

的时间和共培养的时间等等,本试验中对胡萝卜愈伤组织遗传转化影响因素进行了初步的研究。胡萝卜愈伤组织对农杆菌的浸染非常敏感,浸染时间和共培养时间过长对愈伤组织的状态影响非常大,容易使愈伤组织褐化死亡。愈伤组织的继代方式对转化成功也有影响,在固体培养基上生长的愈伤组织或大块、或松散,愈伤组织状态不佳,不利于遗传转化,而液体悬浮培养多代的愈伤组织生长状态一致,大多由几个或十几个细胞组成的小细胞团,浅黄色,细胞分裂旺盛,以其作为遗传转化受体易取得较好的效果。梁雪莲等^[9]认为高糖溶液能提高农杆菌的转化效率,本试验采用共感染和共培养时采用高糖溶液同样取得了较好的结果。植物遗传转化的影响因素非常复杂,本人正在从多方面探索影响胡萝卜愈伤组织转化的因素,以期建立一个高效、稳定的胡萝卜遗传转化体系。

参考文献:

- [1] Fischer R, Emans N. Molecular farming of pharmaceutical proteins[J]. Transgenic Research, 2000, 9: 279-299.
- [2] 井鑫, 张兴国. 植物生物反应器研究进展[J]. 西南农业大学学报(社会科学版), 2004, 2(4): 109-112.
- [3] Streatfield SJ, Jilka JM, Hood EE, et al. Plant based vaccine: unique advantage[J]. Vaccine, 2001, 19(17-19): 2742-2748.
- [4] 周玲艳, 姜大刚, 吴豪, 等. 基于 TAC 载体的水稻遗传转化系统的建立[J]. 遗传学报, 2005, 32(5): 514-518.
- [5] 傅荣昭, 孙勇如, 贾士荣. 植物遗传转化技术手册[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.
- [6] 梁雪莲, 孙毅, 郭平毅, 等. 农杆菌介导转化小麦幼胚获得抗除草剂再生植株[J]. 植物生理与分子生物学报, 2003, 29(6): 501-506.

1 优良品种的选择

极早熟杂交一代新品种雪娃、抗重茬龙甜四号、耐贮藏运香玉。

2 栽培技术

选茬:以玉米、麦、糜茬为好,其次是豆茬,最后是菜茬。随着玉米、黄豆播前除草剂的大面积使用,除草剂对后茬作物的危害越来越大,在选茬时要给予高度重视。

2.1 覆膜移栽技术

种子消毒:用 50℃~55℃的温水浸种,开始浸种时注意搅拌,防止种子烫伤。或用 70%的甲基托布津 800 倍液浸种,在用药剂浸种 0.5h 后,要将种子洗净,再继续浸种催芽,浸种的时间 6~7h,催芽的温度 28℃~30℃。营养土的配置比例:大田土:腐熟的猪厩肥:腐熟马粪=7:2:1,配置 1M3 营养土加硫酸钾型三元复合肥 2.5kg,混合均匀,并用苗菌敌拌土,每小袋(5g)拌土 30kg,能有效防治苗期猝倒病的发生。培育壮苗:播种至出苗,适当高温 28~30℃,促进快速出苗;出苗至第一片真叶出现,适当降温 23~25℃,防止幼苗徒长,出现“高脚苗”。第一片真叶至四片真叶出现,适当升温 25~28℃,促进幼苗快速生长;定植前 7~10d 要逐渐降温“炼苗”,以适应大地的环境。在育苗时注意培根填土,促根保墒。定植时间:以当地晚霜已过为宜。黑龙江省覆膜移栽在 5 月 20 日左右。施肥:基肥每

朱继强

667m² 施硫酸钾型三元复合肥(氮、磷、钾各 15%)25kg,腐熟鸡粪 3 000kg 沟施。生长过程中,叶面喷施 2~3 次 0.2%~0.3%的磷酸二氢钾,促进果实糖份的充分积累。整枝:4 叶定心,三蔓整枝,如营养过于旺盛,要在晴天“拦头”,调整营养生长和生殖生长的平衡,有促进结瓜和提高早熟性的作用。

