

才能真正选育出抗 CMV 的番茄品种。

3 展望

除 CMV 基因组上的外壳蛋白基因、复制酶基因、卫星 RNA 和天花粉蛋白基因外,其它基因如移动蛋白基因能否介导番茄同样强度的抗病性,这些问题还需要进一步探讨。随着植物分子生物学和分子病毒免疫学的发展,对 CMV 病毒复制、移动和感染寄主范畴等机制的深入认识,以及番茄转基因技术、反义技术的进一步完善,利用转基因技术创造抗 CMV 的转基因番茄必将有新的突破。

参考文献:

[1] 李树德. 中国主要蔬菜抗病育种进展[M]. 北京: 科学出版社, 1995, 236~240.
[2] Gallitelli D. The ecology of Cucumber mosaic virus and sustainable agriculture. Virus Research, 2000, 71(1~2): 9~21.
[3] 杨荣昌, 徐鹤林, 龙明生, 等. 表达黄瓜花叶病毒外壳蛋白的转基因番茄及其对 CMV 的抗性[J]. 江苏农业学报, 1995, 11(1): 40~44.
[4] 施曼玲, 薛宝娣. 转 CMV-CP 基因番茄植株的抗病表现[J]. 杭州师范学院学报, 1996, 6: 276~279.
[5] 汪智渊, 吴汉章, 薛宝娣, 等. 转 CMV-CP 基因番茄后代的田间

抗病性[J]. 南京农业大学学报, 1992, 20(1): 39~42.
[6] 梁小友, 米景九, 朱玉贤, 等. 双抗(抗病毒及抗虫)植物表达载体的构建及番茄的转化鉴定[J]. 植物学报, 1994, 36(11): 849~854.
[7] 单雷, 毕玉平, 王兴军, 等. 双抗 TMV 和 CMV 转基因番茄后代的遗传分析[J]. 山东省农业科学, 1998, (4): 11~13.
[8] 王傲雪, 李景富, 徐香玲, 等. 番茄自花授粉后导入抗病毒基因的研究[J]. 北方园艺, 2002, 4: 54~55.
[9] Zeitlin M. Speciiicy of replicase-mediated resistance to cucumber mosaic virus. Virology, 1994, 201: 200~205.
[10] 赵淑珍. 由卫星互补 DNA 单体和双体基因构建的抗黄瓜花叶病毒的转基因番茄[J]. 中国科学(B辑), 1990, 7: 708~713.
[11] 姜国勇, 翁曼丽, 金德敏, 等. 番茄转 TCS 基因植株的生物学性状研究[J]. 园艺学报, 1998, 25(4): 395~396.
[12] 姜国勇, 金德敏, 翁曼丽, 等. 天花粉蛋白基因转化番茄的研究[J]. 植物学报, 1999, 41(3): 334~336.
[13] 王文静, 王富荣, 石秀清, 等. 现代分子生物学技术在植物抗病育种中的作用[J]. 山西农业科学, 2002, 30(3): 76~79.
[14] 闫新甫主编. 转基因植物[M]. 北京: 科学出版社, 2003, 214~238.

苦瓜又名癞葡萄, 君子菜, 由于含有糖苷——腺嘌呤苦瓜苷, 有一种特殊的苦味。苦瓜原产印度东部, 属葫芦科苦瓜属 一年生蔓性植物, 茎、叶、花、果实奇特, 可以作为观赏植物栽培。苦瓜营养丰富, 含多种无机盐, 每百克可食部含胡萝卜素 0.08 mg(毫克), 硫胺素 0.07 mg(毫克), 核黄素 0.04 mg(毫克), 尼克酸 0.03 mg(毫克), 抗坏血酸 84 mg(毫克), 根、茎、叶、花、果实和种子均可入药, 果实有明目解毒, 消热解暑, 降血糖的功效。

由于苦瓜营养丰富兼具保健功能, 在各地普遍引种, 成为夏季时令蔬菜, 为延长供应季节还采用大棚日光温室进行保护地栽培。在栽培技术上, 苦瓜需耐高温而不耐湿, 易出现早衰, 发生线虫病和枯萎病。为了提高苦瓜的抗病性, 我们尝试对苦瓜进行嫁接栽培, 苦瓜枯萎病寄主范围窄, 一般不侵害其他瓜类, 我们曾尝试以丝瓜作砧木进行嫁接栽培, 提高了苦瓜的抗病性和植株生长势, 取得了良好的效果, 并克服了保护地栽培轮作的困难, 使连茬成为可能, 现介绍如下。

1 嫁接方法

1.1 破壳变温催芽

苦瓜种皮坚硬, 发芽缓慢, 常规方法出芽缓慢, 发芽率低, 我们在播种前用 50℃~60℃温水浸种, 冷却后继续浸 1 d~2 d(天), 使种子吸水膨胀。晾干表面水分, 磕开种尖, 装入小沙袋中, 再置入大塑料袋中扎紧密封以保持湿度。然后置于 30℃~32℃温度下处理 10 h~12 h(小时), 28℃~30℃处理 12 h~14 h(小时)进行催芽, 在催芽过程中每天调温通气 4~5 次, 经过 3 d(天)以后发芽率可达 85%, 可见用这种方法可明显加速苦瓜种子发芽并提高发芽率。

1.2 播种

播种在阳光充足的温室中, 并切除顶芽, 及时清除病株。

1.3 砧木选择

农家丝瓜有短筒形和长筒形的, 我们选取抗病性较好的且茎粗壮的长方形丝瓜作为根砧种。在日光温室中培育丝瓜苗, 约 3 周时, 丝瓜苗有 1 片真叶, 这时可进行嫁接。

1.4 切取苦瓜接穗

从苦瓜母株上切取叶子没有开张的子蔓末梢一节。

1.5 嫁接

最好在傍晚或阴天嫁接, 在嫁接前 2 h~3 h(小时), 将砧木苗浇湿, 用消毒刀片切除丝瓜的生长点真叶, 保留两片子叶, 再纵切胚轴 1 cm~1.5 cm(厘米), 将苦瓜接穗削成长约 1 cm~1.5 cm(厘米)的双楔形, 插入砧木丝瓜的胚轴中, 用嫁接夹夹住砧穗相连部位。

1.6 培育嫁接苗

将嫁接好的苗放在遮光塑料棚中, 不需要浇水, 但湿度要高, 1 周后接穗成活, 再置于透光的温室中培育管理, 1 个月后即可定植。用这种方法嫁接可以使苦瓜增产抗病, 提高苦瓜的耐寒力, 延长苦瓜的生长期, 防止早衰, 并可使采收期提前, 经济效益十分显著。

2 嫁接栽培中的关键技术

提前播种培育嫁接苗是夺取苦瓜早熟丰产的关键。在山东济宁采用日光温室栽培, 12 月上旬播种, 培育苗龄 60 d(天)。

播种时土壤中不应含枯萎病病菌。切除顶芽时应在无菌条件下进行, 所有器械应消毒, 一旦发现病毒或病害应立即清除, 以保证母株健康。

适时定植, 合理密植, 单行种植, 定植时间为 2 月上旬苗具有 4~6 叶时栽植。

保持适宜的温度和充足的阳光, 一般白天 25℃~30℃, 夜间 20℃, 视晴天阴天可适时调整。(山东济宁师专生物系, 济宁 272025)

以丝瓜作砧木嫁接栽培苦瓜的方法

尹春光