

云南山地核桃提质增效关键技术示范与推广

熊新武¹, 刘金凤², 李俊南¹, 董进³, 金显元⁴, 施斌²

(1. 云南省林业科学院 漾濞核桃研究院, 云南 漾濞 672500; 2. 云南省林业技术推广总站, 云南 昆明 650224;

3. 楚雄州大姚县林业局, 云南 大姚 675400; 4. 楚雄州大姚县金碧镇林业站, 云南 大姚 675400)

摘要:针对云南山地核桃栽培面积大, 核桃园经营管理粗放、单产低、效益差等情况, 多年对云南山地核桃提质增效关键技术进行研究、示范和推广。从肥水管理技术、土壤管理技术、树体简化整形修剪技术、促花促果调控技术、适时采收等技术体系进行了总结, 为提高云南山地核桃生产关键技术水平 and 核桃产业快速稳步健康推进, 提供了参考依据。

关键词:核桃; 提质增效; 示范; 推广

中图分类号:S 664.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)04-0207-04

云南山地面积占全省国土面积的 94%, 山地面积中有 4/5 的土地面积适合种植核桃。核桃是云南省栽培范围最广、种植面积最大的经济树种。“十五”、“十一五”以来, 省委、省政府更加重视特色经济林, 特别是核桃产业的发展。历任省领导多次调研核桃产业发展, 强调将退耕还林、水土保持、荒山治理、四旁植树、低产林改造、公益林建设等统筹起来, 加快发展以核桃等为重点的特色经济林, 全省迅速掀起了发展核桃产业的热潮, 核桃产业的建设规模逐步扩大。至 2014 年, 全省核桃种植面积已达 273.3 万 hm^2 , 产量 65 万 t, 产值 190 亿元, 在面积、产量和质量上均居全国之冠, 在全省的林业产业中有着重要的地位, 是云南重点特色经济林产业, 是广大山区经济发展和脱贫致富的主要途径。

云南自然条件特殊, 受自然生态、经济条件的影响, 核桃单位面积产量低。目前, 单产仅 49 $\text{kg}/667\text{m}^2$, 栽培水平相对较高的核桃主产区大理州单产 57.24 $\text{kg}/667\text{m}^2$, 远远低于我国 1987 年颁布的国家标准《核桃丰产与坚果品质》(LY/T1329-1999) 中提出的“晚实核桃 I 类核桃生产地区, 树龄在 15 年以下的 78 $\text{kg}/667\text{m}^2$, 树龄在 20 年

以上的, 平均 230~800 $\text{kg}/667\text{m}^2$ ”水平^[1-2]。云南核桃虽有一定数量种植, 但核桃产业面临着做大、做强、做优的机遇, 应全面进入提升核桃整体栽培技术水平、加快推进产业化进程、提质增效和转型升级的关键时期。云南核桃的种植几乎都为山地种植, 但已从以前的四旁种植、散生种植转化成了基地种植和规模种植, 相应的核桃栽培技术也必须随之而改变, 应逐步实行园艺化、集约化栽培。要提升云南核桃整体栽培技术水平和云南核桃的品质, 只有大力开展核桃提质增效关键技术研究 and 推广示范, 才能从根本上改变云南核桃大资源小产业的现状。课题组通过近几年的研究和试验示范, 总结出了云南山地核桃提质增效关键技术, 以期对提高云南山地核桃生产的关键技术水平和核桃产业快速、稳步、健康推进提供技术指导和依据。

1 肥水管理技术

1.1 施肥

结合云南山地的特点、核桃需肥规律及系分布情况, 通过课题组 5~6 年的前期试验, 从土壤的管理入手, 通过施入肥料总量、结构、施用方法的应用, 采用施基肥、增施钾肥、施沼渣肥、喷施叶面肥和花前灌水等方式来促进核桃早结果、丰产和改善核桃品质的技术模式。

1.1.1 施基肥 根据核桃需肥规律和云南山地的特点, 核桃施基肥最佳时间应在核桃采收后至核桃完全落叶前施基肥。3~7 年生未挂果幼树, 在距树干 30~60 cm 范围内挖深 30 cm 左右的环状施肥沟, 沟内施入农家肥 (厩肥) 25~50 kg 和 0.5 kg 复合肥、1~2 kg 施过磷酸钙; 8~15 年的初挂果树, 沿树冠外缘滴水处挖深 30~

第一作者简介:熊新武(1980-), 男, 贵州石阡人, 本科, 助理研究员, 现主要从事经济林育种与栽培技术等研究工作。E-mail: xiongxinwu110@163.com.

