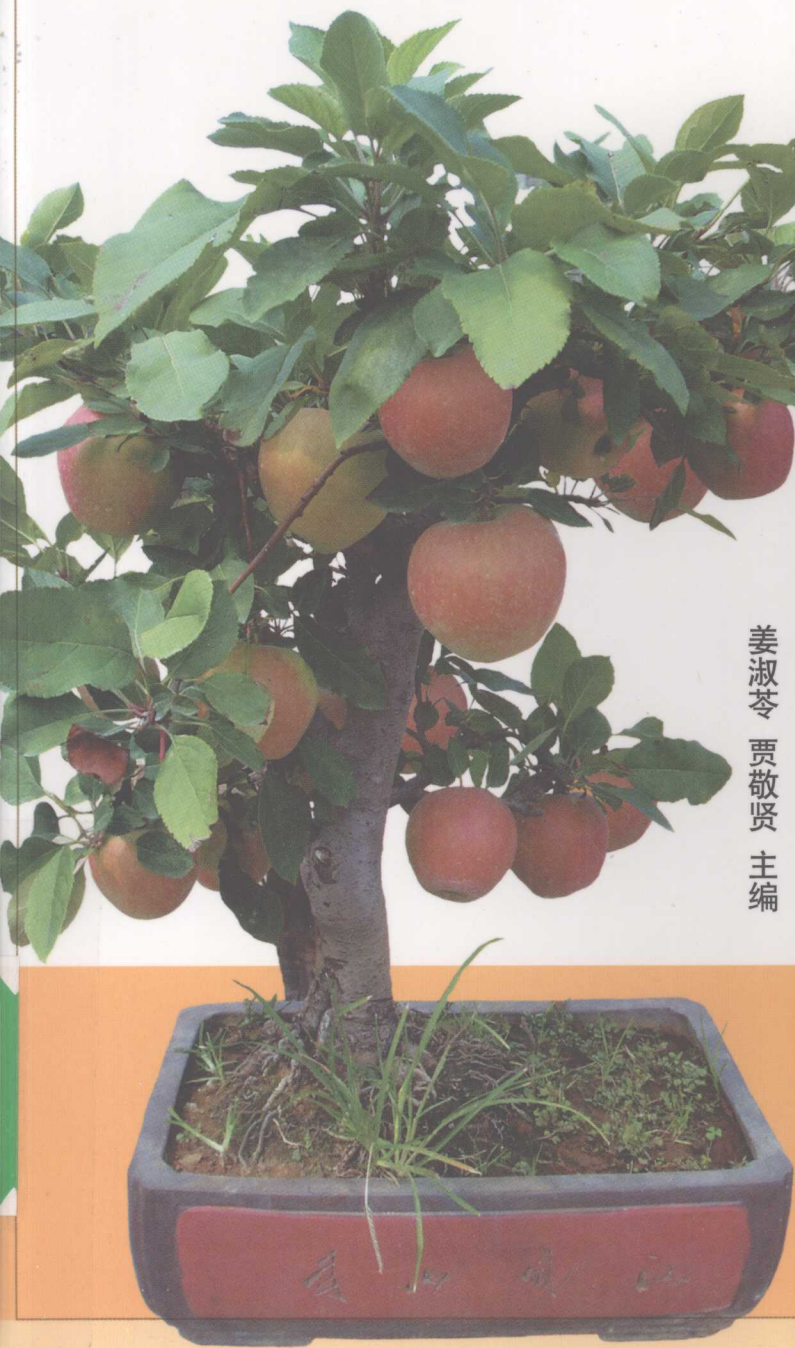


果树盆栽实用技术

姜淑苓 贾敬贤 主编



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

要 容 内

本书是根据多年实践经验编写而成的果树盆栽实用技术。全书共分八章，主要介绍了盆栽果树的选种、繁殖、栽培、管理、整形修剪、病虫害防治、采收及贮藏等各个环节的实用技术。本书图文并茂，通俗易懂，是广大果农、园艺爱好者及果树专业人员的实用参考书。

