

云南省剑川县新疆核桃选优初报

熊新武¹, 陆斌², 赵兴元³, 李俊南¹, 苏为耿², 刘金凤²

(1. 云南省林业科学院 漾濞核桃研究站, 云南 漾濞 672500; 2. 云南省林业技术推广总站, 云南 昆明 650204;

3. 剑川县林业局, 云南 剑川 671306)

摘要:剑川县是云南省新疆核桃主要栽培区之一,但其实生繁殖多,品种混杂,不能适应当前核桃产业发展的需要,有必要进行优树选择。2008~2011年,对剑川县核桃进行选优调查,初步评选出优良单株5株,其坚果三径平均值3.89 cm,平均壳厚1.18 cm,平均粒重12.38 g,平均仁重6.50 g,平均出仁率47.94%,平均出油率为72.4%。

关键词:核桃;优选;剑川县

中图分类号:S 664.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)18-0053-04

剑川县位于滇西北高原横断山系中南部东侧,东邻鹤庆,南接洱源,西界云龙、兰坪,北靠玉龙,是大理州的北大门,地跨东经99°28′~100°03′,北纬26°12′~26°41′。县城所在地金华镇海拔2 200 m,县境内最低海拔1 973 m,最高海拔4 295.3 m,年平均气温12.5℃,属北温带冷凉气候类,高寒山区。由于特殊的气候类型,云南核桃(*Juglans sigillata* Dode)^[1]在剑川县内基本不能正常生长结实。20世纪60年代,云南省内很多地方都相继引种了新疆核桃(*Juglans regia* L.)^[2],而由于特殊的气候类型及新疆核桃的耐寒性、早实性等特点,在剑川县内一直有引种栽培和扩大栽培,到目前为止,全县都以种植新疆核桃为主,但由于长期有性繁殖,品种混杂,极不适应当前生产发展的需要,严重制约了该县核桃产业的发展。2008~2011年,开展了剑川县新疆核桃优选调查工作,以期优选出抗寒、高产、优质的新疆核桃品种,对剑川县核桃栽培、生产及开发利用提供理论依据。

1 剑川县核桃产业现状

1.1 剑川县自然概况

剑川县位于滇西北高原横断山系中南部东侧,属北温带冷凉气候区。年平均温度12.5℃,有霜期185 d,年均降雨量795.3 mm。地形为丘陵间平缓地,土壤多为砂壤土,土层厚,肥力中等偏上。

1.2 剑川核桃资源及核桃产业

剑川县属北温带冷凉气候区,是云南核桃最不适宜的栽植区。从20世纪60年代开始主要以种植新疆核桃为主,主要分布在县内的金华镇、甸南镇、沙溪镇、羊岑乡、马登镇、老君山镇、弥沙乡、象图乡等高山冷凉地区。

随着产业结构调整的不断变化以及集体林权制度主体改革,核桃的产业化发展及经营已经引起了高度重视。剑川县人民政府根据自己的县域特点编制了《大理白族自治州剑川县12万hm²林产业发展总体规划》,到2012年全县发展泡核桃面积1.7万hm²,人均0.4hm²,人均拥有58株泡核桃。截止到2011年底全县已发展6.3万hm²核桃种植,其中新疆核桃达5.24万hm²、占82.7%,云南核桃仅1.1万hm²、占17.3%。新疆核桃在剑川的产业化发展和经营有着广阔的市场前景。

1.3 选优的必要性

要使剑川核桃产业能够迅速健康发展,首先要有优良的品种作为发展的基础。虽然在云南的其它州市以及大理州的其它县都能种植漾濞大泡核桃或当地选出核桃优良品种,但剑川受气候条件的限制,漾濞大泡核桃不完全适宜种植。所以应利用当地现有的新疆核桃资源来选择适应当地栽培的优良核桃品种类型,可为产业的发展奠定一定的基础。

2 选优方法及步骤

2.1 选优方法

剑川县内新疆核桃主要分布区:金华镇、甸南镇、沙溪镇、羊岑乡、马登镇、老君山镇、弥沙乡7个乡镇。选优面积逾900hm²,共3万株左右。采用典型抽样调查法^[2]。典型样树(即候选优良单株)的确定是通过当地林农的推荐和实地观测。

第一作者简介:熊新武(1980-),男,贵州石阡人,助理研究员,现主要从事经济林栽培研究工作。E-mail: xiongxinwu110@163.com.

