

職業教科書委員會審查通過

蔬菜園藝學

黃紹緒編



商務印書館發行

編輯大意

(一)本書編輯，在供高級農業學校師範學校及鄉村師範學校蔬菜園藝教科書之用。經營菜園者，以作參考，亦極相宜。

(二)本書分上下二卷，上卷通論，下卷各論。通論注重基本原理，各論注重實用方法。

(三)蔬菜栽培，隨各地風土而異。欲求一書中舉出適於各地應用之方法，實至困難，且亦不可能。惟各種蔬菜栽培上所需之因子，已經園藝界先進，詳分縷析，得有許多確定之原理。故科學的蔬菜栽培，雖不能以人力轉移一地之風土，但可隨時變通方法，以適應之。

(四)一地之蔬菜園中，若經營得法，可種許多不同種之蔬菜。但種菜以營利為目的者，必須取最適於本地風土及經濟情形之種類。

(五)凡採用本書為教科書者，除通論為基本原理，必須全部教授外，其各種蔬菜之栽培法，可按下列三原則，擇要教授之。第一取本地最有經濟價值之蔬菜，第二取本地次要之蔬菜，第三取本

地必須有而可自他處輸種之蔬菜。

(一)本書各種蔬菜栽培法之排列，依需用部分之分類關係爲序。但教授時，教師若參酌本地情形，依各種蔬菜栽培季節之次序教授之，則取材及各項工作，必較便利。

(二)研究各種蔬菜之栽培法，須參照通論所述之原理及方法，蓋已見於前者，以後不再複舉也。

(三)蔬菜園藝之教授，教室與實習並重。故除講授外，教師應備適當之實習材料。

(四)本書上下二卷，可供一年教材之用。（每週上課二小時實習二小時）

目次

上卷 通論

第一章 敘論	一
第二章 土壤及位置	一五
第三章 影響蔬菜品質之要素	一七
第四章 種子	一一
第五章 養料	一六
第六章 水分	二二
第七章 氣候	二六
第八章 冷床溫床及溫室	二九
第九章 土地之預備	三五
第十章 播種	三九
第十一章 移植	四五
第十二章 栽種制度	五〇
第十三章 促成栽培法	五三
第十四章 軟化栽培法	五六
第十五章 病蟲害防治法	五八
第十六章 蔬菜之採收及販賣	六三
第十七章 蔬菜之貯藏	七六
第十八章 蔬菜之分類	七六
下卷 各論	
第一章 根菜類	八三
第一節 蘿蔔	八三
第二節 胡蘿蔔	八五

第三節 燕薯及大頭菜	八七
第四節 苤菜	八九
第五節 白筍	九二
第六節 蠔菜	九三
第七節 根芹菜	九五
第八節 牛蒡	九七
第九節 山藥	九八
第十節 甘藷	〇〇
第十一節 山藥	〇二
第十二章 莖菜類	〇八
第一節 馬鈴薯	一一
第二節 菊芋	一二
第三節 芋	一八
第四節 草石蠶	二〇
第五節 慈菇	二三
第六節 薑	二四
第七節 藕	二五
第八節 慈頭	二六
第九節 百合	二八
第十節 大蒜	三二
第十一節 薺	三四
第十二節 韭	三五
第十三節 蘆	三七
第十四節 韭蔥	三八

第十五節	分葱	四一
第十六節	石刁柏	四二
第十七節	筍	四三
第十八節	土當歸	四四
第十九節	大黃菜	四五
第二十節	濱菜	四六
第二十一節	朝鮮薊	四八
第三章 葉菜類		五二
第一節	捲心菜	五三
第二節	壁藍	五五
第三節	抱子甘藍	五九
第四節	羽衣甘藍	六〇
第五節	花椰菜	六二
第六節	木立花椰菜	六四
第七節	白菜	六六
第八節	菠菜	六八
第九節	芥菜	七〇
第十節	大芥	七二
第十一節	茼蒿	七三
第十二節	蒲公英	七四
第十三節	白菘菜	七五
第十四節	高苣	七六
第十五節	芹菜	七七
第十六節	苦苣	七八
第十七節	野苣	八〇
第十八節	茴香	八四
第十九節	西洋菜	八五
第二十節	旱芹	八七

