

初中學生文庫

農作學

編者 陸費執 劉崇佑



中華書局編印

農作學

目次

第一編 緒論

第一章 作物之意義

第二章 作物之分類

第二編 通論

第一章 繁殖

第一節 實生法

第二節 芽生法

第二章 品種

第一節 品種之意義及特徵

第二節 品種之選擇

一一

第三節 品種之改良

一三

第三章 土壤

一六

第一節 土壤之由來

一六

第二節 土壤之分類

一八

第三節 土壤之成分

二一

第四節 改良土壤之方法

二四

第四章 肥料

二六

第一節 肥料之要素

二六

第二節 肥料之分類

二七

第三節 重要之肥料

二九

第四節 肥料之選擇

三五

第五章 耕作制度

三六

第一節 一熟制二熟制及多熟制.....三六

第二節 輪作制及連作制.....三七

第三節 間作制及混作制.....四一

第三編 栽培本論

第一章 選種.....四三

第一節 選種之步驟.....四三

第二節 選擇之標準.....四四

第三節 選種之方法.....四五

第二章 整地.....四八

第三章 施肥.....五〇

第一節 施肥之必要.....五〇

第二節 施肥上之注意.....五一

第四章 播種.....五三

第一節	種子預措	五三
第二節	播種之時期	五五
第三節	播種之方式	五六
第四節	播種之疏密	五八
第五節	播種之深淺	五九
第五章	育苗	六〇
第一節	苗床之種類	六一
第二節	育苗之注意	六三
第六章	移植	六四
第七章	間苗	六五
第八章	中耕培土除草	六六
第一節	中耕	六六
第二節	培土	六七

第三節 除草

六七

第九章 灌溉及排水

六八

第一節 灌溉

六九

第二節 排水

七一

第十章 防害

七二

第一節 不良氣候之防除

七二

第二節 病害

七四

第三節 蟲害

八二

第十一章 收穫調製貯藏

八八

第一節 收穫

八八

第二節 調製

八九

第三節 貯藏

九〇

農作學

第一編 緒論

第一章 作物之意義

作物即人工栽培之植物，以廣義言，稻、麥、豆、棉等，固係作物，果樹、蔬菜、花卉、森林，亦何嘗不是？就狹義言，作物只限於稻、麥、豆、棉等類，果樹、蔬菜、花卉三項，因栽培者少，又只供副食品及觀賞用，故稱園藝。森林所栽培之植物，多是樹木，經營規模極大，供給建築房屋、家具、橋梁、電柱、鐵路枕木等用途，與狹義之作物不同，亦宜別立一門。但作物、園藝、森林三類，連帶關係甚多，亦不易完全分開；如馬鈴薯，在歐、美為日常食品，應屬作物，在中國僅為副食品，又似屬園藝。漆樹、烏柏，在造林上為重要樹木，而其漆其油，為工藝品，應歸入作物；故是否為作物，應視其用途而定。

作物與環境，極有關係，一地有一地最適宜之作物，遷地勿良！如河北、山東之白菜，福建之桂圓、荔枝，廣東之香蕉、香橙等，所需要之養分、水溼、光線、溫度、土壤等，各種不同，只有該處最為適宜，生產之品質，亦

最良好，因而農民之精力集中在此一種，管理、保護等法，都極熟練精巧，他處地方之風土，既不合宜，農民技術，又不精明，故決難與原地競爭，該處就成爲某種作物之名產地矣。並且各地人民，所要求之生產品不同，北方人用麥、粟、高粱做常食品，南方人用米做常食品，各地要求之作物種類，既然不同，栽培之作物，要適應各地之需要，自亦不能一律。其餘市場之遠近、交通之便否，亦應注意，如近城市多種蔬菜，在鄉間多種作物，故一地有一地適宜之作物，是在栽培者之能利用耳。

第二章 作物之分類

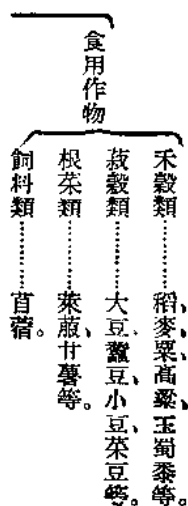
作物分類，無一定標準，有以植物分類法分者，有以生長期分者，有以用途分者。以植物分類來分，較爲複雜，因植物界共有植物二十三萬種，每種又有若干品種或若干系，而作物只占其中極小一部份。據侯氏(Harold D. Hughes)言：有六十五種(見Crop Production by Harold D. Hughes 1933)，皆屬於單子葉及雙子葉兩類。若以生長期來分，即可分爲一年生、二年生、多年生三類，以上兩種分類法，皆根據科學而言，對於普通農業上用，尙不甚合宜。