责任作者:刘金凤(1965-), 女, 云南宜良人, 本科, 正高级工程师, 现主要从事林业技术推广等工作。E-mail: 1258256870@qq.com.

基金项目:“十二五”农村领域国家科技计划资助项目(2013BAD14B01); 中央财政林业科技推广示范资助项目([2013]TKYN08)。

收稿日期:2015-09-28

40 cm、宽 40 cm 的环状沟,沟内施入农家肥(厩肥)50~80 kg 和 1.5 kg 复合肥、3~4 kg 施过磷酸钙;15 年生以上的盛果树,在距树体根颈部 60 cm 处为起点至树冠外缘滴水处挖深 30~40 cm、宽 40 cm 的 5~8 条放射状沟,沟内施入农家肥(厩肥)200~250 kg 和 2~3 kg 复合肥、6~8 kg 施过磷酸钙;施肥时农家肥(厩肥)放入底层,化学肥料加 2~3 份表土与肥料拌匀后撒施在农家肥(厩肥)面上,施入后用覆土盖严。对坡度较大的地块应在树的上方根据实际情况挖 1~2 条平行施肥沟,施肥量和施肥方法同上。

1.1.2 追施钾肥 2 月中旬,对 5 年生以上的树采用放射状或穴状追施肥方式施入 2~5 kg 复合肥(N:P:K=15:15:15)和 2 kg 钾肥(硫酸钾),采收前期(9 月初)每株施钾肥(硫酸钾)2~5 kg,具体施肥量可根据树龄的增大而增加^[3]。

1.1.3 追施沼渣肥 10 月初和翌年 4 月初和 7 月初,对 6 年生以上的树,在树干外围的 4 个方向开挖宽 20~40 cm,深 30 cm,长 1.0~1.5 m 的施肥沟,将堆沤 5~7 d 的沼渣肥 20 kg 施入沟内后覆土,施肥量随着树龄的增大而增加。经课题组试验,施沼肥与施厩肥相比平均单株产量提高 18.3%,与复合肥相比平均单株产量提高 10.6%^[4]。

1.1.4 施叶面肥 1)喷施添加有聚乙烯醇的叶面肥料或磷酸二氢钾:3 月下旬至 4 月初、6 月中下旬至 7 月初,喷施添加有聚乙烯醇的叶面肥料或磷酸二氢钾,浓度为 0.5%~2.0%。2 个时间段喷施次数时应不少于 2 次,间隔 5~6 d,喷施时应 10:00 以前和 16:00 以后,应尽量喷在叶背,以叶面有滴水为度,在喷叶面肥时可结合杀菌剂同时进行。2)喷施沼液肥:3 月下旬至 4 月初和 6 月中下旬至 7 月初,从正常产气 3 个月以上的沼气池^[4]取出并经过滤的 30%的沼液,于阴天或晴天 10:00 以前或 17:00 以后,喷施于树干、枝条、叶片正反面,肥液以悬浮于叶、果、枝、干表面或少量下滴为度。经课题组试验,喷施沼液,与喷施清水、复合肥及畜粪尿溶液相比,树叶虫口率分别减少 36.3%、23.1%和 18.4%^[4]。

1.2 花前灌水

云南每年的 12 月至翌年 5 月底都为旱季,降雨量很少或无雨,而 3 月中旬至 4 月上中旬为云南山地核桃发芽开花期,由于长期干旱使核桃发枝少和开花少,结果量受影响。课题组通过试验,实施花前灌水比不实施灌水其平均果枝率增加 2.35%,平均每果枝着果数增加 0.52 个。

花前水时间为 3 月上、中旬。地块平整的核桃林地,在核桃树冠内,沿树冠边缘做 1 个浇水盘,每株浇水

0.2~0.5 m³。陡坡或缓坡的核桃林地,在核桃树的上方开深 40 cm、宽 30 cm 的沟,将水灌入沟内,每株 0.1~0.2 m³,待水浇完渗透后,将沟回土 30 cm 即可,未填平的沟可用作雨季来后蓄积雨水。