附參考書目錄

第二十一節	果菜類	九〇
第四章	芫荽	九二
第一節	胡瓜	九三
第二節	南瓜	九五
第三節	番南瓜	九七
第四節	西瓜	九九
第五節	甜瓜	一〇三
第六節	苦瓜	一〇六
第七節	絲瓜	一〇七
第八節	冬瓜	一〇八
第九節	扁蒲	一〇九
第十節	茄子	一一〇
第十一節	番茄	一一三
第十二節	辣椒	一一七
第十三節	豌豆	一二〇
第十四節	蠶豆	一二二
第十五節	菜豆	一二三
第十六節	藊豆	一二五
第十七節	大豆	一二六
第十八節	花生	一二七
第十九節	豇豆	一二九
第二十節	刀豆	一三〇
第二十一節	甜玉蜀黍	一三一
第二十二節	黃秋葵	一三三
第二十三節	角胡麻	一三四

蔬菜園藝學

上卷 通論

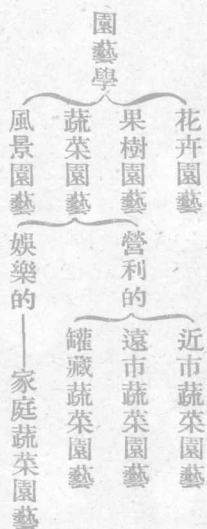
第一章 敘論

人類倚爲生活之食品，除糧食外，即當推蔬菜最佔重要之位置。其功用，在佐米、麥、魚、肉，增進食慾，輔助消化，並供給人類生理上所必需之維他命 (Vitamines)。有多種蔬菜，更有治愈疾病，防免傳染之功效。故爲吾人每日三餐中所不可或缺者也。

蔬菜之意義 蔬菜之意義，據貝力 (L. H. Bailey) 之解釋，謂「一年生或多年生草本植物，其柔軟多汁部分，供吾人食用者，是爲蔬菜。」此與果實之意義適相反，因果實除草莓外，皆爲木本植物之產物。惟欲區別蔬菜與果實，亦頗困難。以前蔬菜概爲熟食，果實概爲生食。今則如西瓜甜

瓜等，則概供生食。且就植物學上言之，如茄子、南瓜、西瓜、辣椒、番茄及多種蔬菜，其供食部分，皆爲果實也。

蔬菜園藝 蔬菜園藝，爲園藝學之一，即專研究蔬菜栽培之學理與技術者也。依其經營之性質，又可分爲若干種。茲特列一表於左，以明蔬菜園藝在園藝上之地位與其所包含之種類。



近市蔬菜園藝 近市蔬菜園藝 (Market gardening) 乃栽培普通種類之蔬菜，專以供給本地日常所需要爲目的者也。其菜園之地位，須在當日能將蔬菜送市出賣之處。若所近市場爲小村鎮，其計劃當力求近於家庭蔬菜園。所選蔬菜種類宜多，以便一年中有繼續不斷之蔬菜供給市面。如所近之市場爲大城，則菜園地皮之價值必甚高，必需用精耕法將土地充分利用，方能使每畝收入增加。同一地面，一年中須兩熟至四熟。施肥須多，並須行人工灌水。

遠市蔬菜園藝 遠市蔬菜園藝 (Truck-growing, truck farming, or trucking) 乃於離市場較遠之地，種植蔬菜，必須藉舟車之力，其蔬菜乃能運達市場者也。其菜園之地價，通常較近市蔬菜園爲低。栽培方法常較粗放，所選蔬菜種類常較少，但每種蔬菜栽培之面積則較寬。每每一地，只有一二種專門栽培之蔬菜，以輸於遠地，甚有一家專門注重一種蔬菜者。此項專門栽培之蔬菜，自須特別適合當地之風土情形，施肥及耕耘，亦極重要。最好將目的所欲種之蔬菜，排列於一適當輪作計劃中，每三四年輪轉一周。如是地力必不致因生產過甚而減低。例如在一種砂土地方栽培西瓜者，冬季可栽培小麥以爲主要糧食，若行小麥、金花菜、西瓜輪作制，結果必美滿。倘其地可植玉蜀黍，輪作制亦可延長一年，植玉蜀黍於金花菜之後。金花菜不能繁盛之地，可以豇豆代之。在黏重土壤，金花菜不能繁盛而又不能栽培小麥者，若植甜瓜爲主要之蔬菜，可行玉蜀黍、豇豆、甜瓜、牧草輪作制。以番茄代甜瓜，行同樣之輪作制，亦能得優良之結果。

