

金寨县山核桃栽培技术研究

陈其钊¹, 冯伟^{2*} (1.金寨县林业局, 安徽金寨 237300; 2.安徽省木竹检查管理站, 安徽合肥 230001)

摘要 介绍了金寨县山核桃适宜的生长环境, 总结了金寨县山核桃的栽培技术, 包括培育良种壮苗、栽苗造林、抚育管理等内容, 以为金寨县山核桃产业发展提供参考。

关键词 山核桃; 栽培技术; 金寨县

中图分类号 S664.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)26-0105-03

Study on Cultivation Techniques of *Carya cathayensis* in Jinzhai County

CHEN Qi-zhao¹, FENG Wei² (1.Jinzhai County Forestry Bureau of Anhui Province, Jinzhai, Anhui 237300; 2.Wood and Bamboo Inspection Station of Anhui Province, Hefei, Anhui 230001)

Abstract Appropriate growth environment of *Carya cathayensis* at Jinzhai County was introduced. The cultivation technique of *C. cathayensis* at Jinzhai County was summarized, including culturing strong seedlings, planting seedlings, tending management, in order to provide reference for widely cultivation of *C. cathayensis*.

Key words *Carya cathayensis*; Cultivation techniques; Jinzhai County

山核桃(*Carya cathayensis*)果实营养价值极高, 山核桃木经加工处理后可制作高档家具和特殊领域用材, 是重要的干果及木本油料树种。金寨县山核桃品种均为大别山山核桃^[1], 其是由于大别山区长期地质、气候演变过程特化所产生的一种山核桃地理变异种, 与其他山核桃种相比, 其含有更多的钾、钠、镁等元素, 营养更为丰富。发展山核桃具有投资少、时效长、效益佳的特点。一经种植, 可多年收获, 栽培简单易管理, 适宜在金寨地区大力推广和发展。

金寨县现有山核桃林面积较大, 接近 8 000 万 hm², 多年来, 一直“养在深山人未识”, 处于完全的野生状态, 珍贵资源没有得到有效开发利用。笔者结合金寨县山核桃生产实际, 就该县山核桃栽培技术总结如下, 以为金寨县山核桃的高效栽培提供技术支持。

1 金寨县山核桃适宜生长条件

1.1 气候和土壤 金寨县山核桃主要分布在全县高寒山区的 10 个乡镇、4 个国有林场, 分布地区年平均气温 14.6 ℃, 极端最低气温 -12.5 ℃, 极端最高气温 42.5 ℃, 年降水量 1 250~1 400 mm, 平均相对湿度 80%, 无霜期 210~220 d。

山核桃对土壤的适应性较广, 金寨县山核桃主要分布区的母岩以花岗岩居多, 山核桃在石灰岩、板岩等发育的土壤中也均能生长, 但以在土壤深厚、肥沃, pH 5.5~6.5 的微酸性至中性的土壤中生长旺盛, 结实量大。

1.2 水分和光照 山核桃耐土壤贫瘠, 但不耐干旱。在水分充足的生长季节里, 不仅结果量大, 果实质量也好, 出油率高。如果在 7—8 月果实重要的生长时段里出现长时间干旱, 会造成成片山核桃枯梢焦叶, 出现大量的生理性落果, 造成大面积减产。此外, 山核桃在花期对气候也极为敏感^[2], 4 月底至 5 月中旬是山核桃开花、授粉期, 如果此段时间内温度突然降低, 或者出现连续阴雨天气, 则会造成大量落花, 导致减产。

山核桃是中性偏阴的树种, 对光照要求不是十分严格, 幼树期更是如此。但山核桃成年后需要一定的光照, 否则将影响其树冠生长, 结实率降低。研究表明, 山核桃的光照应以年光照时数 1 700~1 800 h、日照率 40%~43% 为宜。

1.3 海拔和地形 山核桃的垂直分布高达 1 200 m, 金寨县以海拔 300~900 m 为宜, 此海拔范围内的山核桃生长旺盛、发育正常、抵抗力强、病虫害发生率低、产量高、品质好。海拔过低, 病虫害发生率高; 海拔过高, 其生长发育会受到影响。

