

## 耐寒早实丰产核桃新品种‘剑丰’的选育

熊新武<sup>1</sup>, 李俊南<sup>1</sup>, 刘新梅<sup>2</sup>, 赵邦富<sup>2</sup>, 赵平<sup>3</sup>,  
严媛<sup>4</sup>, 陆斌<sup>5</sup>, 梁林波<sup>1</sup>, 刘金凤<sup>3\*</sup>

(<sup>1</sup>云南省林业和草原科学院漾濞核桃研究院, 云南漾濞 672500; <sup>2</sup>剑川县林业和草原局, 云南剑川 671306; <sup>3</sup>云南省林业技术推广总站, 昆明 650204; <sup>4</sup>英国伦敦大学学院, 伦敦 WC1E 6BT; <sup>5</sup>云南省林业和草原科学院, 昆明 650201)

**摘要:** ‘剑丰’是从新疆核桃(*Juglans regia* L.)实生种群中选育出的具有耐寒早实丰产特性的核桃新品种。树势较旺, 树姿开张。成龄树皮灰白色, 裂纹浅; 1 a(年)生枝灰绿色; 顶芽棱形或圆锥形; 叶大, 卵形、叶缘光滑、深绿色。坚果扁圆形, 壳面较光滑。果实中大, 三径均值3.97 cm, 平均单果质量15.07 g, 壳厚1.1 mm, 内褶壁退化, 横隔膜膜质, 易取整仁。出仁率54.8%, 脂肪含量68.4%, 蛋白质含量16.8%。核仁丰满, 黄白色, 食味香甜。果实生育期113 d, 在云南省剑川县9月中下旬成熟; 萌芽率45.4%, 成枝力3.1。成龄树果枝率90.7%, 坐果率82.5%, 侧芽结果率64.3%, 平均每果枝坐果2.4个, 树冠单位投影面积产鲜果1.01 kg·m<sup>-2</sup>; 7 a生高接树666.7 m<sup>2</sup>产干果231.0 kg, 属雄先型, 早实品种。该品种适宜在云南滇西北、滇东北地区1 800~2 600 m海拔段内广泛栽培。

**关键词:** 核桃; 新品种; ‘剑丰’; 丰产; 早实; 耐寒

中图分类号: S664.1

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2019)12-1787-05

### ‘Jian Feng’, a new walnut variety with cold resistance, early fruit and high yield

XIONG Xinwu<sup>1</sup>, LI Junnan<sup>1</sup>, LIU Xinmei<sup>2</sup>, ZHAO Bangfu<sup>2</sup>, ZHAO Ping<sup>3</sup>, YAN Yuan<sup>4</sup>, LU Bin<sup>5</sup>, LI-ANG Linbo<sup>1</sup>, LIU Jinfeng<sup>3\*</sup>

(<sup>1</sup>Yangbi Research Institute of Walnut, Yunnan Academy of Forestry and Grassland Science, Yangbi 672500, Yunnan, China; <sup>2</sup>Jianchuan County Forestry and Grassland Bureau, Jianchuan 671300, Yunnan, China; <sup>3</sup>Yunnan Forestry Techniques Extension Station, Kunming 650204, Yunnan, China; <sup>4</sup>University College London, London WC1E 6BT, UK; <sup>5</sup>Yunnan Academy of Forestry and Grassland Sciences, Kunming 650204, Yunnan, China)

