

## 山核桃产业的发展过程、动因及展望

吕秋菊<sup>1</sup>, 沈月琴<sup>1</sup>, 高宇列<sup>1</sup>, 黄坚钦<sup>2</sup>

(1. 浙江农林大学 经济管理学院, 浙江 临安 311300; 2. 浙江农林大学 林业与生物技术学院, 浙江 临安 311300)

**摘要:** 山核桃 *Carya cathayensis* 作为一种非木质林产品, 对产区农民增收、农村致富具有重要意义。以浙江省临安市和淳安县以及安徽省宁国市的调查数据为依据, 分析了山核桃产业发展过程及动因。结果表明: 山核桃产业发展经历了 1988 年以前、1989-2002 年和 2003 年以后等 3 个阶段, 山核桃产业发展的动因突出表现在政策、技术、市场和组织等 4 个方面。同时, 分析了山核桃产业发展面临的挑战, 并对未来山核桃产业发展进行了展望, 表现在: ①生态化经营模式和技术的推广, 可有效促进山核桃可持续经营; ②龙头企业的培育和品牌化战略的实施, 可大力推进山核桃产业链的延伸; ③技术的不断创新和应用, 可显著提升山核桃产业发展水平。图 4 表 2 参 8

**关键词:** 林业经济学; 山核桃; 动因; 生态化经营; 天目山区

**中图分类号:** F307.2; S7-05      **文献标志码:** A      **文章编号:** 2095-0756(2012)01-0097-07

## Development process, agents and prospect of hickory industry

LÜ Qiu-ju<sup>1</sup>, SHEN Yue-qin<sup>1</sup>, GAO Yu-lie<sup>1</sup>, HUANG Jian-qin<sup>2</sup>

(1. School of Economics and Management, Zhejiang A & F University, Lin'an 311300, Zhejiang, China; 2. School of Forestry and Biotechnology, Zhejiang A & F University, Lin'an 311300, Zhejiang, China)

**Abstract:** Hickory (*Carya cathayensis*), as a kind of non-timber forest products, has a great significance to increasing farmers' income and promoting countryside economical prosperity. Taking Lin'an City and Chun'an County in Zhejiang Province and Ningguo City in Anhui Province as research objects, this paper analyzes the development process and agents of hickory industry. Hickory industry has undergone three stages of development: before 1988, 1989-2002 and after 2003, and significantly affected by four agents, namely, policies, technology, market and organization. At the same time, the development challenges facing by the hickory industry are analyzed. Its prospect is predicted as follows: (1) the extension of ecological management model and technology can effectively promote hickory sustainable management; (2) the cultivating of leading enterprises and the implementation of brand strategy can vigorously extend hickory industry chains; (3) technology innovation and application can significantly increase the development level of hickory industry. [Ch, 4 fig. 2 tab. 8 ref.]

**Key words:** forest economics; hickory(*Carya cathayensis*); agents; ecological management; Tianmu Mountain Area

山核桃 *Carya cathayensis* 是一种非木质林产品, 属于中国特有的经济树种, 主要分布在浙江临安为中心的天目山山区<sup>[1]</sup>, 浙江省临安市、淳安县和安徽省宁国市的山核桃产量接近全国的 90%。近年来, 随着集约经营技术的推广应用和价格的提高, 山核桃在山区农民增收中备受关注, 成为农民主要经济收入

收稿日期: 2011-02-18; 修回日期: 2011-06-15

基金项目: 浙江省科学技术重点项目(2007C12023); 浙江省高校人文社科重大项目(ZD2007017); 浙江农林大学研究生科研创新重大项目(2112009009)

作者简介: 吕秋菊, 从事林业经济理论与政策研究。E-mail: lvqiuju20041235@yahoo.cn。通信作者: 沈月琴, 教授, 博士, 从事林业经济理论与政策研究。E-mail: shenyueqin-zj@163.com

