厚皮甜瓜岩棉块育苗试验初报

连希波 郑芝波 莫伟钦 卢 涛 麦进培 陈秀武

岩棉具有质轻、疏松透气、保水性好等优点,在荷兰等国家已普遍用于无土栽培,但在我国推广应用面积不大。为了探讨岩棉在无土育苗中的应用效果,笔者利用不同密度,不同体积的岩棉进行甜瓜育苗试验,以期为岩棉的合理开发应用提供依据。

1 材料与方法

1999 年 4 月、7 月进行两次预备试验,1999 年 11 月进行正式试验。

岩棉材料由东莞市石龙镇的西斯尔(广东)岩棉制品有限公司生产。试验设 3 种岩棉密度(80、60、40 kg·m^{-3}),4 种岩棉体积(M1:10 cm×10 cm×7 cm,M2:7.5 cm×8 cm×7 cm,M3:7.5 cm×8 cm×5 cm,M4:5 cm×6 cm×5 cm),共 12 个处理,以珍珠岩与草炭(1∶1)的混合基质为对照,基质装于底部与侧面均打有通气孔的黑色育苗袋里(10.5 cm×9.5 cm×10 cm)。4 个重复,每小区 12 株,采用随机区组设计,头尾设保护行 16 株,共 640 个单株。

供试品种为新世纪厚皮甜瓜(台湾农友公司提供)。

最初用 pH 为 5 的日本园式配方 1/2 剂量营养液将岩棉块浸湿,用清水浇透"珍珠岩+草炭"的基质,同时浸种催芽与播种,前期用清水保持基质的湿润,发芽后用日本园式配方的 1/2 剂量浇灌。在不同时期测量幼苗的形态指标,最后进行差异显著性分析。

连希波,男,副所长,高级农艺师,硕士,广东东莞市农业科学研究所,东莞市篁村区板岭,523079,电话:0769-2404843
郑芝波,莫伟钦,卢涛,麦进培,陈秀武,通讯地址同第 1 作者

收稿日期:2000-03-14;修回日期:2000-06-20

2 结果与分析

播种后第 10 天,即 1～2 片真叶期,M1 的叶面积明显超过其它处理,别的形态指标没有显著的差异;从播种后第 20 天开始(即 3～4 片真叶期),各形态指标则表现较大的差异(表 1)。

2.1 叶面积 如表 1 所示,M1 的叶面积显著大于 M2、M3、M4 与 CK,M2 与 M3 之间区别不大,但这两者都显著高于 M4 与 CK,而 M4 除了幼苗期以外,随苗的长大则比 CK 差。

不同的密度间,在播种后第 20 天时叶面积有显著性的差异,其中 CK 与 40 kg·m^{-3}处理相差不大,都极显著低于 60 kg·m^{-3}与 80 kg·m^{-3}处理(表 2)。

2.2 地上部干样质量 如表 1 所示,地上部干样质量的结果与叶面积的相似,M1 极显著高于其余的几种处理,M2 与 M3 显著高于 M4 和 CK,M4 与 CK 相差不大。

不同的岩棉密度间,在播种后第 20 天,80 kg·m^{-3}与 60 kg·m^{-3}处理的苗地上部干样质量显著大于 40 kg·m^{-3}处理,岩棉育苗地上部干样质量极显著大于 CK(表 2)。

2.3 茎粗 在不同的体积间,M1、M2 与 M3 的茎粗均大于 M4 与 CK(表 3),不同密度间,播种后第 20 天

灵、农地乐、灭扫利、杀灭菊酯校正防效分别为 90.12 %、87.71 %、86.40 %,85.14 %,只有毒死蜱和三唑磷防效低一些;药后第 5 天比双灵、农地乐、灭扫利、杀灭菊酯校正防效分别为 89.63 %、91.84 %、97.68 %、95.09 %,其中后 3 种比药后第 3 天防效有所增加,说明药效较高;药后第 7 天各处理防治效果普遍下降,但比双灵、农地乐、灭扫利、杀灭菊酯校正防效仍达 81 %以上,说明 4 种药剂不仅防效高,残效期也长。

3 小结

80 %比双灵 WP 1 000 倍液、52.25 %农地乐 1 000 倍液防治美洲斑潜蝇保叶效果较好,药后第 3、5、7 天均达 75 %以上,防治效果高达 84 %;其次是 20 %灭扫利 1 000 倍液,20 %杀灭菊酯 1 000 倍液,防治效果也达到 81 %以上。为防止美洲斑潜蝇产生抗药性,4 种药剂可以交替使用。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1　不同体积岩棉块育苗的叶面积与地上部干样质量

