

半夏组培苗栽培技术初探

侯典云¹, 崔向波², 王 荔³ (1.河南科技大学农学院, 河南洛阳 471003; 2.河南省第二荣康医院, 河南洛阳 471013; 3.云南农业大学农学与生物技术学院, 云南昆明 650201)

摘要 采用随机区组设计法, 对组培半夏不同底肥施用量与产量的关系进行研究。结果表明, 不同施肥量对组培半夏的产量影响显著, 37 500~60 000 kg/km² 为组培半夏栽培的最适底肥施用量。
关键词 半夏; 组织苗; 栽培
中图分类号 S567.23⁹ **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2006)04-0684-01

Research on Cultivation Skill of *Pinellia ternate* Breit

HOU Dian-yun et al (College of Agronomy, Henan University of Science and Technology, Luoyang, Henan 471003)
Abstract In order to explore appropriate fertilizer application in *Pinellia ternate* plantlet, perfect the system of tissue culture and rapid propagation, the Randomized Blocks Design was adopted in the experiment. The result indicated there were significant effects of different fertilizer application on the plantlets. 37 500 kg/km²~60 000 kg/km² of organic fertilizer was the appropriate application in the plantlet cultivation.
Key words *Pinellia ternate* (Thunb); Plantlet; Culture

半夏(*Pinellia ternate* Thunb)为天南星科半夏属药用植物, 又名三步跳、麻芋子, 块茎入药^[1], 具有燥湿化痰、降逆止呕、消肿散结、抗早孕、抗肿瘤、降血脂、护肝等作用^[2,3]。市场需求量逐年扩大, 成为走俏货。一些药农贪利而无度采挖, 导致半夏野生资源日趋枯竭。目前, 人工栽培半夏用种量大, 主要是采挖野生资源, 播种量约为 1 500~2 250 kg/hm², 且繁殖系数低, 造成半夏种源严重紧缺。为保护半夏野生种质资源, 解决半夏种源紧缺的瓶颈问题, 采用半夏组培苗代替半夏野生种源。但目前有关组培半夏的栽培技术研究报道较少。为此, 笔者通过对半夏组培或者施用不同水平的有机肥, 对其产量进行了肥效试验研究, 旨在为完善半夏组培快繁技术体系奠定基础, 为组培半夏的规范化种植提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 试验在云南农业大学农学与生物技术学院后山农场进行。试验地土壤为红壤土, 前茬菜地。土壤 pH 6.3、有机质 1.27 %、全氮 0.073 %、碱解氮 86.2 mg/kg、速效磷 87.1 mg/kg、速效钾 86.19 mg/kg、全磷 0.083 %、全钾 0.91 % 半夏组培苗由云南省昭通提供, 肥料为当地农家肥。

1.2 试验方法 采用随机区组设计, 设 5 个有机肥水平的处理, I 2.0 kg/m²、II 4.0 kg/m²、III 6.0 kg/m²、IV 8.0 kg/m² 及不施用有机肥(CK)。每小区面积为 3 m², 行距为 15 cm, 株距为 8 cm, 每小区施用过磷酸钙 0.14 kg、硫酸钾 0.10 kg, 重复 3 次。2003 年 11 月下旬栽种, 2004 年 9 月下旬收获。

2 结果与分析

由表 1 看出, 各处理产量以 CK 处理最低, 平均产量为 0.78 kg; 处理 II 平均产量最高达到 1.35 kg, 居第 1 位, 比 CK 处理增产比率为 173.07 %; 处理 III 的平均产量是 1.29 kg, 居第 2 位, 比 CK 处理增产比率为 165.38 %; 处理 IV 和处理 I 的平均产量分别为 1.12 kg 和 0.95 kg, 分居第 3、4 位, 比对照增产比率分别为 143.59 %、121.80 %。

方差分析结果表明, 各处理间存在差异, 而各区组间存

表 1 不同施肥量与组培半夏产量结果 kg

处理	各重复小区产量			总产量	平均产量	较对照增产// %	位次
	A1	A2	A3				
I	0.80	1.00	1.05	2.85	0.95	121.80	4
II	1.24	1.38	1.42	4.04	1.35	173.07	1
III	1.20	1.32	1.36	3.88	1.29	165.38	2
IV	1.12	1.14	1.09	3.35	1.12	143.59	3
CK	0.72	0.82	0.80	2.34	0.78	-	5
T _b	5.08	5.66	5.72	T=16.46		$\bar{x}=1.10$	

