

中等农业学校試用教科书

果树栽培学

中册 各論

辽宁省熊岳农业专科学校主編

果树、果树蔬菜专业用

农业出版社

主 編 辽宁省熊岳农业专科学校
編著者 辽宁省鉄岭农业学校 周作民
辽宁省熊岳农业专科学校 程服靜
甘肅省天水农业学校 邱似德
河北省昌黎农业专科学校 张若一
山西省山西农学院 陈祖鉞
安徽省宿县农业学校 朱秀珍
福建省龙溪农业学校 謝成珂
浙江省嘉兴农业学校 成汝基
湖北省宜昌农业专科学校 傅 紡
陕西省三原仪社农业学校 刘民健
四川省宜宾农业学校 夏挺生

中等农业学校試用教科书

果 树 栽 培 学

中册 各論

辽宁省熊岳农业专科学校主編

农 业 出 版 社 出 版

北京老錢局一號

(北京市书刊出版业营业許可証出字第 106 号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海新华印刷厂印刷裝訂

統一书号 16144.1207

1961 年 9 月北京製型

1961 年 9 月初版

1961 年 9 月上海第一次印刷

印数 1—13,070 册

开本 787×1092 毫米

三十二分之一

字数 237 千字

印張 十

定价 (7) 八角四分

目 录

第八章 苹果	1
第一节 概說	1
第二节 主要种类	3
第三节 生物学特性	4
第四节 培育苗木	21
第五节 栽培技术	26
第九章 梨	47
第一节 概說	47
第二节 种类和品种	48
第三节 生物学特性	60
第四节 育苗技术	64
第五节 栽培技术	66
第十章 葡萄	73
第一节 概說	73
第二节 主要种类和品种	75
第三节 生物学特性	83
第四节 培育苗木	100
第五节 栽培技术	109
第十一章 桃	138
第一节 概說	138
第二节 种类和品种	139
第三节 生物学特性	148
第四节 培育苗木	150

第五节 栽培技术	154
第十二章 杏	164
第一节 概說	164
第二节 种类和品种	166
第三节 生物学特性	173
第四节 培育苗木	176
第五节 栽培技术	178
第十三章 李	183
第一节 概說	183
第二节 种类和品种	184
第三节 生物学特性	186
第四节 培育苗木	189
第五节 栽培技术	190
第十四章 櫻桃	194
第一节 概說	194
第二节 种类和品种	195
第三节 生物学特性	200
第四节 培育苗木	205
第五节 栽培技术	209
第十五章 核桃	215
第一节 概說	215
第二节 种类和品种	216
第三节 生物学特性	219
第四节 培育苗木	223
第五节 栽培管理	228
第十六章 山核桃	233
第一节 概說	233
第二节 种类和品种	234

第三节 生物学特性	236
第四节 培育苗木	237
第五节 栽培技术	240
第十七章 栗	244
第一节 概說	244
第二节 种类和品种	245
第三节 生物学特性	247
第四节 培育苗木	250
第五节 栽培技术	254
第十八章 柿	260
第一节 概說	260
第二节 种类和品种	261
第三节 生物学特性	266
第四节 培育苗木	269
第五节 栽培管理	271
第十九章 枣	278
第一节 概說	278
第二节 种类和品种	280
第三节 生物学特性	284
第四节 培育苗木	290
第五节 栽培技术	291
第二十章 山楂	300
第一节 概說	300
第二节 种类和品种	301
第三节 生物学特性	303
第四节 栽培技术	306
第二十一章 榛子	309
第一节 概說	309

