

不同枸杞嫩枝扦插苗成活生长对比研究

陈曦, 李建国*, 陈彦珍, 马金平, 王孝 (宁夏农林科学院枸杞研究所(有限公司), 宁夏银川 750013)

摘要 [目的] 对不同枸杞嫩枝扦插苗成活生长进行对比研究。[方法] 以 14 份枸杞嫩枝扦插苗为试材, 研究同一温室条件下, 不同品种及品系的枸杞成活率、生根数、根长、地径和高度等方面的差异。[结果] 成活率和生根数最大的是蔓生枸杞和宁杞菜 1 号, 根长最长的是黄果枸杞, 地径和高度最大的是宁杞菜 1 号和宁杞 7 号, 黑果枸杞各指标都较低, 和其他品种有显著差异 ($P < 0.05$)。[结论] 该方法研究了不同枸杞嫩枝扦插苗的生长状况, 为枸杞的种质栽培提供了理论依据。

关键词 枸杞; 嫩枝扦插; 成活率

中图分类号 S793.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)30-11963-02

Comparative Study on Survival and Growth of Different Varieties Wolfberry Softwood Cuttings

CHEN Xi et al (Wolfberry Institute Ningxia Academy of Agriculture and Forestry Research (Limited), Yinchuan, Ningxia 750013)

Abstract [Objective] To compare the survival and growth of different wolfberry softwood cuttings. [Method] With 14 wolfberry softwood cuttings as test material, the differences of survival rate, rootings, root length, ground diameter and height of different varieties wolfberry under the same temperature were studied. [Result] The results showed that Trailing medlar and Ningqicai No. 1 has the largest survival rate and rootings, yellow fruit wolfberry has the longest root, Ningqicai No. 1 and Ningqi No. 7 has the biggest ground diameter and height, the indexes of black fruit wolfberry are all low, and has significant differences ($P < 0.05$) with other varieties. [Conclusion] The method studied the growth status of different wolfberry softwood cuttings, which will provide theoretical basis for germplasm cultivation of wolfberry.

Key words Wolfberry; Softwood cutting; Survival rate

枸杞为茄科(Solanaceae)枸杞属(*Lycium* L.)多年生落叶灌木植物, 具有极强的萌蘖性和抽枝力, 是固沙造林、改良土壤的先锋树种^[1]。枸杞果实性平、味甘、归肝、肾经, 为药食两用的大宗滋补品^[2]。近年来, 随着人们食疗意识的增强, 枸杞需求量不断增加, 具有干果、鲜食、菜用等不同功能的枸杞新品种苗木备受市场青睐。目前, 日光温室自动喷雾条件下嫩枝扦插育苗技术得到广泛应用, 具有扦插效率高、速度快、集约化程度高等优点^[3]。因此, 笔者选择 14 个品种及品系的枸杞嫩枝扦插苗进行成活生长对比试验, 以期对枸杞的快速繁殖提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 研究对象。 14 份枸杞插穗, 分别为黑果枸杞、黄果枸杞、蔓生枸杞、宁杞菜 1 号、宁杞 1 号、宁杞 2 号、宁杞 3 号、宁杞 5 号、宁杞 6 号、宁杞 7 号、0701、0901、0616 和 0601, 经鉴定均为正品。

1.1.2 主要试剂。 植物生长剂, 包括 α -萘乙酸(NAA)和吲哚丁酸(IBA), 市售; 扦插基质为土壤、沙和腐熟的羊粪, 由宁夏农林科学院枸杞研究所提供; 其余试剂均为国产分析纯, 市售。

1.2 方法

1.2.1 试验地概况。 试验地设在宁夏农林科学院枸杞研究所试验基地苗圃场, 位于 106°09' E、38°39' N, 属于温带大陆性气候, 干旱少雨, 蒸发强烈, 春迟夏短, 秋早冬长, 昼夜温差大, 常年平均气温 8.5 °C, 日温差 12~15 °C, 年活动积温 3 375 °C, 年均降雨量 203 mm, 无霜期 185 d。试验地海拔

1 105 m, 土壤为淡灰钙土, 水、电、日光温室、自动微喷灌等设施齐全。

1.2.2 插穗及插床准备。 于 2013 年 5 月 16 日早上在试验采穗圃中剪取生长健壮、无病虫害半木质化嫩枝插条, 将插条剪成长度为 8~12 cm 的插穗, 剪掉基部全部叶片, 保留穗梢 2~3 片叶片, 对于较大品种保留 2/3 左右叶片, 每 50 根捆成 1 把, 分品种标记好放入阴凉处, 喷水保湿。整理苗床前先施入腐熟的羊粪 7 500 kg/km², 与原土壤深翻整平后, 制成高 50 cm, 宽 1.5 m 的苗床, 床上覆 3 cm 细沙, 铺平床面; 扦插前 1 d 用浓度 0.5% 高锰酸钾溶液喷洒消毒, 12 h 后喷洒透水清洗。