2.2 小拱棚栽培技术

与覆膜移栽基本相同,只是定植时间比露地覆膜移栽一般早 10~15d。同时注意人工授粉。

2.3 大棚栽培技术

品种的选择原则:质优、抗病、不易脱柄(如采用吊蔓栽培)。吊蔓栽培:不仅能充分利用空间,改变叶片受光条件,还可提高种植密度,增加产量。定植时间:黑龙江省 4 月 15~20 日,株行距 45~50×75cm。施肥:基肥每 667m² 施硫酸钾型三元复合肥(氮、磷、钾各 15%)25kg,腐熟鸡粪 3 000

kg 施。生长过程中,追肥一次,每 667m² 追施硫酸钾 8~10kg,叶面喷施 2~3 次 0.2%~0.3%的磷酸二氢钾。合理整枝:4 叶定心,3 蔓整枝,子蔓、孙蔓均可结瓜,孙蔓结瓜后留 2 叶摘心。温度管理:午前增温,促进光合作用;午后放风降温,抑制养分消耗;上半夜增温,促进光和产物的输送,下半夜降夜温,减少养分的消耗。花期管理:揭膜引虫传粉;养蜂传粉;人工授粉,最佳时间早 8:00~10:00。控水管理:定植→缓苗前,控水,促进缓苗;果实膨大后→采收前,控水,增加果实的甜度,保持果实固有的风味。灌水管理:在子蔓伸长期,灌一次大水,促进子蔓快速生长。在果实有乒乓球大小时灌一次大水,促进果实快速膨大。CO₂ 气肥:施肥时间:上午 8:00~10:00,时间不可过长,否则会造成植株早衰。温度小于 13℃不得使用 CO₂ 气肥。采收:注意护秧,用剪刀剪果柄。打老叶:选晴天逐渐去掉老叶,增加光照和通风,利于后茬瓜的生长。

3 病虫害的防治

3.1 病害

猝倒病:瓜幼苗距地面 1cm 左右的地方变色、腐烂或干缩,子叶尚未萎蔫就全株倒伏。管理时增温、降温,延长光照时间。药剂防治:育苗时,用苗菌敌拌土,每 1 小袋(5g)拌土 30kg,发病后,可将苗菌敌粉末撒在发病植株周围。

枯萎病:叶从基部逐步发黄萎蔫,茎基部纵列,病茎纵切面上维管束变褐,根变褐腐烂。选用抗病品种;合理轮作;增施磷钾肥;药剂防治:枯萎灵 600~800 倍液或用 40% 瓜枯宁 600 倍液灌根或科生霉素 200~400 倍液灌根。

病毒病:叶片出现花叶、蕨叶或皱缩,节间缩短,坐瓜困难。防治:及早防治蚜虫,控制病毒病的发生。发病初期用 20% 病毒 A 800 倍液防治;发病较重用病毒威 800~1000 倍液或 2% 病可克 800~1000 倍叶面喷施。

白粉病:主要特征是叶片有一层白色粉状物。防治:用 15% 的粉锈宁 1500 倍液叶面喷施。

霜霉病:叶片沿叶脉有多角形病斑,湿度大时,叶背有黑色的霉状物。防治:发病初期用 75% 百菌清 600 倍液或用 77% 多宁可湿性粉剂 500 倍叶面喷施。

炭疽病:叶片、茎、果实有圆形凹陷褐色病斑,湿度大时,病斑上产生粉红色粘状物。防治:发病初期用 70% 代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液或安美托 600 倍叶面喷施。

疫病:叶部发病初期有暗绿色水浸状圆形斑,湿度大时,成软腐状,干燥时病斑变褐,易破裂。防治:40% 乙磷铝 300~500 倍液(无公害药剂);40% 杀毒矾 600~800 倍液喷施。

3.2 虫害

金龟子:用敌百虫拌油茶面做毒饵,根据虫害的危害程度,每隔一定距离撒一小堆,防治效果很好。蚜虫:用菜虫立灭 1 000 倍液或 10% 的氯氰菊酯乳油 1 500 倍液喷洒。潜叶蝇:用苏阿维 1 000 倍液叶面喷施。

(黑龙江省克东县农业技术推广中心, 161800)

薄皮甜瓜优质高效栽培技术