

# 山核桃林传统与现代经营转型期的问题及举措

俞春来, 蒋念亮, 夏俊勇, 张乃华, 汪绪坤, 徐红燕, 余国信\* (浙江省淳安县林业局, 浙江淳安 311700)

**摘要** 从淳安山核桃林传统经营出发, 分析在传统经营走向现代经营这个特定转型期的问题及形成这些问题的原因。指出加大科技成果推广力度、积极开展统防统治、大力扶持生态栽培是现代经营的重要举措, 而合作化、公司化是山核桃林现代经营的关键, 特别是在劳动人口紧缺的淳安, 合作化、公司化经营模式才是解决转型期种种矛盾的必然选择。

**关键词** 山核桃; 经营转型期; 问题; 举措

**中图分类号** S727 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)11-0091-02

## Problems and Measures of Pecan Forest in the Traditional and Modern Business Transformation Period

YU Chun-lai, JIANG Nian-liang, XIA Jun-yong et al (Chun'an County Forestry Bureau, Chun'an, Zhejiang 311700)

**Abstract** Starting from the traditional management of Chun'an pecan forest, the problems and causes in the traditional and modern business transformation period were analyzed. It was the important measure of modern management to strengthen the promotion of scientific and technological achievements, to actively carry out the unified prevention and control and to support ecological cultivation vigorously. And cooperation and corporatization were the key to the modern business of pecan forest. Especially in Chun'an, where the workforce was in short labor, it was a necessary choice to solve the contradictions in the transformation period.

**Key words** Pecan; Business transformation period; Problem; Measure

淳安县属于浙江西北山区县, 是浙江省森林面积最大、森林蓄积最多的县, 同时也是该省欠发达县之一。2016年全县森林面积 33.33 万  $\text{hm}^2$ , 森林蓄积 2 269.61 万  $\text{m}^3$ , 户籍人口 46.07 万人, 农村人均收入 16 110 元。林业经济资源分布一直保持着南竹北果的格局, 其中山核桃是北部乡镇林农的主要经济支柱。全县山核桃 2.10 万  $\text{hm}^2$ , 2016 年总产量达 600 万 kg, 面积约占全国 25%。但是, 传统的经营模式制约了山核桃基地的发展和壮大, 阻碍了农民增收致富。笔者从淳安县山核桃林传统经营出发, 分析传统与现代经营转型期的主要问题及举措, 以促进山核桃林发展。

### 1 传统经营期基地林的发展过程

**1.1 基地造林起始期** 淳安山核桃基地造林始于 1986 年, 此前, 人工造林面积较少, 以天然林为主, 全县山核桃面积达 1 333.3  $\text{hm}^2$ <sup>[1]</sup>; 1999 年全县山核桃面积达 6 666.7  $\text{hm}^2$ , 14 年间净增 5 333.4  $\text{hm}^2$ 。此阶段的造林是淳北山区消灭荒山的主要形式, 造林基地要求劈山炼山, 并进行全垦整地, 整地深为 20 cm 以上, 林业局对此进行检查, 基地起量面积 0.2  $\text{hm}^2$ ; 种植密度: 1986 年要求 1 500 株/ $\text{hm}^2$ , 1996 年开始要求 900 株/ $\text{hm}^2$ , 造林质量以保证成活率为主, 验收时苗木保存率在 85% 以上为合格。县林业局补助标准为 600 元/ $\text{hm}^2$ , 分 3 年发放, 第 1 年补 375 元/ $\text{hm}^2$ , 第 2 年补 150 元/ $\text{hm}^2$ , 第 3 年补 75 元/ $\text{hm}^2$ , 并要求每年 7—8 月垦抚 1 遍, 验收合格后发放补助款。

**1.2 基地造林快速发展期** 2000—2009 年为山核桃基地造林快速发展期。此阶段的特点: 一是生态环境得到重视, 全面挖山整地开始禁止, 基地要求分不同坡度进行整地, 坡度 25° 以上的进行块状整地, 块状标准 1 m × 1 m; 坡度 15° ~ 25° 的进行带状整地, 带宽 1 m 以上; 坡度 15° 以下的要求全垦整

地, 同时造林开始向低密度转化, 初始密度要求 300 ~ 375 株/ $\text{hm}^2$ , 但实际造林时, 大多数基地仍超过 600 株/ $\text{hm}^2$ 。二是连片大面积基地大量涌现, 基地起量面积 0.7  $\text{hm}^2$ , 2009 年全县山核桃面积达 16 666.7  $\text{hm}^2$ , 10 年间增加 10 000.0  $\text{hm}^2$ , 基地补助为 1 500 ~ 3 000 元/ $\text{hm}^2$ 。三是生态栽培开始推进, 并出台一系列的补助政策。