**Abstract:** ‘Jian Feng’ is one walnut variety selected from the seeding population of Xin Jiang walnut (*Juglans regia* L.). Cultivation characteristics are with cold tolerance, early fruit and high yield. The trees vigor is overgrown and opening more branches. The bark of mature tree is hoar and have shallow fissure. One years old branch is gray green, terminal bud is prismatic or conical. Leaves are bigger, oval, dark green, leaf edge is smooth. The nut is oblate, the shell surface is smooth; the size was medium fruit; the nut average of three-diameter is 3.97 cm; the average weight of per nut was 15.07 g, and the shell thickness was 1.1 mm; nut inner fold wall degenerated, and the diaphragm membranous; whole kernel are easy to take out. The economic characteristics involve in kernel percent of nut is 54.8%, fat content of seed is 68.4%, protein content in kernel is 16.8%. Kernels are plump, color of inner skin is yellowish-white, and the taste of seed is sweet and spiciness. This variety has like these cultivated and biology characteristics. Fruit growth period was 113 d. In Jian Chuan county of Yunnan province, the fruit ripened in mid-late September. Germination rate of bud on branch was 45.4%, the ratio of branch was 3.1. Fruit branch rate of mature trees was 90.7%, percent of fruiting was 82.5%. Fruiting

收稿日期: 2019-09-21 接受日期: 2019-11-07

基金项目: 中央财政林业科技推广((2017)TG14、(2018)TG09); 云南省重大科技专项计划专题(2018ZG001-01); 云南省科技创新人才计划(2018HC015)

作者简介: 熊新武, 男, 副研究员, 主要从事经济林遗传育种与栽培技术研究。Tel: 13577868028, E-mail: 394594019@qq.com

\*通信作者 Author for correspondence. Tel: 13708721806, E-mail: 1258256870@qq.com

rate of side bud was 64.3%. The average fruit set are 2.4 on per branch. It produce 1.01 kg · m<sup>-2</sup> fresh fruit at per projection area of tree crown. High grafting tree of 7 years old trees in 666.7 m<sup>2</sup> produce dry fruit 231.0 kg. This variety is suitable for extensive cultivation in the 1 800-2 600m elevation of north-west and northeast in Yunnan province.

**Key words:** Walnut; New cultivar; ‘Jian Feng’; High-yield; Early fruit; Cold- tolerance

云南是深纹核桃(*Juglans sigillata* L.)的起源和分布中心,种质资源十分丰富,丰富的核桃种质资源为云南核桃良种选育打下坚实基础<sup>[1-2]</sup>。近年来,云南省各州(市)县针对气候区域特征开展了核桃品种选育,已选育和审(认)定的深纹核桃品种多达 200 多个<sup>[3-7]</sup>。云南从 60、70 年代初开始引种新疆核桃进行栽培<sup>[8]</sup>,因品种特性和受云南气候影响,其栽培表现均不理想,至今云南也未见有审(认)定或引种驯化的新疆核桃良种报道。云南省大理州剑川县,因特殊的气候类型,深纹核桃在县内多个乡镇均受晚霜危害较大,且多不能正常生长结实或品质差<sup>[9]</sup>,新疆核桃作为该县主要栽培品种引种发展。多年来,品种选育均是该县产业发展的重中之重。自 2003 年开始,剑川林业局、云南省林业技术推广总站等单位一起启动了剑川县新疆核桃的良种选育工作,经过十多年的筛选对比,选育出了 5 个优良的无性系。‘剑丰’是从新疆核桃实生群体中选育出的具有优良品种特征的新疆核桃新品种之一(图 1~3)。



图 1 ‘剑丰’青果

Fig. 1 Olive of ‘Jianfeng’



图 2 ‘剑丰’坚果和仁

Fig. 2 Nuts and kernels of ‘Jianfeng’



图 3 ‘剑丰’丰产状

Fig. 3 High-yield state of ‘Jianfeng’

