

辣椒工厂化育苗基质筛选的研究

杨 光,张 青,龚 娜,马 跃

(辽宁省农业科学院园艺分院,辽宁 沈阳 110161)

摘要:为筛选出适宜的辣椒育苗基质配方,推进工厂化育苗,以辣椒品种富瑞达为试材,研究了不同菇渣、草炭和珍珠岩基质配方对辣椒育苗效果的影响。结果表明:处理 T2(菇渣:草炭:珍珠岩=2:1:2)育苗效果最好,出苗率、茎粗、株高、叶片数和鲜重显著高于其它处理,辣椒幼苗生长势壮、干物质积累多、壮苗指数高、叶绿素含量高,且基质成本低廉,可以进行辣椒大规模育苗。

关键词:辣椒;基质;穴盘育苗

中图分类号:S641.3

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)06-0088-03

辣椒是我国保护地栽培的主要蔬菜之一,生产中以育苗移栽为主。育苗基质是根据幼苗的生长需要,利用有机、无机材料以及其它成分配制而成的人工土壤^[1]。目前,草炭是国内外工厂化育苗中应用最多的基质,具有有机质含量高、通气性好及吸水性强等特点,但草炭是不可再生资源,过度开采会破坏环境,加之草炭的分布不平衡,导致远距离运输成本增加。在工厂化育苗技术体系中,育苗基质的选择及配制是育苗的关键。为了加快工厂化育苗的进程,开发新型有机生态型栽培基质成为关键因素。由于单一基质各种指标并非适合种苗生长发育的需要。因此,将几种单一基质按一定比例混合,形成的复合基质就能取长补短,提高基质性能和育苗效果^[2]。菇渣是食用菌栽培过程中收获产品后剩余的培养料,我国是食用菌生产大国,每年都会产生大量的菇渣,将菇渣用于生态有机型无土栽培基质,不仅解决基质短缺的问题,还可以变废为宝,减少环境压力,生产无公害蔬菜产品。该研究以发酵的菇渣作为主要原料,配制不同的配方基质进行辣椒育苗试验,对基质的理化性质和幼苗的生长指标进行综合分析,筛选出适合辣椒育苗的有机无土栽培基质,并结合肥料用量,筛选出适合辣椒苗期生长的菇渣复合育苗基质。

1 材料与方法

1.1 材料

供试辣椒品种为富瑞达。供试基质为菇渣、草炭和珍珠岩。菇渣选用栽培平菇后无杂菌的培养料,充分堆沤后风干、打碎使用。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于2012年在辽宁省农业科学院园艺分院的智能温室中进行,共设6个处理,分别将菇渣、草炭和珍珠岩按不同体积比例充分混合(见表1)。播种前1 d,用水将基质浇透,12月25日播种于72孔穴盘,每处理5盘,3次重复,每重复育苗30株。

表1 育苗基质的种类和配比

Table 1 The type and ratio of compound substrate

处理 Treatments	菇渣 Mushroom residue	草炭 Peat	珍珠岩 Perlite
T1	2	0	1
T2	2	1	2
T3	1	1	1
T4	1	2	1
T5	1	1	0
CK	0	8	3

1.2.2 测定项目及方法 植株生长势的测定,播种后每天记录发芽数,直到多数处理达到80%出苗时为止,统计出苗率。出苗后55 d测定幼苗的各项指标:株高用直尺测量,从基质表面到最长枝生长点;茎粗用电子游标卡尺在辣椒基质表面以上3 cm处测量;叶片数为从子叶到顶端展开叶片

收稿日期:2014-02-19

第一作者简介:杨光(1981-),男,辽宁省营口市人,硕士,助理研究员,从事设施蔬菜栽培研究。E-mail: hahaha0604@163.com。

通讯作者:张青(1971-),女,硕士,副研究员,从事设施蔬菜栽培研究。

的数目;叶绿素含量采用 SPAD-502 叶绿素仪进行测定;干重测定采用烘干法,105℃杀青15 min,80℃烘干至恒重。

壮苗指数^[3]=[茎粗(cm)/株高(cm)+地下部干重(g)/地上部干重(g)]×全株干重(g)