**1.3 基地造林稳定期** 2010—2016 年为山核桃基地稳步发展期, 7 年净增 4 333.3  $\text{hm}^2$ , 发展速度明显放缓, 特别是近年来, 大面积基地造林几乎为零。这个阶段的特点: 一是前期不科学的经营出现了许多新的问题, 如山核桃干腐病大面积发生, 新型病虫不断出现, 如 2014 年, 在淳安威坪发现了 1 种新病种——花籽病<sup>[2]</sup>; 2015 年, 在临安河桥镇又发现了 1 种为害山核桃的新害虫——黄须球小蠹<sup>[3]</sup>, 增加了山核桃经营防治的难度。二是随着投产林面积的增加, 安全采摘问题成了不可避免的话题。

### 2 传统与现代经营转型期的主要问题

**2.1 林分单一, 密度过大** 在山核桃基地造林起始期, 造林密度一般为 750 ~ 1 050 株/ $\text{hm}^2$ <sup>[4]</sup>, 一些天然林密度更大, 这些天然林枝下高一般都在 3 m 以上, 分枝少而枝角小, 冠幅小, 产量低。新造基地密度过大, 造成林分提前郁闭, 如今林农也觉得“两难”, 想移植难成活, 想间伐舍不得。过于强调连片造林, 树种单一, 纯林化程度高, 破坏了生物多样性环境, 给病虫害多发创造了有利的环境。

**2.2 不科学的经营引发一系列生态问题** 山核桃基地建设以来, 产区乡镇就开展了低产林改造、山核桃结果大小年改造, “两改”的主要技术措施是垦抚和施肥。长期垦抚, 过于精耕细作, 林下植被稀少, 造成土壤水土流失; 而相当部分林农垦抚的替代措施是施用除草剂, 多处结果表明, 长期施用除草剂使山核桃林下植被锐减, 地表裸露, 林地肥力下降, 出现土壤板结“红化”, 最终造成山核桃生长不良, 甚至枯死; 长期重施化肥导致山核桃木质化程度降低, 土壤酸

**作者简介** 俞春来(1972—), 男, 浙江淳安人, 工程师, 从事森林病虫害防治检疫研究。\* 通讯作者, 高级工程师, 从事林业科技推广及森林病虫害防治检疫研究。

**收稿日期** 2017-11-29; **修回日期** 2017-12-11

化加速,引发山核桃病虫害发生,直至枯死;长期大量使用农药,造成农药残留,污染环境,同时也使“绿色有机食品”名不符实,直接影响山核桃价格和林农增收。这种不科学的经营活动严重影响了山核桃可持续发展,据报道,70%以上的山核桃林出现了水土流失现象,水土流失严重的林分占总面积的35%以上<sup>[5]</sup>。

**2.3 科技成果推广缓慢** 在传统的经营方式中,林农以传统思维经营着山核桃林,对新的方式方法难以接受。如拉枝矮化经营,嫁接苗造林虽然已有良好的进展,但离推广要求还有不小差距;良种造林、自然落果采摘技术目前也仅刚刚起步;生态栽培和生态经营推广力度较大,但还受到许多技术和政策方面的限制,如林下套种什么品种效益最高、林农效益体现有何保障等,还需进一步探索。

**2.4 病虫害防治不科学造成防治效果不佳** 开展基地造林30余年来,病虫害防治一直是林农最为关注的话题,它直接影响到山核桃树的结果与否和产量高低。虽然部分山核桃大户对病虫害防治很重视,但比较盲目。特别是山核桃花蕾蛆,如不及时防治,将直接影响当年产量,甚至可能造成颗粒无收;干腐病是山核桃树最普遍、典型的一种病,全县山核桃林发病率高达70%,此病传播途径多,且各家各户采用不同的药剂和时间防治,其效果不一样。

**2.5 立地不宜导致林分生长差异大** 基地造林初期,特别是新发展区域,林农对立地的要求和选择一无所知。传统山核桃产区,在一些立地条件好的地方,对于经营有方的农户,其基地林生长好,结果也早;而对一些荒于经营的农户,立地再好,基地林生长也不理想;还有一些农户由于当年造林时选择的立地不对,在酸性偏重的土壤上盲目种植,虽然幼林期生长良好,但临近结果期或结果后便逐步枯死,仅留下树桩;还有一些农户,由于长期不科学施肥,或长期使用除草剂,导致土壤结构改变,酸性加重,最终诱发山核桃根腐病发生而整株枯死,例如临安山核桃根腐病的暴发,造成3.7万株结果山核桃树枯死<sup>[6]</sup>。

