

不同肥料配方对番茄复合基质育苗的影响

王 瑞

(哈尔滨市农业科学院,黑龙江 哈尔滨 150070)

摘要:为寻求最佳番茄复合基质育苗肥料配方,以复合基质育苗的无土栽培方式为研究内容,在大棚温室条件下,通过在含有不同肥料配方的育苗基质(草炭:蛭石=2:1)中,进行番茄穴盘育苗。结果表明:处理 2(华南农业大学番茄配方,四水硝酸钙 590 mg·L⁻¹+硝酸钾 404 mg·L⁻¹+磷酸二氢钾 136 mg·L⁻¹+七水硫酸镁 246 mg·L⁻¹)的幼苗株高、茎粗和干物重 3 项指标明显优于其它 3 个处理,其配方是培育番茄穴盘苗的较佳肥料配方。

关键词:不同肥料配方;番茄;复合基质;育苗

中图分类号:S641.2

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)06-0058-02

无土栽培是先进的现代农业技术,可依据作物生长需要,选择栽培装置,具有传统栽培无法比拟的优越性^[1]。无土栽培可为根系提供极为优越的生长环境^[2]。能调节根系部分水分与空气之间的矛盾,充分发挥蔬菜生长潜能,取得高产^[3]。同时随着人们环保意识的增强,人们迫切需要无污染的蔬菜和食品,无土栽培不仅可以避开土壤微生物、大气和农药等污染源,而且可以生产出外观好、食用品质高的蔬菜^[4]。目前,已经用于实际生产的肥料配方有很多,但各种配方的使用效果之间的比较却很少,因此,通过测定在含有不同肥料配方的复合基质中番茄植株的各项生长指标,以比较分析得出最佳肥料配方,用于指导番茄复合基质育苗的生产。

1 材料与方法

1.1 材料

供试番茄品种为 L-428。

1.2 方法

试验于 2011 年 2 月在哈尔滨市农业科学院京鹏温室育苗区进行,试验用育苗盘为:50 孔(5 孔×10 孔)黑色塑料穴盘。设 4 个处理,以每升水中含有化合物的毫克数表示,处理 1:山崎番茄配方^[5],四水硝酸钙 354 mg·L⁻¹+硝酸钾 404 mg·L⁻¹+磷酸氢二铵 77 mg·L⁻¹+七水硫酸镁 246 mg·L⁻¹;处理 2:华南农业大学番茄配方,四水硝酸钙 590 mg·L⁻¹+硝酸钾 404 mg·L⁻¹+磷酸二氢钾 136 mg·L⁻¹+七水硫酸镁 246 mg·L⁻¹;处理 3:山东农业大学番茄、辣椒配方(试验时人为改动),四水硝酸钙 910 mg·L⁻¹+硝酸钾 238 mg·L⁻¹+硝

酸铵 185 mg·L⁻¹+硫酸钾 500 mg·L⁻¹;处理 4:不施肥空白对照(CK)。

每个处理分 3 次重复,每重复 2 个穴盘。幼苗生长期为 2 个月,期间进行适当的苗期管理,测定苗期株高、茎粗、根冠比和干物质重。

2 结果与分析

2.1 不同处理对番茄株高的影响

从表 1 可以看出,不同处理的株高之间存在显著差异,其中处理 2 的株高显著高于处理 1,处理 1 的显著高于对照组处理 4,而处理 3 的株高显著矮于前 3 个处理。所以,处理 2 对植株高度有明显的促进作用,即相对于其它处理效果最显著。同时处理 1 对幼苗株高也有较好的促进作用,而处理 3 对幼苗植株高度有很明显的抑制作用。从表 2 可以看出,不同处理的茎粗之间存在显著差异,且趋势与不同处理对株高的影响完全一致。

表 1 不同处理对番茄幼苗株高的影响

Table 1 Effect of different treatments on tomato plant height

处理 Treatment	株高/mm Plant height	差异显著性(P=0.05) Significant difference
处理 2 Treatment 2	134.007	a
处理 1 Treatment 1	123.674	b
处理 4(CK) Treatment 4(CK)	76.679	c
处理 3 Treatment 3	51.193	d

2.2 不同处理对番茄植株根冠比的影响

从表 3 可以看出,处理 4 的根冠比显著大于处理 1 的;处理 1 和处理 3 的根冠比的差异不显著;处理 2 的根冠比显著小于处理 3。所以各施肥处理对根冠比有明显的抑制作用,其中处理 2 对根冠比的抑制作用最明显。

