炭氣味，每每留存，果實顏色，也

常常改變，損失原來的價值，故用日光蒸晒，較多得法。

## 第十五章 龍眼

學名 *Nephelium longana*. Camb.

英名 Dried Longans

### 第一節 性狀

龍眼（有桂圓、益智、荔枝奴、驪珠等名）是無患子科，荔枝屬的常綠喬木。高約二三丈，皮粗有裂紋，葉是互生複葉，六片至十一片，葉脈是羽狀的，小葉對生或互生，尖端頗鈍，葉緣呈波狀，春末初夏開細小的花，離萼排列好像覆瓦，瓣有二、三、四、五不等，有白毛，瓣長一分半至二分，闊半分至一分，雄蕊七八枚，有黃、白毛，雌蕊一枚，色黃，柱頭分裂，花葯長形，子房分二室，栽種十餘年後，才能結果。果實圓珠形，色黃棕，有斑紋，殼硬，肉白，多漿，種核初為褐色，熟時成黑色。

### 第二節 風土

龍眼是半熱帶的植物，過熱過冷的地方，均非所宜。我國廣東、福建、廣西等省，都適於栽種；尤以福建與化栽培最盛。品質亦最優，通稱與化圓；但忌霜雪的侵害，冬季枝梢，宜用草蓆覆蓋，樹幹也用稻草包裹，以防寒氣的侵入。

龍眼宜種於肥沃疏鬆的砂質土中，崩垣舊址，也可栽種。但不宜於礫土或黏土，故平原或居屋附近，都是種龍眼適當的地方。

每年須將泥土耕掘二次：一在春初，一在果實採收後；因為此種工作，可以曝露土中潛伏的害蟲，使其盡量撲滅，同時又可以使泥土疏鬆，空氣充足。中耕的深度，大約自三寸至五寸，就是肥料也可在此時施下。肥料多用豆餅的細末，將其浸漬水尿中，俟完全腐爛後，始行澆於泥土。或將豆餅埋藏土中，時時用水灌溉，使其腐爛。這種方法，也可以施用。

### 第三節 繁殖和栽種

選擇種子，要以老熟的果實為最好，播種的地方，先用犁耕入園地，深至五寸，除去雜草，再將泥土分成數行，每隔一尺許，播一種子，上面用細土掩覆。播種後，宜時時灌水，施肥及除草等，樹旁的側枝，也要剪除。二三年後，到了高至四五尺的時候，便可移植了。

苗木的移植，多在春初舉行。掘時將鋤把苗木和附近的泥土，一并掘起，用草將土裹住；同時在定植的地方，也掘土成穴，廣約三尺，深約二尺，將苗木植立土中，把側土輕輕鎮壓，株間約二丈，栽種後每日灌水一次，使土壤不致乾枯，在冬季則覆草苗上，預防寒害。

若是實生的，所結果實惡劣，便可用優良的接穗，施行接木，使其果實產額增高，品種改良。所用的方法，普通多用枝接及芽接兩種。

#### 第四節 剪定

龍眼逐年生長的枝條，良好與否，極稱緊要。故當常常剪定，不使果實生長，受其阻礙。平常於春夏二季，舉行剪定，刪去無益之枝葉，及過多的幼苞。修剪的方法，約分如下四種：

(一) 修芽 凡幼苞錯雜，在果枝上面，或發生在老幹上面，又或兩芽相距太近，都要行剪定；但勿使傷害枝幹，及有用的芽，致影響來年的收成。

(二) 修葉 葉過密時，每致遮蔽日光，分潤養料，將來要使結果惡劣細小；但若剪去過多，也有妨礙呼吸和營養，故須斟酌情形，施行剪定。

(三) 修幹 凡在莖的下部，日光不充足的枝幹，雖有結果，但成績多多不良，故不如鋸去，以免養分的消耗。

(四) 修實 龍眼結果的，每枝果實多至百數十枝，反致發育不完全。故當選擇果實小的，劣的，盡行剪去，此

法多行於五月中。

#### 第五節 採收

龍眼的果實，在八九月間成熟，此時果皮微現黃色，果肉柔軟，便可用長梯升上樹幹，將果枝折下，放入簍內。但貯藏過久，則肉多黏核，味也較淡，且果蒂極脆，容易墜落。

龍眼可生食，味極清甜，沒有雜味。未成熟的，味較淡。可以乾製，吾國自古視龍眼為補品。本草經云：「甘平無毒，主治五臟邪氣，安志厭食，久服強魂聰明。」別錄云：「開胃益脾，補虛長智。」可惜在藥物學上的價值，尙無

精確之品評。乾製的方法，可分兩種：一種是日晒的，一種是火焙的；但火焙的，不若日晒的顏色的鮮明，價值也不及多了。

## 第十六章 銀杏

學名 *Ginkgo biloba*

英名 *Ginkgo*

### 第一節 性狀

銀杏是松柏科，公孫樹屬的果樹，落葉喬木，高百餘尺。葉扇形，常分二裂，至秋季變黃色脫落，春月隨着新葉開花，花小，無花被，自短側枝的葉及鮮片的腋間生出。花單性，雌花和雄花異株，雄花有短柄，呈穗狀，雄蕊有兩個花粉囊，花粉如球狀，受精時生二精蟲。雌花在花柱的頂端，生二花以上；種子核果狀，圓形，黃白色；木材色黃緻密，可供建築的材料。此種果樹，須雌雄並種，故選擇苗木時，亦須留意於此。秋末結實，果實外面有青皮包裹，霜降後青皮變黃，腐爛墜於地下。內有核殼，殼白色，故稱白果。殼薄脆易開，內有青綠色的種子，取去外皮，可食，味極佳。

### 第二節 風土

山陽半坡，凡含有機質的土壤，均宜栽種。其他地勢高爽，雨量調和的地方，也可栽種。果樹性喜稍寒的地方，

若太寒或太暑，都不適宜。我國南方各省，較少栽種。

### 第三節 繁殖

因爲樹有雌、雄的分別，所以果實也有雌雄；故播種時，不宜亂取果實，須先辨明雌雄。分別的特徵，大略如下：

雌果——體較大，形長，腹凸。

雄果——體較小，形圓，腹圓。

播種前，已將雌雄果實擇好，便要分別貯藏起來，在清明節前後，取出活輦沉重的種子，用沸水或八十度的熱水浸沖，極力攪拌，可以聽見破殼的聲響。此時可用冷水浸二日，撈出播種土內，土須輕鬆，勿加踏實，且須時時澆水。

### 第四節 栽種

樹苗高至三四尺時，即可移植。先將本圃掘約二尺深的坑，內施堆肥，移植時須將主根剪去，使側根容易發展；且須記着方向，移植後按原來方向栽種，覆土踏實，及澆水。栽種距離，普通株距五六丈，中間離植雄樹。（因雌樹不結果，可以少植）移植時期，多在清明節後。

### 第五節 管理

銀杏因樹幹粗大，園藝家每不喜取爲正當生產；但也可以應用人工矯正。就是將主幹剪去，使兩旁多生枝，樹幹如多生小枝，或有枯枝時，宜將其除去。又雌樹根旁，常有樹苗發生，可聽其生長，至三四尺高時，梗可掘

取分栽。

## 第十七章 橄欖

學名 *Canarium album*

英名 Olive

### 第一節 性狀

橄欖異名青果、綠欖、青欖，是橄欖科橄欖屬的果樹，中國的原產。有奇數羽狀的複葉，小葉五對至六對，長橢圓狀披針形；三月開花，九月成熟，果實相似棗子，兩端尖細，中部膨大；種核堅硬，略有六稜，中有三室，各具細瘦的仁。生長力很強，有千數百年，尚不枯死的。果實初嚼時味略苦澀，以後漸漸回甘，歐洲各地，並用以製造橄欖油。

### 第二節 風土

橄欖性畏寒冷，若在寒地栽種，容易枯死；但極喜歡在沿海氣候適中的地方繁殖，故我國的廣東、福建等省，和意大利、法蘭西、日本各海濱區域，都有多量的生產。

栽種橄欖的土質，以含有石灰質的壤土，或砂質壤土，最為相宜。肥沃土地，雖可得旺盛的發育，但結果反受大害；至於濕潤的黏質土壤，更不適合栽種橄欖。

### 第三節 繁殖和採收

橄欖的繁殖，通常多用插木、實生、嫁接、壓條等方法，很少採用。栽種的距離，約自一丈至二丈四尺，苗木至三四尺高時，可將其上端三四本主枝，略行剪定，使其形成杯狀，或圓錐狀的樹形，以便將來採果。又枝梢如發生過密的地方，也可施用剪定，以糾正樹勢，使趨於均等的發育。

果實的採收，普通多用竹竿擊落。採收時期，因用途的目的，略有遲早。如供食用的，可在果實青黃色時採下；至於製油用的，則當在果實變成黑色時採下。但宜作速製造，以免遭受腐敗或乾枯的損失。

## 第十八章 石榴

學名 *Punica Granatum* L.