2 土壤管理技术

云南山地地形复杂,雨水较为集中,山地核桃园水土流失现象比较普遍,核桃树体的生长因水肥条件和管理条件的限制而肥水量远远不足,致使核桃生长和结实量较差,为了给核桃的生长发育创造良好的肥水条件,对山地核桃的土壤管理显得尤为重要。课题组根据山地的栽培条件,利用生长的地形、地势研究了核桃树下筑反坡台、坡改台、砌围埂等,能有效改善核桃的小生境,提高了保水保肥功能,促进了核桃的生长发育和丰产。同时,管理中,在坡改台上间作紫花苕和调查山区林粮间作对核桃的生长效果,试验和调查表明,实行林粮间作,核桃的生长较好,结实较快,并能以耕代抚、以短养长,实现果粮双收。

2.1 筑台、做埂

坡度在 25°以上的山地,以核桃树为中心,挖上垒下形成向内倾斜约 3°~5°的反坡台,台宽(上、下)2~3 m、长 3~4 m,土埂或石埂外侧坡约 40°~60°;坡度在 10°~20°的缓坡地,以核桃树为中心,就地取材用石块或木桩垒树下方形成埂,再挖上方表土回填,台面下方埂比台面高约 15~20 cm,台面上宽 3~4 m,长不低于 6 m。对生长在狭窄箐沟边、路边的核桃树,用石头在树周围或箐沟狭窄处拦埂砌围埂,埂高一般为 1~1.5 m,厚 40 cm,并在埂内填腐殖土,再覆盖表土。

2.2 林粮(药)间作

对未郁闭的中幼核桃林(8 年生以下),大春种植玉米、烤烟、薯类、蔬菜、中药材等;小春间作麦子、黄豆、绿豆、豌豆、苜蓿。间作时一定要把作物紧紧地种在树木的周围,要给核桃树留出至少 1 m 的生长范围,若要对间作物除草,尽量不要或不能使用对树木生长有害的除草剂。

3 促花促果调控技术

课题组研发了中幼树核桃的环剥、砍倒“八”字技术,通过实施后能够调节树体营养物质输送渠道,使营养集中在枝、芽上积累,促进花芽形成,抑制营养生长,促进生殖生长,促进核桃早开花、早结果,提高产量。试验研究证明,螺旋环剥技术比不实施花枝率增加了 35.5%~152.4%,果枝率增加了 73.2%~228%,单株结果数增加了 406~501 个^[3]。通过研发增根助长技术,增加了核桃的根系,从而加大营养供给,实现生长提速、品

质提高,试验表明,实施增根助长技术后核桃的平均生长量是未实施的 132%~167%,能在种植 5 年内形成丰产树冠,与常规相比,可提前 3~4 年进入丰产期^[5-6]。

3.1 螺旋环剥技术

每年的立春前 10~15 d,用锋利的刀从主干基部开始从下至上进行螺旋环剥,深度刚达木质部为度,环剥宽度为主干径的 1/10,螺距 10~13 cm,环剥高度 60~80 cm。环剥只针对树势旺盛(新梢年生长量 50 cm 以上),营养枝过多(营养枝占整株树枝条的 60%以上),主干粗壮的树体进行。在实际应用中应根据树势来实施,环剥的程度和时间均要掌握好,否则起不到控梢、增花的作用。环剥过宽、过深伤口难以愈合,使树势衰退;环剥过窄、过浅作用不明显。

3.2 砍倒“八”字技术

每年的立春前 10~15 d,用砍刀或其它工具从树干基部开始在东西方往上砍成“八”字形,深度以到木质部为准,砍的高度 60~80 cm。

3.3 增根助长技术

在种植核桃嫁接苗时,在母株的周围 30 cm 左右环状埋入 3~4 个铁核桃种子,待母株生长 1~2 年后,再将周围的铁核桃苗用腹接法或靠接的办法嫁接到母株上。对生长 3 年以上的树,若树体长势差或树体遭受蛀干害虫、根部害虫危害的植株,可在 11 月初距植株 30~50 cm 的外围种植 1~2 年生核桃的实生苗,翌年 1 月初采用腹接法或靠接的办法嫁接到母树上。