罐藏蔬菜園藝 罐藏蔬菜園藝 (Growing vegetables for the canner) 乃於風土特別適宜某種蔬菜之地，專門栽培該項蔬菜，以供罐藏之用之企業也。罐藏廠常設於此項蔬菜栽培甚盛之地方。可爲罐藏之蔬菜，有石刁柏、豌豆、甜玉蜀黍、番茄、胡瓜等。栽培之方法，與近市蔬菜園，初無

一致，亦須力求新鮮；早熟與否，關係較少；耕耘則遠較粗放。販賣方法，多由罐藏廠預定契約收買，此亦與他種蔬菜園藝所不同者也。

家庭蔬菜園藝 家庭蔬菜園藝 (Home vegetable growing) 並非以金錢爲目的，乃爲供給自己所需新鮮之蔬菜者也。其計劃須包含多種之蔬菜，俾一年四季，能繼續不斷供給家庭之需要。其面積常小，最多不過一二畝。小者數方丈之地亦足矣。

第二章 土壤及位置

各種蔬菜類中，除幾種特別之種類如芹菜、西瓜等必須在特適之土壤方能充分發育外，其餘供給市面普通蔬菜類所需之土壤，則任何處皆可得之。如栽培西瓜衆多之地，必爲砂質山脊之區；有名芹菜之出產地，必爲潤澤腐植質豐饒之區。而大多數之蔬菜，則能適於多種之土壤。是以宜於種植普通農作物之地，以之作娛樂的蔬菜園，或作供給本地普通蔬菜之營利蔬菜園，均無不可也。

砂質土 蔬菜類雖能生於多種之土壤，但欲其成熟較早，則非選用輕鬆土不可。蓋此種土壤，在春季乾燥較早，播種當然亦可較重黏土爲先。且砂質土較黏性土爲暖，其上生長之蔬菜，自亦易於發育。砂質土之適於種植普通蔬菜，尙有數優點爲他種土壤所不及，卽此種土壤，耕耘較易，施肥亦不難，雨後在極短期內卽可工作，無踐踏膠結之弊，地面雖尙潮溼，亦可進行採收工作。惟亦有一種弊病，卽當乾旱時，蔬菜易於受害。但若表土之下，有一層較緊密之心土以維持水分，則此弊可免。

黏重土 含黏性較多之土壤，最適於遲熟蔬菜之生長。凡生產季中雨量稀少者，尤不能不賴黏重之土以維持水分。但黏重土非加有多量之腐植質，則每經雨後，地面必致硬結，此於耕耘極有

阻礙。若當潮溼時舉行耕作或踐踏，則地面又易泥濘，管理亦至爲不便。

黏重土改良法 黏重土之欲種植蔬菜者，亦可以人工改良之。最有效之方法，有以下數種：

(一) 耕入腐植法：腐植質有使土壤膨軟及增進水分透通之能力，且能防乾燥時表土之凝固。或施基肥，或耕覆綠肥，均可達此目的。(二) 排水法：此法可使地面乾燥。有明溝及陰溝二種。明溝即普通掘溝排水之法，陰溝即以土管設置於地下排水之法。(三) 秋耕法：在秋季若將土面耕爲狹畦，至翌春必較早達於可耕作之情形。且在冬季，耕起之心土，易於風化，則於改良土質，亦甚有效。此外如搬運他處之砂土以作客土，或常聚土面之雜草柴屑等以火徐徐焚之，亦可使黏重土疏鬆膨軟。

最適宜之位置 種植蔬菜，需要養分甚多，故選擇土地，務須肥沃而表土深厚者。大致以肥沃平地而微向南傾斜者爲佳。蓋如此既可便於排水，又可使土壤肥料，不致受重大之沖失。且向南之傾斜地，受直接之日光較多，北來之風亦可防蔽，凡此皆可促成蔬菜之早熟。若所植之蔬菜欲其遲熟，則宜在完全平坦之地，因其水分與肥料均富饒也。

