

文章编号:1001-4721(2006)04-0037-02

## 龙胆草新品系组培快繁的研究

李昌禹<sup>1</sup>, 孔祥义<sup>1</sup>, 王英平<sup>1</sup>, 卢淑波<sup>1</sup>, 艾军<sup>1</sup>, 王志清<sup>1</sup>, 赵宏辉<sup>2</sup>

(1. 中国农业科学院特产研究所, 吉林 吉林 132109, 2. 吉林市船营区越北镇政府, 吉林 吉林 132011)

**摘要:**目的:通过组织培养方法快速繁育龙胆草新品种。方法:以龙胆草幼嫩的茎为外植体,培养在 MS 培养基上,通过胚状体途径获得龙胆草组培苗芽丛。结果:在 MS+BA 0.5mg/L+NAA 0.2 mg/L 的培养基上获得了组培苗,在 1/2MS+NAA 1mg/L 的培养基上获得了生根的组培苗,移栽到田圃土中获得了完整的龙胆草小植株。本研究初步建立了龙胆草快速育种模式。

**关键词:**龙胆草;新品系;组培;育种

**中图分类号:**S567.23;Q943.1 **文献标识码:**A

## A Study on Rapid Breeding of a New System of *Gentiana scabra* Bunge Via Tissue Culture

LI Chang-yu<sup>1</sup>, KONG Xiang-yi<sup>1</sup>, WANG Ying-ping<sup>1</sup>, LU Shu-bo<sup>1</sup>,  
AI Jun<sup>1</sup>, WANG Zhi-qing<sup>1</sup>, ZHAO Hong-hui<sup>2</sup>

(1. Institute of Special Wild Economic Animal and Plant of Science, CAAS, Jilin 132109, China ;

2. Yuebei Town Government of Chuanying District of Jilin City, Jilin 132011, China)

**Abstract: Objective:** To generate the new system *Gentiana scabra* Bunge via tissue culture. **Method:** Tender stems of *Gentiana scabra* Bunge were cultured as explant in MS medium and clump of buds were acquired via embryoid. **Result:** Tissue culture plants were acquired in MS medium (BA 0.5mg/L+NAA 0.2 mg/L) and root in 1/2MS medium (NAA 1mg/L); plantlets survived when transferred in plates with garden soil. We built a method of rapid breeding of *Gentiana scabra* Bunge in this study initially.

**Key words:** *Gentiana scabra* Bunge; new system; tissue culture; breeding

龙胆草(*Gentiana scabra* Bunge)为龙胆科龙胆属多年生草本植物,以根入药,是我国常用中药材之一,主要分布在我国吉林、辽宁、黑龙江等省的低山、丘陵地区。近年来,由于生态环境受到严重破坏,野生资源已趋枯竭。随着我国制药业的快速发展,国内外市场需求量出现逐年上升趋势,据统计每年国内外需求量为 1200t 左右,而野生和栽培生产的龙胆草年产量仅 500 多吨,现在中药材市场销售价已达 40~60 元/kg,吉林省在加强资源保护力度的同

时开展了大面积人工栽培。但是,栽培品种是由野生资源收集、驯化而形成的,因此,品种比较混杂,产量、质量、抗病性等性状较差,要提高产品的产量、质量,达到规范化栽培生产标准,必须开展优质育种研究。

龙胆草新品系是在多年来有性杂交的基础上培育而来的具有优良性状的预备品种,具有植株矮化、粗壮、生长旺盛和产量高的特点。为了迅速扩繁并在生产中及时应用与推广,我们进行了组培快繁研究,

收稿日期:2006-08-31

作者简介:李昌禹(1971-),男,吉林省吉林市人,硕士,副研究员,主要从事特产作物育种与分子生物学研究。

以期建立其快繁体系,为生产提供大量优质种苗,现将研究结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 材料

龙胆草的幼茎取自本所生产园内的高产品系;培养基采用 MS 培养基,附加不同种类的激素:BA (0.1~2.0mg/L)、IAA(0.1~3.0mg/L)、IBA(0.1~3.0mg/L)和 NAA(0.1~3.0mg/L)。

1.2 方法

采用组织培养技术,无菌操作。在操净台上,用 0.1%升汞消毒 8min,无菌水漂洗 4 次,吹干浮水,接种在 MS 培养基上,对其进行胚状体诱导,并进行快速繁殖。

