

草莓脱毒种苗繁育程序

试验简报

张晓申,王慧瑜

(郑州市农林科学研究所 450005)

以往草莓繁殖,主要靠匍匐茎分株途径,长期的无性繁殖导致植株中积累多种病毒,使草莓的产量和品质下降。近年,利用组织培养手段脱除病毒,繁殖脱病毒种苗的技术已经受到人们的重视,并开始生产应用。为使这项技术能更好地在农业生产中发挥作用,本文综合国内一些单位的先进技术和经验,对生产脱毒草莓种苗的各个环节作以介绍,以供参考。

1 草莓主要的病毒病及茎尖培养脱毒方法

草莓感染的病毒病主要 4 种,即草莓斑驳病毒(SMOV)、草莓皱缩病毒(SCrV)、草莓镶脉病毒(SVBV)和草莓轻型黄边病毒(SMYEV)。脱除草莓病毒的方法有茎尖培养、热处理、茎尖培养与热处理相结合、花药培养等。本文以茎尖培养为例作简要介绍。

1.1 脱毒材料的选择

选择适合当地栽培的高产优质品种,如宝交早生、丰香、星都一号、童子一号等,于每年 6~8 月,选取生长充实的匍匐茎(温室的材料一年四季都可取用)或新长成的小秧苗。

1.2 培养基的配制

基本培养基用 MS,添加 6-BA1.5~2.0mg/L, NAA0.1~0.5mg/L,蔗糖的浓度为 30g/L,琼脂 6g/L。将各种物质混合溶化后定容,将 pH 调至 6.0,分装到 100mL 三角瓶中,每瓶 40mL,在 1 个大气压、121℃下灭菌 15~20min。

1.3 取材与灭菌

用手掰去匍匐茎外层大叶,在自来水下冲洗 2~8h,然后在超净工作台上用 70%酒精浸泡 30s,再用 0.1%升汞溶液浸泡 3~5min,取出后用无菌水冲洗 5~6 遍。

1.4 茎尖的剥取与培养

在超净工作台上,把灭过菌的芽放在解剖镜下经灭菌的培养皿中,用解剖针剥去外层大叶,仅留 1~2 个叶原基(0.3mm),再用解剖刀小心地切下,接种于培养基上。置于温度为 25±1℃的培养室

中培养。光照强度 1500~2500lx,光照时间 12~14h/d。接种后 2~3 周,外植体开始长大、转绿,5~6 周出现腋芽突起,8~9 周后出现大量腋芽,并生长成小植株。此时,草莓的主茎节间很短,形成丛生苗,每隔 3~4 周转换培养基一次。转苗时选高超过 2cm 的苗转入生根培养基,生长健壮的生根苗经炼苗移栽,获得移栽成活苗。移栽苗有 25~30 株时,则可进行病毒检测。

2 病毒检测

2.1 初检 通过目测先除去花叶、明脉、脉间缺绿等症候明显的病株。

2.2 小叶嫁接法检测 从被检草莓植株上,采集长成不久的新叶,除去两边的小叶,中央小叶带 1~1.5cm 长的叶柄,把它削成楔形作接穗。再除去指示物 UC5 复叶中间的小叶,在叶柄中央部纵切 1~1.5cm,接入接穗,包扎后套上塑料薄膜袋保湿、保温,7~10d 后去套。若被检植株带病毒,嫁接后 1~2 月,在新展开的叶片、匍匐茎叶或老叶上,会出现病毒病症状。

在病毒检测时,温度高于 30℃或低于 10℃时,嫁接很难成活,适宜温度为 20~25℃。

3 脱毒苗的快繁

将经检验脱除病毒的试管苗接种在增殖培养基上,每隔 3~4 周把分化出的丛生芽转接于新的增殖培养基上。增殖培养基的基本成分为 MS 培养基,附加 6-BA1.0mg/L、IBA0.1~0.5mg/L、蔗糖 30g/L、琼脂 6g/L、pH 值 6.0,此时可用食用白糖代替蔗糖,用罐头瓶代替三角瓶以降低成本。移栽试管苗的基质要高温消毒,这样可以防止病毒感染,也能杀死病菌、害虫,提高移栽苗成活率。快繁培养基不一定对所有品种都适应,在增殖培养的实践中要根据情况适当变动激素的种类与浓度,以达到加快增殖的目的。在增殖培养基上生长 3~4 周后,取高达 2cm 以上的健壮新苗转移到生根培养基上。生根培养基为 1/2MS 附加 IBA0.1mg/L、白糖 20g/L,培养 2~3 周后培养苗长新根则可移