4 树型简化整形修剪技术

整形修剪是核桃树栽培管理上的一项重要技术措施。通过整形修剪,可改善树冠结构和通风透光条件,促进开花结果,保持生长结果相对均衡协调。核桃在幼树阶段生长很快,如果任其自由生长,则不易形成良好的丰产树形^[7-11]。因此,合理的进行整形修剪,培养适应于一定栽培方式的丰产树形,保证其良好的通风透光条件,可以保证幼树正常生长,促进早结果、早丰产。目前,山区农户栽培核桃,多数不注重修剪,放任生长,致使核桃开花迟、产量低,效益差。课题组通过前期多次试验结果表明,修剪后,果枝率比不修剪增加了 10.4%,单株结果树增加 1 倍^[3]。

整形修剪:首先根据树形选留好各级骨干枝,以外围不挤,内膛不空为标准,去除内膛过多的直立主干枝,以整形培养多枝头为主的开心树形,特别是对树冠内膛的弱枝,采用重剪,促进营养生长旺盛。其次采用放缩结合的方法将树冠控制在一定范围,保证树体生长健壮。第三是用轻短截的方法将有生长空间的粗壮营养

枝短截 20 cm,对于树冠外围生长旺盛的中、长营养枝,采用轻剪,促发大量的中、短枝开花。第四是疏除横生枝、徒长枝、直立枝、竞争枝(背后枝),保持枝头优势和良好的通风透光条件。要连续几年多次进行修剪,才能形成丰产树形。

5 适时采收技术

核桃果实的适时采收,对保证核桃的优质高产、增加收入非常重要。采收过早,青皮不易剥离,种仁不饱满,出仁率低,加工时出油率也低,而且不耐贮藏。采收过晚,则果实易脱落,同时果实在青皮开裂后停留在树上的时间过长,也会增加受霉菌感染的机会,导致坚果品质下降^[12-13]。只有适时采收,才能保证核桃优质高产目标的实现。课题组前期研究云南主栽核桃品种“三台核桃”的采收日期对品质的影响结果表明,全树果实青皮开裂比例达到 75%左右是最佳采收期^[14-15]。

采收技术:核桃采收应根据不同的品种确定采收期,通常云南地核桃在 9 月 1 日以后的开始成熟并进入采收期,在采收期间应观察整核桃树青果的开裂情况,全树果实青皮开裂比例达到 75%左右进行采收。采收方法为用具有弹性的长木杆顺枝敲击,敲打时应从上而下,从内向外顺枝进行。

经过近年的研发与应用推广,课题组提出的核桃提质增效关键技术体系,对于简化生产管理方式,提高核桃产量、改善核桃品质,提升核桃产业化水平和为稳步推进核桃产业发展、加快核桃产业转型升级,调整产业结构,提质增效奠定了技术基础。

参考文献

- [1] 郝荣庭. 中国果树志·核桃卷[M]. 北京:中国林业出版社,1996:12-58.
- [2] 张宏潮,李明亮. 我国核桃坚果品质标准化的研究[J]. 经济林研究, 1987(1):241-246.
- [3] 熊新武,陆斌,刘金凤,等. 栽培技术措施对山地核桃中幼树的促花促果作用[J]. 中南林业科技大学学报,2012,32(10):79-83.
- [4] 刘金凤,陆斌,赵永丰,等. 沼肥在核桃生产中的应用试验[J]. 林业调查规划,2012,37(4):120-124.
- [5] 王三元. 板栗施用沼肥增产技术[J]. 可再生能源,1999,4(3):36.
- [6] 鲁定伟. 核桃幼树增根助长技术初探[J]. 云南林业,2009,30(3):46-47.
- [7] 吴开志,肖千文,唐礼贵,等. 修剪强度对早实核桃萌芽率和成枝力的影响[J]. 北方园艺,2007(4):47-49.
- [8] 桑长生,桑伟巍,马东芹,等. 核桃整形修剪增产技术[J]. 河南林业科技,2002,22(2):37.
- [9] 孙龙生,金丽丽. 核桃幼树的修剪与施肥技术[J]. 北方园艺,2012(2):50-51.
- [10] 刘祥林,张松田. 核桃修剪技术[J]. 河北果树,2005(1):48.
- [11] 靳安民. 核桃整形修剪技术[J]. 现代园艺,2010(4):14.
- [12] 蔚瑞华. 核桃适时采收与采后处理[J]. 现代园艺,2009,11(12):20-21.
- [13] 秦晓彦,李锦,孙爱芹,等. 核桃的采收及采后处理[J]. 山西果树,

2007(4):52.

