

大蒜的脱毒与快繁技术

孙必贤¹ 朴成学¹ 赵海锋² 建德锋²

(1. 吉林市天岗镇农业技术推广站 132501) (2. 吉林农业科技学院 132101)

大蒜 (*Allium sativum* L), 属百合科 (Liliaceae) 葱属 (*Allium fistulosum*)。原产亚洲西部高原, 汉代张骞出使西域时引入我国, 在我国栽培历史有 2000 余年, 遍及全国各地。大蒜以鳞茎(蒜头)、蒜薹和幼株食用, 还可以生产青蒜和蒜黄, 是群众最喜爱的主要蔬菜之一, 它具有杀菌、防癌之功效, 而蒜薹又是常年高档菜, 颇受国内外市场欢迎。

但是目前在大蒜生产上存在的主要问题是病毒造成的品种退化, 导致产量降低、蒜头变小, 大大降低了商品价值。而大蒜在生产上不能通过杂交制种, 只能采用鳞茎繁殖, 病毒容易通过蒜种积累和传播。现今大蒜的病毒已经遍及全球, 严重威胁着全球的大蒜生产。根据资料报道, 大蒜病毒的种类较多, 主要有大蒜花叶病毒、大蒜退化病毒 (GDV)、洋葱黄矮病毒 (GLV)、韭菜黄条病毒等, 其中以大蒜花叶病毒危害最大, 其次是洋葱黄矮病毒。病毒传播媒介有蚜虫、白粉虱等。植株发病后, 叶片、叶鞘、蒜薹上出现许多褪绿斑点和黄褐斑点等, 严重时会使叶片卷曲, 硬而脆, 植株矮化, 大蒜头退化变小, 品质下降, 给大蒜生产带来巨大损失, 以至于有些地区已不能栽种。因此, 用脱毒与快繁技术提高产量、改善品质已成为大蒜生产中急需解决的问题。

1 脱毒与快繁技术

1.1 丛生芽途径: 选用优良品种的蒜瓣, 消毒后, 在解剖镜下剥取有一个叶原基的茎尖, 接种在附加不同激素 (BA、NAA、KT、IAA) 和不同浓度配比的 MS 或 B5 培养基上, 放在培养室内进行培养。培养室温度为 24~26℃, 光照度 2 000~3 000lx, 光照每日 14~16 小时, 相对湿度 60% 以上。培养 2~3 周后, 长出绿色幼芽, 转入增殖培养基。增殖 2~3 代, 达到一定的数量, 再转移到生根培养基上, 生根周期大约为 25 天左右。当年 12 月中旬, 分期分批移栽到节能室, 移栽成活率可达到 90%。

1.2 不定芽发生型: 脱毒后的茎尖、叶片、蒜瓣和茎盘等组织, 切成薄片, 接种于含 2.4-D 的 B5 培养基上, 产生愈伤组织, 待

愈伤组织形成不定芽, 再切割不定芽转接到增殖培养基上以进一步进行生产。其中以茎尖诱导愈伤组织最好。

1.3 鳞茎发生型: 在试管苗增殖的基础上, 将幼苗切割后转移到含有 NAA 0.6~1.0 毫克/升的 B5 培养基上, 使幼苗生根, 连续培养 2~3 个月, 在幼苗的基部就可形成豆粒大小的丛生鳞茎或单生小鳞茎, 所得小鳞茎经过休眠, 可直接播种到大田中。

1.4 试管苗移栽: 试管苗在移栽前打开瓶塞, 加入一定量的自来水, 让试管苗充分吸收水分, 炼苗时间由 5 天缩短为 1 天, 直接栽入节能日光温室土壤中, 栽后浇足水, 就可以成活, 成活率达 90% 以上。这种将试管苗直接栽入温室土壤的方法, 省去了先盆栽后移入温室的中间环节, 降低了成本, 有利于大蒜试管繁殖的产业化生产。

2 病毒检测技术

常用的病毒检测方法为指示植物法, 即采用生物接种检测法进行检测。将移栽成活的试管苗, 先目测确定带病植株, 拔掉病株。对无病毒植株进行多点随机取样, 分株采集叶片, 研磨提取液, 分别涂抹于指示植物千日红 (*Gorghren globosa*) 的叶片上, 再用 600 目的金刚砂轻轻摩擦, 一个月左右后观察情况, 如果表现病毒病症状, 则说明被检再生植株没有脱除病毒, 否则, 则说明脱除病毒。

3 脱毒大蒜应用中应注意的问题

茎尖培养脱毒大蒜虽已用于生产, 但要成为无病毒大蒜商品, 需要 3 年时间, 周期长, 成本高。因此, 获得的无病毒原种, 一定要严格防止再度感染。这样, 脱一次病毒, 可以安全使用 5~10 年。特别是在小规模栽培中有意想不到的很快再度感染的情况。如一品种与感病株并列种植, 第一年收获时可发现叶片上有 15% 的病斑, 第二年则达到 50%, 第四年 100% 的感染。因此, 引入无病毒植株时, 为预防再度感染, 原有品种的种球要全部更新。

20 克/667 平方米喷雾防治。这两种杀虫剂在生长期只准使用一次, 并且距收获期应间隔 15 天以上。

6 收获及收获前管理

一般洋葱基部 2~3 片叶开始枯黄, 假茎逐渐失水变软, 开始倒伏, 鳞茎停止膨大, 外层鳞片已呈革质状时即可收获。生产上多在收获前一周停止浇水, 否则将降低鳞茎耐贮性, 同时为

了防止贮藏期间发芽, 可用 2 500 毫克/升的青鲜素溶液, 于洋葱收获前叶部尚未枯萎时喷布叶面。收获前选晴天进行, 收获后要充分晾晒, 以利于贮藏。

总之, 洋葱高产高效栽培, 选准品种是前提, 培育壮苗是基础, 把握栽培季节是关键, 充足、均衡施肥、适时灌水、及时防病防病是保证。