

DOI:10.11937/bfyy.201623037

# 云南避晚霜核桃新品种“鲁甸大麻 1 号”的选育

赵廷松<sup>1</sup>, 范志远<sup>1</sup>, 曾清贤<sup>2</sup>, 邹伟烈<sup>1</sup>, 潘莉<sup>1</sup>, 刘娇<sup>1</sup>

(1. 云南省林业科学院, 云南 昆明 650204; 2. 鲁甸县林业局, 云南 鲁甸 657100)

**摘要:**“鲁甸大麻 1 号”是在云南省寒冷地区滇东北鲁甸县实生选育出的避晚霜核桃新品种。该品种坚果扁圆球形, 果基圆, 果顶略尖, 平均单果质量 14.44 g, 种壳刻纹大浅, 壳面麻, 缝合线突起, 结合紧密, 壳厚 0.89 mm, 内褶壁纸质, 隔膜发达, 出仁率 51.2%, 粗脂肪含量 74.67%, 蛋白质含量 18.5%, 取仁易, 核仁肥, 饱满, 食味香纯无涩, 口感细腻。“鲁甸大麻 1 号”2013 年 7 月参展第七届世界核桃大会, 荣获“中国核桃优良品种”称号。2014 年 12 月通过云南省林木良种审定委员会审定。

**关键词:**云南; 避晚霜; 核桃新品种; “鲁甸大麻 1 号”; 选育

**中图分类号:**S 664.103.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)23-0160-03

核桃是世界重要的油料干果树种之一<sup>[1]</sup>, 其核仁、枝叶、果皮、种壳、花粉及木材均可利用, 特别是核桃仁以营养丰富而著称, 综合开发利用价值极高, 山区群众称之为“铁杆庄稼”“摇钱树”。云南省是我国著名优质核桃的起源地及主产大省, 现有面积 282 万  $\text{hm}^2$ , 无论在产量和质量上均居全国之首, 核桃已成为云南省重要的绿色支柱产业。但由于产业发展速度过快, 避晚霜核桃品种严重缺乏, 而滇东北的鲁甸县又具有上千年的核桃

栽培历史和特殊的气候、土壤资源, 再加上几百年来老百姓没有先进的核桃繁育技术, 他们将优良的核桃种子点播进行繁育, 繁衍了鲁甸县“鲁甸大麻 1 号”等丰富多彩的核桃种质资源。

## 1 选育经过

1998—2002 年云南省林业科学院和鲁甸县林业局在鲁甸县开展了核桃种质资源调查<sup>[2]</sup>, 在鲁甸县龙头山镇龙井村干水井社调查发现 1 株 50 年生实生树, 该树树体高大、树姿开张、丰产、种实饱满、发芽晚, 近 10 年未受晚霜危害, 坚果含油率及蛋白质含量高、壳薄、取仁易、口感好, 符合项目的育种目标, 定为优株。2002—2007 年在鲁甸县三八林场高枝嫁接做了无性系测定, 结果表明无性系物候期、花枝率、坐果率、产量、坚果品质、抗性和内含物等各项指标均与母树相近, 定名为“鲁甸大麻 1 号”优良无性系, 并于 2008 年通过了云南省林木良种委

**第一作者简介:**赵廷松(1970-), 男, 云南永胜人, 本科, 副研究员, 现主要从事核桃新品种及丰产栽培技术等研究工作。E-mail: ynlky\_zts@sina.com.

**责任作者:**邹伟烈(1976-), 男, 云南昆明人, 硕士, 工程师, 现主要从事核桃新品种及丰产栽培技术等研究工作。E-mail: zouweilie@sina.com.

**基金项目:**云南省重点新产品开发计划资助项目(2009BB002)。

**收稿日期:**2016-07-25

## Selection of A New Chinese Cabbage Variety ‘Jinqing No. 2’

ZHAO Junliang, WU Dongtang, LI Gaizhen

(Institute of Vegetables, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Taiyuan, Shanxi 030031)

**Abstract:** ‘Jinqing No. 2’ is a new  $F_1$  hybrid Chinese cabbage variety with late-autumn maturity, which was developed using male sterile line 96-14-6-2 as a female parent and self-incompatible line 88-13-8 as a male parent. Its vegetative period is 85—90 days. The variety has some characters like these, strong growth vigor, dark green outer leaves, light green petioles, yellow inner leaves, straight type with a relax central part. It is 64.3 cm in height, 67.7 cm in width, and the head compact index is 90.4, single head weighs 3.3 kg, net vegetable ratio is 69.2%, its yield reaches 92 475  $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ . It has a fine feature, low content of fiber, high contents of vitamin and dry matter. ‘Jinqing No. 2’ is suitable for planting in autumn in most areas of China for strong resistance to diseases and good commodity etc.

