



板栗

铁如 主编

整形修剪图解



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

板栗整形修剪图解

金盾出版社

内 容 提 要

本书是以图文结合的形式,讲述板栗整形修剪的实用技术专著。作者以从事板栗栽培技术研究的实践为基础,又经广泛调研而写成。主要内容包括:板栗整形修剪的基础知识,板栗整形修剪的技术和操作方法,板栗树的主要树形及整形修剪技术,树冠成形后的修剪,郁闭密植板栗园改造的整形修剪、放任生长树的整形修剪、改劣换优大树的修剪,以及促进板栗树一年两次结果的修剪等方面。全书内容丰富,技术先进,操作方法配套,图文并茂,通俗易懂,实用性和可操作性强。特别适合板栗生产者阅读,也可作为从事板栗栽培技术研究、教学、推广人员,以及在校果树专业学生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

板栗整形修剪图解/张铁如主编;张盾等编著. —北京:金盾出版社,2005.9

ISBN 7-5082-3733-1

I. 板… II. ①张…②张… III. 板栗-修剪-图解
IV. S664.205-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第088681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 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京精美彩印有限公司

黑白印刷:北京天宝印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3.75 彩页:8 字数:77千字

2005年9月第1版第1次印刷

印数:1—12000册 定价:4.50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

果树的整形修剪,是一门有理论基础的应用科学,在栽培管理中具有十分重要的作用。对增加产量,提高质量,延长结果寿命,方便管理等方面都至关重要。

我国对板栗树整形修剪技术的研究起步较晚,尚待深入和发展。目前有部分产地沿用历史上冬季“穿树”的习惯,即只疏去细弱枝,减少生长点。为数不多的实行园艺化栽培的园地,也仅限于清除重叠、过密及病虫害枝和对部分结果母枝进行短截,其中不合理的修剪方法,随处可见。规范细致的整形修剪还是凤毛麟角,只能在极少数专业人员的试验园中才能见到。大多数产区的板栗树仍处于放任不剪的状态。这种情况严重制约了板栗产量和质量的提高。因此,在各个产区进行整形修剪试验,逐步总结出适合本地区特点的整形修剪技术规范,是板栗科技工作者的当务之急和义不容辞的责任。笔者将在板栗栽培技术研究中的实践经验与广泛调研所得的成果,有机结合,写成此书。意在为加快板栗树整形修剪的规范化和程序化,略尽微薄之力。虽知水平有限,错误难免,但旨在抛砖引玉,借此以求正于广大同仁。盼读者不吝指教,是幸!

编著者于2005年5月

目 录

一、板栗产量的形成及整形修剪的作用·····	(1)
(一)光合作用效率决定产量高低·····	(1)
(二)叶片是进行光合作用的主要器官·····	(2)
(三)矿质营养影响光合机制和光合作用·····	(3)
(四)营养物质的代谢是果树生长发育的基础·····	(3)
(五)营养物质的运输与分配·····	(3)
(六)整形修剪的主要作用·····	(5)
二、板栗整形修剪的基础知识·····	(7)
(一)板栗树地上部分各部位的名称·····	(7)
1. 主干·····	(7)
2. 中央领导干·····	(8)
3. 主枝·····	(8)
4. 侧枝·····	(8)
5. 结果枝组·····	(8)
6. 中央领导干延长头·····	(8)
7. 主枝延长头·····	(8)
8. 层内距·····	(9)
9. 层间距·····	(9)
10. 主枝基角·····	(9)
11. 主枝腰角·····	(9)
12. 主枝梢角·····	(9)
(二)与整形修剪关系密切的板栗生物学特性·····	(9)

1. 板栗树枝条的类型及特性	(9)
2. 枝条的萌芽力与成枝力	(13)
3. 芽的类型及特性	(14)
4. 板栗树的花及花芽分化	(15)
5. 板栗树的生长与结果习性	(17)
三、板栗整形修剪的主要技术	(23)
(一)冬季修剪的主要技术	(23)
1. 短截	(23)
2. 回缩	(26)
3. 疏剪	(31)
(二)生长季节的整形修剪技术	(35)
1. 抹芽	(35)
2. 除萌蘖	(37)
3. 摘心	(37)
4. 疏雄花序	(42)
5. 疏栗棚	(42)
6. 弯枝	(43)
7. 环剥倒贴皮	(46)
8. 刻芽	(48)
四、板栗的主要树形及整形修剪技术	(49)
(一)自然开心形	(49)
1. 树体基本结构	(49)
2. 主枝配置	(50)
3. 侧枝的配置及分布	(50)
4. 整形要点	(52)
(二)变侧主干形	(54)
1. 树体基本结构	(54)

