

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2019.04.012

# 四川盆地西南缘山地核桃产业良种化 发展现状及对策 ——以宁南县为例

史元敏

(宁南县林业和草原局,四川 宁南 615000)

**摘要:**对宁南县山地核桃产业发展现状进行分析,指出核桃产业良种化过程中存在的问题和不足,提出加快良种选育、推广自选本土良种、利用现有核桃园改建为良种采穗圃、加强良种嫁接管理技术培训等对策及建议,以促进核桃产业良种化发展。

**关键词:**川西南缘;核桃产业;良种化;发展对策

中图分类号:S792.13.06 文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2019)04-0061-05

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



## The Status and Measures for Excellent Variety Development of Walnut Industry in the Southwest Margin of the Sichuan Basin ——A Case Study of Ningnan County

SHI Yuan-min

(Ningnan County Forestry and Grassland Bureau, Ningnan 615000, China)

**Abstract:** By analyzing the development status of walnut industry in Ningnan County, problems and shortcomings were pointed out in the breeding process of superior varieties, and measures and suggestions were put forward, such as speeding up superior varieties breeding, promoting self-selected native varieties, improving the current available walnut garden into the scion garden, stepping up the management and technical training of superior variety grafting, in order to promote the development of superior varieties of walnut industry.

**Key words:** Southwest margin of the Sichuan basin, Walnut industry, Improved variety, Development countermeasures

凉山州位于四川省西南部,发展核桃产业具有地理区位好、土地资源充足、自然条件优越、种质资源丰富、核桃种植区域天然隔离较好,果树病虫害较少等优势,是四川省泡核桃山地核桃主产区<sup>[1~2]</sup>,现有核桃面积 80.57 万  $\text{hm}^2$ ,其中挂果面积 19.37 万  $\text{hm}^2$ ,核桃种植面积已名列全省第一。凉山州核桃

的种植区域大多是山区的荒山荒坡、林中空地、低效残次林和四旁地,受到立地条件限制,种植较为分散。现有的种植面积大部分是未经品种选择的实生核桃,品种良莠不齐,大多需要进行品种改良,但是受到良种选育滞后、资金投入不足和重造轻管传统经营观念的影响,完成良种化栽培的核桃种植面积

收稿日期:2019-03-19

作者简介:基金项目:中央财政林业科技推广示范项目(15YYJS0115)

作者简介:史元敏(1987-),女,四川宁南人,工程师,硕士,主要从事林业科技推广工作,e-mail:595566934@qq.com。

还比较少,全州核桃产业整体上都还处于品种杂、产量低、经济效益差的状态<sup>[3-7]</sup>。宁南县是凉山州首个核桃种植面积超过 66 666.7 hm<sup>2</sup> 的木本油料重点县,一直采用先培养铁核桃和夹瓢核桃砧木再嫁接改良品种的模式发展核桃种植<sup>[8-9]</sup>,具有凉山州核桃产业发展模式的典型特征。本文通过分析宁南县核桃产业发展现状和良种化现状,有针对性地提出发展对策,以期能为全州的核桃良种化发展提供参考。

## 1 核桃产业发展现状

宁南县地处四川省凉山彝族自治州东南部,位于东经 102°27′09″~102°55′09″,北纬 26°50′12″~27°18′34″之间,全县面积 1 670.57 km<sup>2</sup>。全县地形以山地为主,有少量的平坝和河滩地,山地占全县面积的 95% 以上。属于亚热带季风气候,雨量充沛,霜期短,光热资源极为丰富。县境内海拔高差大,形成明显的立体气候,气候垂直递变规律明显,其中海拔 1 300 m~2 400 m 之间山区是核桃的自然分布区域,气候十分适宜核桃的生长。该区域的土地除了小部分缓坡地带适宜耕种农作物外,大部分都是荒山荒坡和林地,正好为核桃产业发展提供了广阔的土地空间。

### 1.1 核桃种植面积

自 2009 年宁南县实施每年在荒山荒坡栽种核桃 200 万株、100 万株杉木和华山松的林业“三百工程”以来,全县 25 个乡镇均在发展核桃种植,核桃种植面积迅速扩大,截至 2017 年年底,宁南县的核桃保存面积已达到 6.69 万 hm<sup>2</sup> (见图 1),其中零星栽植面积 3.20 万 hm<sup>2</sup>,成片栽植面积 3.49 万 hm<sup>2</sup>。根据凉山州核桃产业中长期发展规划纲要(2014 年—2025 年),全县的核桃种植已基本做到了适地适树、应栽尽栽的产业发展要求,不适宜再扩大种植规模。