## 1 选育过程

‘剑丰’是由云南省林业技术推广总站、剑川县林业局等单位从剑川县上世纪 60 年代引种的新疆核桃实生树中选出。母树位于剑川县甸南镇回隆村。

2003—2011 年由选育单位对全县 900 hm<sup>2</sup>、3 万多株新疆核桃采用典型抽样调查法进行选优时选出。其主要选育方法按良种选育程序,经历了报优、初选、复选、决选四个过程。2012 年无性系认定现场查定时调查,树龄 45 a,冠幅 16.0 m×14.0 m,干径 24.5 cm,树高 9.7 m,坚果个大、皮薄、口感好、品质优良、连续结果能力强,丰产性好、枝叶无明显病害。2008—2012 年,采用高接方式在云南省滇东北寒冷区的会泽县、富源县等地建立品种对比试验园,砧木为 10 a 生铁核桃树,试验园面积 0.33 hm<sup>2</sup>,连续 4 a 对嫁接后生长量、开花结果习性、丰产性等方面进行了调查与对比分析,各性状表现良好,2012 年确定为优良无性系,并通过云南省林木品种审定委员会认定,命名为‘剑丰’。

2011 年在永胜县美地村(砧木为 12 a 生铁核桃树,面积 3.3 hm<sup>2</sup>)、2013 年在剑川县玉华村(砧木 10 a 生新疆核桃树,面积 2.0 hm<sup>2</sup>)、2014 年在会泽县野马林场(砧木为 8 a 生铁核桃树,面积 6.7 hm<sup>2</sup>)等建立了区域对比试验园,以‘新早丰’为对照,对其生物学特性、结果习性、坚果品质、适应性等方面进行了系统调查分析。结果表明,该优系表现为结实早、果实饱满、耐寒和避晚霜,各种性状表现稳定。

2014 年在剑川县玉华村(砧木为 12 a 生新疆核桃

树,6.7 hm<sup>2</sup>)、剑川县沙溪镇(砧木为 10 a 生新疆核桃树,6.7 hm<sup>2</sup>)、师宗县古城村(砧木为 10 a 生铁核桃树,5.2 hm<sup>2</sup>)、永胜县恨仁知村(砧木为 10 a 生铁核桃树,7.8 hm<sup>2</sup>)等采用高枝嫁接建立生产性试验园。嫁接后加强抚育管理,促其结果、丰产。连续几年对结果习性、坚果品质、丰产性等方面进行了系统调查分析。结果表明,大树高枝嫁接后,均是第一年开花结果,表现了很好的早实和丰产性,且几个试验点均无霜冻现象。2017 年 12 月通过云南省林木良种审定委员会良种审定(良种编号:云 S-SE-JR-005-2017)。

## 2 主要性状

### 2.1 植物学特征

‘剑丰’树势较旺,树姿开张,成龄树树皮为灰白色,裂纹浅;一年生枝绿色,具二次生长,顶芽为棱形或圆锥形,第一、二侧芽多为圆锥形;叶大,卵形、叶尖渐尖,无叶基,叶缘光滑,叶色深绿色,均表现为新疆核桃的品种特性<sup>[10]</sup>。雌雄同株异花,雄先型,雄花序着生于上年生枝上;雌花序着生于当年生枝上,每花序着生 2~4 朵(表 1)。果实多为扁圆形,外果皮革质,

表 1 ‘剑丰’植物学特征  
Table 1 Botany features of ‘Jianfeng’

品种 Cultivar	树龄 Age/ a	树高 Height/ m	冠幅 Crown breadth/ m <sup>2</sup>	干径 Stem diameter/ m	萌芽率 Germination rate/%	成枝力 Branching ability	新梢平均生长量 Average growth of new shoots/cm			叶 Leaf		花 Flower		
							长 Length	粗 Thick	颜色 Colour	形状 Shape	小叶数 Lobular/ leaf	叶色 Leaf color	雄花长 Length of male flowers/ cm	雌花花序数 Inflorescence number of fe- male flowers
剑丰 Jianfeng	45	9.7	224.0	24.5	45.4	3.10	16.00	1.07	灰绿色 Celadon	椭圆或 披针形 Elliptic or lanceolate	9~11	深绿色 Dark green	14.50	2~4
漾濞大泡 Juglans sigillata	45	13.4	319.2	26.8	23.5	1.62	38.20	1.16	浅绿色 Light green	长椭圆或 披针形 Elliptic or lanceolate	7~13	绿色 Green	10.20	2~4

