

张普娟, 鲍 瑾, 刘 鹏, 等. 近年我国长山核桃审(认)定情况进展[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(8): 216–219.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.08.061

近年我国长山核桃审(认)定情况进展

张普娟¹, 鲍 瑾^{1,2}, 刘 鹏³, 朱海军¹, 陈亚辉¹, 生静雅¹, 刘广勤¹

(1. 江苏省农业科学院园艺研究所, 江苏南京 210014; 2. 安徽农业大学林学与园林学院, 安徽合肥 230036;
3. 常州云梭果业发展有限公司, 江苏常州 213231)

摘要:分析近年我国长山核桃审(认)定的 37 个品种的汇总及现状, 指出长山核桃选育中存在的诸如国外优良品种及适宜次适宜区和边缘区的品种少、育种目标单一等问题, 提出引选国外优良品种, 培育适宜次适宜区和边缘区的耐寒品种、早熟品种, 培育长山核桃专用品种(鲜食用、油用、材用、砧木用)等今后长山核桃发展的方向, 以期对长山核桃研究机构、研究人员及种植户提供参考。

关键词:长山核桃; 审(认)定; 品种; 问题; 发展方向

中图分类号: S664.104 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)08-0216-04

长山核桃[*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch] 别称碧根果、长寿果, 是优良的造林树种及重要的园艺作物, 其坚果产品极具市场竞争力, 且树体持续结实期长达 80~120 年, 是世界公认的“一次栽植, 百年受益”的优良木本油料作物^[1-3]。在粮油安全的大背景下, 长山核桃以其用途广(果、林、材兼用)、营养价值高、受益期长、生态效益和社会效益明显的优势得到广大种植户的追捧和国家的大力扶持^[4]。目前, 全国 20 多个省(市、区)均有其身影, 栽培总面积超过 600 万 hm², 云南、安徽、浙江、江苏、江西等省栽培面积已初具规模^[5]。长山核桃的发展对缓解我国耕地紧张、增加木本油料产量、丰富农产品市场、增加农民收入, 以及增加生物多样性和美化环境等方面具有重大的现实意义和深远的历史意义。长山核桃各栽植地区依据当地地理气候条件和长山核桃不同的品种特性, 选择栽植不同的长山核桃品种, 其中云南省主栽绍兴、金华品种; 江苏省和安徽省主栽波尼、马汉、威斯顿品种; 浙江省主栽马汉、YLC35 号品种。为进一步挖掘其种植潜力, 最大限度发挥其优势, 扩大其种植范围及规模, 满足市场需求, 长山核桃各研究单位和相关工作人员一直致力于

长山核桃早实、丰产、抗病良种的选育和审(认)定工作, 并取得一定成果^[6-12]。现将长山核桃审(认)定相关资料整理如下, 供长山核桃研究机构、研究人员及种植户参考。

1 长山核桃品种审(认)定情况

据统计, 目前全国审(认)定的长山核桃品种共 37 个(表 1)。从 2006 年的 2 个, 2011 年的 9 个, 到 2013 年的 14 个, 审(认)定品种数量呈逐年上升趋势, 并主要集中在江苏省、浙江省、安徽省、云南省、河南省、江西省等中国亚热带及亚热带和暖温带的过渡带等长山核桃适宜种植区。表 2 对各个品种的品种特性作了简要介绍, 包括果型、单果质量、出仁率、出油率、开花类型和成熟期, 数据为所在认定区域的表现结果, 因气候、立地状况和管理水平的不同, 在其他区域引种推广会有一定差异。

2 近年我国主推长山核桃品种特性及建园品种配置

2.1 主推长山核桃的品种特性

(1) 莫愁。壳稍厚, 核仁肥大, 肉质致密, 味甘美, 有香气, 品质好, 丰产。花期 5 月中上旬, 雌先型(Ⅱ型)。(2) 威斯顿。雌花期为 5 月 4—13 日, 雄花散粉期在 5 月 7—15 日。自花不能结实, 必须配置授粉树(如波尼、马罕、切尼、艾略特), 嫁接后 4~5 年可结果。(3) 肖肖尼。生长旺盛, 具有腋花芽结果习性。雌花期为 5 月 3—10 日, 雄花散粉期在 5 月 9—15 日, 自花不能结实, 必须配置授粉树(如波尼、马罕、切尼、艾略特), 早果性强, 嫁接后 3 年始果。成熟集中, 易于采

