

黄瓜组培苗的移栽高效成活试验

刘文宝¹, 孙小镞², 曹齐卫², 王志峰², 张卫华^{2*}

(1. 山东省农业科学院科技开发总公司, 山东 济南 250100;

2. 山东省农业科学院蔬菜研究所, 山东 济南 250100)

摘要:研究了不同的培养基质和不同的驯化方式对黄瓜组培苗移栽成活的影响。结果表明, 培养基质对组培苗的影响较小, 而组培苗在移栽前1周, 经25~30℃的促生根液体培养后, 生有大量新根的组培苗在各种养分充足的培养基质上成活率都可达到90%以上。

关键词:黄瓜; 组培苗; 培养基质; 驯化方式

中图分类号:S642.24⁺3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-4942(2007)04-0067-02

黄瓜和甜瓜组培再生比较困难, 而产生的组培苗在移栽时成活率又很低, 在生长条件最适宜的春季, 也仅有30%左右的苗子成活, 这不仅造成资源和材料的浪费, 也因此限制了生物技术在黄瓜和甜瓜上的应用, 为此针对组培苗的移栽成活问题进行了本试验。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

本试验采用华北型黄瓜品系007-71321的再生植株为试材, 在生根培养基上先生根, 苗高5cm以上, 由本实验室提供。

1.2 栽培基质

试验采用4种移栽基质, 分别是: A 菜园土;

B 菜园土+腐熟农家肥; C 菜园土+腐熟农家肥+蛭石; D 蛭石+营养液(1/2MS液体培养基)。

1.3 移栽前后的驯化培养

a: 无菌苗在移栽前揭开瓶盖, 置于移栽地炼苗, 两天后取出苗, 洗净根系残存的琼脂, 移栽于装有不同基质的育苗钵中; 移栽后将营养钵半埋土中, 用小拱棚保湿, 缓苗后撤膜, 将苗从营养钵中带基质取出, 定植于菜园。

b: 无菌苗在移栽前先揭开瓶盖, 在培养室炼苗, 两天后取出苗, 洗净根部残留的琼脂, 置于1/2MS+IBA 0.5 mg/L+1.5%蔗糖的液体生根培养基中, 温度控制在25~30℃, 1周后, 在茎入水部分可见有大量白色新根产生。此时炼好的组培苗移栽于装有不同基质的育苗钵中, 观察缓苗情况。

收稿日期: 2007-02-05

基金项目: 山东省农业科学院博士基金项目(2007~2009)。

作者简介: 刘文宝(1974-), 男, 山东临沂人, 助理研究员, 主要从事种苗的研发工作。*通讯作者。

参 考 文 献:

- [1] 刘治先. 玉米油和优质油玉米育种[J]. 玉米科学, 1996, 4(3): 23-26.
- [2] 宋同明. 高油玉米[M]. 北京: 北京农业大学出版社, 1992.
- [3] 吴沛良, 朱一超. 开发高油玉米 实现稳粮增油增效益[J]. 农业科技通讯, 1995, 2: 8.
- [4] 恽友兰. 北京夏播掖单号玉米品种籽粒品质的研究初报[J]. 农业新技术, 1992, 5: 2.
- [5] 李建刚, 赵保献, 韩占敏. 播期对豫玉13号产量与品质的影响[J]. 河南农业科学, 1994, 12: 5.
- [6] 张 胜, 赵利梅, 伊春芳, 等. 播期对春玉米籽粒及其营养成分形成的影响[J]. 内蒙古农业大学学报, 2000, 21: 26-29.
- [7] 王鹏文, 戴俊英, 赵桂坤, 等. 玉米种植密度对产量和品质的影响[J]. 玉米科学, 1996, 4(4): 43-46.
- [8] 阮培均, 马 俊, 梅 艳, 等. 不同密度与施氮量对玉米品质的影响[J]. 中国农学通报, 2004, 20(6): 147-149.
- [9] 杨克军. 栽培方式对玉米产量及品质影响的研究[D]. 东北农业大学学位论文, 2001.
- [10] 赵德新, 梁本国, 黄本胜. 河南省主要玉米杂交种籽粒蛋白质脂肪含量及影响因素的分析[J]. 信阳师范学院学报, 1994, 7(2): 198-202.
- [11] Eirouby M M. Variation and covariation in a high oil population of corn (*Zea mays* L.) and their application in selection[J]. Crop Sci., 1967, 7: 216-219.

