

德国鸢尾的组织培养试验

黄 洁, 马登萍

(城南苗圃, 青海 西宁 810001)

摘 要:取德国鸢尾驯化种的茎尖外植体块, 接种于不同激素配比的基本培养基上。结果表明, 不定芽诱导最佳培养基为 MS + BA 0.5 mg · L⁻¹ + NAA 0.2; 不定芽增殖最佳培养基为 MS + BA 1.0 + NAA 0.1; 不定根诱导最佳培养基为 1/2MS + NAA 1.0; 试管苗炼苗最佳基质配比为泥炭:珍珠岩 = 7:3, 成活率达 85% 以上。

关键词:德国鸢尾; 组织培养; 试验; 外植体

中图分类号: S681

文献标识码: A

文章编号: 1004-9967(2008)01-0015-02

Test on Tissue Culture of *Iris germanica*

HUANG Jie, MA Deng-ping

(Xining Cheng-nan Nursery, Xining Qinghai 810001, China)

Abstract: External implantation material of domesticated *Iris germanica* stem tip was inoculated on different hormone ratio tissue culture medium. The results showed the best tissue culture medium of adventitious inducement was MS + BA 0.5 + NAA 0.2, the best tissue culture medium of adventitious enrichment was MS + BA 1.0 + NAA 0.1, the best tissue culture medium of adventitious root inducement was 1/2 MS + NAA 1.0, the best substrate of test-tube seedlings transition culture was peat: perlite = 7:3. and survival ration was over 85%.

Key words: *Iris germanica*; Tissue culture; Test; External implantation material

鸢尾类(*Iris spp*)是著名的观赏花卉,以其花大、色艳、花形奇特、适应性强而广泛应用于鲜切花和园林绿化。鸢尾花卉的园艺品种有数千种,在北美和西欧鲜切花及优良庭园品种的推广,多是通过快速繁殖供应市场^[1]。德国鸢尾(*Iris germanica* L.)品种系列可用作切花和盆栽,该品系既可观花又可观叶,在西宁的小桥苗圃、人民公园等单位有少量栽培^[2],目前优良的德国鸢尾品种数量很少,它在庭园绿化上的应用非常罕见,因此,通过组织培养快速繁殖是目前尽快满足应用需求的有效途径之一。

1 材料与方法

1.1 材料

2004 年从北京植物园引种的德国鸢尾,当时引进了 18 个品种,栽植于西宁市城南苗圃,经几年驯化,适应露地栽培,能够越冬的最后仅 3 个品种——黄色、淡蓝色、蓝紫色,最后采用的是蓝紫色品种作为繁育材料。

1.2 方法

选择露地栽培生长旺盛的德国鸢尾秋季萌芽幼龄株,11 月下旬挖取,用流水冲洗干净,剪去残叶、根系,于 10% 洗衣粉液中浸泡 15min,并不断搅拌,再用流水冲洗干净,在纯净水中冲洗两次,置超净工作台上。在接种前用 75% 酒精中浸泡 30s,无菌水冲洗 4 次,再用 0.1% 升汞溶液浸泡 4min 后,无菌水冲洗 8 次。在无菌水中将近茎尖

约 2mm 区域的组织切成 2mm × 2mm × 2mm 大小的外植体块,接种在准备好的培养基上。以 MS 为基本培养基,蔗糖 3%,琼脂 0.64%,pH5.8;每瓶接入 1 块,接种后先行暗培养一周,培养温度 25℃,光培养的光照强度 2000lx,光照时数 12h/d。

当组培苗生根后分别移植到不同配比的基质中进行炼苗,基质体积比分别是:泥炭:珍珠岩 = 7:3;黑土:珍珠岩 = 7:3;田园土:黑土 = 7:3。栽植前,基质采用同一种方法进行消毒,即敌克松按 25g · m⁻³拌入基质,用塑料布蒙蔽 24h。

2 结果与分析

接种 7d 后观察,外植体开始分化。

2.1 不定芽的诱导分化

不同培养基类型中出现不同程度的愈伤组织,以 MS + BA 0.5 + NAA 0.2 最为明显,有淡绿色瘤状愈伤组织块出现;15d 后各类培养基中愈伤组织与叶片有所增大,除 MS + BA 0.5 + NAA 0.1 有丛生芽出现外其余均无明显的分化现象;50d 后,MS + BA 0.5 + NAA 0.2 愈伤组织增大,有少量的丛生芽形成,其余外植体生长成为健壮植株。愈伤诱导情况和丛生芽诱导情况见表 1。

由表 1 可看出,MS + BA 0.5 + NAA 0.2 培养基愈伤诱导率最高,但丛生芽诱导率低于 MS + BA 0.5 + NAA 0.1;而 MS + BA 0.5 + NAA 0.1 培养基愈伤诱导率为中等,丛生芽诱导率则表现为