来源;随着山核桃加工技术和品牌建设的不断发展,山核桃产业不断成长,但也呈现出一些新的问题。因此,通过分析山核桃产业的发展过程,进一步研究促进山核桃产业不断发展的动因,同时,分析目前山核桃产业发展面临的挑战和未来发展,对促进山核桃产业的可持续发展意义重大。从文献来看,山核桃相关研究最初大都集中在自然科学方面,国外主要探讨山核桃的营养问题<sup>[2-3]</sup>,国内研究主要集中在栽培和加工技术等方面<sup>[4-5]</sup>。社会科学方面研究较少,仅在山核桃产业发展的组织保障<sup>[6]</sup>、农户生态化经营意愿方面<sup>[1,7]</sup>略有涉及。本研究基于充分的代表性和典型性原则,选择浙江省临安市、淳安县和安徽省宁国市为案例点,进行了农户调查、企业调查、消费者调查、经销商调查和政府部门访谈等,深入研究山核桃产业发展历程及动因,进而分析山核桃产业面临的挑战,并对未来山核桃产业的发展进行展望。

## 1 山核桃产业发展过程

山核桃由最初的野生状态到现在的产业化经营,发生了很大的变化。图1描绘了自1982年到2009年山核桃产量的变化情况。根据各样本县市山核桃产量以及总产量的变化,可以将山核桃的发展过程分为3个阶段,即缓慢发展阶段(1988年以前)、波动发展阶段(1989-2002年)和快速发展阶段(2003年以后)。

### 1.1 缓慢发展阶段: 1988年之前

这一阶段为山核桃缓慢发展阶段,由于集体山林分山到户不久,林农对集体林权制度政策把握不准,担心政策变化,一直没有发展山核桃栽植,也疏于对野生山核桃的管理,所以,这一阶段,山核桃产量增长缓慢。从整体来看,在3个样本县中,临安山核桃产量的增长相对比较显著。同时,该阶段山核桃加工企业发展明显不足,最初山核桃以榨取食用油为主。20世纪70年代初,开始加工椒盐山核桃和山核桃糖,作为计划外调和供应市场的商品。20世纪70年代后期,从单调的盐味干果,逐步扩大到奶油味和五香味等多品种产品,但总体来说,加工企业规模小,产品种类少。由于国家调控,山核桃由国家统一收购,以计划价格为主。

### 1.2 波动发展阶段: 1989-2002年

该阶段是山核桃产量大、小年明显变化阶段。由于各个地方的实际情况差别很大,具体时间不一,大致在20世纪1989年到2002年。这一阶段由于集体林权制度不断完善,政策稳定,林农放心栽植山核桃,发展山核桃产业。由于自然生长规律的原因,山核桃的大小年现象仍明显,当然,不同区域的大小年现象不同,临安和淳安地区的大小年现象比较明显。市场不断完善,加工企业规模不断扩大,数量不断增加。2000年,临安90%以上的山核桃通过加工后上市。随着2001年“手剥山核桃”的入市,山核桃市场价格上涨,林农经济收入增加,极大地调动了林农栽植山核桃的积极性,加大了山核桃的投入。

### 1.3 快速发展阶段: 2003年以后

该阶段山核桃产量稳步快速增加阶段。由于山核桃经济效益日趋明显,逐步成为山区农民主要的收入来源。在这一阶段,随着科技的不断突破,山核桃大小年现象逐渐消失,山核桃面积的不断扩大(图2),山核桃产量稳步快速增加。加工企业和个体户竞争加强,合作社逐步发挥作用,山核桃价格由市场决定,二、三产业产值不断扩大。加工企业开始注重品牌建设和宣传,产生“中国名牌产品”“省著名商标”。