山核桃是风媒传粉植物, 风力较小时有助于其花粉传播, 大风会影响叶片生长和根系的功能, 造成落花落果, 降低产量。因此, 山核桃应栽植在风力较小的山洼、山谷等地方。低山地区, 山核桃以生长在阴坡和半阴坡为好; 高海拔地区, 以生长在阳坡为宜。

2 金寨县山核桃栽培技术

2.1 选择合适栽植地区 结合山核桃在金寨县自然分布和生长情况分析, 其栽植地点应选择在海拔 300~900 m、背风、光照好、雨量充足、湿度大、温度适宜的地段, 以土壤深厚、疏松、透水性好、保水保肥性强的微酸性土壤为最佳。

2.2 山核桃育苗 山核桃以种子育苗为主, 因此对于母种的选择比较严格, 应选择具有长势旺盛、无病虫害、抗性强、单株产量高、果实大而饱满等优良特性的壮龄树。

2.2.1 选择苗圃地。 选择好苗圃地是育苗的关键。山核桃幼苗喜阴怕涝, 苗圃地要选择阴凉处, 如阴坡或疏林下, 要求排水良好, 土壤疏松肥沃。

2.2.2 播种。 山核桃播种以秋播为最好。9 月中旬采种后, 湿沙贮藏催芽 15~20 d, 期间翻动 3~4 次, 待种子开裂或发芽即可用于播种。秋播苗在冬季要做好防冻工作, 防止幼苗冻死冻伤。

播种时, 株行距为 5 cm×25 cm, 种子要横放, 裂口朝下, 播种后覆土 3.0~3.5 cm, 切勿太厚, 以免造成幼苗因覆土太厚而无法破土, 影响出苗率。

2.2.3 防止鼠害。 鼠害是山核桃播种育苗过程中常见的危

作者简介 陈其钊(1967—), 男, 安徽金寨人, 工程师, 从事木材运输管理和林木培育工作。* 通讯作者, 高级工程师, 硕士, 从事森林资源管理研究。
收稿日期 2018-05-28

害,其对育苗影响巨大,林农育苗时应高度重视防止鼠害,避免因鼠害严重导致播种失败。

2.2.4 出苗后管理。及时拔出杂草,施腐熟的有机肥,夏季高温时要搭棚遮阴,同时做好浇水和排水工作,防止幼苗枯死或烂根。山核桃苗一般要 2 年以上才可出圃造林。

2.3 山核桃造林 山核桃造林方式主要有 2 种,一是抚育野生苗,将其培育成山核桃林,二是植苗造林。为保证造林质量,这里只介绍后者。

金寨地区人工植苗造林应选择海拔 300~900 m,造林地坡度一般不超过 20°,土壤深厚肥沃,排水良好,微酸性。海拔 500 m 以下以阴坡、半阴坡为宜;海拔 500 m 以上以阳坡或半阳坡为好。

山核桃幼苗喜阴,且幼树期较长,因此造林时不需要全垦整地,一般优先选用带状或块状方式,株行距 4 m×5 m,挖穴规格一般为 50 cm×50 cm×50 cm。最终成林后,保持 300~450 株/hm²,以便达到优质丰产的目的。

用以穴植的幼苗为人工培育的 2 年生实生苗,苗高 80~150 cm,苗粗 0.7 cm 以上。穴植时,应穴施腐熟的有机肥,定植时间为 11 月下旬开始至次年 3 月底前。造林后当年 7 月前需除草 1 次,第 2 年后每年除草 1~2 次。幼林每年施肥 1~2 次,以腐熟的农家肥或速效化肥为主,株施 0.1~0.5 kg,随着幼树长大,应逐年增加施肥量。

2.4 山核桃成林管理 山核桃造林后 8~10 年开始结果,15 年后进入丰产期,加强山核桃林管理,可显著促进山核桃丰产稳产,提高经济效益。

2.4.1 垦复管理。金寨县现有的成年山核桃林,大多管理粗放,甚至处于半野生状态,林地肥力较差,山核桃树长势弱、产量低,年平均出产山核桃约 450 kg/hm²,且大小年明显。做好山核桃林的垦复工作,可以促进树体生长,提高和稳定山核桃产量。山核桃林的垦复主要指对山核桃林地的土壤进行深翻,由于山核桃树大多生长在坡度较大的山坡上,垦复工作应分年进行。一般每年在树根基周围深挖 1/3 的面积,3 年挖完,以后每隔 2~3 年复垦 1 次,垦复的深度一般为 20 cm 左右,垦复时可结合施肥。