收稿日期: 2015-06-29

基金项目: 中央财政林业科技推广示范资金(编号: [2015] TJ503 号); 中央财政农业科技推广示范项目[编号: TG(15)016]。

作者简介: 张普娟(1982—), 女, 山西晋中人, 研究实习员, 主要从事长山核桃等干果育种栽培研究。

通信作者: 刘广勤, 研究员, 主要从事长山核桃等干果育种栽培研究。

E-mail: liuguangqin@126.com。

小, 也容易造成果面的擦伤, 同时, 套袋时间长于 60 d, 会加重虫斑的发生。

参考文献:

- [1] 岳建强, 李进学. 柠檬高效栽培原色图谱[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2011: 107–110.
- [2] 岳建强, 高俊燕. 柠檬病虫害原色图谱[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2011: 48–61.

- [3] 夏声广, 唐启义. 柑橘病虫害防治原色生态图谱[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006: 9–18.
- [4] 王 武, 周孝清, 谢永红. 柑橘果面花斑的研究进展[J]. 南方园艺, 2010, 21(4): 62–64.
- [5] 朱春华, 李进学, 周东果, 等. 套袋对反季柠檬品质变化的影响[J]. 西南农业学报, 2011, 24(1): 202–205.
- [6] 王自然, 彭满秀, 岳建强, 等. 套袋柠檬果实花斑发生情况调查[J]. 中国南方果树, 2013, 42(3): 42–43.

