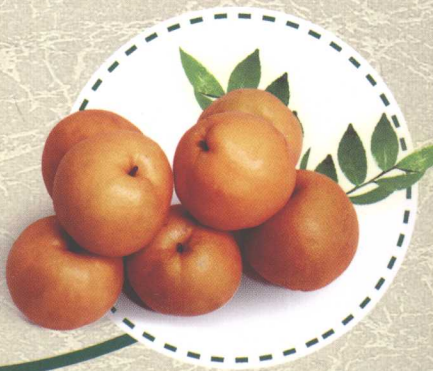


高洪岐
著



果树伴随生长 整形修剪法

大连出版社
DALIAN PUBLISHING HOUSE



果树伴随生长 整形修剪法

高洪岐 著

 大连出版社

© 高洪岐 2010

图书在版编目(CIP)数据

果树伴随生长整形修剪法/高洪岐著. —大连:大连出版社,
2010.1

ISBN 978-7-80684-823-4

I. 果… II. 高… III. 果树园艺—修剪 IV. S660.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第207590号

出版人:刘明辉

策划编辑:宋 军

责任编辑:宋 军

封面设计:林 洋

责任校对:金 琦

责任印制:徐丽红

出版发行者:大连出版社

地址:大连市西岗区长白街10号

邮编:116011

电话:0411-83620674 / 83620941

传真:0411-83610391

http://www.dl-press.com

E-mail: cbs@dl.gov.cn

印刷者:大连美跃彩色印刷有限公司印刷

经 销 者:各地新华书店

幅面尺寸:140 mm × 203 mm

印 张:6.5

字 数:156千字

出版时间:2010年1月第1版

印刷时间:2010年1月第1次印刷

印 数:1~3000册

书 号:ISBN 978-7-80684-823-4

定 价:20.00元

序

我国年产水果 1 亿吨以上,是世界水果生产大国,许多树种的产量名列前茅。近年来经过产区、树种、品种调整,栽培面积、产量基本稳定,质量有所提高,价格回升,出口增加,在国民经济中占有重要地位。我国虽是生产大国,但还不是强国,表现在果树结果晚、单位面积产量低,市场竞争力差,优质果率和出口率与先进水果生产国还有较大差距。究其原因,主要是与综合管理没跟上,许多先进科技成果没用上有关。在水果生产中,有四大管理:土肥水管理,病虫害防治,整形修剪,花果管理。其中,整形修剪是综合管理中一项重要技术措施,一直是受到重视并有较大争论。随着生产的发展,整形修剪也在发生重大变化,由于传统习惯势力的影响,总有许多人不愿接受新事物,而滥用传统落后的整形修剪技术,给生产带来麻烦,也影响着经济效益的提高。

本书作者是一位常年深入生产第一线的果树科技工作者,在推广中创新,在普及中提高,充分体察民情,熟悉生产问题。在全国、辽宁省重点水果大县——绥中县,改革传统的整形修剪技术,吸取国内外先进经验与成果,创造性地提出“果树伴随生长整形修剪法”的系统技术。正如书中高度概括的“长放不截,处理竞争,早开基角,看住余梢”。即在伴随一年中果树的生长,适时进行各项修剪与整形工作,如果生长季里各项技术真正落实到位,冬季修剪就省事多了。也即把传统重视或进行冬剪的作法,完全改正过来,省工、效果好,这是对传统技术的改革。用这种新的整形修剪方法,在梨的示范园已取得的国内领先技术成果,我曾参加过鉴定。我觉

得,高洪岐是一位在平凡的生产中有所创新的、有所成就的果树专家,他所提出的系列技术适于当前果树生产实际,也易为广大果农所掌握,在生产上发挥越来越大的作用,这一点,难能可贵。

本书稿,我初读过后,受益匪浅。他用基层果树工作者的语言,描述了生产上出现的问题,提出了经济、实用的解决办法,完全没有教科书那种呆板的文字和语气,活生生地展现出新思想、新技术的魅力。

在本书即将出版之际,很高兴为书作序,并预示在水果生产上,《果树伴随生长整形修剪法》能像浪漫的山花开遍果区大地,发挥影响,产生效益。

特此祝贺!