在農業上自以用途分類爲最便利。據侯氏分爲食糧、飼料、纖維、糖用、根用及刺激料六大類。茲分

別如下：

- 一、食糧類……各種穀類，如稻、麥等，豆類、蕎麥等爲人之食糧。
- 二、飼料類……苜蓿、小糠草等，爲牲畜之飼料。
- 三、纖維類……棉、麻爲布疋之原料。
- 四、糖用類……甘蔗、恭菜爲製糖之原料。
- 五、根用類……凡植物之根可以作食料或工藝製造上用者，皆屬之，如甘薯作澱粉，是其例。
- 六、刺激料……茶、菸、薄荷等。

尙有一種分法，較爲詳細，茲表列如下：



作物

工藝作物

- 澱粉及糊料……馬鈴薯、黃蜀葵。
- 糖料……甘蔗、恭菜。
- 纖維料……棉、大麻、苧麻、黃麻。
- 嗜好料……茶、菸、香料。
- 藥用料……藥材種類極多。
- 染料……藍、紅、花。
- 雜用料……不屬於以上者。

第二編 通論

第一章 繁殖

生物促其同種爲無限增殖之作用，卽是繁殖。植物爲生物之一種，自亦有繁殖之能力；但動物之繁殖，必由兩性結合，始有新個體發生，植物則不盡然，不僅雌雄兩性細胞結合發生種子使其繁殖，且能以塊莖地下莖、蘿蔔枝、葉片等一部份，給以相當之培養，卽生一新植物體，自行成長，與兩性所結合者，毫無以異。此由於植物各器官，悉能獨營生活，故離而獨立，並不妨其生長，非若動物各部分，統聽命於神經也。故植物之繁殖法，可分二種：一曰實生法，一曰芽生法。

第一節 實生法

種子有生活力，始能萌芽，否則雖萌芽亦不健全。所謂有生活力之種子，必充分成熟，實質新鮮，發育健全，貯存適當，此數端有一不備，卽與萌芽有妨；惟卽具以上之要件，然未能永保其萌芽，蓋其一定之时效已過，卽失效力。至其时效則依植物之種類及子實生長情形而異，有規則者，有不規則者，一般之種子，

所能保持之萌芽時期，一年至二年爲最普通，亦有延至三年或四年者。在播種時，必須充分供給水濕、溫度及空氣三項。蓋水濕充足，然後其萌發之力得以保持；然潮濕過甚，則土粒密着，空氣不能流通，氧化作用無由發生，故過與不及均屬有害。又外皮堅實之種子，在播種前，宜先浸漬於清水中若干日，使水分充分供給，以促其萌芽。又有子實陳舊或微弱者，亦應於萌芽前給以相當之水濕，否則易失其生活力。土壤鬆軟，水濕適當，則空氣流通自無障礙，如水濕過分，宜注意於排水，土壤堅結，則多予以耕耘。水濕及空氣皆已充足，然無相當溫熱，亦不能萌芽；且其萌芽之溫熱，各依其種類而異：如大麥由攝氏六度至八度，蠶豆八度至十一度，玉蜀黍十七度至二十度，水稻在十六度上下，固不能一概而論。

第二節 芽生法

第一目 插杆

插杆是截取不定根植物之一枝，插之土中，而成長一新株之法。此種植物之母株，必選發根易者；而所插之枝條，以前年生長之下段爲宜，其長度在二公寸

(圖一第) 插芽 (葡萄)



(第二圖) 枝插

一、天竹葵 二、木槿 三、夾竹桃 四、菊 五、石竹 六、月季



(第三圖) 枝插



(第四圖) 葉插



以內，如爲貴種者其枝條更宜短。此種枝條，應於早春或去年秋季貯存，待春暖時插之。插後均應慎爲保護，總以毋失去其水分爲最要。其插法則有芽插（第一圖）、枝插（第二、三圖）、葉插（第四圖）等。

第二目 壓條

壓條是將枝條壓入土中，俟生根再後分之而成新株之方法。壓條實施時期，不可行於春、冬兩季，以冬時樹液停止，難以發生新根，而春時樹初萌發，多感養分不足，故亦不宜。在母樹生長甚盛時行之最當。至壓入土中之深度，以一公寸至二公寸為度。有枝條壓條法、萌蘖壓條法等（第五圖）。

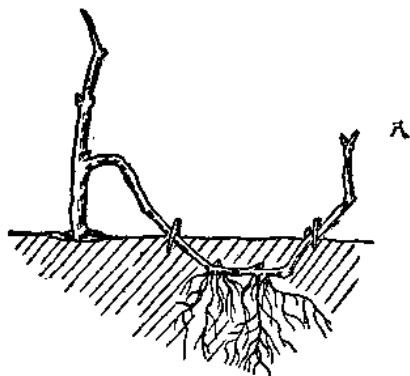
（圖五第）
條壓

第三目 嫁接法

嫁接法，又可分為二種：曰枝接、曰芽接。前者係由接穗插入砧木，結合成株之繁殖法，後者則將芽條插入砧木，使之生長成株之繁殖法。枝接法（第六、七、八圖）施行既易，利益又多，尤宜於木本之繁殖。蓋木本生長遲緩，若行枝接，成長甚速。又有時受有蟲傷或遭意外損壞時，治療既不易，棄置又可惜，每苦無法救濟，可用嫁接法，化無用為有用，恢復亦甚速。作業時可將蟲傷或損壞處切去，留其健全枝幹作砧木，而接以佳種枝條，接活之後，不惟生長容易，而且品質佳良。又可恢復弱者之勢力，改良劣弱者。

