

農 學 叢 書

蘋 果 栽 培 學

孫 雲 蔚 編 著

正 中 書 局 印 行



版權所有
翻印必究

中華民國三十年十一月初版
中華民國三十三年二月三版正中紙本

蘋果栽培學

全一冊 定價國幣四元

(外埠酌加運費匯費)

編	著	者	孫	雲	蔚	
發	行	人	高	明	強	
印	刷	所	正	中	書	局
發	行	所	正	中	書	局

(868)

章 序

友人爲我言：數年前僑居日本別府，冬季偶思美國蘋果，當地不可得；其家人自滬來，因於行李中便攜十餘，不意舟離黃浦，巨人侍役即來告，此種美國蘋果不能進長崎口，非在船食罄即宜投諸海中，初不置信，及舟將進口，華人侍役又善意來勸，謂關禁嚴萬不能攜之登岸，不得已遂棄之。及登岸時，見他客有攜類似果品者，咸被沒收，對其他蔬菜檢查尤嚴，農商務省於關員外，更派專員司其事，謂主旨在防止害蟲，友人之言如是。蔬果害蟲之宜防止，自屬實情，然蘋果一物，日本昔日之改良種，亦取自美國，今國產已能自給，遂禁人入口，其保護國產之念，重於防害，蓋顯然可見也。吾國人嗜外國果品，知享用其美矣，而忽於自力供給，每年輸入即蘋果一項，漏卮亦數十萬。近年始稍有注意及此者，煙臺、威海衛、青島等處，各有改良種之蘋果園，煙臺出產之〔香蕉蘋果〕，品味優美，已盛行於世，但數量有限，供不應求尙遠。青島果產公司自成立後，銳意採用美國最新最良之果苗，以科學化經營斯業，技術方面由孫雲蔚君主其事，孫君嘗學於日本，著有果樹繁殖法、果樹園藝

學通論，及葡萄學等，甚裨實用，今於公司執務之暇，更著蘋果栽培學一書，本其實地經驗，而以學理貫通之。書中首言蘋果之歷史、種類、與繁殖方法，次於選擇苗木、消毒、定植、裝枝、修剪等項，言之甚詳。其摘果、套袋、施肥等，大都由其實驗證明之。終乃及於採收、包裝、貯藏等事，^①無不詳細說明。而於防除蟲害一層，言之尤切。至於經營所需費用，更附日本各處已成事業之比較，俾從事斯業者，知通盤籌劃，勿情小費圖謀急利，則尤著者用意之周到也。爰誌數語，質諸同好之研究者。

民國二十五年，十二月，吳興、李仲和

謹 序

水果之需要，隨文化之進步而增加，自不待言矣。近年來吾國政治日就改善，凡百事業亦漸次發達，文化臻臻日上，因此果樹之栽培遂成爲新興有利之事業。考果樹中種類雖多，然栽培最安全，嗜好最普通，最適於大規模之栽培者，則有二焉；一爲柑橘，適於溫暖之地。一爲蘋果，適於稍寒之地。二者在我國其生產量固不少，然每年由外國輸入之果品中，亦以柑橘蘋果爲最多，柑橘類每年之輸入總額平均達一百七十萬圓，蘋果達六十五萬圓之多，利權外溢，言之可慨。至蘋果一項，在我國北部適宜之地頗廣，若能提倡推廣大量栽培，不獨能防止利權之外溢，並能開發利源，振興我疲弊之農村也。

然栽培蘋果，需要學識技術甚多，如品種選擇之當否，及管理、防害、剪定、等法之良否，影響於生產上純利上甚大，而關於此類參考指導之書甚少，不無遺憾。今孫君有見及此，將其平日研究所得，著成專書，誠爲可喜之事。孫君爲我國園藝界中，篤學有志之士，前曾著有果樹園藝學通論、葡萄學、果樹繁殖法，以及各種栽培表格等著作，貢獻於世。