威格尔板栗空棚消的生产应用研究

王福宾¹ 纪永强² 陈甘牛¹ 孙永生³ 陈黎平⁴

(1 山东省烟台市林科所 264000 2 山东省烟台市果树工作站 264000 ;

3 山东省烟台市农技中心 264000 4 山东省烟台张裕集团)

板栗是我国的一种重要经济树种,也是出口创汇的重要经济资源,受到广泛的重视。板栗的栽培面积很大,但由于管理粗放,立地条件差,加上板栗特有的雌花少、雄花多、空棚率高的特性,产量普遍低(山区一般平均产量仅为 15~25kg/666.7m²),其中空棚是板栗低产的一个主要因素。为此,烟台威格尔生物工程有限公司研制开发出“活力威格尔”牌板栗空棚消,并进行了多年的应用试验,现报道如下。

1 材料与方 法

按照威格尔板栗空棚消的使用技术要求,在海阳、招远、蓬莱、牟平等地选择立地条件相同,树龄、树型、栽培技术措施一致的栗园进行试验,品种有石丰、东丰、烟青、烟泉等,每 666.7m² 抽样 30 株以上,设花期喷 1 次,花期、幼果期各喷 1 次,花期、幼果期、采收前 20d 各喷 1 次板栗空棚消稀释液 200 倍,以喷清水为对照,以单株为小区,重复 4 次。在板栗采收前调查板栗总棚数、空棚数、实棚数、多粒棚、单粒重、产量,以及叶片厚度、叶面积(系数法)、百叶重(天平称重法)。调查的叶片是随机选自东西南北四个方位冠内外枝条上,平均每

方位 30 片叶,叶片厚度是 10 片叶的平均值。第二年春天调查上年度 1 年生枝条总数与抽条数,统计抽条情况。开花时,继续调查单株雌花数量。

2 结果与分析

2.1 减少板栗空棚的效果

威格尔板栗空棚消能显著减少空棚量,且随着喷施次数的增加空棚量大幅度减少。

表 1 喷施板栗空棚消对石丰板栗空棚量的影响

(海阳,1997.7)

喷施次数	喷施时期	平均每株空棚数	空棚降低幅度(%)
CK		245	
1 次	花期	212	13.5
2 次	花期 + 幼果期	138	43.7
3 次	花期 + 幼果期 + 采收前	71	71.0

1997 年(干旱年份)在海阳县 4 个乡镇 6 个园的试验结果(表 1)表明,以 1 年喷 3 次的空棚量最少,比对照降低 71%;1997~2000 年依次在海阳、招远、牟平、蓬莱的试验结果表明,空棚率分别降低 51.11%、35.58%、29.70%、35.90%。

2.2 对棚实性状的影响

板栗空棚消还能显著增加单粒重,多粒棚数。

收稿日期 2002-06-24;收退稿日期 2002-07-23

作者简介:王福宾(1963-),男,高级工程师,硕士,烟台威格尔生物工程有限公司创始人,主要从事生物肥料、生物农药、生物制品及天然植物开发利用研究。

栽。

4 脱毒苗的移栽与露地增殖

试管苗移栽前先在实验室内打开瓶盖 1~3d,然后移入大棚中炼苗 3~4d,最后取出,洗掉根部的培养基,再移栽到基质(泥炭土与珍珠岩以体积 3:1 的比例拌匀)中。前期保持大棚温度 18~22℃,相对湿度 80%以上,长出新根后则开始逐渐放风,降低湿度,达到棚外水平。然后将成活的移栽苗,移栽在有防虫网的露地中,让其生长繁殖匍匐茎苗。这些匍匐茎苗为原原种苗。

5 脱病毒种苗的生产

在无网室的较好苗圃种植原原种苗,繁殖过程中要及时打药消灭蚜虫,防止病毒传染,这样获得的匍匐茎新苗可以做为原种苗。在隔离条件较好的育苗地中可以大批量繁育脱病毒草莓生产苗,用于保护地或露地栽培。

参考文献:

- [1] 刘庆忠,赵红军,姜君军等.无病毒草莓良种繁育技术体系的建立[J]落叶果树,5 2000(4):1-3.
- [2] 陈振光.园艺植物离体培养学[M]中国农业出版社,1996.
- [3] 高山林.草莓分生组织培养脱病毒技术及其应用[J]果农之友,2000(3):8.

(联系电话 0371-8988894)