第二节	主要种类	310
第三节	生物学特性	310
第四节	栽培技术	312

第八章 苹 果

第一节 概 說

一、經濟价值

在我国果树栽培事业中，苹果为落叶果树之冠。苹果营养价值很高，酸甜适口，香色均优，含有多多种矿物质和维生素，能促进人体健康，是日常生活中主要副食品之一。

苹果宜于加工制造。可制成果酒、果汁、果脯、果干、果酱、果粉和罐头等各种各样的加工品，既可满足人民的需要，又可促进食品工业的发展。

苹果是重要的外销果品，可换取工业物资，支援社会主义经济建设。

苹果品种繁多，成熟期相差悬殊，自六月中至十一月初，可連續不断采收，加之果实极耐貯藏和运输，可以常年供应，四季不缺。

苹果产量高、收益大；在增进人民公社收入、提高社員生活方面有很大的作用。

二、栽培历史

根据“广志”、“齐民要术”、“学圃余疏”、“本草綱目”等古书的記載，我国古时称苹果为柰，又名频婆，以后逐渐变为苹果。栽培历史至少已有一千六百余年。一千四百年前劳动人民对苹果的繁

殖、栽培和加工制造方面已有了丰富經驗。当时甘肃河西走廊,已成为綿苹果的中心产地,至今綿苹果在甘肃、陕西、青海和新疆分布仍然很广。

現在各苹果产区所栽培的品种,多为引入品种。烟台約在一八七〇年,青島約在一八九八年,辽南約在一九一一年引入。經我国劳动人民繁育、栽培和推广,上述地区已成为我国苹果的主要产区。

新疆伊犁,数十年前也从苏联引入了許多品种,生长結果均甚良好。其他各地引种历史均較上述地区为晚。

引入品种,在解放前栽培面积小,管理粗放,病虫害为害严重,产量很低。

三、栽培現狀和发展前途

解放后,由于党的重視和正确领导,苹果生产得到了飞速的发展,各个地区建立了許多苹果栽培的新基地,尤其是黄河故道、秦岭北坡、天水、河西走廊,辽东半島等地区,都建立了万亩、甚至万亩以上的大果园。解放十年来,苹果总产量有了显著的提高,各个主要苹果产区好果率亦不断增长,不少地区好果率达到90—95%以上。全国各地出現了許多丰产业园。例如,旅大第三农場三十亩国光苹果,平均亩产五千四百多公斤;烟台幸福人民公社一百多亩苹果,平均亩产也在五千公斤以上。

在苹果的栽培技术上,有了很大的改革,如快速育苗、深翻熟化、合理密植、利用副梢整形、保花保果等都对苹果生产的迅速发展和提高产量起了积极作用。培育新品种方面,也获得了很大的成就。辽宁熊岳果树研究所育出“迎秋”等品种,中国果树研究所育出“国帅”、“旭帅”等品种,这些品种都具有不同的适应能力和优良特点。

我国苹果产区，分布在北緯二十五至五十度之間，范围极广，約有二十四個省市和自治区，其中以辽宁、山东、山西、河南、陝西、甘肃、新疆、安徽等处为最多。

此外在新疆和雅魯藏布江沿岸还分布着广大的野生苹果林。年产量約数亿斤，有待我們經營和利用。

今后苹果的发展，将在以粮为綱，多种經營，全面安排的方針下，向沙荒地、山地、丘陵地、四旁地发展。

第二节 主要种类

苹果属于蔷薇科 (Rosaceae)，苹果属 (*Malus*. Mill)。該属植物在欧洲、亚洲和美洲均有分布。約有三十五种，原产于我国的有二十余种，茲将与栽培有关的种类分述如下。

(一)苹果(*M. Pumila*, Mill) 苹果是苹果属中最主要的一种，目前世界各地所栽培的苹果品种，大部分属于本种，或本种与他种的杂交种。我国原产的綿苹果及自外引入的苹果，均屬本种，本种有三个变种：

1. 道生苹果(*M. Pumila* Var. *Praecox*, Pall) 半矮化砧木。
2. 乐园苹果 (*M. Pumila* Var. *Paradisiaca*, Schneider) 矮化砧木。

3. 紅肉苹果 (*M. Pumila* Var. *Niedzwetzkyana*, Dieck) 果实、叶片和木质部都有紅色，可作为培育紅色果肉的原始材料。

(二)沙果 (*M. asiatica*, Nakai.) 又名花紅、果子、甜子，古名林檎、米禽、文林郎果等。原产我国西北，栽培历史很久。分布在西北、华北和长江以南，而以河北、山西、甘肃、陝西、青海最多。本种种类繁多，名称很不一致。可分为两大类型：