2.4.2 水肥管理。除草可减少山核桃林间杂草对其水分和营养的竞争,可以明显提高山核桃产量和质量。由于除草剂对土壤和环境会造成一定影响,因此以人工除草为佳,分别在 4 月和 8 月进行。在草量太大、人工除草不便时,可适当选用无公害的化学除草剂,一般用草甘膦 7.5~15.0 kg/hm²,加少量洗衣粉,用喷雾剂喷洒,效果较好。施肥能避免山核桃出现大小年,保持高产稳产,提高山核桃品质。施肥以氮磷为主,于花前和果后施,从而促进裸芽生长、花芽分化和果实发育,方法为在树冠投影 1/2 处沟施或穴施,施肥沟深 15 cm、宽 25 cm。坡地施肥,只需在树干上坡处挖半圆形环状沟即可,然后进行复土。考虑到山核桃经济效益的最大化,施肥应以有机肥、生物肥为主,少用或不用化肥。每次施生物肥及有机肥各 1~2 kg/株。

山核桃的生长发育对水分要求较高^[3]。长期干旱或者

水分过多都会严重影响山核桃的生长发育,甚至造成死亡。应根据山核桃林的土壤水分状况和立地条件,及时做好灌溉和排水工作。

山核桃林间作和立体经营不仅可以增加经济收入,还能有效保持水土,改善立地条件^[4]。由于山核桃树生长缓慢,幼苗期又喜阴怕光,因此对于幼年山核桃园,可间种蔬菜、豆类等矮秆作物,也可种植三叶草、紫云英等绿肥植物,既可获得经济效益,又可抑制杂草、熟化土壤,有利于幼树的快速生长。切忌种植玉米、向日葵等高秆作物,以及南瓜等攀缘植物,以免影响山核桃树的生长。同时,使用农作物秸秆覆盖山核桃园,既可抑制杂草,减少人工除草成本,又可增加土壤有机质含量,达到改善土壤的目的。

2.4.3 人工授粉。山核桃产量与自然气候条件密切相关,尤其是在花期内遇到长时间、大强度的降水,会严重影响自然授粉,产量下降明显,因此,进行人工授粉可显著提高山核桃的坐果率^[5]。

花粉采集应在每年 4 月底—5 月初晴朗微风的天气下进行,当雄花花序变黄刚散花粉时采集花序,采集后摊放在纸板上置于阳光下晾晒 1~2 d,除去花序和其他杂质,仅保留纯花粉,用纸包好存于阴凉干燥处待用,切忌花粉因受潮发热而变质。

当雌花花柱变红且顶端有黏液时即可进行人工授粉。授粉时,用 2~3 层纱布做成小袋,将花粉装入袋中,同时放入 2 个小石块,用竹秆挂袋,在树林里来回走动,边走边抖动竹秆,即可完成授粉。

2.4.4 整形修剪。整形修剪对山核桃生长及产量影响较大,修剪的好坏对山核桃生长和第 2 年产量有较大影响。当山核桃幼树长到 80 cm 高时及时摘心,待发芽后选留 2~4 个方向不同的壮芽作为主枝培养,并将周围的其他芽都抹去,以免影响主枝芽的生长;待主枝长到 40 cm 时摘心,分枝后选 1 个前端芽为延长枝生长,选 1 个芽作侧枝培养;侧枝长到 30 cm 时摘心,延长枝长到 45~50 cm 时摘心;采用打桩绳拉的方法,使各条主枝分布方向均匀。修剪主要是剪除外围拥挤的交叉枝和重叠枝,尤其是剪除细弱枝和病虫枝,对内膛徒长枝进行疏间,一般修剪量应控制在总枝量的 25% 左右^[6]。

