

现代园艺实用技术丛书



林伯年 蒋有条 主编

柑橘、葡萄、桃整形修剪

林大盛 陈履荣 申惠民 编著

上海科学技术出版社



现代园艺实用技术丛书

林伯年 蒋有条 主编

柑橘、葡萄、桃 整形修剪

林大盛 陈履荣 申惠良 编著

上海科学技术出版社

现代园艺实用技术丛书

林伯年 蒋有条 主编

柑橘、葡萄、桃整形修剪

林大盛 陈履荣 申惠民 编著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

上海发行所经销 上海印刷十二厂印刷

开本787×1092 1/32 印张7.75 字数168,000

1993年12月第1版 1993年12月第1次印刷

印数1—5000

ISBN 7-5323-3246-2/S·356

定价: 4.50元

(沪)新登字108号

序 言

90年代农业产业结构调整,给园艺产业发展提供了机会。中国号称“世界园林之母”,是果树、蔬菜、花卉资源最丰富的国家。但是,从现代园艺产业标准来看,我国园艺产业的生产力不高,品种混杂,商品率及经济效益低。所以,以现代科学理论为指导,选择优良品种,改进栽培技术,增加产量,改进品质,提高效益,是现代园艺产业中亟待解决的问题。

广大农村果树、蔬菜、花卉等专业户,迫切需要实用科学技术知识来指导生产。为此,我们以现代园艺科学理论及技术为基础,深入浅出,针对当前园艺产业生产和发展中的实际问题,组织有关科技人员编写、出版了“现代园艺实用技术丛书”。第一辑,共十二分册,包括《园艺植物的扦插和嫁接繁殖》、《西瓜、甜瓜稳产优质高效栽培》、《蔬菜采种和育苗技术》、《蔬菜保护地早熟栽培》、《食用菌制种与高产栽培》、《苹果、梨整形修剪》、《柑橘、葡萄、桃整形修剪》、《果树栽植与管理》、《切花栽培与保鲜技术》、《球根花卉和室内观叶植物》、《蔬菜加工》、《水果贮藏》等。以后再根据农村实际情况和读者需要组织人员编写第二辑。我们编写的这套丛书,旨在为园艺产业的发展提供丰富的营养,普及现代园艺实用技术,提高劳动者素质,以促进农村劳动者在从体力型向智力型转化中发挥积极作用。

本套丛书,在写作时力求融科学性、先进性、实用性、通俗性为一体,编写内容上注意既有浅显的理论概述、新近科技成

果介绍，又有丰富的传统技术经验革新发展，文字通俗易懂，有较强的可操作性，适用地区广。

这套丛书可以作为初中以上文化程度的农业劳动者、农村基层干部、回乡知识青年的科技自学丛书；及园艺场、果园、菜圃、花圃、公园和发展庭院经济工作者应用；也可作为各类园艺培训班的教材。

由于我们水平有限，丛书中不足之处和缺点在所难免，敬请广大读者批评指正，以便今后改进提高。

林伯年 蒋有条

1993年3月于杭州

前 言

随着“一优二高”农业的发展和农村产业结构的调整,当前,各地正在积极发展果树生产,努力创造高产、优质、高效益农业,因此,广大果农急需掌握果树科学技术知识。整形修剪是果树生产中独具特点的栽培技术,通过整形修剪,除去或适当处理不必要的枝条,修整造就成一定的树形,改善果树的生理和生态状况,协调果树生长与结果的动态平衡,有助于达到早结、高产、优质、高效的目的。

柑橘、葡萄、桃是世界、也是我国的主要果树种类,分布范围广,产量比例大。本书从当前实际情况出发,对这三种果树的生物学特性和整形修剪操作技术,以及有关的基础理论知识,都作了必要的阐述,并配置了一定数量的图解,融实用性、科学性、先进性、通俗性于一体,为发展我国果树事业略尽绵薄。限于作者业务水平,缺点和错误在所难免,敬请读者指正。

编 者
1993年2月

目 录

I. 概 说

一、整形修剪的目的、依据、效应及基本方法.....	1
(一) 整形修剪的意义和目的.....	1
(二) 修剪的依据.....	3
(三) 修剪的效应.....	5
(四) 修剪的基本方法.....	7
二、整形修剪常用的工具及操作方法.....	15
(一) 工具及其保养.....	15
(二) 枝的剪裁方法.....	17
(三) 大枝剪裁后的伤口保护.....	21
(四) 修剪操作方法及注意事项.....	22

