

不同种类生根剂对葡萄品种“北冰红”硬枝扦插生根成苗效果的研究

宋润刚¹, 张庆田¹, 刘景宽², 艾军¹, 沈育杰¹

(1. 中国农业科学院 特产研究所 吉林 吉林 132109; 2. 集安市特产技术推广总站 吉林 集安 134200)

摘要: 酿造冰红葡萄酒新品种“北冰红”的插条不经植物激素处理(CK), 生根率和成苗率仅为 12.6% 和 7.9%, “北冰红”的插条经 ABT 生根粉 1~5 号、茶乙酸、茶己酸钠和吲哚酸处理后, 均有生根效果, 以吲哚酸、茶乙酸和生根粉 1 号生根率和成苗率高, 分别为 81.0% 和 70.1%、79.3% 和 69.5%、62.1% 和 50.4%, 分别高于(CK) 68.4% 和 62.2%、66.7% 和 61.6%、49.5% 和 42.5%, 但用 ABT 生根粉 1 号处理的插条基部出现黑褐色, 催根期间幼苗生长略小, 催根后期出现少量烂根, 催根幼苗移栽苗圃地成活率低。通过试验筛选出“北冰红”硬枝扦插适宜的生根剂是茶乙酸和吲哚酸, 分别为 150 mg/kg 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h, 是适宜的药液浓度和药液处理插条时间, 可在生产中应用。

关键词: 葡萄; “北冰红”; 硬枝扦插; 生根剂; 生根率; 成苗率

中图分类号: S 663.104⁺.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)11-0086-03

我国东北地区冬季严寒, 无霜期短, 有效积温不足, 欧亚种葡萄酿造品种, 即使采取覆盖防寒越冬, 大多数品种浆果仍不能充分成熟。因此, 长期以来东北地区葡

萄酒工业由于酿酒原料的局限, 产品结构是单一的半汁甜红低档山葡萄酒。选育适应寒带地区气候条件, 可酿造冰红或干红山葡萄酒的新品种, 是我国东北寒带地区葡萄酒工业快速发展的一个重要的前提条件。于 1995 年用山-欧 F₂ 代葡萄品种和品系做父母本进行杂交, 共做 5 个组合, 定植成活 1 339 株杂种苗, 从杂交 F₅ 代中选育出穗大、含糖高、总酸和单宁低、抗寒抗病、高产、可酿造冰红山葡萄酒的新品种“北冰红”^[1] (2008 年 1 月通

第一作者简介: 宋润刚(1954), 男, 研究员, 现主要从事山葡萄育种和栽培技术研究工作。E-mail: srg5463@163.com。

基金项目: 国家葡萄现代产业技术体系资助项目。

收稿日期: 2009-06-20

Studies on Pollination and Bear Fruit of Pingxiangli (*Pyrus ussuriensis*)

WANG Qiang¹, ZHANG Mao-jun¹, YAN Xing-kai¹, DING Li-hua¹, XING Guo-jie²

(1. Fruit Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling, Jilin 136100, China; 2. Biological Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling, Jilin 136100, China)

Abstract: The experiment studied different periods of time collecting pollen vigor, self-pollination pollen germination and pollen tube growth in style with performance-pollinated varieties of Metaxenia on fruit quality. The Pingxiangli tree were used in the experiment. The main results were followed: The Pingxiangli flowers different time gathering pollen vigor difference was big, the inflorescence separation time was 8.64%, the flower bud time was 9.01%, the big flower bud time was 31.09%. The effective pollination period of Pingxiangli was 6 days, the stigma accepted pollen ability to 9 days. Pingxiangli self-pollination, pollen germination in the face stigma, the normal tube growth. The central tube growth style changed to stop the growth of pollen tube tip enlargement, can not reach the embryo sac and the completion of the process of fertilization. The Pingxiangli used pollination of the different variety Metaxenia obvious role. In the fruit index, SSC, the calyx escapes rate, percentage of flowers which actually became fruit aspects and so on, the existence of the phenomenon Metaxenia.

