

# 管理措施对昆明市漾濞核桃生长和产量的影响

王飞 马骏\* 李艳 尹江 谢虹 罗薇羽

(云南省昆明市林业科技推广总站, 云南昆明 650021)

**摘要** 以昆明市种植12年的漾濞核桃低产园为研究对象,设置林下作物种植、不同修剪强度、修剪强度+施肥状况等管理措施,参照未采取措施的核桃园,对比研究了不同管理措施对昆明市漾濞核桃生长和产量的影响。结果表明,①辣椒+花菜、玉米+烟草的林下间作对核桃的生长和产量有促进作用;②中、重度修剪对促进核桃生长、平衡树势、提早结实、调节产量具有明显效果;③施肥和修剪单项措施处理均对核桃生长和产量有促进作用,修剪、施肥综合措施处理的效果最明显。

**关键词** 漾濞核桃;低产园;管理措施;云南昆明

**中图分类号** S664.1 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)02-0041-02

核桃是云南特色经济林果,核桃产业已成为云南省重要的林业支柱和地方特色经济产业,是农民的重要收入来源之一。昆明市山区和半山区面积占昆明市国土面积的86%,山区、半山区农户靠山、吃山、养山,将核桃作为增收致富的朝阳产业,是广大山区农民增加收入的重要途径。按照《云南省人民政府关于加快核桃产业发展的意见》(云政发〔2008〕129号)中“加快核桃产业发展,促进林业增效、山区发展,促进资源优势真正变成产业优势和经济优势”的要求,昆明市核桃种植快速发展,面积已经突破6.67万hm<sup>2</sup>。但截至2012年10月,投产面积仅为7000hm<sup>2</sup>,盛果期面积为4533.33hm<sup>2</sup>,产量5695.3t,产值17085.9万元。加之昆明市核桃产业发展过程中普遍存在经营管理粗放、重栽轻管;随意套间种、密植高秆农作物;栽培品种混杂、良莠不齐;科技支撑不足,产业技术含量低等问题,严重制约了核桃产业的发展,不利于山区农民增收致富。漾濞核桃主产于云南省大理白族自治州漾濞彝族自治县,具有抗逆性强、寿命长、高产、丰产性状好、坚果质量佳等特点,是果油兼用的优良品种,也是目前云南等南方地区商品核桃生产最主要的栽培品种<sup>[1-4]</sup>。本研究以昆明市种植的漾濞核桃为研究对象,就不同管理措施对核桃生长和产量的影响进行研究,以期为昆明市漾濞核桃种植园的经营和管理提供技术支持,促进山区农民增收致富。

## 1 材料与方

### 1.1 试验地概况

试验地位于五华区西翥街道办事处陡普鲁社区,距昆明市区31km,海拔在2100~2200m之间,属北亚热带半湿润季风高原气候,立体气候明显。年平均气温14.5℃,年均降雨量800~1100mm,年平均日照时数为2200h,无霜期220d;土壤为山地红壤。

陡普鲁社区于1999—2000年间种植漾濞核桃逾133.33hm<sup>2</sup>,种植株行距为8m×8m,密度为165株/hm<sup>2</sup>。示范点水利、交通设施完善,立地条件较好,树木生长势一般。由于栽培管理方面的原因,种植10余年从未进行树体修剪整形、抚育施肥、病虫害防治等管理措施,树形杂乱,弱枝、徒长枝、病虫枝、重叠枝及交叉枝多,产量、经济效益较低,

经测产,2011—2012年平均产量675kg/hm<sup>2</sup>。

### 1.2 试验设计

**1.2.1 林下间作。**在林下开展间作农作物对核桃树体生长和结实影响的试验,间作作物包括烟草、玉米、辣椒、花菜等,设不间作任何农作物为对照。

**1.2.2 修剪。**修剪设计分重度修剪、中度修剪、轻度修剪3组,每组固定样株5株,设5株不修剪作对照。重度修剪即根据主干分层形或开心形树形特点疏除全部重叠枝及交叉枝,增强树体通风透光性;中度修剪以疏除小的重叠枝及交叉枝为主,对大的枝组控制修剪量;轻度修剪以适当疏除小的重叠枝及交叉枝、回缩生长枝为主,修剪量较小。每组固定树体大小接近的调查样株5株,设5株不修剪作对照。

**1.2.3 修剪、抚育施肥。**试验设计为中度修剪+施肥、中度修剪+不施肥、施肥+不修剪、对照(不修剪+不施肥)4组,各组核桃林下正常翻耕土壤,间作玉米。试验区及对照区固定样株10株每年调查产量,试验面积0.67hm<sup>2</sup>。

