

紅专学校农业技术課本

苹果栽培

PINGGUO ZAIPEI

共青团辽宁省委员会 辽宁省农业厅 辽宁省科学普及协会編



辽宁人民出版社

苹果栽培

共青团辽宁省委员会 辽宁省农业厅 辽宁省科学普及协会编

☆

辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号） 沈阳市书刊出版业营业许可证文出字第1号
沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092毫米·24印张·50,000字·印数：1—4,000 1959年6月第1版
1959年6月第一次印刷 统一书号：T 16090·182 定价(5)0.16元

前 言

1958年，党的社会主义建設总路綫提出之后，我省农村立刻就掀起了一个风起云涌規模壯闊的农业技术学习高潮。全省建立了几千所政治、文化、技术三結合的紅专学校，和几千个农业技术学习研究小組，数以万計的青年卷入到这一学习运动中來。这就产生了缺少学习材料的問題，各地紛紛要求有关部門編写一些农业技术課本。为了适应这一新形势的需要，1958年我們曾先后編写并出版了水稻、苞米、养猪、农田水利、双輪双鐮犁等五种书；还有柞蚕、栽桑与养蚕、林业、果树、气象、卫生等，将在今年陸續出版。

这些課本編完后，曾送給有关部門审閱，并根据他們提出的宝贵意見做了必要的修改。由于人力和時間的关系，加上水平的限制，难免有些缺点和錯誤。希望大家在学习过程中，多多提出宝贵的意見，以便改正。

編 者

1959年2月

目 录

第一章 苹果的基本知識	1
第一节 栽培苹果的重要意义及其发展情况	1
第二节 苹果树的形态及特性	2
(一) 苹果树的形态	2
(二) 苹果树对环境条件的要求	5
(三) 苹果树的生命过程	6
第三节 苹果主要品种及其特性	7
第二章 怎样繁殖苹果树	9
第一节 砧木的选择	9
第二节 怎样培育砧木和整形苗	10
(一) 一年出圃砧木苗的培育	10
(二) 二年出圃整形苗的培育	11
第三节 怎样嫁接苗木	13
(一) 芽 接	13
(二) 切 接	14
第四节 起苗后的处理方法	15
第三章 建立果园	17
第一节 选择园地	17
第二节 规划园地	17
第三节 水土保持	19
(一) 水土保持的效果	19
(二) 水土保持的方法	19
第四章 小树栽培	21
第一节 怎样栽植小树	21
(一) 整地和挖穴(树坑)	21
(二) 苗木的选择和处理	23

第二节 栽植的时期和方法	23
(一) 栽植时期	23
(二) 栽植方法	23
第三节 果园中果树的配置	25
(一) 授粉树的选择条件	25
(二) 授粉树的配置形式	26
第五章 幼树果园的管理	27
第一节 幼树施肥	27
(一) 氮、磷、钾三种肥料对苹果树的影响	27
(二) 施肥的时期	28
(三) 施肥的方法	28
(四) 肥料种类	29
(五) 施肥数量	29
第二节 幼树中耕除草	30
第三节 幼树保护	30
第四节 幼树行间的利用	31
第五节 放树窝子	31
(一) 放树窝子的种类	31
(二) 放树窝子的时期及深度	33
(三) 放树窝子的具体方法	34
(四) 高产卫星田放树窝子的经验	37
第六章 幼树的整形技术	38
第一节 幼树整形技术的原则	38
第二节 幼树整形的时期	39
第三节 幼树整形的技术措施	39
(一) 定植当年的整形技术	40
(二) 二年生树的整形技术	40
(三) 三年生树和初结果树的整形技术	45
第七章 结果果园管理	50
第一节 物候期	50

第二节 果园管理.....	52
第三节 耕作及施肥.....	53
(一) 耕作保墒	53
(二) 施 肥	53
第八章 苹果的主要病虫害及其防治方法	56
第一节 病 害.....	56
(一) 苹果腐烂病	56
(二) 苹果早期落叶病	57
(三) 苹果炭疽病	58
(四) 根头癌肿病	58
(五) 干腐病	59
第二节 虫 害.....	59
(一) 东北小食心虫	59
(二) 东北苹果小卷叶虫	60
(三) 红蜘蛛类	61
(四) 苹果小吉丁虫	62
(五) 桃小食心虫	63
附录: 1959年苹果幼树的技术措施	
(根据全国果树研究工作會議总结摘要)	65