表 1 长山核桃审(认)定品种

名称	英文名	审(认)定编号	选育单位	品种来源地	适宜种植范围
莫愁	Mochou	苏 R-ETS-CI-001-2013	江苏省农业科学院等	中国江苏省	江苏省淮河以南地区
莫克	Mohawk	苏 R-ETS-CI-014-2013	南京中山植物园等	美国	江苏省淮河以南地区
威斯顿	Western	苏 R-ETS-CI-004-2012	江苏省农业科学院等	美国	江苏省
肖肖尼	Shoshoni	苏 R-ETS-CI-005-2012	江苏省农业科学院等	美国	江苏省
威奇塔	Wichita	苏 R-ETS-CI-006-2012	南京中山植物园等	美国	江苏省
波尼	Pawnee	苏 R-ETS-CI-001-2011	南京中山植物园等	美国	江苏省
马罕	Mahan	苏 R-ETS-CI-002-2011	南京中山植物园等	美国	江苏省
安农 1 号	Annong1	皖 S-SC-CI-001-2014	安徽农业大学	中国安徽省	安徽省
安农 2 号	Annong2	皖 S-SC-CI-002-2014	安徽农业大学	中国安徽省	安徽省
安农 3 号	Annong3	皖 S-SC-CI-003-2014	安徽农业大学	中国安徽省	安徽省
安农 4 号	Annong4	皖 S-SC-CI-004-2014	安徽农业大学	中国安徽省	安徽省
安农 5 号	Annong5	皖 S-SC-CI-005-2014	安徽农业大学	中国安徽省	安徽省
黄薄 1 号	Huangbo1	皖 S-SC-CI-004-2013	黄山市林业科学研究所	中国安徽省	安徽省
黄薄 2 号	Huangbo2	皖 R-SF-CI-005-2013	黄山市林业科学研究所	中国安徽省	安徽省
YLJ023 号	YLJ023	浙 S-SV-CI-005-2006	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省建德市	浙江省
YLJ042 号	YLJ042	浙 S-SV-CI-006-2006	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省杭州市	浙江省
YLC13 号	YLC13	浙 R-SC-CI-011-2011	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省安吉县	浙北及与试验地气候环境和立地条件相似的周边地区
YLC10 号	YLC10	浙 R-SC-CI-009-2011	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省安吉县	浙北及与试验地气候环境和立地条件相似的周边地区
YLC12 号	YLC12	浙 R-SC-CI-010-2011	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省安吉县	浙北及与试验地气候环境和立地条件相似的周边地区
YLC21 号	YLC21	浙 R-SC-CI-012-2011	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省安吉县	浙北及与试验地气候环境和立地条件相似的周边地区
YLC29 号	YLC29	浙 R-SC-CI-013-2011	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省安吉县	浙北及与试验地气候环境和立地条件相似的周边地区
YLC35 号	YLC35	浙 R-SC-CI-014-2011	中国林业科学研究院 亚热带林业所等	中国浙江省安吉县	浙北及与试验地气候环境和立地条件相似的周边地区
赛甫路斯	Surprize	云 S-ETS-CI-007-2013	云南省林业科学院漾 濞核桃研究院	美国	云南省亚热带地区
金华	Jinhua	云 S-ETS-CI-008-2013	云南省林业科学院	中国浙江省平阳县	云南省亚热带地区
绍兴	Shaoxing	云 S-ETS-CI-009-2013	云南省林业科学院漾 濞核桃研究院	中国浙江省平阳县	云南省亚热带地区
贝克	Baker	云 S-ETS-CI-010-2013	云南省林业科学院	美国	云南省亚热带地区
巴顿	Barton	云 R-ETS-CI-038-2013	云南省林业科学院	美国	云南省中、北亚热带气候区
卡多	Caddo	滇 S-ETS-CI-001-2009	云南省林业科学院	美国	云南省中、南亚热带气候区
肖尼	Shawnee	滇 S-ETS-CI-002-2009	云南省林业科学院	美国	云南省中、南亚热带气候区
中豫 1 号	Zhongyu No.1	豫 S-SV-CI-018-2007	河南省林业技术推广站	中国河南省	河南省
赣选 1 号	Ganxuan 1	赣 R-ETS-CI-002-2013(5)	江西峡江富兴果业等	中国江西省	江西全省等南方长山核桃适宜区
赣选 2 号	Ganxuan 2	赣 R-ETS-CI-003-2013(5)	江西峡江富兴果业等	中国江西省	江西全省等南方长山核桃适宜区
赣选 3 号	Ganxuan 3	赣 R-ETS-CI-004-2013(5)	江西峡江富兴果业等	中国江西省	江西全省等南方长山核桃适宜区
赣选 4 号	Ganxuan 4	赣 R-ETS-CI-005-2013(5)	江西峡江富兴果业等	中国江西省	江西全省等南方长山核桃适宜区
赣选 5 号	Ganxuan 5	赣 R-ETS-CI-006-2013(5)	江西峡江富兴果业等	中国江西省	江西全省等南方长山核桃适宜区
碧根源 3 号	Bigenyuan 3	苏 R-SC-CI-015-2014	江苏省常州市金土地农 牧科技服务有限公司等	中国江西省	江苏省
茅山 1 号	Maoshan 1	苏农科鉴字[2011]第 25 号	江苏省农业科学院等	中国江苏省茅山	长江中下游以及土壤、气候条件相近地区

收。抗黑斑病、疮痂病性较差。(4)波尼。属于雌雄花期相遇型(同步型),雌花期为 5 月 3—9 日,雄花散粉期在 5 月 5—12 日。自花能结实。嫁接后 4 年结果。果实外形美观,果形较大,结果早,易脱壳。(5)马罕。属雌先型,雌花花期为 4 月 28 日至 5 月 3 日,雄花散粉期在 5 月 10—12 日,雌雄

花不相遇,自花不结实。嫁接后 4 年结果。栽培必须配置与雌花可授期同步的授粉品种。果实外形美观,果形大,结果早,易脱壳,口感好,出仁率高。(6)巴顿。树干深褐色,树皮片状开裂脱落,老熟的一年生枝呈灰色,树体矮化,枝条细密,芽卵形,黄褐色,被柔毛,坚果果小,短椭圆形,果顶钝尖,底钝

