

山葡萄生产主栽品种硬枝嫁接砧木 筛选与嫁接树生产性能的研究

宋润刚, 路文鹏, 沈育杰, 李昌禹, 范书田

(中国农业科学院特产研究所, 吉林 132109)

摘要: 山葡萄生产主栽品种左山一、双红、双优和左优红、用“贝达”做砧木硬枝劈接亲和力、生根率、移栽苗圃地成活率和成苗率高。出圃苗木根系大于自根扦插苗木, 用于生产建园表现生长和树体成型快、比同品种硬枝“扦插树”提早一年进入盛果期。上述品种 2~6 年生“贝达”嫁接树的公顷产量比对照平均增产 20.8%, 有良好的生产性能和遗传稳定性。上述品种与“公酿一号”硬枝嫁接、表现接穗与砧木亲和力差、生根和成苗率低、生产建园开花株率和产量低、3~4 年生树嫁接树出现满树开花坐果少、5~6 年生树出现大量死亡。左山一和双红互做砧穗、左优红做接穗、左山一和双红做砧木硬枝嫁接的催根幼苗表现为“假活”、不能育出苗木。

关键词: 品种; 砧木; 成苗率; 生产性能

中图分类号: S633.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)02-0036-03

山葡萄(*Vitis amurensis* Rupr)用于工业化酿酒有近 60 年的历史, 近年来发展面积越来越大。以往生产中, 主要采用硬枝扦插方法繁殖苗木建园, 采用此种方法繁殖的自根苗木, 虽可获得较高生根和成苗率, 但苗木根系小、建园后 1~4 年生长和树体成型慢, 前期丰产性差。山葡萄建园投资大, 提高建园早期丰产, 增加果农收益, 是急需解决的问题。因此, 我们于 2000 年~2006 年选择不同类型抗寒葡萄枝条做砧木, 用目前生产主栽品种枝条做接穗进行硬枝嫁接生根、成苗、嫁接树遗传稳定性观察和生产性能的研究。有关山葡萄新品种选育、山葡萄品种茎尖组培树遗传稳定性及生产性能的研究和山葡萄种间杂交选育酿酒葡萄新品种途径及其效果^[1-6]的研究的报道较多, 但山葡萄硬枝嫁接砧木的筛选和嫁接树生产性能和遗传稳定性研究报道较少。

1 材料与方法

1.1 试验地点

试验于 2000 年~2006 年在中国农业科学院特产研究所山葡萄试验场进行。地处东经 126°05', 北纬 44°04', 年平均气温为 3.6℃, 常年最低气温 -39.8~-30.6℃, 年无霜期 118~124d, 活动积温 2 567.2~2 779.6℃, 年降水量 635.12~679.00mm。

1.2 试材

第一作者简介: 宋润刚, 男, 研究员, 1954 年生, 主要从事山葡萄新品种选育和栽培技术研究。

收稿日期: 2006-10-23

接穗为目前生产主栽的左优红、双优、双红和左山一的充分成熟一年生枝条。砧木有“贝达”、公酿一号(28 号葡萄)、双红和左山一的充分成熟一年生枝条。

1.3 方法

试验设 12 个处理: 处理 1~4: 分别为左山一、双红、双优和左优红做接穗劈接“贝达”条; 处理 5~8: 左山一、双红、双优和左优红、嫁接“公酿一号”条; 处理 9 和 10: 左山一和双红做砧穗; 处理 11 和 12 左优红做接穗、双红和左山一做砧木。上述品种用“贝达”(包括左优红自根插条)、“公酿一号”和山葡萄做砧木的试验处理、嫁接后用萘乙酸 150mg/L 浸泡插条基部 5cm 处 4 h、12 h 和 24 h。各处理为 500~2 000 支嫁接条。硬枝劈接“嫁接条”和硬枝(自根)插条, 于 2000 年 3 月下旬扦插在装有洁净河沙的催根回龙火炕上, 在 25℃~28℃催根 60 d 后, 移栽到苗圃地, 10 月下旬苗木出圃。2001 年 4 月下旬建园, 行株距 2.5m×1.0m。每个品种定植 250 株。进行常规田间技术管理。用同品种硬枝扦插自根(苗和树)做对照, 进行山葡萄硬枝嫁接生根、成苗试验(砧木的筛选)和嫁接树的生产性能的对比和遗传稳定性观察。

