

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.06.018

## 四川核桃属植物种质资源现状与利用思考

吴万波<sup>1</sup>, 陈 瑛<sup>2</sup>, 熊定伟<sup>1</sup>

(1. 四川省林业科学研究院, 四川 成都 610081; 2. 泸定县环境保护和林业局, 四川 泸定 626100)

**摘要:**四川核桃属植物种质资源丰富,是泡核桃的重要原产地,是核桃和泡核桃的天然交错地带,蕴藏着丰富的优良、特异种质资源。在不同的生态区域通过杂交、选择、引进等形式先后选育优良品种近80个,并初步完成良种的区划化配置。结合四川产业发展趋势和资源特点,进行未来种质资源利用的初步思考。

**关键词:**核桃;泡核桃;种质资源;利用

**中图分类号:**S792.13 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5508(2018)06-0079-02

## Thoughts on the Status and Utilization of *Juglans* Germplasm Resources in Sichuan Province

WU Wan-bo<sup>1</sup> CHEN Ying<sup>2</sup> XIONG Ding-wei<sup>1</sup>

(1. Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081, China;

2. Luding County Bureau of Environmental Protection and Forestry, Luding 626100, China)

**Abstract:** There are abundant germplasm resources of *Juglans* in Sichuan Province, which are the important origin of *Juglans sigillata*. Sichuan is a natural interlaced zone between *J. regia* and *Juglans sigillata* and contains abundant excellent and special germplasm resources. Nearly 80 superior varieties were selected in different ecological regions by crossing, selection and introduction, and the regionalization of improved varieties was preliminarily completed. Combined with the trend of industry development and the characteristics of resources in Sichuan, consideration was given to the utilization of germplasm resources in the future.

**Key words:** *J. regia* L., *Juglans sigillata* Dode, Germplasm resource, Utilize

四川是我国核桃主要栽培区和种质资源富集区,栽培面积已经突破100万 $\text{hm}^2$ ,栽培面积和产量均位列全国第三,在全省山区脱贫攻坚中有着举足轻重的产业地位<sup>[1]</sup>。但是由于四川核桃种质资源极其丰富,气候类型复杂,在产业发展中存在乡土资源利用程度不高、品种布局不完善、良种使用不规范等现状,较大程度影响了全省核桃产业的效益,需要对全省种质资源、优良品种等进行科学认识和利用,更好发挥资源优势,服务产业发展。

### 1 四川核桃属植物种质资源分布特点

#### 1.1 四川西南部是泡核桃的重要原产地

胡桃属植物中泡核桃(*Juglans sigillata* Dode)是中国特有种,四川西南部山区则是这一特有种的起源地之一<sup>[2]</sup>。四川省林业科学研究院于1981年在四川冕宁县野海子发掘出大量木材、果实、枝叶等森林遗迹,遗存中的核桃经鉴定为泡核桃,经对木材

收稿日期:2018-09-09

基金项目:川西南山区核桃低效林改造及标准化栽培技术研究。

作者简介:吴万波(1981-),男,四川成都人,高级工程师,本科,主要从事经济林育种与栽培技术的研究。

C14 年龄鉴定为距今  $6058 \pm 167$  年。在四川西南山区雅砻江流域盐源县、德昌县、冕宁县等地有大面积的野生铁核桃,以纯林或同柃木 (*Alnuscremastogone*)、西南櫻桃 (*Prunus Pilosiuclula*)、桦木 (*Betula austrosinensis*) 等混生<sup>[3]</sup>。四川西南部山区泡核桃大面积呈野生状态,这是历史悠久的有力见证,是原产地的重要象征。处于半野生状态的泡核桃大树更是广泛分布于四川西南山区,如在对凉山州木里藏族自治县的资源调查中,仅 3 个乡镇就分布 200a 生以上的大树 5 000 株以上,800 a 以上的大树 100 株以上。

### 1.2 四川是核桃和泡核桃的天然交错地带

学界认为川境内有核桃 (*J. regia*. L) 同泡核桃自然分布界限,历史上北部以岷江为界,中部是大小相岭及峨眉山为界,南部以雅砻江中下游为界。调查过程中发现四川西南的凉山州北部是泡核桃向核桃过渡的天然交错地带,大致范围为冕宁县北部、甘洛一线的大渡河中下游。西昌市、盐源县、德昌县、会理县、宁南县、米易县等为泡核桃的主要分布区<sup>[4]</sup>。