### 1.2 产量和产值

宁南县 2018 年核桃挂果面积 2.2 万 hm<sup>2</sup>,其中盛果期面积 1.2 万 hm<sup>2</sup>,年产核桃干果 8 150 t,其中盐源早青皮核桃产量 16 400 t,按 4 kg 青皮晒 1 kg 干果的标准计算,折合干果产量 4 100 t;本地泡核桃年产量 4 050 t。核桃单产只有 370 kg·hm<sup>-2</sup>,远低于国家 540 kg·hm<sup>-2</sup> 的单产水平<sup>[10-12]</sup>,但宁南县核桃挂果树龄比较小,产量还有很大的提升空间,

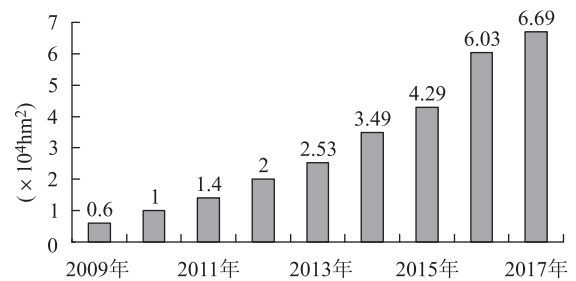


图 1 宁南县 2009—2017 年核桃发展面积

Fig. 1 Ningnan county from 2009 to 2017 walnut development area

根据宁南县 2009—2018 年的经济林产品统计数据。由于宁南县还没有核桃深加工企业,核桃只能以青皮核桃、湿核桃、核桃干果 3 种商品形态进行出售,销售价格受市场影响波动较大,近 4 年来销售价格一直在下降,2018 年干果销售均价 1.5 万元·t<sup>-1</sup> 左右,仅有 2014 年干果销售价格的 50%,甚至比 2009 年的销售价格还要低(见图 2)。因此,宁南县 2018 年核桃产值只有 1.22 亿元左右。

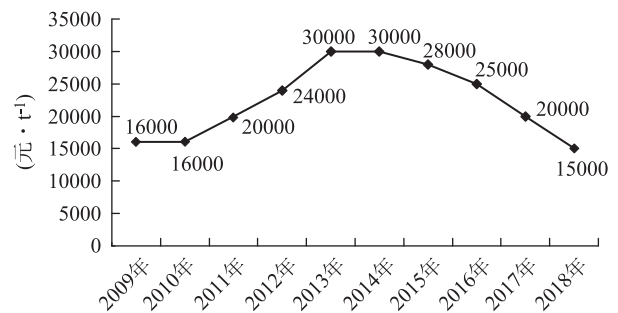


图 2 2009—2017 年核桃干果价格趋势图

Fig. 2 Price trend chart of dried walnut fruits from 2009 to 2017

## 2 核桃良种化现状

### 2.1 良种化面积

由于经济原因,宁南县一直采用本地泡核桃、铁核桃和夹瓢核桃的实生苗进行繁殖,其中铁核桃和夹瓢核桃占大多数,仅 2012—2017 年 6 年间新栽植的面积就有 5.29 万 hm<sup>2</sup>。一般管理情况下,铁核桃和夹瓢核桃在定植 8~10 年后开始挂果,16 年左右达到盛果期,效益显现缓慢<sup>[13]</sup>;而且铁核桃和夹瓢核桃坚果销售价格多年都稳定在 6~7 元·kg<sup>-1</sup>,经济效益比较低。核桃种植户要想获得更好地经济收益,必须进行品种改良。一般管理情况下,铁核桃砧

木在定植后 2~4 年内地径可达 3 cm 左右,此时嫁接改良效果最佳,嫁接成活后 3~4 年即可投产,能明显提前核桃挂果的时间;嫁接成本在 3~4 元·株<sup>-1</sup>之间,按照目前 15 元·kg<sup>-1</sup>的核桃均价来计算,只要坚果产量达到 0.3 kg 就能回收成本,性价比还是比较高的。