表 2 长山核桃审(认)定品种品种特性

名称	果形/果形指数	单果质量 (g)	出仁率 (%)	出油率 (%)	开花类型	成熟期
莫愁	广椭圆形/1.86	7.80	42.30	68.40	雌先型	10 月下旬至 11 月上旬
莫克	椭圆形	11.30	59.00		雌先型	9 月下旬至 10 月上旬
威斯顿	长椭圆形/1.98	7.50	51.90	63.70	雌先型	10 月中下旬
肖肖尼	短椭圆形/1.37	7.90	55.00	73.90	雌先型	10 月中旬
威奇塔	2.08	7.70	64.20	66.20	雌先型	10 月上中旬
波尼	1.85	7.10	57.10	56.71	雌雄同步	9 月下旬至 10 月上旬
马罕	2.24	11.36	56.40	62.45	雌先型	
安农 1 号	长卵形		42.51	46.50		
安农 2 号	长卵圆形		57.49	43.70		
安农 3 号	长卵圆形		49.92	46.60		
安农 4 号	倒卵形		42.82	41.30		
安农 5 号	卵形		48.23	46.30		
黄薄 1 号	长圆形或卵形	6.10	42.70	48.70	雌雄同步	10 月底至 11 月上旬
黄薄 2 号	长圆形	6.50	37.70	50.10	雄先型	10 月下旬至 11 月初
YLJ023 号		13.24	64.00	76.00	雌先型	
YLJ042 号		11.75	59.00	79.00	雌先型	
YLC13 号	1.73	8.13		57.72	雄先型	10 月中旬至下旬
YLC10 号	2.36	10.36		53.37	雄先型	10 月中旬至下旬
YLC12 号	1.66	6.04		54.72	雄先型	10 月中旬至下旬
YLC21 号	1.69	8.03		50.81	雄先型	10 月中旬至下旬
YLC29 号	1.70	5.87		54.96	雄先型	10 月中旬至下旬
YLC35 号	2.39	10.31		52.40	雄先型	10 月中旬至下旬
赛甫路斯	椭圆形	9.00	55.40	76.46	雄先型	10 月中下旬
金华	长椭圆形	6.80	52.70	75.50		10 月中旬
绍兴	椭圆形	5.80	50.00	75.20		10 月上中旬
贝克	长椭圆形	5.90	56.00	76.45		10 月上中旬
巴顿	短椭圆形	4.80	56.86	75.63	雄先型	10 月中下旬
卡多	椭圆形	5.40	56.00	76.00	雄先型	9 月下旬至 10 月上旬
肖尼	长椭圆形	9.50	57.00		雌先型	10 月上中旬
中豫 1 号		6.15	42.00			
赣选 1 号	长圆尖形	14.00				
赣选 2 号	短长形	12.40				
赣选 3 号	长圆	10.10				
赣选 4 号	长圆	9.80				
赣选 5 号	长圆	9.80				
碧根源 3 号	椭圆形	8.70	55.60		雌先型	
茅山 1 号	椭圆形	8.90	48.70		雄先型	10 月下旬

圆,被淡黄色腺鳞;六年生树进入初产期,产量约 1 080 kg/hm²,十五年生树进入盛产期,产量达 8 000 kg/hm²; 树体矮化,适宜密植,丰产性好,极易取整仁,仁食味香甜,口 感细腻。(7)YLC35 号。嫁接苗定植后 3~4 年开始结果,5 年后全部进入投产期;萌芽期在 3 月中旬,4 月中旬雄、雌花 开始萌动,雌花由总苞、4 裂的花被及子房组成,10 月中下旬 为果实成熟期;壳薄,取仁容易,果仁色美味香,无涩味,松脆; 抗性强,易栽培。(8)赛甫路斯。树皮灰褐色,老熟树皮呈片 状开裂脱落,冬芽黄褐色,卵形,被柔毛,芽鳞 4~6 片,镊合 状排列,果实椭圆形,外被黄色腺鳞,有 4 条纵棱,四瓣裂,革 质,果皮内侧平滑,灰白色,坚果果顶钝尖,稍歪,底钝圆,硬壳 被褐黑色条纹,仁黄褐色;果实 10 月中下旬成熟,六年生树可 进入初产期,产量达 840 kg/hm²,十五年生树可进入盛产期, 产量达 8 620 kg/hm²;果大,丰产、稳产,易取整仁,口感好,抗 黑斑病能力强。(9)金华。树皮灰褐色,芽卵形,黄褐色,被 柔毛,果长椭圆形,被淡黄色腺鳞,外果皮革质,内果皮平滑, 黄褐色,果顶钝尖,凹陷,果底圆;六年生树可进入初产期,产

