



农业生产技术基本知识

果树栽培

中华人民共和国农业部主编



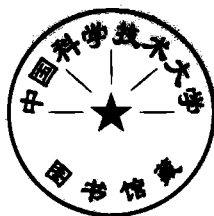
农业出版社

农业生产技术基本知识

果 树 栽 培

中华人民共和国农业部主编

沈 隽 郑开文 曾 驥 编写
孫自然 紀文海



农 业 出 版 社

农业生产技术基本知识

果 树 栽 培

中华人民共和国农业部主编

沈 隽 郑开文 曾 麟 编写
孙自然 纪文海

农 业 出 版 社 出 版

北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144.1280

1962 年11月第三版北京制型

1962 年12月第三版

1962 年12月第三版第一次印刷

印数 1—50,000 册

开本 787×1092 毫米
三十二分之一

字数 40 千字

印张 二又四分之一

定价 (7) 二角一分

第三版說明

全国解放以后，随着我国农业集体化的实现和在农业集体化的基础上农业技术改革的不断发展，广大农民和农村工作干部对学习农业生产技术的要求，愈来愈迫切。各地讀者紛紛来信，希望我們系統地編写一部有关农业生产技术基本知識的书，以便利大家学习。我們根据讀者的要求，編輯出版了这部书，名字叫做“农业生产技术基本知識”。

这部书是从1953年下半年就开始組織編写的，中間經過了向各有关方面征求意见和反复地修改补充，于1956年按分冊陸續出版(共23个分冊)。1958年重新修訂，并增加了“藥用作物栽培”和“养蜂”两个分冊，出版了第二版(共25个分冊)。

1962年根据各地讀者的意見，以及农业生产发展的新情况，进行了第三版修訂，并把第二版中的“杂粮和薯类栽培”、“纖維作物栽培”(棉、麻)、“烟草和糖料作物栽培”各分为两个分冊，同时将“畜牧兽医”分成“养牛”、“养馬”、“养猪”、“养羊”、“养禽”和“畜禽疾病防治”6个分冊。这样，全书就成为33个分冊了。出版的形式有两种：一种是单行本，一种是合訂本。

直接参加这部书的编写、校订等工作的有林业部、水产部、农垦部、中央气象局、农业部、中国农业科学院、中国医学科学院和北京农业大学等单位的同志和专家、教授们，共計一百多人。此外，各地讀者也提供了許多修正或补充的意見。因此，这部书的編輯过程是比較长的，动員的人力也是比較多的。

在內容和編写方法上，我們強調了科学性、群众性和中国化这三个基本原则，希望能使讀者不仅从书中学习到有关农业生产方面的一些基本知識，了解到我国农业生产的概况和特点，同时也能夠懂得怎样把群众的經驗給以科学的解釋，以及如何因地因时制宜地运用到生产实践中去。在文字方面注意了淺近易懂，增加了必要的插图，并对某些名詞术语也作了必要的注解。

虽然如此，但由于我国幅員广大，各地的自然环境不同，在农业生产方面所积累的技术經驗极其丰富，而我們所掌握的材料有限，所以在这部书里还没有能夠更好地把它們都反映出来，有待今后不断地进行修正和补充。我們希望讀者在閱讀和应用中，能夠把意見写給我們，以便逐步把这部书的內容充实起来。

中华人民共和国农业部

1962年10月

目 录

第一节 果树的結構	2
一、果树的根系	3
二、果树植株的地上部	4
第二节 果树的简单分类	6
一、仁果类	7
二、核果类	7
三、橙果类	7
四、浆果类	9
五、坚果类	9
第三节 果苗的繁殖	9
一、苗圃地的选择、规划和土壤准备	10
二、果苗繁殖技术	11
三、多、快、好、省的育苗技术	20
四、苗圃的土壤管理及病虫害的防治	24
五、苗木的出圃	25
第四节 果园建立	26
一、果园规划	26
二、栽植前的工作	30
三、栽植技术和栽植后的管理	31