今大著告成，必能有益於世，爲世人所歡迎，自無疑義。謹敘數語，以爲序焉。

中華民國二十五年，十二月，蔣公介石，西安遭難脫險之次日，於保定農學院園藝教室，譚克終

錢 序

西諺云：「日食一蘋果醫生無庸顧」西方人士之重視蘋果概可想見。考我國古籍無蘋果之名，李時珍云：「柰梵言謂之頻婆，今北人亦呼之」以意度之，蘋果或即頻婆之轉音，今之蘋果殆即古之柰也。本草綱目，載柰有補中焦諸不足氣和脾耐飢生津止渴之功，是則中土之重視蘋果與西方初無二致，近世生理化學進步，研探精微，知蘋果不僅為補養分，助消化之副食品，且富於磷質，有補腦、旺血、健肝之效，又含 A、B、C 三種生活素，有預防壞血病、腳氣病之功，於是世人之喜食蘋果，乃益在其他一切果品之上。我國產生蘋果之區，以魯省為最著，然據近年調查統計，每年所產，不過五十六萬擔，其他冀晉等省，雖有所產亦屬有限，觀夫日本以區區三島，而年產達二百六十萬擔，美國以新興之農業國，而年產額值三萬萬六千萬金元，則我國所產誠瞠乎其後矣。且我國蘋果品質不良，果肉鬆軟如綿，不耐長貯，外國蘋果，則其味甘酸適中，馥郁爽脆，堪遠輸，耐久藏，國人嗜之者逐日多，而商人亦競相販賣以牟利，每至入口之數，據海關統計已達關銀五十萬兩以上，一果之

數漏卮如此，良可慨矣。吳江孫雲蔚君，昔嘗遊學東瀛，專攻園藝學，對於蘋果之栽培極有心得，近年在青島果產公司，主持技術事務，經驗益富，鑒於我國蘋果品種之不良，栽培法之不講，生產之不足，思欲提倡而改進之，乃本其多年心得與實地經驗，編為蘋果栽培學一書，對於蘋果品種之選擇及其繁殖、栽植、整枝、修剪、採收、貯藏等，均有詳明之論述，各種病蟲害之防治，復有扼要之說明，以期為國內經營園藝者，作一指南，我國坊間此類專籍，寥若晨星，斯編之出，不啻空谷足音，絕貴洛陽，無待蓍卜，吾知若干年後，國產蘋果必將抵舶來品於國門之外也，因樂而為之敘。

中華民國二十五年，十二月，杭縣錢天鶴

自序

人類文化愈形進步，果實之需要愈大，此已爲一般所公認。蘋果爲重要果品之一，歐美諸國視爲珍果，而爲日常必備之副食。蓋其滋養豐富，且助消化，有益於人體殊大，決非他果所能比及。且其色澤之艷麗，風味之優良，以及適於長期貯藏，尤爲他果冠。東西諸邦，更利用之以爲加工製造，如蘋果酒、蘋果汁、蘋果醬等類，早已風行市肆；近來大連、熊岳城一帶，更製成蘋果粉、蘋果茶、等等出而問世；用度之廣，需要之殷，當可想見。

是故歐、美諸國，從事研究改良，迄今有成之品種不下數千；單就美國而言，其年產額達美金三萬萬六千萬圓以上，其數殊足驚人。日本自輸入西洋蘋果以來，僅六十餘年，經政府之提倡獎勵，以及研究試驗；人民之熱心重視，以及實地經營；上下同心，分工合作，迄今如青森、長野、北海道一帶，遍植蘋果，據最近產額，已達二萬萬六千三百萬斤以上，且年有增加可能。又大連、旅順、熊岳城等地，經日人之改良提倡，迄今僅二三十年，目下年產額已達四千四百餘萬斤之巨，其輸出於臺灣、南

洋、及中國等地甚多。

吾國山東、山西、河北等省，其氣候土質，均宜蘋果栽培，但歷來農民栽培者，均以品質不良之中國蘋果，及花紅等等爲主；致西洋蘋果僅限於青島、煙臺二處，稍有栽植。論其技術，均屬幼稚；如整枝、修剪、摘果、套袋、以及藥劑撒布等等，行之者甚少。因之樹態枯萎，病蟲綿延，品質漸趨惡劣，收量又形減少，雖經農林當局之從事改進，然每因農民守舊成性，見効鮮微，殊爲可慨！

國內供給既感稀少，且品質低劣，因而外洋蘋果遂乘間而入；據海關報告，每年由外洋輸入蘋果，其值達關銀五十萬兩以上；涓涓不塞，積成江河，國人應何感想！

雲蔚來青逾年，有感於斯，乃從事編纂是書，自問學少識淺，文筆簡陋，內容欠盡，尙希閱者加以補正，則編者幸甚！

民國二十五年，十二月，編者識於青島李村

編輯例言

- 一、本書專供國內各大學農學院學生，及實地蘋果栽培家之參考應用。
- 二、本書專述關係蘋果栽培上之重要學理，及實際技術。
- 三、本書栽培氣候，以北方之蘋果產地為標準。
- 四、本書度量衡，概為市用制。
- 五、本書內容有未盡之處，尙祈閱者指正。
- 六、本書出版之時，承青島市 沈市長簽題，及章仲和先生，並中央農業實驗所 錢所長等賜予序文，無任感激，特此誌謝。
- 七、本書編纂之際，承莊君士俊及尤君孝榛，代為謄寫及襄助一切，特附記之，以表謝忱。

