

绞股蓝组培苗栽培试验研究

Study on the Cultivation of *Gynostemma pentaphyllum* with Plantlets of Tissue Culture

韦 霄^{1,2}, 韦记青¹, 蒋运生¹, 唐 辉¹, 李 锋¹, 叶万辉^{2*}

Wei Xiao^{1,2}, Wei Jiqing¹, Jiang Yunsheng¹, Tang Hui¹, Li Feng¹, Ye Wanhui^{2*}

(1. 广西植物研究所, 广西桂林 541006; 2. 中国科学院华南植物园, 广东广州 510650)

(1. Guangxi Institute of Botany, Guilin, Guangxi, 541006, China; 2. South China Botanical Garden, Academia Sinica, Guangzhou, Guangdong, 510650, China)

摘要:在广西植物研究所试验场进行绞股蓝 [*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino] 组培苗栽培试验。试验以 5 个不同的绞股蓝类型(8801、8802、8803、8804、8805)组培苗和扦插苗分别按小区为单位进行栽培。每小区面积为 6.67m², 种植 56 株, 株行距 30cm×40cm, 重复 3~4 次。观察绞股蓝组培苗的成活率和物候期, 测定组培苗的生长量、产量以及绞股蓝皂甙的含量, 筛选绞股蓝组培苗的最佳栽培密度。结果表明, 绞股蓝组培苗的成活率为 100%, 物候期与扦插苗相同; 组培苗绞股蓝皂甙含量为 1.25%, 与扦插苗的皂甙含量(1.3%) 相似; 适当密植可以提高绞股蓝组培苗单位面积产量, 以行株距 30cm×40cm 为最佳; 不同类型的组培苗产量不同, 每小区鲜草产量 8.27~20.50kg, 以 8804 类型产量最高。

关键词: 绞股蓝 组培苗 栽培试验 绞股蓝皂甙

中图分类号: S567.23⁺⁷ 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2005)02-0081-02

Abstract: The paper reports the results of cultivated experiment of *Gynostemma pentaphyllum* with plantlets of tissue culture. The results showed that the survival of *Gynostemma pentaphyllum* with plantlets of tissue culture were 100%. There were uniform phenological phase between plantlets of tissue culture and cutting in *Gynostemma pentaphyllum*. Content of Gynosaponins of plantlets of tissue culture was 1.25%, Comformed to 1.30% with cutting. It has high yield to be seedlings space of 30×40cm; The yields of 6.67m² were 8.27~20.50kg among different types of Gypenoside plantlets of tissue culture, the No. 8804 has the highest yield.

Key words: *Gynostemma pentaphyllum*, plantlets of tissue culture, cultivated experiment, gynosaponins

绞股蓝 [*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino] 为葫芦科绞股蓝属多年生草质藤本植物, 分布于我国南部、朝鲜、日本、印度以及东南亚一带^[1]。绞股蓝的中药名为“七叶胆”, 味苦、性寒、无毒, 常用来治疗咳嗽、痰喘、慢性气管炎, 传染性肝炎等疾病^[2]。有的厂家以绞股蓝为原料制成保健饮料。自 20 世纪 70 年代以来, 日本学者对绞股蓝进行深入研究, 报道了从绞股蓝中分离出多种皂甙, 其中含

有人参皂甙 Rb₁、Rb₃、Rd 等成分, 因而被作为人参的代用品倍受重视^[3]。绞股蓝具有抗癌(含抗癌有效成分绞股蓝多糖)、抗衰老、抗 DNA 变异、降血脂等作用, 可以增强人体免疫力, 抑制癌细胞生长和扩散, 故又称其为“南方人参”^[1]。鉴于绞股蓝用途广泛, 需求量大, 野生资源日益减少, 不能满足市场需要, 为此, 我们从 1990 年开始, 在广西植物研究所进行了绞股蓝引种栽培、组织培养和快繁研究。本文主要报道用常规栽培方法栽培绞股蓝组培苗栽培试验情况, 为今后利用组培苗建立绞股蓝商品生产基地提供参考。