2.3 不同处理对番茄植株干物质重的影响

从表 4 可以看出,处理 2 和处理 1 之间差异

收稿日期:2012-03-14

作者简介:王瑞(1980-),男,黑龙江省绥化县人,硕士,农艺师,从事无土栽培及配套栽培研究。E-mail: wangruineau@163.com。

表 2 不同处理对番茄幼苗茎粗的影响

Table 2 Effect of different treatments on tomato stem diameter

处理 Treatment	茎粗/cm Stem diameter	差异显著性(P=0.05) Significant difference
处理 2 Treatment 2	4.091	a
处理 1 Treatment 1	3.916	b
处理 4(CK) Treatment 4(CK)	2.954	c
处理 3 Treatment 3	2.465	d

表 3 不同处理对番茄幼苗根冠比的影响

Table 3 Effect of different treatments on the ratio of root to shoot of tomato

处理 Treatment	根冠比 Ratio of root to shoot	差异显著性(P=0.05) Significant difference
处理 4(CK) Treatment 4(CK)	0.476	a
处理 1 Treatment 1	0.351	b
处理 3 Treatment 3	0.317	b
处理 2 Treatment 2	0.252	c

不显著,处理 1 的干物质重显著高于对照组处理 4 的干物质重,而处理 3 的干物质重显著低于对照组的。所以处理 2 对植株幼苗干物质重增加有很

表 4 不同肥料配方对番茄幼苗干物重的影响

Table 4 Effect of different treatments on tomato dry matter weight

处理 Treatment	干物质重/g Dry matter weight	差异显著性(P=0.05) Significant difference
处理 2 Treatment 2	0.589	a
处理 1 Treatment 1	0.543	a
处理 4(CK) Treatment 4(CK)	0.255	b
处理 3 Treatment 3	0.110	c

好的促进作用,即相对于含其它肥料配方的处理效果是最显著的,而处理 3 对番茄幼苗干物重指标有明显的抑制作用。

3 结论与讨论

综上,处理 2 对番茄幼苗的株高、茎粗、干物质重 3 项生长指标的促进作用最明显,处理 1 对番茄幼苗的株高和茎粗的促进作用与处理 2 差异显著,对干物质重的促进作用与处理 2 差异不显著;处理 1 对株高、茎粗和干物质重 3 项生长指标的促进作用和对照组处理 4 相比有显著的促进作用;处理 3 对各项生长指标均有明显的抑制作用;与不施肥对照处理 4 相比,其它处理都不同程度地对番茄幼苗的根冠比有抑制作用,其中处理 2 的影响最大。

肥料配方 1(处理 1)和肥料配方 2(处理 2)均是经试验证明的效果较好的肥料配方,处理 1 和处理 2 的番茄幼苗在株高、茎粗和根冠比 3 项指标中出现显著差异,原因可能是:移栽时所选番茄幼苗的质量有差异或装入幼苗穴盘的复合基质的量有差异以及配方肥料和复合基质混拌的均匀度等都可能影响幼苗的生长状况,此外,幼苗生长时期的气候状况和管理条件也都可能影响特定配方肥料的使用效果。处理 3 的番茄幼苗的各项生长指标都比对照组表现出显著的差异性,原因可能是改动的配方各种营养元素间比例不均衡,严重抑制了幼苗的生长,有待继续研究。

参考文献:

- [1] 王久兴,王子华.现代蔬菜无土栽培[M].北京:科学技术文献出版社,2005.
- [2] 王丽萍,陈翠果,暴建枝.穴盘类型和基质配方对樱桃番茄育苗效果的影响[J].湖北农业科学,2008,47(10):1177-1178.
- [3] 陈殿奎.国内外蔬菜穴盘育苗发展综述[J].中国蔬菜,2000(增刊):7-11.
- [4] 何伟明,陈殿奎.不同施肥水平对番茄穴盘育苗生长的影响[J].北京农业科学,1996,14(2):22-23.
- [5] 杨慧玲,孙治强,张惠梅.不同基质肥料配方对黄瓜幼苗生长的影响[J].河南农业大学学报,2002,36(1):70-74.

Effect of Different Fertilizer on Tomato Breeding by Composite Matrix

WANG Rui

(Harbin Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150070)

Abstract: For the purpose of seeking the best fertilizer formula for tomato breeding by composite matrix, taking the composite matrix seedling soilless cultivation mode as the research content, in greenhouse conditions, through the containing different fertilizer formula of seedling substrate (peat: vermiculite = 2:1), tomato plug seedling was conducted. The results showed that the three indexes of plant height, stem diameter, dry matter weight of treatment 2 (tomato formula of South China Agricultural University: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 590 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + KNO_3 404 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + KH_2PO_4 136 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 246 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$) were obviously superior to the other three treatments, formula 2 was the better fertilizer formula for cultivating tomato plug seedling.

Key words: different fertilizer formula; tomato; composite matrix; seedling