汪景彦

中国农业科学院果树研究所研究员

2008年8月28日

前 言

栽培果树,最主要的一项技术措施是整形修剪。因为,果树是多年生、多分枝、多器官的植物,在它生长发育的不同时期,会经常出现生长与结果不协调问题。诸如树形混乱,生长多结果少,只生长不结果,果实质量差等等。因此,就需要通过人为整形修剪来进行调节。通过修剪,让果树按照人的意愿(树形)去生长,促使果树提早结果,提高产量和果实质量,增强通风透光,延长经济结果寿命。

果树的整形修剪,具有很强的技术性。只有作为生产第一线的果树栽培者(农民),学会并掌握包括修剪在内的全部果树栽培技术,才能获得栽培果树应有的效益。

在农业(果树)生产所需技术方面,通常实行的是政府承担指导和推广责任。也就是说,由各级(省市县乡)政府设置专门机构,向农民提供技术指导。以县级(农业技术推广中心或站)为主导,以乡级农业技术推广站为主体,以村、组技术员和示范户为具体的传媒,将技术特别是新技术传授给果农。这种方式称作“县乡村组四级技术推广网”。长期以来,通过这种网络(体系)向农民推广技术,获得了良好效果。

果树需要整形和修剪,早已人所共知。但在生产实际中,真正掌握整形和修剪技术的果农并不多。现在果农结构是“老、弱、病、残、妇”,年轻人到城里打工,所以懂行会做的人越来越少,导致当前生产上果树树形混乱,问题很多。这是因为:其一,随着社会进步和生产发展,果树整形和修剪的技术也在发展变化且变化很快;其

二,人在成长并不断更新换代;其三,农民获取技术信息的主渠道不够畅通。这样一来,技术应用和新技术推广与指导就会出问题,甚至荒疏。

本人自 1981 年起至今,近 30 年间一直在县级技术推广部门从事果树技术推广工作,经常深入果园,开展技术指导活动。鉴于目前技术推广主渠道不够畅通的现状,出书是向农民传授技术的一种方式。“写给果农看”,是作者的本意。当然,这也得需要果农自愿接受(买书)。

本书名曰“果树伴随生长整形修剪法”,称“法”而不称技术,就是因为宗旨在于要教授或指导果农具体的操作方法,属于对已有技术的推广应用。何况,专家们所作理论性、技术性的果树专业书籍已有很多很多。如中国当代果树栽培专家更是果树修剪专家、中国果树研究所研究员汪景彦先生,一人就著有 60 余部,其中修剪专著 14 部。当然,本书也是对专家们所创技术的传播,这是作为技术推广人员的职责。

本书以实图(照片)的方式来阐释其中的主要内容,是因为农民大都限于文化水平和繁忙的劳作,不习惯于看书,尤其是较深奥的文字书,而实图一看就明白。这是有别于一般书籍之处。

本书以对来源于生产实践“方法”的总结,反过来再指导生产为思路;以图文并茂的形式,阐述果树整形与修剪的方式方法。其突出特点是:新树形,新方法,特实用,易操作。

本书承蒙著名果树专家汪景彦先生字斟句酌地审稿并作序,在此表示诚挚的谢意!

该书中所阐述的某些观点与看法,只属于作者本人之愚见。旨在为果树生产者提供参考,与同行进行商榷。

高洪岐

2009 年 10 月

目 录

第一章 概述 / 1

- 一 整形修剪发展史 / 1
- 二 整形修剪现状与问题 / 4
- 三 新整形修剪法的提出 / 5

第二章 整形修剪基本知识 / 8

- 一 树体结构 / 8
- 二 芽枝叶基本特性 / 14
- 三 树形分类 / 20
- 四 常用树形 / 20
- 五 修剪方法 / 23
- 六 整形修剪的作用 / 25
- 七 整形修剪作用的实质 / 29
- 八 修剪时期 / 31
- 九 修剪程度 / 33

第三章 传统整形修剪的利与弊 / 34

- 一 传统幼树整形基本过程 / 35
- 二 传统修剪方法 / 38
- 三 整形修剪不当导致的不良树形 / 50

第四章 伴随生长整形修剪 / 55

- 一 幼树整形修剪 / 56
 - (一)树形 / 56
 - (二)苹果幼树整形修剪 / 60
 - (三)梨树的整形修剪 / 82
 - (四)桃树的整形修剪 / 95
 - (五)李树的整形修剪 / 109
 - (六)杏树的整形修剪 / 124
 - (七)樱桃树的整形修剪 / 133
- 二 不规则树形的改造 / 143
- 三 盛果期大树的改造修剪 / 149
- 四 高接换头树的整形修剪 / 152
- 五 结语 / 164