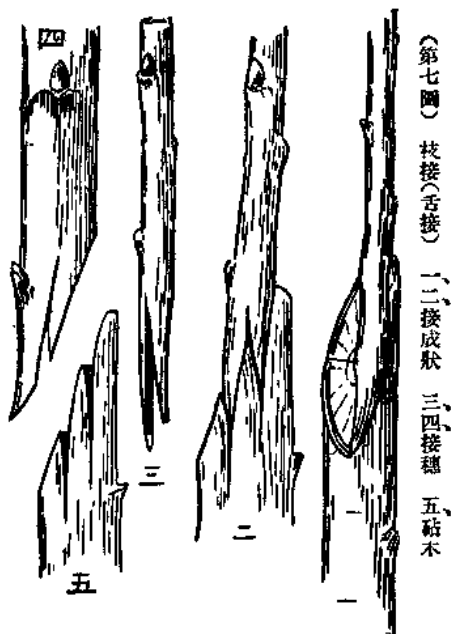
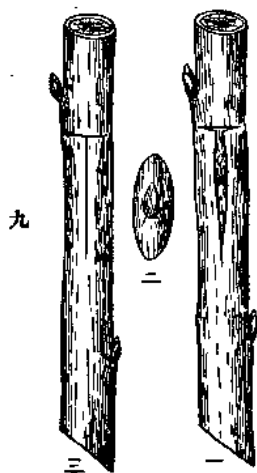


（第六圖） 枝接（搭接）



之品種；並有增進收穫量之特效。普通嫁接用之砧木，以實生木爲宜。設砧木之根生蘖，速爲除去，以免耗去養分。切口生芽，亦不可留。砧木之高，則視其大小而異；然至高亦以距地三公分爲度。至

接芽（圖九第）
狀木砧接已一、
木砧三、芽接二、



嫁接老樹之砧木，則汰弱取強可也。接穗必用一年生之健全者，否則難於發芽。接後必於兩者關合之處，令其平滑，外面固纏以稻草，並用蠟或粘土塗之。芽接（第九圖）與枝接法相同，不過以芽代枝耳。

第二章 品種

第一節 品種之意義及特徵

品種爲一種作物中之類別，換言之，即在同一種作物中，其形質特異而純粹不變者，即爲品種。通常在同種植物中，其形質相異者，稱爲變種，變種中更有不同者，即爲亞變種；但作物之變種，則皆稱爲品種。作物本由野生植物進化而來，在初栽培粗放時，作物種類極簡，固無所謂品種；迨栽培日久，栽培術亦由於粗放而進於集約，作物之種類，日益繁多；一種作物中，其形狀性質，又多互異，因之生出許多各異之品種。蓋作物之形質，有自親體遺傳者，有自本體突然發生變異者，前者固不能形成新品種，而後者則因其變異之結果，變劣者，受自然之淘汰，變優者，則爲人類依其需要、趣味、嗜好等而分別保留，於是造成許多品種。且又因栽培區域之廣大，各地風土及栽培方法之不同，因之所生之變異紛歧，而所保留者亦即愈多，品種遂隨之增加。故一種作物中，有二個以上之品種者甚多，一作物一品種者則甚少。如稻之有

有芒、無芒、稈性、糯性、早熟、中熟、晚熟等之不同；而米粒之大小、形狀、性質，亦各不一律，故綜計全世界稻之品種，當在數千種以上。此外如小麥品種，亦復不少。此種品種數多少之差異，實由作物之用途及栽培之方法、年代及面積等而不同；在實用重要之作物，吾人栽培必集約周到，其品種之育成即多；如我國及日本，俱以稻為重要糧食，故稻之品種亦最多，黍為不甚重要之作物，故品種亦少。栽培年代久遠所育成之品種亦多，如小麥為栽培最古之作物，品種甚多，如除蟲菊栽培之年代不久，品種亦少。栽培面積廣大者，其品種多，如棉、反之，即少，如蓼藍。

至品種與品種間特異之徵狀，則大概由需要部份之形質而鑑別之；如稻、麥及豆類，多依其種實之部分以區別之；萊菔、蕪菁等根菜類，則依其根部而鑑別；甘蔗則注重於莖，菸草則注重於葉。此外如成熟期之早晚，收量之多少，及抗旱抗水抗病、蟲害力之大小等，亦有顯著之差別。

第二節 品種之選擇

作物之種類繁多，而一種作物中，其各品種間之形質，又各互有顯然之區別；有適於較熱之氣候者，有適於較寒之氣候者；有樂受陽光者，亦有專生於陰處者；有喜乾燥者，亦有喜潤濕者；有耐風力極強者，