

文章编号: 1003-8701(2008)04-0056-03

# 早实核桃的生长发育特点和整形修剪技术

宋尚伟, 苗红霞, 王娟

(河南农业大学林学院园艺学院, 郑州 450002)

**摘要:** 早实核桃具有结果早、分枝力强、花枝率高等生长发育特点, 宜选择采用自然开心形、疏散分层形和纺锤形等整形方式。根据一些地区的试验结果现多提倡休眠期修剪, 但尽可能延期进行以避免严重伤流期, 以萌芽前结束修剪为宜。在修剪上应按照树体年龄和特点采取不同的技术。最后提出了修剪中应注意的问题。

**关键词:** 早实核桃; 生长结果习性; 整形修剪

中图分类号: S664.1

文献标识码: A

## Techniques of Training and Pruning Based on Growth and Bearing Habits of Precocious Walnut

SONG Shang-wei, MIAO Hong-Xia, WANG Juan

(College of Forestry and Horticulture, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China)

**Abstract:** Based on early fruiting, abundant and high ratio flower branches, some tree shapes such as natural open-centered training, dispersive and layered training or spindle shaped training should be selected for precocious walnut. According to some experimental results, tree should be pruned during dormant period and finished before the budding in order to avoid bleeding. The application of different pruning techniques depended on tree age and characteristics of growth and bearing of the trees. Some issues during pruning period should be paid attention to were suggested at the end of the paper.

**Key words:** Precocious walnut; Growth and bearing habits; Training and pruning

核桃(*Juglans regia* L.)又名胡桃, 是重要的坚果和木本油料树种, 具有很高的经济和药用价值。近年来, 随着核桃产业化发展, 早实核桃以其结果早、壳薄等特点迅速占领市场, 常见品种有中林系列、辽核系列、鲁光、香铃、薄壳香和绿波等。但生产实际中存在的问题还不少, 如有些果农对早实核桃的生长结果特性缺乏正确的认识, 尤其对修剪没有足够的重视, 疏于修剪, 甚至不修剪; 另外分不清核桃与其它果树修剪方法的区别, 造成树形紊乱、树冠郁闭、结果部位外移、连续结果能力降低、落果严重、产量低、品质差等现象, 严重影

响了果农的经济收入。本文针对早实品种的生长发育特点及生产中常见的问题, 综合前人的研究结果和生产经验, 探讨其整形修剪技术, 以期为今后早实核桃生产和实践提供一些参考。

### 1 早实核桃的生长发育特点

早实核桃成年树, 树高可达 10 m 以上, 干径可达 50 cm 以上, 寿命可达 80 年以上。一般而言, 早实核桃比晚实核桃根系发达; 萌芽力、成枝力较晚实核桃品种强; 且雌花芽生理分化期多在中短枝停止后 3~7 周, 持续约 4 周; 混合花芽形态分化还具有时间短、进程快、分化期集中的特点<sup>[1-5]</sup>, 这些为早实核桃的早结实、早丰产奠定了基础。但如果不及时合理地修剪, 极易造成树形紊乱, 既影响产量, 又影响质量。现将早实核桃的生长发育特

收稿日期: 2007-09-25

基金项目: 河南省沙薄地综合治理科技专项项目(20040526)

作者简介: 宋尚伟(1965-), 男, 副教授, 从事果树栽培生理研究。

点简介如下:

### 1.1 分枝性强

在分枝上, 据赵金锁观察, 早实核桃同晚实核桃存在着明显的差别。早实核桃栽后第2年开始大量分枝, 在调查的158株核桃中, 122株是早实的, 平均分枝19.1个, 是晚实核桃(2.14个)的8.9倍。而且早实核桃在6~7月份又大量抽生二次枝, 多数能抽生3~5个枝<sup>[6]</sup>。张旦儿也报道早实核桃平均分枝19个, 是晚实核桃的6倍, 而这种表现在幼树阶段十分突出, 随着树龄的增大逐渐减弱<sup>[7]</sup>。

### 1.2 早实性强

早实核桃在幼树阶段的生殖生长能力极强, 嫁接当年或第2年基本都能开花, 比晚实核桃提早结果3~5年, 当年嫁接平均开花株率达到90.3%, 是晚实核桃的24倍<sup>[8]</sup>。在赵金锁调查的1198株中, 早实核桃878株, 当年嫁接平均开花株率达到90.3%, 比晚实核桃高86.5%<sup>[9]</sup>。

### 1.3 花枝率高

早实核桃的花枝率极高。据赵金锁对3年生早实核桃的花枝调查结果表明, 早实核桃平均花枝率为94.1%, 辽宁1号可达到95.3%。可见早实核桃幼树阶段具有很强的结果能力<sup>[8]</sup>。