英名 Pomegranate

### 第一節 性狀

石榴係石榴科 (*Punicaceae*) 石榴屬的落葉灌木，原產地地中海，於漢時傳入中國，高至八九尺，葉平滑，長橢圓形，或倒卵形，對生或散生，五月開花，花有紅、白兩色，子房下位，有橫室，果實圓球形，鮮紅色，上部存萼，熟時裂開，現出種子，種子外被淡紅肉質，味甘酸可供食用，果皮可製藥，用途頗廣。

石榴性喜溫暖，若栽植於氣候過冷之地，常遭受凍害，即結果品質，也難得良好。對於土質不甚選擇，但以稍

帶黏性而含有石灰質的土地，栽植較爲適宜。

### 第二節 品種

石榴的品種頗多，中外書籍，尙無確實的記載，除重瓣的專供觀賞之用外，大概可分爲下列數種：

一、大紅石榴 本種栽培較廣，花單瓣紅色，果大圓球形，表皮深紅色，成熟時果皮裂開，果實鮮紅，味甘酸可口。

二、水晶石榴 花白色，單瓣，果實橢圓形，皮青紅色，成熟時果皮裂開，現出大粒白色透明的子實，汁多味甘，品質特佳。

此外尙有四季開花，秋季結實的，稱四季石榴；味苦的，稱苦榴；酸的，稱酸榴等。日本有旭石榴，品質極優。

### 第三節 栽種

石榴容易生根，且少變異，繁殖方法，普通都採用壓條、分根或插木等方法，苗木育成後，可於春季三四月間，葉芽尙未開定前定植，每株距離以一丈以內爲度，栽植後無須特別修剪或其他管理，每年於果實採收後，稍行除草，並補施肥料即可。

## 第十九章 棗

學名 *Zizyphus Vulgaris* Lam. Var. *Inermis* Bge

英名 Date

### 第一節 性狀

棗係鼠李科，棗屬的植物，原產在亞細亞及南部歐羅巴，落葉喬木或灌木，高至二十餘尺，矮者數尺，葉互生，長圓形，有三大葉脈，滿樹生刺，順逆相互的生長着，順刺長，逆刺短，初夏新枝出葉時開花，花小白，雄蕊五枚，與花瓣同數，果實是核果，秋月成熟，形體橢圓或長橢圓，起初黃綠色，以後變化成爲褐色。我國出產極多，河北的大名正定，山東的樂陵，山西的臨汾，浙江的金華，均多栽種。棗味甘甜，食之可口，且可入藥，對於身體的營養價值頗高，所含成分約爲糖分七三·三六，無水枸橼酸〇·八〇，蛋白質三·四一，粗纖維三·四六，灰分一·九七，木材堅緻，可充器物。

### 第二節 風土

棗樹在黏質壤土砂質壤土都可繁殖，即山野之間，土壤適宜的，也能生長，但不宜在卑濕的田土中栽種，棗性喜溫暖，不適於嚴寒之地，故北口一帶，不宜繁殖。但棗能耐乾燥，故俗語有「潦不死栗子，晒不死棗子」的說法。如栽於山地，坡度不宜過急，斜度宜向南或西南，使日光照射充分，施肥適量，方可得到良好的結果。

### 第三節 品種

棗的品種尙多，著名的約有下列數種：

一、大棗 樹高約有二丈餘，枝帶直立性，生長甚旺，葉大中等，長卵形或卵形，生有鋸齒，圓深而疏，葉柄短，果

實橢圓形，比真定棗略小，兩端平，梗窪深，果頂廣微凹入，果面黃綠色，熟時向陽部爲赭色，果肉肥厚呈粉綠色，質鬆而汁少，味甜品質佳良，八月中旬成熟，收量豐富，適於製南棗及蜜棗之用。

二、麻棗 常種於大棗之間，樹高約有丈餘，樹冠開張，生長旺盛，枝多開展，節間短，有刺，樹皮之紋甚細，葉長卵形，鋸齒鈍而深，果實小，橢圓形，果頂尖，果梗粗，梗窪大而深，果頂蒂點凸出，外皮粉綠色，富有光澤，果肉粉綠色，質鬆脆而汁少，味甜酸，品質中等，成熟期較大棗約早旬日，收量亦豐，僅供製蜜棗之用。

三、樂陵棗 果實形圓，色紫，核小或無核，肉甜如蜜糖，是棗類中的良種。

四、真定棗 紅色橢圓，果實大如雞卵，肉厚而粗，若將果核剝去，晒於日光中，待乾時甜脆可口，是河北省的特產。

五、礮子棗 果實形狀好像石礮，中間碩大，兩端尖銳，色紅味甜。

六、磁棗 果實粗大，肉質菲薄，味極淡，食之如嚼臘。

#### 第四節 栽種

棗樹繁殖多用實生法，於清明前後選定種子播下，經三四年苗長五六尺時，即可定植。也有掘取根邊萌蘖分植，或行接木法繁殖的。

栽植時期大都在秋季落葉後，至翌年春季發芽前最爲適宜，在此時期之內，無論何時，均可栽植；惟在暖地，則須於落葉後行之爲最良，寒地因秋季栽植，易受凍害，必須春季天氣轉和，積雪融後行之方妥，二者相較，自

以秋季爲佳，因於年內定植土中，一至春季，即能發生新根，翌年生長，可望較爲強健。

栽植距離之遠近，每因土地之肥瘠與整枝如何而異，土地肥者，距離應遠，瘠者應近；栽植距離最適宜的，爲十八尺至二十一尺，每畝栽植株數，約自十五株至十九株。

栽植時應先掘成直徑二尺深一尺內外的穴，穴中填入少量的腐熟堆肥或廐肥，並加入過磷酸石灰使與土混和後，乃可栽植苗木，苗木上面，恐有介殼蟲類寄生，宜用氰酸氣燻蒸，以驅除之。苗木株根，應於未栽植之前，將直根自基部剪去，長大之根，適宜剪短，然後放苗木於穴內，將根埋置配勻，用左手支持榦身，右手握鋤，集細泥於根際，時時將苗木向上下左右稍稍動搖，使泥填實間隙，再用腳輕輕踏實，並於苗之側旁，立一支柱，將榦身支於柱上，防風吹倒，手續乃告終了。

### 第五節 施肥

棗樹當發育結果時，以氮爲最主要，因氮能促進枝條之發育，而增加結果，然磷鉀因能促進花芽，增加甘味與漿汁，以改善品質，故亦屬主要。普通所施肥料，多以人糞尿、堆肥、油粕、魚肥、米糠、過磷酸石灰、草木灰、硫酸鉀等爲主。

棗樹所施之肥料，較之其他果樹爲少，普通農家在棗樹生長二三年間，多不施肥補足，待生長至第四年時，方行施肥，殊覺不妥，實則棗樹生長在二三年間，亦宜少量施之，以促進其生長，茲將其施肥的標準量，列表如下：

樹齡	氮素	磷	酸	鉀
二年生	四〇兩	四〇兩	四〇兩	四〇兩
三年生	七〇兩	七〇兩	七〇兩	七〇兩
四年生	一四〇兩	一四〇兩	一四〇兩	一四〇兩
五年生	一八〇兩	一八〇兩	一八〇兩	一八〇兩
六年生	二三五兩	二三五兩	二三五兩	二三五兩
七年生	二八〇兩	三二兩	三二兩	三二〇兩
八年生	三八〇兩	四二兩	四二兩	四二〇兩
九年生	四二〇兩	四八〇兩	四八〇兩	四八〇兩
十年生	五二〇兩	五二〇兩	五二〇兩	五二〇兩