1. 沙果类型 果实較小，扁球或近球形，果柄較长。

2. 槿子类型 果实较大,长球或球形,果柄较短。

(三)海棠果 (*M. Puvunifolia*, Bortlh.) 又名红海棠、蔡果、红果子、五楞子、沙果、柰子、花红丁子、秋子、酸果子等,分布在我国西北、华北、东北各地,栽培历史很久,其中少数果实可食,大部分作加工原料,本种为苹果砧木及育种原始材料。适应性和抗寒性均强。

(四)塞威氏苹果 (*M. Sieversii*, Ldb.) 本种分布于我国新疆,上述的新疆的野生苹果林即属于本种。耐旱力强,丰产。其果实有长形红果、黄果、绿果、白果和红果几种。可作苹果的砧木。

(五)西府海棠 (*M. micromulus*, Mak.) 又名海红、小果海棠、海棠、晚林檎、红柰子、果红、果黄等,为我国原产,分布于西北、华北、东北,果实可鲜食,又宜加工,可作苹果砧木。

(六)山荆子 (*M. Baccata*, Borkh.) 又名林荆子、黄龙海棠、果子杜梨、母果子等,本种原产于我国西北、华北,和苏联西伯利亚,蒙古人民共和国和朝鲜一带,抗寒力极强,用作苹果主要砧木。

(七)山定子 (*M. mandschuria*, Maxim.) 又名山顶子、毛山荆子等,原产我国东北、华北和西北,抗寒力极强,亦为苹果的主要砧木。

第三节 生物学特性

苹果的各个品种,其特性各有不同。明了各品种的不同特性,不仅可以针对各种地势、土壤和气候条件,选配适当的品种;而且可以根据它们的特性,采用合理的农业技术。

一、苹果的生长特性

苹果为落叶乔木,生长较快,植株高大。甘肃兰州一百五十年

生的一株綿苹果，高达十五米；旅大国营第二农場四十七年生的一株大国光由于土壤条件和管理良好，冠径达十四点三米。但一般栽培的苹果，由于人工的控制，高度約为四至六米，冠径約为五至八米。树冠大小，受多方面的影响。山地土壤瘠薄，水位过高或利用矮化砧木，都能使树冠縮小；反之风土条件适宜、利用乔化砧木，加强肥水管理，均可使树冠加大。但在同一条件下，品种不同，树冠大小也有差别，因此可分为树冠大的品种和树冠小的品种，了解这种特性，对于确定栽植密度有关。

1. 树冠大的品种：国光、元帅、紅玉、印度、花嫁、祝光、朝日（旭）、大国光、新紅玉、紫倭錦、早生旭等。

2. 树冠小的品种：鸡冠、白龙、黄魁、金花、瑞光、金冠等。

苹果的树姿，因品种和年龄而异。任何品种幼年树姿均較为直立，随年龄的增加逐漸开张。但年龄相同，品种不同，其树姿是有差别的。依树姿可将苹果品种归为以下三类：

1. 树姿直立：一斗金、綿苹果、約士基、元帅等。

2. 树姿半开：黄魁、伏花皮、国光、醉玉、小紅、金冠、印度、君袖等。

3. 树姿开张：金花、紅玉、紅星、白龙、緋之衣、朝日、茄南果、大珊瑚、祝光、花嫁、玉霞、赤阳、鸡冠、可口香、大国光、柳玉等。

苹果是寿命較长的果树，一般能活七十至八十年，甚至更多，而寿命的长短因品种、砧木、环境条件和农业技术而不同。大国光較鸡冠寿命长，国光較白龙衰老慢。同一品种，接在矮化砧的植株寿短，接在乔化砧上的寿长。风土条件良好則寿长，反之則短。良好的农业技术可以使苹果树益寿延年，結果长久。

苹果的树势，一般幼年生长势强，中年生长較弱，老年生长更弱。外界条件尤其是肥水的多少，对树势有显著的影响。但在同一年龄和条件下，不同品种树势也不一样。如紅魁、祝光、元帅、赤

