

表 1 培养基成分对甜柿新梢增殖生长和玻璃苗发生的影响

培养基	接种数	增殖倍数	有效新梢率(%)	玻璃苗(%)	注
对照	28	4.3ab	40.0ab	25.0a	褐变轻
I	20	3.1c	30.6b	5.0ab	褐变严重
II	25	3.5bc	34.5ab	12.0ab	褐变较重
III	25	4.9a	45.1a	0b	褐变轻

注:表中字母系邓肯氏多重比较的差异性,0.05 水平。

表 2 不同琼脂粉含量对培养基和试管苗水势的影响

培养基	琼脂粉含量(g/L)	培养时间(d)	培养基水势(MPa)	试管苗水势(MPa)
对照	6	14	-0.46	-0.38
		21	-0.47	-0.40
III	10	14	-0.49	-0.47
		21	-0.51	-0.49

2.3 每瓶中接种新梢数目和继代培养时间对甜柿玻璃苗发生的影响 试验结果表明(表 3),甜柿离体繁殖中玻璃苗的发生也受每瓶中接种新梢数目和继代培养时间的影响。每瓶中接种 5 个新梢的比接种 3 个新梢的玻璃苗平均提高 15%,继代培养中每代培养 60d 的比每代培养 40d 的玻璃苗平均提高 12%。接种数目多、培养时间更长增加了玻璃苗发生的比例,每瓶接种 5 个新梢培养 60d 与每瓶接种 3 个新梢培养 40d 相比,玻璃苗提高了 28%。从接种新梢的增殖和生长看,增加每瓶中接种数目,延长继代培养时间,新梢的增殖倍数降低,生长缓慢。

表 3 每瓶接种数和培养时间对甜柿新梢玻璃苗发生的影响

每瓶接种数	接种总数	培养时间(d)	玻璃苗(%)
3	30	40	23.4
3	27	60	26.2
5	30	40	26.9
5	30	60	30.0

3 讨论

试管植物的玻璃化现象是一种生理性病变,在组培中发生极为普遍。在许多植物上,玻璃化现象已引起了人们的重视,并做了初步研究,但对其发生的根本原因及生理生化机制目前尚不十分清楚。关于防止玻璃苗发生的措施,研究者在不同植物材料上采用了多种方法,师校欣等^[4]在苹果砧木 M₇、M₂₆上曾用 PVA 效果很好,胡继金等^[5]用青霉素消除香石竹玻璃苗取得了良好的效果。本试验表明,PVA 和青霉素对防止甜柿试管苗玻璃化有一定效果,但是加重了培养材料的褐变,不利于新梢的增殖和生长,因而不适合的。提高琼脂粉含量可有效地防止甜柿试管玻璃苗的发生,并且有利于新梢的增殖和生长,对褐变也没有不良的影响,这与 Debergh 等认为只有提高琼脂浓度才能克服这一现象的结果相符合。从玻璃苗发生的条件知,营养、光照、水分状况不适宜是其发生的主要原因。高浓度的琼脂粉之所以防止甜柿试管玻璃苗的发生是

高寒区日光温室芫荽越冬栽培

赵丽洁 闫立辉 林 静

目前高寒地区由于冬季气候严寒,日光温室越冬栽培蔬菜种类很多,只有大葱、韭菜、压霜菠菜,至于日光温室芫荽越冬栽培,尚未见到报道。本试验目的在于探索高寒地区日光温室芫荽越冬栽培技术,增加越冬蔬菜栽培种类。

拜泉县位于黑龙江省中部。齐齐哈尔地区东北部,东经 125°30'~126°31',北纬 47°20'~47°55',年平均气温 1.4℃,1993 年最冷 1 月平均气温-21.7℃,极端最低气温-31.3℃。土壤为保水性强含有机质高的黑土,平均冻深度 136.8cm。

试验在拜泉县拜泉镇郊区张占山砖木结构单斜面日光温室进行。供试材料为山东大叶芫荽,该品种味浓、耐寒、适应性强。

1992 年 9 月 18 日在日光室内平畦条播,畦面宽 100cm,畦埂宽 20cm,行距 10cm,播量折合 666.7m² 用种 4kg,播后镇压浇水,10 月 12 日扣薄膜,11 月 15 日幼苗 4~5 片真叶时覆盖棉被越冬。同时在日光室内用超薄膜扣小棚,晴天将棉被卷起,透光增温,保持最低温度不低于-12℃,芫荽处于基本停止生长状态。1993 年 1 月 28 日测得日光室内冻土层仅 30cm。立春后天气转暖,芫荽开始返青,摘去枯叶,幼苗 10cm 后进入旺长期,进行 2 次浇水,同时叶面追速效氮素化肥。经常保持土壤湿润,3 月 2 日芫荽高 30cm 时开始采收。3 月 25 日抽出花茎前收获结束,然后定植春茬黄瓜。

日光温室面积 98cm²,总产芫荽 205.5kg,产值 1029 元,折合 666.7m² 产量 1400kg,产值 7000 元。(第 1 作者黑龙江省拜泉县农业中心 第 2、3 作者拜泉县蚕业站)

因为降低了培养基的水势,尤其是降低了试管苗的水势。而每瓶中接种数目多,培养时间长,可能会导致光照强度变弱和营养失调,故提高了玻璃苗的发生频率。

参考文献

1 孔祥生 张妙霞 杜爱玲等.甜柿离体快繁技术研究,华中农业大学学报,1998,17(2):178~186
2 王韶唐主编.植物生理学实验指导,西安:陕西科学技术出版社,1986,8~11.
3 Vieitez AM et al. Anatomical and chemical studies of vitrified shoots of chestnut regenerated in vitro. Physiol. Plant, 1985, 65
4 师校欣 马宝焜 高仪.植物离体繁殖中玻璃苗的发生与防治.植物学通报,1992,增刊:20
5 胡继金 阮颖 廖爱君等.青霉素消除香石竹玻璃苗作用的研究.植物学通报,1992,增刊:13.(邮编 471003)