表 1 川西南山区核桃与泡核桃地理分布统计表

地点	经度	纬度	海拔(m)	分布特点
盐源县马鹿乡	27°10'	1 300		泡核桃 100%
盐源县大河乡	27°35'	1 750		泡核桃 100%
木里县下麦地乡	27°50'	2 185		核桃占 50%,泡核桃占 50%
木里县乔瓦乡	27°55'	2 165		核桃占 70%,泡核桃占 30%
木里县博科乡	28°9'	2 345		核桃占 80%,泡核桃占 20%
木里县桃坝乡	28°10'	2 430		核桃占 47%,泡核桃占 53%
冕宁县泽远乡	28°12'	1 900		泡核桃 100%
雷波县山棱乡	28°17'	1 350		泡核桃 100%
冕宁县麦地乡	28°20'	2 000		泡核桃 80.6%
美姑县酒库乡	28°33'	2 171		核桃占 66.7%,泡核桃占 33.3%
越西县大花乡	28°36'	1 900		核桃占 43%,泡核桃占 57%
冕宁县曹古乡	28°38'	2 163		核桃占 16%,泡核桃占 84%
甘洛县阿嘎乡	28°45'	1 554		核桃占 57%,泡核桃占 43%
甘洛县两河乡	29°06'	1 963		核桃占 100%
甘洛县黑马乡	29°12'	1 124		核桃占 87%,铁核桃占 13%

表 2

审定核桃良种

序号	品种名	品种来源	审定情况	编号
1	川早 1 号	杂交	2015 年通过国审	国 S-SV-JS-019-2014
2	冕漾	引种驯化	2013 年通过省级审定	川 S-ETS-JS-002-2012
3	硕星	乡土资源选育	2010 年通过省级审定	川 S-SC-JR-001-2009
4	夏早	乡土资源选育	2010 年通过省级审定	川 S-SC-JR-002-2009
5	盐源早	乡土资源选育	2010 年通过省级审定	川 S-SC-JR-003-2009
6	川早 2 号	杂交	2017 年通过省级审定	川 S-SC-JSJR-001-2016
7	青川 1 号	乡土资源选育	2018 年通过省级审定	川 S-SC-JR-003-2017
8	云新云林	引种驯化	2018 年通过省级审定	川 S-SC-JSJR-004-2017

### 3 种质资源发掘利用思考与品种区域配置

四川核桃蕴藏着极其丰富的种质资源,在特殊

核桃与泡核桃在川西南山区分布特点是:水平分布是随着纬度的增高,泡核桃比例逐渐减少,核桃分布增多,其天然界限为沿冕宁北部、甘洛县一线的大渡河中下游;垂直分布上来看是在海拔 2 000 m 以上地区有核桃分布,并随着海拔升高核桃分布逐渐增多,泡核桃分布逐渐减少,核桃在最高分布可达海拔 3 000 m。

### 2 四川核桃属植物种质资源特性及优良种质资源

四川核桃品质优异,茂汶、泸定等地核桃久负盛名。核桃分布区受高山大川阻隔,立体气候类型复杂,长期的天然杂交、演化,形成了早实与晚实两大类型并存,丰富多样遗传类型和生态类型。在生物学特性、形态特征等方面形成了明显的差异,种质资源多样性明显<sup>[5]</sup>。

我国核桃属中 5 个种和 1 个变种,四川有野核桃 (*Juglans cathayensis* Dode)、泡核桃 (*Juglans sigillata* Dode) 及核桃 (*Juglans regia* L.) 等种,用于经济栽培的主要有核桃和泡核桃 2 种<sup>[6]</sup>。经过长期栽培利用和选择,形成众多的地方农家品种和培育品种,有露仁核桃、薄壳核桃、香核桃等类型。但是系统的核桃良种选育工作起步于“九五”林木育种攻关<sup>[9]</sup>。至今先后选育出经四川省林木品种审定委员会审(认)定优良品种近 80 个,截至目前在有效期内的核桃良种 67 个,其中本地乡土品种 41 个(占 64.1%),引种品种 19 个(占 29.7%),人工杂交选育品种 4 个(占 6.3%)。按核桃种类区分,属于核桃 (*Juglans regia* L) 品种有 45 个(占 70.3%),泡核桃 (*Juglans sigillata* Dode) 品种 19 个(占 29.7%)。

商品性状等方面变异丰富,有很多优异的类型,具有巨大的优良品种选择潜力及丰富的优良遗传性状改良的基因基础,进一步开展优良种质资源的调查、收

(下转第 91 页)

乡村全面小康社会建设之间的关系,优化经营模式,通过公园+公司+乡村的模式,建立诚信和协作的相对稳定的共生性战略合作关系,资源共享、利益共享,相互关联,相互带动,在周边集体林地与农地开展林草、林药、林花等林下产业和生态观光农业建设,扶持周边特色民宿产业发展,充分提升公园周边社区、村庄生活空间内土地利用效率,将单一的居民居住空间、传统农业生产空间向旅游服务接待、保护管理、休憩娱乐、生态宜居、特色产业等多功能空间转变,构建乡村旅游发展示范样本,既可有效延伸区域游览范围,提升生态公园区域承载能力,又可解决公园吃、住等服务设施不足、品质低等问题,亦可有效带动周边居民增收致富,实现乡村振兴,促进区域脱贫攻坚。

