

花卉组织培养技术

056000 邯郸市农业局 付东 056001 邯郸市农业科学院生物技术中心 张希太 李保军 张兰松

1 花卉组织培养的应用价值

花卉组织培养,就是分离花卉植物体的一部分,如茎类、茎段、叶、花、幼胚等,在无菌试管中,并配合一定的营养、激素、温度、光照等条件,使其产生完整植株。由于生长条件可以严格控制,所以生长迅速 1~2 个月即完成一个生长周期。因此在花卉植物的生产上有重要应用价值。

快速大量繁殖方面 对一些难繁殖的名贵花卉品种及一些短期内急需大量生产的花卉应用很广。兰花、菊花、唐菖蒲等花卉利用腋芽增生,短期能得到大量植株。非洲紫罗兰可通过叶片,水仙可通过鳞片,诱导产生不定芽,来达到大量繁殖的目的。

花卉育种方面 百合、鸢尾等许多花卉在进行远缘杂交时,由于生理代谢等方面的原因,常使杂种胚早期败育,因而得不到杂种植物。而在试管中通过胚培养的方法进行胚抢救,可使其顺利生长,得到远缘杂种。此外还可采用愈伤组织诱变、花粉培养等多种方法来进行花卉育种。

培育无病毒苗方面 菊花、唐菖蒲、水仙、郁金香、大丽花等一大批花卉以无性繁殖方式进行繁殖,病毒逐代传递积累,危害日趋严重。而分离花卉植物 0.10~0.50mm 大小的生长点,培养得到的基本上是无病毒苗。因此这一技术已在花卉无病毒苗的培育中广泛应用。

2 花卉组织培养对实验室及设备的要求

花卉组织培养是在人工控制的条件下培养花卉,是一种花卉现代工厂化生产新技术,所以其对实验室及设备有一定的要求。

2.1 实验室方面

化学室 主要承担配制培养基的任务。要求具有各种化学药品试剂、各种玻璃器皿、分析天平等。

灭菌室 主要进行培养基和用具的消毒。要有高压灭菌锅,具有水源和电源。

洗涤室 主要进行玻璃器皿的洗涤,要求有自来水装置,同时有烘箱,以便洗后烘干。

接种室 是花卉培养材料分离、消毒接种的场所。要求密闭、清洁、整齐、装有紫外消毒灯,能随时灭菌,具备超净工作台等设备。有的也可用接种箱代替。

培养室 是花卉材料培养生长的地方。要求清洁,保温好,室温均匀一致,并有绝热、防火性能,并装有空调机,培养架和定时照明系统。

2.2 设备方面

天平 供配制培养基时称量药品和激素用。大量元素用普通天平;微量元素和激素用分析天平。

高压灭菌锅 供培养基和器械用具灭菌用。

烘箱 洗净的玻璃器皿干燥灭菌用。

蒸馏水制造装置 得到纯净水供制培养基用。

冰箱 供贮藏母液和植物材料用。

接种箱或超净工作台 是植物材料接种和转移的操作场所。

空调机 控制室温用。

3 花卉组织培养对培养基的要求

培养基是花卉植物组织培养中十分重要的基质,目前应用的有好多种类,但其主要成分大体相同,主要成分是水,还有大量元素、微量元素、维生素、生长调节物质、蔗糖和琼脂等。

目前花卉组织培养中应用最多的为 MS 培养基。其组成是在配制 1 升(1 000ml)培养基时,加硝酸铵 1.65g、硝酸钾 1.90g、氯化钙 0.44g、硫酸镁 0.37g、磷酸二氢钾 0.17g、碘化钾 0.83mg、硼酸 5.20mg、硫酸镁 22.30mg、硫酸锌 3.60mg、钼酸钠 0.25mg、硫酸铜 0.025mg、氯化钴 0.025mg、硫酸铁 27.80mg、蔗糖 30g 和琼脂 7g, pH 值为 5.80。生长调节物质要根据花卉的种类和培养目的而定。MS 培养基中大量元素浓度过高,为此常采用 1/2、1/4 大量元素浓度作培养用,这样对于有些品种生长效果更好。

配制培养基前要准备好三角瓶、试管、烧杯、量筒、移液管等玻璃器皿,预先称好药品。配制时先将琼脂溶化,再加入已在水中溶解的各种营养元素和蔗糖,然后用 0.10N 的氢氧化钠或盐酸溶液调整培养基的 pH,一般掌握在 5.80 左右,补加生长调节物质后分装到培养瓶中,盖好瓶盖,经高压灭菌。冷却后放到培养室预培养 3d,如没有杂菌污染,才可进行花卉材料的接种。

4 花卉组织培养的过程

花卉植物组织培养时要求培养的材料不带杂菌。从田间或温室等地切取花卉材料时,应选择健壮无病虫母株,取幼嫩、分生能力强的部位,以利于生长。

取来的材料外部带有不少杂菌。为此,接种前应进行表面灭菌。通常先用自来水冲洗十几分钟。冲洗干净后,用 70% 的酒精浸泡 10~15s 消毒。接着用无菌水(经高压灭菌的