**Keywords:** Chinese cabbage; ‘Jinqing No. 2’; selection

员会认定。2009 年又在云南昆明、大理、丽江做了区域性试验,试验结果各项指标均比较稳定,表现出了优良的各种性状和较强的避晚霜性能,于 2014 年再次通过了云南省林木良种委员会审定,定名为“鲁甸大麻 1 号”优良品种。

2 主要性状

2.1 植物学特征

“鲁甸大麻 1 号”树势强,树姿开张,树形自然圆头形。树干黑褐色,一年生枝红褐色,皮孔突出、呈长条形、密度稀,新发枝条光滑无茸毛。小叶 11~17 枚,13~

15 枚居多,呈长披针形;混合芽圆球形,有芽柄,主副芽距中。雌雄异花,属雄先型,每花枝平均着花 2.7 朵,每果枝平均坐果 2.4 个(图 1)。

2.2 主要物候期

从表 1 可以看出,“鲁甸大麻 1 号”芽萌动期、发芽期、展叶抽梢期、雄花盛花期、雌花盛花期、幼果形成期<sup>[3]</sup>明显晚于对照品种“漾濞大泡”(云南主栽优良品种);枝叶果实速生期为 6—7 月,晚于对照;果实成熟期比对照晚 12 d;落叶期在 12 月下旬;年生长天数为 255 d。

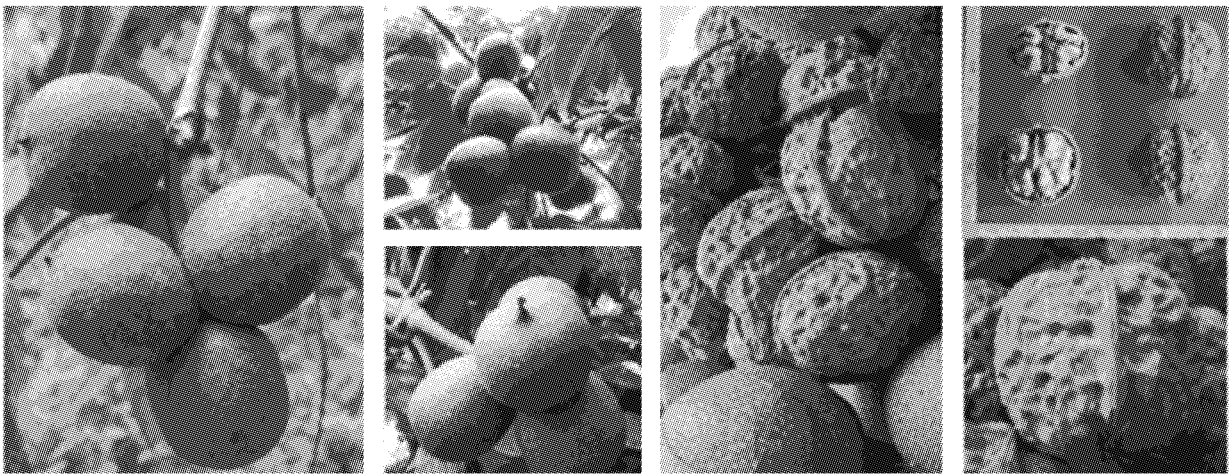


图 1 “鲁甸大麻 1 号”

表 1 “鲁甸大麻 1 号”主要物候期

品种	萌动期 /(月-日)	发芽期 /(月-日)	展叶抽梢期 /(月-日)	雄花盛花期 /(月-日)	雌花盛花期 /(月-日)	幼果形成期 /(月-日)	枝叶果实速生期 /月	果实成熟期 /(月-日)	落叶期 /(月-日)	年生长天数 /d
“鲁甸大麻 1 号”	03-14	04-08	04-17	04-24	04-28	05-05	6—7	09-22	12-29	255
“漾濞大泡”(CK)	02-26	03-10	03-20	04-03	04-08	04-18	5—6	09-10	12-13	281

2.3 生长结果习性

“鲁甸大麻 1 号”高枝嫁接后 2~3 年开始结果,属偏早实类型核桃。由表 2 可知,“鲁甸大麻 1 号”果枝率 74.5%,顶果枝率 11.4%,侧果枝率 83.7%,侧果枝率远