第一章 苹果的基本知識

第一节 栽培苹果的重要意义 及其发展情况

我国的果树资源非常丰富,在广大的土地上,生长着多种多样的果树。辽宁省是全国苹果的主要产区,产量占全国总产量的百分之八十。我省所产苹果,除可供人民日常生活需要外,还可大量出口,换回工业器材和机械产品。出口一吨苹果可换回一吨半钢材。所以生产更多更好的苹果,对支援和加速我国社会主义工业化是有着很大作用的。

但在解放前,由于敌伪和国民党的摧残,苹果树遭到严重的破坏,死亡和被砍伐的达几十万株之多。解放后,在党的正确领导下,我省各地曾大力展开抢救工作,使病虫害多、树势弱的苹果树逐渐恢复过来。与此同时,更采取扩大栽植面积的方针,积极发展苹果树。9年来苹果的总产量逐年有所增加,到1953年全国苹果总产量已超过敌伪时期最高的年产量;特别是在农业生产大跃进的1958年,总产量已相当于敌伪时期最高年产量的2.5倍,并出现了很多高产纪录。例如,盖平人民公社熊岳大队,国光品种每市亩产15,891斤;复县得利寺农场每市亩产苹果13,891斤;旅大第二农场每市亩产13,672斤。由此可见,我省苹果单产很高,特别是随着农业生产的发展,1959年将会有更大的跃进;将由1958年出现的小面积高额丰产田的基础上,发展为风起云涌的大面积丰产运动。因此,我们必须鼓足干劲,解放思想,在党的统一领导下积极地参加到这一大搞丰产的运动中来,

为超额完成农业生产任务而奋斗！

第二节 苹果树的形态及特性

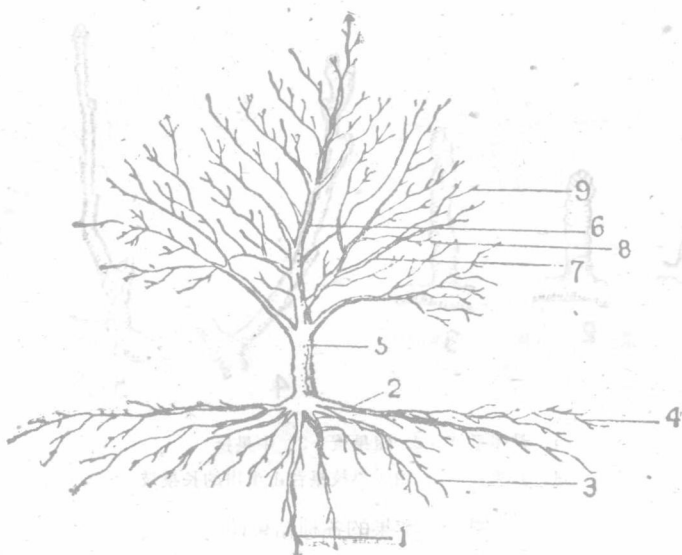
(一) 苹果树的形态

苹果树可以分为两大部分，就是根部（也叫地下部）和干、枝、叶、花、果实（也叫地上部）。为了叙述方便起见，以下分成三个部分来介绍。

1. 根部：苹果树的根，分主根（嫁接树不明显）、侧根、新生侧根、须根、根毛五部分。新生侧根上所生长的根叫“须根”，须根上又生长极细小的根叫“根毛”。根，主要吸收土壤里的水分和养分，并能将无机物转化成有机物，以供地上部分的枝、干、叶、花和果实的生长（图1）。根除了供应营养物质以外，还有贮藏养料的作用。

苹果树的主根向下生长，可以深到10~12尺；按照辽宁省南部地区的情况看，成年苹果树的侧根，长的有40尺，深度有4.5~7.5尺，最深的可达18尺；须根的分布情况，因土壤条件及农业技术的不同而变化，一般的根深约在地下0.6~2.5尺。