主 编 姜淑苓 贾敬贤

编著者

主 编 姜淑苓

副主编 贾敬贤

责任编辑 姜淑苓

封面设计 姜淑苓

金 盾 出 版 社

地址：北京前门大街25号 电话：6391631

内 容 提 要

本书由中国农业科学院果树研究所研究员姜淑苓和贾敬贤等编著。主要介绍果树盆栽的意义及特点,盆栽果树的种类选择、苗木繁育、上盆换盆、肥水管理、树体修剪、艺术造型、病虫害综合防治技术、越冬管理,特殊果树盆栽关键技术,以及苹果、梨、葡萄、桃、山楂、石榴、枣、李、杏、柿和无花果等十一种果树的具体盆栽技术。全书内容系统,所介绍的技术先进实用,可操作性很强,图文并茂,通俗易懂,对搞好果树盆栽,具有积极指导意义。该书适合果树生产技术人员、果树专业户和盆景爱好者,以及农林院校有关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

果树盆栽实用技术/姜淑苓,贾敬贤主编;仇贵生等编著. —北京:金盾出版社,2009.1

ISBN 978-7-5082-5451-7

I. 果… II. ①姜…②贾…③仇… III. 果树园艺—盆栽 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 192249 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩色印刷有限公司

彩页正文印刷:北京蓝迪彩色印务有限公司

装订:北京蓝迪彩色印务有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:9 彩页:8 字数:224 千字

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~10 000 册 定价:17.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

果树盆栽是集观赏、生产于一体,具有观赏和食用双重价值的果树栽培方式。盆栽果树,是高超的果树栽培技术与精湛的盆景工艺圆满结合的艺术品。盆栽果树,造型自然优美,树体矮小紧凑,外形千姿百态,春季花枝娇美,花繁似锦;夏季枝叶青翠,姿态健美;金秋硕果五彩缤纷,果香飘逸,使人如醉如痴。在闲暇之余品尝香美的水果,更是令人美不可言。盆栽果树进入城镇千家万户的庭院、阳台、屋顶、厅堂、宅院和路边,使城镇凭空出现微型果园、活动果园、空中果园的奇妙景观,因此被人誉为“无声的诗,立体的画,凝固的音乐和生命的图雕”。盆栽果树为人们提供一个可变的生活、工作、旅游的绿色环境,使生活、工作、旅游的空间呈现赏心悦目的景象,增添温馨的情趣和欢欣,陶冶情操,消除工作疲劳,给人们带来艺术美的享受。

盆栽果树对于美化环境,丰富生活,促进两个文明建设,将产生不可估量的推动作用。随着城镇的不断扩大,身居闹市的人们对于回归大自然具有强烈的追求。而盆栽果树,其生动的形象昭示着自然的雄伟壮观、飘逸与神韵,正可以给予他们以很大的满足。盆栽果树可以美化环境,净化空气,减少污染,降低城镇噪音,提高环境质量,增进民众的身体健康,正越来越受到人们的欢迎。

本书介绍了果树盆栽的理论和栽培技术,具体方法简单易学,实践操作性强。随着人们生活水平的提高,盆栽果树的市场需求将越来越大。果树盆栽正向着商品化、专业化、产业化、现代化的方向发展,是广大果农的理想致富之路。

编 著 者

2008年8月20日

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 果树盆栽的意义及特点	(1)
一、果树盆栽的意义	(1)
二、盆栽果树的优越性	(2)
三、盆栽果树的特点	(3)
第二节 果树盆栽的理论依据	(4)
一、地上部地下部平衡理论	(4)
二、盆栽果树的营养生长和生殖生长	(13)
三、盆栽果树的营养制造、贮藏与分配	(14)
四、盆栽果树的水分蒸腾、蒸发与供应	(15)
第三节 盆栽果树的生长结果习性	(16)
一、盆栽果树的开花习性	(17)
二、盆栽果树的花芽分化与形成	(17)
三、盆栽果树的需冷量和休眠期	(18)
第四节 盆栽果树对环境的要求	(19)
一、温度	(19)
二、光	(20)
三、水分	(20)
四、通气	(20)
五、酸碱度	(21)
第二章 果树盆栽基本技术	(22)
第一节 盆栽果树种类选择与营养土配制	(22)
一、盆栽果树种类及选择	(22)