数据采用 DPS 和 Excel 进行统计分析与处理。

2 结果与分析

2.1 复合基质对辣椒幼苗出苗率的影响

由图 1 可知,辣椒幼苗出苗率总体表现为 T2>T3>T4>T1>T5>CK,T2、T3 和 T4 出苗快且整齐,出苗后生长速度快,比较粗壮,子叶宽大肥厚,叶子颜色深绿,有光泽;T1、T5 和 CK 出苗缓慢,出苗率低,出苗后子叶窄小,叶色鲜绿,暗淡无光泽。处理 T2 的出苗率最高,为 95%,显著高于其它处理。其次为 T3,出苗率 92%。CK 的

出苗率最低,为 85%。

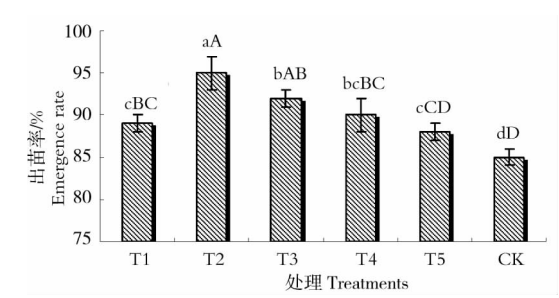


图 1 不同处理对辣椒幼苗出苗率的影响

Fig. 1 The effect of different treatments on emergence rate of pepper seedlings

2.2 复合基质对辣椒幼苗生物学性状的影响

由表 2 可知,T2 处理的茎粗、株高、叶片数、鲜重及干重值最高,幼苗生长表现最好,较 CK 分别增加 27.4%、24.0%、30.2%、61.8% 和 62.5%,T3 处理及 T4 处理相对较差,其次是 T1、

表 2 不同处理对辣椒幼苗生物学性状的影响

Table 2 The effect of different treatments on biological characteristics of pepper seedlings

处理 Treatments	茎粗/mm Stem diameter	株高/cm Plant height	叶片数/个 Leaf number	鲜重/g·株 ⁻¹ Fresh weight	干重/g·株 ⁻¹ Dry weight	壮苗指数 Seedling index
T1	2.12 cB	7.12 cC	8.02 cC	2.21 dCD	0.18 cBC	0.085 dD
T2	2.56 aA	8.47 aA	9.43 aA	3.09 aA	0.26 aA	0.115 aA
T3	2.31 bB	7.86 bB	8.86 bB	2.58 bB	0.23 abAB	0.105 bB
T4	2.25 bB	7.53 bcB	8.27 cC	2.40 cBC	0.20 bcABC	0.095 cC
T5	2.10 cdB	6.96 cdC	6.96 eD	2.03 eD	0.16 cC	0.079 eE
CK	2.01 dC	6.83 dC	7.24 dD	1.91 eD	0.16 cC	0.076 eE

注:不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著,不同大写字母表示在 0.01 水平上差异极显著。

Note: Different lowercases mean significant difference at 0.05 level, the capital letters indicate the significant difference at 0.01 level.

T5 和 CK,T2 的壮苗指数最高,为 0.115,比 CK 高 51.3%,T2 处理的茎粗、株高、叶片数、鲜重、干重和壮苗指数明显优于其它配比的处理和对照。

2.3 复合基质对辣椒幼苗叶绿素的影响

由图 2 可以看出,不同基质配比对辣椒幼苗叶绿素含量有显著影响。叶绿素含量表现为 T2>T1>T3>T4>CK>T5。T1 和 T2 处理显著高于 CK,叶绿素含量分别为 29.78 和 30.15 mg·g⁻¹。说明处理 T2 和 T1 能更好地进行叶绿素的合成代谢,促进种苗生长;T4 和 T5 与 CK 叶绿素含量差异不显著,显著低于 T1 和

