

薇菜试管苗移栽试验

孙红绪, 张曙光, 张 敏
(湖北三峡职业技术学院, 宜昌 443000)

摘要: 通过对薇菜试管苗进行不同等级、不同移栽基质移栽试验, 研究薇菜试管苗的最适移栽时期、最适移栽基质。试验结果表明: 用遮阳网+微膜覆盖保湿, 在保持温度 20~28℃, 湿度 90%~100%, 散射光照条件下以合格单株定植于椰茸中成活率高达 97.6%。
关键词: 薇菜; 试管苗; 移栽; 基质
中图分类号: S647 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2008)04-0020-02

Experiment of Transplanting the Test Tube Seedlings of Common Vetch

SUN Hong-xu, ZHANG Shu-guang, ZHANG Min
(Hubei Three Gorges Vocational and Technical College, Yichang 443000)

Abstract: Through different ranks, different transplanting matrices to carry on experiments in the test tube seedlings of Common Vetch, the most suitable time and the most suitable matrix were studied. The results showed that keeping wet with the cover of visor net and micro membrane, with the temperature between 20 and 28℃, the humidity 90%~100%, under the scattering illumination condition the survival rate reached as high as 97.6% by planting qualified single in the coconut mash.
Key words: Common Vetch; test tube seedling; transplant; matrix

薇菜是经济价值较高的野生蔬菜, 其繁殖一般采用分茖方法, 繁殖系数低、消耗材料多、野生资源缺乏, 不能满足当前我国薇菜生产快速发展的需要^[1]。探讨利用薇菜孢子组织培养方法解决薇菜快速繁殖问题具有重要的意义^[2], 薇菜试管苗快速繁育技术能否在生产上应用, 关键取决于试管苗的移栽成活率。为了提高薇菜试管苗大批量移栽成活率, 使移栽技术简单易行, 并能在生产上普遍应用, 我们于 2003~2007 年在湖北三峡职业技术学院实训基地进行薇菜试管苗移栽技术的研究。现将试验结果报道如下:

1 材料与方法

1.1 移栽材料试验

采用湖北三峡职业技术学院组培中心提供的薇菜孢子体试管苗。试管苗分成四个等级: 合格单株苗(根系粗壮 3 条以上, 叶长 3 cm 以上, 叶片完整、茂绿、叶数 3 叶以上, 植株长势良好, 单株栽植)、有根单株苗(根系 1~2 条, 而上部发育完全, 长势良好, 叶长 2 cm, 叶数 3 叶以上, 单株栽植)、一级丛苗

(苗茖不分单株, 带上原叶体, 苗数 5 株以上, 上部发育好, 健壮, 单株苗叶长 2 cm 以上, 3 叶以上)、二级丛苗(苗茖不分单株, 带上原叶体, 苗数不等, 上部发育较好, 健壮, 单株苗叶长 2 cm 以下, 2 叶)。

1.2 移栽基质试验

移栽基质试验设置的 4 个处理分别是: 母土(取自野生薇菜生长地土壤)、椰茸(专用无土栽培基质)、母土椰茸混合(1:1)、母土锯末煤渣灰混合(5:3:2)。前三种基质 pH 在 5~6 范围内, 第 4 种基质的 pH 为 7, 均晒干过筛, 用 500 倍福尔马林喷雾闷堆 7 d 后, 散开敞气 15 d 后备用。选择地势平坦, 较潮湿荫凉的地方, 搭建 1.5 m 高覆盖遮阳网的荫棚, 也可选择 4 分阴 6 分阳的林下进行, 荫棚下盖小拱棚保湿。试管苗未经炼苗, 直接移栽。试管苗取出后, 洗去基部培养基, 栽到盛有基质的育苗盘内, 比较不同基质试管苗移栽的成活率。

2 结果与分析

2.1 不同等级的试管苗移栽效果

栽后 5 d 内小苗处于缓苗阶段, 成活率尚不明显。7~15 d 为小苗成活分化较明显阶段, 20 d 后, 各等级小苗成活率基本上可见分晓(见表 1), 不管是哪一种移栽基质, 合格单株苗成活率最高, 一级丛苗、有根单株苗次之, 二级丛苗成活率较差, 平均成

收稿日期: 2008-02-12
第一作者简介: 孙红绪(1969-), 女, 湖北省宜昌县人, 硕士, 副教授, 从事蔬菜栽培研究。 Tel : 0171-8509265; E-mail: shx@tgc.edu.cn。
20
黑龙江农业科学

活率依次为 91.6 %、84.5 %、79.6 %、70.6 %。

表 1 不同等级试管苗移栽的成活率

试管苗 级别	移栽数	成活数	成活率 / %	根长 / cm	根系 状况
合格单株	790	724	91.6	3~4	根数多, 黄白色 新根很多
有根单株	646	514	79.6	3~4	根数多, 黄白色 新根多
一级丛苗	800	676	84.5	2~3	根数一般, 黄 白色新根一般
二级丛苗	640	452	70.6	2~3	根数较少, 黄 白色新根少

薇菜试管苗植株越大, 根系越多, 移栽越易成活。丛株苗带有原叶体。植株生长初期营养来自原叶体, 移栽后 10 d, 原叶体发霉烂死, 小苗的根系不发达, 影响小苗的健壮生长, 丛株移栽的成活率不如单株。