第五章 配套栽培措施 / 165

- 一 不规范的栽树与果园管理 / 165
- 二 规范化高标准建园 / 172
- 三 建园第二年以后的管理 / 188
- 四 建园三年成园 / 190

第六章 预防苹果幼树抽条措施 / 192

参考文献 / 196

跋 / 197

第一章 概述

一 整形修剪发展史

梨原产中国,栽培历史最为悠久。然而,在历史上,梨树基本是不搞整形和修剪的,任其自由生长,最多是“清树膛,打干枝”。树形形成了多主枝自然半圆形,表现为树干高、树体高大。直到中华人民共和国成立以后,人们才逐渐重视对梨树的整形与修剪。在生产上,经历了树体改造、整形与细致修剪、树形与修剪方法变革三个时期。

树体改造,就是 20 世纪 50 年代末 60 年代初,对原有未经整形和修剪的成龄梨树进行修剪改造,主要是疏除过多的主枝和多余无用的枝及回缩外围枝。整形与细致修剪,就是对新栽的梨树要求人为作形,基本是采取疏散分层形;细致修剪就是对经过树体改造后的梨树采取培养新的主侧枝头,利用徒长枝培养新枝组,利用主枝基部的枝组填补内膛,更新复壮枝组等措施。在细致修剪基础上,又开展了调整大小年修剪,在枝组、小枝以及花芽上做修剪细致的文章;同时注重调节光照。

1985~1987 年,呈现出历史上发展果树栽培最大的浪潮。同时,以密植、早结果、早丰产为发展趋势。这就需要变革传统的栽植方式和树形及整形修剪方式方法。之前,梨树栽植株行距基本是 7 米×8 米,树体高大。而此期提倡并推广 3~5 米×4~6 米,有的密植

达到 2 米×3 米。树形因其地区和株行距的不同,而多种多样,如圆柱形、开心形、丛状形、纺锤形、细纺锤形以及从这些树形演变成的其他树形;以纺锤形为常见。

在我国,苹果经济栽培历史较短。约起始于 1870 年前后,先是由美国传入烟台,继之青岛、辽南、成都、昆明等地先后从日德美法苏等国引入不少品种。然而,因战乱等原因,近百年间苹果栽培的发展极为缓慢。直到 1955 年以后,苹果栽培才在全国各地逐步发展起来。

与梨树不同,苹果树一开始栽培就进行整形修剪,并伴随苹果栽培的发展而发展变化。初期,苹果栽培的方式是稀植大树,栽植株行距 7 米×8 米;20 世纪 70 年代推广密植栽培,株行距 3 米×4 米,矮化砧树 2 米×3 米;80 年代初又提出 4 米~5 米×6 米~7 米,1985 年以后普遍推行 3 米×5 米。

苹果及其栽培技术因大部分(辽宁)从日本引入,初期树形也与日本一样采用杯状形。这是由于日本潮湿光照少的气候特点决定的。但中国气候与其有别,由于日照较多,容易发生枝干日烧。因此,中国苹果树整形便留出中央领导干,形成了圆锥形。但因其生长枝条密闭,产量较低,遂又改成半圆锥形。圆锥形主枝分布有十字形、多主枝十字形、四大主枝十字形。还有的在整形上造成五大杈树形、开心形等。

中华人民共和国成立以后,随着苹果栽培的快速发展,整形修剪技术也随之发展。辽宁省最早总结实践经验,提出“基部三主枝邻近半圆形”,之后山东省提出“主干疏层形”,河北省提出“疏散分层形”;此外有的地区提出“主干疏层延迟开心形”等等。这些树形虽然名称不同,但树形结构的内容实质基本是一样的,因此果树学术界统称其为“疏散分层形”。后来,辽南的张金厚(全国果树劳动模范)在基部三主枝邻近半圆形基础上,创造出适合于较密植栽培

的“基部三主枝邻接(或邻近)小弯曲半圆形”树形。这个树形,除了具备疏散分层形的优点:低干、矮冠,主侧枝角度开张,骨干枝数少而牢固,枝组较多而健壮紧凑,层间距离大,有利通风透光等外,中心干小弯曲上升,更有利于控制树势(顶端优势)上强的表现。不仅成形快,落头后更能充分利用上光照入树冠内膛;而且树冠较小,内膛不空,产量高,果实质量好。

这类树形的树体结构:基部有主干,树中有中央领导干(简称中心干),中心干上分布两到三层共 6~7 个主枝,主枝上分生侧枝,侧枝上还有副侧枝;在侧枝或副侧枝上分布大中小结果枝组。主枝交错伸向四方,整个树冠呈半圆形,树体较高大。适于稀植栽培。这类树形持续采用 30 余年。