1.4 调查与记载项目

硬枝嫁接生根率、根鲜重、出圃苗木质量、成苗率和单株测产等。

2 结果与分析

2.1 生根率

试验结果表明: 生产主栽品种左山一、双红、双优

和左优红,用“贝达”做砧木,硬枝嫁接扦插在炕床催根 60d,生根率平均为 89.2%,对照(硬枝扦插)平均 70.5%、提高 17.5%。其中,“双优”硬枝扦插(自根)生根率仅为 34.1%,硬枝嫁接高达 89.1%、提高 55.0%。单株 5 条根以上高于 CK30.6%,根长 5cm 以上高于 CK10.9%,单株根鲜重高于 CK3.55g。上述品种硬枝嫁接“公酿一号”,生根率平均为 51.4%,比用“贝达”做砧木低 37.8%。单株 5 条根以上,根长 5cm 以上和单株根鲜重,比用“贝达”做砧木分别低 69.0%、34.0%和 3.61g。左山一和双红互做砧穗硬枝嫁接生根率平均仅为 12.8%,低于同品种硬枝扦插自根苗 CK68.6%,左优红做接穗、双红和左山一做砧木硬枝嫁接生根率平均为 31.0%、比用“贝达”做砧木低 58.2%,低于同品种硬枝扦插自根苗(CK) 59.5%(表 1)。

表 1 山葡萄生产主栽品种硬枝嫁接催根幼苗质量比较

处理	扦插 (支)	生根 (株)	生根率 (%)	比(CK) 增减(%)	5 条根 以上(%)	根长 5cm 以上(%)	根鲜重 (g)
1	2000	1748	87.4	4.0	100	100	8.07
(CK)	2000	1674	83.7		84.3	81.2	4.91
2	2000	1786	89.3	10.3	100	100	7.99
(CK)	2000	1580	79.0		84.0	80.9	3.10
3	2000	1782	89.1	55.0	100	100	8.34
(CK)	2000	682	34.1		49.3	94.1	3.01
4	2000	1821	91.1	1.0	100	100	10.8
(CK)	2000	1801	90.1		100	100	9.99
5	1000	501	50.1		17.2	66.3	5.16
6	1000	457	45.7		13.4	64.2	5.13
7	1000	377	37.7		16.2	44.4	4.98
8	2000	1235	61.8		77.3	89.2	5.5
9	500	61	12.2		82.1	84.7	3.91
10	500	67	13.4		85.8	87.4	4.12
11	500	189	37.8		89.1	87.7	5.55
12	500	121	24.2		84.3	79.1	4.98

2.2 幼苗移栽成活率

左山一、双红、双优和左优红,用“贝达”做砧木,硬枝嫁接扦插在炕床催根幼苗根系大于自根扦插苗,移栽苗圃地成活率平均 96.0%、对照 87.7%、比对照提高 6.6%。上述品种硬枝嫁接“公酿一号”,催根幼苗根系小于“贝达”嫁接苗、移栽苗圃地成活率平均 79.6%,低于用“贝达”做砧木 14.7%。左山一和双红互做砧穗,左优红做接穗,双红和左山一做砧木的硬枝嫁接催根幼苗,移栽苗圃地 22~27 d,苗蔓出现萎蔫(刮风嫁接口松动)全部死亡(表 2)。

2.3 嫁接苗出圃苗木质量和成苗率

生产主栽品种左山一、双红、双优和左优红,用“贝达”做砧木,硬枝嫁接出圃苗木(晚秋苗木出圃,剔出等外苗),单株根系平均 14.7 条,对照 11.1 条,多 3.6 条。苗蔓生长高度、成熟高度和苗蔓粗度分别高于 CK13.4cm、20.2cm 和 0.23cm。苗木出圃成苗率平均 80.4%,对照 59.8%,提高 26.0%。其中,双优

硬枝扦插(自根)成苗率仅为 18.1%,硬枝嫁接高达 79.1%,提高 61.0%。上述品种硬枝嫁接“公酿一号”,出圃苗木根系小于“贝达”嫁接苗、单株根系平均低于用“贝达”做砧木嫁接苗 6.1 条。苗蔓生长高度、成熟高度和苗蔓粗度分别低于用“贝达”做砧木嫁接苗 27.9cm、34.3cm 和 0.54cm。出圃成苗率平均 36.7%、低于用“贝达”做砧木嫁接 52.1%(表 2)。