## 2 山核桃产业发展动因

综上所述,随着山核桃产业的不断成长,由原来

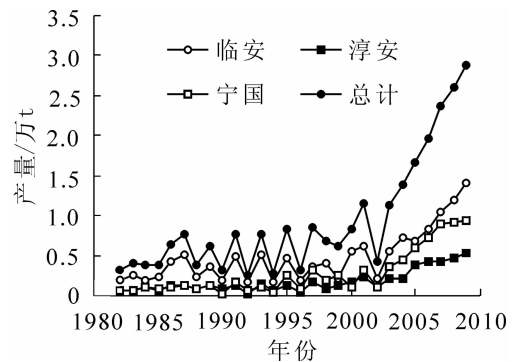


图1 根据二手资料整理的山核桃产量

Figure 1 Hickory nut yield which is established by the secondhand data

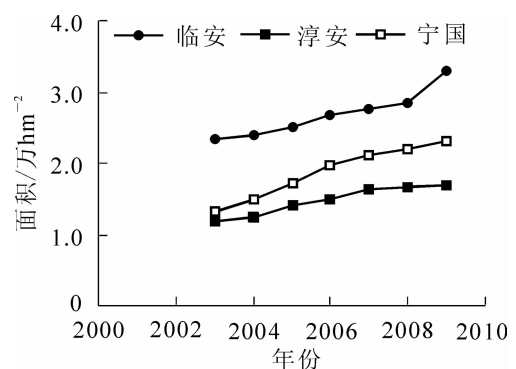


图2 临安、淳安和宁国的山核桃栽植面积

Figure 2 Hickory plant area of Linan, Chunan and Ningguo

的单一的以农户为主的栽植业，逐渐发展为综合栽植、加工和销售为一体的产业，而究竟哪些因素促进了山核桃产业的成长与发展？调查研究表明，引起山核桃产业发展的动因是错综复杂的，但突出表现在政策、技术、市场和组织等 4 个方面。

## 2.1 政策

第 1 部分分析可见：山核桃产业发展经历的 3 个阶段与政策密切相关。山核桃产业作为主产区的主导或支柱产业，受到了当地政府的高度重视。各地因地制宜出台产业发展扶持政策促进山核桃产业的可持续发展。山核桃产业政策演变，对山核桃产业的发展具有重要作用。

2.1.1 第 1 阶段：实施林业“三定”，充分尊重生产者经营自主权(1981–1988 年) 继农村土地家庭联产承包责任制的有效实施之后，1981 年中共中央国务院出台了“关于保护森林、发展林业若干问题的决定”，从而围绕山权林权，开始了以“稳定山林权，划定自留山和确定林业生产责任制”为核心内容的林权改革，广大农户获得了自主经营的山林，极大地调动了生产积极性。南方林区林业经济日趋活跃，山核桃主产区农户开始进行天然山核桃经营。1985 年，中共中央国务院“关于进一步活跃农村经济的十项政策”实施，农产品流通体制改革，废除传统的统购派购制度，代之以国家合同订购和市场收购制度，使得山核桃能够在市场上一定程度流通。由于山核桃经营周期长、风险大，农户的生产积极性仍然无法有效调动，人工栽植和扩大山核桃经营的动力不足，生产资料投入缺乏，山核桃整体发展较为缓慢。

2.1.2 第 2 阶段：山核桃产业政策主要围绕市场化、产业化水平展开(1989–2002 年) 到 1992 年，绝大多数农林产品的市场、购销和价格均已放开，大大促进了市场经济的发展<sup>[8]</sup>。在山核桃经营中，农户出售的山核桃基本实行市场调节。2001 年，浙江省出台“关于巩固绿化成果优化生态环境发展效益林业的意见”，指出加强包括山核桃在内的效益林业的发展。同年，“浙江省林业特色基地建设实施意见(试行)”出台，浙江省全面启动了林业特色基地建设工程。2001 年，临安、淳安的山核桃即被列入浙江省林业特色基地，建立了基地科技助手单位和首席专家制度，并通过了浙江省森林食品认证，成为带动当地经济发展的农业支柱产业。2002 年 7 月浙江省“关于全面进行农村税费改革的通知”指出：减轻农民负担，实行三个“取消”，调整农业特产税，改革和规范村提留；稳定农业税，逐步轻税负。农户进行山核桃经营的积极性进一步得到提高，山核桃面积不断扩大，但是依然存在明显的产量大小年现象。