II. 柑橘整形修剪

一、柑橘生长结果习性.....	23
(一) 柑橘的芽和花.....	23
(二) 枝梢种类.....	25
(三) 花芽分化.....	27
(四) 柑橘的物候期.....	29
(五) 结果母枝和结果枝.....	31
二、柑橘树体与整形.....	33
(一) 树体.....	33
(二) 整形.....	38
三、柑橘修剪.....	43
(一) 柑橘修剪的时期.....	43

(二) 一般枝梢的修剪方法	45
(三) 不同树龄的修剪技术	51
(四) 更新树、受灾树、大小年树、放任树、衰弱树的修剪技术	59
(五) 疏花疏果	66
(六) 柑橘密植园的整形修剪	68
四、主要柑橘种类的修剪技术	73
(一) 早熟、特早熟温州蜜柑的修剪	73
(二) 普通温州蜜柑的修剪	73
(三) 椪柑的修剪	74
(四) 甜橙的修剪	75
(五) 蕉柑(桶柑)的修剪	75
(六) 柚类的修剪	76
(七) 金柑的修剪	76
(八) 本地早的修剪	77
(九) 伊予柑的修剪	77

Ⅱ. 葡萄整形修剪

一、葡萄的生长特性	79
(一) 茎(枝蔓)及其生长	79
(二) 芽及花芽形成	82
(三) 叶、叶幕、叶面积、叶果比	86
(四) 花序、卷须和花	87
(五) 果穗	88
二、葡萄的架式与架材	89
(一) 主要架式	90
(二) 改进架式, 增大有效架面	97
(三) 支架的设立和架材的选用	99
三、葡萄的整形修剪	105

(一) 主要整形方式分类	105
(二) 主要整形方式及评价	105
(三) 冬季修剪	116
(四) 夏季修剪(生长期修剪)	133
四、主要品种的整形修剪特点	147
(一) 树势强的品种修剪特点	147
(二) 树势中庸的品种修剪特点	149
(三) 树势弱或较弱的品种修剪特点	150

IV. 桃树整形修剪

一、桃树的生长结果习性	152
(一) 树性	152
(二) 芽及枝条的类型	161
二、桃树的整形修剪	167
(一) 桃树整形修剪的作用	167
(二) 桃树整形修剪的原则	167
(三) 桃树的整形	169
(四) 整形修剪应注意的问题	191
三、桃树的修剪技术	194
(一) 修剪时期	194
(二) 骨干枝的修剪	194
(三) 结果枝的修剪	197
(四) 结果枝组的配置、培养和修剪	201
(五) 树冠内膛徒长枝、纤细枝及二次枝的利用与处理	220
(六) 生长期修剪	220
四、不同栽培条件和不同品种的修剪	228
(一) 不同自然条件的修剪特点	228
(二) 不同土壤、肥培条件的修剪特点	229
(三) 不同品种的修剪特点	230
(四) 几种主要品种的修剪特点	233

I. 概 说

一、整形修剪的目的、依据、 效应及基本方法

(一) 整形修剪的意义和目的

柑橘、葡萄、桃是一个根深、冠大、高产、长寿的乔木和藤本树种。从栽植起,就要加强管理,以保证果树的正常生长和结果。

整形是通过修剪枝条,使树冠具有理想的形状,造成强大的骨架,形成合理的树体结构,占有最大的结果空间。修剪是在整形的基础上,根据生长、结果的需要,促进或控制果树某些枝条的生长、发育,达到合理地配备骨干枝,充分利用树冠的有限空间,改善光照与营养分配,促使果树连年丰产优质。整形与修剪的主要目的如下。

1. 提早结果,延长经济结果寿命

柑橘、葡萄、桃是多年生木本植物,幼树阶段营养生长较旺盛。栽培的重要目标是:促使幼树提早结果,早期丰产,延长经济结果寿命。在整形修剪上,可以利用一年多次生长的特性,加速树冠形成;对较直立的品种,开张主枝角度;对幼树轻剪疏删,定植时对主根弯曲、断根等,均能促使幼树提早结果和早期丰产。此外,通过合理的整形,保持从属关系,合理占领空间,培养牢固的骨架;对老树进行更新复壮等,都可以延长经济结果寿命。