阳、紅玉、印度、国光、倭錦、黄魁、伏花皮、紅星、大珊瑚等生长健壮；玉霞、金冠、紅綫、大星等树势中庸；而金花、甜帅、白龙等树势則較弱。

苹果品种，叶芽的萌发力和成枝力各有不同。有些品种，如祝光、早生旭、华农一号、紅玉、金冠、倭錦等萌发力和成枝力均較强，幼年树冠枝条密集，潜伏芽少；老年发出徒长枝少，树冠內膛易秃裸；中庸枝剪后能生出二至三个长枝，强壮枝則能生出五至六个长枝。国光、大国光、祥玉等萌发力和成枝力均較弱；其幼年树冠枝条稀疏，大枝上小枝少，显得秃裸；但潜伏芽多，老年易生徒长枝，便于更新。萌发力强成枝力弱的品种，如元帅、甜帅、紅星、白龙、朝日、印度、紅魁、鸡冠等；树冠稀疏，短枝很多，树冠內通风透光較好，果枝寿命較长。成枝力强萌发力較弱的品种，如迎秋、玉霞、凤凰卵等，树冠紧密，短枝較少，通风透光差，果枝寿命短。明了这些特性，对修剪甚为重要。

苹果新梢生长情况，因年龄、品种和栽培技术而异。一年生幼苗大部分生长高度約为一百二十厘米至一百八十厘米。幼树开始結果的前后，新梢生长长度約在八十至一百二十厘米；盛果期生长显著变弱，一般約为三十至六十厘米；盛果末期更弱，約为二十厘米左右。大部分苹果产区，常有二次生长，即春梢发生后还发生秋梢，秋梢能否成熟因地区而异。老树生长弱，常不发生秋梢。多数品种能发生副梢。但副梢发生情况各有不同，如白龙、紅玉等发生副梢的能力最强，在主干下中上三部均能发出副梢，以下部发生最多，生长也最旺。金冠副梢发生也較强，副梢多在主干中部（距地面八十厘米处），下部几无，上部亦少。元帅、雷帅、紅星等副梢发生較少且以上部下部为主，中部甚少。祝光上、中、下虽均能发生，但各层数量較少。其他如伏花皮、倭錦、印度、菊形、紅斜子、紅魁、国光、黄魁等发生副梢的能力均較弱。但副梢发生情况并不是絕

对不变的,用抹芽摘心等法,可以促进副梢发生,并使之地位适当。

苹果芽的异质性很明显,新梢基部和上部数芽因形成时条件不良、成熟较差,中部芽条件好,营养足,发育充实。修剪和芽接时必须注意这一特性。

苹果自根繁殖时,其发根能力因品种而异,有些品种发根较易,如朝日、美尔巴、红蛟、君袖、可口香等;有些品种虽能发根但不甚容易,如国光、花嫁、金冠、黄魁、甘露等。嫁接树的根系分布范围,因砧木种类、土壤性质、地下水位高低和栽培技术而异。一般根系直径约为树冠直径一点五至三倍,其深度随土壤性质有很大的变化。如辽南山地根系最深为一点五米;山东胶东山地仅一米左右;烟台海滩和黄河故道河滩因地下水位高,深约六十厘米;西北、华北、东北地区土层厚常深达四至六米;但各地主要根系多分布在二十至六十厘米上下。土壤深翻熟化能使根系分布范围加深。

二、苹果的结果特性

不同的苹果品种,在相同生长和栽培的条件下,开始结果的年龄有早有晚。一般二至三年结果的有黄魁、早黄、金冠、华农一号和鸡冠等品种;三至四年结果的有祝光、黄魁、红魁、迎秋、花嫁、玉霞、红玉、赤阳、白龙、茄南果、可口香、大国光等品种;四至五年结果的有早生旭、金花、大猩猩、君袖、翠玉、朝日、元帅、倭锦、新红玉等品种。相同的品种因生育环境和栽培条件不同,开始结果年龄,也有早迟。在生育季节长的地区,比在季节短的地区开始结果早。辽宁定植金冠后,四至五年开始结果,华北、西北地区定植后,却在二至三年就开始结果。修剪技术不同,会影响开始结果的早迟。