### 3 现代经营的主要举措

**3.1 促进科技成果在实践中的应用** 山核桃产业经过浙江农林大学、浙江省林业科学研究院等科研机构专家教授及各级基层科技人员30余年的研究攻关,涌现了许多可用于实践的技术,如山核桃嫁接技术、山核桃矮化造林技术、山核桃良种推广技术及山核桃生态栽培技术等。虽然这些技术成果已取得多年,但为林农了解接受的还很少,特别是嫁接苗造林推广技术和拉枝矮化造林技术。选择本砧一年生生长枝作接穗或化香砧一年生生长枝作接穗,无性繁殖后,嫁接成活率好,造林成活率高,保存率好,提前挂果,所产的核果品质好,颗粒大,出籽率高;矮化处理不仅可以控制树干高度,使树体得到矮化,方便采摘,而且可扩大树冠,增加光合作用面积,提高单位面积产量,还能增加侧枝粗度,促进结果短枝生长发育。淳安现有的鼓励政策是对开展生态栽培、矮化栽培和无公害栽培,列入科技示范区的每个补助10万~15万元。对积极引进无性系新品种浙林山1号、浙林山2号和浙林山3号进

行造林的,扶持补助标准为4 500元/hm<sup>2</sup>。通过加大宣传力度和政府资金扶持力度,促进科技成果推广应用。

**3.2 全面开展山核桃统防统治** 统防统治是指由村委、合作社或公司统一组织、统一药剂、统一时间内进行防治病虫害。淳安自2014年开始此项工作,全县每年统防统治面积1 333.3 hm<sup>2</sup>。淳安的做法是:一是先确定统防基地,统防基地必须以村、大户、合作社或公司为单位,村级要求村委班子要团结有力,且基地连片66.7 hm<sup>2</sup>以上。二是由县政府每年出资200万元用于买药剂、器械,并无偿分发到防治组织或大户。连续4年来,统防统治区平均防治效果较其他区域提高了11.7个百分点,农药总用量减少36.4%,山核桃增产15.6%,起到了良好的防治效果和示范效果<sup>[7]</sup>。

**3.3 大力推广生态栽培技术** 针对山核桃纯林多、林相景观单调、水土流失严重等问题,淳安县十分注重山核桃生态栽培,积极探索生态模式,改善林分结构,增强水土保持能力,提高经济效益,选择茶叶、杨桐、香榧、杨梅等常绿经济树种,开展不同栽培模式示范,探索山核桃最佳生态栽培模式。特别是县政府出台淳政办发〔2008〕58号文件后,全县开展万顷山核桃生态栽培技术推广,先后出台一系列政策文件,对山核桃林套种木本、草本经济作物且连片面积在0.67 hm<sup>2</sup>以上的,分别给予750~1 500元/hm<sup>2</sup>补助,有效改善了山核桃林下生态条件,促进了增产和林分水土保持。此后3年,全县建立生态栽培面积1 976.6 hm<sup>2</sup>,其中山核桃套种木本树种1 486.3 hm<sup>2</sup>,套种草本树种154.5 hm<sup>2</sup><sup>[8]</sup>。2017年县政府继续加大对山核桃林下套种的扶持力度,淳政办发〔2017〕21号文件规定,山核桃林下套种中药材连片面积0.3 hm<sup>2</sup>以上,县政府给予9 000元/hm<sup>2</sup>补助,调动了林农山核桃生态套种的积极性,生态栽培出现转变。同时还注重林地平衡施肥,根据山核桃林地现有土壤中含有的肥力元素及山核桃营养特性,在基地内采取人工机械除草、果蒲返山,套种紫花苜蓿、白三叶、黑麦草、紫穗槐、马棘等绿肥,增强林地肥力,并控制杂草与病虫害发生等。据报道,紫花苜蓿可以有效提高林地土壤pH和有效磷,种植白三叶2年的林地土壤有机质含量可提高2.30 g/kg;同时,套种绿肥有利于增加天敌数量和减少害虫密度,与清耕相比,山核桃蚜虫和山核桃花蕾蛆的虫口密度分别降低了57.14%和36.45%<sup>[9]</sup>。