2.1.3 第 3 阶段：山核桃的产业政策相继出台，注重生产组织机制的整合优化(2003 年以后) 在稳定农民家庭承包经营的基础上，以 2006 年“中华人民共和国农民专业合作社法”实施为标志，国家逐渐注重农民产业组织的建设，主要山核桃产区出现了山核桃专业合作社。各级政府相继出台政策支持山核桃产业的发展 and 推进农民专业合作社规范化建设，浙江省提出着力推进农民专业合作社规范化建设，浙江省财政安排专项资金，重点扶持 300 家左右依法登记、规范运作、有一定规模的省级示范性农民专业合作社。浙江省围绕林业优势特色产业的培育，着力加快林业专业合作社发展，出台了相关政策。2007 年淳安县出台政策扶持合作社发展，新办合作社经工商注册登记并正常运转 1 年以上，经验收合格的，每补助开办经费 3 000 元·家<sup>-1</sup>。2008 年 2 月，临安市出台“关于实施‘强龙兴农’3 年行动计划的意见”，3 月，颁布“关于加快山核桃产业发展的实施意见(试行)”，为进一步优化山核桃产业结构，促进山核桃产区的生态环境建设，实现山核桃产业的健康发展、可持续发展。2010 年，宁国市“关于加快推进现代林业建设的意见”指出培育壮大林业特色产业，发挥林业龙头企业带动作用，大力发展山核桃油等精深加工，延伸产业链条，提升产品附加值。

## 2.2 技术

长期以来，山核桃以野生为主，周期长，商品化程度低，并未成为山区林农增收的来源，其中一个重要原因是山核桃的粗放经营和大小年现象相当显著，因此，在山核桃产业的发展过程中技术是最为关键的因素，山核桃经营技术经历了一个漫长的变迁过程(表 1)，可分为以下 3 个阶段。

2.2.1 第 1 阶段：人工培育管理野生的低产林(1982–1990 年) 1982 年以前，山核桃栽植、加工以传统经验为主。1982–1990 年，农民有了承包山林和预期收益，生产积极性得以提高，并愿意在自己的山核桃林中追加投入。起初，主要还是模仿应用大田养护的一些技术，积极开发野生林，改造低产林，对已经投产的山核桃林进行精心维护等等。但山核桃的生产加工的技术改进很少。这一时期对山核桃的科学研究着重围绕山核桃栽培、抚育开展技术攻关，但可以推广的技术成果较少。



表1 山核桃技术革新过程

Table 1 Process of hickory technological innovation

发展阶段	年份	问题	技术革新	成效
第1阶段	1982年前	产量大小年明显	人工除草技术	山核桃产量有所提升
	1982-1990	山核桃多为野生山核桃, 产量大小年明显	人工栽植技术	山核桃栽植面积扩大
第2阶段	1992-1994	环境破坏与生态恶化; 产量大小年明显	山核桃10项技术与推广	除草剂利用得到普遍应用, 省工省钱
	1999-2001	人工栽植成活率较低	山核桃嫁接技术突破	良种选育工作开始
	2000-2002	病虫害增多	病虫害防治技术	产量提升明显
第3阶段	2002-2004	山核桃7月落果现象	集成山核桃病虫害防治技术、水肥管理技术及高效肥的推广	山核桃的大小年有所缓解, 产量逐年上升
	2003-2004	现有肥料种类繁多; 施肥效益较低	施肥技术(2次关键施肥期与看树施肥技术); 山核桃嫁接苗推广	选择出俄罗斯进口复合肥为高效肥
	2005-2006	山核桃苗; 结果晚, 采收不便	矮化早实栽培技术	认定山核桃良种3个
	2007-至今	石漠化等生态化问题	山核桃生态化栽培技术	生态化经营模式试验示范