## 2 早实核桃修剪的技术要点

### 2.1 选择适宜的修剪时期

一般认为核桃树修剪的时间与其它果树不同: 休眠期修剪容易引起伤流, 使大量水分和养分丧失, 造成树势衰弱、枝条枯死, 严重影响产量。因而核桃修剪应避免伤流期, 过去多在春季萌芽后(春剪)和采收后至落叶前叶片开始变黄时(秋剪)进行。

然而, 杨华廷1991~1993年进行的系统试验发现: 元丰、薄壳香、辽核1号等早实核桃在休眠期修剪的平均株产高于春、秋季修剪<sup>[10-11]</sup>。同样, 辽宁省经济林研究所、陕西省果树科学研究所等进行了多年的冬剪试验也表明, 核桃冬剪不仅对生长和结果没有不良影响, 而且在新梢生长量、坐果率、树体主要营养水平等方面也都优于春、秋修剪。

试验认为, 休眠期修剪主要是水分和少量矿质营养的损失, 而秋剪有光合作用和叶片营养尚未回流的损失, 春剪有呼吸消耗和新器官形成的损失。相比之下, 春剪营养损失最甚, 秋剪次之, 休眠期修剪损失最少。由此可见, 休眠期修剪是改

变传统的春、秋季修剪, 实现核桃丰产、稳产切实可行的生产措施。

目前, 在秦岭以南地区及河北省涉县等地区已推广休眠期修剪, 均未发现有不良影响, 其它各地可根据当地条件采用。从方便操作, 充分利用农村劳力的空闲和不伤害间种作物等方面考虑, 也以休眠期修剪为好。但进行冬季修剪也应尽量避免伤流严重的时期。

### 2.2 合理选择树形

早实核桃树形的选择应结合品种的生长特点、栽培方式、当地的立地条件和管理水平等因素加以考虑, 整形一般宜早不宜晚, 要求在5~7年内基本完成<sup>[12]</sup>。在生产中常用的树形有自然开心形、疏散分层形和纺锤形等。

#### 2.2.1 自然开心形

这种树形无明显的中心干, 自然开心, 不分层次, 一般有主枝2~4个。其特点是成形快, 结果早, 各级骨干枝安排比较灵活, 整形容易, 便于掌握, 幼树树形较直立, 进入结果期后逐渐开张, 通风透光好, 易管理。

该树形适用于在土层较薄、土质较差、肥水条件不良地区栽植的核桃, 以及树姿开张的早实品种。自然开心形也符合目前树形简化的发展趋势。

#### 2.2.2 疏散分层形

该树形有明显的中心领导干, 一般有6~7个主枝, 分2~3层, 成螺旋形着生在中心主干, 形成半圆形或圆锥形树冠。其特点是通风透光良好, 主枝和主干结合牢固, 枝条多, 结果部位多, 负载量大, 产量高, 寿命长。但疏散分层形在核桃盛果期后易出现树冠郁闭、内膛光秃等问题, 导致产量下降。

该树形适于立地条件较好的稀植园。

#### 2.2.3 纺锤形

这种树形有中央领导干, 直立, 其上自然分布15~20个侧枝。定干后按不同方位均匀选留2~3个枝作第1层主枝, 基角60°; 保持中央领导干顺直生长, 其上每隔30cm选留1个侧枝, 向四周伸展, 在空间上注意位置错开分布, 防止重叠, 侧枝上直接培养结果枝组。

该树形适于栽植密度比较大的果园和成枝力强的早实核桃品种, 也是近年来栽培上推广的一种树形<sup>[13]</sup>。

### 2.3 不同树龄应区别修剪

修剪是在整形的基础上继续培养、维持和更新丰产树形的重要技术措施。在生产中, 应根据核

桃的品种特性、栽培密度及管理情况等情况,确定合适的树形,把握好“因树修剪,随枝造形,有形不死,无形不乱”的原则,结合不同树龄的特点合理修剪。

### 2.3.1 幼树期修剪

早实核桃幼树期的特点是分枝力强,结实早,易抽发二次枝,造成树形紊乱,不利于正常的生长与结果。张文越等从1986年开始进行大面积的核桃幼树丰产栽培技术研究。研究结果表明,幼树应进行修剪,否则易出现早衰现象,直接影响产量<sup>[14]</sup>。因此,合理地进行整形和修剪,对保证幼树健壮生长、促进早果、丰产和稳产具有重要意义。卢根良等结合多年生产实践,指出幼树、初结果树修剪的主要任务是培养各级骨干枝,使其尽快形成良好的树体骨架<sup>[15]</sup>,修剪过程中应抓住以下几个要点:

控制二次枝:若二次枝生长过旺,可在枝条木质化之前,将其从基部剪除;在夏季,对选留的生长过旺二次枝进行摘心,控制其向外伸展。利用徒长枝:多采用夏季摘心法或短截法,促使徒长枝的中下部枝条生长,以培养健壮的结果枝组。

处理好旺盛营养枝:以轻剪或不修剪为宜。疏除过密枝和处理好背下枝:从枝条基部剪除过密枝;对于背下枝为防止“倒拉”现象,在萌芽后或枝条伸长初期将其剪除;若原母枝变弱或分枝角度过小,可利用背下枝或斜上枝代替原枝头;相反,背下枝生长势中等或健壮,可将其培养成小型结果枝组。

### 2.3.2 盛果期修剪

早实核桃盛果期的特点是树体已经成形,树冠开始郁闭,外围枝量逐渐增多,且大部分成为结果枝,主枝基部光秃,隔年结果现象比较严重。盛果期修剪的主要任务是及时调整平衡树势,调节生长与结果的矛盾,延长盛果期年限。相应的修剪技术要点是:疏病枝、透阳光、缩外围、促内膛、抬角度、节营养、养枝组、增产量。

骨干枝:注意及时更新复壮,保持骨干枝的生长势;主枝上多留枝叶,适当控制结果量。外围枝:适当疏除和回缩,对树冠外围的二次枝,特别是旺盛的二次枝,进行早短截或破顶芽。结果枝组:按照回缩的方法更新复壮结果枝组,剪至生长势较强、枝条向上的部位,同时控制枝组内的旺枝,尤其对大型枝组要防止“树上长树”,影响树体结构和其它枝组的生长。徒长枝:对徒长枝采取“有空就留、无空就疏”的原则<sup>[16]</sup>,充实内膛,增加结果部位,而在盛果期末,还应注意选留徒长枝,

作为更新复壮的后备力量。其它:剪除无用的细弱枝和密挤、并生、下垂、重叠、干枯、交叉及病虫枝条,以减少营养消耗。

### 2.3.3 衰老期修剪

早实核桃在衰老期外围枝生长势减弱,小枝干枯严重,外围枝条下垂,产生大量“焦梢”,同时出现自然更新现象,萌发出大量徒长枝,产量显著下降。衰老树修剪的任务主要是用徒长枝、新发枝更新复壮树冠。

修剪的要点首先是疏除病虫枯枝和密集无效枝,回缩外围枯梢枝(但必须回缩至有生长能力的部位),促发萌芽新枝。其次,要充分利用好徒长枝,尽力恢复树势,保持继续结果。对严重衰老的树,可采取大更新,即在主干及主枝上截去衰老部分的1/3~2/5,保证一次性重发新枝,3年后可重新形成树冠。对非良种的老树可采用高接换优的办法进行改良,常用接头包土皮下接和蜡封接穗插皮接<sup>[17]</sup>。

## 3 修剪时应注意的问题

杨华廷在1990~2000年进行核桃休眠期伤流发生规律的研究时发现,核桃在冬季休眠期内修剪易发生伤流,且不同时期修剪,其伤流量的多少不同。但只要在休眠期造成伤口,就一直有伤流,直至萌芽展叶。因此,在提倡核桃休眠期修剪的同时,应尽可能延期进行,以避开伤流最重的时间。通常根据实际工作量,以萌芽前结束修剪工作为宜。

在修剪时锯口要尽可能小,剪除枝条时不留桩,以利于伤口愈合。对于内膛当年生枝最好少短截,采用摘心的方法处理。而对成枝力弱的品种可适当短截,以促生分枝;成枝力强的品种,一般不短截,可采用分段抹芽的方法,选留侧枝,力争做到主从分明,骨架牢靠,枝条丰满而不密挤。还应注意及时剪除病虫枝,防止核桃举肢蛾、吉丁虫、白粉病、梢枯病、黑斑病、枯枝病等危害较重的病虫害的扩散。

另外,放任生长的核桃树在我国仍占相当大的比例,其特点为大枝过多,层次不清,结果部位外移,内膛空虚,生长衰弱,坐果率低,衰老树自然更新现象严重。其改造方法是,对部分幼旺树可采用高接换头的方式;对于进入盛果期的大树,则在加强地下管理的同时进行修剪改造,以迅速提高核桃的品质和产量。

总之,施行科学的整形修剪是(下转第61页)

秆配以黏合剂经技术处理后,可以制作成秸秆复合板。秸秆复合板被广泛的应用于天花板、地板、门板、家具和音响等行业。而且秸秆在生产过程中无需进行碱介质软化和热磨处理,与传统工艺木质人造板相比,节能效果好。

