

• 小经验 •

植物组织培养中液体生根培养基的研究与应用

陈银龙* 赖小芳 王伯诚 刘守坎

浙江省台州市农业科学研究院, 浙江临海 317000

采用液体生根培养基(不加琼脂)对蚊净香草(*Pelargonium graveolens*)进行生根培养, 并已应用于非洲菊的生根培养, 得到了很好的效果。现介绍如下。

选用高度大于3 cm、生长正常的蚊净香草(*Pelargonium graveolens*)不定芽以及生根正常的瓶苗作为研究材料, 用蛭石和泥炭(5:1)为移栽基质。以MS培养基为基本培养基, 共配制6种生根培养基, 即: (1) 1/2MS(液体); (2) 1/2MS+NAA 0.05 mg·L⁻¹(单位下同)(液体); (3) 1/2MS+NAA 0.1(液体); (4) 1/2MS(固体); (5) 1/2MS+NAA 0.05(固体); (6) 1/2MS+NAA 0.1(固体)。切下壮苗增殖培养基上的不定芽, 将高度大于3 cm、生长正常的单芽, 分别转接至生根培养基(1)~(6)中, 每种培养基接10瓶, 每瓶接5个不定芽, 7和14 d时分别统计生根芽的个数, 并计算生根率。将生根瓶苗从培养室取出后, 先拧松瓶盖, 在炼苗房放置2 d, 然后打开瓶盖炼苗2~3 d。将炼好的苗用清水冲洗干净(固体培养基培养的瓶苗洗净根部的琼脂), 移栽至蛭石和泥炭的基质中, 遮阴, 每天洒水保湿, 15 d时统计成活株数, 计算相应的成活率。采用的生根培养基, 除液体培养基外, 其余均用0.7%琼脂固化。调整培养基的pH值为5.8。培养室温度控制在26℃左右, 光照时间12 h·d⁻¹, 光强约40 μmol·m⁻²·s⁻¹。得到如下结果:

1. 生根培养基(2)、(5)比较适宜生根培养, 其中的瓶苗具有根生长快、粗壮, 叶绿、坚挺等特点, 相比之下, 其余4种生根培养基不适合生根培养(表1)。

2. 生根培养基(2)培养的苗, 其成活率高达95%以上, 而生根培养基(5)培养的苗成活率很低, 因此认为前者更适宜用于生根培养(表2)。

总之, 本方法有以下优点: (1)节约试剂用量, 如不用琼脂, 且每瓶培养基用量可由25 mL减至10 mL; (2)提高接种密度, 每瓶5株可提高

表1 不同生根培养基中不定芽的生根及其它性状比较

培养基	生根率/%		性状
	7 d	14 d	
(1)	12	62	根生长慢、粗壮, 叶深绿、坚挺
(2)	82	100	根生长快、粗壮, 叶绿、坚挺
(3)	78	96	根生长慢、细弱, 叶黄绿、略畸形
(4)	16	70	根生长慢、粗壮, 叶深绿、坚挺
(5)	86	100	根生长快、粗壮, 叶绿、坚挺
(6)	76	100	根生长慢、细弱, 叶黄绿、略畸形

接种不定芽数均为50个。

表2 不同生根培养基培养的瓶苗及其移栽成活率比较

培养基移栽	时间(月-日)	苗数/株	成活率/%
(2)	09-12	8	100.0
	09-24	400	98.0
	10-09	1000	97.8
	10-24	2000	95.1
(5)	08-13	154	0
	08-20	154	0
	09-01	468	10.6
	09-12	304	10.5

到10株; (3)省去培养基的烧煮过程, 生根苗清洗过程明显比固体培养基简单; (4)提高移栽成活率。此外, 我们将蚊净香草的生根培养技术, 用在非洲菊的生根培养也取得很好的效果。将三叶以上的非洲菊不定芽接种至生根培养基1/2MS+NAA 0.1 mg·L⁻¹(液体)中, 14 d后, 生根率也达100%, 移栽成活率达95%以上。由此看来, 液体生根培养基的生根培养技术, 可有望解决组培苗生产中瓶苗移栽成活率低和生产成本高问题, 从而建立起快速、高效、优质的种苗产业化生产体系。

收稿 2005-12-07 修定 2006-03-21

资助 浙江省台州市科技局星火计划项目(32301)。

* E-mail: yinlongchen1973@sohu.com, Tel: 0576-5196705