

· 培养军地两用人才技术丛书 ·



果树栽培

程连仲 和树春 孔旭 编



解放军出版社

培养军地两用人才技术丛书

果 树 栽 培

程连仲 和树春 孔 旭

解 放 军 出 版 社

内 容 简 介

本书简要叙述了果树植物学方面的基础知识，着重介绍了果树育苗、嫁接、栽培管理、整形修剪和防治病虫害等实用技术。对苹果、梨、桃、葡萄、柑桔、枣、板栗七种果树，分章进行了详细的介绍。其内容通俗易懂、具体实用。对初学果树栽培技术的人有一定的指导作用，对从事果树栽培工作的园工和技术人员也有参考价值。

《培养军地两用人才技术丛书》编委会

主 编：黄 涛

副主编：林仁华

编 委（按姓氏笔划为序）

王明慧 王维勇 刘学恩 应曰珪

杨永生 罗命钧 程力群

编 辑：彭道安 张照华 谢 钢

王守琰 彭雪丽 吕一兵

✻

✻

✻

本书责任编辑：孔仲春

本书封面设计：尤 伟

本 书 插 图：程 和

出版说明

培养军队地方两用人才，是新时期我军建设的一项重要改革。它符合历史的潮流，符合建军的方向，符合广大干部战士和人民群众的愿望，是一件利国、利军、利民、利兵的大好事。

为了配合部队开展培养两用人才的工作，我们在编辑出版《军事科普丛书》的基础上，编辑出版一套《培养军地两用人才技术丛书》，主要是帮助干部战士在学好军事技术的前提下，学习工农业生产知识，掌握一两种专业技术，以便加强军队建设，同时在复员转业后能更好地参加社会主义建设。

这套《丛书》共四十余种，主要包括农业机械的使用和维修，农作物、果树、蔬菜、花卉的栽培和增产技术，植树造林的方法，家禽家畜的饲养和常见病的防治，农、林、牧、渔产品的加工，家用电器、钟表、自行车、缝纫机的修理，电工、木工、泥瓦工、油漆工、钳工、锻工、钣金工、电焊工等专业技术，家具制作，服装剪裁，草编、竹编、藤编，橡胶和塑料制品的修理，工艺、

品的加工，医疗技术，以及摄影、雕刻、书法、绘画等方面的知识和技术。

《丛书》以介绍基本知识和基本技能为重点，突出应用技术，并附有练习题，适合于初中毕业以上文化程度的干部战士阅读。这套《丛书》内容丰富、通俗易懂，既可作为部队开办专业技术班的讲课教材，也可作为干部战士学习专业技术的自学读物，还可作为举办科普讲座的材料。

《丛书》的编辑工作，得到了农业出版社、机械工业出版社、中国林业出版社、水利电力出版社、轻工业出版社、中国建筑工业出版社、化学工业出版社和中国科普作协、北京科普作协等单位的热情帮助和大力支持，在此我们表示衷心的感谢。

绪 论

我国的果树栽培有着悠久历史,在《诗经》上就有桃、李、梅、梨、枣、栗、榛等十几种果树的记载。司马迁在《史记》中也写道:“秦汉千树栗,安邑千树枣,淮北荥南河济之间千树梨,蜀汉江陵千树桔,其人与千户侯等。”可见两千多年前,我国的果树栽培种类、栽培面积和果品产量均已达到较高的水平。

我国土地辽阔,地形复杂,果树资源异常丰富,生长着温带、亚热带、热带果树,素有“园艺之母”的称号。全世界栽培、半栽培和野生的主要果树约有60多个科,我国就有51个科,约300余种,上万个品种。其中橙、桔、杏、桃、柿、君迁子、枇杷、银杏、荔枝、砂梨、秋子梨、白梨、板栗等均系我国原产。

此外,一些优良的果树品种,如河北定县的鸭梨,迁西的板栗,山东乐陵的小枣,山西汾阳的核桃,安徽砀山的酥梨,甘肃兰州的大接杏,山东肥城的佛桃以及广东潮汕的柑桔、蕉柑和新会甜橙,广西的沙田柚,四川的锦橙、红毛橙,江西的南丰蜜桔,福建的妃子笑荔枝等均为果中珍品,一向遐迩闻名。