2. 干、枝、叶：从地面到第一分枝的部分，叫做主干；从第一分枝向上直着生长到树顶的树干，叫做中央领导干。由中央领导干上长出的枝条，其中粗大的，并起骨干作用的叫做主枝；由主枝上分出的枝条叫做侧枝，在侧枝上的分枝则为副侧枝。中央领导干、主枝、侧枝及副侧枝等均为骨干枝，骨干枝及其上长出的所有枝条组成了整个树冠。从各种枝条上长出的很多小枝条，除了一部分是结果枝外，另一部分是营养枝（即发育枝和徒长枝）。苹果的结果枝又分为短果枝、中果枝和长果枝三种。短果枝是2寸以下的结果枝；中果枝是2~4.5寸长的结果枝；长果枝是4.5寸以上的结果枝。结果枝果台上的腋芽，每年可以抽



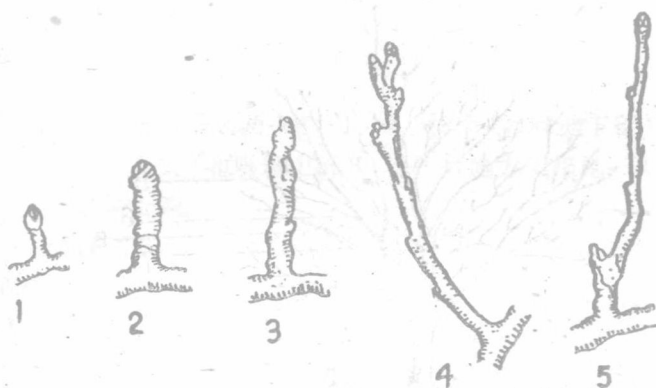
1. 主根 2. 侧根 3. 新生侧根 4. 须根 5. 主干
6. 中央领导枝 7. 主枝 8. 侧枝 9. 副侧枝

图 1

生短果枝而形成短果枝群,它的寿命可以长到15年以上,但是大部分在5~8年就死去(图2)。在当年生枝的叶腋里形成的花芽,叫做腋花芽。

苹果的叶子是制造营养物质的器官,叶子含有叶绿素,能在太阳光的照射下,利用空气里的二氧化碳和由根部吸收来的水和矿物质,制成它所需要的营养物质(葡萄糖、淀粉)。这个过程叫做光合作用。叶子制造的营养物质,不仅供给枝、叶、果实生

长的需要,并且形成花芽,以备开花结果。所以果树叶子生长得
好坏,能够直接影响它的生长和结果量。



1. 最短果枝 2. 短果枝 3. 中果枝
4. 长果枝 5. 由短果枝果台上生出的长果枝

图2 苹果的各种结果枝

3. 花、果实 (图3):花是由花梗、花托、花瓣、雌蕊、雄蕊五部分组成的。早期开花的品种,形成花芽的时期,比中期和晚期开花的品种早。

苹果树开花的顺序是:中心的小花先开,旁边的小花后开。花借着蜜蜂的活动,把雄花上的花粉送到雌花的柱头上,这个过程,叫做“授粉”。花粉落到雌花的柱头上以后,就生出花粉管,伸进雌花子房的胚珠里,然后滑出精细胞和胚珠里的卵细胞结合,这个过程叫做“受精”。雌花只有受精以后才能结果和形成种子。所以,我们在果园里养蜂不仅是为了增加收入,更重要的是可以增加苹果花粉的授粉机会,提高苹果的产量。这也是增产措施之一。