二、营养土的配置与消毒	(23)
第二节 盆栽果树苗木的培育	(25)
一、砧木的选择与培育	(25)
二、嫁接苗的培育	(31)
三、圃地大苗的培育	(37)
第三节 盆栽果树的上盆与换盆	(37)
一、盆器种类	(37)
二、上盆的要求	(39)
三、换盆的时间与方法	(40)
第四节 盆栽果树的肥水管理	(40)
一、灌水	(40)
二、施肥	(42)
第五节 盆栽果树的修剪技术	(48)
一、幼树整形及树体结构	(48)
二、休眠期的修剪	(50)
三、生长期的修剪	(54)
第六节 盆栽果树的造型	(59)
一、盆栽果树的造型要求与造型方式	(59)
二、果树盆景的造型技术	(62)
第七节 盆栽果树的促花与保果技术	(68)
一、盆栽果树的促花技术	(68)
二、盆栽果树的保果技术	(72)
第八节 盆栽果树主要病虫害的综合防治技术	(75)
一、防治原则	(75)
二、主要防治技术	(78)
三、农药使用标准及禁用、限用农药	(88)
第九节 盆栽果树的越冬	(89)
一、盆栽果树的休眠特性	(89)

二、盆栽果树的越冬场所.....	(90)
第三章 三种果树盆栽方式的关键技术	(92)
第一节 批量果树盆栽	(92)
一、实现盆栽果树批量生产的条件.....	(92)
二、盆栽果树批量生产的目的.....	(92)
三、盆栽果树产业化生产的关键技术.....	(93)
第二节 反季节果树盆栽	(94)
一、反季节果树盆栽的基本原理.....	(94)
二、日光温室的设计类型.....	(94)
三、反季节盆栽果树品种选择原则.....	(97)
四、反季节盆栽果树的休眠与升温.....	(98)
五、反季节果树盆栽的调控促果措施.....	(99)
第三节 树桩盆景的制作与培养.....	(104)
一、果树老树桩的挖掘、定型与植养.....	(104)
二、树桩果树盆景的养护与管理	(106)
第四章 主要果树的盆栽技术.....	(111)
第一节 苹果树盆栽.....	(111)
一、主要种类和品种	(111)
二、盆栽苹果树的生长结果习性	(122)
三、盆栽苹果树的造型要点	(125)
四、主要病虫害的防治	(127)
第二节 梨树盆栽.....	(137)
一、主要种类和品种	(137)
二、盆栽梨树的生长结果习性	(144)
三、盆栽梨树的造型要点	(146)
四、主要病虫害的防治	(147)
第三节 葡萄树盆栽.....	(152)
一、主要种类和品种	(153)

二、盆栽葡萄树的生长结果习性	(156)
三、盆栽葡萄树的造型要点	(158)
四、盆栽葡萄的树体管理	(163)
五、主要病虫害的防治	(167)
第四节 桃树盆栽	(173)
一、主要种类和品种	(173)
二、盆栽桃树的生长结果习性	(178)
三、盆栽桃树的造型要点	(179)
四、主要病虫害的防治	(180)
第五节 山楂树盆栽	(186)
一、主要种类和品种	(186)
二、盆栽山楂树的生长结果习性	(191)
三、盆栽山楂树的造型要点	(194)
四、主要病虫害的防治	(196)
第六节 石榴树盆栽	(199)
一、主要种类和品种	(199)
二、盆栽石榴树的生长结果习性	(204)
三、盆栽石榴树的造型修剪要点	(205)
四、主要病虫害的防治	(207)
第七节 枣树盆栽	(210)
一、主要种类和品种	(211)
二、盆栽枣树的生长结果习性	(215)
三、盆栽枣树的造型要点	(219)
四、主要病虫害的防治	(220)
第八节 李树盆栽	(226)
一、主要种类和品种	(226)
二、盆栽李树的生长结果习性	(230)
三、盆栽李树的造型修剪要点	(231)