2. 整形要点	(55)
(三)小冠疏层形	(57)
1. 树体基本结构	(57)
2. 主枝分布及间距	(58)
3. 主枝与中央领导干角度及方位角	(58)
4. 侧枝的配置与分布	(59)
5. 整形要点	(59)
(四)纺锤形	(63)
1. 树体基本结构	(63)
2. 骨干枝及侧生结果枝组的分布	(64)
3. 骨干枝长度及角度	(64)
4. 整形要点	(65)
(五)结果枝组的培养要点	(67)
五、树冠成形后的整形修剪	(72)
(一)冬季整形修剪的程序和内容	(72)
(二)树体结构的调整	(73)
1. 冠径的控制	(73)
2. 树冠交接的处理	(73)
3. 主干过高的处理	(73)
4. 树冠偏斜的处理	(74)
5. 生长势不平衡树的处理	(75)
6. 中心干延长头的处理	(77)
(三)结果母枝的三套枝修剪法	(78)
1. 选留第一套结果母枝	(80)
2. 培养第二套结果母枝	(80)
3. 培养第三套结果母枝	(81)
六、郁闭密植板栗园改造时的整形与修剪	(83)

(一)间移改造	(83)
1. 改造树形	(84)
2. 培养第二层主枝、侧枝和结果枝组	(85)
3. 回缩各主枝和第二层主枝开角	(85)
4. 回缩或疏除内膛临时性结果枝组	(86)
(二)原株行距不变,分年度回缩改造	(86)
1. 落头、拉枝与疏枝,复壮内膛枝	(87)
2. 培养侧枝和结果枝组	(87)
3. 处理内膛小结果枝组、主枝延长头和不合适侧枝	(88)
(三)结合改换优良品种进行改造	(89)
(四)纠正不合理的改造方法	(90)
七、放任生长树的整形修剪	(91)
(一)放任生长大树的整形修剪	(91)
(二)五至十年生放任树的整形修剪	(93)
八、改劣换优大树的修剪	(96)
九、促进板栗一年两次结果的修剪	(98)
(一)果前梢促成二次果的修剪	(98)
(二)雄花枝促成二次果的修剪	(98)
(三)发育枝促成二次果的修剪	(99)
十、修剪常用工具及剪、锯口的保护	(101)
(一)修剪常用工具	(101)
(二)剪、锯口的保护及保护剂的配制	(102)
1. 力求剪、锯口平滑	(102)
2. 保护剂的配制及创伤的保护	(103)
主要参考文献	(104)

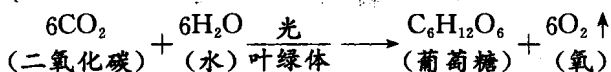
一、板栗产量的形成及整形修剪的作用

栽培板栗树同栽培其他经济果树一样,除了优化人类生存环境的生态效益外,就生产者而言,所追求的主要是以早期结果、丰产稳产、品质优良为中心的经济效益。

果树的生长和结果,是一对相互依赖又相互制约的对立统一矛盾,贯穿于果树的一生。如若果树没有健壮的生长,就不会有高额的产量,这是生长和结果相互依赖的一面。反之,生长过旺又会延迟结果,而结果过多也会抑制果树生长,这又是相互制约的一面。在生产上,诸如幼树早期不能结果,结果后出现早衰、产量低、大小年等问题,都是果树生长与结果矛盾激化的表现。因此,在生产实践中,应根据生长的具体表现,分析其矛盾之所在,并采用合理的栽培措施,解决矛盾,才会使果树保持稳定丰产的状态。

(一) 光合作用效率决定产量高低

众所周知,植物的根、茎、叶、花、果实的干物质中,除少量不需光合作用的是由根合成外,90%以上都是由光合作用产生的有机物质组成的。绿色的叶子是进行光合作用的主要器官。也就是说,产量形成的高低,归根到底取决于光合效率。绿色植物的叶子,吸收太阳的光能,利用光能将水分解,放出氧气,并将二氧化碳还原为有机物。常用下列反应式来表示:



最初形成的有机物,进一步转化为脂类、蛋白质、核酸以及其他有机化合物。这些光合产物,是构成植物体的各种组织和器官,如根、茎、叶、花、果等的物质基础。

(二) 叶片是进行光合作用的主要器官

叶子是进行光合作用的主要器官。其内部构造分为上下表皮(其上每平方厘米有成千上万个半月形的气孔,使叶片内部的气体畅通地交换)、栅栏细胞层和海绵细胞层,组成叶绿体,光合作用就是在这里进行的。叶内纵横交错的叶脉,是叶片输入水分、矿质营养和光合产物——有机营养的交通要道,叶脉虽然长得非常纤细,里边也有韧皮部(运送有机营养)和木质部(运送水和无机营养)(图1)。形象地说,叶片功能很像一个“工厂”,从太阳光能取得动力,原料来自空中和地下,产品又送到树体的其他部分,它起到制造加工的作用。

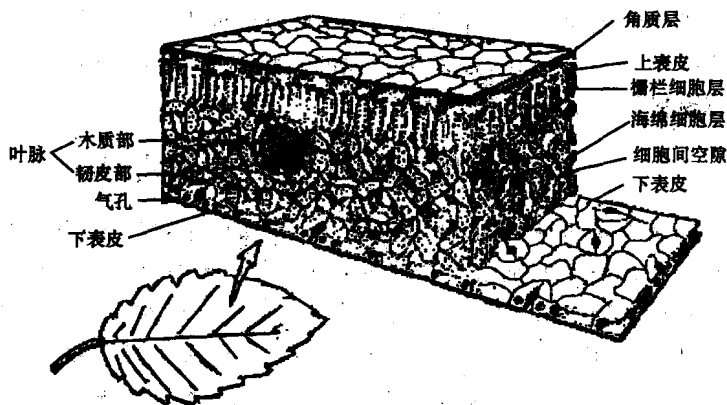


图1 叶构造立体模式示意图

(三) 矿质营养影响光合 机制和光合作用

土壤中的水分和氮、磷、钾等大量矿质营养元素和锰、硼、铜、锌等微量矿质营养元素,有着参与重要有机物的组成等方面的功能,在植物体内起着重要的作用。营养元素的缺乏,除可直接影响到光合机制外,也可通过其他生理活动的影响而间接影响到光合作用。矿质营养被根所吸收后是由木质部向上运输的。其中有一部分是在根部转化成复杂的有机化合物后才向上运输。说明根系不仅是一个活跃的吸收器官,而且也是合成某些有机物的重要部位。因此,在栽培上适时做好肥水管理,才能促进光合作用,增加有机物的积累;调节新陈代谢,控制生长发育;改善土壤状况,满足树体的需要。

(四) 营养物质的代谢是果树 生长发育的基础

果树体内新旧物质的更迭,称之为代谢。它是一个动态的过程。果树的生长发育,都是通过代谢实现的。因此,代谢是生命的源泉。物质代谢分为降解(又称分解,它释放能量以推动生理活动)和合成(它需要能量和贮存能量)两个方面。合成代谢和分解代谢是一种对立统一的过程。没有合成代谢,降解就无基质;而没有降解代谢,合成就无原料和能量来源。通过这一对立统一的过程,可以形成种类繁多的有机化合物,一部分用于建造自己的细胞、组织和器官,另一部分则贮藏于组织内。

(五) 营养物质的运输与分配

果树的生产器官和消费器官之间,必须有物质能量的循

环,也就必然要有物质的运输。总的来说,除特定时期和特定化合物之外,大量有机物是在韧皮部运输。韧皮部运输有机物是非极性的,既可以向上运输到茎和枝的顶尖、嫩叶或正在成熟的果实;又同样可以向下运输到根部和地下贮藏器官。试验证明,韧皮部运输有机物质也可以同时向反向运输,即作双向运输。除了双向运输外,也能在筛管之间作横向运输。但在正常情况下,横向运输量是很微小的;只有纵向运输受阻时,横向运输才会加强(图2)。