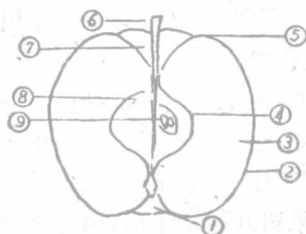
1. 花

- ①花梗 ②花托 ③萼片
④花瓣 ⑤雄蕊 ⑥雌蕊



2. 幼 果

- ①短果枝 ②果台 ③侧果
④中心果 ⑤副梢



3. 果 实

- ①萼洼 ②果皮 ③果肉 ④子房壁 ⑤果肩
⑥果梗 ⑦梗洼 ⑧果心 ⑨心室和种子

图 3 花和果实

(二) 苹果树对环境条件的要求

适于苹果树生长的气候是,夏季干燥,温度不高,有较凉爽而长的生长期;6~8月温度平均在摄氏15~22度以内,休眠期中的12月到2月温度平均不低于摄氏零下10.5度。在生长期(4~10月)雨量最好在500~600毫米左右;在花芽分化期和果

实成熟期要求降雨少而空气干燥。

苹果树对土壤的要求不严，一般在中性和微酸性的土壤上都能很好的生长，在砂质和粘质壤土地带也可以栽种；特别是土层深厚、肥沃、排水良好的土地，更适于栽种苹果。根据我省的土壤、气候条件，大部分地区都适合栽植苹果，所以在第二个五年计划期间，我省的苹果树将有大量的发展。

(三) 苹果树的生命过程

苹果树一生的生长过程，我们现在把它概括为三个时期。

1. 生长时期：这个时期从嫁接到开始结果为止，有的品种是4~6年(如红玉、黄魁)，有的是6~8年(如元帅)，有的在10年以上。这一段时期，主要是形成树冠。如果我们的果树栽培技术能提高到相当程度，就可以缩短苹果树的生长时期，使其早日形成树冠，提前结果。

在生长期的末期，树上生出大量新梢，开始形成花芽，逐渐进入结果期。这时结果的数量虽然不多，但每年都结，我们要注意整形、修剪和管理工作，使它早日形成骨干枝和树冠。

2. 结果时期：果树开始结果后，树身加速生长，体积继续扩大，果实的产量也逐年增加。从开始结果算起，结果年限可以持续25~40年。如果能运用适当的技术措施，还可尽量延长其结果期。

3. 衰老时期：一般40~50年的树，骨干枝和其他枝条大量死亡，但由于徒长枝(指一年生直立的生长旺盛而徒长的营养枝)的发生，可形成新的树冠。由徒长枝形成的新树冠，可以维持数年，并发生分枝，对产量也有所提高。此时，我们应该加强管理，采取各种措施(如施肥、浇水、修剪、治疗伤口和补填树洞，防治病虫害等)，尽可能延长其结果年限。

第三节 苹果主要品种及其特性

苹果的品种很多，现将我省几个主要品种的形状及特性介绍如下。

1. 紅玉：东北地区及山东的青島、烟台等地普遍栽培。果实圓形，也有长圓形的，大小属于中等，果面全部为濃紅色，很美丽；果肉黃白色，多汁，味甜而酸，有很好的香气，品質上等。辽宁省南部地区栽培的紅玉品种，发芽期是在4月下旬，5月上旬末开花，9月中下旬成熟，可以貯藏到第二年3月。这个品种的树勢强健而丰产。

2. 国光：产地同上。果实扁圓或圓形，中等大小，果面黃綠地，有暗紅色粗細不等之条紋，顏色不很鮮丽；果肉黃白色，脆而多汁，味甜且有适度的酸味，品質上等。辽宁省南部地区栽培的国光品种，約于5月上旬末和中旬初开花，花期到5月下旬，于10月下旬到11月上旬成熟，可以貯藏到第二年5月。树勢强健而丰产。

3. 元帅（又名紅香蕉）：在辽宁省南部地区及山东的烟台、青島一带都有栽培。果实长圓形或圓錐形，很大，重約5两，果面为濃紅色，有不明显的粗断条紋，很美丽；果肉黃白色，果汁多，酸甜适度，味最芳香，品質上等。辽宁南部地区栽培的元帅品种，9月中旬开始成熟，10月上旬为成熟盛期，可以貯藏到第二年三、四月，但从12月到第二年的1月是最适合的食用期。树勢强健而丰产。