第三章 影響蔬菜品質之要素

席上蔬菜品質之優劣，有數種因子足以左右之。最重要者，當爲烹調廚役技術之高下。烹調如得法，則可口而衛生。否則顏色、組織、香味及消化性，均必劣壞。是以茄子、蘿蔔、白菜、胡瓜等蔬菜，皆各有其特別之烹調方法。但此種因子，由於外來，苟蔬菜之本質不佳，縱有良廚，亦無由得美餚矣。茲舉影響蔬菜本體品質之要素如下：

蔬菜之鮮陳 蔬菜之鮮陳，與其品質，有直接之影響。雖有少數種類，即陳亦與品質無大關係，但大多數均以新鮮者品質爲較優。有多種蔬菜在採收後，遺失水分甚速，不久即萎縮，致健盛之特性完全破壞。蘿蔔、萵苣之類，若萎縮過甚，則失其作生菜之價值。他若白菜、茄子、豇豆等，亦以新鮮者品質較佳。此蓋就組織方面而言，若青豌豆、甜玉蜀黍等，則採收以後，雖數小時之內，其香味亦必遺失。故甜玉蜀黍、青豌豆一類之蔬菜，最好在採收後一小時以內食之。嚴格而論，凡易萎縮之蔬菜，在普通市面，實難購得真正新鮮者。此所以許多欲食新鮮蔬菜之人，常自闢土地，自行種植。家庭蔬菜園較營利蔬菜園之優點，亦即易得較新鮮之蔬菜也。

成熟度之關係 蔬菜採收時之成熟度，與其品質亦有密切之關係。一般蔬菜最適宜之採收時期，大率在將完熟之前。爲時甚短。種菜營利之人，因人工經濟之關係，每每所種之蔬菜，留於土面時間過久，或一次採收之產量過多。因此同次採收之蔬菜，往往成熟度大有不同；或嫌太老而多粗纖維，或嫌太嫩而過含水分。若青豌豆、甜玉蜀黍等，採收時期稍遲數日，必變爲堅硬而不合於作蔬菜之用。豇豆過熟，則夾中全變纖維；胡蘿蔔過熟，則內部或變堅硬或變爲空髓。胡瓜、茄子之類，如過熟則種子堅硬，果實即不宜作蔬菜。反之若在適宜時間採收之，則蔬菜之品質必可增進；於此又可見自闢園種菜，較勝於向市面購買也。

溫度之影響 欲求新鮮而適度成熟之蔬菜，必須於其生長時有最適宜之環境。有許多蔬菜之品質，確須視溫度之情形爲轉移。如胡蘿蔔、萵苣、蘿蔔、菠菜、花椰菜等，絕難於高溫之下生長。但另有多種蔬菜，又非在高溫下，不能充分發育，故在冬季除加以人工促成外，通常概無生產。若西瓜、甜瓜、番茄、辣椒等是也。

水分之需要 水分亦爲影響蔬菜品質之重要因子。冬季蔬菜，生長期甚短，而以根、莖、葉充食用部分者爲尤甚，是以其生育全期中，皆需要多量之水分；而於採收適期時，水分之供給，尤爲重要。

胡蘿蔔、萵苣等在採收前若遇乾旱，則其香味必遭損害。倘水分缺乏，同時又遇高溫，則香味受損害更劇。有許多夏季蔬菜，又須在初生時供給多量之水分，以促其莖葉之發育；至將採收時土壤中反須含水分較少，以增進其細緻之組織及香味。尚有多種蔬菜品質之優劣，與發育迅速有聯帶關係。若冬季蔬菜及短期蔬菜之以發育部分供食用者，尤為顯著。倘溫度合宜，水分適中，自易使蔬菜迅速生長，但根本上尤不能不賴充分養料之供給。蔬菜之以果實或種子供食用者，其發育部分亦須健全，否則果實及種子之品質仍不能充分良好也。