施肥方法，先在樹幹周圍掘成闊七八寸深的輪溝，將肥料施在溝內，構與樹幹之距離，普通以樹幹周緣之三倍至三倍半為標準。基肥於發芽前施下，追肥可在結果期間，分二次施用。

### 第六節 管理

棗園管理，較為簡便，不必施行剪枝、整枝、掛袋等手續，但如遇徒長枝及密枝時，稍加剪伐；惟摘果與中耕除草，則不可缺少，因棗樹一入結果期，則生花甚多，其花甚小，故於開花期中，枝幹上面，着花幾滿，此種花雖因種

種障礙，有一部分於中途凋落，但能着生的仍超過栽培者所需要的數量，若聽其自然，則結果過多，以致栽培衰弱，果實形小，成熟期不齊，品質亦不佳，故須設法摘果。通常摘果，多在花謝後十日或經二週後行第一次摘果，使每一小枝上留四五個，先開花結實者留之，後開花結果者刪除，因先開花者將來結果大，成熟早，在成熟一月前，行第二次摘果，此時果實生長狀況，可以完全觀察明白。摘果最好用手採，非不得已時，不必用竹竿打落，以免損傷果枝。

中耕可分春秋兩次：春季於施肥前行之，即在二月中旬，將泥土耕起，深達四五寸，粉碎土塊，使全面均平。秋在落葉後，即十月下旬至十一月中旬之間，將泥土耕起，深達五六寸。惟土塊不必粉碎，使暴露於寒氣中，使土壤分解，順便可行除草，並撲滅害蟲。

### 第七節 採收

棗樹因果實細小，普通農家採果，多用竹竿打落，此法雖較省時，但往往將樹枝打傷，果實跌破，且多散失，殊覺不妥；故良好品種，實以手摘為宜。採得果實，即可運往他處販賣。至於供製南棗、蜜棗及醉棗等用的，採收用竹竿打落，亦無甚妨礙。

## 第二十章 楊梅

學名 *Myrica rubra*, Seibold et Zucc

英名 Strawberry

### 第一節 性狀

楊梅係屬楊梅科(Myricaceae)楊梅屬(Myrica)的常綠果樹，高約二丈，葉互生成倒披針形，聚生在枝的頂端，葉面平滑，色深綠，全緣多成鋸齒狀，花小單性，無花被，雌雄異株，果實球形或橢圓形，裏面有多數肉柱狀的突起，色有深紅、淡紅、紫黑及白色等，春季開花，六月成熟，味雖酸，但甚可口。

### 第二節 風土

楊梅係吾國原產，江蘇、浙江、江西、福建、廣東等省，均有栽培。尤以太馬跡山改產楊梅，頗為著名，年產十數萬元。洞庭山楊梅次之，浙江慈谿、蕭山年產數百萬斤，品質特佳。日本南部瀨戶內海及紀伊土佐海岸，能受暖流影響的傾斜地，栽植極多。尤以德島縣為主產地。栽培適地，於山坡傾斜地，土層深厚的砂質土，或礫質土，及古生層煤質土壤，氣候溫和，空氣中多含水蒸氣的地方，而在東西方向的山坡，栽培尤為適宜。

### 第三節 品種

楊梅的品種，舊籍中少有記載。歐美各國，栽培亦少，普通每以色澤、形狀及成熟遲早等情形，為分類的標準。如白楊梅、紅楊梅、早種、遲種等。茲將中日普通常見的品種，分述如下：

#### (一) 中國種

1. 白種楊梅 或叫白沙，或水晶楊梅。樹勢強盛，果肉白色，也有肉柱先端稍帶紅色的。果實圓形，或扁圓

形，果汁中勻，品質風味尚佳，蕭山上虞餘姚慈谿定海等處，均有栽培。

2. 大葉青 亦為栽培最普通的品種，樹高大，樹冠成圓錐形，生長旺盛，枝極密生，葉大，長橢圓形，色深綠，葉緣有鋸齒，果實橢圓形。肉柱外部紫紅色，內部粉紅色，汁多味甜美。栽培後十四五年結果。其結果期間，能維持十年至二十年左右。

3. 烏種楊種 果實圓形，肉柱先端圓形或尖形，深黑色，果肉與核容易脫離，果汁多，甜酸適中，品質佳良。上虞餘姚，均有栽培。

4. 丁奧楊梅 樹冠扁半圓形，枝直立性，葉長橢圓形，先端圓或微尖，邊緣無缺刻，果圓形，中大，肉柱先端圓形，紫黑色，味甘微酸，品質佳，熟期早。溫州茶山，此外慈谿有葶薺種，黃岩有水梅，刺梅；上虞有野白沙等，品種尚多。

## (二) 日本種

1. 白妙 又名白桃，早熟種。果柱大小中勻，肉柱微紅色，味雖美，惟易腐爛，不耐貯藏。
2. 阿波錦 是最晚生的大果，表面的肉柱粗而剛，耐貯藏，可以輸運遠地，甘味豐富，為優良品種。
3. 大紫 表面的肉柱富於黑色光澤，果粒大小中勻，多甘味，經貯藏，耐輸送，為中熟品種。

## 第四節 栽種

楊梅繁殖，普通常用壓條法及接木法。壓條法於清明前，將楊梅樹近旁之土塊，掘翻打碎，和以草木灰鋪平。

然後開溝，取四五年生的壯健枝條，略將下部的皮層組織破壞，橫置溝內，用竹籤或竹極插實後，即行覆土，上部枝條仍露出外面，一二年後，即可分離移植。

接木法係取實生楊梅，或野生楊梅為砧木（徑約一寸左右）在清明前後施行。於離地六七寸處切去上段，然後將一邊皮部切下約一寸，再將接穗之上部削成斜面，與砧木緊接，並行包紮，接後五年，即可結實，所有手續，與普通接木法相同。

栽植距離普通約為一丈八尺，栽植時將枝條及根株稍事修剪，然後掘約一尺深的穴，將苗木放下，覆土踏實，上面再敷草稿，以減少蒸發。

### 第五節 管理

栽植楊梅的人，對於管理，均多放任，但欲求改良果實品質，及增加產量計，非注意管理不可。在生長期間，每年須行除草施肥二次，至結果年齡，施肥尤為迫切，施肥時期，為七八月果實採收後，及冬期各一次，每株施用量約人糞尿三四十斤，草木灰五六斤，或施用相當的豆餅及堆肥等。至整枝工作，每年除將枯萎或患病害及過密的枝條剪去外，無須特別修剪。

### 第六節 採收

楊梅一經成熟，須即行採收，若再遲延，恐不免脫落，或過熟品質損壞，採收時間，宜在清早或傍晚，雨中或雨後均非所宜，採摘時每握至多三枚，過多恐傷果肉，致易腐爛。脫落的果實，最好拋棄，或另行收藏。

楊梅如採收得法，可貯藏四五日，故採收後應設法運送販賣，若一時無法銷售，最好放入冷藏器裏貯藏，或加工製造為楊梅乾，楊梅酒等。

## 第二十一章 葡萄

學名 *Vitis vinifera*, L.