(上接第 80 页)

集,选育更符合市场需求和产业发展需要的优良品种。依托现有种质资源,积极开展高抗(黑斑病、炭疽病)、耐低日照、加工专用型等新品种的选育和培育,贮备核桃产业发展新阶段对品种的需求。积极依托现有品种基础,结合气候近似区域良种引进,进一步开展不同气候区核桃良种区域化试验研究,科学配置核桃品种,优化全省不同适宜区及局部小气候区域品种布局。

### 3.1 川西高山峡谷区

该区位于川西、川西北的高山峡谷地区,包括岷江上游的阿坝州中南部,主要适宜品种为有:客龙早、薄壳早、珍珠核桃、理县香等。

### 3.2 川西南山地区

该区位于四川西南缘,东抵四川盆地,西跨横断山系,北接川西高原,南临金沙江畔,与云南省接壤,主要适宜品种为有:冕漾、盐源早、攀核 1 号、白鹤滩米核桃、巴塘金核 1 号、得荣 1 号、乡核 1 号、石棉巨型核桃、石棉指核桃<sup>[10]</sup>。

### 3.3 四川秦巴山区

该区位于四川盆地北缘和东北缘,是四川盆地向青藏高原和秦巴山地的过渡地带,主要适宜品种有:硕星、青川 1 号、旺核 1 号、川早 1 号、川早 2 号

### 参考文献:

- [1] 国家林业局中南林业调查规划设计院. 重庆山王坪国家喀斯特生态公园总体规划(2014-2020)[R]. 长沙:国家林业局中南林业调查规划设计院,2014:7-8.
- [2] 丁文魁,吴楚材,李功阳,等. GB/T18005-1999 中国森林公园风景资源质量等级评定[S]. 北京:中国标准出版社,2000.
- [3] 国家林业局. 中华人民共和国林业行业标准 LY/T1754-2008 国家湿地公园评估标准[S]. 2008-09-03.
- [4] 刘勇,马国青,许庆,等. LY/T2574-2016 国家沙漠公园总体规划编制导则[S]. 北京:国家林业局,2016.
- [5] 吴协保,吴照柏,但新球,等. 国家石漠公园建立可行性评价指标体系研究[J]. 中南林业调查规划,2016,35(03):61-66.
- [6] 马剑英,孙学刚,贾戎. 森林旅游资源综合评价体系的建立与应用研究[J]. 干旱区地理,2002(04):372-376.
- [7] 余进,赵玉泽,张东升,等. 乌拉山国家森林公园旅游资源开发潜力评价[J]. 西北林学院学报,2014,29(03):241-245.

等。

### 3.4 四川盆地中部区

本区泛指四川盆地中部地区,以平坝、浅丘、深丘为主要地貌,主要适宜品种为:云新云林、平灵 1 号、川米核、天府纸核、清香、川早 1 号、川早 2 号、川早 3 号、双早、早丰等<sup>[11]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 朱益川,赵世远,李家荣,等. 四川核桃优良单株选择的研究[J]. 四川林业科技,2000,21(4):11-14.
- [2] 王红霞,张志华,玄立春. 我国核桃种质资源及育种研究进展[J]. 河北林果研究,2007,22(4):387-392.
- [3] 王宝庆. 四川西部核桃属植物遗传多样性研究[D]. 内蒙古农业大学,2007.
- [4] 韩华柏,朱益川,余凌帆,等. 四川核桃生产现状与产业化发展对策[J]. 经济林研究,2003,21(4):138-140.
- [5] 徐永杰,韩华柏,王滑,等. 大巴山区核桃实生居群的坚果表型和遗传多样性[J]. 林业科学,2016,52(5):111-119.
- [6] 郗荣庭. 中国核桃(*Juglans regia* L)的起源考证[J]. 河北农业大学学报,1990,13(1):90-94.
- [7] 韩华柏,何方. 我国核桃育种的回顾和展望[J]. 经济林研究,2004,22(3):45-50.
- [8] 吴万波,韩华柏,朱益川,等. 川西高山峡谷区核桃种质资源表型多样性调查[J]. 经济林研究,2007,25(2):42-44.
- [9] 韩华柏,罗成荣,朱益川,等. 四川核桃栽培适宜性区划研究[J]. 西部林业科学,2012,41(3):1-7.