第五节 果园管理.....	33
一、土壤耕作和土壤改良.....	33
二、施肥.....	37
三、灌溉和排水.....	40
四、整形修剪.....	43
第六节 几种主要果树的特性及其栽培特点	47
一、苹果.....	47
二、柑桔.....	50
三、桃.....	52
四、葡萄.....	54
五、梨.....	55
第七节 果实的采收和贮藏.....	57
一、果实的采收.....	57
二、果实的挑选、分级和包装.....	59
三、果实的运输.....	60
四、果实的贮藏.....	60
第八节 果品简易加工法	63
一、果干.....	64
二、果酱.....	64
三、果酒.....	65

我国果树资源丰富，种类和品种繁多，栽培历史悠久，果农在长期的生产实践过程中創造和积累了很多宝贵的果树栽培經驗。

果树栽培业是我国社会主义农业多种經營中的一个組成部分。果品是我国人民生活所必需的副食品，又是重要的食品工业原料和出口物资。解放后，在党的正确领导下，我国果树生产有了迅速的发展。为了进一步发展果树生产，必須高举三面紅旗，根据党的“以粮为綱，多种經營，全面安排”的方針，因地制宜地尽量利用山地、荒地和城乡空地，多种果树，种好果树，大量生产种类多、产量高、品质优的果品，以滿足我国人民生活不断提高和社会主义經濟建設不断增长的需要。

果树宜在山区、沙荒地栽种。在山区发展干、鮮果树如栗、核桃、枣、柿、杏、梨等，可以改变山区的經濟面貌和自然环境。我国近年来在黄河故道沙荒地区大規模发展果树，現在已开始大量生产苹果、葡萄等果品。利用城乡空地栽种果树，則既能綠化环境，还可以增加生产。

水果和干果都是极有营养价值的美味食品。它含有丰

富的糖分、有机酸、矿物盐和各种维生素，以及蛋白质、脂肪、芳香物质等。有些水果除了作鲜果食用外，还可以制成果干、果脯、蜜饯、果子酱、水果罐头等食品；有些果品如葡萄、柿子、枣等是很好的酿酒原料。干果中的核桃是油料树种，板栗是粮食树种；水果中的香蕉和柿子也是粮食树种。

第一节 果树的結構

果树是乔木、灌木或草本的多年生植物。凡是具有木质主干，长到一定高度后能分枝的果树，叫做乔木果树，如苹果、梨、柑桔等。灌木果树一般是树形比较小，没有木质主干，从根颈起就开始分枝，具有许多粗细大约相等的木质枝条，如醋栗等。此外，还有少数多年生草本植物，如草莓和蛇莓。

所有果树都有根、茎、叶三种营养器官和花一种繁殖器官；都可分为地上部和根部。在地上部和根部之间是根颈（图1）。

由种子繁殖的果树，它的根颈，称为真根颈；由扦插、压条繁殖的果树，它们根与茎交界处，叫做假根颈。根颈在每年春季开始生长活动最早，到秋季停止生长最晚，所以这一部分最怕寒冷，在北方栽培果树，到冬季常要在根颈处堆土防寒，就是这个道理。

在果树栽培中，有实生苗和营养苗之分。实生苗就是用播种方法繁殖而得的苗木。山区栽培的核桃、栗子等，大

多是实生苗。营养苗就是用嫁接、扦插、压条等方法繁殖所得的苗木。栽培果树，一般以嫁接苗为多，如苹果、梨、柑桔、桃、杏、柿、李、樱桃等。枣、石榴等多用分株法繁殖。葡萄则多用扦插和压条繁殖。嫁接的植株，地上部分用栽培品种，称为接穗；根部常用野生种，称为砧木。

下面分别谈谈果树植株地上部分和根系的组成部分：

一、果树的根系

果树的基础是根系。根系把植株牢固地固定在土壤中，在它的上面生长着地上部。根系吸收土壤中的水分和营养物质，同时运送到地上部分去。根内能积累贮存有机物质，这些有机物质是果树生命活动所必需的。植物根系不仅能吸收和贮存无机物，而且能将它们转化成有机物。例如硝酸盐，就可以在根内转变成氨基酸。