为了让核桃尽快挂果见效益,宁南县从 2010 年左右就开始了核桃嫁接改良工作,嫁接的品种以普通本地泡核桃、盐源早、白鹤滩米核桃、状元黄和清香为主,夹杂着少量的漾濞大泡和新疆核桃。截止 2018 年底,全县已累计完成 3.13 万 hm<sup>2</sup> 核桃的嫁接改良工作,其中使用本地普通泡核桃接穗进行嫁接改良的核桃 1.54 万 hm<sup>2</sup>,使用良种接穗嫁接的核桃 1.59 万 hm<sup>2</sup>,嫁接改良过程中的良种使用率约为

50.80%。现有的良种嫁接面积仅占全县核桃种植面积的 23.77%,良种化程度还比较低。目前已有 1.88 万 hm<sup>2</sup> 嫁接改良过的核桃进入结果期,挂果的品种主要是盐源早核桃和嫁接的普通本地泡核桃,其中盐源早核桃挂果面积 0.94 万 hm<sup>2</sup>,年产核桃 4 100 t,单位面积产量 436 kg·hm<sup>-2</sup>,是同期嫁接的普通本地泡核桃单位面积产量的 5 倍,早果性和丰产性特别好(见表 1)。白鹤滩米核桃和状元黄核桃由于嫁接时间较晚,目前产量还不高,但这两个品种是宁南县在全县范围内筛选出的优良品种,干果的单产量和品质是远高于普通本地泡核桃的。生产实践表明,使用良种接穗嫁接核桃能迅速、明显地提高核桃的产量和品质。

表 1 2018 年核桃主要栽培品种面积、产量及产值统计表

Tab. 1 The area, yield and output value of major varieties of walnut in 2018

栽培品种	定植到挂果需要的时间/a	现有栽培面积/万 hm <sup>2</sup>	挂果面积/万 hm <sup>2</sup>	产量/t	单位面积产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	产值/万元
未嫁接铁核桃和夹瓢核桃	8~10	3.24				
原生本地泡核桃	8~10	0.32	0.32	3 350	1 047	5 025.0
0 嫁接本地泡核桃	5~8	1.54	0.83	690	83	1 036.0
本地普通泡核桃小计		1.86	1.15	4 040	351	6 061.0
状元黄核桃	5~8	0.11	0.01	1	10	2.4
嫁接的						
白鹤滩米核桃	5~8	0.20	0.10	9	9	19.2
良种核桃						
盐源早	4~5	1.10	0.94	4 100	436	6 150.0
清香	4~5	0.18				
小计		1.59	1.05	4 110	391	6 171.0

## 2.2 良种应用情况

宁南县现有的核桃栽培面中,良种种植面积有 1.59 万 hm<sup>2</sup>,品种主要有本地良种白鹤滩米核桃、状元黄和引进良种盐源早、清香 4 种,其中白鹤滩米核桃、状元黄、盐源早在栽培过程中表现良好,适宜在宁南县海拔 1 300 m~2 300 m 范围内推广栽培;

清香核桃病虫害严重,长势差,不适宜推广(见表 2)。目前,适宜低海拔干热河谷区域和海拔 2 300 m 以上核桃种植区域推广的品种还未选育出来,也没有引进相应的外地良种,导致该区域核桃产业发展出现了需要良种加以推广,但没有良种可以选择的局面。

表 2 宁南县核桃良种应用情况统计表

Tab. 2 Application of superior walnut seeds in Ningnan county

核桃品种	类别	最适宜推广区域	与本地普通泡核桃相比		应用面积/万 hm <sup>2</sup>	挂果面积/万 hm <sup>2</sup>	产量/t	销售单价/(万元·t <sup>-1</sup> )
			品种优势	品种劣势				
盐源早	省级审定	海拔 1 300~2 000 m 的区域	结果早、产量高,成熟早	干果品质一般,只适宜作为鲜食品种	1.1	0.94	4 100	1.5
白鹤滩米核桃	省级认定	海拔 1 500~2 300 m 的区域	干果品质好,产量高,病虫害少,适应性好	挂果时间与普通泡核桃相近,比盐源早晚	0.2	0.1	9	2.4
状元黄核桃	县级自选品种,正在申请省级认定	海拔 1 500~2 300 m 的区域	干果品质好,产量高,病虫害少,适应性好	挂果时间与普通泡核桃相近,比盐源早晚	0.11	0.01	1	2.4
清香	省级认定	不适宜推广	挂果早	病虫害严重	0.18	0	0	0
小计					1.59	1.05	4 110	