[14] 郑艳芳,陆斌,毛云玲,等.不同采收日期对三台核桃品质的影响[J].
经济林研究,2009(1):49-53.

[15] 郭绍杰,李铭,罗毅,等.天山北坡葡萄提质增效关键技术示范与推广[J].北方园艺,2013(15):217-218.

Demonstration and Dissemination of Key Technology for Improving Quality and Efficiency of Yunnan Mountain Walnut

XIONG Xinwu¹, LIU Jinfeng², LI Junnan¹, DONG Jin³, JIN Xianyuan⁴, SHI Bin²

(1. Yangbi Walnut Research Station, Yunnan Academy of Forestry, Yangbi, Yunnan 672500; 2. Yunnan Forestry Technology Extension Station, Kunming, Yunnan 650224; 3. Forestry Bureau of Chuxiong Prefecture, Dayao, Yunnan 675400; 4. Chuxiong Jinbi Zhen Forestry Station of Chuxiong Prefecture, Dayao, Yunnan 675400)

Abstract: Walnut cultivated area is Yunnan mountain area, extensive individually and management, low yields and poor benefits for walnut park, in these situation, researched demonstrate and expand the quality and efficiency key technology of mountain area walnut in years, summarized the technology system from technology, fertilizer and fruit, harvesting time and so on, provided important guidance and basis to improve the level of key technology of Yunnan mountain walnut production and promote the rapid and steady development of industry.

Keywords: walnut; quality and efficiency; demonstration; dissemination

蔬菜轮作倒茬四原则

知识窗

蔬菜种植过程中,菜农常用轮作倒茬的措施克服连作障碍,减少病害的发生。在给蔬菜安排轮作倒茬时应遵循以下4项原则:

1. 根据蔬菜对养分需求的不同原则安排茬口

把需氮肥较多的叶菜类、需磷肥较多的茄果类和需钾肥较多的根茎类蔬菜相互轮作倒茬,把深根类的豆类、茄果类同浅根类的白菜、甘蓝、黄瓜、葱蒜类蔬菜进行轮换倒茬,这样可使土壤不同层次中的养分都得到充分利用。一般需氮肥较多的叶菜类蔬菜后茬最好安排需磷肥较多的茄果类蔬菜。

2. 根据缓解土壤酸碱度、平衡土壤肥力的原则安排茬口

如种植马铃薯、甘蓝等会提高土壤酸度,而种植玉米、南瓜等会降低土壤酸度,如把对酸度敏感的葱类安排在玉米、南瓜之后,可以获得较高的产量和效益。种植豆类蔬菜可增加土壤有机质,改良土壤结构,提高土壤肥力。而长期种植一些需氮肥较多的叶菜类蔬菜,会使土壤养分失去平衡,致使蔬菜发生缺素症,因而降低产量和品质。如把生长期长的与生长期短的蔬菜、需肥多的与需肥少的蔬菜互相换茬种植,季季茬茬都可获得高产。

3. 根据有利于减轻病虫害的原则安排茬口

如黄瓜霜霉病、枯萎病、白粉病、蚜虫等,对瓜类蔬菜有感染传毒能力,连作黄瓜更为不利,如果改种其它类蔬菜,就能收到减轻或消灭病虫害的效果。如葱蒜采收后种上大白菜,可使软腐病明显减轻。粮菜轮作、水旱轮作,对土壤传染性病害的控制更为有效。

4. 根据蔬菜对杂草抑制作用的强弱安排茬口

如上茬安排的是对杂草抑制作用强的蔬菜,下茬就可安排对杂草抑制作用差的蔬菜。一些生长迅速或栽培密度大、生长期长、叶片对地面覆盖度大的蔬菜,如瓜类、甘蓝、豆类、马铃薯等,对杂草有明显的抑制作用;而胡萝卜、芹菜等发苗较缓慢或叶小的蔬菜易滋生杂草。将这些不同类型的蔬菜轮换倒茬进行栽培,可以收到减轻草害、提高产量、增加收入的效果。

(源自:明溪农业信息网)