播种后的天数 d	体积	叶面积 平均叶面积 cm² 株⁻¹	比 CK ±%	地上部干样质量 平均干样质量 g 株⁻¹	比 CK ±%
10	M1	29.71 aA	+72.35	0.08 aA	+50.00
	M3	21.62 bAB	+25.47	0.07 aAB	+28.57
	M2	20.68 bcAB	+19.97	0.07 aAB	+26.79
	M4	20.07 bcAB	+16.40	0.08 aAB	+33.93
	CK	17.24 cB		0.06 bB	
20	M1	635.11 aA	+57.04	0.76 aA	+74.42
	M2	461.73 bB	+14.17	0.59 bB	+35.02
	M3	417.57 bB	+3.25	0.55 bB	+27.65
	M4	295.52 cC	-26.93	0.40 cBC	-7.14
	CK	404.44 bBC		0.43 cBC	
25	M1	1 202.62 aA	+58.25	1.45 aA	+67.36
	M2	879.87 bAB	+15.78	1.15 bB	+32.76
	M3	868.57 bAB	+14.29	1.08 bB	+24.68
	M4	598.50 cB	-21.25	0.88 cC	+1.38
	CK	759.96 bcAB		0.87 cC	
30	M1	2 362.50 aA	+39.72	2.94 aA	+58.27
	M2	2 070.68 aAB	+22.46	2.26 bB	+21.61
	M3	1 913.68 aAB	+13.17	2.25 bB	+21.02
	M4	1 241.33 bB	-26.59	1.56 cC	-16.06
	CK	1 690.91 bAB		1.85 cBC	

注:同列中不同小写字母表示 0.05 水准下差异显著,不同大写字母表示 0.01 水准下差异极显著,下表同

表 2　播种后 20 d(天)不同密度岩棉块育苗的叶面积与干样质量

密度 kg ·m⁻³	叶面积 平均叶面积 cm² 株⁻¹	比 CK ±%	干样质量 平均干样质量 g 株⁻¹	比 CK ±%
80	974.48 aA	+28.23	0.84 aA	+92.63
60	932.50 aA	+22.70	0.79 aAB	+82.49
40	755.19 bB	-0.62	0.67 bB	+54.61
CK	759.96 bB		0.43 cC	

与 25 天的取样结果差异显著(表 4),60 kg ·m⁻³处理与 80 kg ·m⁻³处理均显著高于 CK 与 40 kg ·m⁻³处理的值。

2.4　茎长　如表 3 所示,CK 的茎长而细,一开始就表现有徒长的现象,第 2 次采样(即 3～4 片真叶)以后,CK 与 M1 的茎长都显著高于 M2、M3 与 M4,M4 最小,显著低于 M2 与 M3。

不同密度间的茎长比较结果,第 3 次取样时有显著的区别(表 4),60 kg ·m⁻³处理显著高于 80 kg ·m⁻³与 40 kg ·m⁻³处理,岩棉育苗显著低于 CK。

表 3　不同体积岩棉块育苗的茎粗与茎长

播种后的天数 d	体积	茎粗 平均茎粗 cm	比 CK ±%	茎长 平均茎长 cm	比 CK ±%
10	M1	0.22 aA	+10.65	4.61 aA	-11.38
	M2	0.21 aA	+5.53	4.19 aAB	-19.37
	M3	0.21 abA	+4.29	4.39 aAB	-15.58
	M4	0.21 abA	+4.29	4.19 aB	-19.40
	CK	0.20 bA		5.18 bA	
20	M1	0.44 aA	+19.89	7.06 aA	-0.74
	M2	0.38 bB	+3.54	5.91 bAB	-16.84
	M3	0.37 bB	+1.36	5.73 bAB	-19.42
	M4	0.35 bB	-5.7	5.04 cB	-29.15
	CK	0.37 bB		7.11 aA	
25	M1	0.51 aA	+17.59	8.69 aA	+3.23
	M2	0.46 bB	+6.71	7.22 abAB	-14.20
	M3	0.45 bB	+3.70	6.65 bAB	-20.93
	M4	0.44 bB	+1.62	6.31 bB	-25.04
	CK	0.43 bB		8.42 aA	
30	M1	0.56 aA	+17.31	13.06 aA	+5.40
	M2	0.52 aAB	+10.19	10.71 bAB	-13.58
	M3	0.51 aAB	+7.73	10.49 bB	-15.33
	M4	0.46 bB	-2.83	8.41 cBC	-32.24
	CK	0.47 bAB		12.39 aA	

表 4　不同密度小岩棉块育苗的茎粗与茎长

播种后的天数 d	密度 kg ·m⁻³	茎粗 平均茎粗 cm	比 CK ±%	茎长 平均茎长 cm	比 CK ±%
20	80	0.40 aA	+9.54	6.06 a	-4.89
	60	0.39 bAB	+5.18	5.77 a	-9.45
	40	0.37 bB	-0.55	5.36 a	-1.59
	CK	0.37 bB		6.37 a	
25	80	0.64 aA	+47.00	7.73 bB	-8.25
	60	0.63 aA	+46.76	7.03 cB	-16.53
	40	0.59 bB	+35.88	6.90 cB	-18.05
	CK	0.43 cC		8.42 aA	

4　小结

在不同体积的岩棉育苗中,M1 的长势最优,后劲最足,在抢季节育大苗(7～8 片真叶以上)时为首选规格,常规育苗(2～4 片真叶)M3 即可满足,但随着所育苗的增大,岩棉的体积也应随之加大。

不同密度岩棉比较结果,40 kg ·m⁻³显著差于 60 kg ·m⁻³与 80 kg ·m⁻³,60 kg ·m⁻³与 80 kg ·m⁻³差别不显著,采用 60 kg ·m⁻³更为经济。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net