量达 1 870 kg/hm²,十五年生树可进入盛产期,产量达 10 530 kg/hm²;取仁易,口感细腻香纯,丰产稳产,果实饱满 度好,坚果品质优良。(10)威奇塔。属雌先型(Ⅱ型),雌花 期为 5 月 5—12 日,雄花散粉期在 5 月 11—17 日。自花不能 结实,必须配置授粉树(如波尼、马罕、切尼、艾略特),嫁接后 4 年结果。单果质量 7.7 g,出仁率 64.2%,出油率 66.2%,果 形指数 2.08。该品种果实外形美观,果形较大,结果早,易脱 壳,口感好。

2.2 建国品种配置

长山核桃始果期相对较晚,作为结实期长达 80 余年的长 效经济树种,为提高土地利用,栽植时可考虑临时株与永久 株混合栽植。因此,在建国时除考虑授粉树的配置外,还须考 虑临时株、永久株品种的选择。永久株可选用如金华等抗性 好、果实饱满、树势旺等适宜永久栽植的树种;临时株则可选 用如马汉、威斯顿等具有早实特性,但在其他方面如抗病性、 果实饱满度方面有劣势,不适宜长期栽植,但早期可提高果园 早期产量、增加收益、提高农户种植积极性的品种。

3 存在问题及建议

从表1审(认)定品种来源来看,37个品种中只有11个品种来自美国,其余大部分选自我国栽植的实生品种,这与国外引种程序复杂繁琐以及引种适应性及嫁接扩繁等技术原因有关。虽然实生选种避免了上述问题,而且实生树的一些性状变异还可应用于新品种选择与改良研究,但实生选种周期较长的弊端也不容忽视,国外优良种质的引选仍应是今后丰富我国长山核桃品种的主要途径。

从审(认)定品种地区来看,主要集中在江苏、浙江、安徽、云南、河南、江西等中国亚热带及亚热带和暖温带的过渡带等长山核桃适宜种植区,北方一些次适宜区及边缘区,如山东省、北京市等,目前并无相关审(认)定品种,栽植规模也很小。究其原因,主要是没有适宜的品种。今后工作要侧重选育一些适宜次适宜区和边缘区的品种,如耐寒品种、早熟品种等,扩大长山核桃的栽培范围和规模。

从审(认)定品种类型来看,长山核桃审(认)定工作主要围绕果实品质、单果质量及产量展开,砧木用、材用、林用品种方面的研究很少,早熟品种较少,这与我国长山核桃产业仍处于起步阶段有关,市场仍未向科研院所及科研人员提出多层次、多元化需求,产业发展中存在的具体问题与矛盾也仍未充分显现,科研人员的积极性及创新性并未调动起来。作为果、林、材兼用的优良木本油料作物,在今后的选育目标上,要多关注专用性品种的选育,丰富长山核桃供给,如食用品种,可关注鲜食、油用品种;林用品种,可考虑树形好,适合粗放管理,具自花结实能力的农田林网、庭院栽植品种;材用品种,可培育干性好,生长迅速的品种;砧木用品种,可考虑矮化、抗病虫、抗寒、抗旱、耐盐碱的品种。

(上接第213页)

带的过渡地带,气候较为温和,信阳五月鲜桃在信阳物候期较北方(信阳以北)开始早,结束晚。

信阳市年降水量为900~1200 mm,较北方多,加上气候温和,信阳五月鲜桃在信阳市生长期较长,根系生长量、枝叶生长量有可能比北方大。

信阳五月鲜桃是早熟品种,每年约6月20日成熟。果实采收后,树上枝条又迎来1个较长的生长期,因此夏季控长是生长期管理的重要内容^[13]。桃属浅根性树种,信阳五月鲜桃的根群主要分布在10~40 cm的土层内,因此笔者在观测根系生长时没有考虑不同土层的生长变化,有可能对观测结果有影响。笔者的根系观察采用根窖法,是否与采用其他方法的观测结果完全一致,尚不能确定,只能留待后续研究。由于根窖的建设成本较高,笔者建设的根窖数量少,对观测数据可能也有影响。笔者的观测点在信阳市,没有研究信阳五月鲜桃在其他地方(尤其是信阳市以北)的表现。因此,在其他地方的观测结果是否与笔者的观测结果完全一致,也有待后续研究。

参考文献:

- [1]冯强,赵莲花,陈金祥,等. 信阳五月鲜桃品种特性初探[J]. 现代农业科技,2009(9):35-36.
- [2]王富河,余作仁,赵莲花,等. 桃新品种——信阳五月鲜桃[J].