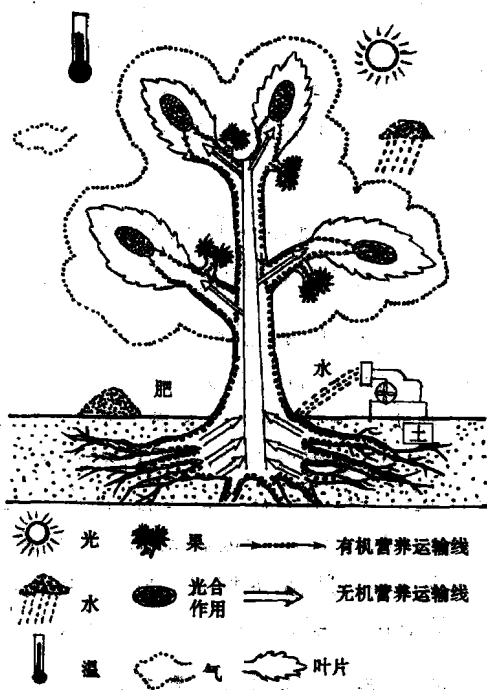


图2 树体内营养物质的合成与运输示意图

有机物的分配有一定的规律性。一是优先运向生长中心,即正在生长的主要器官或部位。它的特点是年龄小、代谢旺盛、生长快和对养分的吸收能力强。二是就近供应,即叶的光合产物主要以运至邻近的生长部位为最多。三是纵向同侧运输,即在一般情况下,经常是同一方位叶片的有机物供给相同方向的花序、果实和根系。总之,有机物的分配虽然很复杂,但其基本原则是:首先“源”(叶)本身制造养分的能力要超过其自身的消耗,有多余才能输出;其次,分配到哪里和分配多少,决定于接受器官之间的竞争能力,也就是那个器官生长势强,以及部位靠近,哪个器官就分配得多。因此,在栽培管理上,尤其是经济器官形成时期,要改善光照条件和优化水肥措施,既要保证功能叶高效的光合能力,又要促进营养器官的生长优势,还要抑制不需要部分的生长,以保证经济器官得到充足的营养。

(六) 整形修剪的主要作用

树体本身不能有效地调节其与环境的关系、与树体各部分、各器官间的均衡关系,更不能最合理地调节枝、叶、花、果的数量和营养物质的合理分配,也即营养生长(长树)和生殖生长(形成花芽、开花结果)的合理比例关系。这些关系的调整、协调与调节,必须依靠整形修剪。

具体地说,整形修剪的主要作用:一是通过整形修剪调整树体叶面积,改善光照条件,影响光合产量,从而改变树体的营养制造状况和营养水平。二是通过整形修剪,调节地上部与地下部的平衡,影响根系生长,从而影响无机营养的吸收和有机营养的分配状况。三是通过整形修剪调节营养器官和生殖器官的数量和比例,调节器官类型,从而影响树体的营养积

累和代谢状况。四是通过整形修剪控制无效枝、叶和花果数量,减少营养的无效消耗。五是通过整形修剪,调节角度,变换枝条方位,疏导通路,从而定向地运输和分配营养物质。

总之,通过整形修剪,可以使果树最大限度地利用太阳光能,制造出尽量多的营养物质,又最合理地输送到各个器官,达到既使果树的果实丰产、优质,又能保持树体健壮生长的目的。

在果树生产中,不能只注意某一因素的影响,或片面强调某一项技术措施的作用。如有的只强调肥水,而忽视整形修剪的调节作用(有时起关键性作用);或是相反,只强调整形修剪的调节作用,甚至把修剪看成是类似于江湖术士的“绝招”,而忽视土、肥、水的基础性作用。在整形修剪中,片面性也是经常发生的。有的只强调骨架整形,而忽视促进早实;有的只强调眼前结果,而忽视长远的丰产骨架的构建,等等。因此,必须运用植物生长发育的基本原理,有效、灵活地应用整形修剪的原则和技术,搞好果树的整形修剪工作,并在实践中不断创新。

二、板栗整形修剪的基础知识

(一) 板栗树地上部分各部位的名称

板栗树的地上部分,依其地位、作用和从属关系的不同,以疏层形树形为例,其主要部位名称如下(图3):

