

基质类型对脱毒马铃薯微型薯生产的影响

董淑英,崔 潇,李 瑾,岳文辉*

(青岛市农业科学研究院,山东 青岛 266100)

摘 要:研究了温室条件下不同栽培基质对马铃薯脱毒微型薯的影响。结果表明,1:1 的珍珠岩和蛭石,结构疏松保水保肥能力强,扦插脱毒试管苗单株结薯数 2.1 粒,单粒重达 2.76 g,单位面积结薯数量 498 粒,大于 1 g 微型薯比例(按粒数)达到 85.58%,均为最高值。因此,蛭石与珍珠岩等量混合可作为脱毒试管苗扦插的适宜基质。

关键词:马铃薯;脱毒微型薯;基质;移栽

中图分类号:S532.048

文献标识号:A

文章编号:1001-4942(2008)09-0035-02

随着高效优质农业的迅猛发展,脱毒马铃薯的种植面积不断扩大,脱毒种薯出现了供不应求的局面。脱毒微型薯作为繁殖脱毒种薯的基础,社会需求量也越来越大。脱毒微型薯的生产,需要通过大量试管苗进行移栽获得。脱毒试管苗生产成本高,对外界适应能力差,移栽管理条件要求严格。蛭石是脱毒马铃薯试管苗无土栽培的重要材料,本试验以蛭石为基础,与其他材料加以混合,增加其疏松透气性,选择生产微型薯的适宜基质,为指导生产提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

鲁引 1 号脱毒试管苗。

1.2 试验条件

本试验于 2006 年 10 月初在青岛农业科学研

究院冬暖棚进行。冬暖棚双层覆盖,内层为无滴薄膜,外层防虫网覆盖。内有加温设施,白天 20~25℃,晚上 10~15℃。上午 10 时通风,下午 2 时关上风口。栽植槽长度 19.6 m,宽度 0.8 m。

1.3 试验处理

基质为蛭石与其他材料混合,设 3 种处理。A、珍珠岩:蛭石=1:1。B、扦插床下部铺 3~5 cm 厚的草炭,草炭上为 15 cm 厚蛭石。C、纯蛭石。每个栽植槽内使用同一种基质,基质总厚度为 20 cm。

脱毒试管苗生长 20~30 天后剪顶扦插,扦插后进行遮荫处理,保持基质湿润,生根后撤去遮阳网,根据生长需要进行肥水管理。扦插前基质用复合肥水浇透,生长期间施复合肥 2 次,喷施 KH_2PO_4 2 次,生长期间培蛭石 2~3 次。75 天后收获。

收稿日期:2008-05-05

基金项目:青岛市科技局项目(02-2-kj-zhj-88 号)

作者简介:董淑英(1965-),女,副研究员,主要从事马铃薯脱毒技术与开发。*为通讯作者

用提供了技术依据。

参 考 文 献:

- [1] 段崇香. 有机基质栽培黄瓜化肥施用技术的研究[J]. 植物营养与肥料学报,2003,9(2):238-241.
- [2] 李 静,赵秀兰,潘世强. 无公害蔬菜无土栽培基质理化性质特性研究[J]. 西南农业大学学报,2002,22(2):112-115.
- [3] Nicole D R, Jean C, Leon E. Parent Influence of some artificial substrates on productivity and dris diagnosis of greenhouse tomato[J]. Acta Horticulture,1998,221:45-52.
- [4] 汪 浩,郑光华. 消毒鸡粪在无土栽培番茄中的应用效果研究[J]. 中国蔬菜,1992(增刊):15-20.

- [5] 赵世杰,刘华山,董新纯. 植物生理学试验指导[M]. 北京:中国农业出版社,1998,66-72.
- [6] Meerow A W. Growth of two subtropical ornamentals using coir as a peat substitute[J]. Hort. Sci.,1994,29(12):1484-1486.
- [7] 杨永岗. 有机农业生产肥料供应[J]. 生态农业研究,1998,6(3):37-38.
- [8] 席运官. 有机农业与中国传统农业的比较[J]. 农村生态环境,1997,13(1):55-58.
- [9] 邢禹贤. 无土栽培原理与技术[M]. 北京:农业出版社,1990,80-85.
- [10] 蒋卫杰,郑光华,汪 浩,等. 有机生态型无土栽培技术及其营养生理基础[J]. 园艺学报,1996,23(2):139-144.