果树的根系由两部分组成。一部分是粗大的根，叫骨干根，它们组成根系的骨架。骨干根有水平伸展的，叫做水

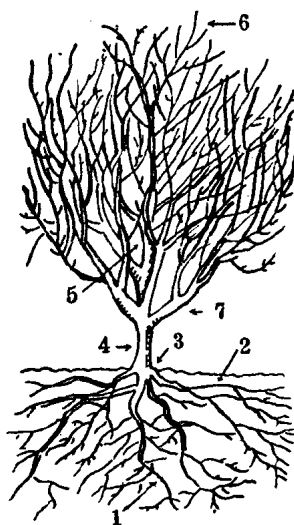


图1 成年果树的组成部分

- 1.垂直根 2.水平根 3.根颈
4.主干 5.中央领导干 6.中心领导枝延长枝 7.一级主枝

平根。也有垂直深入土壤下层的，叫做垂直根。骨干根上有细小的根，叫做须根。在果树生长时期，须根发出大量的分支，这就是吸收根。吸收根常呈白色透明而多汁，粗1—3毫米。这种根上具有根冠、生长带和布满根毛的吸收带。果树就是靠这些根毛来吸收水分和营养物质的。有许多果树（如核桃、板栗、柑桔类）的根上没有根毛，但是有一种与果树共生的菌类叫菌根，它们可以代替根毛来吸收水分和营养物质。

果树根系通常比地上部扩展得大，大约为地上部直径的1.5—2倍。

许多果树根系在土壤温度18—23℃时，生长得最好。超过25℃，根系生长就会暂时停止；在北方，冬季土壤温度过低时，也会停止生长。

二、果树植株的地上部

果树地上部由骨干枝和新侧枝构成。骨干枝是形成地上部的骨架。骨架包括树干和主枝。从根颈到最下一个主枝之间的一段树干，称为主干；上面着生各主枝的那一部分树干，叫做中央领导干。主干以上的部分，包括中央领导干在内，叫做树冠。

主干支持整株树的枝条、果实和叶片的重量，并且由根部通过主干输送水分和营养物质到叶子里去；而叶子所制造的可塑性物质是由枝条经过主干到达根部的。

由领导干直接分出来的粗大枝条称为主枝。主枝的中

心軸为一級枝。在一級枝上生長着二級枝，如此依次类推。各級骨干枝都是樹的骨架。骨干枝的壽命較長。整形和修剪時應注意培養良好的骨干枝。

長在各級骨干枝上的細小枝條，大部分生長葉、花、果實和芽的小枝條，叫做新側枝。新側枝是樹冠中主要的結果部位，其中有很多結果枝。結果枝是生長在樹冠中能結果的枝條。這種枝條在頂端或側面生有花芽，可以開花結果。按結果枝的長短，可分成長果枝（6 寸以上的）、中果枝（1—6 寸的）和短果枝（0.1—1 寸的）。很多短果枝集合生長在一起的叫作短果枝群。不同種類的果樹的結果枝各不相同。如蘋果、梨等，以短果枝、中果枝和短果枝群為主；桃、杏、李、櫻桃等以中、長果枝為主，老年樹則以短果枝或花束狀果枝結果為主。

由芽萌發出來的、正在生長着的帶葉莖，叫做新梢。新梢生長 1 年，到秋季落葉，稱 1 年生枝；着生 1 年生枝的枝條，稱 2 年生枝；余依此類推。在莖上可以看出鱗片痕、葉柄痕、節、節間、皮孔和芽。鱗片痕是由脫落的芽鱗片留下的痕迹。葉柄痕是由葉片脫落后留下的斑痕。根據鱗片痕和葉柄痕可以判斷枝條發生的年齡（圖 2）。節是莖上的一部分，在它上面着生葉和腋芽，兩個相鄰節之間的一段莖，稱為節間。在節間上可以看見銹褐色的小圓點或橢圓形的點，就是皮孔。果樹枝條內部組織和外部之間的气体交換，就是通過皮孔來進行的。根據枝條表皮的颜色、皮孔的疏密和形狀等特征，可以識別不同的果樹種類和品種。

