

# 不同基质对菘蓝幼苗生长的影响

师进霖, 李军萍, 杜秀虹, 姜跃丽

(玉溪农业职业技术学院, 云南 玉溪 653106)

**摘要:** 选用蛭石、珍珠岩、草炭、有机肥, 按一定比例配成 8 种基质配方, 研究不同基质材料对菘蓝萌发及幼苗期生长影响。结果表明: M4、M5 是综合效果较好的基质配方, 出苗率、株高、植株干重、根冠比、根长均明显优于其它处理。基质中加入有机肥可减少草炭用量, 降低生产成本。

**关键词:** 菘蓝幼苗; 基质配方; 生长

中图分类号: S 567.23<sup>+</sup>9 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)06-0209-02

菘蓝(*Isatis indigotica* Fort.)为十字花科菘蓝属 2 a 生草本植物, 干燥根入药称板蓝根, 干燥叶入药称大青叶。板蓝根为常用中药, 性寒, 味苦、咸, 具有清热、解毒、凉血、止血之功效<sup>[1]</sup>。近年来人们对菘蓝需求量不断增加, 菘蓝生产正朝着大规模商品化方向发展。采用穴盘育苗培育菘蓝幼苗, 具有出苗迅速、不受季节限制、便于管理、适于大量供苗等特点, 但不同基质对菘蓝质量有很大影响, 试验针对生产中选用的各种有机基质和无机基质的不同配比进行研究, 旨在寻找既经济又有效的基质配比, 为菘蓝大规模生产提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

2009 年 9 月 24 日至 11 月 2 日在玉溪农业职业技术学院温室内进行试验。选取饱满、成熟的菘蓝种子浸湿、晾干后备用。

选用蛭石、珍珠岩、草炭、精制有机肥按不同体积比配成 8 种育苗基质待用(见表 1)。草炭购于呈贡农资批发市场, 精制有机肥购于云南省通海有机肥厂。

### 1.2 试验方法

2009 年 9 月 24 日将浸种催芽后的菘蓝种子播于装有不同基质的 54 孔穴盘中, 每个处理播 1 盘, 重复 2 次, 播后浇透水, 置于日光温室内进行育苗。播后第 14 天调查出苗率, 第 30 天各处理随机取 10 株进行幼苗形态指标测定。

株高以地表到植株最高点为准(采用直尺测量); 最长根长以根茎基部到最长根顶端为准; 根系体积采用排水法; 地上部干鲜重和地下部干鲜重用电子天称称重。

### 1.3 数据分析

测定结果采用 SPSS 进行统计分析

表 1 不同基质配方

处理	基质配方/%			
	蛭石	珍珠岩	草炭	有机肥
M1	60	0	40	0
M2	60	0	0	40
M3	40	20	20	20
M4	30	20	10	40
M5	20	30	20	30
M6	20	30	10	40
M7	10	40	0	50
M8	0	40	0	60

## 2 结果与分析

### 2.1 不同基质配方对菘蓝出苗率的影响

由图 1 可知, 基质组成对菘蓝的出苗率有较大影响。处理 M3、M4 出苗率最高, 达 100%, 最适合种子的萌发。处理 M2、M7 最低, 和 M1、M3、M4、M5 处理相比差异显著。草炭、蛭石、珍珠岩配成的基质疏松透气, 既可保持湿度, 又有充足的空气, 有利于种子萌发。M2 和 M7 处理, 精制有机肥所占比例较大且缺乏草炭, 透气性差, 出苗率也均低。

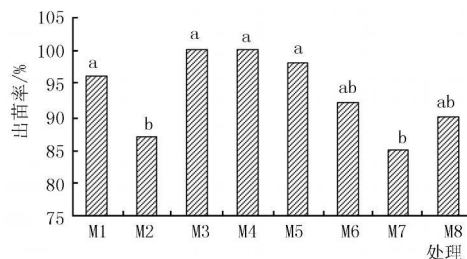


图 1 不同基质配方对菘蓝出苗率的影响

### 2.2 不同基质处理对菘蓝幼苗质量的影响

幼苗素质的好坏直接影响定植后植株营养生长和长殖生长, 而株高、植株干重、根冠比等是反映幼苗素质的重要指标<sup>[2]</sup>。由表 2 可知, M3、M4、M5、M6 处理的株高显著高于处理 M2、M7 和 M8; 叶片数以 M3 和 M5 处理最多, M6、M7 处理叶片数最少; 处理 M1、M4、M5 植株干重显著高于 M2、M3、M7; 而处理 M4、M5、M6 的根冠比显著大于 M1、M2、M7、M8。说明处理 M4、M5、M6

第一作者简介: 师进霖(1970), 男, 硕士, 副教授, 现从事作物设施栽培生理的教学与科研工作。E-mail: shijinlir2004@yahoo.com.cn.