### 1.3 试验方法

**1.3.1 土壤水肥管理。**①园地清理:清除划定为示范区域内的杂草、烤烟杆、苞谷秆等,保证园地清洁,秸秆收集后用于覆盖树盘。②土壤深翻:园地清理后,对土壤进行全面深翻或沿树冠外缘范围内深翻,深度为30~40cm,以达到熟化土壤、增加土壤通透性、改善土壤团粒结构、杀死土壤越冬病虫害的目的。③树盘覆盖:用秸秆沿树冠下覆盖树盘,以达到增温保湿、增加土壤有机质的效果。④施基肥:全园撒施或沿树冠外缘开环状沟施肥,基肥以农家肥为主,结果期大树施农家肥50~100kg/株+核桃专用肥(生物菌肥)10kg/株;幼树施农家肥30kg/株+核桃专用肥(生物菌肥)2~5kg/株。⑤春季灌水:春季在核桃树发芽前和核桃花期各灌水1次,每次灌水50~100kg/株。⑥生长期追肥:4—6月以叶面施肥为主,每月叶面喷施0.2%~0.3%氮肥、磷酸二氢钾2次。雨季追施复合肥1次,施肥量为结果大树施1~2kg/株;幼树施0.5kg/株<sup>[3-4]</sup>。

**1.3.2 树体管理。**①树体修剪整形:种植12年的结果大树,因长期放任生长,重叠枝、过密树较多,树体通风透光较差,修剪时注重选留各级骨干枝,对影响通风透光、妨碍主侧枝生长的枝组、下垂枝等进行疏除,徒长枝适当回缩。②树干涂白:采用专用树干涂白剂或自配涂白剂(水:生石灰:盐:硫磺粉:油脂=100:30:10:8:5)于冬季涂白树干,以预防病虫害、

**作者简介** 王飞(1973-),男,云南昆明人,工程师。研究方向:经济林栽培及技术推广。

\*通信作者

**收稿日期** 2018-10-16

防日灼、霜冻等<sup>[5-6]</sup>。

**1.3.3 病虫害综合防治。**结合土壤翻耕、树体修剪等去除病虫害卵枝并烧毁;用黑光灯诱杀天牛、金龟子成虫;采用生物药剂防治病虫害。

**1.3.4 合理间作。**开展农林复合经营、科学合理间作,通过间作农作物达到以耕促抚的效果,同时提高土地利用率,增加经济收入。核桃幼林期禁止种植玉米等高秆农作物;间作农作物时留出核桃树盘,农作物以矮秆、浅根作物为主。

#### 1.4 调查方法

采用实测法对核桃产量进行调查,在样地除去边行株后随机从第2行或第3行顺序抽取10株核桃并编号,于每年7月下旬果实采收前调查样株全株坚果数,去青皮烘干后测得单果重量,以此计算全株产量及全部样株平均单株产量,按每公顷实际株数求得公顷产量。核桃修剪树产量测量方法为以样株树冠表面积及树冠内层面积实测产果量,测得单果重,计算单位面积产量。

### 2 结果与分析

#### 2.1 林下间作不同农作物对核桃生长及结实的影响

连续2年分别在云新系列早实核桃林下轮作烟草+玉米、辣椒+花菜等,2015年7月下旬调查间作不同农作物对核桃生长和结实的影响,结果见表1。可以看出,在核桃林下合理间作农作物对促进核桃树生长、提高核桃产量有明显作用,实施间作的核桃产量分别较对照增产9.7%和13.8%。其中间作玉米+烟草,由于种植烟草施肥较多,核桃树也吸收了较多烟草肥,因而产量较对照更高。

表1 林下间作不同农作物核桃生长及产量

间作作物	间作时间	树径 cm	冠幅 m×m	平均产量 kg·hm <sup>-2</sup>	较对照± %
辣椒+花菜	2014年	15.2	6×6	1 344.0	9.7
玉米+烟草	2014年	14.5	7×6	1 395.0	13.8
对照		14.1	6×6	1 225.5	

#### 2.2 修剪强度对核桃生长及结实的影响

2013年12月选择树体大小相近、树形近似开心形的核桃树开展重修、中修、轻修试验,修剪后正常抚育施肥管理,修剪2年后于2015年7月调查树冠外围和内膛枝梢单位面积结实情况,结果见表2。可以看出,重度修剪单位投影面积产量较中度、轻度修剪分别高23.3%和38.5%,较对照高48.9%;中度修剪单位投影面积产量分别较轻度修剪和对照高12.3%和20.7%;轻度修剪较对照高7.5%。而重度修剪2年后内膛结果数明显高于轻度修剪和不修剪的核桃树。结果表明,中、重度修剪对促进核桃生长、平衡树势、提早结实、调节产量具有明显效果。