果树是一种经济作物。栽种果树能增加农民的收入,果品通过出口,可以为国家换取大量外汇。因此,栽种果树是一举数得的好事。

新中国成立后，对于保护、恢复和发展果树生产作了许多努力。以苹果为例，除渤海湾的老果区继续得到扩大外，新建成了中原（黄河故道沙地）和秦岭北麓两大生产基地。后又陆续在西南地区和北部寒地扩大栽培。1976年苹果栽培面积相当于1949年的33倍，产量增长15倍以上，居世界第五位。柑桔的栽培面积亦由建国前的40万亩发展到280万亩。除一些老的柑桔栽培地区不断得到充实发展外，在陕西汉中等地，新建了万亩以上的柑桔园，在福建长乐、浙江台州的海滩和海涂上又创建了几万亩的柑桔基地，为我国柑桔发展开辟了新的途径。

我国果树虽然在栽培面积、果品产量以及科学研究上都取得了不少的成就，但是干鲜果品的产量和质量尚满足不了广大人民群众的需求；在栽培技术、贮藏加工等方面和先进国家相比，仍有一定差距。例如我国苹果亩产平均为709.5斤，而日本的平均亩产为2,463.3斤，新西兰为3,228斤。为了加速我国果树生产的不断发展，还需加强果树科研工作。对综合增产技术，新品种的选育和推广，以及在育苗、病虫害防治、果品贮藏加工等方面，尽快缩短与先进国家的差距，为四化建设作出贡献。

目前，广大农民的生产积极性空前提高，学科学、用科学的要求日益迫切。为了更好地发挥地方优势，因地制宜地发展果树生产，活跃农村经济，普及和推广果树生产的科学技术，已是刻不容缓的事了。

事实证明，科学技术就是生产力，一旦为群众所掌握，必然对我国果树生产的发展产生巨大的推动作用。

目 录

绪 论

第一章	果树的器官及其特性·····	(1)
第一节	根系·····	(1)
第二节	芽·····	(3)
第三节	枝干·····	(6)
第四节	叶·····	(10)
第五节	花和果实·····	(11)
第二章	果树育苗·····	(17)
第一节	实生苗的培育·····	(17)
第二节	自根苗的培育·····	(25)
第三节	嫁接苗的培育·····	(31)
第四节	苗木出圃·····	(52)
第三章	果树栽植与管理·····	(55)
第一节	果树栽植·····	(55)
第二节	果园土壤管理与施肥·····	(59)
第三节	果树的灌溉与排水·····	(67)
第四节	自然灾害的防护·····	(70)
第五节	保花保果与疏花疏果·····	(74)
第四章	果树的整形修剪·····	(80)

第一节	整形修剪的作用·····	(80)
第二节	整形修剪的依据·····	(81)
第三节	树形种类及常见树形·····	(83)
第四节	整形修剪中的术语及修剪 工具的使用·····	(87)
第五节	修剪基本方法与综合运用·····	(92)
第五章	果树病虫害及其防治·····	(109)
第一节	果树的病害·····	(109)
第二节	果树的虫害·····	(111)
第三节	果树病虫害防治的基本原理·····	(115)
第六章	苹果·····	(132)
第一节	主要栽培品种·····	(132)
第二节	生长结果习性·····	(136)
第三节	繁殖·····	(138)
第四节	建园·····	(140)
第五节	整形修剪·····	(142)
第六节	早结果、早丰产的综合技 术措施·····	(157)
第七节	主要病虫害及其防治·····	(161)
第七章	梨·····	(170)
第一节	主要栽培品种·····	(170)
第二节	生长结果习性·····	(172)
第三节	繁殖与栽培管理·····	(175)
第四节	整形修剪·····	(178)