参考文献:

- [1]Fowells H A. Silvics of forest trees of the United States[M]. Washington D C:GPO,1965.
 - [2]Flack J R. The spread and domestication of the pecan in the United States[D]. Madison:Univ Wisconsin,1970.
 - [3]Wood B W,Payne J A,Grauke L J. The rise of the U. S. pecan industry[J]. Hortscience,1990,25(594):721-723.
 - [4]麦克丹尼尔斯. 坚果栽培[M]. 朱金兆,查多禄,魏康年,译. 北京:中国林业出版社,1990.
 - [5]张日清,吕芳德. 优良经济树种——美国山核桃[J]. 广西林业科学,1998,27(4):202-206.
 - [6]刘广勤,朱海军,臧旭,等. 薄壳山核桃新品种——茅山1号的选育[J]. 果树学报,2011(6):207-208.
 - [7]朱灿灿,耿国民,周久亚. 薄壳山核桃品种“威斯顿”的引种与栽培技术[J]. 中国南方果树. 2015,44(1):96-97.
 - [8]姚小华,常君,王开良,等. 中国薄壳山核桃[M]. 北京:科学出版社,2014.
 - [9]林木良种[EB/OL]. [2015-05-15]. <http://www.jsforestry.gov.cn/col/col158/index.html>.
 - [10]江西省2013年度审(认)定林木良种名录[EB/OL]. [2015-05-15]. http://www.jxlmzm.com/html/lmzm/zzzy_10_3422.html.
 - [11]关于开展2015年度云南省林木品种审定申报工作的通知[EB/OL]. [2015-05-15]. http://www.ynzm.cn/news_list/&newsCategoryId=7.html.
 - [12]政府信息公开目录[EB/OL]. [2015-05-15]. http://www.hnly.gov.cn/portal/xxgk/zfxgkml/A040301index_1.htm.
- 果农之友,2007(2):9.
- [3]王富河,余作仁,霍开军,等. 信阳五月鲜桃栽培技术[J]. 北方果树,2006,11(6):24-25.
 - [4]王富河,余作仁,赵莲花,等. 桃优良乡土新品种信阳五月鲜桃的选育[J]. 中国果树,2007,5(3):64-65.
 - [5]赵师成,孙耀清,阎腾飞,等. 四种不同果袋对“信阳五月鲜桃”品质的影响[J]. 信阳农林学院学报,2014,24(1):113-114,130.
 - [6]王富河,谭成静,卢红. 信阳五月鲜桃繁育与栽培[M]. 北京:台海出版社,2011.
 - [7]束怀瑞主编. 果树栽培生理学[M]. 北京:农业出版社,1993:162-163.
 - [8]黄镇,罗新书. 肥桃根系习性的研究[J]. 山东农业大学学报:自然科学版,1986,17(2):27-32.
 - [9]史幼珠,刘以仁,梁应物. 桃树根系的生长动态[J]. 果树科学,1991,8(4):225-228.
 - [10]Williamson J G. The relationship among root growth,shoot growth, and fruit growth of peach[J]. J Amer Hort Sci,1989,114(2):180-183.
 - [11]曲泽洲,韩其谦. 苹果根系生长与地上部生长的相互关系[J]. 园艺学报,1983,10(1):25-29.
 - [12]毕彦勇,高东升,王晓英,等. 设施油桃根系生长及与地上部生长的相关性[J]. 果树学报,2003,20(6):455-458.
 - [13]赵师成,范阳阳. 信阳五月鲜桃无公害标准化栽培技术[J]. 江苏农业科学,2013,41(10):122-124.