Key words: Pingxiangli (*Pyrus ussuriensis*); Pollination; Effective pollination of period; Pollination metaxenia

过吉林省农作物品种委员会审定)。采用生根粉、萘乙酸、萘已酸钠和吲哚丁酸处理山葡萄左优红、左山一和双丰品种的插条, 进行硬枝扦插育苗已有报道^[2,3], 生产中急需大量北冰红苗木。目前用生根粉、萘乙酸、萘已酸钠和吲哚丁酸处理“北冰红”插条进行硬枝扦插育苗尚无报道。因此, 于2008 年选择不同型的生根剂浸泡北冰红插条, 进行硬枝扦插生根和成苗试验。该研究试图筛选出北冰红硬枝扦插适宜的生根剂、药液浓度和药液处理插条时间, 为生产中加快繁殖“北冰红”苗木提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验地点

2007 年 4 月在中国农业科学院特产研究所进行预备试验, 2008 年 4 月上旬在吉林省集安市特产技术推广总站山葡萄试验场进行。该地区年平均气温 7.5℃, 绝对最低气温- 35.6℃, 年无霜期 150 ~ 155 d 活动积温 3 135.2℃, 年降水量 882.1 mm。

1.2 试验材料

酿造冰红山葡萄酒新品种“北冰红”充分成熟 1 a 生枝条。ABT 生根粉有 1 ~ 5 号, 萘乙酸(NAA)、吲哚丁酸(IBA)和萘已酸钠。生根粉为北京林科院生产, 萘乙酸、吲哚丁酸和萘已酸钠为上海化学试剂三厂生产。

1.3 试验方法

“北冰红”充分成熟的 1 a 生枝条(粗度均在 0.5 ~ 0.7 cm), 在上端选留 1 个大的芽平剪、下端斜剪、插条长度为 16 cm(试验设计见表 1)。

表 1 “北冰红”硬枝扦插试验设计

处理	试 验 处 理
1	生根粉 1 号 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
2	生根粉 2 号 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
3	生根粉 3 号 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
4	生根粉 4 号 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
5	生根粉 5 号 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
6	萘乙酸 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
7	吲哚丁酸 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
8	萘已酸钠 150 mg/ kg+ 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h
(CK)	清水浸泡插条基部 5 cm 6 h

每个处理 3 000 支插条, 于 2008 年 4 月上旬按株行距 3 cm×5 cm 扦插于装有洁净河沙的半地下式回龙火炕(沙厚度为 22 cm)。在 25 ~ 28℃催根 63 d 后, 催根幼苗于 6 月上旬移栽到苗圃地, 10 月下旬苗木出圃。催根期间和苗圃地的管理, 均采用常规管理技术。

1.4 调查记载项目

硬枝扦插生根率、催根幼苗根鲜重、根系长度、苗圃地移栽成活率、成苗率、生长高度和苗蔓粗度等。

2 结果与分析

2.1 生根粉对插条生根和成苗率的效果

“北冰红”充分成熟的 1 a 生插条, 经生根粉 1 ~ 5 号

处理后, 扦插催根回龙火炕 15 ~ 20 d 插条可产生愈伤组织、25 d 左右全部萌芽, 45 d 左右大量生根, 生根率平均 43.3%, 比 CK 高 30.7%。其中: 试验处理 1(生根粉 1 号)生根率 62.1%, 高于 CK49.5%, 催根幼苗单株根系、单株根长 5 cm 以分别高于 CK3.3 条和 1.4%, 单株根鲜重低于 CK0.4 g。回龙火炕催根幼苗移栽苗圃地成活率 86.0%。晚秋苗木出圃成苗率 50.4%(剔出等外苗木), 高于 CK42.5%。出圃苗木的根系条数高于 CK5.9 条、苗蔓生长高度、成熟高和粗度分别低于 CK13.7、13.5、0.05 cm(表 2、3)。