2. 提高产量,克服大小年

通过合理整形,构成果树立体结果基础;通过修剪,调节生长势,促进或抑制花芽分化,调节生长枝和发育枝的比例,以控制花芽数量,提高着果率,促使生长与结果保持协调,从而达到高产稳产的目的。

放任不修剪的树,大小年现象十分明显,大年产量虽然很高,但因树体负担过重,消耗了大量养分,常使树势衰弱。因此,当年无能力形成足够数量的花芽,次年即使开花,但落花落果严重。营养生长旺盛的树,花芽形成很少,不能达到丰产要求,大量养分用于生长,要通过修剪,如拉开主枝角度、轻剪长放、缓和树势,促进开花结果,以达到丰产的目的。衰弱树虽然花芽容易形成,但是花量太多,质量较差,整个树体生长衰弱,故要控制花芽量,通过修剪,促进营养生长,增强树势,调节结果枝与发育枝及叶果比,以继续维持高产稳产。

3. 提高果品质量

放任不修剪的果树,在初结果阶段,树冠内枝条还不太密,光照也充足,树体能维持一定产量,果实品质尚可。但是,至壮年阶段(即盛果期),这种情况就不能维持,树冠内部郁闭,通风、透光不良,产量下降,在树冠表面能有一定光照的果实质量尚好,但树冠内部几乎无果或质量极差。

整形可降低树冠,如棚架整形、盘状整形等,以改善光照,减少树冠下部内膛的果实,改善喷药条件,增大果形,提高着色度,减少大风和采收时的机械伤,有助于提高果品质量。

4. 通风透光,减少病虫

修剪可使大枝分布合理,小枝多而不密,内膛通风透光。因此,不但能减少病虫的潜藏为害,而且使树势强健,枝条充实,增强了抵抗病虫的能力;果实色泽鲜艳,风味浓,品质好,

耐贮运。同时,及时剪除已遭病虫为害的枝条,可以避免传播蔓延。

5. 便于管理,提高工效

整形修剪能使树冠整齐一致,不过高过大,枝条分布均匀,为打药、修剪、采收、除草、施肥、灌水等工作提供方便,且可以节约人力,提高工效,减轻风害。

(二) 修剪的依据

1. 根据果树的生长结果特性

柑橘、葡萄、桃因种类、品种和砧木不同,其生长结果习性也不同,因而整形修剪的差异较大。桃喜光,干性不明显,常采用各种形式的开心形;对以长枝结果为主的一般桃、葡萄品种,要采用短截修剪,长枝二套轮换,一套结果,一套短截更新,留预备枝,促发长果枝结果(图1)。在柑橘类中,如树势直立的椪柑,宜注意开张角度;而对枝条多、开张下垂的温州蜜柑,应注意抬高骨干枝和其延长枝的角度。

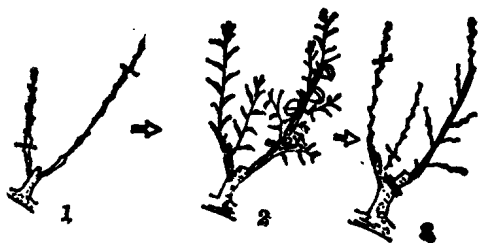


图1 枝组的更新修剪(双枝更新)

1. 冬剪; 2. 夏结果抽枝; 3. 第二年冬剪部位

此外,不同年龄时期的修剪要求也不同。幼年树以整形为主,培养骨干枝,使主枝、副主枝分布合理,开张角度,为结果打基础;进入结果期,要调节树势、花芽、叶芽比,长、短枝

比,加强结果枝组的培养、修剪和复壮;进入衰老期,应注意树冠更新、复壮,延长经济结果年限。一年中不同时期的修剪,其目的不同,冬季修剪仍然是一年中最重要的。因为即使柑橘在冬季进入相对休眠期,葡萄、桃则一般都休眠,这时完全可以全面细致地进行修剪;春季开花前,可以进行花前复剪,其目的是提高着果率,控梢保果和疏去过多花芽;夏秋季修剪,主要解决通风透光,促进花芽形成。因此,各个不同时期的各种修剪方法,其效果均不相同。不同砧木种类的嫁接树,其树性不同,枸头橙、红橘砧木,树冠多乔化高大,修剪宜轻;枳砧矮化,宜作密植,修剪时要促使树冠紧凑等。因此,要视不同品种、不同砧木的特性及其表现,采取相应的整形修剪技术。