第五节	主要病虫害及其防治·····	(182)
第八章	桃·····	(188)
第一节	桃树的品种群和主要栽培品种·····	(189)
第二节	生长结果习性·····	(192)
第三节	繁殖与栽植·····	(194)
第四节	整形修剪·····	(196)
第五节	主要病虫害及其防治·····	(202)
第九章	葡萄·····	(207)
第一节	主要栽培品种·····	(208)
第二节	生长结果习性·····	(210)
第三节	繁殖与栽植·····	(212)
第四节	整形修剪·····	(215)
第五节	早结果早丰产的综合技术措施·····	(223)
第六节	主要病虫害及其防治·····	(224)
第十章	柑桔·····	(230)
第一节	主要栽培品种·····	(231)
第二节	生长结果习性·····	(234)
第三节	繁殖与栽植·····	(237)
第四节	整形修剪·····	(239)
第五节	主要病虫害及其防治·····	(244)
第十一章	枣·····	(250)
第一节	主要栽培品种·····	(250)

第二节	生长结果习性·····	(252)
第三节	繁殖与栽植·····	(254)
第四节	整形修剪·····	(256)
第五节	主要病虫害及其防治·····	(257)
第十二章	板栗·····	(263)
第一节	主要栽培品种·····	(263)
第二节	生长结果习性·····	(266)
第三节	繁殖·····	(267)
第四节	整形修剪·····	(269)
第五节	主要病虫害及其防治·····	(271)
附录		

1. 石灰硫磺合剂的配制和使用方法
2. 石灰硫磺合剂原液稀释表
3. 波尔多液的配制和使用方法
4. 各种农药能否混合使用查对表
5. 化肥简易识别法
6. 各种肥料能否混合施用查对表

第一章 果树的器官及其特性

第一节 根 系

果树树体可分为地上、地下两大部分，其交界处称为根颈，根颈以下的部分叫根系。根系具有固定树体，吸收、贮藏、输导、合成营养物质等多种功能，并可产生萌蘖，起繁殖更新的作用。

一、根系的类型

(一) 根据发生及来源区分

1. 实生根系 由种子的胚根生长发育成的根系。这种根系较深，有明显的主根和层次性，生命力强，寿命长，对外界环境有较强的适应性。因此，大多数果树都是以嫁接在实生砧木上的方法进行繁殖的。

2. 茎生根系 采用扦插、压条等方法繁殖的苗木，其根系是由茎的形成层细胞产生的不定根。因此，无垂直向下的主根。

3. 根蘖根系 有些果树是由水平根上产生不定芽，萌发抽梢而形成的，这类根系称为根蘖根系（图1—1）。

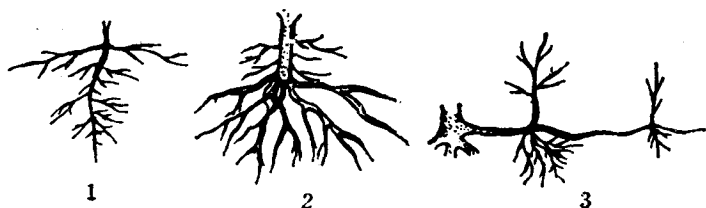


图 1—1 果树的三种根系类型

1. 苹果的实生根系 2. 葡萄的茎生根系 3. 枣树的根蘖根系

(二) 根据在土壤中分布状况区分

1. 水平根 在土壤表面呈水平方向生长的根。
2. 垂直根 在土壤中垂直向下生长的根。

(三) 根据粗细和形态区分

1. 主根 由种子胚根向下垂直生长形成的根。
2. 侧根 由主根先端原生中柱组织形成的根。
3. 须根 主根和侧根上着生的细小根，统称为须根。

主根、侧根的寿命长，并逐渐形成果树根系的骨架，所以，又统称为骨干根。

须根依据功能的不同分为生长根、吸收根和输导根。生长根又称轴根或延伸根，主要功能是向土层内延伸生长和吸收营养，并能分生出新的生长根和吸收根。吸收根又称营养根，主要功能是吸收土壤中的水分和矿物质，使之转化为有机营养，其寿命较短（图 1—2）。输导根由生长根转变而成，主要功能是输导水分和养分，寿命较长，经加粗成长后，能逐渐成为骨干根。