英名 Grape

### 第一節 性狀

葡萄是葡萄科葡萄屬的蔓生落葉軟木質植物，莖有卷鬚，用以攀援他物，大的周圍有數寸；葉互生，掌狀分裂，嫩時有茸毛，和綿一般，以後漸漸平滑；初夏，新枝的葉腋間生出花穗，花小，淡綠色，花序圓錐狀，花瓣五片，在頂上略結合，不開而脫落，雄蕊五枚，雌蕊一枚；果實為漿果，秋間成熟，每一花穗約有六七十枚花朵，果實可生食，或製葡萄乾，葡萄酒等。

### 第二節 風土

葡萄是溫帶地方的果樹，吾國各地，都可栽種；凡不致淹水的地方，均可得良好的生長，而在地勢高爽，雨量較少的地方，更為適宜，在開花期及成熟期，尤恐遭遇霖雨，且因其有耐寒性，受氣候和土壤的限制較少，故栽種區域，也特別廣闊。

栽培葡萄最適當的土壤，要算砂質壤土和礫質壤土，而含有多量石灰質的，尤為相宜；地勢要求稍為傾斜，使其排水良好，如在較寒的地方栽種，北面宜設屏障，減少寒氣侵入，在開花期或成熟期中，最好絕少下雨；這樣，不但可使受粉結實等作用完全，且可減少病蟲害了。

### 第三節 品種

#### (一) 中國種：

1. 紫電霜葡萄 為中國種中最上的品種，河北、山東及東三省各地，栽種頗盛。樹性強健，蔓梢現赤褐色，節間極長，果穗頗大，平均每穗重約十四五兩。果粒密生，粒大形圓，或長圓；果皮淡紫黑色，頗厚，上被灰白色的果粉；果肉稍堅，漿液頗多，並含有多量糖分，成熟期在九月下旬。

2. 紅雞心葡萄 果實和雞心相似，故名。比紫電霜葡萄栽種更廣。樹性頗強，果穗平均重十兩左右。果粒密，果肩不甚擴張，形狀橢圓或尖圓。皮色淡赤帶紫彩，外被灰白色果粉；果肉緻密，漿汁豐富，味甘酸有香氣，九月上旬成熟。但不甚豐富，且不耐貯藏，是其缺點。

3. 龍眼葡萄 也有虎眼、貓眼等名稱，樹性和紫電霜相似，新梢節間長四五寸，蔓梢硬化後帶濃褐色，葉身甚小，缺裂成五片，葉緣鋸齒頗大，葉柄濃赤色；果穗甚大，有歧肩，長自八寸至一尺，重約斤半至三斤；果粒圓形，着生較疏，果皮濃紫紅色，被有深厚的灰白色透明的果粉。味略酸，漿汁富足，九月下旬至十月上旬成熟。最耐貯藏，故各地栽種極多。

4. 牛奶葡萄 蔓梢淡褐色，果穗雖大，但結果不多。大穗重達斤半，小穗僅十兩內外。果肩下垂，果粒長橢圓形，形體碩大，着生疏遠。果皮厚，淡黃白色，或帶淡綠色，上面略有果粉，味甘多漿，品質很好，九月中旬成熟。

5. 玫瑰香葡萄 果穗形態和牛奶葡萄相似。果穗重約十四五兩，果肩擴張，果粒腎狀形，頗大；果皮紫黑色，肉柔嫩，風味頗好。九月中旬至下旬成熟，北平出產很多。

## (二) 西洋種：

1. 黑漢堡葡萄 (Black Hamburg) 是歐洲種中最強健的品種，原產於法國。蔓梢灰褐色，節間很短，略呈扁平形，有絨毛，疏生；芽頗大，先端鈍圓形；葉身肥大，缺刻淺，鋸齒深；果穗頗大，有歧肩，重約十兩至一斤左右。果粒圓形，皮薄，初為暗赤色，漸熟變為紫黑色，有白色果粉，色澤鮮明；肉質緻密，漿液甘香，品質良好。但果粒着生過密，須疏果後，始能發育完全。九月中下旬成熟，生食最宜。性稍畏寒，故在寒地，須溫室栽培。

2. 香漿葡萄 (Sweet wates) 樹性強健，果梢赤褐色，或淡褐色，有微細之黑點，果穗頗大，果粒圓形，青白色，略帶黃彩；果皮薄而柔軟，肉多漿液，富有甘香氣味；產量豐富，品質最好，生食、釀酒、乾製都極適合。八月中下旬成熟。

3. 亞的倫達克葡萄 (Adirondac) 原產美國，生長力強盛，抵抗病蟲害甚強，隨地可以栽種。蔓梢褐色，節間二三寸，卷鬚生自第四五節，有間歇性。芽成三角形，帶綠褐色。葉厚，缺刻頗深，表面綠黃色，裏面有絨毛，呈淡褐色。果穗圓筒形，無歧肩，果圓形，皮濃黑色，上被白色果粉。果肉柔軟，與果皮密黏，汁甘酸，但有異臭，生

食不甚適口，八月中下旬成熟。每畝收量約二百三四十斤。

4. 堪柏爾早生葡萄 (Campbell's early) 為中間種。樹性強健，抵抗力強。蔓梢暗褐色，節間二三寸，卷鬚有間歇性。芽先端尖銳，葉肥大，缺刻深裂為三片，表面濃綠色，裏面叢生絨毛，呈褐色，葉柄亦有絨毛，綠色，略帶淡紅彩。果穗長大，有歧肩，果粒圓形，着生頗密；皮厚，紫赤色，成熟後濃黑色，上被白色果粉，外觀美麗；果肉緻密，味甘多漿，生食、製造均極適宜，品質特別優良。八月上旬成熟，無破裂落果之弊，且耐貯藏，每畝收量約二百四十斤。

5. 和合葡萄 (Concord) 美國種，樹性強大，伸長迅速，受病害較少，在中國西北各地，頗宜栽種。蔓梢暗褐色，節間約三寸五分，有絨毛，生連續性的卷鬚。芽頗大，先端尖銳，葉身為三片合成，但左右缺刻很淺，故與全葉相似。鋸齒淺，不整齊，葉表面濃綠色，裏面有絨毛密生，帶褐色；葉柄淺紅色，長約四寸；果穗頗大，有歧肩，果粒圓形，熟時為紫黑色，上有白色果粉。肉質柔軟，富有甘香，可充生食。九月下旬成熟，每畝產量約二百斤。

6. 華盛頓淑女葡萄 (Lady Washington) 是和合葡萄的雜種。樹性強健，蔓梢肥長，節間三四寸，呈濃褐色。稍有絨毛，卷鬚為連續性或間歇性。芽先端尖銳，葉身肥大，係三片合成，缺刻深，鋸齒淺，葉面黃綠色，裏面有絨毛，白色，葉柄長約三寸，淡紅色；果穗扁而大，有歧肩，重約五六兩；果粒圓形，或扁圓形，果皮質薄，半透明。熟時有白果粉，肉味甘多漿，釀造、生食均好。九月中旬成熟。栽培容易，收量豐富，是經濟栽培的良種。我國南方各地，栽培頗宜。

葡萄的品種很多，上面所舉，不過就普通容易栽培的，簡單說明就是。

#### 第四節 繁殖

(一) 插木法 將冬季剪定時截下的枝條，(一年或二年生的爲合) 剪成每段長約一尺五六寸，先行假植法或層積法越冬，至明年春季時(清明前後三五日) 截取插枝長約五寸(離上端二三處有一芽，下端截面是節的基部，斷面須平滑) 斜插土中。(苗圃須預先鋤鬆並用器具先開小孔) 插入約三分之二，上面再覆以輕鬆細砂，株距五六寸，行距一尺五寸，以後壅土灌水，至冬季可得長約二尺之苗，便可定植。

(二) 壓條法 將母株的束縛解下，埋入深約四五寸的溝中，並將每節的反面，稍稍割去樹皮，即容易生根。此法在春季、夏季均可舉行，但其發育，終不若插木所得的良好，故採用的不甚普遍。

(三) 枝接法 此法很少採用，但有時因難以生根的品種，或特別的品種，自外間輸入根部不適用於當地的土壤，不得已乃用此法繁殖，砧木可用野生的，或極適於當地生長的品種，用播種或插木，壓條養成；接木方法，普通多用對接法，(即砧木與接穗大小相等，各削成相當的斜面，用線縛緊，然後壅土或塗以接脂) 或舌接法。枝接時期，約在三月上旬。