果树的1年生枝上着生明显的芽——叶芽和花芽。叶芽是只能生长枝叶的芽；花芽是可以开花结果的芽。花芽也有两类，即纯花芽和混合芽。纯花芽能开花、结实，如李、桃、杏等果树的花芽都是这一类。混合芽则既能开花、结果，也能抽生新枝。各种果树的花芽着生位置不同。苹果、梨等大多着生在枝条顶部；核果类往往着生在枝条的侧面，而顶芽是叶芽。大多数果树的花芽都在开花前一年夏、秋季分化，冬季暂时休眠，到第二年春季完成分化才开花。

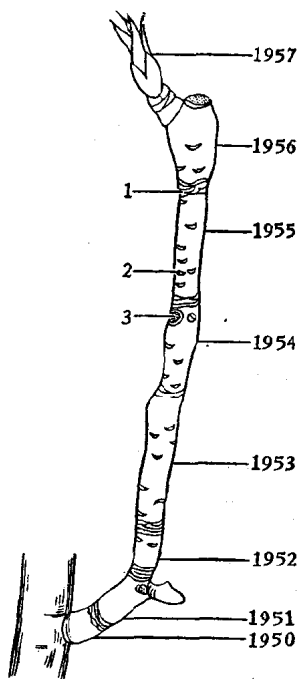


图2 多年生果枝图(苹果)

1. 鳞片痕 2. 叶柄痕
3. 果柄痕

第二节 果树的简单分类

在果树栽培中，为了易于辨认各种各样的果树，大致可以把它們分成五类(图3)：

一、仁果类

果实的食用部分是由花托发育而成。子房形成果心。子房壁的内层是皮纸质，内包有种子；子房壁的中层和外层变成很薄的一层肉质，同由花托发育而成的肥厚果肉连在一起，不易分离。这种由花托发育而成的果实，在植物学上叫做假果。仁果类的果实具有特别发达而美味的果肉，一般较耐运输和长期贮藏。品种多，有早、中、晚熟的品种。把果实妥善地贮藏起来，可以周年供应市场。属于仁果类的果树树种，有苹果、梨、榲桲、花楸、山楂、沙果、海棠、楤子等其中最有价值的是苹果、梨等。

二、核果类

果实的食用部分是由子房壁发育而成。子房壁很明显的分成3层。以桃为例：外面被有茸毛的一层薄皮，是由子房外层发育而成的外果皮；中间多汁液的果肉，是由子房中壁发育而成的中果皮；里面坚硬的核是内果皮，内果皮中间有种子。这类果实，在植物学上叫做真果。这类果实比较不耐运输和长期贮藏，故常加工制成果脯、果干和水果罐头。属于核果类的树种，有桃、杏、李、樱桃、梅等。