责任作者:刘金凤(1965-),女,云南宜良人,高级工程师,现主要从事森林培育和林业技术推广工作。

基金项目:中央财政林业科技推广示范资助项目(2010-TQ3)。

收稿日期:2012-05-18

2.2 选优的步骤

2.2.1 报优 由当地林业局,采取统一表格,由种植户发现自家有满足年年结实、产量高、病虫害少等条件的单株,向所在地的乡镇林业站上报并每株提交 50 个以上坚果。共上报 540 余株。

2.2.2 初选定优 群众上报的优良单株经所在乡镇林业站认定后,再上报剑川县林业局,经林业局统计后,组织有关专家,一起到现场实地观察记录,一起确定初选优良单株。共选出 380 余株。

2.2.3 复选 复选除了要考虑高产稳产之外,还要根据其坐果率、侧枝结果情况、坚果品质进行选优淘汰,复选出优良单株 17 株。在实施过程中主要实施了:(1)复选优良单株的生境及形态特征调查。主要进行实地调查初选

优良单株的生境、树体形状、树高、冠幅、果形、病害、虫害等多项指标^[3-6]。主要选择树形好、外果大、抗寒、病虫害少的单株。(2)复选优良单株的生长结果习性调查。在 3 和 8 月调查初选优良单株的发芽率、果枝率、结果数等指标。除此之外,还考察幼果、新梢和叶片的病虫害等情况。选择开花坐果多以及感病少的单株。(3)复选优良单株经济性状测定。采收前进行 1 次产量的估测,并每株提取 2.0 kg 种子作为样品,进一步考察坚果壳厚、饱满度、出仁率等指标^[7-8]。选择单株产量较好且稳定,果大、壳薄、出仁率高的单株。

2.2.3 定优 对复选出的优良单株,在高产、稳产、壳薄、坚果大小、饱满度、出仁率、粗脂肪含量等方面进行比较。确定优良单株 5 株(表 1~3)。

表 1 确优单株生境及形态特征

编号	生境					树体特征				新梢、果、叶特征						病害	虫害
	海拔/m	坡向	栽种方式	树体形状	主干色泽	树高 /m	冠幅 /m×m	胸径 /cm	枝下高 /m	新梢色泽	果形	果大小	叶形	项芽形状	侧芽形状		
C07	2 077	西坡	四旁	开张	灰白色	12.0	12.0×11.0	22.5	1.2	褐色	椭圆	中等	披针形	圆锥形	圆锥形	无	无
C06	2 076	南坡	农耕地	主干型	灰色	9.0	7.0×5.5	20.0	1.1	褐色	椭圆	中等	卵形	三棱形	圆锥形	无	无
B03	2 236	农耕地	农耕地	开张	灰色	15.0	16.0×14.0	24.0	1.0	黄绿	圆球	小	卵形	圆锥形	圆形	无	无
F01	2 417	西坡	四旁	开张	灰白色	11.0	11.0×12.0	27.0	2.5	绿	椭圆	中等	卵形	三棱形	圆形	无	无
G03	2 282	南坡	四旁	开张	灰白色	5.5	7.0×5.4	18.0	0.2	绿	椭圆	中等	卵形	棱形	圆锥形	无	无

表 2 确优单株生长结果习性

编号	果枝率/%	坐果率/%	每母枝抽枝数/枝	顶枝结果率/%	侧枝结果率/%	坐果数/个	平均每果枝坐果数及比例/%			
							1 个果	2 个果	3 个果	4 个果
C07	67.8	72.4	1.56	63.8	36.2	1.31	67.7	33.3	0	0
C06	66.4	70.1	1.02	83.0	17.0	1.62	42.4	57.6	0	0
B03	79.7	72.5	1.66	53.7	46.3	1.74	33.3	61.1	3.7	1.9
F01	64.2	78.6	1.63	50.4	49.6	1.66	35.5	53.6	8.8	2.1
G03	63.8	75.7	1.54	52.7	47.3	1.89	48.6	39.1	10.1	2.2