秸秆还是造纸业的优质原料。秸秆皮的纤维素含量高达44.6%,有利于提高纸浆率和纸的强度;半纤维素量约为0.58%,有利于纸浆的吸水;木质素含量约为16.5%,有利于蒸煮漂白,从而提高纸张的质量。

另外,利用秸秆的可降解性生产缓冲包装材料也取得了成功,用秸秆纤维生产的包装材料具有体积小、重量轻、压缩性能好等特点,而且在自然环境中可天然降解,不会造成环境污染,是一种可大力发展的包装材料。

## 6 秸秆应用对策

秸秆作为一种资源具有原料广泛、价格低廉、易降解、无污染等许多优势,因此在许多产业上都得到很好的应用,其发展前景十分广阔。

但由于我国幅员辽阔,各地气候条件存在很大差异,导致目前我国秸秆综合利用技术发展很不平衡。许多先进的技术都或多或少的受到当地

条件的限制。而且,我国对秸秆综合开发利用的研究时间较短,规模不大,还没有形成产业化。因此,我们需要加强秸秆综合利用的研究深度与推广力度,通过示范试验,探索出适合不同地区发展的模式,并进行大规模的推广,从而带动当地的农业经济发展。

依靠先进的科学技术和适当的政策倾斜,必将使我国的秸秆综合利用实现规模化、产业化,形成明显的经济、社会和生态效益,为促进农业可持续发展和新农村建设做出贡献。

### 参考文献:

- [1] 叶谦吉.论生态农业的发展阶段[J].西农科技,1985(3):25.
- [2] 邢廷铤.丘陵农区畜禽系统生产效率的分析[J].家畜生态,1985,6(1):11-20.
- [3] 成广仁.论我国反刍动物非蛋白氮(NPN)饲料资源开发利用潜力与途径[J].中国畜牧杂志,1991,27(2):59-60.
- [4] 邢廷铤.农业纤维素剩留物在纵向式生产体系中的作用[J].农村生态环境,1988(3):14-17.
- [5] 崔淘气.不同加工处理的玉米秸秆饲喂肉牛增重效果观察[J].黄牛杂志,2001(10):14-16.
- [6] 陈自胜,孙中心,徐安凯.青贮玉米及其经济效益[J].吉林农业科学,2000,25(4):41-44.
- [7] 郭廷双.试论“秸秆畜牧业”[J].中国畜牧杂志,1991,27(1):54-55.

\*\*\*\*\*

(上接第58页)一项重要的技术措施,与良种化栽培、土肥水管理、病虫害防治等相结合才能保证早实核桃的高产稳产和优质高效。

### 参考文献:

- [1] 郗荣庭,张毅萍.中国果树志·核桃卷[M].北京:中国林业出版社,1996.
- [2] 曹尚银,李建中.怎样提高核桃栽培效益[M].北京:金盾出版社,2006.
- [3] 曹尚银,郭俊英.优质核桃无公害丰产栽培[M].北京:科学技术文献出版社,2005.
- [4] 张毅萍,朱丽华.核桃高产栽培[M].北京:金盾出版社,2005.
- [5] 罗秀均,魏玉君.优质高档核桃生产技术[M].郑州:中原农民出版社,2003.
- [6] 赵金锁.早实核桃的生长发育特点与整形修剪[J].北方果树,2006(3):28-29.
- [7] 张旦儿.早实核桃生长发育特点及整形修剪技术[J].山西林业科技,2003(1):44-46.

- [8] 王仕海,陈琦.早实核桃的整形修剪[J].林业实用技术,2002(5):16-17.
- [9] 赵金锁.早实核桃幼树整形修剪技术[J].河北果树,2006(1):51-52.
- [10] 杨华廷.核桃休眠期伤流规律的研究[J].河北果树,2001(2):16-18.
- [11] 杨华廷.核桃休眠期修剪试验[J].山西果树,2000(4):25-26.
- [12] 冯连芬,吕芳德,张亚萍,等.我国核桃育种及其栽培技术研究进展[J].经济林研究,2006,24(2):69-73.
- [13] 马平平,杨吉祥.早实核桃整形修剪关键技术[J].西北园艺,2006(10):12-13.
- [14] 张文越,王钧毅,官传国,等.大面积核桃幼树丰产栽培技术研究[J].山东林业科技,1994,91(2):11-15.
- [15] 卢根良.核桃良种丰产园的营建与管理技术[J].陕西林业科技,2004(5):85-86.
- [16] 马平平,杨吉祥.早实核桃整形修剪的技术要点[J].落叶果树,2006(6):60.
- [17] 周长东.核桃的优化区域布局及丰产栽培技术[J].经济林研究,2003,21(2):77-78.