1985 年以后,由于苹果树栽植密度普遍在每亩 33 株以上即株行距小于 4 米×6 米,树形改用自由纺锤形和细纺锤形。其树体结构:有主干,有中心干,中心干上每隔相当距离留一个主枝,全树有主枝 10~15 个,交错伸向四方,主枝上不分生侧枝而是直接着生结果枝或枝组。这种树形应用广泛而且已超 20 年。

在修剪时期和方式方法上,随着时代的不同,也有着重大变化。

在修剪时期上,直到 1985 年以前的很长时期,虽然也有夏季修剪的说法,但实际生产中基本上都是在果树休眠期即冬季进行修剪。在早期,有人曾提出“一把剪子定乾坤”。也就是说,一年之中只是在冬季,对果树进行一次性的修剪。修剪所采取的方法就是短截、疏枝、回缩、甩放。由于果园管理水平和果树树况(生长势)的不同,树龄与品种的不同等因素,什么样的枝是截是疏还是放,什么样的枝在哪个部位截,即所谓的轻中重截,就都需要做具体研究和斟酌。于是果树修剪的技术性就显得特别强乃至神秘,以致曾一度成为学术争论的热点。因为一次性的冬季修剪将决定着来年结果

(产量)的多少。

然而,一些修剪方法是有副作用的,尤其是运用不当(是疏是放是截及轻重程度)时。如短截后发枝的多少与强弱,甩放枝发芽的多少,疏去一个背上枝,剪口下又新发出多个直立徒长枝等等。为此,人们便逐渐重视起生长期间即所谓的夏季修剪。夏季修剪的方法很多:目伤、刻芽、环割、环剥、花前复剪、拉枝、抹芽、疏梢、摘心、剪梢、拧梢、扭梢、扭枝、拿枝、弯枝、圈枝等。同理,夏季修剪的方法搞得不当也有一定的副作用。

二 整形修剪现状与问题

目前,苹果和梨等果树所采用的树形,较为普遍的是“纺锤形”,包括演化的“自由纺锤形”“细长纺锤形”“改良纺锤形”及“小冠疏层形”等。这种树形在主枝上虽然不再留侧枝,但在生产实际中,主枝数目留得过多,主干较低,树体上下主枝生长势强弱不均,枝条过多导致树冠郁闭,从而出现光照不良等问题。结果,不得不对成龄的苹果树进行改造,去掉一些大枝,有的去掉底层大主枝,以便抬高树干。

在修剪时期上,虽然早已将夏季修剪提上议程,甚至提出以“夏季修剪为主,冬季修剪为辅”的口号。但在生产实际中,仍然偏重于冬季修剪,甚至基本不搞夏季修剪。尽管单纯的冬季修剪弊端早已明了:树冠缩小,生长点减少;年年冬剪后枝条满地,翌年秋后又是满树枝条;大量营养被消耗于营养生长,用于生殖生长的营养物质相对减少,导致成花少结果迟。只进行冬季修剪,年年缩小一次树冠,造成幼树分枝过多。

鉴于冬季修剪所带来的诸多问题,近来有专家提出“四季修剪”的理论。

在修剪方法上,冬季修剪当然还是采用传统的短截、疏枝、回缩、甩放。实际修剪时,大多数果农舍不得疏剪枝条,但又觉得修剪果树又不能不对枝条动剪子,于是把不应该或不必要的枝条和本该疏除的枝条,一律都截一下。由于短截对所留下的部分有助长的作用,短截枝头越多,发出的枝条就越多,结果导致树冠越密闭,树势也就越不稳定。枝条长满树,花芽却难以形成。

尤其是在给幼树整形修剪中,有一个非常普遍的问题就是在果农的心目中,似乎修剪就是剪去枝条一部分,有的幼树中心干、主枝头及其他枝,一律剪掉一部分,像给人剪头一样。这主要源于传统的整形修剪方法:“每年在冬剪时,都得对中心干和主侧枝头在饱满芽处进行短截。”这已经在果农头脑中成为“成规定律”。

当然,夏季修剪的一些方法运用不当,也是有副作用的,如环剥环割等。

在栽植密度上,明显地呈现返稀趋势。苹果树和梨树,人们对2米×3米的株行距几乎不予接受,就是3米×4米的株行距也不愿或极少接受;人们大都采用3米×5米或4米×6米的株行距。由于栽植密度决定采用哪种树形,因而与修剪也直接相关。人们大都认为,密植树在成龄后,树冠很难控制,会造成全园郁闭。如此,既不利于通风透光也不利作业。其实质,这个问题仍是传统的树形和修剪方式方法造成的。