三、橙果类

果实也是由子房发育而成，但构造比核果类为复杂。以桔子的果实为例：外果皮是果实外部一层黄色革质，其中含

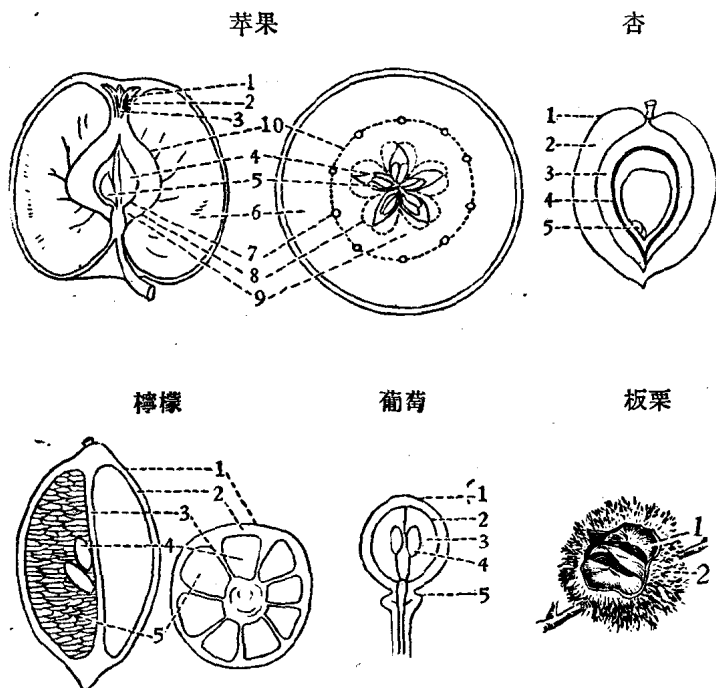


图3 果实的种类

- 苹果：1.花萼 2.雄蕊 3.雌蕊 4.内果皮 5.种子 6.花托
皮层 7.维管束 8.外果皮 9.花托髓部 10.果心线
- 杏：1.外果皮 2.中果皮 3.内果皮(核) 4.种皮 5.胚
- 柠檬：1.外果皮 2.中果皮 3.内果皮(囊瓣) 4.种子 5.汁囊
- 葡萄：1.外果皮 2.中果皮 3.内果皮 4.种子 5.果带
- 板栗：1.果实 2.总苞

有很多油胞。中果皮白色，呈海绵状。内果皮叫囊瓣，又叫囊瓣或室囊。在囊瓣内生有梭状的、多汁的突起物，称为汁囊，是桔子的主要食用部分。这类果实耐贮运和长期贮藏，

是果树生产中极有价值的树种。属于这类的树种，有橙、柑、桔、柚、檸檬等。

四、浆果类

这类果实成熟以后柔软而多汁，大多不耐运输和贮藏。属于这类的果树，有葡萄、树莓、醋栗、穗醋栗、草莓、猕猴桃等，其中以葡萄为主。

五、坚果类

坚果是由子房发育而成的果实。它的子房壁包括外、中、内3层，形成干硬的果皮（果壳），故名坚果，又称壳果类。壳内的种子（种仁），就是食用的部分。果实含水分极少，最耐贮藏和运输。属于本类果树的树种，有核桃、板栗、榛子、山核桃、香榧等。

但是在地球上生长的果树种类很多，果实构造也很复杂，上述五类是不能完全包括进去的。

第三节 果苗的繁殖

果树苗木是发展果树生产的物质基础和先决条件。果树是多年生作物，苗木质量的好坏，不但影响其成活率的高低和生长的好坏，而且对结果迟早、产量高低、适应能力、病虫害抵抗力和寿命长短等都有很大的影响。因此，必须多、快、好、省地繁殖果苗，除保证苗木的数量以外，还必须保证

苗木具备优良的质量。只有这样，才能满足我国果树生产发展的需要。

一、苗圃地的选择、规划和土壤准备

(一)选地 根据就地育苗、就地栽植的原则，苗圃应该设在果树发展中心而交通便利的地方。苗圃地以选择坡度在 5° 以下，土层较厚(2—3尺)，保水及排水良好，灌溉方便，肥力中等的砂壤土，以及风害少、无病虫害的地方为宜。过于粘重、瘠薄、干旱、排水不良或地下水位高(3尺以上)以及含盐量过多的地方，都不宜作苗圃地。苗圃地的地形要较整齐，以便经常管理。

(二)规划 要根据因地制宜、充分利用土地、提高苗圃工作效率的原则，安排好道路、灌排系统、防护林和房屋建筑，并划分不同的大、中、小区。同一种苗木如连作常会降低苗木的品质和产量，故在分区时要适当安排轮作地。一般来讲，培育过1年生砧苗的，要隔2—3年；种过嫁接苗的，要隔4—5年再种同一种苗木。轮作的作物，可选用豆科、薯类、蔬菜、牧草等。播种地不宜设在长期栽过易感染猝倒病的作物(如棉花)的地段。

(三)土壤准备 合理深耕，精细整地，可以促使苗木根系生长，提高单位面积出苗量与苗木质量。深耕时期宜在秋季，深度1尺左右，要细致和及时。结合耕地施入土粪、厩肥或堆肥作基肥。酸性土可酌情施入石灰。在灌溉条件较差的地方，要注意及时镇压、耙地以保墒。