表 3 确优单株经济性状

编号	树冠 1 m ² 产量/kg	坚果干重/g	坚果形状	坚果纵径/cm	坚果横径/cm	坚果棱径/cm	坚果壳厚/mm	坚果光滑度	仁色	单仁重/g	出仁率/%	含油率/%
C07	0.27	15.50	椭圆	5.42	3.60	3.80	1.10	光滑	黄白	7.79	50.3	71.5
C06	0.24	15.40	椭圆	4.39	3.50	3.46	1.40	光滑	黄褐	7.80	50.6	75.5
B03	1.01	8.00	圆	3.30	3.18	2.91	1.10	光滑	黄白	4.00	50.0	71.7
F01	0.28	14.80	椭圆	5.39	3.40	4.06	1.20	光滑	黄褐	6.20	41.9	71.8
G03	0.28	14.30	椭圆	4.70	3.64	3.68	1.00	光滑	黄褐	6.70	46.9	71.51

3 结果与分析

3.1 确优单株的生境及形态特征

由表 1 可知,剑川县境内栽种的新疆核桃树多为四旁栽植,少数连片集中栽培。树皮多为灰白色,裂纹浅或光滑;1 a 生新梢褐色或绿色,顶芽为棱形或圆锥形,第 1、2 侧芽多为圆锥形;果实多为椭圆形;叶形多为卵形,少为披针形、叶尖渐尖,无叶基,叶缘光滑。

3.2 确优单株经济性状及比较

C07 坚果椭圆,两肩圆平,底部圆,缝合线紧密、微凸,刻纹浅;坚果三径均值 4.27 cm,壳厚 1.1 mm,内褶皱发达,隔膜革质,取仁极易;粒重 15.50 g,仁重 7.79 g,

出仁率 50.3%,含油率 71.5%;种仁黄白色,饱满,食味香纯。该树立地海拔 2 077 m,树龄约 30 a,树高 12.0 m,枝下高 1.2 m,干径 22.5 cm,冠幅 12.0 m×11.0 m;3 月中旬发芽,3 月下旬雄花盛花,4 月上旬雌花盛花,属于雄先型。果枝率 67.8%,坐果率 72.4%,树冠单位投影面积产坚果 0.27 kg/m²。

C06 坚果椭圆,两肩圆平,底部圆,缝合线紧密、中凸,刻纹浅;坚果三径均值 3.78 cm,壳厚 1.4 mm,内褶皱退化,隔膜革质,取仁极易;粒重 15.4 g,仁重 7.8 g,出仁率 50.6%,含油率 75.5%;种仁黄褐色,饱满,食味香纯。该树立地海拔 2 076 m,树龄约 20 a,树高 9.0 m,枝下高 1.1 m,干径 20.0 cm,冠幅 7.0 m×5.5 m;3 月中旬

发芽,3月下旬雄花盛花,4月上旬雌花盛花,属于雄先型。果枝率 66.4%,坐果率 70.1%,树冠单位投影面积产坚果 0.24 kg/m²。

B03 坚果圆,两肩平,底部圆,缝合线紧密、微凸,刻纹浅;坚果三径均值 3.13 cm,壳厚 1.10 mm,内褶壁不发达,隔膜革质,取仁极易;粒重 8.00 g,仁重 4.00 g,出仁率 50.0%,含油率 71.7%;种仁黄白色,饱满,食味香纯。该树立地海拔 2 236 m,树龄约 30 a,树高 15.0 m,枝下高 1.0 m,干径 24.0 cm,冠幅 16.0 m×14.0 m;3月中旬发芽,3月下旬雄花盛花,4月上旬雌花盛花,属于雄先型。果枝率 79.7%,结实率 72.5%,树冠单位投影面积产坚果 1.01 kg/m²。

F01 坚果椭圆,两肩圆,底部较尖,缝合线紧密、中凸,刻纹浅;坚果三径均值 4.28 cm,壳厚 1.20 mm,内褶壁退化,隔膜革质,取仁极易;粒重 14.8 g,仁重 6.2 g,出仁率 41.9%,含油率 71.8%;种仁黄褐色,饱满,食味香纯,略带甜味。该树立地海拔 2 417 m,树龄约 50 a,树高 11.0 m,干径 27.0 cm,冠幅 11.0 m×12.0 m;3月中旬发芽,3月下旬雄花盛花,4月上旬雌花盛花,属于雄先型。果枝率 64.2%,坐果率 78.6%,树冠单位投影面积产坚果 0.28 kg/m²。

G03 坚果椭圆,两肩圆平,底部圆,缝合线紧密、中凸,刻纹浅;坚果三径均值 4.01 cm,壳厚 1.00 mm,内褶壁退化,隔膜革质,取仁极易;粒重 11.30 g,仁重 6.70 g,出仁率 46.9%,含油率 71.51%;种仁黄褐色,饱满,食味略涩。该树立地海拔 2 282 m,树龄 30 a,树高 5.5 m,干径 18.0 cm,冠幅 7.0 m×5.4 m;3月中旬发芽,3月下旬雌花盛花,4月上旬雄花盛花,属于雌先型。果枝率 63.8%,坐果率 75.7%,树冠单位投影面积产坚果 0.28 kg/m²。

