云 南 植 物 研 究 1998, **20** (2) :251 ～252
ActaBotanicaYunnanica

豹子花属植物的组织培养

鲁元学[1] 连守忱[2] 武全安[1] 张彦萍[1]

([1]中国科学院昆明植物研究所，昆明 650204)
([2]云南广播电视大学，昆明 650223)

TissueCultureoftheGenusNomocharis

LUYuan-Xue[1] LIANShou-Chen[2] WUQuan-An[1] ZHANGYan-Pin[1]

([1] *Kunming Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences*, Kunming650204)
([2] *Yunnan Broadcast And Television University*, Kunming650223)

Keywords Liliaeeae, *Nomocharis*, Tissueculture
关键词 百合科，豹子花属，组织培养
分类号 Q945

百合科的豹子花属（*Nomocharis*）是青藏高原东南缘的一个特有属，仅有 9 种 1 变型，除阿萨姆豹子花（*N. synaptica*）外，其余 8 个类群都分布于云南西北部及邻近的缅甸东北部海拔 2900 ～4000m 的高山地带。因其较高的观赏价值而博得中外植物学者的喜爱。自 1910 年起，一些种类先后被成功的引入欧洲栽培，并培育出一些观赏价值高、适应性强的园艺品种。目前，豹子花属植物已成为欧洲、美洲习见的观赏花卉。但作为原产地的我国，尚未见有关豹子花属植物引种栽培和育种研究的报道。由于其分布区狭窄、种群数量小，一些种类已被列为国家保护植物，如美丽豹子花（*N. basilissa*）、碧罗豹子花（*N. biluoensis*）等。在进行迁地保护的同时，我们对其进行了组织培养试验。

材料和方法

植物材料 开瓣豹子花（*N. aperta*）；碧罗豹子花（*N. biluoensis*）；斑点豹子花（*N. pardanthiana*）；片马豹子花（*N. farreri*）；怒江豹子花（*N. saluensis*）。

方法 取经一年栽培后的上述植物鳞茎，鳞片用水洗净，吸干表面水分，浸于 70% 酒精中 30s，蒸馏水冲洗 3 次，然后用 0.1% 二氯化汞消毒 8min，无菌水冲洗 5 次，接种前将鳞片切成 0.5 ～1.0cm 的切段，置于含不同植物生长调节剂的培养基上。分别用 MS,B5 培养基，附加不同的生长调节剂，包括 NAA, BA,KT,2,4-D 等。蔗糖度为 3%，琼脂粉 0.5%，培养温度 20 ±2 ℃；每天用日光灯补光 6～8h，光照强度为 1500lx，培养基 pH 值均为 5.8 。

结果和讨论

(1) 诱导鳞片分化的培养基 在所试验的 B5 和 MS2 种培养基中，以 MS 培养基为宜。开瓣豹子花、斑点豹子花、怒江豹子花的鳞片切块均在添加 NAA0.3m g/L+KT2.0m g/L 的 MS 培养基上，诱导分化出小鳞茎；碧罗豹子花和多斑豹子花的鳞片切块则分别在添加 NAA0.2m g/L+2,4-D0.1m g/L+KT 0.2m g/L 和添加 NAA2.7m g/L+VC10.0m g/L 的 MS 培养基上，分别诱导分化出小鳞茎；美丽豹子花的鳞片切块均在添加 NAA0.2 (-0.5) mg/L+BA3.0m g/L+KT0.2m g/L 的 MS 培养基上，诱导产生不定芽。7 种豹子花属植物的外体（鳞片切块）接种后经 25d 左右的培养均可诱导分化出小鳞茎或不

1997-04-25 收稿，1997-06-05 接受发表

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

定芽，产生时颜色呈灰绿色，10d 左右后小鳞茎膨大，由灰绿色变为黄绿色至紫红色；不定芽亦长成绿色的丛生苗，此时，将小鳞茎和丛生苗分离后转换至添加 NAA0.6mg/L+KT0.5mg/L 的 B5 培养基上，经 10～20d 的培养，小鳞茎开始生长出绿芽，并产生 2～3 条根；苗的基部也膨大形成带有根的小鳞茎，形成完整的植株。