收稿日期: 2004-12-21

修回日期: 2005-04-12

作者简介: 韦 霄(1967-), 男, 广西河池人, 副研究员, 主要从事经济植物的引种驯化和濒危植物的保护生态学研究。

* 通讯作者。

1 材料与方 法

试验地设在广西桂林雁山镇广西植物研究所内,北纬 $25^{\circ}11'$,东经 $110^{\circ}12'$,属于中亚热带气候区。据气象观测资料,试验地年平均气温为 19.2°C ,绝对最高气温为 40.0°C ,绝对最低气温为 -6°C ,冬季有霜冻,月平均气温高于 20°C 有6~7个月;年均降雨量为 1865.7mm ,年相对湿度 78% ^[4]。

试验地为朝东缓坡,海拔 170m ;土壤为微酸性红壤,pH值 $5.0\sim 6.0$;四周生长着茂密的樟树、青岗栎、桂花、桉树等,环境湿润。试验地搭荫蔽度为 50% 的荫棚。

试验材料采用来自日本、广西金秀县、乐业县、扶绥县、崇左县等5个绞股蓝类型,分别编号为:8801、8802、8803、8804、8805的组培苗和扦插苗。

分别以小区为单位种植组培苗和扦插苗。每小区面积为 6.67m^2 ,种植56株,株行距 $30\text{cm}\times 40\text{cm}$,重复3~4次。种植时施用的基肥为每小区鸡粪 25kg 、草皮泥 25kg ;生长期施用的追肥为复合肥和尿素。于2003年3月20日种植,10d后检查成活率,并连续观察记录组培苗的物候期和病虫害情况。当年12月上旬随机选取8801和8803类型的组培苗10株测定组培苗的主蔓长度、主蔓粗度、分枝数和叶片总数。当年12月中旬收获8801类型,采用大孔树脂吸附法分别测定组培苗和扦插苗的绞股蓝皂甙含量。

采用8801类型组培苗,以株行距 $30\text{cm}\times 30\text{cm}$ 、 $30\text{cm}\times 40\text{cm}$ 、 $30\text{cm}\times 50\text{cm}$ 为不同的小区进行不同密度栽培试验。每小区面积为 6.67m^2 ,重复4次。种植当年收获并统计产量。

采用8801、8802、8803、8804、8805类型组培苗进行不同种源组培苗产量比较试验。每小区面积为 6.67m^2 ,种植56株,株行距 $30\text{cm}\times 40\text{cm}$,重复3次。种植当年收获并统计产量。

2 试验结果与分析

2.1 成活率和物候期

绞股蓝组培苗和扦插苗的成活均为 100% 。绞股蓝组培苗物候期与扦插苗一致,即2月下旬至3月中旬为芽萌动期,3月中旬至3月下旬为展叶期,4月上旬至7月中旬为生长旺盛期,7月中旬至9月下旬为开花期,10月上旬至12月下旬为果实成熟期,12月下旬为落叶及枯萎期。

2.2 病虫害观察

在种植期间,绞股蓝组培苗的病虫害较少。虫害主要有小地老虎,该幼虫夜间出土活动,从茎基部咬断幼苗,造成缺苗。病害主要有白粉病,该病主要侵染绞股蓝叶片,其次为叶柄和茎,自苗期至收获期可造成危害,以中后期发病较重,造成叶片干枯,进而地上部枯死。发病初期用 70% 甲基托布津可湿性粉剂1000倍液喷洒2~3次,7~10d喷洒1次。

2.3 组培苗生长量

8801类型组培苗的主蔓长度 $90\sim 265\text{cm}$,主蔓粗度为 $0.12\sim 0.15\text{cm}$,分枝数为 $11\sim 54$ 条,分枝长度为 $6\sim 260\text{cm}$,叶片数量 $68\sim 225$ 片。8803类型主蔓长度 $85\sim 165\text{cm}$,主蔓粗度为 $0.11\sim 0.15\text{cm}$,分枝数为 $34\sim 52$ 条,分枝长度为 $8\sim 116\text{cm}$,叶片数量 $240\sim 337$ 片。