1.2.3 扦插及插后管理。 扦插前用规格为 5 cm × 8 cm 打孔钉板在床面上连续打 2~3 cm 深的孔, 采用直插法将插穗下部 2 cm 处蘸取 250 mg/L α -萘乙酸和 150 mg/L 的吲哚丁酸混合液几秒钟, 轻轻插入打好的孔中, 用手将插孔压实无缝隙, 即让河沙与插穗充分接触, 随蘸随插^[4-5]。每个品种扦插约 4 m, 相邻品种用木棍隔开并作上标记, 并与当天傍晚用 800 倍液多菌灵进行灭菌, 然后喷水, 以叶片挂水珠为宜。插后床温保持在 15 °C 以上, 湿度控制在 80%~90%, 当室内温度超过 40 °C 时, 需及时加盖遮阳网。保持 15~25 d 生根后即可逐渐通风炼苗, 此后按露天苗床管理。

1.2.4 调查指标。 于当年 6 月 28 号进行试验指标调查。以每个品种为 1 小区, 共 14 个小区, 每小区用规格为 0.5 m × 0.8 m 铁框随机 3 次调查成苗率, 然后每个小区随机调查 10 根成活枝条的株高、地径、生根数及根系长度。

2 结果与分析

2.1 不同枸杞种嫩枝扦插苗成活率对比情况 由表 1 可知, 不同扦插苗之间都存在显著差异 ($P < 0.05$)。其中, 成活率最高的是蔓生枸杞, 达到 94.74%; 宁杞菜 1 号次之, 为 88.73%, 与蔓生枸杞差异不显著 ($P > 0.05$); 成活率最低的

作者简介 陈曦(1983-), 男, 宁夏隆德人, 实习研究员, 硕士, 从事宁夏枸杞栽培、病虫害防治研究及技术推广应用研究工作。
* 通讯作者, 研究员, 从事枸杞育种及种质资源研究。

收稿日期 2013-09-23

是黑果枸杞和 0616, 分别为 43.61% 和 45.12%, 与蔓生枸杞和宁杞菜 1 号有极显著差异 ($P < 0.01$); 成活率低于 60% 的还有宁杞 2 号、宁杞 5 号、宁杞 6 号和 0901; 其他品种成活率都在 60% ~ 80%。

2.2 不同枸杞种嫩枝扦插苗根系数和根长对比情况 由表 1 可知, 成活扦插苗平均根数最多的是蔓生枸杞, 达到 19.67 条; 宁杞菜 1 号和宁杞 1 号的根数次之, 分别为 12 条和 10.67 条; 其余品种的根数都少于 10 条, 与蔓生枸杞根数存在极显著差异 ($P < 0.01$)。成活扦插苗平均根长最长的是黄果枸杞, 达到 8.53 cm, 最短的为黑果枸杞, 为 2.4 cm, 两者之间有

极显著差异 ($P < 0.01$); 其余品种间根长差异不显著 ($P > 0.05$)。

2.3 不同枸杞种嫩枝扦插苗地径和高度对比情况 由表 1 可知, 成活扦插苗平均地径最大的是宁杞菜 1 号, 达到 67.79 mm; 宁杞 7 号次之, 为 53.13 mm; 最小的是黑果枸杞, 为 15.72 mm; 3 者之间有极显著差异 ($P < 0.01$); 其他品种的平均地径都在 30 ~ 50 mm。成活扦插苗平均高度最大的是宁杞菜 1 号和宁杞 7 号, 分别为 31.6 和 25.4 cm, 两者之间无显著差异; 平均高度最小的是黑果枸杞为 3.3 cm, 小于 10 cm 的品种有宁杞 2 号和 0616, 其余品种都介于 10 ~ 20 cm。

表 1 14 种枸杞嫩枝扦插苗成活生长对比情况

品种	成活率//%	平均地径//mm	平均根数//条	平均根长//cm	平均高度//cm
黑果枸杞	43.61 F	15.72 D	5.33 B	2.40 C	3.3 C
黄果枸杞	76.70 B	48.75 BC	9.00 B	8.53 A	11.6 B
蔓生枸杞	94.74 A	46.30 BC	19.67 A	5.07 BC	13.2 B
宁杞菜 1 号	88.73 A	67.79 A	12.00 AB	6.50 AB	31.6 A
宁杞 1 号	67.68 CD	35.71 C	10.67 AB	7.40 AB	13.2 B
宁杞 2 号	51.88 EF	53.33 B	8.67 B	5.93 AB	8.9 BC
宁杞 3 号	66.17 D	38.30 BC	9.67 B	6.80 AB	13.8 B
宁杞 5 号	54.89 E	42.10 BC	9.00 B	7.00 AB	14.0 B
宁杞 6 号	49.63 EF	43.23 BC	7.67 B	6.20 AB	12.0 B
宁杞 7 号	75.19 BC	53.13 AB	5.67 B	6.43 AB	25.4 A
0701	79.71 B	38.03 BC	9.97 B	7.30 AB	12.8 B
0901	48.13 EF	48.43 BC	9.67 B	5.83 AB	10.2 BC
0616	45.12 F	36.13 BC	8.67 B	6.13 AB	8.4 BC
0601	75.19 CD	54.70 AB	8.33 B	6.23 AB	15.2 B