说明: 由于技术推广需要时间, 山核桃技术的发展阶段和山核桃产业的发展阶段在时间上并不完全吻合。

3.2.2 第2阶段: 单纯丰产技术向综合技术研发转变(1990-2000年) 20世纪80年代初分山到户以后, 人们采取的模仿大田耕作的粗放式的山林维护方式, 一开始效果明显。但随后, 由于经营中的过分依靠农药, 除草过尽, 造成山林生态的严重破坏。因此, 政府和科技人员不断反思、研究与提升经营技术, 从单纯的丰产技术追求数量向产量、品质以及环境可持续发展的综合技术研发方向发展。而且不仅仅关注“硬”技术的发展, 也注重“软”技术的整合培育, 后者包括一些管理技术, 如山核桃产品商标的管理等。

2.2.3 第3阶段: 山核桃经营标准化、品牌化、生态化(2001年以后) 随着山核桃大小年现象的消失, 农民在保证山核桃产量的同时, 重视不断提高山核桃品质和市场竞争力。山核桃产品的质量安全性和标准化、品牌建设和技术推广等问题受到前所未有的重视和关注。同时, 营林技术上更重视生态效益, 出现了山核桃生态化经营的新模式。从表1可知: 经过2005-2006年矮化早实栽培技术的创新, 认定山核桃良种3个。随着良种不断推广, 目前山核桃主产区新栽植的山核桃都是经过良种选育的。2007年, 实施山核桃生态化栽培技术, 生态化经营模式已在临安市和淳安县成立试验示范园区, 并在逐渐推广到农户。

## 2.3 市场

从山核桃产业发展过程看, 政策是引导, 技术是支撑, 但市场是前提和关键。没有市场山核桃产业无从谈起, 市场需求和价格高低直接影响到山核桃生产经营者的积极性, 而品牌建设又直接关系到山核桃附加值的提高与否。

2.3.1 山核桃市场价格不断升高 随着山核桃市场的不断开拓, 加工企业的加工能力不断提升, 山核桃的价格也在不断的上升(图3)。山核桃价格有1992年的10.00元·kg<sup>-1</sup>上升到2009年的54.00元·kg<sup>-1</sup>, 平均年增长率为24.90%。

2.3.2 品牌建设初见成效 随着市场价格的不断升高, 山核桃经济效益不断增加, 品牌也不断得到提升。随着产业集聚的形成与发展, 山核桃的加工和销售企业更加

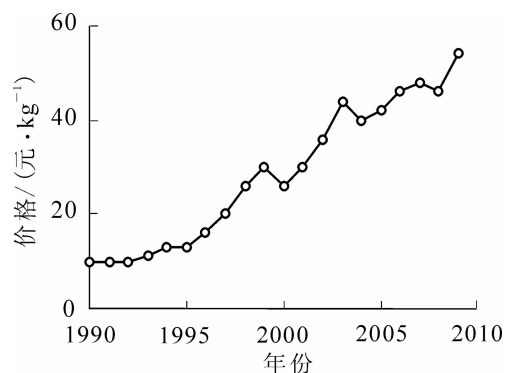


图3 根据实地调查所得的山核桃价格

Figure 3 Hickory price which is from the field investigation

注重品牌的打造，已有一些较好的品牌，但区域品牌仍处于起步阶段。2003 年，安徽省宁国市成立了宁国山核桃原产地域产品申报委员会，正式开始相关申报工作。2005 年，国家质检总局批准对宁国山核桃实施原产地域保护。在 2009 中国农产品区域公用品牌价值评估中，“临安山核桃”品牌价值为 3.64 亿元。通过政府搭台，企业唱戏，各类宣传活动对拓展山核桃市场，促进区域品牌的建立发挥着积极的作用。

## 2.4 组织

研究表明：山核桃产业发展离不开组织的保障，而就生产经营层面而言，从农户到加工企业、合作社的变化是产业不断发展的必然途径。

2.4.1 山核桃加工企业和个体户竞争加强 各地山核桃生产发展的同时，注重加工企业和龙头企业的发展。截至 2009 年底，临安市共有山核桃加工企业 226 家，年加工能力 2.00 万 t 以上，山核桃年加工量占全国的 70% 左右。淳安县山核桃加工、销售企业共 56 家，年加工量达到 0.25 万 t。山核桃企业和个体户在市场上进入和退出数量趋于相对稳定(表 2)。