最高。

表 1

鸢尾愈伤诱导和丛生芽诱导情况比较

培养基	接种外植体数量	形成愈伤数量 (15d)	愈伤诱导率 (%)	形成丛生芽数量 (50d)	丛生芽诱导率 (%)
MS + BA0.5 + NAA0.1	100	60	60	80	80
MS + BA0.5	100	20	20	0	0
MS + BA1.0 + NAA0.2	100	50	50	0	0
MS + BA0.5 + NAA0.2	100	80	80	10	10

2.2 不定芽增殖培养基的筛选

接种 50d 后进行继代培养。选择 Y₁ 培养基上生成的无菌丛生芽为母株,接种在预备好的培养基上。25d 后观察, YJ₁ 培养基中分化出 2~3

芽,且芽苗健壮; YJ₂ 培养基中分化出致密愈伤组织块,少量有丛生芽分化; YJ₃ 培养基中分化出大小整齐一致的芽苗 5~8 株; YJ₄ 培养基中则分化出疏松愈伤组织块。具体分化结果见表 2。

表 2

丛生芽分化情况调查表

代号	培养基类型	接种数量(块)	分化丛生芽数(块)	平均芽数(芽)	丛生芽分化率(%)
YJ ₁	MS + BA2.0 + NAA0.5	20	10	2.3	50
YJ ₂	MS + BA2.0 + NAA0.1	20	2	3	10
YJ ₃	MS + BA1.0 + NAA0.1	20	16	6.2	80
YJ ₄	MS + BA1.0 + NAA0.5	20	0	0	0

2.3 生根培养

当增殖苗长至 2cm 左右时,在无菌条件下,切下带少量愈伤组织的单芽,接种于预备好的生根培养基中,观察其生长情况。20d 左右开始生

根,40d 后根长 1~2cm, YS₄ 培养基上根系生长速度较快。调查各培养基中根系生长情况,各培养基均有生根,具体情况如表 3。

表 3

生根情况调查表

代号	培养基类型	接种数量(株)	生根数量(株)	生根率(%)	平均根长(cm)	根数(条)
YS ₁	MS + 1/2MS	28	15	54	4.3	1~3
YS ₂	MS + 1/2MS + NAA0.3	28	13	46	4.8	2~3
YS ₃	MS + 1/2MS + NAA0.5	28	20	71	3.6	1~5
YS ₄	MS + 1/2MS + NAA1.0	28	23	82	3.2	2~8

由表 3 可以看出, YS₄ 培养基生根率最高,且根系生长健壮,是较理想的生根培养基。

2.4 炼苗移栽

当平均根长达 1~2cm 左右时,不经瓶炼,直接出瓶,将根部培养基冲洗干净,栽入经消毒处理过的不同基质中。每样方 0.1m², 100 株,株行距为 0.02cm × 0.05cm,设三个重复,栽植后保持土壤湿度适中,空气湿度从 80% 起逐天降低室内正常湿度,种植后前 3d 用 50% 遮荫网进行遮盖,20d 后调查,以植株直立,新根萌发为幼苗成活的标准,调查结果见表 4。由表 4 可看出,泥炭:珍珠岩 = 7: 3 的基质配比炼苗成活率最高,其次是黑土珍珠岩,田园土和黑土的配置基质成活率最低,因此,泥炭:珍珠岩 = 7: 3 是德国鸢尾最理想的炼苗基质。

表 4

炼苗成活率调查统计表

基质 配方	移栽数量 (株)	成活 数量	成活率 (%)
泥炭: 珍珠岩(7: 3)	100	96	96
黑土: 珍珠岩(7: 3)	100	78	78
田园土: 黑土(7: 3)	100	50	50

3 结论

分析结果表明, YJ₃ 中带芽愈伤块的少量愈伤

组织上分化出生长一致的芽苗,且诱导率最高,可作为增殖培养基。且直接诱导丛生芽进行增殖,节省了诱导愈伤组织的程序,既缩短了诱导时间,又防止植株优良性状变异,是比较可取的诱导增殖途径。

3.1 不定芽诱导分化的最佳培养基为 Y₄ 培养基即 MS + BA 0.5 + NAA 0.2。

3.2 不定芽增殖的最佳培养基为 YJ₃ 培养基即 MS + BA 1.0 + NAA 0.1。

3.3 生根的最佳培养基为 YS₄ 培养基即 1/2MS + NAA 1.0。

3.4 炼苗移栽的最佳基质配比为泥炭:珍珠岩 = 7: 3。

参考文献:

- [1] 黄苏珍,等. 荷兰鸢尾的组织培养[J], 植物资源与环境, 1999.
- [2] 西宁市植物志编辑委员会. 西宁植物志[M]. 北京: 中国藏学出版社, 1999. 896.
- [3] 韦三立. 花卉组织培养[M]. 中国林业出版社, 2001.
- [4] 刘青林,等. 花卉组织培养[M]. 中国农业出版社, 2003.
- [5] 程广有. 名优花卉组织培养技术[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2003.