#### 第五節 栽種

葡萄的栽種時期，可自冬季落葉後，至春季發芽前二星期。(約自十二月至二月底) 栽種方法，可依預定的栽培格式，普通經濟栽培的格式，約分爲下列三種：

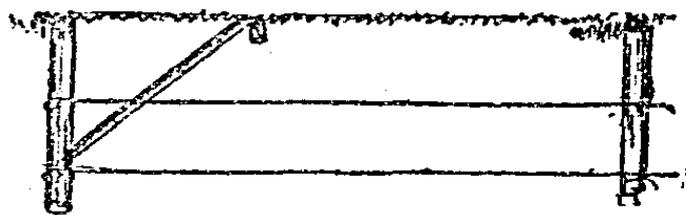
(一) 直立單幹式 株距行距各為三尺，中留一直立單幹繫於旁立的支柱，(高約六尺，如六十一圖) 每年依法修剪，使永成單幹，所有結果母枝，均在單幹上發生，而總束於支柱上，單幹亦可使成斜形，或曲形等。

(二) 直立平面式 所有枝條，均使在垂直於地平面的平面上發展，枝的散布法很多：有水平平行式，(第六十二圖) 直立平行式，不規則式等，均可斟酌採用；株距一丈，行距六七尺，每兩株中間，樹一支柱，(約六七尺高) 兩端用粗鉛線連繫。

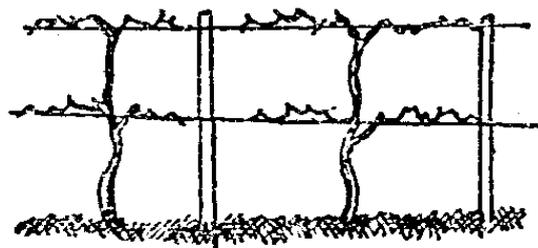
(三) 棚架式 把所有枝條，均使展布在棚架的上面，用柱立成棚架的骨骼，高度約在六七尺左右，行株距離，約一丈五尺至二丈，兩棚架間，須留二三尺的距離，使空氣流通，日光透射，或以數株合一棚架，但面積亦須較大。

第六節 整枝

苗栽種在本圃後，翌年的冬季，便要依定格式，從事於整枝的剪定；(時期概在十二月初，至二月底，於一月為最宜) 目的要使充實發育，抑止徒長，使各部發育均勻，達到結果良好，採收便利的希望。依照以上格式，略述整枝方法如下：



圖一十六第 置設的柱支



圖二十六第 枝整式行平平水

(一) 直立單幹式整枝 自定植剪定，(一年苗，強者留五六芽，弱者三芽；二年苗，約留尺餘長) 明年各芽均生側枝，在頂端附近的芽，所生枝條必較強壯，第二年剪定時，可留健全的為直立主幹，(約留七八芽) 將其餘的留基芽剪去。到了春間，幹上各芽均得發育旺盛的側枝；(此側枝尚無結果希望) 至第二年冬，再取頂端一株，作主幹的延長，(約留六七芽) 側枝均留基芽剪定，依此逐年施行，到了高達七尺時，即可停止延長，第三四年以後，可依果枝剪定法行之。

(二) 直立平行式整枝 分水平平行，垂直平行和不規則等整枝。施行水平式整枝時，宜先將最低的平行式形成，然後逐漸形成第二重，第三重……剪定時，宜注意預留一預備發生繼續中幹用的芽，為數種平行枝的中軸，與原有的主幹成直線，而為第二重第三重……的中軸，到了預定高度，即行停止，以後概依照果枝剪定；又各種平行枝，到一定限度時，也不要任其蔓延，其餘各式，均可按理剪定。總之，形成各式之次序，以樹的主幹基部為標準，而漸漸由近及遠，至棚架式整枝，無一定規則，但使枝蔓逐年廣布棚上，即可。

### 第七節 剪定

葡萄的結果，發生在本年春季生長的枝上，(果枝) 這枝又生長在上年枝上，(母枝) 上年枝是從主枝生出來的。秋季生長的，名二重枝，明年無發生果枝的可能；故剪定時，可自基部剪去。

果穗是卷鬚的變形，常發生在果枝的第三葉至第六葉的節上，和葉處，反對的方向，當母枝發芽長一寸時，果穗便可在嫩葉間辨認清楚。

剪定時，即將來春有發生果枝希望的枝，當作母枝，（粗約直徑三分，下部有充實之芽的）留基部二芽，成短枝狀，將上部剪去；則此枝先端一芽，明春必能發育旺盛，而成果枝。下部一芽所生的枝，便是次年母枝的預備，這叫做更新枝。母枝較粗的，可多留一二芽，希望能多生果枝；若主枝上所生的枝，過於弱小，則無結果的希望，可從基部剪去，祇留基部芽，（此芽生於主枝上）較強的，可留最下一芽剪去；至長枝剪定，目的在使主枝年年更新，使主枝直接發生果枝，每年狀態固定，不使變動，單幹式常用此法剪定。

### 第八節 施肥

若氣候乾燥，土壤肥沃的地方，每年施肥可以略少，且葡萄攝取土中養分的力量較強，故施肥量比其他果樹為省。施肥方法，如未腐熟的基部，可在晚秋施用；已腐熟的，可在晚冬或早春施用。追肥（宜用腐熟速效的）宜在盛夏前施用，過此時期，則徒長枝葉枝幹，反不充實；無用的二重枝，多易發生。基肥的施用量，栽種後第一、二年，三要素分量可相等，約每株合共一磅；此後逐年增加三四兩，鉀及磷酸的成分，較氮素須略多。現在將一畝肥料的施用量，列表如下：

肥料名稱	用	量	氮	素	磷	酸	鉀	素
堆肥	一	一七二・〇〇	六・〇〇		三・五〇		七・〇〇	
人糞	七	八一・〇〇	六・六〇		一・五〇		三・五〇	
尿酸								
過磷酸石灰	五	八・五〇			九・〇〇			

草	木	灰	五八·五〇	—	二·〇〇	六·〇〇
合	計		一二·六〇	一六·〇〇	一六·五〇	

註：以斤爲單位。

上表不過略舉其大概，至於肥料的種類和施用的分量，仍須斟酌園地的肥瘠，及果樹的生長情形，逐年注意，並核以經濟而決定。施肥方法和其他果樹相同，但掘溝時，當注意根部的範圍，使勿過於傷及根株。

### 第九節 摘心和掛袋

摘心的目的，在求果實充分發育，且抑制端部枝葉的蔓長。在夏季開花時，將果穗上端二三節的嫩枝摘去，以後近摘的一節，再留一葉摘之，此後同樣行三四次摘心。如果樹勢柔弱，亦宜行相當的摘果。

果穗開花後，使結成果實纍纍，但暴露在外，恐常受蟲害，和其他的損傷，最好宜用特製的掛袋，將果穗套上，用以保護；不過若任雨水侵入，則使果實腐爛，故套袋的上方宜防雨水侵入，下方宜穿漏水小孔，防備萬一滲入水時，可以排除。

### 第十節 採收

葡萄沒有後熟的作用，必須十分成熟時，方可摘取。成熟的標準，紫色葡萄，固可以果皮的顏色來鑑別；但白色種卻難憑顏色而決定了。因葡萄的果面，均有濃厚的白霜，到了白霜已大部脫落，果實呈透明狀，果梗稍枯時，便是成熟的表示。採收宜於天氣清朗，朝露已乾時舉行，採時須小心將果穗剪下，勿使果實脫落。如欲貯藏

鮮果，可放入冰箱中，平時即將果穗懸掛於空氣流通的地方，也能保持五六日，不致有損壞腐爛的危險。

## 第二十二章 草莓

學名 *Rubus Thunbergii*. S. et Z.