表 2 山核桃企业、个体户和合作社市场变化情况

Table 2 Number of entry and exit about hickory nut enterprise

年份	企业/家		个体户/家		合作社/家	
	进入	退出	进入	退出	进入	退出
2000	52	8	24	0	0	0
2001	91	12	3	0	0	0
2002	74	22	18	0	1	0
2003	5	77	10	13	0	0
2004	95	49	10	5	1	0
2005	34	24	8	1	4	0
2006	33	23	8	9	12	2
2007	28	16	6	7	14	0
2008	26	28	11	11	14	1
2009	27	21	5	6	12	0

说明：根据二手资料整理。

2.4.2 专业合作社不断增加 农民专业合作社是在农村家庭承包经营基础上，同类农产品的生产经营者或者同类农业生产经营服务的提供者、利用者，自愿联合、民主管理的互助性经济组织。如表 2：山核桃专业合作社自 2002 年进入市场以来，数量不断增加。调研的 20 家企业中有 4 家企业建立了山核桃专业合作社，密切了与当地农民的关系，有 84.3% 的企业加入了不同级别的山核桃协会，并担任理事及会长等职务。

## 3 山核桃产业发展面临的挑战

综上所述，山核桃产业发展的动因主要体现在政策、技术和市场等方面，但调研表明，山核桃产业发展又呈现出一些新问题，面临着新的挑战。

### 3.1 强度经营方式导致生态性问题日益显现，生态化经营理念亟待加强

经营方式是在经营活动中所采取的方式和方法。农户对山核桃林的经营培育普遍趋于精耕细作，山核桃纯林占绝对比例，由于长期采取垦复及化学除草，致使树根裸露、林下植被稀少，部分林地水土流失严重，生物多样性和生态环境遭到破坏，已经不同程度地引起了生态问题，表现出了不可持续性。另一方面，生产过程中大量山核桃果皮也存在严重的环境问题。通常 1.00 kg 山核桃干籽要产生 3.00 kg 果皮。由于山核产量的不断增加，需要处理的山核桃果皮数量也不断上升。由于山核桃果皮碱性较强，不易腐烂，无论是放在山上还是倒进水中，都会生严重的环境问题，虽然已经出现收购山核桃果皮烧制

活性炭的厂家,但目前所消化掉的果皮数量微乎其微,大量的果皮仍然是随处乱倒乱放,无法得到合理的利用。因此,使山核桃经营过程中生态性问题不断显现。

同时,科技人员针对生态化问题不断攻关,提出了生态化经营理念和模式,但随着山核桃经济效益的日趋显著,一方面产区农户对山核桃生态化经营认知不足,在调查的300户农户中,听说过山核桃生态化经营模式的农户仅占样本总量的44.34%。其中,村干部中听说过生态化经营模式的比例(76.92%)明显高于村民中的比例(38.10%),说明村干部信息来源渠道相对较多,生态化经营模式的普及度在农户层面较为欠缺。

### 3.2 狭小的加工企业规模导致销售市场有待拓展,产业链亟待延长

山核桃栽植—加工—销售过程等产业链的延长是该产业发展的必然趋势,而在此过程中,加工企业举足轻重,它关联效应明显,上促加工,下联栽植。调查表明:现有山核桃企业以私营企业为主。20家受访企业中有16家是私营企业,其他4家为股份制企业。其中5家企业专业经营山核桃的加工与销售,其余企业除山核桃外还经营茶叶、笋干等其他干果炒货食品。企业还处于起步阶段。被调查企业注册时间均在2000年左右,平均注册资本为63.3万元,平均现有资产902.0万元。临安市226家山核桃加工企业中,年产值500.0万元以上的企业仅30家,每家企业平均加工山核桃仅88.5 t。企业规模整体偏小,技术水平普遍较低,大多以初加工为主,新产品开发滞后,产品的附加值低。通过企业和经销商调查,山核桃销售主要集中在江浙沪一带,尚未建立起涵盖国内大中城市的产品销售网络。而且,调研的销售商中,91.3%的销售商主要是批发零售,只有9.7%的销售商进行品牌专卖。