耕耘 耕耘為保持土壤中水分最重要之方法。更能使土壤有良好之情形以供給蔬菜之養料。品質良好之蔬菜，當然產於耕耘較良好之地。是以耕耘亦為影響蔬菜品質之一因子。

病蟲害 有許多蔬菜，若遇病蟲害，其品質必變劣。如西瓜藤遇蟲蝨或銹病，則西瓜之品質必減低。其他之種類，遇病蟲害後，形狀、顏色及產量所受之影響，則較品質所受之影響為多。但病蟲害過劇者，蔬菜生理營養上受其阻礙，亦足以減低品質。故防治病蟲害，亦為增進蔬菜品質之一道。

品種 品種為影響蔬菜品質最基本之因子。品種不同，形狀、顏色、大小及生長季節，大有差異；品質亦然。蔬菜之品種，市面常可購得之，其種子亦可向種子店購買。各國種子商多註有「標準品

種「字樣。其中多數，曾經選擇多年，確具有優良之特性。此項特性，包括生產量豐富，成熟期甚早，形狀美觀，能耐搬運等；若清香之氣味，細緻之組織，尚其次焉者。故市面售賣之胡蘿蔔、青豌豆、豇豆、甜玉蜀黍等，其品質尚難稱最優良也。

第四章 種子

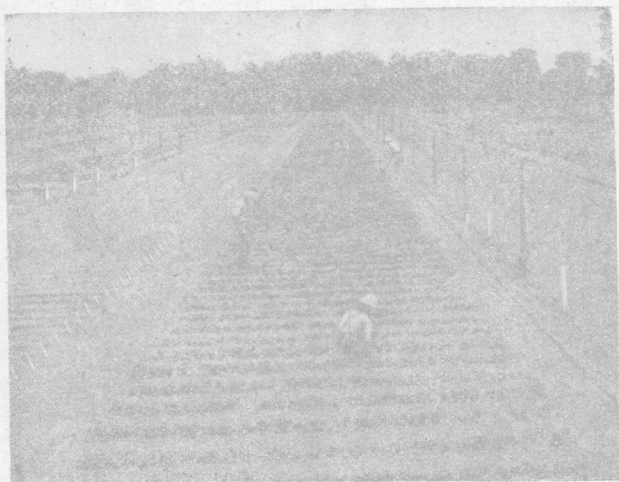
蔬菜之繁殖器官，除種子外，尚有根、莖、葉等。此種供給繁殖之部分，皆得謂之種子。種子爲蔬菜之基本，設有不良，則耕耘雖得法，灌溉雖有方，亦難得優美之成績。所謂優良之種子，必須具有下列之條件：（一）須與所要之種類或品種相符，而不混雜他種種子者；（二）生產之蔬菜，須能表現其品種固有之特徵者；（三）須新鮮而發芽率高者；（四）須不混雜質者。

種子之來源 家庭蔬菜園種子之來源，多向小雜貨店購買。此法誠極便利。惟小雜貨店之種子，多爲普通之種類，品質較優良者，多未備辦。是以欲購買品質優良之種子，必須直函大種子公司購買。營利蔬菜園，常需多量特別種系之種子，每直接向專門培育此項種子之農人購買。培育某項特別蔬菜種子者，多在該項蔬菜最適宜栽培之區。亦有種菜者自行選留種子。在有些蔬菜園中，只植一品種者，自行留種固無若何困難。但品類若種植較多，則花粉易起雜交，結果產出不確實之品種。且管理上必須十分留意，否則去所希望之標準必遠，品質及產量至第二代均必有變爲低劣之趨勢。若所需之種子不多，仍以向種子店購買爲合算。至於專種特別蔬菜以營利者，則又以自行育

種，較爲有利。

培育優良種子之方法 欲培育某項蔬菜之優良種子，其種地之土壤及氣候情形，必須最適於該項蔬菜之習性。種菜者更須熟悉該項蔬菜品種之特徵。最初舉行良株選擇，其次行去劣與去僞。凡留種之蔬菜，去僞方法，皆必仔細行之。且須年年選擇良株。如此各品種之優良種系，乃得育成焉。

種子發芽力之試驗 蔬菜種子，若當其栽培時曾遭遇不適宜之環境，或調製之方法不得其當，或儲藏不得其法，或年代過久，均足使其不易發芽，或發芽而植科弱細。惟一考察方法，只有舉行種子發芽試驗。種子店如欲保證其種子之可靠，在封裝出賣前，亦當先試驗之。試驗方法，可用



第一圖 蔬菜種子試驗地