苹果大多数品种,初结果的二至三年,主要在腋花芽和中、长果枝上结果;随着年龄增加,短果枝发生比例逐渐增多,中、长果枝比例逐渐减少。品种不同,各种结果枝的多少也不相同,如国光、赤

阳、白龙、华农一号、玉霞、早生旭、朝日、元帅、伏花皮、红星等短果枝較其他品种为多；紅魁、金花、祥玉、国光、鸡冠、倭錦等长果枝較其他品种为多；而迎秋、黃魁、金冠、祝光、紅玉、印度等則介乎二者之間。各个品种短、中、长果枝的比例，对于决定修剪方法有重要的关系。

苹果各个品种形成腋花芽的能力不同。小苹果类和大苹果中的紅玉、祝光、都能形成大量腋花芽；紅魁、迎秋、玉霞、朝日、金冠、倭錦、大珊瑚、新紅玉、紅紋、緋衣、柳玉、一面紅、伏花皮、虾夷衣等也能形成一定数量的腋花芽。而国光、白龙、元帅則較少。腋花芽在新梢三十至八十厘米間生长的最多。

不同类型的果枝，在生产上的价值因苹果树的年齡而异。腋花芽果枝，初結果时，价值最大。中长果枝座果确实可靠，座果多，所結果实亦大；在結果的最初五至六年是主要結果枝。短果枝結果的可靠性不如中长果枝，每枝結果数量較少，果实也較小，而在盛果期主要靠短果枝来結果；腋花芽果枝和中长果枝，退居次要地位。所以在老树时期如何增加中长果枝数目和促使短果枝生长强健是很重要的。

苹果每一花序可結四至六个果实，果数多少因品种而异。如国光、伏花皮、醇露較多；祝光、元帅則較少。

結果枝有連續形成花芽的习性，因品种不同，連續形成花芽的果枝数量和連續的年限是不同的。如国光这类果枝的数量約占60%，而金冠約占70%，紅星約占25%，連續年限一般为二至三年，国光、紅玉有达五至六年者。

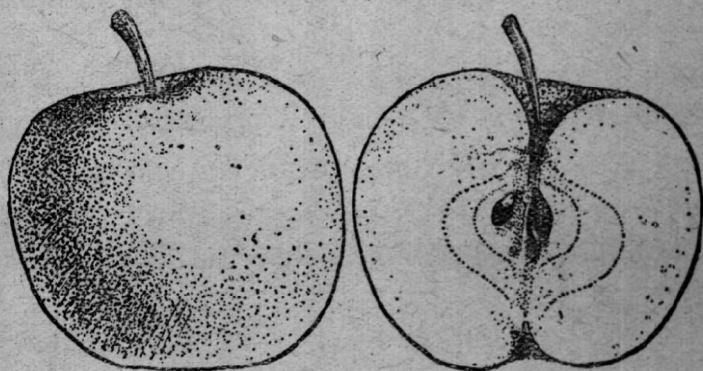
果枝寿命，因品种和栽培条件而不同。国光、白龙、印度、鸡冠等果枝寿命約为六至七年，祝光、紅魁、朝日等寿命約五至六年，因結果枝寿命有限，必須为結果枝的生长創造良好条件或进行更新，以保証年年丰产。

結果枝在各級主枝上的分布,随年齡而变化。結果初期,果枝主要分布在一、二級枝上,即在树冠的下部和內部;到盛果期,果枝主要在三、四級枝上,即移向树冠上部和外围。所以修剪果树,必須依不同年齡时期,确定不同的修剪程度和修剪方法。

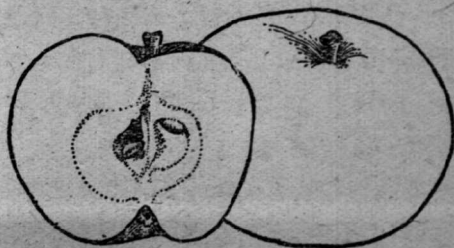
苹果各个品种的丰产性也不尽相同。如按一般情况可分为以下几类:

1. 丰产的有早生旭、迎秋、朝日、玉霞、紅玉、倭錦、国光、赤阳、大珊瑚、冬国光、鸡冠、醇露、大国光、华农一号、白龙等。

2. 产量較高的有黄魁、紅魁、金花、祝光、茄南果、大猩猩、花嫁、元帅、印度等。

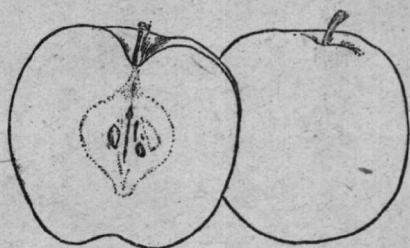


1. 黄 魁

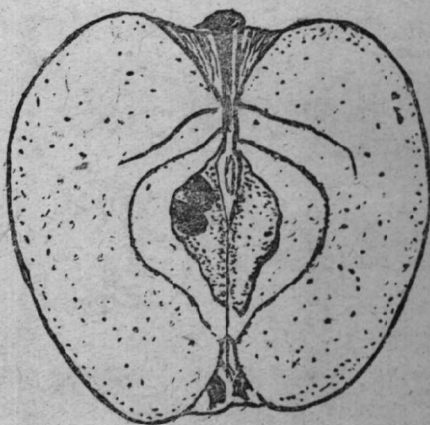
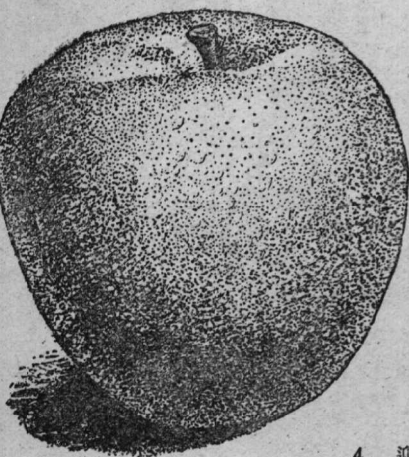


2. 紅 魁

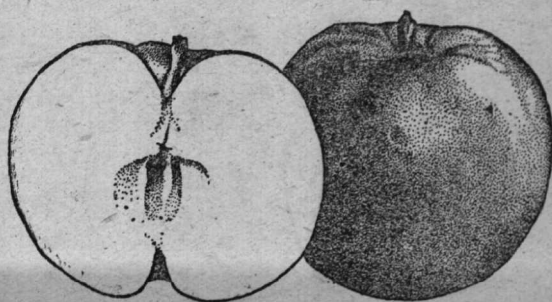
图 78 (1) 苹果主要品种的果形和纵剖面



3. 祝 光

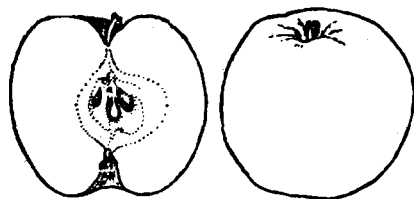


4. 迎 秋

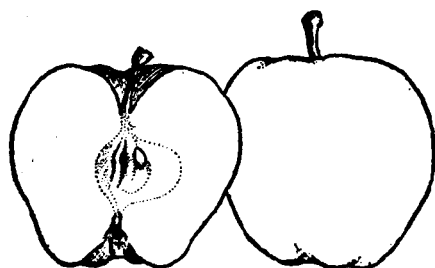


5. 朝 日

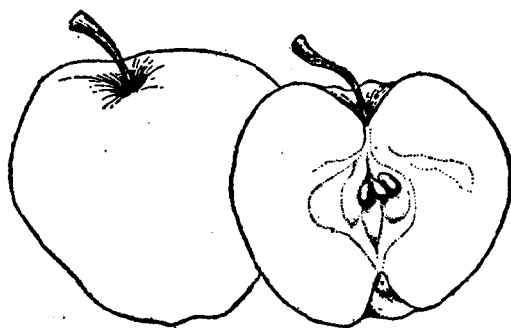
图 78 (2) 苹果主要品种的果形和纵剖面



6. 紅 玉



7. 元 帥



8. 金 冠

图 78 (3) 苹果主要品种的果形和纵剖面