内果皮光滑。

### 2.2 生物学特性

2.2.1 物候期 在云南省剑川县,3月中旬萌动,4月中旬雄花盛花,4月中下旬雌花盛花,属于雄先型,雄

花先于雌花 5~7 d 盛开,自花授粉坐果率高。6月初到7月初为果实速生期,7月初到8月初为硬壳期,9月下旬果实成熟并采收,11月中下旬落叶,年生长期 257 d(表 2)。

表 2 ‘剑丰’物候期  
Table 2 Phenophase of ‘Jianfeng’

品种 Cultivar	地点 Site	芽萌动 Budding period	发芽期 Germination period	展叶期 Elongate shoots period	雄花盛花期 Male flower of full-blossom period	雌花盛花期 Female flower of full-blossom period	幼果形 成期 Fruiting stage	果实速生期 Fruit expanding process	果实成熟期 Fruit maturity period	落叶期 Leaf fall period	年生长 时间 Annual growth/d
剑丰 Jianfeng	剑川县 Jianchuan County	03-15	03-28	04-06	04-13	04-18	05-27	06-01	09-16	11-28	257
新早丰 Xinzaofeng		03-03	03-18	03-26	04-01	04-05	05-12	05-18	09-06	11-10	250
漾濞大泡 Juglans sigillata	漾濞县 Yangbi County	02-25	03-10	03-20	03-16	03-25	04-10	05-02	09-10	11-15	283

从表 2 可以看出,‘剑丰’比引种在剑川种植的‘新早丰’品种物候期晚 10~12 d,比漾濞大泡核桃晚 15 d 左右,可以很好地避开晚霜的危害。

2.2.2 生长结果特性 ‘剑丰’树势较旺,树姿开张,冠形紧凑,萌芽率高,成枝力强,进入结果期早,高枝嫁接(5 a 生砧,桩高 1.5 m)后第 2 年开始结果,5 a 进入初果期,7 a 进入丰产期,7 a 平均树高 6.5 m、干径 10.43 cm。丰产性好,成龄树平均果枝率 90.7%,坐果率 82.5%,多为中短果枝结果,侧芽结果率 64.3%。每

果枝结果 1~4 个,平均每果枝结果 2.4 个,树冠单位投影面积产鲜果 1.01 kg·m<sup>2</sup>,高枝嫁接(10 a 生砧)7 a 生树单株平均结果 617 个,株产干果 10.5 kg,总每 666.7 m<sup>2</sup>产量可达 231.0 kg。其生长结果习性见表 3。

2.2.3 坚果特性 ‘剑丰’坚果扁圆形,两肩平,底部圆,缝合线紧密、微凸,刻纹浅,壳面较光滑,黄白色。果实中大,果实三径 3.97 cm,单果质量 15.07 g,壳厚 1.1 mm,内褶壁退化,横隔膜膜质,易取整仁,出仁率 54.8%(表 4)。核仁饱满,黄白色,脂肪含量 68.4%,蛋

表 3 ‘剑丰’ 生长结果习性  
Table 3 Growth and fruiting habits of ‘Jianfeng’

品种 Cultivar	树龄 Standage /a	果枝率 Fruit bud rate/%	坐果率 Fruit setting rate/%	侧芽结果率 Lateral bud rate/%	平均每果序坐果数及比例 The average number and proportion of fruit per inflorescence/%				结果枝类型及组成比例 Fruiting branch type and composition proportion/%		
					1果 One fruit	2果 Two fruit	3果 Three fruit	4果 Four fruit	长果枝 Long pod-branch	中果枝 Medium pod-branch	短果枝 Short pod-branch
剑丰 Jianfeng	7	90.7	82.5	64.3	29.3	65.1	3.7	1.9	3.8	43.6	52.6
					平均每果序坐果 2.4 The average number of fruit per inflorescence 2.4				中短枝结果为主 Medium and short pod-branch		
新早丰 Xinzaofeng	10	63.5	50.2	53.9	31.3	64.3	3.1	1.3	3.6	41.5	54.9
					平均每果序坐果 2.6 The average number of fruit per inflorescence 2.6				中短枝结果为主 Medium and short pod-branch		
漾濞大泡 <i>Juglans sigillata</i>	10	35.4	28.7	9.6	42.6	48.8	8.6	0	47.8	38.9	13.3
					平均每果序坐果 2.0 The average number of fruit per inflorescence 2.0				中长枝结果为主 Medium and long pod-branch		