2.2 不同基质的试管苗移栽效果

由表 2 可以看出, 椰茸、母土椰茸混合、母土、母土锯末与煤灰混合的成活率分别是: 93.7 %、89.4 %、86.3 %、54.5 %, 不管是哪一级苗, 椰茸移栽成活率高于其他基质组合, 基质 pH 偏高不适宜试管苗移栽。

表 2 不同基质试管苗移栽的成活率

移栽基质	移栽数	成活数	成活率/ %
母土	980	846	86.3
椰茸	636	596	93.7
母土椰茸混合(1 : 1)	680	608	89.4
母土锯末煤渣灰混合(5 : 3 : 2)	580	316	54.5

3 小结

本试验结果虽以椰茸作为基质移栽薇菜试管苗的成活率最高, 但综合考虑其使用成本和效果, 建议利用母土作移栽基质。用此方法移栽试管苗简便易行, 成本低, 试管苗的生产成本相应较低。薇菜试管苗的移栽以选择大苗单株移栽为好, 用遮阳网+微膜覆盖保湿, 在温度 20 ~ 28 ℃, 湿度 90 % ~ 100 %, 散射光照条件下可获得较好的效果。试验中我们还发现, 薇菜苗期生长以地下部根系生长为主, 地上部叶的生长滞后于根系的生长, 常常是枝叶不繁茂的小苗却有发达的根系。

参考文献:

[1] 何义发. 经济蕨类植物紫萁的研究进展与展望[J]. 湖北农业科学, 2002(6): 101-103.

[2] 王谋强, 张朝君. 我国南方薇菜的研究现状及其发展对策[J]. 贵州农业科学, 2006, 34(4): 135-136.

(上接第 19 页)

[14] Bryan D M, Stephen R B, Kim S J. Winter survival of transgenic alfalfa overexpressing superoxide dismutase[J]. Plant Physiology, 1999, 119: 839-847.

[15] Janos G, Kinga N, Zoltan M. Expression of a novel type small praline-rich protein gene of alfalfa is induced by 2, 4-dichlorophenoxyacetic acid in dedifferentiated callus cells[J]. Plant Molecular Biology, 1997, 34: 593-602.

[16] Winicov I, Bastola D R. Transgenic overexpression of the transcription factor alfin1 enhances expression of the endogenous gene in alfalfa and improves salinity tolerance of the plants[J]. Plant Physiol, 1999, 120: 473-480.

[17] Davietova S, Meszaros T, Miskoiczi P, et al. Auxin and heat shock activation of a novel member of the calmodulin like domain protein kinase gene family in cultured alfalfa cells[J]. J. Exp. Bot., 2001, 52(355): 215-221.

[18] Deak M G, Koncz K. Transformation of Medicago by Agrobacterium mediated gene transfer[J]. Plant Cell Rep., 1986 5: 97-100.

[19] McKersie B D, Jones K S, Bowley S R. Winter survival of transgenic alfalfa overexpressing superoxide dismutase[J]. Plant Physiol, 1999, 3: 839-847.

[20] Galli S, Guenoune D, Wininger S, et al. Enhanced levels of free and protein-bound threonine in transgenic alfalfa(Medicago sativa L.) expressing a bacterial feedback-insensitive aspartate kinase gene[J]. Transgenic Res., 2000, 9: 137-144.

[21] Sanul P, Friedrich S, Somers D A, et al. Production of a biodegradable plastic polymer, Poly-B- hydroxybutyrate, in transgenic alfalfa[J]. Crop Sci., 2002, 42: 919-927.

[22] Austin S E T, Bingham D E, Mathews M N. Production and field performance of transgenic alfalfa(Medicago sativa L.) expressing alpha-amylase and manganese-dependent lignin peroxidase[J]. Euphytica, 1995, 85: 381-393

[23] Dong J L, Liang B G, Jin Y S H, et al. Oral immunization with pBsVp6-transgenic alfalfa protects mice against rotavirus infection[J]. Virology, 2005, 339: 153-163.

[24] Reich T J, Yer V N, Miklb L. Efficient transformation of alfalfa protoplasts by the intranuclear microinjection of Ti-plasmids[J]. Biotechnology, 1986, 4: 1001-1004.

[25] Anthony T T, Stephen H B, Kardailsky V, et al. Transformation of Medicago truncatula via infiltration of seedling or flowering plants with Agrobacterium[J]. Plant J., 2000, 22: 531-541.

[26] Duque A S R L A, Araujo S S, Santos D M M F, et al. Optimisation of a selection scheme using kanamycin to improve transformation of Medicago truncatula cv[J]. Jemalong, Plant Cell Rep., 2003, 19: 97-100.

[27] Trinh T H, Ratet R, Rondorosi E, et al. Rapid and efficient transformation of diploid Medicago truncatula and Medicago sativa ssp. falcata lines improved in somatic embryogenesis [J]. Plant Cell Rep., 1998, 17: 345-355.

[28] Tian L, Wang H, Wu K, et al. Efficient recovery of transgenic plants through organogenesis and embryogenesis using a cryptic promoter to drive marker gene expression[J]. Plant Cell Rep., 2002, 20: 1181-1187.