在选出的 5 株优良单株中,三径均值在 3.13~4.28 cm,平均值 3.89 cm;壳厚 1.00~1.40 cm,平均壳厚 1.18 cm;坚果粒重 8.00~15.50 g,平均粒重 12.38 g;仁重 4.00~7.80 g,平均仁重 6.50 g;出仁率 40.9%~50.6%,平均出仁率 47.94%;出油率 71.5%~71.8%,平均出油率为 72.4%。

在 5 株确优的单株中,其中 B03 号优单株的坚果大小是确优单株中最小的,但该单株的树冠 1 m²产果量 1.01 kg,丰产性非常好。导致种仁仁色多为黄褐色的原因可能是采收后没能及时凉干所形成。F01、G03 出现出仁率低可能是受海拔的影响,但该 2 个优株侧枝结果

率高,结实较好,故入选优良单株。

4 结论与讨论

通过这次选优可以看出,新疆核桃的种内变异很大,在上万株新疆核桃单株中,仅选出 5 株优良单株,三径平均值 3.89 cm,平均壳厚 1.18 cm,平均粒重 12.38 g,平均仁重 6.50 g,平均出仁率 47.94%,平均出油率为 72.4%,这些指标与赵明等^[9]报道的新疆南疆核桃品种(系)相当,而与阿克苏温宿核桃品种(系)、和田地区核桃品种(系)差别较大。可见,新疆核桃在云南的栽培表现与原产地之间的差异是明显的,而且普遍出仁率都低。

近几年,剑川县对新疆核桃的栽培和引种都较多,但还未能从这些栽培和引进的品种中选出适宜该县种植的优良品种,通过此次利用现有资源进行选优,是最经济、实用且省时的一种方法。所选出的 5 株优良单株,从外观、壳厚、出仁率、仁色和丰产性能方面都具有较好的表现,将为下一步通过优株区域性栽培筛选优良品种奠定基础。

在选优的过程中,发现剑川县内的新疆核桃大小年现象普遍,而且多数果实欠饱满,空果严重、壳较厚。分析认为,导致这些的原因除了缺乏管理外,主要是实生繁殖多、品种繁杂以及当地的气候条件。

该试验所选出的优良单株建议下一步除加强管理和保护外,应通过采穗嫁接,建立良种园和采穗园,在扩大良种繁育和开展优株区域性栽培试验的同时,在剑川县及周边区域推广应用。

参考文献

- [1] 陆斌. 云南核桃的特性与品质[J]. 经济林研究, 2009, 27(2): 137-140.
- [2] 骆咏, 张良富, 傅松玲. 安徽舒城油茶选优初报[J]. 现代农业科技, 2007(14): 10-13.
- [3] 量丽芬. 核桃生物学特性的研究[J]. 经济林研究, 1988(2): 26-29.
- [4] 郝荣庭, 张毅萍. 中国核桃[M]. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- [5] 郝荣庭, 张毅萍. 中国果树志核桃卷[M]. 北京: 中国林业出版社, 1996.
- [6] 国家标准局. 核桃丰产与坚果品质[S]. GB7907-87.
- [7] 熊新武, 李俊南, 杨枝春, 等. 娘青核桃生物学特性研究[J]. 北方园艺, 2011(9): 41-43.
- [8] 朱益川, 赵世远, 文斌, 等. 四川核桃优良单株选择的研究[J]. 四川林业科技, 2000(4): 11-14.
- [9] 赵明, 田腾飞, 田贝贝. 新疆南疆核桃的品质与特性[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(1): 183-184, 210.