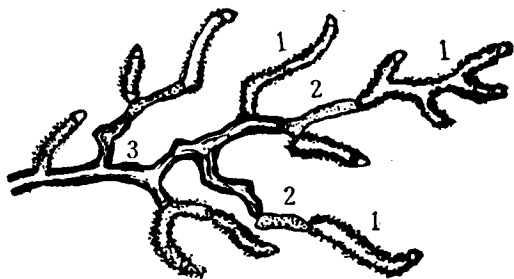


图 1—2 苹果的吸收根
1.吸收区 2.过渡区 3.输导区

二、菌根

一些果树如栗、榛、葡萄、苹果、梨、柿、柑桔等，它们的根与土壤中一些真菌相互共生，而形成菌根。真菌伸入根组织内，一方面靠根系的营养壮大自己；另一方面，它的菌丝体可以在土壤中吸收水分和分解难于被根系吸收的矿物营养，同时还能分泌激素刺激根系的生长。

第二节 芽

果树的芽是枝、叶、花的雏形体，是果树在发育过程中形成的一种临时性器官。

果树在低温、高温和干旱等恶劣条件下，可以形成芽，芽是适应不良环境的器官。在扦插、嫁接等无性繁殖时，必须通过芽才能形成新的个体，所以芽又是一种繁殖器官。当衰老果树更新时，要依靠潜伏芽来抽发新枝，故此芽也是更新的器官。

一、芽的种类

(一) 根据芽的性质和构造区分

1. 叶芽 芽内仅包含茎和叶的雏形、萌发后形成新梢。

2. 花芽 花芽又分为纯花芽和混合芽。纯花芽内只包含花的雏形，萌发后只开花而不长枝叶，如核果类的花芽就属这种类型；混合芽内既包含花的雏形，又包含叶、枝的雏形，萌发后，长出枝、叶和花。如柑桔、仁果类、柿、栗、葡萄等。

(二) 根据芽的着生部位区分

1. 顶芽 着生在新梢顶端的芽叫顶芽。但杏、梅、柿、栗等果树枝条的顶端可自然枯死，而以侧芽代替顶芽位置，故称之为假顶芽或伪顶芽。

2. 侧芽 着生在叶腋内的芽叫侧芽，又叫腋芽。位于叶腋中央而最充实的芽为主芽。主芽两侧或下方的芽叫副芽。例如核桃的副芽在主芽的下方，有1—2个；桃、葡萄等的副芽在主芽的两侧；而苹果、梨等的副芽则隐藏在主芽基部的芽鳞内，不易发现，而且通常呈休眠状。

(三) 根据在同一节上着生的芽数区分

1. 单芽 在同一节上，只有一个发达的主芽，而副芽很小不明显，从外观上看，仅有一个芽，称为单芽。

2. 复芽 在同一节上，除主芽以外，具有两个以上发达而且大小与主芽近似的副芽，称为复芽。例如桃、李、杏的复芽就很普遍。

(四) 根据芽的发生状态区分

1. 定芽 发生在一定位置上的芽叫定芽。如顶芽、

侧芽等。

2. 不定芽 根部或枝条基部不是节的部位，在外界条件的刺激下所萌发的芽叫不定芽。如枣、银杏、无花果、苹果、梨等的根、茎及其它组织形成的芽。

(五) 根据芽能否按时萌发区分

1. 活动芽 一般第一年形成，第二年就能萌发的芽称为活动芽。但一些常绿果树及部分落叶果树的芽，当年形成后，当年即可萌发。

2. 潜伏芽 经过一年或多年的潜伏后萌发的芽。一般发生在多年生枝上，每当外界刺激较重的情况下，此类芽最易萌发。

(六) 根据芽外部有无鳞片区分

1. 鳞芽 大部分落叶果树的芽，外部被覆鳞片保护，以便越冬，这种芽称为鳞芽。

2. 裸芽 芽的外面没有鳞片而裸生，称之为裸芽。如柑桔、荔枝、龙眼等。

二、芽的特性

(一) 芽的异质性 芽在发育过程中，由于内部营养和外界环境条件的不同，在同一枝条上，芽的性质和质量存在差别的现象，称芽的异质性。如早春与晚秋形成的芽质量差，而在夏秋之间，由于外界气温等条件适宜，树体内部积累的营养物质充足，这时形成的芽质量就好。

(二) 萌芽率和成枝率 萌芽率是指枝条上全部芽的萌发百分数，百分率高的称萌芽力强，反之为弱。萌芽力也受外界条件的影响，如修剪措施对其影响就较明显。

芽萌发后，有的形成叶丛枝或短枝，有的成为较长的