2018年全县共有1.05万 $\text{hm}^2$ 良种核桃挂果,年产干果4110t,年产值6171万元,其中盐源早核桃4100t,销售均价1.5万元 $\cdot\text{t}^{-1}$ ,与普通本地泡核桃销售价格持平,由于上市较早,外销容易,加上盐源早核桃产量高,经济效益比普通泡核桃好很多;白鹤滩米核桃和状元黄核桃产量只有10t左右,因坚果品质良好,价格一直维持在2.4万元 $\cdot\text{t}^{-1}$ 左右,是普通本地泡核桃销售价格的1.6倍,在县内就能完全销售。从整体上来看,使用核桃良种能明显的提高核桃种植的经济效益。

### 2.3 规模化发展潜力

宁南县成片核桃栽植面积有3.49万 $\text{hm}^2$ ,占全县核桃种植面积的52.17%,其中单片面积在千亩以上的核桃种植面积就有3.12万 $\text{hm}^2$ ,主要分布在海拔1500m~2300m的区域,该区域水源条件良好,道路交通方便,具有规模化发展核桃产业的潜

力。现有的成片面积中有1.77万 $\text{hm}^2$ 已完成了嫁接改良工作,还有1.72万 $\text{hm}^2$ 需要进行品种改良,嫁接品种规划以白鹤滩米核桃、状元黄、大优3个良种为主,预计需要良种接穗646.8万个(见表3)。加上零星栽植面积嫁接改良需要的良种接穗,宁南县在未来4年内需要良种接穗800余万个,平均每年需要良种接穗200万个,其中本土良种-白鹤滩米核桃、状元黄每年的需求量在160万个以上。宁南县现有核桃良种采穗圃66.67 $\text{hm}^2$ ,用于引进和繁育盐源早、白鹤滩米核桃、状元黄、清香、紫玥、美国长山核桃等品种,其中繁殖盐源早的采穗圃33.33 $\text{hm}^2$ ,2019年可提供接穗150余万个,出现了产能过剩现象;繁育白鹤滩米核桃和状元黄的采穗圃面积大约有26.67 $\text{hm}^2$ 左右,因繁育时间较晚,2019年的接穗产量只有80万个左右,远不能满足核桃良种化对乡土良种接穗的需求。

表3 宁南县成片核桃嫁接改良情况统计表

Tab.3 Grafting improvement of walnut in Ningnan county

种植区域	土壤	现有成片面积 /万 $\text{hm}^2$	其中已经嫁接部分		未嫁接部分		
			面积 /万 $\text{hm}^2$	主要嫁接品种	未嫁接的成片 面积/万 $\text{hm}^2$	规划推广 的良种	预计需要接穗 数量/个
海拔1500m 以下区域	红褐土、红壤	0.43	0.14	大优、本地泡核桃	0.29	大优	121.8
海拔1500~ 2300m区域	山地黄壤、黄红 壤、红壤	2.73	1.48	大优、本地泡核桃、 白鹤滩米核桃、状元 黄、清香	1.25	白鹤滩米核桃、状 元黄	525
海拔2300m 以上区域	山地黄壤、黄棕壤	0.33	0.15	本地泡核桃	0.18	本地泡核桃	75.6
合计		3.49	1.77		1.72		722.4

## 3 发展对策

### 3.1 加快良种选育、引进工作

宁南县原生泡核桃种质资源丰富,有不少独具地方特色的优良农家品种,可加大选育力度,从中筛选出更多优良的乡土良种为生产所用,对于前期选育成功的乡土良种-白鹤滩米核桃和状元黄要加快良种审(认)定工作;同时做好新品种的引进、驯化选育工作,以期能选育出1~2个适宜低海拔干热河谷区域和海拔2300m以上核桃种植区域发展的良种。

### 3.2 积极推广本土良种

随着全国核桃种植面积的迅速增加,核桃市场竞争日趋激烈,对核桃的品质、特色、效益要求愈来愈高,而核桃坚果的品质和特色主要由种植品种决

定,具有地方特色的核桃优良品种能有效地提高核桃的市场竞争力<sup>[14,15]</sup>。宁南县后期的良种推广将以乡土良种-白鹤滩米核桃和状元黄为主,搭配适量的盐源早。在海拔1500m以下的区域主要发展盐源早核桃,充分发挥该品种果实早熟的特性,打造早熟鲜食核桃基地;海拔1500m~2300m的区域主要发展白鹤滩米核桃和状元黄核桃,不再发展盐源早核桃,还要将区域内病虫害严重的清香核桃高枝换接成白鹤滩米核桃或状元黄核桃;海拔2300m以上的区域还没有选育出适宜发展的良种,只能嫁接本地泡核桃,待适宜该区域发展的良种选育出来后再通过高枝换接成良种。