2.2 萘乙酸对插条生根和成苗率的效果

插条经萘乙酸处理后, 扦插催根回龙火炕 10 ~ 15 d 可产生愈伤组织、20 d 左右插条全部萌芽, 40 d 左右大量生根, 生根率 79.3%、高于 CK66.7%。催根幼苗移栽苗圃地成活率 93.8%。催根幼苗根系条数、单株根长 5 cm 以分别高于 CK4.0 条和 1.4%, 单株根鲜重低于 CK1.1g。晚秋苗木出圃成苗率平均 69.5%、高于 CK 61.6%。出圃苗木的根系条数高于 CK5.4 条、苗蔓生长高度、成熟高粗度分别低于 CK0.9 cm 和 0.04 cm、成熟高度高于 CK2.0 cm(表 2、3)。

表 2 新品种“北冰红”插条生根率与幼根质量的比较

处理	扦插 / 支	生根 / 株	生根率 / %	幼根 / 条	根长 5 cm 以上 / %	根鲜重 / g
ABT 生根粉 1 号	3 000	1 862	62.1	6.7	100	5.1
ABT 生根粉 2 号	3 000	1 471	49.0	5.2	63.3	3.3
ABT 生根粉 3 号	3 000	1 263	42.1	4.9	57.4	3.7
ABT 生根粉 4 号	3 000	888	29.6	4.3	46.2	3.9
ABT 生根粉 5 号	3 000	1 011	33.7	4.6	57.9	4.2
NAA	3 000	2 379	79.3	7.4	100	6.7
IBA	3 000	2 430	81.0	7.6	100	7.9
萘已酸钠	3 000	1 362	45.4	5.6	99.3	5.1
清水(CK)	1 000	126	12.6	3.4	98.6	5.6

2.3 吲哚丁酸对插条生根和成苗率的效果

插条经吲哚丁酸处理后, 扦插催根回龙火炕 10 ~ 15 d 可产生愈伤组织、20 d 左右插条全部萌芽, 40 d 左右大量生根, 生根率平均 81.0%、高于 CK68.4%。催根幼苗根系条数高于 CK4.2 条、单株根长 5 cm 以上高于 CK1.4%、单株根鲜重高于 CK1.1 g。催根幼苗移栽苗圃地成活率 92.8%。晚秋苗木出圃成苗率平均 70.1%、高于 CK62.2%。出圃苗木的根系条数高于 CK4.1 条、苗蔓生长高度、成熟高和粗度分别低于 CK 8.2、4.0、0.02 cm(表 2、3)。

2.4 萘已酸钠对插条生根和成苗率的效果

插条经萘已酸钠处理, 扦插催根回龙火炕 15 ~ 20 d 可产生愈伤组织、25 d 左右插条全部萌芽, 45 d 左右大量生根, 生根率平均 45.4%、高于 CK32.8%。催根幼苗根系条数、单株根长 5 cm 以上分别高于 CK2.2 条和 0.7%, 单株根鲜重低于 CK0.5 g。催根幼苗移栽苗圃地

成活率 94.1%。晚秋苗木出圃成苗率 39.3%、高于 CK 31.4%。出圃苗木的根系条数高于 CK 2.8 条, 苗蔓生长高度、成熟高和粗度分别低于 CK 14.9、3.9 和 0.02 cm (表 2、3)。

表 3 新品种“北冰红”硬枝扦插成苗率和出圃苗木质量调查

处理	移栽 成活/株	出圃 成苗/株	成苗率 /%	根系 /条	生长高 /cm	蔓成熟高 /cm	苗蔓粗 /cm
ABT 生根粉 1 号	1 601	1 511	50.4	11.2	103.6	73.6	0.41
ABT 生根粉 2 号	1 192	1 185	39.5	9.3	112.5	79.2	0.39
ABT 生根粉 3 号	1 073	1 023	34.1	13.2	91.3	70.1	0.44
ABT 生根粉 4 号	763	742	24.9	10.3	112.1	84.2	0.37
ABT 生根粉 5 号	889	876	29.2	8.5	99.9	79.6	0.43
NAA	2 232	2 085	69.5	10.7	116.4	92.3	0.42
IBA	2 256	2 103	70.1	9.4	109.1	83.1	0.44
萘乙酸	1 281	1 179	39.3	8.1	102.4	83.2	0.48
清水(CK)	83	79	7.9	5.3	117.3	87.1	0.46