三 新整形修剪法的提出

本人认为,果树密植栽培是必要的,理由是:其一,密植栽培因株数多,能够早期丰产;其二,密植栽培果树株行间距小,无效空间少,能经济有效地利用土地,单位面积产量高。这两条是栽培果树的主要目的。只要有了产量,有了足量的产量,才能谈强化果品质

量。产量与质量两项指标,构成果树栽培的效益。

相反,稀植栽培,除了不能早期丰产和单位面积产量低外,还有一个实际管理的问题。由于农民对耕地十分珍惜,稀植的果园中株行空间大,以致多年如此,于是必种间作物。结果是只重视对能够当年见到效益的间作物的管理,而忽略甚至荒疏荒弃对果树的管理;同时,间作物本身(高杆密种不给果树留有必要的空间)也直接对果树生长发育造成威胁。农民认为,果树得几年后甚至十年八年才能见效,建果园后,前几年先得从间作物上获取效益,待几年后果树长成再从果树上获取效益。结果是,恶性循环,果树不但很难长成,甚至形成小老树;任其缺株或年年补栽,或是根本不能成园或成园果树参差不齐。

值得人们注意的是,上述问题决然不是个别现象,而是十分普遍存在的问题。

密植栽培的效益,人们是普遍承认,没有争议的。争议的焦点在于密植栽培途径(乔化砧或矮化砧利用)和能否有效控制树冠,防止果园郁闭。

实践证明,果树乔化密植是可行的(鉴于矮化砧的利用在中国还不够成熟的实际状况)。关键是要采用相应的树形和新的整形修剪方法以及综合的配套栽培管理措施。这是三要素,缺一不可。密植栽培,且越是密度大,辅之以新的树形、新的整形修剪方法以及规范化高标准的管理措施,完全可以实现“快长树、早成园、早丰产”这个栽培果树的根本目的。果树进入结果期以后,树冠的扩大生长是完全可以人为控制的,这就是要适当运用修剪手段和产量来进行调控。

鉴于此,本书提出对一些北方果树包括苹果、梨、桃、李、杏、樱桃等,新的树形和整形修剪方法,即“伴随生长整形修剪法”。本方法就是在克服传统修剪方法一些弊端的前提下,主要是针对果树

自定植起至进入正常结果期,阐述所要进行的整形修剪过程。同时,也对结果期的修剪做简要论述。

首先,倡导密植栽培。

苹果树栽植密度每亩株数不少于 50 株,即栽植株行距采用 3 米×4 米、2 米×3 米、1.5 米×2.5 米三种。梨树栽植密度每亩株数不少于 100 株,即株行距采用 2 米×3 米、1.5 米×2.5 米两种。桃李杏树栽植密度每亩不少于 150 株,即株行距 1.5 米×2.5 米。有一定规模的果园,每隔 6~8 行设一个加宽(1 米)行。

苹果树除 3 米×4 米仍采用纺锤形外,可采用三干形或中心干形;梨树 2 米×3 米采用改良主干形,1.5 米×2.5 米采用三干形;桃树采用 Y 字形;李、杏、樱桃采用三干形。改良主干形、三干形、中心干形就是本书要阐述的新树形。

不论采用哪种树形,整形修剪一律采取“伴随生长整形修剪法”,即将传统的冬季修剪,改为生长季且伴随着果树生长过程而进行整形修剪。

第二章 整形修剪基本知识

一 树体结构

乔木果树的地上部包括主干和树冠两部分。树冠由中心干、主枝、侧枝和枝组构成。其中,中心干、主枝和侧枝构成树冠的骨架,统称枝干或骨干枝。

果树树体的大小、形状、结构、间隔等,影响到果园群体光能利用和劳动生产率,因此合理分析和制订不同条件下树体的规格,对果树栽培获得好的效益是非常重要的。

1. 树体大小。树体高大,可以充分利用空间立体结果,对延长果树的经济寿命有利。但大树冠成形慢,结果和形成单位面积产量

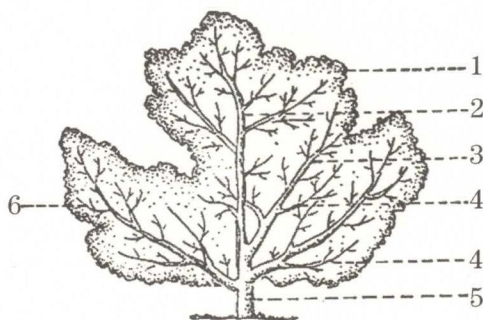


图 2-1 果树树体基本结构

1 树冠 2 中心干 3 主枝 4 侧枝 5 主干 6 枝组