表 4 ‘剑丰’ 坚果外观性状  
Table 4 Nut appearance of ‘Jianfeng’

品种 Cultivar	三径均值 Three diameters/cm	坚果外形 Fruit shape	壳面 Appear-ance	种壳厚度 Thickness of shell/mm	取仁难易 Difficulty level of take kernel	种仁颜色 Kernel colour	饱满度 Plumpne- ss	平均 单果质量 Average fruit mass/g	出仁率 Kernel- rate/%	丰味 Flavor
剑丰 Jianfeng	3.97	扁圆形 Obla-teness	刻纹浅、光滑 Groove shallow、 smooth	1.10	易 Easy	黄白 Yellow-white	饱满 Full	15.07	54.8	甜 Sweet
新早丰 Xinzaofeng	3.84	椭圆形 Oval	刻纹浅、光滑 Groove shallow、 smooth	1.26	易 Easy	浅黄色 Light yellow	欠饱满 Had full	12.45	46.2	香 Fragrant
漾濞大泡 <i>Juglans sigillata</i>	3.69	扁圆形 Oblateness	刻纹深不光滑 Cutting through、 roughness through	1.10	易 Easy	黄白 Yellow-white	饱满 Full	14.46	56.7	香 Fragrant

白质含量 16.8%，核仁香甜(表 5)。

2.3 适应性及抗性

‘剑丰’适宜在云南省海拔 1 800~2 600 m 的丽

江、昭通、大理、曲靖等州(市)种植。要求年降雨量 800~1 600 mm,年均温 9.0℃~16.0℃,≥10℃活动积温 3 500~5 000℃,土壤 pH 值 6.5~8.0,土层厚度≥

表 5 ‘剑丰’ 果仁营养成分  
Table 5 Supplement facts of ‘Jianfeng’

品种 Cultivar	蛋白质 Proteins	粗脂肪 Crude fat	粗纤维 Crude fibre	棕榈酸 Palmitic acid	硬脂酸 Stearic acid	油酸 Oleic acid	亚油酸 Linoleic acid	α-亚麻酸 α-Linolenic acid	廿碳烯酸 Eicosenoic acid	未知脂肪酸 Unknown fatty acids
剑丰 Jianfeng	16.8	68.4	9.87	5.7	1.93	24.61	57.77	9.74	-	0.25
漾濞大泡核桃 <i>Juglans sigillata</i>	20.7	61.24	3.62	6.93	2.87	29.22	55.26	5.71	-	-

1.0 m 的沙壤到中壤土。

‘剑丰’具有较好的抗冻能力和抗病能力。2017 年 2 月 9—11 日,受倒春寒影响,云南省多地气温骤降,并有降雪,滇东北的会泽县极端气温达 -5℃,遭受严重的冻害,经调查 2014 年在会泽县野马林场建立的试验对比园表明,‘剑丰’具有较强的抗冻能力,其冻害株率为零,而‘漾濞大泡核桃’高达 100%;在剑川县与引种到剑川县的其他新疆核桃(如‘新翠丰’‘新新 2 号’‘扎 343’)相比,抗病性较好,感黑斑病率小于 20%。

3 栽培技术要点

3.1 建园

园地要求交通便利、光照充足,排水良好(地下水位在 2.0 m 以下),土层深厚(1.0 m 以上),土质疏松,保水、透气性良好,pH 值在 6.5~8.0 的沙壤到中壤土。株行距(3~4)m×(4~5)m。