3 小结

“北冰红”的插条不经植物激素处理, 生根率和成苗率仅为 12.6% 和 7.9%, “北冰红”的插条经 ABT 生根粉 1~5 号、萘乙酸、萘乙酸和吲哚丁酸处理后, 均有生根效果, 但以吲哚丁酸、萘乙酸和生根粉 1 号生根和成苗率高。试验中发现用 ABT 生根粉 1~5 号处理的插条基部出现黑褐色, 催根期间幼苗生长略小, 催根后期出现少量烂根, 催根幼苗移栽苗圃地成活率平均 85.2%, 分别低于用吲哚丁酸和萘乙酸和处理的 7.6% 和 8.6%,

分析可能是配置生根粉溶液需加入大量酒精所致(1 g 生根粉需加 500 mL 酒精才能溶解、1 g NAA 和 IBA 加 10~15 mL 酒精即可溶解)。通过试验筛选出适宜“北冰红”硬枝扦插生根剂是萘乙酸和吲哚丁酸, 分别为 150 mg/kg 浸泡插条基部 5 cm 处 6 h, 是适宜的药液浓度和药液处理插条时间。可在生产中推广应用。

“北冰红”芽眼萌发的生物学温度低, 在 5℃ 以上时芽眼即可萌发, 在塑料大棚或温室内进行硬枝扦插育苗, 催根期间气温很难控制, 温度过高导致插条芽眼先萌发、展叶抽梢末生根, 耗尽插条贮藏营养后死亡。所以, “北冰红”硬枝扦插育苗必须在育苗的前 1 a 的秋季在室外修筑回龙火炕或电热温床, 但电热温床用电量, 费用大幅度高于回龙火炕。“北冰红”硬枝扦插育苗技术复杂, 每个技术环节的操作要认真细致, 如插条和生根剂的质量, 催根火炕是否好烧、炕床温度是否均衡、温湿度控制、苗圃地管理等, 否则导致育苗失败。

参考文献

- [1] 宋润刚, 路文鹏, 沈育杰, 等. 酿酒葡萄新品种“北冰红”[J]. 园艺学报, 2008, 35(7): 1085.
- [2] 范书田, 杨义明, 刘景宽, 等. 生根粉和萘乙酸对左优红硬枝扦插生根的效果[J]. 特产研究, 2008(2): 42-43.
- [3] 宋润刚, 路文鹏, 沈育杰, 等. 山葡萄品种硬枝扦插生根研究[J]. 中国果树, 2001(1): 4-7.

Seedling Effect on Rooting of a New Grape Variety “Beibinghong” via Hard Branch Cutting with Different Rooting Agent

SONG Run-gang¹, ZHANG Qing-tian¹, LIU Jing-kuan², AI Jun¹, SHEN Yu-jie¹

(1. Institute of Special Wild Economic Animal and Plant Science of CAAS Zuojia, Jilin 132109, China; 2. Special Product Technique Expansion Station in Ji'an City, Ji'an, Jilin 134200, China)

Abstract: The rooting rate and seedling percent of Beibinghong via hard branch with no hormone treatment (CK) were 12.6% and 7.9% respectively, while the effects those were significant with treatment of rooting agents of ABT 1~5, NAA, NAA-Na and IBA. The rooting rate and seedling percent of IBA, NAA and ABT 1 reached 81.0% and 70.1%, 79.3% and 69.5%, 62.1% and 50.4% respectively and were higher than CK by 68.4% and 62.2%, 66.7% and 61.6%, 49.5% and 42.5%. But the base of cutting wood with the treatment of ABT 1 appeared pitchy, the plants grew a bit smaller, showed small amount rot root in the late of rooting and lower survival rate transplanted into nursery lot. Through this test we selected NAA and IBA as the suitable rooting agent of Beibinghong in production via hard branch cutting with the treatment of 150 mg/kg under 5 cm of base soaking for 6 hours.

Key words: Grape; Beibinghong; Hard branch cutting; Rooting agent; Rooting rate; Seedling percent