四、主要病虫害的防治	(233)
第九节 杏树盆栽	(235)
一、主要种类和品种	(236)
二、盆栽杏树的生长结果习性	(238)
三、盆栽杏树的造型要点	(241)
四、主要病虫害的防治	(241)
第十节 柿树盆栽	(246)
一、主要种类和品种	(246)
二、盆栽柿树的生长结果习性	(250)
三、盆栽柿树的整形修剪	(254)
四、主要病虫害的防治	(256)
第十一节 无花果树盆栽	(258)
一、主要种类和品种	(259)
二、盆栽无花果树的生长结果习性	(261)
三、盆栽无花果树的整形修剪	(264)
四、主要病虫害的防治	(265)
第五章 盆栽果树常出现问题的解决办法	(267)
一、整株死亡问题的补救办法	(267)
二、不能成花问题的解决办法	(267)
三、只开花、不坐果问题的解决办法	(267)
四、果实早熟或晚熟问题的解决办法	(268)
五、出现小老树和偏形树问题的解决办法	(268)
六、出现肥害的补救措施	(269)
七、出现缺素症的补救措施	(269)

第一章 概 论

果树盆栽是一种集观赏、生产为一体的,种植在容器内的果树栽培方式。盆栽果树具有观赏、食用双重价值。

第一节 果树盆栽的意义及特点

一、果树盆栽的意义

(一)果树盆栽的环保效应
果树盆栽能调节空气温度和湿度,同时具有净化空气,减少污染,降低噪音的效果,因此可提高环境质量,增进人们身心健康。

(二)观赏及社会效益
盆栽果树绿色和谐,花繁似锦,果香四溢,形俊色美,能使接触它的人们赏心悦目,消除疲劳,振奋精神,提高工作效率。它既可供观赏,又能鲜食;随摘随品尝香美的果实,别有情趣,美不可言。盆栽果树使人们生活、旅游和工作空间,出现悦目赏心的景观。通过其美化作用增加情趣和欢欣,陶冶情操,美化生活,促进两个文明建设,产生难以估量的社会效益。

(三)经济效益
果树盆栽比之一般的果树栽培,具有更高的经济价值,因为它不只是供食用,它的更加重要的价值还在于观赏,在于它的文化内涵和象征意义。城乡的广场、房前屋后、凉台路旁,均可摆放盆栽果树。随着人民生活水平的提高,盆栽果树可成为现代化的高雅礼品,祝福美好。厅、堂、店、院摆放盆栽果树,不仅具有点缀美化的作用,还是友好和谐的象征。

随着旅游观光事业的迅猛发展,各景点增加摆放盆栽果树,为锦上添花,满足游客的观光需求,增加了一道新的景观。

随着经济的发展,社会的进步,城乡建设和旅游事业的发展,盆栽果树的需求量日益增加,经济效益显著。因此盆栽果树要向专业化、商品化、产业化、现代化的方向转变,使盆栽果树逐步发展成一个新型的商品经济体系。

二、盆栽果树的优越性

(一)不占土地,到处可放

人们可根据条件,把盆栽的果树放在需要的地方。如可根据居住条件摆在窗台、阳台、楼房有阳光的楼梯及走廊上。也可根据设计者的需要,放在会议室、各大宾馆、各政府大院的两旁,以及举行重大活动时布置会场,随着新农村的建设发展,房前、路旁、院落、旅游景点均可摆放盆栽果树。这样不仅可以观赏各种优美造型,又能品味新鲜的果实,不仅给人以美的享受,而且能让人们为这硕果累累、造型别致的盆景久久驻足难舍。

(二)移动方便,可避开不良的环境

盆栽果树移动方便,如遇风暴、大雨、冰雹和霜冻等,可将盆栽果树转移到安全地方。我国北方地区无霜期短,有些果树的果实在自然条件下不能成熟,而把它放在盆中栽培,则可在有霜期的白天,将盆栽果树放在室外向阳处,夜晚再把它搬入室内,使果实充分成熟。相反,在我国南方地区,雨水多,气温高,露地栽培果树容易发生病害,降低果实品质,而把果树放在盆内栽培,在雨季或酷暑的中午,将盆栽果树移到室内或阴凉通风处,使果实正常生长和成熟,从而让人们吃到盆栽果树所结的色艳形好味美的果实。

(三)来源广泛,取材容易

我国拥有丰富的果树资源,包括寒带果树、温带果树和热带果树三大类。无论是生产中的砧木和品种苗木,还是生产多年的老

果树的树桩或根蘖,均可以进行盆栽。尤其是有些山野之中的各种野生果树,其果实形态、个体大小和天然造型各异,有自然美的观赏性。因此,进行果树盆栽生产,可以就地取材,因地制宜。