Report on Selection of Xinjiang Walnut in Jianchuan of Yunnan Province

XIONG Xin-wu¹, LU Bin², ZHAO Xing-yuan³, LI Jun-nan¹, SU Wei-geng², LIU Jin-feng²

(1. Yangbi Walnut Research Station, Yunnan Academy of Forestry, Yangbi, Yunnan 672500; 2. Yunnan Province Forestry Techniques Popularization Station, Kunming, Yunnan 650204; 3. Jianchuan County Forestry Bureau, Jianchuan, Yunnan 671306)

山丁子及山葡萄深沟播种覆地膜育苗研究

吴振林

(黑龙江省农业科学院 浆果研究所, 黑龙江 绥化 152204)

摘 要:采用垅上或苗床上开深沟播种、沟上直接平扣地膜的方法,解决普通露地条件下山丁子、山葡萄等育苗周期长的问题。结果表明:培育的山丁子苗在翌年春季98%以上可达嫁接粗度,山葡萄苗也整齐、粗壮。比普通育苗方法提早嫁接1 a,并解决了常规不扣膜育苗易干籽和出苗率低、常规的扣小拱棚方法废工、前期棚内易干旱、大面积育苗时不便揭棚浇水的难题。应用上述2项创新技术,多年来育苗达几百万株,因此很多农户和育苗单位获得了很大的经济效益。

关键词:山丁子;山葡萄;深沟;播种;覆地膜

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)18-0056-03

山丁子、山葡萄常规播种育苗方法,是在苗床上或垅上开浅沟、播后覆薄土。因怕吹干,播后采用多次喷水的方法,往往怕板结和水冲出种子,上面还要盖层松叶或锯沫^[1]。此方法废工、费力,当年育出的苗很小,只有再栽植1 a才能够达到嫁接粗度,尤其不利于大面积育苗。如果采用苗床上或垅上贴土扣地膜的方法,显然会烤苗,不适用。如果采用栽西瓜扣小拱棚方法,棚内往往未等出苗或苗刚出就土干得不行了,大面积种植时很难补水。目前还没有更好的方法解决。研究创新简易可行的快速育苗方法,对育苗生产会大有帮助。该试验针对山丁子、山葡萄等果树,将靠常规育苗方法3 a才能育成嫁接苗,采用扣地膜播种的方法达到2 a育成同样嫁接苗的目的。

1 材料与方法

1.1 初试

1986年4月15日,在葡萄材料圃树行上的缺苗处,作10 m长、1.5 m宽的苗床,将床面20 cm左右的土打细,顺长均匀开2条20 cm深左右沟,使苗床上成2条垅

的形状,在沟中播几个品种实生种子和山葡萄种子。覆土1 cm厚,然后淋透水。再用2 m宽的塑料布覆盖,四周用土压严。待苗长5~10 cm高撤去塑料膜,除草、浇水、培土等管理。对照为相连的1 m长苗床上普通方法不扣膜、平面上浅沟普通播种法。

1993年4月中旬,在绥棱县胜利村,播种10 kg山丁子种子,占地面积10 000 m²,90 cm宽、550 m长大垅26条。用四轮车在垅上开20 cm深沟,并同时均匀深施入土下杀地下害虫的氟喃丹颗粒4 kg。随后用水车向沟内灌足水,待水沉下去之后用点葫芦人工点山丁子种子(大果山丁籽),紧跟着后面用小筛子在垅上筛上一层0.5 cm左右厚的细土,最后面在垅上覆90 cm宽地膜,地膜的两边要拉紧、取垅侧下方土压严(不能破坏垅上沟两侧高出的土棱)。待1个月左右苗顶膜或内温度将会烧苗时,间隔一定距离在膜上隔1 m左右扎1个眼放气、通风,经过多日练苗后揭掉膜,给苗除草、灌水、培土。结合趟地施2次尿素。翌春5月上旬嫁接黄太平等小苹果。以相临普通播种山丁子方法为对照。

1.2 复试

2006年4月15日,在绥棱浆果研究所苹果试验区行间,作1 m宽、30 m长南北方向苗床,床高25 cm,床面为松软黑壤土。再将床面顺长等距离作成3个大垅,期

作者简介:吴振林(1954-),男,本科,副研究员,现主要从事果树育种和栽培技术等研究工作。E-mail:wuzhenlin1954@163.com.

收稿日期:2012-05-16

Abstract: Jianchuan county is one of the main cultivation area of producing *Juglans regia* L. in Yunnan province, but it was mostly seed propagation, hybrid of varieties were complexity, cannot adapt to the current development of Walnut industry needs, it was necessary to select superior individual. From 2008 to 2011, survey and selection of walnut in Jianchuan county were conducted, and primarily selected 5 superior individuals, average III diameter of the nut was 3.89 cm, average inflation was 1.18 cm, average nut weight was 12.38 g, average kernel weight was 6.50 g, average kernel percent was 47.94%, average oil percent was 72.4%.

Key words: walnut; selection; Jianchuan county