大于顶果枝率,坐果率 84.1%,平均单株产坚果 324 个,7 年生树单株产量(约 65 粒·kg<sup>-1</sup>)、面积产量均已超国标丰产指标<sup>[4]</sup>。

表 2 “鲁甸大麻 1 号”生长结果习性

品种	年龄 /年	发枝数	果枝数	果枝率 /%	顶果枝率 /%	侧果枝率 /%	坐果率 /%	单株产量数	单株产量 /kg	面积产量 /(kg·hm <sup>-2</sup> )
“鲁甸大麻 1 号”	7	289	215.3	74.5	11.4	83.7	84.1	324	5.4	1 782
国标丰产指标	7								2.5	1 125

注:国标中 7 年生散生树单株丰产指标 2.5 kg,种植 450 株·hm<sup>-2</sup>,丰产指标 1 125 kg;该试验种植 330 株·hm<sup>-2</sup>。

2.4 坚果主要经济性状

由表 3 可知,“鲁甸大麻 1 号”坚果外观整齐端正,三径平均值分别为 3.66 cm,属大果型。刻纹大浅,壳

薄,取仁易,出仁率高,食味香、细腻、无异味。从坚果品质鉴定分析看出,总体品质优良,已达到国标早实核桃类型品质指标 I 级以上。

表 3 “鲁甸大麻 1 号”坚果经济性状

品种	三径均值/cm	坚果外观	种壳刻纹	壳厚/mm	取仁	仁色	单粒质量/g	饱满度	出仁率/%	食味
“鲁甸大麻 1 号”	3.66	端正整齐	大浅	0.89	易	黄白	14.44	饱满	51.2	香、细腻,无异味
国标 I 级			果面光、较麻	≤1.1	易	深黄	≥7.5	饱满	50.0~58.9	香、无异味

2.5 适应性及抗性

云南省最迟晚霜危害每年 3 月 15 日前后 3~5 d,“鲁甸大麻 1 号”发芽期和抽梢期均晚于云南省最晚晚

霜期,能明显避开晚霜危害。该品种不易感病虫害。虫害有金龟子、叶蝉、刺蛾、天牛等危害,易防治;目前未发现有严重病害,抗病能力强。

## 2.6 应用前景

2.6.1 结果期早 介于早实核桃(1~2年结果)和晚实核桃(7~8年结果)之间结果。

2.6.2 丰产性好 发枝率高,侧枝结果率高于顶枝结果率,坐果率高,冠幅投影面积产坚果量  $0.27 \sim 0.31 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。

2.6.3 坚果品质好 坚果个大,外观整齐端正,壳薄,取仁易,出仁率高,食味香、细腻、无异味。从坚果品质鉴定已达到国标早实核桃类型品质指标I级以上。

2.6.4 避晚霜能力强 “鲁甸大麻1号”4月8日开始发芽,完全避开了云南省各区域最晚霜(3月中旬)的危害。

2.6.5 适应性广 “鲁甸大麻1号”生长较快,树势强健,要求立地条件和管理水平不太严格。

## 3 栽培技术要点

### 3.1 立地环境选择

“鲁甸大麻1号”对立地环境的基本要求:年均温  $13 \sim 16^{\circ}\text{C}$ ,日照  $2000 \text{ h}$  以上,年降雨量  $900 \text{ mm}$  以上;土壤肥沃湿润,土层厚度大于  $100 \text{ cm}$ 。

### 3.2 整地、种植与种植时间

平地栽植大穴整地即可,株行距  $6 \text{ m} \times 8 \text{ m}$  或  $5 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ ,穴规格:  $100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$ ;坡地栽种需防止水土流失(要求改成水平台地,配置生态经济型水土保持带等)。如需与烤烟、蔬菜等经济作物长期套种,可设置株行距为  $4 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ 。基肥:每穴施农家肥  $25 \text{ kg}$ ,配以普钙  $1 \text{ kg}$ ,与表土充分拌均后垫于穴底。栽前苗木处理:①修根:将烂根、过长根系适当剪除;②生根粉处理:  $50 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  3号 ABT 生根粉浸泡  $1 \sim 2 \text{ h}$ ;③杀菌:1009 甲基托布津或三唑酮加水  $10 \text{ kg}$  蘸根。④栽植:放入苗木,加土至根系  $2/3$ ,轻轻提苗舒展根系,再加土覆盖全部根系(不超过嫁接口),踩紧使根系与土壤紧密,浇透定根水,覆盖地膜增温保湿。栽植时间:休眠期种植,一般在当年11月至翌年2月。

