

# 棉秆混合基质进行茄子穴盘育苗试验研究

崔金霞, 刘慧英, 樊新民

(新疆石河子大学 农学院园艺系 新疆 石河子 832003)

**摘要:** 试验采用腐熟棉秆、草炭、珍珠岩为原料, 组成复合基质, 进行茄子 72 孔穴盘育苗。结果表明: 棉秆复合基质具有良好的理化性质, 其中以棉秆 : 菇渣 : 珍珠岩=1 : 1 : 1 的复合基质的所有秧苗各项指标较高, 是较好的育苗基质。

**关键词:** 棉秆基质; 茄子; 穴盘育苗

**中图分类号:** S 641.104<sup>+</sup>.7; S 604<sup>+</sup>.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)02-0027-02

育苗基质是工厂化育苗的一个重要组成部分, 它是根据幼苗生长的需要, 利用有机、无机材料及微生物配制而成的人工土壤。随着育苗技术的推广, 草炭等传统育苗基质需求量不断加大, 但我国草炭多集中在东北, 使用时运输成本较高, 同时它又是一种不可再生的资源, 近年开采量和产品质量均有所下降。因此, 近年来各地均积极研发本土化育苗基质, 新疆地区棉秆资源丰富, 经腐熟发酵后进行无土栽培已取得较好的效果, 为进一步推广棉秆基质在穴盘育苗中的使用, 以茄子为试验作物, 比较以棉秆为主要成分的几种不同基质配比对茄子穴盘苗生长的影响, 以筛选适宜的基质配比。

## 1 材料和方法

试验于 2006 年 3 月 15 日至 5 月 15 日在石河子大学农学院试验站现代化温室内进行育苗, 各项指标的测定在园艺系试验室内进行, 棉秆取自试验站内, 粉碎后经过 3 个月的翻堆式自然发酵腐熟。以草炭 : 珍珠岩=2 : 1 为对照, 采用 72 孔穴盘育苗, 供试作物“快圆茄”。试验设 3 个处理(V : V): T1: 棉秆 : 菇渣=1 : 1; T2: 棉秆 : 珍珠岩=1 : 1; T3: 棉秆 : 菇渣 : 珍珠岩=1 : 1 : 1。每处理播种 1 盘(72 孔), 3 次重复, 均浇灌 1/4 倍园式营养液, 1 周 2 次, 2006 年 3 月 15 日播种, 苗龄 60 d。

基质的理化性质测定。取自然风干的不同比例的混配基质加满固定体积(V)的烧杯(重量已知 W), 称重(W1), 然后浸泡水中 24 h, 称重(W2), 烧杯中的水分自由沥干后再称重(W3), 按以下公式计算孔隙度: 容重

$(g \cdot cm^{-3}) = (W1 - W) / V$ ; 总孔隙度(%) =  $(W2 - W1) / V \times 100$ ; 通气孔隙(%) =  $(W2 - W3) / V \times 100$ ; 持水孔隙(%) = 总孔隙度 - 通气孔隙<sup>[1-2]</sup>。

基质的电导率和 pH 值测定: 取一定量有代表性的基质以无离子水饱和浸提, 24 h 后测电导率和 pH 值<sup>[1-2]</sup>。DDSJ-308A 电导仪测定 EC 值, DELTA 320 pH 计测定 pH 值。

苗龄达 60 d 后每处理随机取样 15 株测定株高、茎粗、植株干鲜重、叶面积和根坨崩坏率。根坨崩坏率测定: 从穴盘中取出带苗基质块, 从 10 cm 高度作自由落体, 以散落基质重量与完整基质块重量之百分比为崩坏率<sup>[1]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同基质处理的理化性质

从表 1 可见, 3 种复合基质的容重均小于对照或与对照接近, 总孔隙度均大于对照, 但都在基质适宜的容重 0.2~0.8 g/cm<sup>3</sup> 和适宜的总孔隙度 60%~90%<sup>[1,2]</sup> 的范围内。3 种复合基质的通气孔隙中除 T1 与对照接近, T2、T3 均大于对照, 表明这 2 个处理的通气孔隙强于对照。从持水孔隙占总孔隙度的比例来看, T1、T3 均高于对照, 说明这 2 种复合基质保水力高于对照, 在育苗中, 基质具有较强的保水力有助于减少浇水或浇灌营养液的次数。

表 1 各配方基质的基本理化性状

混配基质	容重 / g · cm <sup>-3</sup>	总孔隙度 / %	通气孔隙 / %	持水孔隙 / %	pH	电导率 / mS · cm <sup>-1</sup>
T1	0.38	67	18	49	7.72	0.94
T2	0.30	68	25	43	7.97	1.14
T3	0.28	71	21	50	7.58	1.31
CK	0.40	64	17	47	7.30	1.09

从表 1 可以看出复合基质的 pH 值与对照的 pH 值在 7.5 左右, 偏碱性, 电导率值亦与对照接近, 在作物适宜生长的范围内。根据育苗结果可以看出, 其较高的

