

草莓组培脱毒技术的分析与应用研究

庄 莹

福建由于受季风环流和地形的影响,地处亚热带海洋性季风气候,热量丰富,而且全年雨水量充沛,日照时间长,是草莓种植的理想区域。因此,福建的草莓种植范围广、种类多。但由于受到病毒的影响,果农生产中的草莓有可能出现滞销的情况。为解决这一问题,本文将通过详细的介绍草莓的组培脱毒技术,并对草莓的育苗过程进行分析,以促进果农快速繁殖并培育出大量的优质草莓品种,满足市场的需求,增加收益。

1 草莓组培脱毒技术的具体操作过程

1.1 材料准备与实验过程

1.1.1 组织培养基的准备

草莓是多年生草本植物,可利用其匍匐茎分株繁殖,所以采用草莓茎芽作为培养材料。用于草莓组培脱毒技术的材料选择福建的主要栽培品种的法兰地等作为供试材料,并在初夏时节的晴天午后选出生长茂盛、匍匐茎粗实,且经检验没有病虫害侵蚀的长势良好的草莓株苗作为外植体,保留6厘米左右的长度,置于塑料袋中冷藏后备用。

用草莓茎培养株苗进行诱导分化的基本的组织培养基为MS,并在此基础上加入6-BA 0.5mg/l、NAA 0.2mg/l、蔗糖30g/l、琼脂粉6.5g/l,PH值保持在5.8~6.0之间,让草莓茎在灭菌后有一个适宜的生长环境。

1.1.2 外植体材料的消毒处理

草莓株苗选好后,为防止日后的病毒感染,要对叶苗进行严格的清洗,先用流动的自来水反复清洗茎芽,沥干水分,进行消毒灭菌。首先要将匍匐茎顶部的大叶子去掉,在浓度为75%的酒精中浸泡30秒后,再放入5~10%次氯酸钠溶液中15~30秒,做消毒处理,最后用无菌水(装几瓶清水置于高压锅内120℃、100 132.5pa的温度条件下进行灭菌15分钟左右,可生成无菌水)进行反复冲洗5次以上即可。

1.1.3 草莓幼苗的诱导、分化及繁殖

运用专业的双筒解剖镜先将被消毒过的草莓株苗的叶子从外面一层一层的进行剥掉,直至露出全部的顶部半圆组织为止。然后截取大小长度约为0.5毫米左右的茎尖嫁接到0.5mg/l的IBA的MS培养基上进行幼苗的诱导和分化。接种后,一定要保证光照条件,调节好光照强度,保证光照时间长达14小时。并且培育环境的温度不宜超过26℃。待绿芽长出后,再将诱导出的新的草莓苗进行转瓶,调整培养基的浓度,再一次的分化与诱导。二次诱导的过程中,芽团要分化的更细致一点,株苗一组不宜超过5~6株,诱导周期为30天,后转入增殖培养。

1.1.4 扩大繁殖规模

经反复多次的诱导、分化及繁殖,在每一次进行转苗的过程中,应及时观察幼苗的叶子是否有损伤并进行去除,保证繁殖的幼苗无病毒感染。并在每一个阶段都做好及时的清查工作,防止幼苗发生病变,更好的保证规模的扩大和幼苗繁殖的茂盛。

1.1.5 生根后进行移植栽培

将经过多次增殖培养后的草莓幼苗进行仔细的挑选,将那

些出苗优良,长势健壮,长度高于3厘米的幼苗放于生根培养基进行培养,待到两个星期后根系形成后,再移入专门的草莓种植基地进行移植栽培。这样即保证草莓的成活率,又培育出脱毒的幼苗,保证后期的生长与管理。

1.2 实验结果与分析

1.2.1 消毒时间的不同和接种部位的不同对于草莓出芽及分化的影响

通过实验不同的接种部位,得出:匍匐茎芽接种上端部位的成活率要高于中部,中部高于下部,究其原因主要是由于匍匐茎芽上端的茎芽的组织生长较为茂盛,长势越往下越次。此外,消毒时间的不同对于草莓出芽率也有不同的影响。经过两次消毒的外植体,出芽率越高,说明出芽率受到病毒感染的影响较大,对草莓的生长不利。因此,在对草莓的组培脱毒技术上下功夫对于草莓的种植有重要的影响。

1.2.2 匍匐茎芽和茎尖诱导分化的过程分析

将匍匐茎芽和茎尖分别接种到诱导培养基上,发现茎芽变化和生长的时间要快于茎尖的。茎芽3天变绿,茎尖两周左右才能发生变化。在诱导培养基上培养成功后移栽到增殖培养基地后,变化的幅度更加明显。匍匐茎芽20天左右长出小芽,30天发育为幼苗,茎尖发芽的时间较长,出芽较为缓慢。大概需要60天左右。

2 未来草莓的脱毒技术应用研究

病毒在草莓植株体内的分布是不均匀的,病毒的数量随着草莓种植数量和植株部位而发生不同,对草莓的生长和繁殖产生不良的影响。为保证和提高草莓的存活率和良好的长势,保证草莓的质量和数量,必须大力提高草莓的脱毒技术。茎尖分生组织培养脱毒技术是目前应用最为广泛的草莓脱毒技术。当前,由于草莓的种植范围和推广速度不断扩大,进行草莓种植时受到病毒的感染比较高。因此,需要配套比较完善的脱毒技术做支撑。但是,由于组培试管幼苗不能直接用于草莓的生产和种植,必须在不停地进行繁殖后再进行推广,影响草莓的生长周期,造成草莓种植的成本增加。因此,为解决这个问题,在未来应该将研究的重点放在无病毒苗木繁育体系的建立上。政府应帮助从县、乡、村三级建立专门脱毒苗生产基地,降低生产成本,形成规模化经营。这样才能大范围的繁殖出优质的草莓幼苗,保证草莓的优良品种。

总之,草莓的组培脱毒技术是保证草莓不受病毒侵染、提高草莓产量和质量的重要技术。随着草莓的市场需求不断扩大,福建又处于草莓生长和种植的大范围区域。为保证福建草莓在市场上的占有率,必须从培育期开始重视对于草莓的脱毒技术。但由于目前的脱毒技术还不能完全保证草莓在整个生长期免受病毒的侵害,必须在未来的研究中将更多的精力放在研究无病毒苗木的体系建立上。

(作者单位:362000福建省泉州市农业学校)