收稿日期: 2009-12-20

的幼苗质量高,而 M2、M7、M8 的较低。

表2 不同基质处理对菘蓝幼苗质量的影响

处理	株高 / cm	叶片数 / 个	地上部 干重/g	地下部 干重/g	植株干重 / g	根冠比
M1	9.23ab	5.6ab	1.66a	0.19ab	1.85a	0.11a
M2	8.02b	5ab	1.04b	0.11b	1.15b	0.11a
M3	10.45a	6.5a	1.09b	0.21ab	1.30b	0.19ab
M4	11.55a	5.3ab	1.47ab	0.43a	1.90a	0.29b
M5	11.45a	6.6a	1.78a	0.45a	2.23a	0.25b
M6	10.07a	4.7b	1.34ab	0.33ab	1.67ab	0.25b
M7	6.58b	4.9b	1.08b	0.18ab	1.26b	0.17a
M8	7.64b	5.2ab	1.32ab	0.22ab	1.54ab	0.17a

### 2.3 不同基质对菘蓝幼苗根系生长的影响

图 2.3 可知, 处理 M5、M7、M8 最长根长显著高于 M1、M2、M3、M6; M3、M4、M6 的根系体积显著高于 M1 和 M2, 说明这 3 个处理培育的菘蓝幼苗根系强大, 有利于植株吸收利用养分。

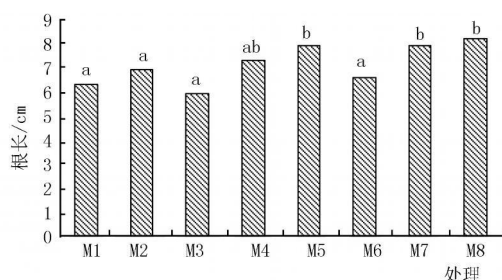


图2 不同基质处理对菘蓝幼苗最长根长的影响

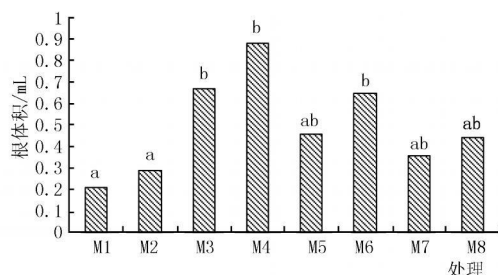


图3 不同基质处理对菘蓝根体积的影响

### 3 讨论

栽培基质是能为植物根系生长提供稳定、良好根际环境的生长介质, 基质组成不同, 其透气性和保水性皆不同, 从而影响植物的生长<sup>[3]</sup>。珍珠岩容重低、总孔隙度、通气孔隙度大, 因此透气性较好而保水性较差, 容易造成干旱缺水; 而蛭石、草炭、有机肥总孔隙度及通气孔隙度均较小, 因此保水性较好而透气性较差<sup>[4]</sup>, 4 种基质单独使用均不能达到基质理化性状指标的适宜范围。为使基质的稳定性、保水保肥性、透气性、透水性达到协调状态, 应按单一材料的理化性质特点扬长避短、优势互补进行混合<sup>[5]</sup>。

草炭作为一种优质基质材料, 具有广泛用途, 但是由于草炭是一种不可再生资源, 储量有限, 价格日益上涨, 大量开采会造成生态环境毁灭性破坏<sup>[6]</sup>, 寻找替代草炭基质已成为迫切的工作, 有机肥来源广泛, 价格低廉, 且养分丰富, 通过精制可杀灭病菌, 是草炭较理想的代替品之一, 但在生产中相关的研究还不够深入。该试验结果表明, 有机肥可在一定程度上代替草炭。

菘蓝怕涝, 根部积水易发病害, 适宜在排水良好的基质中栽培<sup>[5]</sup>, 因此要求基质透气性强, 但过强的透气性往往导致保水性能弱, 从而影响幼苗生长发育。试验中 M1、M2 处理保水性最好, 透气性差, 幼苗素质综合比较相对弱, M7、M8 处理透气性好, 但由于有机肥所占比重较大, 保水性不如草炭, 幼苗质量在试验的几个处理中表现一般; M4 和 M5 处理基质配比适当, 幼苗出苗率、株高、植株干重、根冠比、根系生长等指标都较高, 是较理想的配方。

试验结果表明, 用精制有机肥可部分代替草炭, 降低成本, 使用时宜加入有机肥的比例为 30%~40%, 珍珠岩的比例为 20%~30%, 配成复合基质。

### 参考文献

- [1] 郭巧生. 药用植物栽培学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 283-287.
- [2] 李晓强, 郭世荣, 卜崇兴, 等. 菇渣复合基质在甜椒育苗上的使用效果研究[J]. 上海农业学报, 2007, 23(1): 48-51.
- [3] 李斗争, 张志国. 设施栽培基质研究进展[J]. 北方园艺, 2005(5): 7-9.
- [4] 崔秀敏, 王秀峰. 蔬菜育苗基质及其研究进展[J]. 天津农业科学, 2001, 7(1): 37-42.
- [5] 张胜珍, 客绍英, 孟文霞, 等. 菘蓝试管苗练苗及移栽技术研究[J]. 北方园艺, 2009(2): 237-240.
- [6] 郭世荣. 无土栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 22-214, 423-425.

## Effects of Different Substrate on *Isatis indigotica* Fort. Seedling Growth

SHI Jin-lin, LI Jun-ping, DU Xiu-hong, JIANG Yue-li

(Yuxi Agricultural Vocation Technical College, Yuxi, Yunnan 653106)

**Abstract:** Effects of different substrate on seedling growth of *Isatis indigotica* Fort. was studied. The results showed that among the compound media both M4 and M5 were very excellent. It had significant advantages in many ways than other treatments like the emergence rate, plant height, dry of plant, root/shoot ratio, and root length. Adding appropriate organic fertilizer in the substrate can reduce the use of pear and down the cost of production.

**Key words:** *Isatis indigotica* Fort.; seedling; substrate formulae; growth