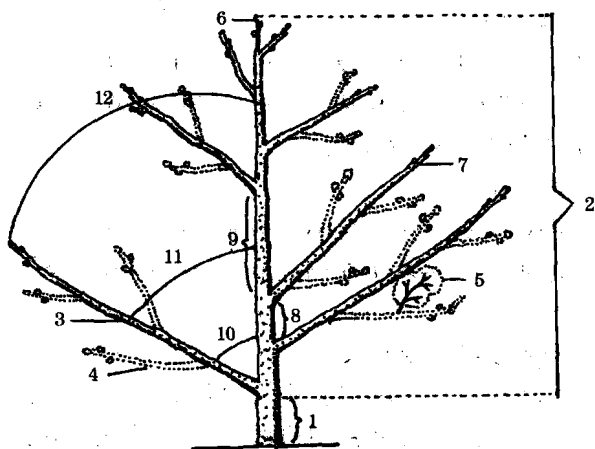


图3 板栗树地上部分各部位名称示意图

1. 主干 2. 中央领导干 3. 主枝 4. 侧枝 5. 结果枝组
6. 中央领导干延长头 7. 主枝延长头 8. 层内距 9. 层间距
10. 主枝基角 11. 主枝腰角 12. 主枝梢角

1. 主 干

主干,亦称基干。是指自根际地面到构成树冠最下位主枝(即第一层主枝的第一主枝)基部的一段树干。它下接根系,上承树冠。主干的高度,在整形中称为干高。

2. 中央领导干

中央领导干,亦叫中心干。是指在有中心干的树形中,从主干上端第一主枝以上直至树冠顶端的直立生长的树干,构成树冠的所有主枝都生长在这上面。自然开心形和丛状形树,没有中央领导干。

3. 主 枝

主枝,亦称骨干枝。是指着生在中央领导干上的构成树冠的各大分枝。

4. 侧 枝

侧枝,是指生长在主枝上的中等骨干枝。每个主枝上都有一个以上的侧枝。各侧枝从靠近主枝基部的第一个算起,依次称为第一、第二、第三侧枝等。

5. 结果枝组

结果枝组,是指由多年生枝构成的结果部位。在整形修剪比较规范的树上,多着生在侧枝上,也有一部分着生在主枝和中心干上。

6. 中央领导干延长头

中央领导干延长头,是指中央领导干顶端的一年生新枝。在树体成形之前,它是扩展树冠的中心干。在树体达到设计高度后,一般应根据具体情况,采用落头、拉弯或弱枝换头等方法加以控制。

7. 主枝延长头

主枝延长头,是指主枝顶端的一年生枝。在树冠未成形时,它是扩展树冠冠幅的主要枝干。在树冠达到设计冠幅后,一般应采用弱枝换头、适当回缩等方法,对它加以控制,以防止树冠交接。

8. 层内距

层内距,是指在同一层主枝内,第一主枝与第二主枝,第二主枝与第三主枝间的距离。

9. 层间距

层间距,是指第一层主枝与第二层主枝,第二层主枝与第三层主枝等相邻主枝之间的距离。

10. 主枝基角

主枝基角,是指主枝基部与中央领导干之间的夹角。主枝基角应在幼树期选留主枝时,同步开角。否则,随着主枝基部的加粗生长,基角的开张则越来越难。

11. 主枝腰角

主枝腰角,是指主枝的中心部位与中央领导干之间的夹角。板栗是喜光性树种,即使主枝基角开张,随着主枝的延长,其自然生长特性为抱向中央生长,使内膛光照恶化。因此,应采用撑、拉或其他修剪措施及时矫正,以促进内膛的充实。

12. 主枝梢角

主枝梢角,是指主枝顶端与中央领导干之间的夹角。

(二)与整形修剪关系密切的

板栗生物学特性

如前所述,整形修剪是调节营养生长(长树)和生殖生长(形成花芽、开花结果)关系的主要手段,是促进板栗早实、丰产、稳产、优质的重要技术措施。怎样才能把这项技术措施做到恰到好处?首先必须了解与整形修剪关系密切的板栗的生物学特性。

1. 板栗树枝条的类型及特性

(1) 依枝的性质分类

①结果母枝 凡能抽生结果枝的一年生枝,称为结果母