### 3.3 从业人员素质低下导致技术应用存在盲区,科技培训有待加强

虽然,近几年山核桃培育等相关技术得到推广和应用,但是与柑橘 *Citrus reticulata*, 枇杷 *Eriobotrya japonica* 等水果培育水平仍有很大差距,新技术的研发还没得到充分的推广和应用。如在淳安,2009年山核桃平均产量为571.6 kg·hm<sup>-2</sup>,而示范基地最高产量为1 947.0 kg·hm<sup>-2</sup>。由于经营山核桃林的农户整体文化水平较低,样本户中,受教育年限大多集中在初中(39.86%)和小学(36.43%)水平。山核桃加工企业中,由于炒制机械要求不高,从事初级加工的员工数量仍然较多,员工的学历较低,多集中在初中以下,占样本总量的52.03%,其次为高中,占37%。被调查的20家企业中员工有研究生的只有2家,研究生在员工中的比例为0.07%,具体见图4。

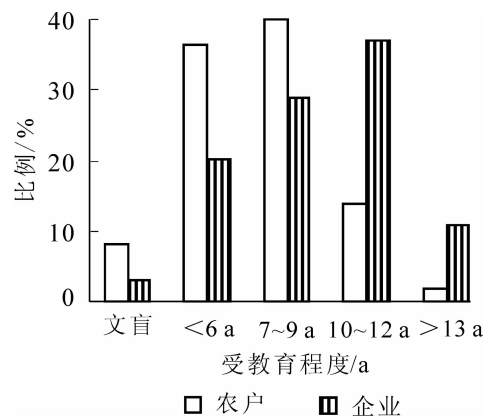


图4 山核桃企业从业人员文化水平

Figure 4 Employees' education

## 4 山核桃产业发展的展望

### 4.1 生态化经营模式和技术的推广,可有效促进山核桃可持续经营

生态化经营模式是由科技人员在试验基础上提出并推广的,在确保山核桃产量不受影响的前提下,集生物多样性保护、生物病虫害防治、生态修复等技术于一体的,有利于恢复和提高林地生产力,具有可持续性的复合型经营方式<sup>[7]</sup>。针对目前农户基于经济利益的驱动,高强度经营导致山核桃林地退化等生态性问题,有效的推进山核桃生态化经营,促进山核桃可持续发展。其次,开展山核桃果皮的综合利用,如提取果皮中的色素作为染色剂等,减少果皮对环境的破坏。目前,生态化经营模式处于试验示范和不断推广中,随着模式推广的不断深入,有效促进山核桃可持续发展。

### 4.2 龙头企业的培育和品牌化战略的实施,可大力推进山核桃产业链的延伸

随着市场竞争的激烈化,山核桃市场变化越来越频繁,培育龙头企业,延长产业链将成为山核桃生产经营的主流和发展趋势。各级政府部门相继出台政策来支持和鼓励龙头企业的发展。而且随着消费者水平的提高和消费意识的增强,绿色、环保、无公害化生产、加工和经营成为山核桃产业的主要经营理念和消费需求,对品牌的追求越来越明显,因此,企业在全面提升山核桃的品牌意识方面积极性很高。一方面,提高山核桃品质,另一方面开展品牌经营,申报绿色食品、有机食品和开展质量标准等认证工

