

唐菖蒲组织培养技术研究

张允刚,郭小,唐君
张华,项彩云

1 引言

唐菖蒲是鸢尾科唐菖蒲属的球茎类花卉,是商品切花的四大支柱之一。它的销售额在球茎、球根类花卉中占第一位。唐菖蒲常规上采用分植子球茎的方法进行繁殖,一方面增殖率较低,另一方面长期无性繁殖,易感染病毒而引发病毒病,使得植株变弱,花朵较小,只有用组织培养脱毒技术才能去除病毒,快速增殖。唐菖蒲的组织培养快繁技术对于去除病毒和迅速更换有价值的新品种来说是一种得力的手段。以不同发育阶段的子球为材料进行组织培养快繁技术的研究尚未见报道,对此进行研究,以期对唐菖蒲花卉产业化服务。

2 材料和方法

2.1 材料 本试验所用材料为唐菖蒲 (*Gladiolus hortulans*)“友谊”不同发育阶段的子球。

2.2 方法 将唐菖蒲子球四个发育阶段(形成初期、鼓大期、成熟期、低温冷藏处理1月)的子球,去掉外层的包衣,清洗干净,先用70%的酒精消毒30s,再用0.1%的HgCl消毒10min,无菌水冲洗3次,在无菌条件下,将每个子球切成4块分别接种在(1)MS+2.4-D 2mg/L+KT0.25mg/L; (2)MS+NAA 2mg/L+KT 1mg/L; (3)MS+2.4-D 2mg/L+BA 0.2mg/L这三种培养基上进行胚性愈伤组织的诱导,将诱导得到的胚性愈伤组织接种(4)MS+NAA 2mg/L+BA 0.5mg/L+KT 2mg/L; (5)MS+NAA 0.5mg/L+BA 2mg/L+KT 2mg/L; (6)MS+NAA 2mg/L+BA 2mg/L+KT 0.5mg/L进行芽体和小芽的诱导,将诱导得到的小芽切下接种在(7)MS+BA 1mg/L的固体培养基上壮苗,一周后将苗转移到(8)MS+0即不加任何激素的固体培养基上,组培苗即可生根,发育成完整植株。

3 结果和讨论

3.1 愈伤组织的诱导 将不同发育时期的子球切块分别接种(1)(2)(3)三种培养基上进行愈伤组织的诱导,接种1周后,子球的表面逐渐膨大,形成白色瘤状突起,组织疏松,为疏松愈伤组织。随着培养时间的延长,3~4周后,部分的瘤状突起颜色逐渐由白色变为淡黄色或黄色,组织变得坚硬,形成致密愈伤组织,致密愈伤组织再经1~2周的发育,可形成具有胚分化能力的胚性愈伤组织。比较不同的发育时期以及不同的诱导培养基对胚性愈伤组织诱导率的影响,发现其胚性愈伤组织的诱导率

差异很大,其中以成熟子球经低温冷藏处理1个月接种在愈伤组织诱导处理2号培养基的胚性愈伤组织诱导率最高(表1),低温处理可以打破唐菖蒲子球的休眠,对于提高胚性愈伤组织的诱导率是有效的。由此可见,胚性愈伤组织诱导适期为成熟子球经低温处理1个月,适宜的培养基为3号培养基MS+2.4-D 2mg/L+BA 0.2mg/L。较高的生长素/细胞分裂素比例有利于胚性愈伤组织的诱导。

表1 不同处理对愈伤组织诱导率的影响(%)

处理	时期1			时期2			时期3			时期4		
	接种数	出愈数	诱导率%	接种数	出愈数	诱导率%	接种数	出愈数	诱导率%	接种数	出愈数	诱导率%
处理1	30	3	10.0	30	3	10.0	30	9	30.0	30	13	43.3
处理2	30	3	10.0	30	4	13.3	30	18	60.0	30	17	56.7
处理3	30	5	16.7	30	3	10.0	30	12	40.0	30	27	90.0

3.2 芽体的诱导 将培养6~8周的淡黄色或黄色的胚性愈伤组织转移到(4)(5)(6)这三种培养基进行芽体和小芽的诱导,接种2周后,在愈伤组织表面逐渐出现绿色斑点突起,继而形成芽体。随着培养时间的延长,这些芽体逐渐发育小芽,长出茎尖和叶片,结果表明,以(5)号培养基最适于芽体和小芽的诱导(表2),可以形成大量的丛生芽,形成的小芽也比较健壮。较高的细胞分裂素/生长素比例对于芽的诱导是有利的。

表2 不同处理对诱导丛生芽的影响(%)

结果	处理4	处理5	处理6
诱导率	40%	95.0%	50.0%
生长状况	纤细	较壮	细弱

3.3 壮苗及生根 上述所形成的丛生芽,由于比较纤细,直接进行根的诱导难以成功,必须经过壮苗培养过程,方可生长健壮,有利于根的诱导。将丛生芽中的小芽切下分离成单株,接种(7)号培养基上培养1~2周,然后再转管接种到(8)号培养基上,1~2周后在植株的底部有白色瘤状突起,进而形成白色的根系,发育成完整植株。

4 小结

唐菖蒲在生产上通常采用分离子球的办法来进行扩繁,对唐菖蒲组织脱毒后,如果仍采常规的办法进行繁殖,繁殖系数很低,很容易由于隔离不严而再感染病毒病,只有采用组织培养的办法,在实验室里扩大脱毒唐菖蒲基数,才能安全高效地进行脱毒快繁工作。

参考文献

[1] 谭文澄. 观赏植物组织培养技术[M]. 中国林业出版社, 1997.
[2] 焦瑞身. 细胞工种[M]. 化学工业出版社, 1994.
(江苏省徐州市农业科学研究所, 徐州, 东贺村 221121)