3.2 整形与修剪

适宜采用开心形树形。即树体无明显中央领导

干,这种树形成形快,结果早,各级骨干枝安排灵活,便于掌握。其培养方法分为定干、培养第一层侧枝、培养第二层侧枝、培养结果枝组。定干高度可根据间作方式确定,林粮间作园定干高度可为1.5~2.0 m、纯园定干高度可为1.0~1.5 m、矮化密植园定干高度可为0.8~1.2 m;第一层侧枝与第二层侧枝在主干选留不同方位的3~4个主枝,主枝可分一次或两次选留。

### 3.3 土肥水管理

林内尽量采取林粮(药)间作,以耕代抚。每年秋末或早春深耕1~2次,深度20~30 cm,生长季节中耕除草2~3次。花前有灌水条件可满园灌水或树盘浇水1次,促进开花结果。每年施肥2次,花前结合灌水施钾肥每株0.5~1.0 kg+复合肥每株1~1.5 kg,秋末采果前后施厩肥每株10~30 kg。

### 3.4 病虫害防治

3.4.1 虫害 主要有木蠹蛾、拟木蠹蛾、天牛、黄刺蛾等。

每年6—8月用电动打药机进行全株喷雾,防治木蠹蛾、拟木蠹蛾等虫害,每年3~5次;每年的7—8月用烟雾机在核桃林内进行熏雾,防治刺蛾,每年至少1~3次。

木蠹蛾、拟木蠹蛾用黑光灯诱杀成虫和剪除虫枝并烧毁,将大大减少危害,另外加强管理,增强树势对减少木蠹蛾危害有一定作用。7—8月对刺蛾适时用溴氢菊酯熏烟的防治效果极佳。天牛在树上产卵时间一般在5—7月,于孵化前除去虫卵能大大减少蛀口密度;从蛀口塞入蘸有敌敌畏或乐果等药剂的纸团熏杀天牛;每年核桃采收后树干涂白。

3.4.2 病害 有细菌性黑斑病和炭疽病。每年6—7月高温高湿季节为发病高峰期,树体发病后,叶发黑腐烂,会造成大量落叶。主要清除病残果叶和病虫枝等,减少发病源;进入雨季前(4月底)喷1:2:200波尔多液1~2次,在幼果期时喷洒1:1:100倍波尔多液,或用50%甲基托布津可湿性粉剂500~800倍液各喷1次。冬季结合施肥将落叶埋入土中,减少来年孢子散发,可大大减轻病害。

## 4 应用前景

多年来,云南的昭通、曲靖、会泽、迪庆等地区大量引种新疆核桃品种,但这些品种的种植表现均不理想,丰产性、坚果品质等与原产地有着较大的差距。‘剑丰’是目前云南省唯一从*J. regia* L.种的实生群体中选育并通过审定的良种,为我省的核桃产业的可持续发展注入了新的活力,同时将挖掘和拓展高海拔区、寒冷区核桃发展的后发优势和发展空间,积极助推高海拔