2 结果与分析

2.1 驯化方式对组培苗移栽成活率的影响

移栽前后的驯化方式对黄瓜组培苗的成活有重要的影响。由表 1 可见,在方式 a 驯化培养后,虽然采用了 4 种不同的基质进行培养,但是组培苗的成活比率均很低,分别是 0/10, 3/10, 2/10, 0/10, 均不超过 30%。在此培养方式下选择成活比率相对较高的基质 B 进行重复试验,结果成活比率也很低,仅有 2/15;而经方式 b 驯化培养后,在 3 种基质中栽培的组培苗成活率分别为 A: 9/10, B: 10/10, C: 11/11, 成活率都在 90% 以上,接近 100%,重复试验中各栽培基质中的组培苗成活率也接近 100%,说明驯化方式 b 是适于黄瓜组培苗成活的优化驯化方法。

表 1 驯化培养方式对黄瓜组培苗成活率的影响

	苗移栽成活比率						
	驯化培养方式 a				驯化培养方式 b		
	基质 A	基质 B	基质 C	基质 D	基质 A	基质 B	基质 C
试验一	0/10	3/10	2/10	0/10	9/10	10/10	11/11
试验二	—	2/15	—	—	19/20	34/35	20/20

注:1. “—”表示未进行相关试验;2. 由于驯化方式 b 不损伤根,而且新生根的活力较强,没必要继续用营养液培养,所以未进行 D 移栽基质试验。

2.2 驯化方式对根系的影响

针对上述两种驯化方式对组培苗移栽成活率的不同影响,我们观察了移栽后组培苗根系的发育情况。驯化方式 a 中的组培苗移栽 2~3 天后开始萎蔫,拔出苗后发现根系多数褐变并开始腐烂;而驯化方式 b 中的组培苗,在移栽后 3 天,拔出苗后发现同一根系表现两种不同状况:在驯化前的固体生根培养基中产生的根褐变并开始腐烂,而后在液体生根培养基中产生的根很白,活力

较强。推测其原因,可能是从固体培养基取苗和冲洗根部培养基时对根系的活力造成了较大的损伤。

2.3 栽培基质对组培苗移栽成活率的影响

为了解培养基质对组培苗移栽成活率的影响,试验中共采用了 4 种不同的培养基质,试验结果见表 1。在驯化方式 a 的 4 种培养基质中,组培苗的成活比率都很低,仅在基质 B、C 中有苗成活,而成活比率不超过 30%;驯化方式 b 中,3 种栽培基质的成分与驯化方式 a 中的相同,但是组培苗的成活比率却与培养方式 a 中的不同,驯化方式 b 的 3 种栽培基质中组培苗成活比率,都在 90% 以上,而且这 3 种培养基质间组培苗的成活比率差异较小,说明本试验所采用的培养基质对组培苗的成活影响较小,而移栽前用促生根液体培养是关键。

3 小结与讨论

在以往的报道中,对黄瓜、甜瓜组培苗的移栽技术或者未涉及,或者叙述较简单。本试验证明栽培基质对组培苗的成活影响较小,而组培苗的驯化、根系活力的恢复是影响组培苗成活的关键,同时还发现温度对组培苗的成活有一定的影响。在驯化培养中,虽然温度控制在 25~30℃ 都能有效促进新根的产生,但是试验结果证明,30℃ 更有利于新根产生和伸长,在移栽后的前几天,相对较高的培养温度尤其是夜温高利于缓苗,提高组培苗的成活率。

参 考 文 献:

- [1] 王 华,潘俊松,蔡 润,等. 黄瓜子叶节离体再生体系的研究[J]. 上海交通大学学报,2004,22(1):43-47.
- [2] 张卫华,孙小镭,王志峰,等. 南瓜组织培养再生体系的研究[J]. 山东农业科学,2006,1:10-12.