三、盆栽果树的特点

(一) 树体矮小、枝条粗壮

盆栽果树栽植在花盆内,生长受到限制,根系范围很小,根据果树地下部与地上部平衡的理论和干截面积与树冠大小相关的学说,盆里的果树就像鱼缸里养不出大鱼一样,花盆里果树树冠不会太大,树干也不会太粗。因此,花盆内的果树生长较小,加上应用矮化砧木,人为控制,树体矮小、粗壮,适合于观赏。

(二) 成花结果早,形果兼备

盆栽果树不仅树体矮小,成形容易,而且开花结果早,一般枣、桃、葡萄等果树入盆,一年就开花结果,苹果和梨等果树两年结果,符合观赏果树既观花看树、又赏果的要求。果树盆景等于造型加硕果,就是说,它既要具有根、桩、形、神等造型艺术,又必须兼有足够数量的果实,二者缺一不可。在果树盆景中,果是形的重要组成部分,果的多少、布局、大小和色彩,是构成果树盆景艺术的重要组成部分。尤其近年发展的大果型盆景,如苹果、梨、桃、柿、山楂及南方果树中的柑橘等,以形载果,以果成形,形果兼备,妙趣横生。

(三) 造型美观,成形自然

一般果树在不违背树种的生长习性的情况下,尽管造型自然,让人感觉到在容器中的果树胜似大地果树的缩形,优美自然,可观形、观花、观果。花期观花,结果期赏果,花果又以绿叶相配,最后又可品尝果实的味道。

(四) 观赏性强,技术独特

盆栽果树与一般的花卉盆景不同,它除了研究造型以外,还需注重于培养花、果,最后可以品尝果实,即既有观赏性,又有可食

性。因此,它的培养需要具有一定生长势的枝条和一定的叶面积,也就是需要有一定的营养条件。另外,由于果树每年的结果数量都有变化,结果位置也在变换,每年都要重新培花育果,因此,许多技术同花卉和果树栽培不同,既要通过嫁接、修剪等措施,提早成型结果,又要通过促花技术、控根技术和越冬技术,以及通过营养管理等综合措施进行生长发育的促控,使之既美观,又可口。此外,有些果树的花、果,恰在枝条的顶端。这一切都决定了果树盆景不能像一般观叶类盆景那样对枝叶随心所欲地精扎细剪。果树盆景的自身规律,决定了它在造型和修剪上粗犷、自然的风格。在规格上,它可以小型化,但难于微型化;在枝叶处理上,它可以成层,但难以成“片”;在整体造型上,它的基本造型可以随心所欲,但细微之处难以精扎细蟠;它每年都要培花育果,不能一劳永逸。培育果树盆景需要一定的技艺,这也正是其魅力之所在。

果吉(五)容器较小,易缺养分

土壤是盆栽果树的生活基质,根系从土壤中吸收肥水愈多,植株生长愈强。而盆栽果树的土壤营养物质及含水量受到限制,如管理不及时,肥水过多或缺乏,轻者造成早期落叶,果实不能成熟,花芽分化不良,影响翌年结果,重者植株死亡。因此,盆栽果树要加强管理,看盆土,看树体,及时浇水施肥,才能使盆栽果树正常生长,年年结果。