区的农民增产增收,因此具有广阔的应用前景。

### 参考文献 References:

- [1] 杨从华,肖良俊,宁德鲁,熊利权,吴涛,陈少瑜,贺娜. 云南核桃种质资源调查初报[J]. 西部林业科学,2018,47(5):89-93.  
YANG Conghua, XIAO Liangjun, NING Delu, XIONG Liqun, WU Tao, CHEN Shaoyu, HE Na. Preliminary report on investigation of Yunnan walnut germplasm resources[J]. Journal of West China Forestry Science, 2018, 47(5): 89-93.
- [2] 石卓功. 经济林栽培学[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2013: 235-248.  
SHI Zhuogong. Economic forest culture[M]. Kunming: Yunnan Science and Technology Press, 2013: 235-248.
- [3] 梁林波, 习学良, 王高升, 苏连波, 李俊南, 赵阡池, 熊新武. 高海拔寒冷区核桃苗木种植关键技术[J]. 南方林业科学, 2018, 46(3): 41-43.  
LIANG Linbo, XI Xueliang, WANG Gaosheng, SU Lianbo, LI Junnan, ZHAO Qianchi, XIONG Xinwu. Key techniques for Juglans regia seedling in high altitude & cold region[J]. South China Forestry Science, 2018, 46(3): 41-43.
- [4] 胡青, 范志远, 李思广, 赵廷松, 曾清贤, 潘莉, 刘娇, 饶绍松, 邹伟烈, 杜春花, 王斌. 避晚霜型早实核桃新品种‘云林7号’的选育[J]. 果树学报, 2018, 35(11): 1433-1436.  
HU Qing, FAN Zhiyuan, LI Siguang, ZHAO Tingsong, ZENG Qingxian, PAN Li, LIU Jiao, RAO Shaosong, ZOU Weilie, DU Chunhua, WANG Bin. Breeding of avoiding late frost walnut variety of early-fruiting ‘Yunlin 7’ [J]. Journal of Fruit Science, 2018, 35(11): 1433-1436.
- [5] 徐亮, 肖良俊, 董润泉, 张雨. 核桃自交新品种‘自元’的选育[J]. 中国果树, 2018(5): 85-87.  
XU Liang, XIAO Liangjun, DONG Runquan, ZHANG Yu. Breeding of a new self-cross walnut cultivar ‘Ziyuan’ [J]. China Fruits, 2018(5): 85-87.
- [6] 宋盛中, 王宁, 王有祥, 王万元, 王高奎, 吴长坤, 杨兴. 镇雄县耐晚霜核桃新品种‘镇核1号’的选育[J]. 绿色科技, 2018(11): 36-37.  
SONG Shengzhong, WANG Ning, WANG Youxiang, WANG Wanyuan, WANG Gaokui, WU Changkun, YANG Xing. Selection and breeding of a new walnut variety ‘Zhenhe No. 1’ in Zhenxiong county [J]. Journal of Green Science and Technology, 2018(11): 36-37.
- [7] 赵平, 施彬, 刘金凤, 熊新武, 熊竹兰, 苏为耿, 聂艳丽, 李自江. 泡核桃良种胜霜的选育[J]. 林业调查规划, 2014, 39(3): 102-105.  
ZHAO Ping, SHI Bin, LIU Jinfeng, XIONG Xinwu, XIONG Zhulan, SU Weigeng, NIE Yanli, LI Zijiang. Ping Selection of Superior *J. sigillata* D Variety, Shengshuang[J]. Forest Inventory and Planning, 2014, 39(3): 102-105.
- [8] 熊新武, 陆斌, 赵兴元, 李俊南, 苏为耿, 刘金凤. 云南省剑川县新疆核桃选优初报[J]. 北方园艺, 2012(18): 53-56.  
XIONG Xinwu, LU Bin, ZHAO Xingyuan, LI Junnan, SU Weigeng, LIU Jinfeng. Report on Selection of Xinjiang Walnut in Jianchuan of Yunnan Province[J]. Northern Horticulture, 2012(18): 53-56.
- [9] 毛向红, 张建英, 徐平, 张莹莹. 石门核桃新品种‘早硕’的选育[J]. 果树学报, 2016, 33(2): 245-248.  
MAO Xianghong, ZHANG Jianying, XU Ping, ZHANG Yingying. Breeding of a new Shimen walnut cultivar ‘Zaoshuo’ [J]. Journal of Fruit Sciences, 2016, 33(2): 245-248.
- [10] 张树信. 核桃新品种温185、新温81、新温179、新温233、新乌417、新新2号[J]. 新疆农业科学, 1992(6): 267-269.  
ZHANG Shuxin. New walnut variety Wen185, Xin wen 81, Xin wen 179, Xin wen 233, Xin wu 417, Xin xin 2 [J]. Xinjiang Agricultural Sciences, 1992(6): 267-269.