2.4.5 保花保果。山核桃因其自然特性,坐果率较低,一般情况下仅为 10%~15%,最低时不到 5%。因此,除了前面提到的施肥和人工授粉外,在花期和幼年期,用化学药剂和来源激素进行叶面喷施和涂干处理,也能显著提高坐果率。常用的药剂有硫酸铜、萘乙酸、吲哚乙酸、稀土氧化物、硫酸锌、细胞分裂素等激素和化学药品。

2.4.6 果实采收。山核桃一般在每年 9 月下旬采收,以白露后 7 d 左右为宜。此时山核桃果实已达生理成熟,外果皮逐渐变为黄褐色,果实开始自然掉落。采收时切忌用竹秆上下猛烈击打树枝,以免损伤枝芽,影响次年产量。有条件的地方可采用乙烯技术催落山核桃果,催落效果好,且方法简单,成本低,对树体损伤小。

2.4.7 病虫害防治。病虫害是影响山核桃产量的重要因素，病虫害防治不可使用剧毒、高残留的农药，避免造成山核桃农药残留超标。山核桃常见病害有腐烂病、枝枯病^[7]和白粉病等；常见虫害主要为山核桃小吉丁虫、尺蠖、象甲虫、刺蛾

等，具体防治措施见表 1。病虫害防治应以预防为主，坚持因地制宜、适地适树的原则，切忌盲目扩大面积，合理水肥，提高林木自身长势，发挥其自身的抗逆性。

表 1 山核桃常见病虫害防治方法
Table 1 The common pest and disease control methods of *C.cathayensis*

类型 Type	种类 Variety	防治方法 Control method
病害 Disease	腐烂病	及时彻底刮除治病斑，之后用 50% 的甲基托布津可湿性粉剂 50 倍液，或 50% 退菌特可湿性粉剂 50 倍液进行涂抹消毒，最后涂波尔多液保护伤口
	枝枯病	选用 70% 的甲基托布津可湿性粉剂 800~1 000 倍液，或 400~500 倍液的代森锰锌可湿性粉剂喷雾防治，每隔 10 d 喷洒 1 次，连续 3~4 次
	白粉病	发病初期，可用三唑酮 3 000 倍液喷施
虫害 Pest	核桃小吉丁虫	成虫发生期喷洒 25% 西维因可湿性粉剂 500 倍液，或 2.5% 溴氰菊酯乳剂 4 000 倍液防治
	尺蠖	树体喷 25% 可湿性西维因可湿性粉剂 300~500 倍液
	核桃果象甲	及时捡拾落果或摘除被害果，虫害发生时，喷洒 2.5% 溴氰菊酯乳油 2 000~3 000 倍液防治
	刺蛾类	盛蛾期设诱虫灯诱杀成虫，幼虫期及时喷洒 50% 杀螟松乳油、10% 天王星乳油 5 000 倍液、2.5% 鱼藤酮 300~400 倍液等

2.4.8 产品深加工。金寨县的山核桃产业目前还存在山核桃种植投入资金少、种植规模偏小、种植技术不规范、科技含量不高、深加工企业偏少等问题，只有为数不多的小作坊从事山核桃油加工，出油率低、品质不高、原料浪费大、难以形成规模效应、经济效益差。为保证金寨县山核桃产业的健康发展，将金寨山核桃的附加值留在金寨本地，最好的办法就是结合市场需要，对山核桃进行产业化综合加工，提高产品的附加值，将巨大的资源优势转化为经济优势。通过建立综合加工厂，形成山核桃加工业的龙头企业，以加工带动种植，以加工促进发展，为山核桃种植者带来可观的经济效益，为金寨县的经济发展做出应有的贡献。

3 结语

金寨县山核桃产业发展应严格遵循市场经济规律，实行政府引导、市场为主的原则发展山核桃产业。县级林业主管部门要努力做好政策宣传、工作指导、信息和技术服务、种苗监管和市场监管，促进山核桃产业健康发展；要大力宣传山核桃及其相关产品，扩大社会认知度，提升加工企业市场竞争力，增加消费群体和山核桃种植户数量；要研究市场变化