2.4 组培苗与扦插苗有效成份比较

于采收期选用8801类型进行绞股蓝皂甙含量测定,组培苗皂甙含量为 1.25% ,扦插苗皂甙含量为 1.3% ,表明组培苗的皂甙含量与扦插苗的皂甙含量相似。

2.5 不同密度对绞股蓝组培苗产量的影响

表1结果表明,不同种植密度对绞股蓝组培苗产量有一定的影响,以行株距 $30\text{cm}\times 40\text{cm}$ 产量最高。每小区鲜草产量达 14.27kg 。

表1 种植密度对绞股蓝组培苗产量的影响

株行距 ($\text{cm}\times\text{cm}$)	小区 株数	小区鲜草 产量(kg)
30×30	76	12.15
30×40	56	14.27
30×50	44	10.58

2.6 不同种源组培苗的产量比较试验

从表2、表3可看出,不同种源组培苗产量有显著差异。以8804类型产量最高,每小区鲜草产量达 20.50kg ;其次为8801类型,每小区鲜草产量为 16.00kg ;产量最低的是8802类型,每小区鲜草产量只有 8.27kg 。

表2 不同类型组培苗栽培试验

类型	小区鲜草产量(kg)			平均值
	1	2	3	
8001	15.00	24.00	9.00	16.00
8002	7.00	11.00	6.80	8.27
8003	11.00	11.20	13.00	11.73
8004	20.00	25.00	16.50	20.50
8005	11.00	13.00	11.50	11.83

表 3 各省渔业经济的综合指标值

样点	综合值	样点	综合值	样点	综合值
浙江	96.83	福建	104.38	广东	136.82
广西	39.21	海南	33.12	江苏	79.00

3 结束语

当前,我国近海渔业遭到前所未有的压力,中日、中韩、中越渔业协定已经生效,大量的渔民和渔船将从传统的渔场撤回。同时,近海渔业资源衰退,海洋环境污染和赤潮增多,都严重制约着沿海渔业经济的可持续发展。

通过聚类结果和上述分析,我们可以清楚地认

识到目前我国长江以南沿海 6 省区渔业发展所处的地位和潜力。因此,各地必须根据各自的自然资源条件和渔业经济的发展水平,有针对性地制定发展规划,为我国水产业的可持续发展提供保障。

参考文献:

- [1] 农业部渔业局. 中国渔业年鉴 2003[Z]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [2] 陈新军. 灰色系统理论在渔业科学中的应用[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003. 65-69.

(责任编辑: 韦廷宗 邓大玉)

(上接第 82 页)

表 3 不同种源绞股蓝组培苗栽培试验方差分析

变因	自由度	平方和	均方	F 值	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
区组间	2	87.71	43.86	4.10	3.84	7.01
处理间	4	265.19	66.30	6.20	3.84	7.01
机误	8	85.61	10.70			
总和	14	431.51				

3 小结

(1) 绞股蓝组培苗的物候期与扦插苗相同; 且绞股蓝皂甙含量相似。

(2) 适当密植可以提高绞股蓝组培苗单位面积产量, 以行株距 30cm×40cm 为最佳。

(3) 不同类型的组培苗产量不同, 每小区鲜草产量 8.27~20.50kg; 以 8804 类型产量最高。

致谢

本文承蒙黄正福研究员的指导和修改, 特致衷心谢意!

参考文献:

- [1] Liu M H. *Gynostemma pentaplyllum* [M]. Beijing: China Traditional Medical Publishing House, 2001.
- [2] Jiang Su New Medical College. Dictionary of chinese materia medica [M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1993.
- [3] Yu Z Y, Yang H. A review of research on *Gynostemma pentaplyllum* [J]. Chinese Pharmaceutical Bulletin, 1998, 23(1): 12-14.
- [4] Li F, Gan Z Q, Wei X, et al. Studies on introduction cultivation of *Gynostemma pentaplyllum* [J]. Journal of the Guangxi Academy of Sciences, 1994, 10(2): 41-51.

(责任编辑: 邓大玉 韦廷宗)