**3.4 合作化、公司化经营模式是山核桃现代经营的必然选择** 淳安是一个人口输出大县,根据全国第六次人口普查数据显示,淳安流出口总量为13.39万人,其中流出县外6个月以上人口为12.98万人,占流出口总量的96.9%;流出县外6个月以上、人口年龄集中分布在21~50岁的占73.1%;从男女比例来看,流出县外6个月以上人口中男性占55.7%<sup>[10]</sup>。由此可见,淳安农村紧缺的是能干农活的劳力,而山核桃传统经营,注定是劳力密集型营生,如山核桃的防病治虫、清园管理及采摘等工作都是体力活,特别是传统的采摘方式,危险系数很高,每年都有伤亡事故发生。目前,山核桃采摘雇工费用也涨到500元/d,使山核桃产出比进一

束缚水/自由水比值在各个时间段均高于其他小组,反映出在此小组对应的处理方式下,银中杨抗寒能力提高最显著,抗寒性最强。

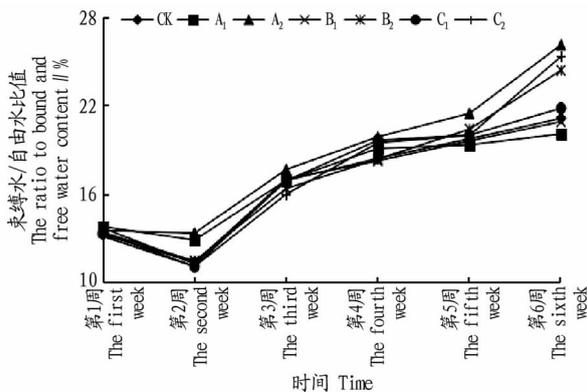


图5 束缚水/自由水比值变化

Fig. 5 The ratio to bound and free water content changes

### 3 结论

水以自由水和束缚水 2 种方式存在于植物叶片中,而何种存在形式以及含量多少则与植物抗寒性密切相关。在低温胁迫下,植物会以降低植物体内含水量或者改变存在方式的方法来提高自身抗逆性,因此叶片内含水量是衡量抗寒性强弱的一个非常重要的指标。当气温适合植物生长发育时,植物内水分主要以自由水的形式直接参与各种生长代谢活动,而当气温降低,随着细胞内亲水性胶体含量增加,束缚水逐渐增多,自由水含量下降,因此,当束缚水/自由水比值低时,细胞原生质呈溶胶状态,植物代谢旺盛,生长较快,但抗逆性弱;反之,当束缚水/自由水比值高时,细胞原生质成凝胶状态,代谢活性减弱,生长缓慢,抗逆性强。

随着气温逐渐降低,不同处理下银中杨叶片中总含水量、自由水含量、束缚水含量变化极显著,总含水量以及自由水含量逐渐降低,束缚水含量增加,束缚水/自由水比值整体

走势为上升趋势,抗寒能力逐渐增强。

对比各组数据可知,对氨基苯甲酸对提高银中杨抗寒能力有明显的效果,经过药物处理的小组抗寒性优于对照组,而进行 2 次处理的小组更优于同区域 1 次处理小组,其中 A<sub>2</sub> 小组,即 9 月 1 日进行第 1 次药物处理,9 月 8 日进行第 2 次药物处理的小组各方面数据均优于其他小组。该试验只针对不同处理方式下对氨基苯甲酸对银中杨叶片含水量的影响进行了研究,后续可进一步探讨其对叶片中糖、蛋白、总酚等其他生理生化指标的影响,优选出最佳的处理方式,为以银中杨为代表的杨树防冻抗寒应用推广提供技术支持。