英名 Strawberry

### 第一節 性狀

草莓是薔薇科，懸鉤子屬的多年生植物，落葉或不落葉；葉是三片的掌狀複葉，有長柄，葉面深綠色，葉裏有白色的絨毛，莖極短，很不容易看見，要疑其葉是自根部生出來的。每年結果後，往往生長絲狀的長蔓，叫做走蔓（Runners），也有品種，不生走蔓的。蔓匍伏地面，上有節，節上生根，四月間開白花；花五瓣，開花後三四十日，果實便可成熟，色鮮紅，表面呈粒狀，果肉柔軟多汁，味甘而酸，且有佳香。

草莓是最早發現的生食鮮果，近來應用很廣，經人工製造的，有草莓醬、草莓露、草莓酒、罐頭草莓等，但多由國外輸入，損失不少，很是可惜。

### 第二節 風土

草莓喜歡溫暖的氣候，若栽種在嚴寒的地方，根部便往往枯死；但在高溫及過分乾燥的地方，也不適宜。久旱就要妨害生育，甚至凋萎；故遇有此種情形時，須用人工設法調劑。

栽培草莓的土壤，宜擇肥沃的壤土或砂質壤土，並須含有相當之濕氣的，如欲其早熟，則以排水良好的輕鬆土壤為宜；惟產量不多，所以過於潮濕或乾燥的地方，都不適合栽種草莓。

### 第三節 品種

草莓的品種繁雜，總計約有千餘種之多。現在將歐美常見的品種，寫在下面：

一、威爾遜草莓 (Wilson) 果實渾圓形，頂端略尖，色澤紅嫩，是美國的新品種，栽培最廣。(第六十三圖)

二、夏華蘭草莓 (Haverland) 果實橢圓形，長一寸四分，闊九分，味甜可口，是美國的良種。

三、威爾謨立思草莓 (Vilmorin) 是法國威氏交配栽培成功的品種。果實中勻，形橢圓，色淡紅，甘味很強，略帶酸味，是草莓中的良種。

四、皮西登草莓 (President) 有早生晚生的分別；早生的為楔形，晚生的為圓形，果肉很甜，入口時好像糖片一樣，且有香氣。此種在溫室中可以栽培。

五、萊約所華恩草莓 (Royalsoverign) 楔苗或尖橢圓形，果實頗大，色鮮紅，氣味很好，果肉緻密，萼片帶橙黃色。

### 第四節 繁殖



第六十三圖 威爾遜草莓

草莓的繁殖，有實生法、分株法和分離走蔓法三種。就中實生法祇用以育成新品種；但分株法所得的苗，衰弱很早，品質又劣，故最適宜的，就是分離走蔓法。現在把他寫在下面：

五六月間，莓果成熟時，近根處發生多數走蔓，蔓上節數，多寡不定；節上生根出葉，每一節，可分離為一新植物，（第六十四圖）各節間因距母本有遠近的關係，所以生長力的強弱也就不同了。普通第一、第二兩節發生之根、葉最完全，第三節以下，則生根甚少，不易生活，故繁殖時，不可不注意。

在六月下旬整理苗床，床幅三四尺，長適度；施

以基肥，（腐熟堆肥及草木灰）混合後，耙平，將分離的走蔓栽植其上，株距四五寸，育苗應注意的事項如下：

一、土壤宜保有相當的濕度，壤土或黏質壤土均可。

二、栽植宜在陰天，俾苗不致枯死。

三、植後須灌水敷草，才容易生活。

育苗期間，要時常除草，以免有礙苗的發育，如有走蔓發生，須隨時摘去，使根株容易生長。



草莓的育苗定 圖四十六第

### 第五節 輪栽和整地

草莓經栽植後，如培肥適宜，數年間均可繼續收穫，惟其生產力卻年年遞減，故普通以兩三年為限，從新育苗。輪栽之方法，第一年整地，於九十月間前作物（夏秋蔬菜）收割後，耕耘土壤，劃分為畦，定植新苗，二三年後，再栽培其他蔬菜，如甘薯、玉蜀黍等農作物。

### 第六節 栽種和施肥

草莓的植定時期，普通自九月中旬至十一月上旬。定植的距離，因土質的肥瘠和品種而有差異，大概畦幅二尺至二尺五寸，或三尺至四尺，株間一尺內外。

草莓對於肥料的三要素，平均需要，但氮素不宜太多，過多徒使莖葉繁茂，收量反因之減少，且易生斑葉病。較適合的肥料，是菜子餅、魚粕，施用後可使果多甘味，品質佳良，色澤美好，不過價值較貴就是。

下面是普通施用肥料的種類和每畝的用量：

肥料種類	總計用量	第一次追肥 收穫後六七月間	第二次追肥 九月十月間	第三次追肥 二月下旬三月上旬
堆肥	八〇〇斤	—	八〇〇斤	—
菜子餅	八〇斤	—	四〇斤	四〇斤
人糞尿	一二〇〇斤	六〇〇斤	六〇〇斤	—

過	磷	酸	石	灰	四〇斤	—	—
草	木	灰	四〇斤	—	—	四〇斤	—

第七節 採收

草莓的花序，先自下方開花，漸次而上，因此成熟時期，不能齊一；故採收時，須將成熟的，先行摘取。莓果成熟後，柔軟多汁，易受損傷，稍加撞擦，就要潰爛；故欲運往遠處，可在三分之二成熟時，提早採收。採收方法，擇着色佳美的大形莓果，用手逐一摘取，附以短果柄。採收的時期，則因地域而異，如在南京附近，約當五月上旬便可採收了。

第二十三章 香蕉

學名 *Musa sapientum*. L.

英名 Bananas

第一節 性狀

香蕉是芭蕉科屬的植物，原產在亞細亞的熱帶地方。高自六尺至一丈，全形和芭蕉相似。幹上叢生大葉，通常長五尺至七尺，闊一尺至一尺半，葉柄甚短，僅五六寸，葉的基腳斜達葉柄，有翼葉稍作紫紅色；又自中央抽

出花叢，花苞長八寸至一尺三寸，上部闊五六寸，下部闊二三寸，苞中雌花十二至十八個，每分兩列；花紫色，稍不整齊，葯有五枚，中有一花絲不完全而無葯；果實長四五寸，徑八分至寸許，作圓形或四稜形，稍彎曲，皮薄，青綠色，熟時鮮黃色；果肉淡黃白色，芳香有甘味，多含營養物，生食很有裨身體；且可治病，製成香蕉乾和香蕉露等。大蕉的治病功用更大。

### 第二節 風土

香蕉性喜溫暖，故廣東、福建沿海暖和的地方，均適於栽種。因其根苗淺，且極脆弱，故喜歡土質輕鬆，表土深厚的沖積黏土，稻田鑿成旱地後，也可栽種。

### 第三節 品種

香蕉因管理法及種種影響，養成了許多變種。

一、東莞香蕉 又名西洲香蕉，果身堅實瘦小，耐於貯藏，食味香甜，果皮稍薄，輸運遠方極為相宜，價值較昂貴。東莞、增城、番禺等縣，很多栽種。

二、下沙香蕉 又名陳村香蕉，果身肥大多肉，收量多，甜味香氣稍遜，但在每年冬春冷時，以蕉身肥滿易熟，價亦昂貴。番禺、中山、東莞、新會及潮汕等濱海潮汐沖積的地方，栽種最多。

三、雪蕉 下沙農民極力種植，以求高價，性略喜寒，於九月栽種為宜。栽種後至第三年二三月，始得收穫，果實肥大，收量亦多。

#### 四、大蕉 又分高矮兩種。

(a) 高種 莖幹高瘦，常達丈餘，果實細長，皮薄，味較甜，每株產果由數斤至十餘斤，經濟栽培不易獲利。  
(b) 矮種 莖幹矮壯，高僅五六尺，果實大，產量多，皮較厚，味稍遜，每株產果二三十斤，收量多，管理易，經營上最爲穩健。

#### 第四節 繁殖

香蕉多用分株法繁殖，選擇生長完全，基脚部發達，苗身矮壯，未開葉的吸莖（自母本地下部發生的新株）當作苗木，分株時須用特製的蕉芽鏟，鏟取，勿使傷損蕉苗基脚的膨大部分。茲將蕉苗的優劣，分別如下：

一、良苗 吸莖高尺餘，（大蕉的苗，便要高二三尺的才宜）基脚部充分發育，各葉未曾開發，全株形成肥壯的竹筍狀，或先端的葉略展開成劍形。

二、劣苗 吸莖生長幼弱，基脚部不發達，葉開展成小小的葉片。

蕉苗生長過於衰弱，且過大時，則移栽後，較難生活，通常以發生經二個月左右，莖高尺餘的最宜。蕉的生性與他果不同，莖幹經一次結果後，主幹即行凋謝，不再抽花，故須預留新苗代替，而第二次的開花結果，於選擇新株時，須留意下列數項：