第二节 果树盆栽的理论依据

一、地上部地下部平衡理论

(一)果树的地上部与地下部是互相制约联系的整体

果树的地上部,包括主干、主枝、分枝、叶片、花、果。果树的地下部,包括主根、侧根和毛细根,统称根系。果树的地上部与地下

部,是既互相制约又互相联系的整体。俗话说“根深叶茂”是指当地下部分根系健康生长发展的时候,地上部分的枝叶就生长繁茂。根系吸收土壤中的水分和无机肥料,经导管输送到叶片,供给叶片的生长。在光合作用下,叶片将无机物制造成各种有机营养物质,再经韧皮部,输送到根系,供给根系的生长与发育。所以说,果树的地上部与地下部是一个相互联系的整体。如果地上部或地下部,遭受到破坏,则影响到另一部分的生长与发育。例如:当生长繁茂的叶片遭到病虫的危害,而又得不到及时的防治时,就会造成大量叶片的脱落,本已生长健壮根系,因得不到营养物质的供给而生长受阻。当叶片长期得不到生长与恢复,严重时部分或大部分根系枯死。反之,当地下部分因病虫或人为施肥不当,造成根系的腐烂、死亡时,使本来生长繁茂的地上部分,因得不到足够的水分和肥料,而表现出生长不良及萎蔫,严重时甚至死亡。这就是地上部和地下部相互制约的一面。一般来说,根系对地上部影响较大。如嫁接时,同一品种,用乔化砧嫁接,其根系强大,那么地上部便长成高大的乔木;用矮化砧嫁接,根系生长较弱,地上部树冠长得矮小,形成矮化树。果树盆栽正是利用了这种关系控制树体的大小和高度,进行矮化栽培的。

人们在进行果树盆栽时,所采用的施肥、整枝修剪、疏花疏果、病虫防治等措施,都是围绕保证地上部分与地下部分达到相互协调,相互统一,从而达到有花有果的目的。

(二)影响根系生长和吸收活动的因素

1. 内部因素 盆栽果树结果过多,新根生长变弱,早期落叶后,根系的秋季生长受到阻碍;主干环剥后,根系变小,生长变弱。从这些现象可以看出,根的生长,受到地上部生长、结果状况的制约。进一步分析,结果多,叶子制造的养分基本都进入了果实中,余留下来运往根中的就很少了,所以影响了根的生长与吸收能力。通过试验研究,摘除果树上的叶片一部分、大部分或是给树冠遮

阴,果树根的吸收活性很快降低。因此,叶片光合作用制造的养分向根中的回流,是影响根系生长活动的内因。其作用主要表现在以下三个方面:

(1)供给根系生长的养分 新根的生长,根系的建造需要原料,这些原料来自两个方面,其一是土壤中的养分,其二是叶片通过光合作用制造的碳水化合物,来自这两方面的原料,在树体代谢机制的作用下,使根系扩大,扩大了根系,又提高了吸收与自身建造的能力。

(2)供给根系生长与活动的能量 根系的生长和吸收养分需要能量,能量是由根的呼吸作用而产生的,根的呼吸是氧化分解碳水化合物的过程,因此,根的生长所需要的能量,一要有氧的供给(增加土壤的透气性),二要有碳水化合物作为呼吸底物。所以,叶片制造并运输到根中的光合产物,对根的生长及吸收功能的发挥,有着决定性的影响。

(3)供给根系所需的激素 新根的生长,老根的加粗,一切细胞的分生、伸长和扩大,都需要一定的激素来启动,这些激素主要来自茎尖的幼叶,因此地上部茎叶的生长对地下部根的生长,也是不可缺少的。以上就是根靠叶长的原因。养根不仅要注重于改良土壤,还要十分重视养叶,在对根的养护管理上应尽量达到与地上部分的协调和统一。

2. 外部因素 影响根生长和吸收的外部因素是很多的,这些因素之间也存在着复杂的相互作用。

(1)土壤中的氧气 果树的地上部处在一个自由的空间中,空气流通,氧气不缺,呼吸作用不受限制,但果树的根系处在土壤中,土壤是由固体、液体和气体组成,土壤中的空隙有限,这些空隙又常被水分占据而将空气挤出。在有限的土壤孔隙中,所存留的空气,又因根的呼吸和土壤微生物的呼吸而耗用其中的氧气,同时有呼吸作用排出的二氧化碳充斥。因此土壤中的氧气在多数情况

下常成为限制根系生长和吸收的因素。果农在多年栽培中也认识到了这个因素,并总结出了“根生土中间,喘气最为先”的道理,改善土壤中的氧气状况是果园土壤管理最重要的内容。生产中,凡是丰产优质的果园,绝大多数都分布在透气性良好的土壤上。