注: 数据用 LSD 法进行多重比较; 不同大写字母表示在 0.01 水平上的差异显著性。

3 结论与讨论

试验结果表明, 在同一温室环境条件下, 不同枸杞品种及品系的嫩枝扦插苗成活生长情况都有差异。其中成活率最高的是蔓生枸杞和宁杞菜 1 号, 最低的是黑果枸杞, 平均生根数最多的蔓生枸杞, 宁杞菜 1 号次之, 最少的为黑果枸杞, 平均根长最长的是黄果枸杞, 最短的为黑果枸杞, 平均地径和平均高度最大的依次是宁杞菜 1 号和宁杞 7 号, 最小的依然是黑果枸杞。

环境温度、相对湿度是影响枸杞扦插成活的重要因子, 温度和湿度过高会使插穗腐烂, 过低则不利于生根和生长, 扦插成活率适宜温度为气温 30 ~ 35 °C, 地温 25 ~ 30 °C, 相对湿度控制在 85% 左右。插条的直径和木质化程度对插穗成活也有很大影响, 选择粗度 0.2 ~ 0.4 cm 的半木质化嫩枝作为插条最为适宜。同等温室环境下, 蔓生枸杞和宁杞菜 1 号生根快, 生长迅速, 对环境的精细化要求不高。黑果枸杞、宁

杞 2 号、宁杞 5 号、0901 和 0616 成活率较低, 在插穗选择、苗床温度和湿度控制方面需精细化。

参考文献

- [1] 董静洲, 杨俊军, 王瑛. 我国枸杞属物种资源及国内外研究进展[J]. 中国中药杂志, 2008, 33(48): 2020 - 2027.
- [2] 曲永霞. 枸杞无序发展 供需关系逆转[N]. 中国中医药报, 2013 - 08 - 23(007).
- [3] 李建国, 王孝, 马金平, 等. 枸杞嫩枝扦插育苗技术[J]. 育苗技术, 2010(6): 32 - 33.
- [4] 张晓放, 赵凌泉, 史少林. 宁夏枸杞嫩枝扦插育苗技术[J]. 防护林科技, 2005(5): 140 - 141.
- [5] 伊万梅, 辛菊平. 蒙杞 1 号嫩枝扦插繁殖育苗技术试验[J]. 青海农林科技, 2011(3): 57 - 59.
- [6] LIAO Q, MARHABA, SHA H, et al. A Study on the Establishment of Rapid Propagation System and Propagation Techniques of High-quality Seedling of Wolfberry (*Lycium barbarum* L.) [J]. Medicinal Plant, 2012, 3(11): 84 - 86.
- [7] 付任胜, 尹立荣, 陈磊, 等. 盐碱胁迫对枸杞生长及根际适应能力的影响[J]. 华北农学报, 2012(3): 177 - 180.
- [8] ZHANG J H, FENG B B, WANG X C, et al. RP - HPLC Determination on the Content of Chlorogenic Acid in FLOS LONICERAE JAPONICAE and FLOS LONICERAE from Different Producing Areas [J]. Medicinal Plant, 2012, 3(1): 52 - 53, 57.
- [9] 杜云, 杜登科, 邓正春, 等. 金银花富硒生产技术 [J]. 湖南农业科学, 2012(24): 64 - 65.
- [10] 梅明清, 陈奕猛, 林鲍才, 等. 金银花高产高效栽培技术 [J]. 内蒙古农业科技, 2013(2): 109 - 110.
- [11] 孙年喜, 李隆云, 崔广林. 灰毡毛忍冬开花特性及繁育系统的研究 [J]. 西南农业学报, 2013(3): 1178 - 1183.

(上接第 11953 页)

- [2] PENG Y, LIU F, YE J. Determination of phenolic acids and flavones in *Lonicera japonica* Thumb. by capillary electrophoresis with electrochemical detection [J]. Electrophoresis, 2005, 17: 356 - 362.
- [3] 梁小敏. 金银花快繁的研究现状 [J]. 河北林业科技, 2009(4): 57 - 58.
- [4] 文清岚, 黄修林. 金银花的组织培养与快速繁殖 [J]. 吉林农业, 2012(4): 197 - 198.
- [5] 宋庆安, 王晓明, 易霁琴. 灰毡毛忍冬 (金银花) 新品种扦插繁殖技术研究 [J]. 湖南林业科技, 2005, 32(4): 15 - 17.
- [6] 王晓明. 灰毡毛忍冬新品种 ISSR 分子标记及组织培养的研究 [D]. 长沙: 中南林业科技大学, 2012.