2 结果与讨论

2.1 龙胆草胚状体的产生与培养

将龙胆草幼茎接种在 MS 培养基上,几天后,小植株从幼茎的腋芽处开始伸出,随后在幼茎的基部也陆续开始出现愈伤组织,再培养 1 个月后,从愈伤组织上形成大量胚状体,进而形成了芽丛(见图 1)。继代培养后,芽丛生长迅速,形成了大量小植株。从表 1 可看出,相对较高的 BA 与相对较低的 NAA 可促进胚状体的大量形成。

表 1 不同激素组合对龙胆草胚状体繁殖系数的影响

| 浓度(mg/L) | NAA |     |     | IAA |     |     |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|          | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.2 | 0.5 | 1.0 |
| BA 0.1   | 2   | 愈伤  | 愈伤  | 愈伤  | 愈伤  | 愈伤  |
| 0.5      | 5   | 1   | 愈伤  | 愈伤  | 愈伤  | 愈伤  |
| 1.0      | 10  | 5   | 1   | 3   | 1   | 愈伤  |
| 2.0      | 10  | 6   | 1   | 5   | 1   | 愈伤  |

2.2 龙胆草快繁体系的建立

将龙胆草小植株继代培养在壮苗培养基上,使小植株进一步长大,再将长大变粗的龙胆草小植株切下,以促进生根,在附加生长素的 MS 培养基上进行生根处理,获得了完整植株。将小植株移栽至田园土中,注意通风、遮阳、保湿,浇 500 倍的杀菌剂溶液,1 周后撤去遮阳物,进入正常管理状态,移栽 3

参 考 文 献

[1]崔 澂,桂耀林.经济植物组织培养与快速繁殖[M].北京:农业出版社,1985.

(上接第 36 页)

参 考 文 献

[1]胡小松,等.软饮料工艺学[M].北京:中国农业大学出版社,2002.  
 [2]王彦辉,等.树莓-新兴的第三代水果[N].中国绿色时报,

个月后,小植株可长至 4cm 高(见图 2、表 2)。

表 2 生长素对龙胆草生根率的影响

| 生根率(%) | 浓度(mg/L) |      |      |       |      |      |
|--------|----------|------|------|-------|------|------|
|        | 0.1      | 0.2  | 0.5  | 1.0   | 2.0  | 3.0  |
| NAA    | 10.5     | 25.8 | 78.9 | 81.6  | 41.1 | 10.2 |
| IBA    | 15.2     | 53.8 | 70.2 | 88.9* | 85.4 | 69.6 |
| IAA    | 1.2      | 8.8  | 26.5 | 43.8  | 83.2 | 86.8 |

2.3 讨论

近年来,植物组织培养在杂交育种中被广泛应用,尤其是在远缘杂交、倍性育种、胚挽救等领域,获得了令人鼓舞的成果,一大批优良的植物品种被筛选出来并应用于生产,获得了很好的经济效益与社会效益。我国自 20 世纪 80 年代以来,在药用植物组织培养方面开展了大量工作,取得了诸多成果。目前,在人参、西洋参等药用植物上,杜令阁和杨振堂等已建立了较为稳定的胚挽救与胚培养快繁体系,为人参和西洋参的育种奠定了坚实的基础。

本研究结合龙胆草品种选育进行了组培快繁工作。在研究中发现:龙胆草在 MS 培养基上增殖迅速,在较高的 BA 1.0mg/L 与 NAA 0.1mg/L 的组合下,龙胆草繁殖系数高,可达 10 以上,在附加 IBA 1.0mg/L 培养基上生根最好。小植株切下后用于生根培养,容易生根,但不整齐,且根系细而短;在不添加激素的壮苗培养基上继代培养后,小植株生长健壮,移入生根培养基上生根后,根系粗而长,移栽入土后成活率也高。本研究为龙胆草新品种的快速繁殖应用,提供了技术支持和大量优质苗木,并为龙胆草育种的进一步开展提供了新的手段。

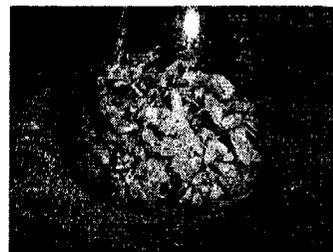


图 1 龙胆草芽丛形态



图 2 龙胆草生根

[2]李昌禹,赵淑兰.软枣猕猴桃组织培养研究[J].特产研究,1998,20(1):19~21.

2001-2-1(3).

[3]王文芝.树莓果实营养成分初报 [J].西北园艺,2001.(2) 13~14.