表 2 山葡萄生产主栽品种硬枝嫁接幼苗移栽成活和苗木出圃质量比较

处理	移栽成 活(株)	出圃成 苗(株)	成苗 率(%)	根条 数(条)	蔓生长 高(cm)	蔓成熟 高(cm)	苗蔓 粗(cm)
1	1672	1550	77.5	15.6	101.9	89.1	0.94
(CK)	1449	1409	70.5	12.1	86.2	71.2	0.72
2	1728	1539	77.0	16.1	97.4	83.1	0.92
(CK)	1373	1270	63.5	11.2	78.7	56.6	0.70
3	1676	1581	79.1	14.2	79.2	68.6	0.87
(CK)	543	362	18.1	9.7	64.2	43.5	0.44
4	1778	1756	87.8	12.7	123.2	120.6	1.01
(CK)	1663	1742	87.1	11.3	119.2	109.6	1.01
5	411	377	37.7	7.8	71.1	55.3	0.98
6	402	356	35.6	9.7	66.3	45.1	0.32
7	312	279	27.9	6.7	59.4	35.7	0.35
8	987	912	45.6	10.1	89.1	77.2	0.51

2.4 开花株率和增产

2.4.1 开花株率 左山一、双红、双优和左优红,用“贝达”做砧木,硬枝嫁接苗木根系大于自根扦插苗木,用于建园生长和树体成形快,定植 2 年生树开花株率 23.4%~57.1%,平均 50.8%,对照 36.7%,比 CK 提高 14.1%。3 年生树开花株率平均 99.2%,对照 70.4%,比(CK)高 28.8%,比同品种硬枝“扦插自根树”提早一年进入盛果期。上述品种硬枝嫁接“公酿一号”苗木,建园 2 年生树开花株率 16.4%~36.2%,平均 23.8%,低于用“贝达”做砧木嫁接苗 27.0%。3 年生树开花株率平均 80.3%,低于用“贝达”做砧木嫁接苗 8.9%。4 年生树也全部开花结果。

2.4.2 增产 左山一、双红、双优和左优红,用“贝达”做砧木,硬枝嫁接苗建园 2~6 年生树平均单株产 3.04kg,公顷产 12.2t,对照品种(硬枝扦插自根树)平均单株产 2.53kg,公顷产 10.1t,增产 20.8%。上述品种硬枝嫁接“公酿一号”2~6 年生树,平均单株产 1.42kg,公顷产 5.68t,比用“贝达”做砧木硬枝嫁接减产 53.4%(表 3)。

2.5 嫁接树的遗传稳定性

田间观察,“左山一”、“双红”、“双优”和“左优红”,用“贝达”做砧木,硬枝嫁接树,与同品种的硬枝嫁接树相比较,其叶形、叶片裂刻、卷须分叉以及新梢表皮毛、果实色泽、成熟期和室内检测种籽特征(形状和大小)、糖酸的含量等均都没有本质上的差别。“双优”叶片易感霜霉病和“左山一”、“双红”、“左优红”叶片不易感霜霉病的特征也与扦插树表现一致。

表 3 山葡萄生产主栽品种硬枝嫁接树与扦插树的开花株率和增产比较

处理	2 年生树		3 年生树		4 年生树 株产(kg)	5 年生树 株产(kg)	6 年生树 株产(kg)
	开花株 率(%)	株产 (kg)	开花株 率(%)	株产 (kg)			
1	34.0	0.63	96.6	1.56	2.54	3.55	3.40
(CK)	29.4	0.31	61.7	1.04	1.51	3.13	3.29
2	56.7	0.99	100	2.03	3.50	3.86	4.03
(CK)	34.8	0.41	65.6	1.61	2.02	3.28	3.49
3	55.5	1.12	100	2.47	3.89	4.12	4.16
(CK)	36.2	0.44	69.1	1.72	2.31	3.94	4.02
4	57.1	1.31	100	3.12	4.14	5.25	5.09
(CK)	46.3	1.29	85.2	3.01	4.11	4.74	4.87
5	16.4	0.07	73.3	0.21	1.31	2.09	0.94
6	19.2	0.11	79.2	0.33	1.59	2.13	0.79
7	23.4	0.32	80.9	0.14	2.69	3.12	0.74
8	36.2	0.56	87.7	2.46	2.99	3.63	2.56