2. 根据环境条件和栽培技术

不同的环境条件和一定的栽培技术措施下,其整形修剪措施不相同。例如,柑橘一年抽四次枝梢,在华南气候温暖,就可以培养冬梢,而在华中尤其北缘地区有冻害,就要控制甚至剪除晚秋梢和冬梢。栽培技术较好,管理水平高,采取轻剪多留花芽;管理水平较低,则应采取重剪、少留花芽。密植的应比稀植的树冠、树高、冠幅都要小些,层间距要大些,防止过早荫闭、封行。

3. 根据修剪反应

修剪后植株的反应,是果树的生长结果特性在一定的自然条件和栽培措施下通过修剪后的具体表现,它是合理修剪的重要依据之一,也是鉴定修剪好坏的标准之一。修剪的反应要从两方面看:一是局部反应,如对某一个枝条短截或回缩后,剪口下的萌芽、开花、着果多少,果实大小情况;二是全树整体的表现,如全树总生长量、新梢年生长量、全树枝梢充实

程度、枝条密度、果实产量和质量以及花芽形成多少等。因此,通过观察修剪的反应来验证修剪方法是否正确,修剪程度是否适宜,可有的放矢地进行正确的修剪。

4. 根据果园的经济效益

果树修剪,不仅要考虑其是否有利于生长结果和丰产优质,而且要考虑是否节省劳力,降低能量、物资消耗和提高经济效益。所以,修剪要求尽可能简易省工。如河北省涿鹿县外虎沟葡萄独龙干整形修剪。日本最近研究成功的桃主干形修剪法、美国的柑橘机械篱剪,都为此作出了努力。同时,要有利果园其他操作管理,如干不太矮,便于土壤管理和果园机械化;树不太高,留有梯路,便于树冠管理和采收;树行间留操作道,便于果园各项操作。这些都是提高果园经济效益的依据。

此外,树形、花量、病虫害等,也可作为修剪的依据。

(三) 修剪的效应

1. 修剪的生物学反应

修剪的绝大多数技术措施,都是减少果树的某些器官。最常见的是营养器官的减少。据日本学者报道,春季修剪,使每亩(667平方米)温州蜜柑树去除的枝条中所含营养量相当于其每年每亩养分吸收量的6~7%。桃、葡萄冬季修剪的量要比柑橘大。葡萄的修剪往往要剪去当年地上部生长量的80~90%。至于一些老树更新复壮,修剪量就更大。在更新复壮中,老树去大枝,常易造成伤口过大,愈合慢,导致树体衰弱,还会造成葡萄伤流、桃流胶等生理障碍。因此,修剪时一般要注意减少伤口,加强生长期的护理代替部分休眠期的修剪,并避开伤流和流胶期。

幼年树的整形修剪很大程度上是为了改变枝梢的姿势。

枝梢的姿势维持着地上各部的平衡，对各部的生长有着明显的影响，如修剪中剪口芽的选留，不仅要从强弱考虑，而且应考虑芽着生的方向，因为它代表着未来枝梢生长的方向，并对枝梢的生长势和代谢方向有很大的影响。

2. 修剪的生态反应

修剪能调节个体和群体的结构，改变了果园的生态条件，调整了果树与环境间的关系，使之更为协调，更有利于果树的生长。修剪无论从什么角度上看，都改变了个体和群体的光照条件，特别对已经封行的成年果园的修剪，能增加通风透光。良好的树形，高产的群体，很大程度上依赖于修剪。桃若不经几年修剪，受光将不良，立体结果的树形就将变成内膛空空的平面结果状态。修剪改变了树冠各部对光线的接受量，使基部受光得到改善，维持了基枝的优势，有利稳产、高产、优质。改善了个体光照，也提高了群体的光能利用。对一些篱壁栽培的果树，如葡萄的修剪，直接着眼于小群体间的光照条件的改善，使光照能按一定的入射角到基部，使基部叶片也能得到光补偿点以上的光照，提高群体的产量。修剪在改善光照的同时，对空气流通也进行调节，通过疏删，去除过密枝，更新后形成的通风透光的树冠结构，有利于光合作用中的气体交换，以保证最大限度地利用光能。改善了气体条件，防止了封行交叉的不利影响。