### 参考文献

- [1] ZHANG D, ZHANG Z, YANG K, et al. Genetic mapping in (*Populus tomentosa* × *Populus bolleana*) and *P. tomentosa* Carr. using AFLP markers [J]. Theoretical and applied genetics, 2004, 108(4): 657–662.
- [2] WU R L, HAN Y F, HU J J, et al. An integrated genetic map of *Populus deltoides* based on amplified fragment length polymorphisms [J]. Theoretical and applied genetics, 2000, 100(8): 1249–1256.
- [3] 张妍, 冯连荣, 宋立志, 等. 植物抗寒指标的种类及测试原理 [J]. 中国林副特产, 2011(4): 99–102.
- [4] 胡建芳, 陈建中, 姚廷梅. 杨树抗寒性研究进展 [J]. 世界林业研究, 2011, 24(3): 32–36.
- [5] 张东亚, 赵蕾, 孙守文, 等. 密叶杨 × 胡杨 6 个杂交种抗寒性的初步鉴定 [J]. 新疆农业科学, 2010, 47(4): 711–714.
- [6] 冯连荣, 宋立志, 李晓峰. 杨树抗寒育种研究进展 [J]. 防护林科技, 2010(1): 92–94.
- [7] 李春燕, 徐雯, 刘立伟, 等. 低温条件下拔节期小麦叶片内源激素含量和抗氧化酶活性的变化 [J]. 应用生态学报, 2015, 26(7): 2015–2022.
- [8] 杨晔. 外源 ABA 对玉米苗期抗冷性的影响及对 Asr1 基因表达的调控 [D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2014.
- [9] 于永畅, 张林, 王厚新, 等. ABA 和 PP<sub>333</sub> 对国兰低温胁迫及恢复中光合作用和叶绿素荧光参数的影响 [J]. 农学报, 2014, 4(4): 30–37.
- [10] 刘晓辉, 张显, 郑俊豪, 等. 激素预处理对低温胁迫下西瓜幼苗活性氧含量和抗氧化酶活性的影响 [J]. 西北植物学报, 2014, 34(4): 746–752.
- [11] 王佳, 常云霞, 徐克东, 等. 几种植物生长调节剂对低温胁迫下油菜幼苗生长抑制的缓解效应 [J]. 热带作物学报, 2013, 34(12): 2348–2352.
- [12] 张迷离, 韩烈保. 植物在寒冷胁迫下 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 和 ABA 信号分子的应答研究进展 [J]. 草原与草坪, 2013, 33(3): 92–96.
- [13] 魏开发, 陈娟, 陈艳峰, 等. 内源 ABA 信号水平动态调控的分子机制 [J]. 遗传, 2012, 34(3): 296–306.
- [14] 熊佑清, 李崇涛, 刘晓辉. 大叶黄杨的抗寒性及其应用研究 [J]. 中国园林, 2004, 20(4): 36–38.

(上接第 92 页)

步受到挤压。

由此可见,传统的经营明显限制了山核桃产业的发展空间,必须坚定不移冲破这一模式,促进自愿整合资源,以合作社或公司化模式进行现代化经营,农户入社或公司化后,山核桃基地所有的经营活动由合作社或公司统一经营,农户只享受分红。如淳安县好运来山核桃专业合作社,2002 年承包荒山营造山核桃基地 20 hm<sup>2</sup>, 目前发展到 218 户,基地面积达 70 hm<sup>2</sup>。合作社积极主动与高等院校、省市科研机构联系,实行技术挂钩,引进最先进的科研成果,实行现代生态经营,采取森林食品技术标准生产,不使用任何化肥农药和除草剂,最早营造 3.3 hm<sup>2</sup> 基地,2008 年挂果,2014 年山核桃产值达 640 万元,利润 100 多万元<sup>[11]</sup>,社员得到实惠,满意度很高。社员们普遍认同现代化的经营思路是促进科技成果推广的唯一选择,它利于减轻林农的负担,更利于林农家庭的稳定与和谐幸福。

### 参考文献

- [1] 陈东来. 淳安县山核桃产业发展的实践与对策 [EB/OL]. (2010-11-16) [2017-09-03]. www.html/201011/16/172503.html.
- [2] 张传清, 徐志宏, 孙品雷, 等. 新病害——山核桃果黑斑病原菌的鉴定 [J]. 植物保护, 2010, 36(4): 160–162.
- [3] 王威, 王琦, 顾建强, 等. 山核桃的一种新害虫——黄颈球小蠹 [J]. 中国森林病虫, 2016, 35(2): 15–16, 33.
- [4] 吴伟文, 麻耀强, 吴伟志. 论杭州市山核桃产业的发展与对策 [J]. 浙江林业科技, 2003, 23(3): 57–60.
- [5] 高宇列, 沈月琴. 浙江山核桃产业经营收益的影响因素和政策设计: 基于临安和淳安的实地调查 [J]. 林业经济问题, 2009, 29(4): 345–349.
- [6] 鲍亚飞. 3.7 万株果树相继枯死 临安山核桃林怎么了 [N]. 钱江晚报, 2016-04-19.
- [7] 俞春来, 张旭君. 淳安开展山核桃统防统治 [N]. 中国绿色时报, 2016-01-28(2).
- [8] 朱红伟, 鲁为忠, 毛凤成. 淳安县山核桃林下经济发展模式对比分析 [J]. 华东森林保护, 2012, 26(4): 18–21.
- [9] 余琳, 陈军, 陈丽娟, 等. 山核桃投产林林下套种绿肥效应 [J]. 林业科技开发, 2011, 25(3): 92–95.
- [10] 余绍彬. 杭州淳安县外流人口特征、影响及对策分析 [J]. 统计科学与实践, 2012(4): 46–47.
- [11] 周程. 好运来山核桃合作社: 技术扶持助力新发展 [J]. 浙江林业, 2016(12): 16–17.