3 小结

试验结果表明, 生产主栽品种左山一、双红、双优和左优红, 用“贝达”做砧木硬枝嫁接有良好的亲和性, 扦插在炕床催根生根率为最高, 幼苗根系大于同品种硬枝扦插自根苗, 移栽苗圃地成活率高, 出圃苗木成苗率高。生产建园开花结果早, 比同品种硬枝扦插树提早一年进入盛果期, 有良好的生产性能和遗传稳定性。上述品种与公酿一号(28 号)做砧木硬枝嫁接, 接穗与砧木亲和力差, 导致生根和成苗率低(部分苗木在嫁接接口分泌粘液较少、营养和水分运输受阻, 导致部分接穗先萌芽抽梢耗尽枝条贮藏养分后死亡)。催根幼苗根系小于用“贝达”做砧木嫁接苗、移

栽苗圃地成活和成苗率低。苗木用于生产建园开花株率和产量低, 3 ~ 4 年生树嫁接接口鼓出大的瘤状物(空壳), 导致营养和水分运输受阻, 出现满树开花坐果少, 5 ~ 6 年生树开始出现大量死亡。左山一和双红互做砧穗, 左优红做接穗, 左山一和双红做砧木硬枝嫁接, 其嫁接部位不能相互“封包”、催根幼苗表现为“假活”, 移栽苗圃地后逐渐死亡(刮风造成嫁接口松动), 不能育出苗木。因此, 公酿一号、左山一和双红不适宜做上述品种的嫁接砧木。“贝达”是上述品种最佳硬枝嫁接砧木。

山葡萄采用“贝达”做砧木的嫁接苗建园, 在“贝达”不能露地越冬的地区, 建园定植必须深栽(苗木砧木部分要低于地面 6 ~ 8cm), 或在定植当年晚秋(土壤封冻前)在树下埋小土堆, 否则会造成根系冻害减产或死树毁园。

参考文献:

[1] 宋润刚, 路文鹏, 李昌禹. 酿造干红山葡萄酒新品种“左优红”[J]. 园艺学报, 2005, 32(4): 757.
[2] 宋润刚, 路文鹏, 李昌禹. 山葡萄品种硬枝扦插生根研究[J]. 中国果树, 2001, (1): 4-7.
[3] 宋润刚, 路文鹏, 林兴桂. 山葡萄酒新品种—双红[J]. 中国果树, 1998, (4): 5-7.
[4] 宋润刚, 路文鹏. 山葡萄种间杂交选育酿酒葡萄新品种途径及其效果[J]. 中国农业科学, 1998, (2): 224-227.
[5] 林兴桂, 尹立荣, 沈育杰. 山葡萄种内杂交后代遗传规律的研究[J]. 园艺学报, 1993, 20(3): 209-211.
[6] 宋润刚, 路文鹏, 李昌禹. 山葡萄品种组培苗遗传稳定性及生产性能的研究[J]. 园艺学报, 1999, 26(3): 191-193.

Study on Selection of Stocks and Productive Capacity of Tree via Hard Branch Graft in Varieties of *Vitis amurensis* rupestris. Mainly Planted

SONG Run-gang, LU Wen-peng, SHEN Yu-jie, LI Chang-yu, FAN Shu-tian
(Institute of wild Economic Animal and Plant Research of Science of CAAS., Jilin 132109)

Abstract: Study was carried out on high affinity and rooting rate of cleft grafting of hard branch and high viability rate of plants and plants percent transplanted into nursery garden among the varieties of "Zuoshangyi", "Shuanghong", "Shuangyou" and "Zuoyouhong" of *Vitis amurensis* rupestris (v. a. r.) mainly planted. Root sizes of plants out of nursery garden were bigger than that of self-root, which growth and trees taking shape were faster and one year earlier into full fruit period than those of self-root trees. Yielding per hectare of 2 ~ 6 years' grafting trees of those varieties of v. a. r. used "beta" as stocks was 20.8% higher than that of self-root trees and which trees had good productive capacities and hereditary stability. Cleft graft of hard branch of those varieties used "Gongniang No. 1" as stocks showed low affinity of stock and scion, rooting rate, plant percent, bloom percent and yield in a productive garden, 3 ~ 4 year-old graft trees showed low fruit while full bloom, 5 ~ 6 year-old graft trees showed a large mount of death. Treatment of "Zuoshangyi" and "Shuanghong" as stocks and scions for each other and treatment of "Zuoyouhong" as scions, "Zuoshangyi" and "Shuanghong" as stocks respectively showed "false living" and no plants.

Key words: Variety; Stock; Plant percent; Productive capacity