根据科学研究测定,土壤中氧气的含量达到15%以上时,新根生长最旺盛;10%左右时,根系生长正常,5%左右时,根系生长缓慢,3%以下时根停止生长。断根伤口愈合并发生新根,对氧气要求更多。不同的树种,由于根系的呼吸强度不同,对土壤中氧气的要求也不一样。经测定,桃和樱桃根呼吸旺盛,需氧量高。杏、苹果次之,梨、枣和葡萄等要求较低。在实际生产上其表现也与此相一致。在较黏重的土壤上,梨、葡萄和枣可正常生长,而苹果,杏特别是桃和樱桃就表现不正常。现北方市场上的李子苗,有樱桃砧和李子砧两种,应注意选择。根和土壤微生物的呼吸,耗用了土壤中的氧气,并放出二氧化碳,然后从土壤排放到大气中,新鲜空气再进入土壤,这个过程就是气体的土壤交换。土壤空隙大,空气容量就大,土壤不板结,气体交换就顺利,土壤中氧气就不缺乏。深翻松动黏紧的土层,并防止土表板结,是改土、耕作的重要目标。

(2) 土壤水分 最适宜根系生长的土壤含水量,是田间最大含水量的60%~80%(最大含水量就是达到饱和状态时的含水量)土壤含水量越接近这个范围的上限(80%),果树长出的白色延伸根越多;而越接近或略低于这个范围的下限(60%),根的分枝增加,网状吸收根较多。白色延伸根越多的树,枝叶旺盛;而网状吸收根多的树,容易成花结果。灌水时要因树制宜。树弱或结果多时,灌水量宜多些,使土壤持水量接近上限;树旺而成花少时,灌水量宜少些,使土壤持水量接近下限。当土壤持水量降低到40%左右时,根生长完全停止,细根衰老加快。根在干旱时受害比地上部叶片萎蔫更早。在严重缺水时,叶子可以吸收根中原有的水分,因此,干旱时根先失水死亡。根在逐渐失水死亡的过程中,地上部枝

叶不仅出现缺水症状,还表现出各种养分元素的缺乏症状,即由干旱引起的综合缺素症。干旱会造成枝细而短、叶少而且小,光合作用能力弱,芽砧和花少,落花、落果甚至落叶、低产或绝产,果实品质差。保持适宜的土壤水分,对养根、壮树、优质、丰产都是重要的。但是,如果水分过多也不行,一是水多容易使地上部分枝杆徒长,消耗大量养分,花芽不易形成;二是水多土壤中可溶性养分易随水渗漏流失,使土壤贫瘠;三是水分过多,占满了土壤的空隙,恶化了土壤的透气性,影响根系的正常呼吸,进而限制根的生长和吸收。积水成涝时,地上部枝叶表现缺水现象,就是这个原因。较长时间的积水造成土壤缺氧,土壤中的化学变化趋向还原过程为主,产生许多还原性产物(如甲烷、硫化氢等)使果树直接受到毒害。

(3) 土壤温度 各种果树新根的生长和吸水吸肥,所要求的温度是有差异的。北方的落叶果树,最适宜根系生长和吸收活动的土壤温度为 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 之间,一般苹果新根春天初长为 7°C ,盛长为 $18^{\circ}\text{C}\sim 21^{\circ}\text{C}$ 。超过 30°C 停止生长。梨与苹果接近,葡萄新根生长的土壤的温度为 $12^{\circ}\text{C}\sim 13^{\circ}\text{C}$,停长为 $26^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。调节地温也是果园土壤管理的重要任务。

对于东北地区来说,早春地温回升后,由于气温、土温低,影响根系的生长和吸收活动。地上气温较高,树栽上后一到二年,一般根扎得不深,多在早春出现抽条现象,就是由于地温回升落后于气温,吸水支付不足地上部失水而造成的干旱伤害。也叫冷旱伤害。也就是常说的土温低引起的生理干旱。冬季土地结冻,土层厚,根系分布深,深层土不冻,其中根就可以继续吸水,对抵抗寒害的枝条有利;土层薄,根系浅,如不保护,则易受害。因此,栽树前挖定植坑时,适当大一点,深一点是有好处的。

(4) 土壤养分 在一般情况下土壤养分不会像气、水、温度不适那样,成为完全限制根系生长和吸收的因素。这是因为土壤再瘠薄,也还存留一定的自然肥力。但是,根系的生长和吸收养分能