规律、消费趋势、市场竞争等状况，有针对性地制定山核桃产业发展策略和措施^[8]；要向林农提供生产资料、技术应用、加工储藏、运输销售等方面的信息服务，使其真正从山核桃生产种植中得到实惠；要加大种苗管理和加工、贸易监管力度，实行严格的生产经营市场准入制度，切实保证山核桃种苗和加工产品质量；同时，鼓励企业和农户开展山核桃低产林改造，组织农技人员实地指导林农开展林地管理、病虫害防治等，促进金寨县山核桃产业快速健康发展。

参考文献

[1] 傅松玲,丁之恩,周根土,等.安徽山核桃适生条件及丰产栽培研究[J].经济林研究,2003,21(2):1-4.
[2] 朱兰娟,李绍进.气候变化对山核桃产量的影响[J].浙江农业科学,2018,59(5):808-810.
[3] 范紧跟.薄壳山核桃栽培管理技术[J].乡村科技,2018(9):79-80.
[4] 刘胜清.山核桃栽培技术初探[J].浙江林业科技,2001,21(2):57-61.
[5] 钱安光.山核桃高产栽培技术[J].现代农业科技,2011(7):121-122.
[6] 彭丽.山核桃优质丰产栽培管理技术[J].园林园艺,2017,34(2):122,119.
[7] 黄雅俊,宋会鸣,丁佩,等.75%苯醚甲环唑·咪鲜胺锰盐 WP 防治山核桃枝枯病的田间药效评价[J].农业灾害研究,2018,8(2):1-2,36.
[8] 龚巧枝,吴志辉,胡云飞,等.2011 年宁国市山核桃减产原因分析及产业发展建议[J].安徽林业科技,2012,38(4):28-30.

(上接第 93 页)

[3] STANLEY G, HARVEY K, SLIVOVA V, et al. *Ganoderma lucidum* suppresses angiogenesis through the inhibition of secretion of VEGF and TGF-β1 from prostate cancer cells[J]. Biochemical & biophysical research communications, 2005, 330(1):46-52.
[4] SLIVA D. *Ganoderma lucidum* in cancer research[J]. Leukemia research, 2006, 30(7):767-768.
[5] MÜLLER C I, KUMAGAI T, O' KELLY J, et al. *Ganoderma lucidum* causes apoptosis in leukemia, lymphoma and multiple myeloma cells[J]. Leukemia research, 2006, 30(7):841-848.
[6] 孙墨可,张曼,田娟,等.真菌免疫调节蛋白基因 LZ-8 过表达载体的构建及转化灵芝原生质体的研究[J].菌物学报,2017,36(12):1625-1631.
[7] SHIEH Y H, LIU C F, HUANG Y K, et al. Evaluation of the hepatic and renal-protective effects of *Ganoderma lucidum* in mice[J]. American journal of Chinese medicine, 2008, 29(3/4):501-507.
[8] MISHRA N C, TATUM E L. Non-Mendelian inheritance of DNA-induced

inositol independence in *Neurospora*[J]. Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America, 1973, 70(12):3875-3879.
[9] SUN L, CAI H Q, XU W H, et al. Efficient transformation of the medicinal mushroom *Ganoderma lucidum*[J]. Plant molecular biology reporter, 2001, 19(4):383-384.
[10] KIM S, SONG J, CHO H T. Genetic transformation and mutant isolation in *Ganoderma lucidum* by restriction enzyme-mediated integration[J]. FEMS Microbiology Letters, 2004, 233(2):201-204.
[11] 郭淑,孙超,宋经元,等.灵芝三萜合成关键元件 GLCYP450 及其还原酶 GLNADPH 的基因克隆及共表达载体构建[J].药学报,2013(2):206-210.
[12] 方星,师亮,徐颖,等.灵芝甾醇 14α-脱甲基酶基因的克隆及超量表达对三萜合成的影响[J].菌物学报,2011,30(2):242-248.
[13] 逢春梅,张亮,孙春玉,等.人参大片段 DNA(100kb)转化灵芝的研究[J].菌物学报,2013,32(1):96-102.
[14] 孙墨可,陈欢,李晰亮,等.赤芝原生质体分离与再生研究[J].菌物研究,2015,13(1):52-54.