### 3.3 栽后管理

3.3.1 水分管理 旱季补充水  $2 \sim 3$  次。

3.3.2 定干整形 高  $1.0 \sim 1.5 \text{ cm}$  摘心定干,保留  $3 \sim 4$  个主枝分层。

3.3.3 修剪 培养各级骨干枝,使其形成良好的树体骨架。要及时控制顶端优势和背后枝,调节各级骨干枝长势,培养结果枝组,扶持大枝后部枝条及内膛枝健壮生长,并及时处理过密、交叉、重叠、竞争、干枯、病虫枝,以防内膛枝拥挤和背后枝下垂,造成主从不分,树体紊乱。

3.3.4 加强土肥水管理 ①土壤管理:每年秋末或早春深耕  $1 \sim 2$  次,深度  $20 \sim 25 \text{ cm}$ ,生长季节中耕除草  $2 \sim 3$  次,使林地经常保持土松、草净。②基肥与追肥:秋末采果前后施入基肥,以厩肥、人粪尿为主,可在树下挖深、宽各  $25 \text{ cm}$  的环形沟,施后覆土。花前花后(4—6月)视树势情况追施复合肥和速效氮肥,施量以树冠投影面积计算,每年施基肥  $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 、复合肥(磷酸二铵)  $75 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$ 、速效肥(尿素)  $50 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$ 。肥源不足时,可在园内种豌豆、苕子等绿肥,于花蕾期翻入土中。③根外追肥在花或果实膨大期进行叶面喷肥  $1 \sim 2$  次。肥液种类和浓度为  $0.2\% \sim 0.4\%$  四硼酸钾,  $0.2\% \sim 0.3\%$  磷酸二氢钾或  $0.1\% \sim 0.2\%$  尿素水溶液。09:00 左右或 16:00 以后喷洒。

### 3.4 综合防治病虫害

新品种病虫害较少,但也应注意举子蛾等果实害虫,叶蝉、木蠹蛾等枝芽害虫,云斑天牛等蛀干害虫,木蠹蛾等根颈部害虫,金龟子、绿叶蝉等叶部害虫的防治。

(该文作者还有杜春花,单位为云南省林业科学院;谭凤琼、王洪艳,单位为丽江市林业科学研究所。)

### 参考文献

- [1] 郝荣庭,张毅萍. 中国核桃[M]. 北京:中国林业出版社,1991.
- [2] 刘娇,范志远. 核桃避晚霜新品种鲁甸大麻2号的选育[J]. 中国果树,2014(1):10-11.
- [3] 赵廷松,方文亮,曾清贤,等. 5个核桃杂交新品种鲁甸县区域试验[J]. 西北林学院学报,2007,22(5):83-85.
- [4] 中华人民共和国国家标准. 核桃丰产与坚果品质[S]. 北京:中国林业出版社,1988.

## Breeding New Variety of Late Frost-avoiding Walnut Cultivar ‘Ludian-dama No. 1’ in Yunnan

ZHAO Tingsong<sup>1</sup>, FAN Zhiyuan<sup>1</sup>, ZENG Qingxian<sup>2</sup>, ZOU Weile<sup>1</sup>, PAN Li<sup>1</sup>, LIU Jiao<sup>1</sup>, DU Chunhua<sup>1</sup>, TAN Fengqiong<sup>3</sup>, WANG Hongyan<sup>3</sup>  
(1. Yunnan Academy of Forestry, Kunming, Yunnan 650204; 2. Ludian County Forestry Bureau, Ludian Yunnan 657100; 3. Forestry Science Institute of Lijiang City, Lijiang, Yunnan 674100)

**Abstract:** ‘Ludian-dama No. 1’ is a late frost-avoiding new walnut varieties breeding from seedling in cold region of Yunnan Province in the northeast of Yunnan Ludian county. Appearance of nut is oval, base of fruit circled, top of fruit slightly sharpened, mean fruit weight is  $14.44 \text{ g}$ , the shell engraves a large shallow, shell surface anesthesia, suture line protuberant and tight, shell thickness was  $0.89 \text{ mm}$  and inner fold wall wallpaper, diaphragm developed, kernel rate was  $51.2\%$ , rough fat content was  $74.67\%$ , protein content was  $18.5\%$ , extractable kernel, nucleolus fertilizer, full, aromatic taste pure no astringent, delicate taste. It passed the examine and approving of the Yunnan Province Forest Variety Approval Committee in December, 2014.

**Keywords:** Yunnan; late frost-avoiding; new walnut varieties; ‘Ludian-dama No. 1’; breeding