(2) 鳞片不同部位对培养的反应 对鳞片不同部位切段的分化率进行了比较，结果是：鳞片基部分化率 > 鳞片顶部分化率。以碧罗豹子花为例，其鳞片基部切块在添加 NAA0.2mg/L+2,4-D0.1mg/L+KT0.2mg/L 的 MS 培养基上，经 30d 的培养，其分化率达到 75%，而其鳞片顶部切块在相同的培养基上只有 30% 的分化率。

(3) 激素对诱导鳞片分化的影响 不同激素及其各种组合对诱导鳞片分化形成小鳞茎或不定芽的影响不同。用 NAA,KT;BA,KT;NAA,BA,KT 以及 NAA,BA2,4-D 等组合进行比较，结果表明，以上各种组合都能诱导鳞片分化，在试验浓度范围内，随着生长调节剂浓度的增加，小鳞茎或不定芽的数量有所增加，但不十分明显。在高浓度生长调节剂的培养基上，形成小鳞茎或不定芽的数量反而减少，但形成的小鳞茎粗壮且生长较快。在无激素的培养基上，不能产生小鳞茎或不定芽。由此可见，激素对鳞片分化形成小鳞茎是必要的。而且在激素浓度和组合相同、其它条件也相同的 MS 培养基上，种与种之间的分化率还存在一定的差异，通过对比试验，我们初步筛选出了 7 个种的激素组合（表 1）。

表 1 激素对诱导鳞片分化的影响

Tablel Theeffectofhormonestodifferentiationofculturedmaterials

种名 plantnames	激素组合（mg/L） hormones	接种数目 numberof cultured materials	分化量 numberof differen-tiation	诱导率（%） differentia-tionrate	再生方式 regenera-tionway
N. aperta	NAA0.3+KT2.0	20	12	60	Ⅰ
N. biuoensis	NAA0.2+2,4-D0.1+KT0.2	20	15	75	Ⅰ
N. pardanthina	NAA0.3+KT2.0	30	17	56.7	Ⅱ
N. meleagrina	NAA2.75+VC10.0	20	14	70	Ⅰ
N. basilissa	NAA0.5+BA3+KT0.2	30	20	66.7	Ⅱ
N. farreri	NAA0.2+BA3+KT0.2	15	9	60	Ⅰ
N. saluensis	NAA0.3+KT2.0	10	7	70	Ⅰ

* 接种 30d 后的调查。Ⅰ: 小鳞茎。Ⅱ: 不定芽。

(4) 光照和温度对培养的影响

光照 整个来说，豹子花属植物喜光，但不是长时间的强光照，鳞茎的生长对光照的要求不高，每天用日光灯（1500lx）补光 6～8h 就能满足其生长。

温度 该属植物的分布不下降到象百合属（*Lilium*）植物所在的温暖地段，其生长日平均气温只在 15 ℃左右，当温度持续 20～25 ℃时，茎叶及鳞片表现早衰。由于培养温度相对于光照、温度和激素等培养因素而言，是最不易通过人工进行调节的，我们的组培室所能达的到的最低温度与其在自然状态下生长发育所需温度相差约 6～8 ℃。20 ±2 ℃的培养条件促进了适应寒冷气候的豹子花属植物鳞片的基础代谢，引起生理失调，所以，在细胞分裂素和生长素的适当组合的条件下，其鳞片切段上小鳞茎或不定芽的分化率都不十分理想。我们选择冬季气温相对低的季节来进行试验，而豹子花属植物鳞茎是有休眠的，势必影响了试验效果。在各种环境因子中，光照和温度的组合是决定高山植物分布和生长的主要原因，关于光照和温度的组合怎样影响和促进鳞片的分化、形成，还待进一步试验。

(5) 试管苗的移栽及其管理 浇水保湿，待小鳞茎生长出第一真叶后移植至体积比 2∶1 的腐植土与红土中，浇水保湿，置于凉荫处，成活率 90%。在昆明植物园，豹子花属植物开花后茎杆、叶迅速变黄枯倒，不能结出种子完成其生活周期。鳞茎栽培 3 年后退化，必须通过组织培养技术保存这一珍贵种质。

致谢 本文承龚洵先生提出了修改意见。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net