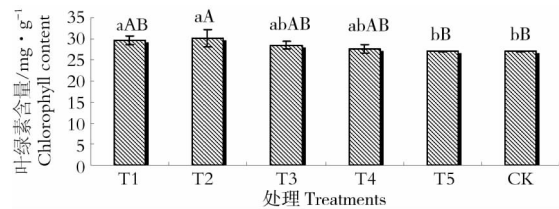


图 2 不同处理对叶片叶绿素含量的影响

Fig. 2 The effect of different treatments on chlorophyll content of pepper seedlings

T2,说明其不能有效的促进叶绿素合成代谢,不宜作为穴盘育苗基质。

3 结论与讨论

辣椒是我国设施栽培的主要蔬菜,育苗是蔬菜栽培的重要环节,秧苗的质量直接影响其生长、产量和质量。基质是育苗的关键,研究蔬菜育苗基质已成为蔬菜高效优质栽培技术的关键因素之一。壮苗是早熟、丰产的基础,在实际生产中,幼苗形态指标因观察容易、测量简单,常用作评价苗期状况的综合指标^[4]。株高和茎粗是植株长势强弱的重要指标,尤其是茎粗在一定程度上还可反映幼苗的健壮程度^[5]。作物依靠根系吸收水分和矿质营养,通过叶绿素进行光合作用合成碳水化合物,积累的物质直接反映在植株的株高、茎粗、鲜重及干重等生长指标上。辣椒幼苗质量的好坏直接影响定植后植株的营养生长和生殖生长,而幼苗干重是反映幼苗质量的重要指标。植物体内的叶绿素与光合作用密切相关。在正常情况下,生长量相似时,叶绿素含量高,是生长良好的生理指标之一,可作为幼苗健壮的生理指标。叶片中

光合色素是植株进行光合作用的物质基础,从叶绿素含量可以反映出种苗的代谢水平和生长潜力,叶绿素含量高,说明种苗代谢水平高,有机物合成多,干物质积累也会比较多,种苗的生长潜力大,定植后植株生长旺盛,有利于提高产量。该试验结果表明,T2 基质辣椒幼苗出苗早且整齐、出苗率高,长势健壮、根部紧实度好。出苗 55 d 后茎粗、株高、叶片数、整株鲜重、干重及壮苗指数均显著高于其余处理与 CK;叶绿素含量也显著高于 CK 和其余处理。

参考文献:

- [1] 陈振德,何金明.蔬菜穴盘育苗基质的选配及其理化特性的研究[J].农业工程学报,1998,14(2):192-197.
- [2] 张德威.几种无土栽培基质的理化性质[J].浙江农业学报,1993(3):166-167.
- [3] 韩素芹,王秀峰.氮磷对甜椒穴盘苗壮苗指数的影响[J].西北农业学报,2004,13(2):128-132.
- [4] 李守正,高凤菊.3个影响西瓜幼苗素质的因子研究[J].中国园艺文摘,2010(5):6-8.
- [5] 陈振德.蔬菜穴盘育苗技术[M].青岛:青岛出版社,2000.

Study on Screening of Optimum Substrate for Industrial Seedling of Hot Pepper

YANG Guang,ZHANG Qing,GONG Na,MA Yue

(Horticulture Branch of Liaoning Academy of Agricultural Sciences, Shenyang, Liaoning 110161)

Abstract: In order to screen suitable a optimum substrate formula to facilitate the factory-cultivated for seedlings, taking hot pepper variety Furuida as experimental material, the nursery effects of different substrate formula with mushroom residue, peat and perlite on hot pepper seedling were studied. The results showed that the nursery effects of treatment T2 (mushroom residue: peat: perlite = 2: 1: 2) was the best, the seedling emergence rate, stem diameter, plant height, leaf number and fresh weight were significantly higher than other treatments. Hot pepper seedlings had stronger growth potential and more dry matter accumulation, the strong seedling index and chlorophyll content were higher than other treatments, as well as the low cost of treatment T2, it could replace CK for large-scale cultivation.

Key words: hot pepper; substrate; plug seedling