#### 2.3 修剪、抚育施肥对核桃生长及结实的影响

核桃落叶后连续2年对结果期的漾濞核桃林地全园进

(上接第40页)

#### 4 参考文献

- [1] 王斌,周丕平,陈浩.“中慈牌”基质育苗钵对提高西瓜秧苗素质的增效作用初报[J].上海农业科技,2008(1):57-58.
- [2] 张庆.压缩型基质营养钵西瓜育苗技术研究分析[D].上海:上海交通大学,2010.
- [3] 张骅,孙向阳,于鑫,等.园林绿化废弃物花木基质对矮牵牛生长效果的影响[J].中国农学通报,2010(19):312-315.

表2 不同修剪强度核桃树生长及结实情况

修剪强度	树冠投影面积核桃个数	内膛投影面积核桃个数	平均 (个·m <sup>-2</sup> )
重度	16.5	9.4	12.95
中度	14.2	6.8	10.50
轻度	13.6	5.1	9.35
对照	12.6	4.8	8.70

注:每株树按4个方向各取1枝,测算冠幅面积及核桃个数,求得1m<sup>2</sup>核桃个数,取5株树的平均值;内膛单位面积结果数测定方法相同。

行翻耕、间作玉米,然后按试验设计,分别开展树体中度修剪+施肥、中度修剪+不施肥、施肥+不修剪试验,并设置不修剪+不施肥作对照。施肥量为每株施农家肥50kg、核桃专用肥(生物菌肥)5kg,4—6月叶面喷0.2%尿素+磷酸二氢钾叶面肥2次。2015年7月测产,结果见表3。可以看出,施肥和修剪单项措施使结果期的漾濞核桃园平均产量较对照高38.5%和24.6%;而修剪+施肥综合处理的平均产量分别较施肥、修剪单项处理高24.4%和38.3%,比对照高72.3%,表明修剪+施肥综合处理有助于提升核桃低产园产量,增加经济效益。

表3 修剪、抚育施肥不同处理核桃生长及结实情况

抚育措施	单株产量/kg	折合产量/kg·hm <sup>-2</sup>
中度修剪+施肥	11.2	1 848.0
不修剪+施肥	9.0	1 485.0
中度修剪+不施肥	8.1	1 336.5
对照	6.5	1 072.5

注:调查株数为10株。

### 3 结论

(1)该研究采取的各项措施对漾濞核桃的生长和产量均有明显的促进作用,但各项措施的效果存在差异。在具体管理中,应具体问题具体分析,根据漾濞核桃的现状特征,确定适宜的管理措施。

(2)不同管理措施对核桃园丰产的影响和作用不同,但是联系紧密,相互促进。如修剪降密为核桃园提供了良好的通风透光条件,有利于林下间种作物的生长,又能防治病虫害,提高果实品质和产量,促进丰产树冠的形成。因此,不同的管理措施亟待整合为完善的管理系统,这对昆明市漾濞核桃的种植具有重要意义。

### 4 参考文献

- [1] 林向群,黄佳聪,熊健.核桃提质增效技术实证研究[J].林业调查规划,2016,41(5):55-59.
- [2] 于菊梅.核桃丰产栽培技术[J].中国林副特产,2011(4):50-51.
- [3] 宋树星.核桃提质增效管理理念及技术[J].中国果菜,2018,38(7):57-59.
- [4] 赵彦华.核桃低产原因及增产措施[J].山西果树,2018(4):24-26.
- [5] 任冬明.核桃低产低效经济林改良技术的应用及推广[J].农村经济与科技,2018,29(2):48.
- [6] 何晓芸.漾濞核桃低产原因及优质高效栽培技术分析[J].林业科技情报,2016,48(1):19-20.
- [7] 李婧,张国斌,李向文,等.不同配比基质对辣椒穴盘苗质量的影响[J].长江蔬菜,2012(6):26-30.
- [8] 管理和.蔬菜工厂化育苗基质筛选试验报告[J].青海农技推广,2018(3):108-112.
- [9] 任兰天,刘庆,唐飞,等.腐熟小麦秸秆复合育苗基质对辣椒穴盘育苗的影响[J].安徽农业科学,2017,45(23):37-39.
- [10] 张杨,文春燕,赵买琼,等.辣椒根际促生菌的分离筛选及生物育苗基质研制[J].南京农业大学学报,2015,38(6):950-957.