

唐菖蒲组织培养脱除病毒研究

刘文萍 于世选 韩玉琴 赵 日

(黑龙江省农科院生物技术研究中心·哈尔滨)

唐菖蒲是鸢尾科唐菖蒲属多年生球根花卉植物,花朵大,花期长,色彩丰富,适应性广,是世界重要切花种类之一。由于长期无性繁殖,病毒病使种球严重退化,鲜花质量下降,影响生产和销售。据调查,近年来随唐菖蒲在全国各地广泛种植,病毒病也普遍发生,可供生产的优良种球越来越少,只得长期依赖进口。

利用组织培养的方法脱除病毒,恢复原品种的特性,是目前解决唐菖蒲退化问题的可靠途径。据文献报道,用花器官组织培养在一些植物上可以得到脱毒的株系,而唐菖蒲在这方面的研究甚少。1989~1991年,用唐菖蒲花蕾进行离体培养,对再生植株进行病毒测定,获得了唐菖蒲的去毒株。

材料与方 法

试验材料为哈市当地和从吉林引入的品种成品系26份。田间种植,选择健壮植株,摘取10~15cm长的花序,将花蕾逐一摘下,放入0.1%的氯化汞溶液中浸泡10分钟,用无菌水冲洗三次,剥去绿色鞘叶,将花蕾外植体切割成0.2cm见方的小块,接种在培养基上。采用MS基本培养基,附加不同浓度的激素,蔗糖3%、琼脂0.7%、pH5.8。接

种后在28℃下暗培养,待形成愈伤组织后转移到分化培养基上,培养温度24℃,每日光照10小时。用ELISA方法进行病毒检测。

结果与分析

一、不同培养基对花蕾愈伤组织诱导率的影响

唐菖蒲花蕾外植体培养在MS附加不同激素的培养基上,三周左右,花蕾膨大,在其周围长出透明的愈伤组织。不同激素的培养基对花蕾愈伤组织诱导效果不同(见表1)。

表1可见,不同激素种类和浓度的培养基对愈伤组织诱导率的影响不同。其中NAA在0.1mg/L时,诱导效果较好,低于这个浓度,诱导率有所下降。在NAA0.1mg/L水平上,加入6-BA3.0mg/L比加入6-BA5.0mg/L诱导率高,附加100mg/L的腺嘌呤,对提高诱导率有促进作用。

结果表明,唐菖蒲花蕾离体培养诱导愈伤组织的适宜培养基为Mg附加0.1mg/L的NAA,3.0mg/L的6-BA,同时附加100mg/L的腺嘌呤,平均诱导率可达到42.2%。

二、植株再生和不同培养基对再生植株生根的影响

* 本试验得到朱之垠崔崇昌先生的指导,在此表示感谢。

表 1 不同培养基对愈伤组织诱导率的影响

培养基	激素组成mg/L				接体 种块 外数 植	产生愈伤 组织的块 数	诱导率
	NAA	6-BA	KT	腺嘌呤			
T ₁₁	0.05	5.0	0	100	120	22	18.3%
T ₁₂	0.1	3.0	0	100	270	114	42.2%
T ₁₃	0.1	5.0	0	0	150	38	25.3%
T ₁₄	0.05	0	5.0	100	150	50	33.3%
T ₁₅	0.025	5.0	0	100	150	30	20.0%
T ₁₆	0.1	5.0	0	100	150	57	38.0%

表 2 不同培养基对唐菖蒲生根的影响

培养基	调查 苗数	生根 数	平均根 数/苗	无根 苗数	无根 苗率
A. MS+NAA0.3mg/L	32	27	0.84	7	22.9%
B. $\frac{1}{2}$ MS+NAA0.3mg/L	46	52	1.1	10	21.7%
C. $\frac{1}{2}$ MS+NAA0.5mg/L	49	44	0.9	14	28.6%
D. $\frac{1}{2}$ MS+IBA0.5mg/L	38	165	4.6	4	5.3%
E. $\frac{1}{2}$ MS+IBA1.0mg/L	25	44	2.1	4	16.0%

表 3 花蕾再生株系病毒检测结果

分类	带毒表现	被检植株编号	份数	占检测株 百分率
对照	脱毒	CK1,CK2	0	0
	未脱毒		2	100%
再生 株系	脱毒	1,2,4,6,7,8,9,12,15	9	60%
	未脱毒	3,5,10,11,13,14	6	40%

将花蕾诱导产生的愈伤组织转移到分化培养基上，两周左右分化出芽丛，进而形成完整的植株。分化培养基采用MS附加 NAA 0.5mg/L，6-BA 1mg/L。

将再生植株转移到生根培养基上，一个月左右有根生成。不同培养基对唐菖蒲再生植株生根的影响不同（见表2）。

表2 可见，唐菖蒲在不同培养基上的生根效果不同。A培养基每苗生根 0.84条，无根苗占调查苗数的22.9%，D培养基每苗平均生根4.6条，无根苗只占调查苗数的5.3%。表明 $\frac{1}{2}$ MS取代MS明显地提高了生根率；使用IBA的效果优于NAA的效果；IBA的浓度以0.5mg/L较为适宜，高于这个浓度，生根率下降。

三、唐菖蒲花蕾再生植株的病毒检测

据文献报道，唐菖蒲病毒与 TMV 之间有血清相关性，而与马铃薯病毒无血清相关性，所以认为唐菖蒲病毒病的性状表现主要是TMV引起的。

用ELISA方法对15份再生株系和两份对照进行TMV的血清检测，确定花蕾再生植株的脱毒效果。结果见表3。

表3可见，随机检测的15份再生株系中，有9份脱除了病毒，占检测株系的60%，有6份没有脱去病毒，两份对照全部带毒。

检测结果表明，唐菖蒲花蕾组织培养对脱除TMV病毒有明显效果，再生株系中60%可以达到脱毒的目的。

把再生植株移栽于田间，肉眼观察无任何病态表现，而且叶色浓绿，生育期延长，收获的种球发育良好，无病虫害。因生育期所限，花型，花色的表现有待进一步观察。

小 结

唐菖蒲花离体培养诱导培养基以 MS附加0.1mg/L的NAA，3.0mg/L的6-BA和100mg/L的腺嘌呤为宜。适合生根的培养基为 $\frac{1}{2}$ MS附加IBA0.5mg/L。花蕾培养的再生株系中60%可以脱去TMV病毒，脱毒苗田间表现良好。（参考文献2篇略）

化肥简易识别法

目学，农村使用化肥的品种不断增多，而且基本上都是白色颗粒或粉末，一旦装在无标记的包装内且混放在一起，时间一长就记不清楚哪个是什么化肥了。这时，你可采用下面介绍的简易识别法：

取一块铁片放在炉子上，烧红后取少量化肥放在铁皮上观察。如果冒白烟的是硫酸铵；如果冒烟后化成水的是尿素；如果冒烟后发出点点星火的是硝酸铵；如果只溶化不冒烟的是碳酸氢铵；如果冒紫红色火焰的是氯化钾。（吴春山 150001 哈尔滨 中山路 黑龙江省计划委员会）