作,进行商品注册、品牌保护和品牌宣传。

#### 4.3 技术的不断创新和应用,可显著提升山核桃产业发展水平

山核桃技术的创新不但体现在栽培技术上,而且在加工技术方面也不断发展。随着各项技术的不断创新和推广,目前山核桃加工企业已经成功开发出炒果类、仁类、油类、糕点类、酒类和速溶山核桃粉等六大系类产品,有效地扩大了山核桃消费群体。其次,技术培训和信息对于农户和企业进行山核桃经营是非常重要的。在调查的 300 户农户中,有 82.32% 的农户参加过关于山核桃经营相关培训和科技宣传活动,并有 78.84% 的农户认为这些培训活动更好地提高山核桃的经营效益。另外,笔者调查了解到,平时农户邻里之间也自觉进行山核桃有关信息的交流,其中经常交流的比例达到 76.06%,偶尔交流的有 19.72%;交流中 97.69% 涉及技术上的问题。要利用这一近自然的信息交流网,加强山核桃栽植的示范带动作用,在一定的密度中(如以自然村为单位选几户)选择山核桃栽植示范户。利用示范户的种植经验,同时加强他们的经营管理理念、经营技术培训,使他们成为栽植能手和专家,而且能够带动周围的群众。

山核桃产业发展经历缓慢发展、大小年现象到现在的稳步增长,产业体系逐步完善,这和政策、技术、市场和组织的不断发展密切相关,虽然目前山核桃发展依然面临着一些挑战,但是随着生态化经营模式的推广,产业链的延伸,科技的创新和推广,山核桃产业的发展将是可持续的。

#### 参考文献:

- [1] 徐燕,沈月琴,黄坚钦,等.农户对山核桃生态化经营模式的意愿分析[J].浙江林学院学报,2010,27(5):750-756.  
XU Yan, SHEN Yueqin, HUANG Jianqin, *et al.* Farmers' willingness to adopt ecological management model for *Carya cathayensis* [J]. *J Zhejiang For Coll*, 2010, 27(5): 750-756.
- [2] KIM T, MILLS H A, WETASTEIN H Y. Studies on effects of nitrogen from on growth, development, and nutrient uptake in pecan [J]. *J Plant Nutr*, 2002, 25(3): 497-508.
- [3] DIVER S, AMES G. Sustainable pecan production[DB/OL]. [2009-09-10]. <http://www.attra.org/attra-pub/pecan.html>.
- [4] 郭传友,黄坚钦,王正加,等.山核桃种质资源遗传多样性的 RAPD 分析[J].激光生物学报,2007,16(4):405-410.  
GUO Chuanyou, HUANG Jianqin, WANG Zhengjia, *et al.* RAPD analysis on the genetic diversity of *Carya cathayensis* germplasm resources [J]. *Acta Laser Biol Sin*, 2007, 16(4): 405-410.
- [5] 苏秀,马良进,陈安良,等.山核桃外果皮提取物抑菌活性的初步研究[J].浙江林学院学报,2008,25(3):405-410.  
SU Xiu, MA Liangjin, CHEN Anliang, *et al.* Antifungal and antibacterial activity of extracts from the husk of *Carya cathayensis* [J]. *J Zhejiang For Coll*, 2008, 25(3): 405-410.
- [6] 姜春前,沈月琴,黄坚钦,等.山核桃产业可持续发展的组织保障体系研究[J].林业经济问题,2005,25(2):77-82.  
JIANG Chunqian, SHEN Yueqin, HUANG Jianqin, *et al.* Study on the organization system in the sustainable development of hickory industry [J]. *Prob For Econ*, 2005, 25(2): 77-82.
- [7] 沈月琴,朱臻,吴伟光,等.农户对非木质林产品经营模式的选择意愿及其影响因素分析[J].自然资源学报,2010,25(2):192-199.  
SHEN Yunqin, ZHU Zhen, WU Weiguang, *et al.* Farmer's willingness to management way of non-wood forest products and its influencing factors [J]. *J Nat Resour*, 2010, 25(1): 1-8.
- [8] 李勇明.农产品生产与流通体制改革研究[J].价格月刊,1998(1):28-29  
LI Yongming. Research on agricultural production and circulation system reform [J]. *Prices Monthly*, 1998(1): 28-29.