在差异。表明各处理间、各区组间比对照增产。4 个处理中, 以处理 II 的效果最为明显, 但其与处理 III 差异不显著, 而另外 2 种处理增产效果上未见显著性差异。

表 2 不同施肥水平对半夏块茎产量的影响 kg

处理	产量	差异显著性	
		5 %	1 %
II	1.35	a	A
III	1.29	a	A
IV	1.12	b	B
I	0.95	c	C
CK	0.78	d	D

由表 2 和图 1 可知, 处理 II 和 III 的差异不显著, 其他处理以及其他处理和对照间差异均达显著水平, 处理 II、III 和 IV 与对照组均达到了极显著水平, 处理 I 和处理 II、III 间也达到了极显著水平, 说明以有机肥作为底肥, 对组织培养半夏的增产作用明显, 而适宜的有机肥用量是提高组培半夏产量的关键, 且其含量过多过少都会影响半夏产量。处理 II 和 III 施用的有机肥量为半夏组培苗的最适施肥量。

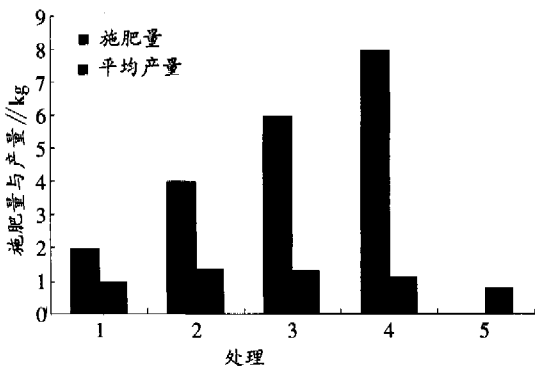


图 1 半夏不同施肥水平与平均产量比较

基金项目 云南省科技厅资助项目(2002ZY-4)。
作者简介 侯典云(1975-), 男, 河南濮阳人, 硕士, 讲师, 从事中草药规范化种植及遗传分析研究。
收稿日期 2005-10-28

定的耐酸性和耐碱性。

2.2 温度对甲氰菊酯降解的影响 在 pH7.2 条件下, 不同初始温度振荡培养 72 h 后, 甲氰菊酯降解率见图 2。

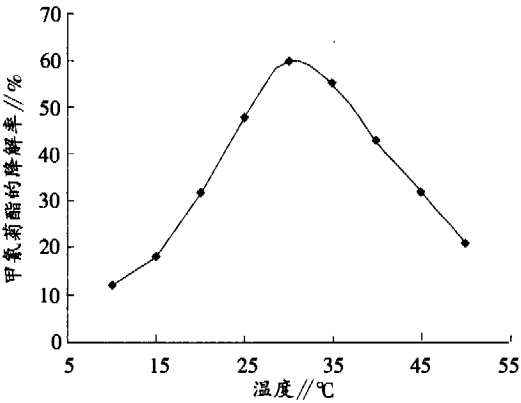


图 2 温度对甲氰菊酯降解率的影响

从图 2 可以看出, 微生物生长的适宜温度范围较宽, 在 25~45 ℃ 条件下生长较好。

2.3 培养时间对甲氰菊酯降解的影响 在 pH 7.2 条件下, 30 ℃ 恒温振荡培养 12、24、36、48、60、72、84、96、108 h 后, 甲氰菊酯降解率见图 3。

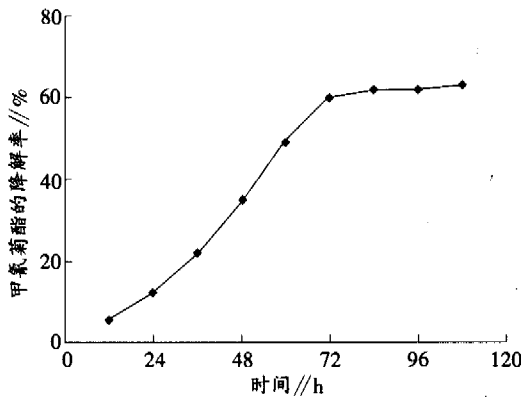


图 3 培养时间对甲氰菊酯降解率的影响

从图 3 可以看出, 微生物生长的适宜培养时间为 72 h,

(上接第 684 页)