此外，修剪不但能剪去有病虫的枝叶，直接减少病虫，而且能使树冠通风透光，增强了果树的抗逆性，使病虫不易寄生蔓延，减少病虫侵害。

3. 修剪的生理效应

修剪改变了枝条的生长势，以及枝条的营养水平和代谢方向，使树体的营养消耗与积累更为协调。修剪技术是克服

果树大小年的重要措施。果树大小年,使养分消耗与积累不平衡,大年,树体负担过重,养分消耗多,易致树体衰弱,大小年产量之和不如年年稳产的高。修剪可以调节树体的营养水平及分配。

修剪不仅调节营养物质,而且对树体内激素等的调节物质的变化、平衡产生影响。巨峰葡萄花前摘心,可使花序的小花内细胞分裂素(CTK)含量比对照高54%,白玫瑰香葡萄则达140%。由此可见,修剪的调节作用很大程度上是依靠内源激素的变化来实现的,这也是化学修剪的理论基础,即施用人工合成的生长调节剂,通过改变果树内源激素的平衡,调控果树生长发育,进而达到修剪的目的。由于修剪对树体的生态条件、体内的营养和激素状况都有影响,因此,对体内各项代谢作用的方向和强度都能产生影响。

(四) 修剪的基本方法

果树修剪的基本方法,包括短截、回缩、疏删、抹芽、疏梢、摘心、拿枝、环割、扭梢(枝)、刻伤、疏花疏果(疏穗)、断根等。通常多采用短截、疏删、回缩三种。短截、疏删及回缩多年生枝条等作业,一般在休眠期采用。

1. 短截(短剪)

是剪去一年生枝条的一部分。短截能刺激剪口以下各芽的萌发与生长,刺激强度以剪口下第一芽最强,往下依次减弱。因此,短截有促进生长、抑制发育的作用。促进生长的程度,视短截的轻重而定(图2)。



图2 短截程度及反应

1. 轻截; 2. 中截

3. 重截(虚线表示将来)

(1) 轻短截: 只剪去枝条顶部,由于原枝留芽较多,能

萌发中、短枝，可缓和枝势，促进花芽形成。

(2) 中短截：于枝条中上部饱满芽处剪裁，能抽较多中、长枝，成枝力高，能促进枝条生长和母枝加粗，多用于培养骨干枝组或复壮及填空档。

(3) 重短截：在枝条中下部饱满芽处短剪。原枝留芽数较少，因此，在剪口下能抽生1~2个长旺枝条，一般培养结果枝组时采用。葡萄、柑橘重截留桩是培养粗壮枝条的主要措施之一。

短截在果树生产中是十分必要的，可以说，没有短截，就没有果树的符合栽培需要的正常生长发育。果树的各种营养指标，包括枝的长短、树势强弱、树冠大小、叶片厚薄、根系强弱等等，其中最具代表性的是一年生枝梢的长短、粗细，它是果树最重要的营养指标。因为一年生枝梢的状况，既标志着生长的强弱，又是结果的基础；它不仅与当年产量有密切关系，而且与花芽形成、下一年的产量有密切关系，还可缩短根叶距离、加速养分和水分的上下交流。

一般情况下，如果一年生枝量偏少，花量就少，是很难高产的；但是，枝量过多，又易造成光照不足，不利于光合产物的积累，枝梢生长发育不充实，降低花芽形成能力和结果能力。因此，必须通过合理的短截，才能保持树体健壮，并有适宜数量的一年生枝，以实现高产、稳产、优质的目的。

2. 回缩

对二年生以上的多年生枝进行短截，能刺激缩剪处后部枝条生长，适度回缩能促进营养生长，更新复壮枝组及树体，从而起到增强枝组结果能力、延长结果寿命的间接作用。对衰弱枝，回缩掉前端衰弱部分，在枝组中粗壮的旺枝处下剪，剪口保留一枝直立旺枝，很快恢复长势，回缩程度应视树势而