甘肃养羊业发展的思考

734031 甘肃省张掖皇城绵羊育种试验场 张贵谦

摘要 甘肃养羊现阶段主要存在的问题:千家万户分散饲养与大市场的矛盾;科技含量低,经济效益差;优良地方品种和培育品种的种质资源保护意识不强;养殖小区正在兴起但还存在许多问题。笔者从以下几个方面思考并进行建议:一是加强领导,努力促进畜牧业生产方式的转变;二是加快养殖小区建设,逐步实现集约化;三是培育、选育新品种,发挥地方品种的资源优势;四是抓好龙头基地建设,做好示范带动作用。

关键词 养羊业 发展 思考

1 丰富的草地资源和种质资源

甘肃位居黄河上游,地处高原,海拔一般在1000~4000m之间,全年平均气温-1~15℃。全省天然草地总面积1790万公顷,占土地总面积的39.40%,位居全国第六,是我国西部重要的牧业大省。甘肃草地分为14个草地类、25个草地亚类、88个草地型,以山地草甸类、温性荒漠类、温性草原类、高寒草原类为主,草场上的植物有154科、691属、2054种,其中以禾本科、莎草科、豆科为主,平均亩产鲜草148kg;目前全省已建成专业化牧草种子基地规模达1.10万公顷,年产各类牧草种子340万kg。农区人工种草面积近90万公顷,其中苜蓿种植面积达40万公顷,位居全国第一,全省建成草产品开发的规模基地6万多公顷,草地资源得天独厚。

蒸馏水)冲洗2~3次,再用10%的漂白粉澄清液浸泡20min消毒,最后用无菌水冲洗5~6次。带有茸毛不易湿润消毒的材料可加些洗衣粉或吐温-20。上述操作皆在接种箱或超净工作台等无菌条件进行。经过表面灭菌的材料,用无菌滤纸吸干表面水分,再用解剖刀切取所需部位,通常几毫米大小,培育无病毒苗则应在1mm以下,然后用解剖针或枪式镊子将材料接种到培养基上在一定的条件下培养。工具用完即应用火焰消毒法消毒,避免工具带菌造成交叉污染。操作时应穿工作服,戴工作帽,事先洗净手,后再用酒精棉擦拭一遍。

5 花卉组织培养材料的培养和移植

花卉材料接种后放到培养室中培养。培养室是花卉材料培养生长的场所,一般几到十几平方米皆可。高度约2m左右,空间小,可节省控温能源。培养材料放在培养架上培养。培养架可有木材或金属制成,有4~5层;每层高40~50cm,日光灯装在上方。架长1.20m左右,与40瓦日光灯长一致,宽80~90cm。每一层可装两支日光灯,这样培养时的

羊品种资源丰富。粗毛品种主要有:滩羊、岷县黑裘皮羊、兰州大尾羊、西藏羊、蒙古羊等;细毛品种主要有:甘肃高山细毛羊;山羊品种主要有:河西绒山羊、沙毛山羊、陇东黑山羊、陇南山羊等。其中,肉用品种主要是滩羊、兰州大尾羊、西藏羊、蒙古羊、陇东黑山羊、陇南山羊等;甘肃高山细毛羊是著名的毛肉兼用品种;河西绒山羊是著名的绒用品种;沙毛山羊、岷县黑裘皮羊主要产品是裘皮;陇东黑山羊主要产品是羔皮;陇南山羊肉板皮兼用^[1];近几年,引进国外的肉用品种如萨福克、无角陶塞特、德克塞尔、波德代、杜泊、波尔山羊等,在省内几乎都有,大量应用于纯繁或杂交改良当地羊,生产肉用肥羔。

2 现阶段养羊业存在的主要问题

2.1 千家万户分散饲养与大市场的矛盾 在牧区,养羊作为牧民谋生的一项重要产业,饲养规模一般较农区大,对主要生产环节的组织和羊群的饲养管理比较重视,但由于受生态经济条件的制约,饲养管理和经营比较粗放,未能根本改变“靠天养畜”的局面。在农区,由于农业产业结构的调整,广大农户发展养羊业的积极性高涨,但品种良种化水平不高,舍畜简陋,饲养管理粗放,市场观念差,先进实用的科学技术普及推广困难等,仍然是当前制约农区养羊业迅速发展提高的障碍。另外,千家万户的分散经营,饲养水平参

光照度约为3000勒克斯。培养室的温度大多采取昼夜恒温培养,保持在25~C±2℃,也有采取昼夜变温培养的,夜晚温度可低些,这应根据花卉生长需要而定。每天日光灯照明12~16h。

花卉试管苗由于在人工调控的条件下生长,一般生长发育好,根系也多,往往由于没掌握其特性,造成移栽时成活率不高。这是因为试管苗在瓶中湿度很高的条件下培养,人为提供蔗糖等碳源,试管苗处于异养生活状态,比温室生长的花卉要娇嫩得多。而突然从瓶中移到土壤让其过自养生活,往往由于变化太剧烈而造成损伤甚至死亡。为此,花卉试管苗开始移出时,仍应罩上玻璃瓶,或盖上薄膜袋(上开几个小孔),1周后去掉。有喷雾条件的进行光照喷雾保湿更好。开始7~10d要遮荫,以后逐渐见阳光。移植基质以沙与蛭石各半为好,要排水、通风好,隔1d浇1次营养液。这样逐步锻炼,让其适应环境。2~3周后经驯化锻炼苗即可移至培养土中栽植。