民國二十五年，十二月，編者誌

目 次

第一章 總說	1
第一節 蘋果與蘋果屬	1
第二節 蘋果原產地及栽培歷史	2
第三節 世界蘋果之分佈	6
第四節 中國栽培蘋果之現況	9
第二章 蘋果之形態	15
第一節 根之分布與栽培關係	15
第二節 枝幹	19
第三節 葉及芽	20
第四節 花	22
第五節 果實	25
第三章 蘋果栽培與風土	29
第一節 氣候	29
第二節 土質與地勢	33

第四章 蘋果之品種	36
第一節 總說	36
第二節 選擇品種之注意	39
第三節 品種解說	40
第四節 品種之栽植比例	75
第五章 蘋果之繁殖	77
第一節 砧木之種類	77
第二節 砧木之解說	79
第三節 砧木養成法	84
第四節 接木法	87
第五節 苗木消毒及包裝運輸法	92
第六章 蘋果之定植	95
第一節 開園	95
第二節 品種選定與授粉樹	96
第三節 定植時期及距離	99
第四節 定植法及定植後之注意	101
第七章 整枝與修剪	105
第一節 修剪之預備智識	105
第二節 蘋果整枝形之研究	108
第三節 自然半圓形之整枝法	111
第四節 自然半圓形之修剪法	114

(附) 島氏蘋果剪定法細則	118
第五節 修剪之時期及注意事項	120
第八章 摘果及套袋	122
第一節 摘果	122
第二節 套袋	124
第九章 中耕除草及間栽物	131
第一節 中耕及除草	131
第二節 間栽物	133
第十章 蘋果之肥料	135
第一節 肥料之三要素	135
第二節 蘋果三要素之施用量	137
第三節 肥料種類及施肥量計算法	144
(附) 肥料成分表	149
第四節 施肥時期及方法	150
(附) 肥料試驗	153
第十一章 蘋果之採收	157
第一節 採收時期	157
第二節 採收方法及用具	159
第十二章 選果及包裝法	161
第一節 選果及分級	161
第二節 包裝法	166

第十三章 貯藏法	176
第一節 貯藏用蘋果之選擇及冷卻	177
第二節 貯藏法之種類及貯藏室建造法	179
第三節 貯藏方法及管理	181
(附)蘋果貯藏試驗	182
第十四章 蘋果病蟲害及防除法	192
第一節 主要病害	193
第二節 主要害蟲	201
第三節 主要藥劑調製法	213
第四節 蘋果之藥劑撒布層	221
第十五章 蘋果栽培之經濟計算	226
第十六章 蘋果栽培層	236
〔附錄〕第一 日本關於蘋果之各種試驗項目	241
第二 青島市外新式蘋果園調查一覽表(編者於二十五年冬調查)	244
第三 威海衛蘋果園調查一覽表	246
第四 蘋果加工法	247
第五 雜錄	252
(甲)蘋果果實之成分量	
(乙)蘋果加工品之成分量	
(丙)蘋果果實之計點審查標準	

(丁)蘋果果實之醫藥效能

(戊)蘋果之葉色數目

(己)蘋果花粉發芽之最適溫度

(庚)我國之蘋果種苗販賣處

第一章 總說

第一節 蘋果與蘋果屬

蘋果或名苹果，爲薔薇科(Rosaceae)，蘋果屬(林檎屬)(*Malus*)中之植物，現今我國北方如烟台、青島、一帶所植之所謂西洋蘋果，及上海市場上所販售之美國蘋果(由美國、日本輸入)，等等均屬之，其學名爲 *Malus pumila* Mill. 至山東、河北等地所產之綿蘋果、青蘋果(肉質鬆軟品質不佳)等等，則特名之曰中國蘋果，以示與上種區別。本種血統近似俄國蘋果，外國研究者有謂爲俄國蘋果之變種云，其學名亦爲 *Malus pumila* M. Var. 以上兩種即英名之所謂 *apple* 者是也。其他如沙果、檳子、秋子、花紅，等等之果形細小者，即英名之所謂 *Crab-apple*，及日本之所謂和林檎類者是也。此等亦均屬蘋果屬中，今將本屬之重要果樹學名述下，以明一斑。

1. 蘋果(即所謂西洋蘋果) *Malus pumila* Mill
2. 中國蘋果(肉質鬆軟之綿蘋果) *Malus pumila* M. Var.
3. 沙果 *Malus asiatica* Nakai

(1)