4. 金冠（又名黃元帅）：果实丰满，呈圓錐形或卵圓形。果皮稍粗，呈金黃色，受阳光照射的一面微有紅黃色；果肉淡黃色，肉質細，果汁多，甜味很强，稍有酸味，食之芳香可口，品質最好。在辽宁省南部地区4月下旬发芽，5月上旬开花，10月中旬采收，可以貯藏到第二年3月。金冠为丰产品种，极有栽培价

值。

5. 印度: 果实有长圆形、卵形、圆锥形。果皮稍粗糙, 有光泽。果面绿色微黄, 向阳面呈暗红褐色, 果肉黄白色, 汁液少, 味甘甜, 有芬香, 是一种纯甜苹果。辽宁省南部地区栽培的印度品种, 10月中旬为成熟盛期, 一般可在10月上旬采收。树势强健而丰产。

6. 白龙(又名青香蕉): 果实有圆形的, 圆锥形的。果皮平滑, 有光泽。果面淡黄绿色, 阳面有淡红晕; 果肉白色或黄白色, 肉质致密, 果汁中多, 甜酸适口而富芳香, 品质很好。在辽宁省南部地区, 约于10月中下旬成熟采收, 可以贮藏到第二年4月。

7. 黄魁: 果实重约2两, 呈圆锥形。果皮薄, 容易被碰伤。果面黄绿色, 完熟则呈黄白色; 果肉淡黄色, 肉质松软, 味稍酸, 品质中等。7月上旬果实开始成熟, 7月中旬为成熟盛期, 有一部分延迟到8月中旬成熟。果实不耐贮藏和运输。黄魁为早熟品种, 有栽培的价值。

8. 祝光: 果实的大小, 受栽培技术的影响很大, 一般的重量约3两左右, 大的可达5两左右。果形一般为长圆形, 也有圆形的。果皮厚而平滑, 果面黄绿色, 有暗红色条纹; 果肉黄白色, 肉质细密, 纤维少, 汁液多, 味甜, 品质较好。在辽宁省南部地区, 8月上中旬就开始成熟。由于果实不耐贮藏, 它的食用期只能从8月中旬到9月上旬, 仅一个月左右。为了早期供应市场, 应讲求果园管理的技术措施, 促进早熟。

9. 旭: 果实中等大, 扁圆形, 果面有纵沟。果皮光滑, 厚而韧。果面黄绿色、紫红色霞, 有不明显的条纹; 果肉纯白色, 肉质致密, 果汁中多, 甜酸, 有清香味, 品质中等。在辽宁省南部地区于8月上旬开始成熟。果实不耐贮藏, 在一般条件下, 不到一个月即变质。

10. 赤阳: 果实圆锥形, 约重4两左右。果皮欠光泽, 厚而

韌。果实全面暗紅色，不鮮艷；果肉青白色，味甜，多汁，貯藏后有香味，品質好，且抗寒力强。在辽宁省南部地区5月上中旬开花，10月中下旬成熟，可貯藏至第二年5月。

11. 鷄冠：果实圓形或扁圓形，大部果实的果肩一側高，一側低，重約3两左右。果实濃紅色，表果皮光滑，厚而韌。果面黃綠地、濃紅色条紋，阳面濃紅色霞；果肉淡黃白色，近果皮处有紅暈，肉質致密，果汁中多，味甜酸，品質中等。栽后3~6年开始結果，为丰产品种。在辽宁省南部地区5月上旬开花，10月中旬成熟，可貯藏到第二年5月。

第二章 怎样繁殖苹果树

第一节 砧木的选择

繁殖苹果树用的砧木，有山定子（也叫山荆子）、海棠、沙果、杜梨、实生苹果等。在东北地区，一般都用山定子作苹果的砧木，因为它的优点是：側根强，耐寒，适应风土性强，并能保持苹果的优良品質。但是，只用山定子作砧木，不能满足苹果大发展的需要。为了繁殖出大量苗木供作砧木之用，除上举各种适于作苹果砧木用的树种外，凡当地生长健壮的野生树种或栽培树种都可选用。但在选择时要注意符合以下的标准：①能适应当地的风土；②砧木与接穗有高度的亲和力，嫁接后生长健壮；③砧木类型同一，繁殖容易，生长迅速，根系发达，因为生长快能提前嫁接，提前成苗，根际发达能增加吸收养料与水分的能力，使果树生长强健；④能免除某些病虫害的都可选作砧木。