1.4 调查方法

收获时每个栽植槽随机调查 3 个小区,每个小区的面积为 1 m^2 。调查小区产量、结薯数、实际株数、大于 1 g 微型薯的比例。比较项目:单粒重、单株结薯数、单位面积结薯数、单位面积产量、大于 1 g 微型薯的比例。单株结薯数按收获时实际株数进行计算,每项目数据取 3 次重复的平均值。

2 结果与分析

2.1 基质类型对微型薯单粒重的影响

从表 1 可以看出,A 基质中单粒重最高,为 2.76 g ,分别比 B、C 提高 89.04% 、 64.29% 。单粒重是衡量产量效益的一个重要指标,只有单粒重达到一定标准,才能获得较高的产量以及经济效益。

2.2 基质类型对单株结薯数的影响

由表 1 可知,A 基质单株结薯数最高达到 2.10 粒,B 基质次之,为 1.72 粒,C 基质单株结薯数量最少,仅有 1.44 粒。A 基质单株结薯数比 B 基质高 22.09% ,比 C 基质高 45.83% 。

2.3 基质类型对单位面积产量的影响

由表 1 可知,A 基质单位面积结薯数和单位面积产量均最高,分别达到 $498\text{ 粒}/\text{m}^2$ 和 $1372.2\text{ g}/\text{m}^2$ 。

表 1 不同基质对扦插苗微型薯产量的影响

基质	单粒重 (g)	单株结薯数 (粒)	单位面积结薯数 (粒/ m^2)	产量 (g/m^2)
A	2.76	2.10	498.0	1372.2
B	1.46	1.72	468.2	683.6
C	1.68	1.44	436.3	733.0

2.4 基质类型对微型薯大小的影响

大于 1 g 微型薯的数量是衡量经济效益的一个重要指标。由表 2 可以看出,A 基质大于 1 g 微型薯比率达到了 85.58% ,在三种基质中最高,

B 基质仅有 58.13% ,C 基质的比率占到了 72.93% 。

表 2 基质对大于 1 g 微型薯比例的影响

基质	大于 1 g 粒数/ m^2	大于 1 g 比例(%)
A	426.2	85.58
B	272.2	58.13
C	318.2	72.93

3 小结

研究表明,蛭石与珍珠岩(1:1)扦插的马铃薯试管苗,其各项调查指标均达最高值,为马铃薯试管苗扦插的适宜基质。

从这三种基质的特性分析,虽然草炭有机质含量高(有机质含量高达 $262.2\text{ g}/\text{kg}$),但其透气孔度仅为 15.4% ,浇水后透气性差,影响试管苗根系的呼吸以及对养分的吸收,从而影响扦插苗结薯。虽然蛭石和珍珠岩有机质含量很低(蛭石 $0.6\text{ g}/\text{kg}$ 、珍珠岩 $0.9\text{ g}/\text{kg}$),但蛭石保水保肥性强,珍珠岩透气性好,将蛭石与珍珠岩等量混合,既保水保肥,又疏松透气,有利于植株生长,也有利于微型薯生长与膨大。如用纯蛭石为基质,虽然保水保肥性好,但透气性差,浇水后很长时间基质湿度过大,影响微型薯生长与膨大。

综合以上分析,以蛭石与珍珠岩等量混合作为扦插基质较为适宜,结构疏松透气,保水保肥性也较好,比较适合植株生长和微型薯膨大。

参 考 文 献:

- [1] 屈冬玉,庞万福,谢发成,等. 松针土作基质生产脱毒微型薯试验研究[J]. 马铃薯杂志,1999,13(49):16-17.
- [2] 卢泳全,秦 昕. 早熟马铃薯品种生产中几种主要栽培技术的对比实验[J]. 中国马铃薯,2000,14(1):22-24.
- [3] 董淑英,唐云峰,于秋华,等. 移栽基质对马铃薯脱毒试管苗生长的影响[A]. 高新技术与马铃薯产业[C]. 2002,118-121.
- [4] 董淑英,孙 静. 马铃薯脱毒试管苗和扦插苗的微型薯生产比较试验[J]. 中国马铃薯,2001,1:29-30.