### 3.3 利用现有核桃园改建为良种采穗圃,增加良种接穗供应

当前制约宁南县核桃良种化发展的最大障碍是主栽乡土良种接穗严重不足,建立能在短期内提供

大量优质白鹤滩米核桃、状元黄接穗的采穗圃是促进核桃产业良种化发展的关键。目前白鹤滩米核桃、状元黄集中连片栽培的面积主要分布在六铁子各村和杉树营盘村,可在这两个村选择立地条件好、栽培管理水平高、品种相对纯且集中连片的核桃园,通过高枝换接提纯品种纯度,改造成新的良种采穗圃,采穗圃面积控制在  $133.33 \text{ hm}^2$  左右;同时筛选全县范围内早期嫁接的白鹤滩米核桃、状元黄核桃优良单株,将其作为采穗母树,尽快增加良种接穗的产量,满足核桃产业发展对乡土良种的需求。对于产能过剩的大优良种采穗圃,可以组织种植户将接穗外销,增加种植户收入,同时修枝整形,将采穗圃逐渐培育成果用林。

### 3.4 加强良种嫁接技术培训

宁南县的核桃嫁接改良多采用硬枝嫁接,嫁接时间集中在每年雨水节前后 15 天,嫁接工作除少部分由专业嫁接队伍完成外,大部分都由核桃种植户完成。由于嫁接技术不娴熟、嫁接后管护不到位等原因,种植户嫁接的核桃成活率一直都不高,只能勉强维持在 80% 左右,部分种植户嫁接的核桃成活率甚至达不到 60%。宁南县应组建一支由专业技术人员、核桃嫁接能手、核桃栽培管理“土专家”组成的核桃栽培、嫁接技术推广队伍,对种植户进行核桃嫁接和栽培管理技术培训,让大部分种植户熟练掌握核桃嫁接技术,提高良种嫁接成活率。

### 参考文献:

- [1] 朱益川,韩华柏,等. 四川核桃及其栽培区划[J]. 四川林业科技,2010,31(02):21~26.
- [2] 韩华柏,罗成荣,朱益川,等. 四川核桃栽培适宜性区划研究[J]. 西部林业科技,2012,41(3):1~7.
- [3] 李建刚,李云秀,等. 凉山州核桃产业发展及对策措施[J]. 四川林业科技,2010,33(06):122~124.
- [4] 周征华,等. 木里县核桃产业化发展现状及对策探讨[J]. 绿色科技,2013,08:113~114.
- [5] 黄跃跃,伍文才,孙志东,等. 简析凉山州核桃良种普及中的问题和对策[J]. 四川林业科技,2013,04:95~96.
- [6] 陈雨奇,蒋艾丽,简咪明,等. 会理县核桃产业发展存在的主要问题及对策措施[J]. 绿色科技,2014,10:40~42.
- [7] 郑辉,胡定林,等. 凉山州会东县核桃产业发展现状及对策[J]. 四川林勘设计,2016,01:74~76.
- [8] 史元敏,王琳. 宁南县核桃产业现状及发展对策[J]. 四川林业科技,2014,35(06):111~113.
- [9] 潘永红,伍洪营,等. 宁南县核桃产业发展存在的主要问题及对策措施[J]. 农业科技,2017,07:252~253.
- [10] 国家林业局中国林业网[EB/OL]. [2016-08-12]. <http://www.forestry.gov.cn>.
- [11] 易善军,等. 世界核桃生产概况及中国核桃提升策略[J]. 四川林业科技,2017,38(5):105~108.
- [12] 傅本重,邹路路,朱洁倩,等. 中国核桃生产现状与发展思路[J]. 江苏农业科学,2018,46(18):5~8.
- [13] 张丽仙,付文林,等. 华宁县核桃产业良种化发展现状及对策[J]. 林业调查规划,2010,35(1):123~125.
- [14] 罗天发,罗晓华,等. 会理县核桃良种推广存在的问题及措施建议[J]. 四川林业科技,2013,34(04):79~83.
- [15] 申明海,李楠,王应乐,等. 信阳市林木良种化进程中存在的问题及对策[J]. 安徽农业科学,2017,45(19):159~161.