第二节 怎样培育砧木和整形苗

一 东北地区常用山定子作繁殖苹果树的砧木，下面就谈谈山定子树的培育方法：

(一) 一年出圃砧木苗的培育

1. 种子的采集和贮藏：山定子 9 月末成熟，当果实变红用手一捏果肉就烂成泥状，内部种子呈褐色时，就可以进行采集。将成熟的果实用少量温水泡上，放在温暖的地方，使果肉腐烂，然后用手搓掉烂果肉，用水冲洗数次，把洗净的种子阴干，在上冻前用冷冻的方法把它贮藏起来，这样可以控制种子发芽。但对有病的果实不要采种。

贮藏种子的冷冻方法，一般有两种。一种是采用“层积贮藏”，即在木箱或花盆里铺上一层潮湿的沙子（10 斤沙子加 3 斤水），沙子上放一层种子，种子上再复盖一层沙子，如此层层堆积即可。另一种冷冻方法是，将沙子和种子混在一起（沙子相当于种子的 3~4 倍），装在木箱里，封好盖后埋在背阴、排水良好、地势较高的地方就行了。此外，也有用窖藏种子的，但须注意温度，不使其发芽；如果发芽了，播种时幼根容易受伤，影响出苗率。

2. 播种时期和方法：播种时期分秋播和春播。秋播，直接将种子播到地里去，不用冷冻贮藏。春播的种子要经过冷冻贮藏，砧木苗才能生长的良好。在东北地区采取春播，以 4 月上中旬比较适宜。春播的圃地，必须在头年秋季进行深耕，到春播时将土块打碎、耙平、作成宽 3 尺、长 24~30 尺的畦子。播种前应施足底粪。

播种方法分撒播和条播两种。条播是在畦上每隔 15~20 厘米用木条压成小沟，然后用喷壶充分浇水，等水渗透到土里以

后,每畦播种 8 錢左右的种子,上面复盖一层沙子,用木板輕輕鎮压一下,再在上面盖一层稻草,以减少水分蒸发,但稻草上要拉繩压住以免被风吹散。到种子发芽剛出土时,要把稻草揭掉,以免影响幼苗生长。

撒播是在畦面撒布种子后,进行复土。这种方法能在很小的面积內,培育很多的砧木,但对小苗有不好管理的缺点。

3. 砧木苗的撫育管理:播种后要随时注意澆水、松土和除草等幼苗管理工作。幼苗长到 3~4 厘米时,結合灌水施速效性的氮素肥料或人粪尿。秋季进行移苗时,根系和地上部要进行适当的修剪,把砧木剪截留 15~20 厘米高,以促进砧木干子生长粗壮,然后用湿砂子培根系,貯藏在窖中。到第二年春季实行定植(即在春播砧木作到一年出圃)。栽植方法是先做沟,在沟內施上等的土粪,将苗木根系舒展开,主根保持直立状态,使側根能均匀的分布四方。在生长季节中,要注意除草、灌水和松土等工作,作到預防病虫害,并防止白粉病和早期落叶病的发生危害。到秋季就可以进行芽接了。

(二) 二年出圃整形苗的培育

山定子生长的很慢,为了加快繁殖,以适应扩大苹果栽植面积的需要,現将二年出圃整形苗的培育方法介紹如下。

1. 育苗地的选择:宜选择平地或 5 度以下的阳坡地,气候要暖和,土壤結構良好,并有良好保水和排水的輕松砂壤土,地下水位在 6 尺以下,附近有充足的水源可供灌溉之用。前作物以白菜、薯类为最好,不能选用旧果园,苗圃在 4 年內不能重槎。

2. 整地和施肥:必須进行深翻,秋季最好深翻达 2 尺,一般的可来回耕两遍,耕的要細致,并及时耙压保墒,同时施入基肥,每垧施土粪 10~15 万斤(猪圈粪要达百分之三十以上),草木灰 1,000~1,500 斤。