- 一、位置適宜，對於附近各株，有適當的距離。
- 二、生長強健，適合良苗的特徵。

三、高矮適當。

四、季節適宜。

新株選留的季節，與當時蕉株生長的高矮，影響於將來開花收穫時期甚大，故須極爲注意，所謂「忙種留芽一尺高。」這句話，便是選留新株的口訣了。

#### 第五節 栽種

種蕉前，須先行整地，將本圃分成一丈寬的畦，掘約深闊各尺許的溝，以便排水。東莞種多在清明前後至忙種前（四月至六月上旬止）栽種於本圃。下沙種多在二三月間，過早則氣候尙冷，過遲則氣候炎熱，都不是適宜的。每株距離，橫直約距七尺，每畝可植蕉百二十株。移種之後，株間仍得栽植矮小的作物，如薯芋、豆類等，以爲副產。

#### 第六節 管理

香蕉種植之後，如天氣晴朗，許久不雨，就要時常灌溉，並隨時除草。初種後，到了十月至十二月，須用稿草遮蓋蕉苗，以防寒害。七月間施稀薄人糞尿一次，每桶約四株；若在當風的地方，更要加柱扶植，防其吹倒，又宜時常壅土，以固根株。十二月間，更施木灰和人糞尿少許。不過大蕉生長較強，稍可抵禦風寒，無扶持的必要，卽有時稍受寒雨，頂芽也可免受傷害，病蟲害也較少，故比經營栽種香蕉的，較爲穩當。

蕉在生長旺盛時期，在五六月每月可發生四葉，每葉相距四寸許；將抽花時，先出一短截葉，數日內便抽花

蕾，幾日後開花，待花開數天，可將其蕾的末端截斷；因為果實太多，反成為細弱的果實。此時天氣溫暖，生長迅速，約經二個月，便可採收了。

遲熟的，在七月間天氣炎熱時，始行開花。花軸較大，果實的數量也較多，且稍肥壯，但此時因陽光太強，須用蕉葉遮蓋花軸，以防日光晒傷。自蕉苗至抽花，共出二十八葉，氣溫高時，七日出一葉；春秋和暖，一日出一葉；冬季則十餘日始出一葉。出蕾至收穫，暑期約六十日，秋季七八十日，冬季須百日。

如每次按定時期種植，依「忙種留苗一尺高」施行，則越年八月間，可以收穫，一切管理，均可編入預算。此外如蕉芽過多，須一切剪除，當其生出不滿一尺時，就要除去，免致耗損養分，或妨礙留選新株的發育。剷除時，須勿傷及主根，並須將基腳的白色部分鑿出，以免再發新芽。

### 第七節 採收

香蕉種後，至越年七八月，即有收穫；嗣後的採收，可據留芽的時期決定。通常如留芽尺高的，經十二個月或十四個月，即可採收。平均每株採收量約為二十斤，每畝可收二千餘斤，但第一年因生長未成，收量較少，以後收量漸漸增加，至第六年，又逐漸減少，此時可不必留苗了。

## 第二十四章 鳳梨

學名 *Ananas sativus*. Lindl.

英名 Pineapple

第一節 性狀

鳳梨異名波羅，是鳳梨科，鳳梨屬的常綠草本果樹，為熱帶亞美利加的原產；性畏寒冬。其形狀互然和木本果樹不同。有地下莖，當幼小時，地上莖幾不能看見；葉長而狹，好像是根部發出的。葉與葉連接極近，長約二三尺，廣約三四寸，先端尖銳，邊緣有大鋸齒，生澤深綠，表面有白粉；春末溫暖的時候，由葉叢中抽出花梗一枝，在梗端五六寸處開花；花呈螺旋狀，淡紅紫色，多數集密，花謝後即結果；果實略似松球狀，頂上叢生多數葉片，每一花結一果實，由無數的小果集成一大果實，植物學上稱為複果。（第六十五圖）色澤形狀，種類不一，但多屬橢圓形或圓錐形。在未成熟時為鮮綠色，成熟後則變為黃色，或赤褐色。果實可供食用，或製糖果、罐頭等，需要頗廣，果肉多漿液，味甘酸鮮美，食之能助消化，含有與百布聖（Pepton）相類似的成分，且有消化蛋白質的能力；所以在果類中，可算珍品，果實極少結核。

第二節 風土

鳳梨極適於高溫的氣候，不宜於寒地。最適宜的溫度，要在攝氏表二十度，至二十六度之間。當發育時間，最高溫度



鳳梨 圖五十六第  
莖吸 3 果複 2 芽冠 1

不可過二十七八度；最低溫度，不可過二十度。雨量則以百英寸左右為宜。土質須排水良好，使根株不致為水所漬。隨便墾植的新地，亦可栽種，但要求輕鬆肥沃；故以砂質壤土為最合，砂質土或礫質土較次。北美的農人，常以富於有機質的黏土，用以栽培鳳梨，所結的果實極好。但栽植於赤色的少有機質的粘土，或瘦瘠的砂土，也可發育完全，可知鳳梨對於土質，無極大的影響了。吾人儘可利用荒山的傾斜地，或籬笆附近等無用的地方，栽種鳳梨。

### 第三節 品種

兩廣和福建等省的南部，稍近熱帶之地，頗多栽種。其品種約分為下列四種：

- 一、紅皮種
- 二、黃皮種
- 三、青皮種
- 四、無刺種

### 第四節 繁殖

繁殖的方法，習慣上約有下列五種：

- 一、由根部發生的地下芽繁殖的。
- 二、由地下莖發出的吸莖繁殖的。

三、由果實下部的莖所發生的腋芽繁殖的。

四、由果實上部的莖所發生的腋芽繁殖的。

五、由果實尖端所發生的冠芽繁殖的。

鳳梨用實生繁殖的絕少。因由核發芽極遲，發芽後，芽的生長又極緩，須三五年後始能結實，不如用其他方法繁殖，一年半即可結果；但有時為改良新種，也有利用實生法的。因實生的苗，多生變異，希望藉此獲得良種呢！

一般農民常用的繁殖法，多採第二種。因第三種方法，往往須犧牲果實的收穫；第五種方法，又因冠芽不易發生，且多費時日；其他各種，也不若第二種方法的便當。

#### 第五節 栽種

定植的時期，可分為兩季：在氣候溫和的地方，宜行於四五月間；較暖的地方，可遲至八九月。廣東栽種鳳梨的時期，多在五月前後，因此時雨水調節，較易生長，定植的苗木，須用一年生的強健良苗，先將幼苗下部的葉除去，至露出一二寸莖部為止；因除去下部的葉後，可以促進根的生長，同時又可使地下莖發育。種植的深淺以苗株的大小和種類略有分別，通常用吸芽栽種的，為四五寸深；腋芽栽種的，為三寸深。至定植式，可分為單行，雙行，三行至六行，闊畦等式。單行栽植，即株間相距二尺至三尺，畦之距離三尺至五尺。此種栽法，不宜於砂質土或黏重土，因此等土壤，容易乾燥，果實長大時，又易受風害；三行至六行式，畦距五尺，畦高一尺，闊三尺；闊

畦式每二十五至四十五尺爲一畦，每行相距一尺五寸，每畦相隔五尺，株間一尺。

以上各式中，以三行式爲最適宜。栽植後，須常常中耕除草，但鳳梨根部甚淺，不宜深耕。中耕的利益，可使果實早熟，且可增進果味，果形，同時又可調節地下水分的蒸發；除草可以節省肥料，並可免土地的潮濕。

### 第六節 施肥

鳳梨多用廐肥及人糞尿爲肥料，放任的不施肥，亦可發育。在西印度地方，每用富有機成分的堆肥，或於堆肥中加入少許動物性肥料；美國多用富於氮質的棉粕或乾血等，且定三要素的配合，爲氮四、磷一、鉀六之比，每一英畝，施用全量約百二三十磅。施肥的方法，可將肥料撒布於果樹上，使其溶化於雨水，漸漸灌注於土中。因鳳梨的根部極淺，且蔓延不遠，所以連接果樹附近的土，都應有充分的肥料。若施肥不得法，就要耗損肥料了。施肥的時期，平常於定植後施一次，二三月後又施一次，再過六個月，施第三次，至開花前兩月，再施第四次肥料。如用地下芽和吸芽繁殖，則在採收後當再施肥一次，以促進芽的發育。以上爲砂質壤土的施肥方法，如在黏土，則可減少氮素肥料。