3 讨论

3.1 不同施肥水平对组培半夏产量的影响 半夏是喜肥植物, 生长期中, 适宜的施肥量对提高半夏产量具有重要的作用。试验中的每个施肥处理对组培半夏产量的影响与对照都有显著差异, 表明不同有机肥施用量对组培半夏的产量具有很大影响, 但产量不与施肥量呈正相关, 但其中以处理 II (37 500 kg/hm²) 和处理 III (60 000 kg/hm²) 对组培半夏产量的影响较大。对各个处理的组培半夏产量进行方差分析和多重比较, 结果表明底肥施用量 37 500~60 000 kg/km² 为最佳施用水平。

3.2 土壤基础肥力与施肥量的关系 前茬土壤基础肥力测定是不同作物进行肥力比较试验的关键, 因此对不同的作物进行肥力比较试验时, 应根据前茬土壤基础肥力及作物本身对肥力需求进行相应调整。

3.3 有机肥施肥量对组培半夏产量的影响 土壤有机质

甲氰菊酯降解率可以达到 60 %。

2.4 外加碳源对甲氰菊酯降解的影响 外加碳源对微生物的生长和甲氰菊酯降解速率的影响结果见图 4。

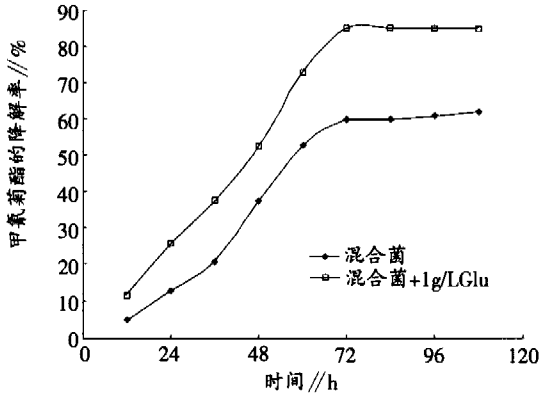


图 4 添加葡萄糖对甲氰菊酯降解率的影响

当甲氰菊酯作为微生物生长的惟一碳源、氮源时, 菌体浓度明显小于添加了外在碳源的混合液, 不添加外在碳源, 72 h 内甲氰菊酯的降解率为 60 %; 而添加 1 g/L 葡萄糖时, 甲氰菊酯的降解率可以达到 85 %, 说明适量的外在碳源对微生物的生长有较大的促进作用。

参考文献

1 曹洁萍. 简述出口茶叶中农残含量问题[J]. 茶叶通报, 1999, 24(3): 23-24, 28.
2 陈万义, 薛振祥, 王能武. 新农药研究与开发[M]. 北京: 化学工业出版社, 1999. 11-13.
3 陈雪芬. 茶园常用农药简介(二)[J]. 中国茶叶, 1991, (2): 35.
4 曹志方, 王银善. 甲胺磷农药的微生物降解[J]. 环境科学进展, 1996, 4(6): 2-35.
5 陈勇, 郑向群, 张从, 等. 降解菌对堆肥中多环芳烃降解作用的初步研究[J]. 农业环境保护, 2000, 19(1): 53-55.
6 王兆守, 林淦, 尤民生, 等. 拟除虫菊酯类农药降解菌的紫外线诱变[J]. 华东昆虫学报, 2003, 12(2): 82-86.
7 王兆守, 林淦, 尤民生, 等. 拟除虫菊酯降解菌的分离、筛选及鉴定[J]. 福建农林大学学报(自然科学版), 2003, 32(2): 176-180.
8 李湛江, 韦朝海, 任源, 等. 硝基苯降解菌生长特性及其降解活性[J]. 环境科学, 1999, 20(5): 20-24.

是各营养元素的主要来源, 其含量土壤肥力的重要指标。施用有机肥可以提高土壤有机质含量, 改良土壤结构^[1], 有利于半夏产量的提高。不合理的施肥, 既降低了药材产量, 又影响了药材有效成分的含量^[2]。

参考文献

1 郭巧生. 最新常用中药材栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
2 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中国药典[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000.
3 中国医学科学院药物研究所. 中药志第 2 册第 2 版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 38.
4 袁崇文. 半夏栽培试验[J]. 贵州科学, 1994, 12(2): 51-52.
5 和延生, 陈顺祥. 清水县川区半夏丰产栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2003, (10): 46-48.
6 龚成文. 3 种肥料在半夏上的肥效比较试验[J]. 甘肃农业科技, 2000, (5): 32-33.
7 陈礼智, 王隽英, 孙传芳, 等. 绿肥对土壤有机质积累影响的研究[J]. 土壤肥料, 1982, (4): 23-25.
8 于彩莲, 刘元英, 彭显龙. 中草药施肥研究状况及展望[J]. 东北农业大学学报, 2003, 34(4): 368-371.