第一作者简介: 崔金霞(1977-), 女, 硕士生, 讲师, 从事设施园艺和无土栽培研究。E-mail: lclcmj@126.com。

通讯作者: 樊新民。

基金项目: 兵团级资助项目(200148)。

收稿日期: 2007-08-06

pH 值未对幼苗生长造成伤害, 而且秧苗生长健壮。这或许是在育苗期间用洒壶喷淋的方式浇水, 基质通过频

繁淋洗, 部分盐碱被排出, 从而使其 pH 值逐渐降低到适宜作物生长的范围内。

表 2 不同配方基质的茄子穴盘苗质量							
混配基质	根干重/ g	地上干重/ g	全株干重/ g	茎粗/ mm	株高/ cm	叶面积/ cm <sup>2</sup>	根坨崩坏率/ %
T1	0. 15	0. 58	0. 77 ab	3. 312b	16. 63 a	121. 5a	2. 30
T2	0. 13	0. 65	0. 78 ab	3. 437 ab	14. 83 a	130. 9a	3. 56
T3	0. 16	0. 71	0. 83a	3. 536a	16. 64 a	137. 3a	2. 28
CK	0. 13	0. 55	0. 68b	3. 311b	16. 46 a	125. 1a	1. 67

2. 2 不同基质对茄子生长的影响

如表 2 所示, 各个配比的作物生长情况与较对照相比, 除了株高和叶面积没有明显差异以外, 全株干重和茎粗与对照之间存在差异, 且较对照好。其中 T3 的穴盘苗生长最好, 根重、地上部重、茎粗和株高均为最大, 根坨形成的较好, 说明这一比例的混配基质大小孔隙比较合适, 持水性良好, 有利于根系生长。其次, T1 和 T2 2 个处理的育苗效果从总体上来说较对照要好, 说明棉秆与其它无土栽培基质混配作为穴盘育苗基质有良好的大小孔隙, 持水性良好, 有利于作物的生长。从根坨崩坏率来看, 3 个处理的根坨崩坏率虽比对照高, 但其值在2%~3%之间, 说明棉秆复合基质能够形成良好的根坨。

2. 3 不同基质对茄子秧苗壮苗指数的影响

表 3 不同基质处理对茄子壮苗指数的影响			
处理	G 值	壮苗指数	叶面积/ 株高
T1	0. 012ab	0. 014b	7. 29b
T2	0. 013ab	0. 01 6a	8. 82a
T3	0. 014a	0. 01 7a	8. 33 ab
CK	0. 011b	0. 013b	7. 91 ab

注: G 值= 全株干重/ 育苗天数; 壮苗指数=(株高/ 茎粗)× 全株干重

从表 3 可以看出, 结果与秧苗性状的表现基本一致, 3 种壮苗指数的变化趋势基本一致, 有棉秆处理的几项指标与对照之间存在一定差异, 较对照要好。由此可

以看出, 棉秆作为育苗基质具有一定的优势, 其中 T3 的综合指数最佳。

3 结论与讨论

通过对以腐熟棉秆为主料, 与菇渣、珍珠岩组成的复合基质的理化性质分析, 可以看出复合基质的容重适中, 保水通气能力较强, 略偏碱性。

从不同基质配比对茄子幼苗生长的影响结果来看, 在以腐熟纯棉秆为原料采用 72 孔穴盘, 催芽播种育苗, 日历苗龄为 60 d 时, 适宜的基质配比为 T3 (棉秆 : 草炭 : 珍珠岩= 1 : 1 : 1), 它在茎粗、全株干重、G 值、壮苗指数上均与对照差异显著, 此外, 腐熟棉秆与其它基质如蛭石混合使用进行育苗的适宜配比还需进一步研究。

在育苗过程中也发现, 幼苗的根系与棉秆混合基质结合的比较紧密, 根坨崩坏率在 2%~3%之间, 成坨性好, 定植后进行 2~3 d 的遮荫, 幼苗成活率高, 达到了 100%。

参考文献

[ 1 ] 郭世荣, 李式军, 称斐, 等. 有机基质栽培在蔬菜无土栽培上的应用研究[ J ]. 沈阳农业大学学报, 2000, 32( 1 ): 89- 92.

[ 2 ] 郭世荣. 无土栽培学[ M ]. 北京: 中国农业出版社, 2005.

[ 3 ] 周炜, 曲英华, 胡文娟, 等. 工厂化穴盘育苗基质的研究[ J ]. 北方园艺, 2005( 6 ): 50- 51.

The Research of Mix Substance of the Cotton Stalks in Plug Seeding of Eggplant

CUI Jin-xia, LIU Hui-ying, FAN Xin-min

( Horticultural Department, Agronomy College, Xinjiang Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832003, China)

**Abstract:** The complex media which consist of cotton stalks and mushroom dregs and perlite culture seedlings of the eggplant in 72-hole seed-spans was tested. The results showed the compound substance of cotton stalks had good physical and chemical properties, among them with the cotton stalks : mushroom dregs : perlite= 1 : 1 : 1 was the better seedling ground substance. Every index of seeding of the eggplant was better than the others.

**Key words:** Cotton stalks; Eggplant; Plug seeding