### 第七節 培土

有根株的培土和地下根剪定的分別，通常在採收果實後約經一二個月，先將老樹的四周掘起圓溝，然後將當年直立的老株壓倒入溝內培土壅埋，數月後老株的旁邊，便可發生直立強壯的新芽。將此新芽培植，明年即可繼續結果。但此法若連年施行，便把地上莖，變爲地下莖了；故在此情形之下當設法剪除，僅留新芽其

部的第一節地下莖，其餘儘行剷去。

#### 第八節 採收

採收期雖沒有一定，但總在成熟時始行採摘。鳳梨果實的成熟，先由末端，漸及心部，然後及於全身。故同一果實，此部比那部，成熟程度，常常不同。種果的人，每貪圖近功，採收未成熟的果實，致使果味不良，殊屬可惜。故當在果實大部成熟，並乘天晴時採摘。採時將果實排列，末端向上，使空氣流通，以防發熱，待一二日後，即可裝運他處販賣。

附錄 中外度量衡相互比較表

類別	市用制		折合標準制		舊營造庫平制		與英制	
	市	用	標	準	舊	營造庫平制	英	制
長	1市分=10市釐=100市毫		1/3公分		1.0417營造分		0.1312英寸	
	1市尺=10市寸=100市厘		1/3公尺		1.0417營造尺		1.0936英尺	
	1市里=15市引=150市尺		1/2公里或500公尺		0.8691里 1562.5005尺		0.3107哩	
面	1平方市尺=100平方市寸		1/9平方公尺		1.0851平方營造尺		1.1960平方英尺	
	1平方市里=22500平方市丈		0.25平方公里		0.7535平方營造里		0.8965平方英里	
地	1市畝=6000平方市尺		2/3公畝		1.0851營造畝		0.1644英畝	
	1市頃=100市畝		2/3公頃		1.0851營造頃		16.4407英畝	
體積	1立方市尺=1000立方市寸		1/27立方公尺		1.1303立方營造尺		1.3078立方英尺	
	1市撮=27立方市分		1公撮		0.0966營造勺		0.0070英皮爾	
	1市升=27立方市寸		1公升		0.9657營造升		0.22加倫	
量	1市石=10市斗		1公石		0.9657營造石		21.9975加倫	
	1市兩=10市錢		0.3125公兩		0.8378庫平兩		1.1023常衡盎司	
重	1市斤=16市兩		0.5公斤		0.8378庫平斤		1.1023常磅	
	1市擔=100市斤		0.5公擔		83.7779庫平斤		0.9842英擔	

制別	英制				市制			
	英	制	拆	合	標	準	制	市
長	1吋			25.4公釐				0.762市寸
	1呎			0.3048公尺				0.9144公尺
度	1哩			1.6093公里				3.2187市里
	1平方呎			0.0929平方公尺				0.8361平方市尺
面積	1平方哩			2.5900平方公里				10.36平方市里
	1英畝			40.468公畝				6.0702市畝
體積	1立方呎			0.0283公尺				0.7645立方市尺
	1品脫			0.5682公升				0.5682市升
容	1加倫			4.5260公升				4.5460市升
	1蒲式耳			3.6368公升				3.6368市斗
重	1磅			0.4536公斤				0.9072市斤
	1金磅			0.3732公斤				0.7465市斤
址	1噸			1.0160公噸				2032.0941市斤

類別	標準制		折合		舊制		新制		與英制	
	標準	單位	折合	單位	舊制	單位	新制	單位	與英制	單位
長	1公分=10公釐		3.125	營造分	3.125	營造尺	3.125	營造尺	0.3257	吋
	1公尺=10公寸		3.125	營造尺	3.125	營造尺	3.125	營造尺	3.2808	呎
	1公里=1000公尺		1.7361	營造里	1.7361	營造里	2	市里	6.6214	哩
面積	1平方公尺=100平方公寸		9.7656	平方營造尺	9.7656	平方營造尺	9	平方市尺	10.7639	平方英尺
	1平方公里=10000平方公丈		3.0141	平方營造里	3.0141	平方營造里	4	平方市里	0.3861	平方哩
地積	1公畝=100平方公尺		0.1628	營造畝	0.1628	營造畝	0.15	市畝	0.0247	英畝
	1公頃=100公畝		0.1628	營造頃	0.1628	營造頃	0.15	市頃	2.4711	英畝
體積	1立方公尺=1000公寸		30.5476	立方營造尺	30.5476	立方營造尺	27	立方市尺	35.3166	立方呎
	1公勺=1立方公分		0.0966	營造勺	0.0966	營造勺	1	市勺	0.0070	及爾
量	1公升=1000立方公分		0.9657	營造升	0.9657	營造升	1	市升	0.2200	加倫
	1公石=1/10立方公尺		0.9657	營造石	0.9657	營造石	1	市石	21.9975	加倫
	1公分=10公釐		2.6809	庫平分	2.6809	庫平分	3.2	市分	15.4324	克令
重	1公斤=10公兩		1.6756	庫平斤	1.6756	庫平斤	2	市斤	2.2046	常磅
	1公噸=10擔		1675.5583	庫平斤	1675.5583	庫平斤	2	市擔	0.9342	噸

制 別	舊 營 造 庫 平 制				新 營 造 庫 平 制 折 合 標 準 制 及 市 用 制			
	舊 營 造 庫 平 制	標 準 制	市 用 制	市 用 制				
長	1 營造分	0.32公分	0.96市分	0.96市分				
	1 營造尺	0.32公尺	0.96市尺	0.96市尺				
	1 營造里	0.576里	1.152市里	1.152市里				
面 積	1 平方營造尺	0.1024平方公尺	0.9216平方市尺	0.9216平方市尺				
	1 平方營造里	0.3318平方公里	1.3271平方市里	1.3271平方市里				
地 積	1 營造畝	6.144公畝	0.9216市畝	0.9216市畝				
	1 營造頃	6.144公頃	0.9216市頃	0.9216市頃				
體 積	1 立方營造尺	0.0328立方公尺	0.8847立方市尺	0.8847立方市尺				
	1 營造勺	1.0355公勺	1.0355市勺	1.0355市勺				
容 量	1 營造升	1.0355公升	1.0355市升	1.0355市升				
	1 營造石	1.0355公石	1.0355市石	1.0355市石				
重 量	1 庫平兩	0.37301公兩	1.1936市兩	1.1936市兩				
	1 庫平斤	0.5968公斤	1.1936市斤	1.1936市斤				

攝華列三氏溫度計互算公式

$$\text{攝氏} = \frac{5}{9} (\text{華氏} - 32^\circ) = \text{列氏} \times \frac{5}{4}$$

$$\text{華氏} = \text{攝氏} \times \frac{9}{5} + 32^\circ = \text{列氏} \times \frac{9}{4} + 32^\circ$$

$$\text{列氏} = \text{攝氏} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{9} (\text{華氏} - 32^\circ)$$

09391

## 參考書籍

### 中文

農政全書

明徐光啓

植物名實圖考

清吳其濬

植物學大辭典

杜亞泉等

中華農學會報

中華農學會

農聲月刊

廣州中大農學院

農事月刊

嶺南大學農學院

浙江塘棲枇杷調查

浙大農學院

柑桔

胡昌熾

### 日文

實驗果樹園藝

富樫常次

果樹繁殖論

熊谷上林諭一郎

果樹栽培全書

福羽逸人

和洋梨栽培法

恩田鐵彌  
草野計起

最新枇杷栽培法

池田憲司

柑桔栽培

高橋郁郎

柑桔栽培法

恩田鐵彌  
內田郁太

英文

L. H. Bailey: The Standard Cyclopedia Horticultur.

L. H. Bailey: Principles of Fruit Growing.

Barry, P.: Fruit Garden.

版權所有  
翻印必究

中華民國二十八年四月初版

實用果樹園藝

實價國幣

外埠酌加運費匯費

編著者 伊欽 恆

發行人 陸高 誼

出版者 世界書局

發行所 上海及各省 世界書局

1257

