

# 基质对儿菜无土漂浮育苗生长的影响

李明福

(玉溪农业职业技术学院 云南 玉溪 653100)

**摘要:**以“正典脆嫩儿菜”为试材,选用烟草育苗专用基质、草泥灰、牛粪和草木灰 4 种基质,研究无土漂浮育苗对儿菜幼苗生长的影响。结果表明:儿菜无土漂浮育苗,以选用烟草育苗专用基质为最好,草泥灰可作为备选基质。

**关键词:**儿菜;无土育苗基质;研究

**中图分类号:**S 635.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)06-0032-03

儿菜(*Brassica juncea* Coss var. *gemmifera* Lee et Lin)系十字花科茎用芥菜的一个变种<sup>[1]</sup>,儿菜又叫“超生菜”,学名“抱子芥”,也称抱子甘蓝。儿菜由于在粗大的近基部的茎上,环绕相抱着一个个翠绿的芽包,如同无

**作者简介:**李明福(1964),男,云南华宁人,硕士,副教授,现主要从事作物栽培学和无土栽培学的教学与科研工作。E-mail:lmf19640215@yahoo.com.cn。

**基金项目:**玉溪农业职业技术学院学科带头人科研资助项目。

**收稿日期:**2011-01-07

砂的千粒重比基施硼砂和对照分别重 0.64 g 和 1.84 g,均达到极显著水平;基施硼砂的千粒重比对照重 1.20 g,达到极显著水平。结果表明,不管何种方法施用硼肥都能显著地提高种子的千粒重。

**表 3 不同处理间种子千粒重**

处理	千粒重/g			
	I	II	III	合计
不施硼砂(CK)	29.0	28.9	28.6	86.5
基施硼砂	30.2	30.0	29.9	90.1
喷施硼砂	30.7	30.8	30.5	92.0
基施+喷施硼砂	31.0	31.3	31.4	93.7

2.2.4 不同处理对种子产量的影响 由表 4 可看出,不同处理间种子产量存在明显差异。基施+喷施硼砂的种子产量比喷施硼砂、基施硼砂和不施硼砂分别增产 9.2%、12.0%、24.0%,均达到差异极显著水平;喷施硼砂和基施硼砂分别比对照增产 13.6%和 10.8%,均达到

数孩子把当娘的围在中间,一母多子,这也是它叫“儿菜”的来由。儿菜具有芥菜的清香,口感好,甘甜而不带苦味,肉脆少筋,不带残渣。外叶碧绿,内心洁白,切成薄片,绿白相间。儿菜营养丰富,含有多种维生素、矿物质,可炒食、凉拌、腌渍食用<sup>[2]</sup>。此外,儿菜还具有清热、凉血、利小便、解五经之邪毒<sup>[3]</sup>,是西南秋冬季大众消费的茎用蔬菜和蔬菜腌渍原料。目前,我国四川和重庆地区儿菜栽培较多,技术规范,产量高,667 m<sup>2</sup> 产量达到 6 000 kg<sup>[4]</sup>。

差异极显著水平;喷施硼砂和基施硼砂的种子产量差异不大。结果表明,施用硼砂能有效地增加黄瓜制种的产量。

**表 4 不同处理间产量结果**

处理	小区产量/kg					折合 667 m <sup>2</sup> 产量
	I	II	III	合计	平均	
不施硼砂(CK)	1.76	1.87	1.77	5.40	1.80	32.02 c C
基施硼砂	2.04	1.92	2.03	5.98	1.99	35.47 b B
喷施硼砂	2.01	2.07	2.06	6.14	2.05	36.37 b B
基施+喷施硼砂	2.21	2.29	2.20	6.70	2.23	39.71 a A

## 3 小结

在黄瓜杂交制种过程中,合理的施用硼肥可以有效地增加单瓜种粒数和种子的千粒重,从而达到增加产量的目的。生产实践中建议农户采用基施和喷施硼肥相结合的方法,增产效果会更加明显。

## Effect of Different Application Methods of Boron on Yield of Cucumber Hybrid

WANG Jun-wei, DAI Xian-zhi, JIANG Zhi-xun, ZHANG Shu-xia, JIAO Gong-qiang

(Qingdao Academy of Agricultural Sciences Qingdao, Shandong 266100)

**Abstract:** The effect of different application methods of boron on yield of cucumber hybrid were studied. The results showed that a reasonable application of boron could increase effectively the single fruit species of grains and grain weight of seeds in the course of cucumber hybrid seed.

**Key words:** Boron; basal application; applied to the leaves; cucumber hybrid seeds; yield

随着人们对食品质量需求的提高,绿色蔬菜、有机食品等得到越来越多人的认可。无土栽培在有限的资源下可以生产出满足人们需求的无公害食品,同时可以人为地控制栽培条件,生产出营养全面的绿色食品,提高农产品的经济价值,促进农业的发展。现将草泥灰、牛粪、草木灰等农业生产废弃物与烟草专用基质进行对比,以期找到适合无土育苗儿菜的理想基质<sup>[3]</sup>,为降低儿菜育苗成本,提高育苗技术提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料为烟草专用基质、稻草草木灰、腐熟牛粪和“庆王”牌天然草泥灰 4 种基质。儿菜品种为“正典脆嫩儿菜”,漂浮育苗盘采用长 155 cm,宽 135 cm,有 162 孔,共 16 个漂浮泡沫塑料盘。防虫网和遮阴网采用常规网,漂浮池采用小红砖围拢而成。

1.2 试验方法

试验于 2008 年 10 月 25 日在玉溪农业职业技术学院科技园温室大棚内进行。以每种基质为 1 个处理,共设 4 个处理,4 次重复,每个重复 1 个漂浮育苗盘,随机排列设计。将漂浮池及育苗盘清洗消毒后加入清水,使水深为 5 cm,再把 4 种不同的基质分别用清水拌湿后装入漂浮盘中,基质不宜装得太满,装到孔穴的 4/5 即可,每孔内播 2 粒种子,将播好种的漂浮盘放入漂浮池中,随后盖好防虫网和遮阴网。出苗后每个星期观察记录 1 次数据,每个小区采用对角线取样观测法,用 4 次观测的数据求平均值;及时添加水,进行均匀的统一肥水管理;最后对记录数据采用新复极差法进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 不同基质对儿菜出苗率的影响

基质是无土育苗的营养土,对幼苗生长有支撑和提供营养的作用。通过不同基质对儿菜的出苗率、根长、株高、真叶数,地上部分干重的影响(表 1)可知,在 4 种基质中烟草专用基质对儿菜幼苗生长效果较为理想。

由表 2 可知,不同基质对儿菜发芽率有明显的影 响。烟草专用基质、草泥灰、牛粪、草木灰的平均出苗率为 100%、100%、57.90%、69.55%;方差分析表明,烟草专用基质、草泥灰对儿菜的发芽率最好,它们之间无显著差异,而烟草专用基质、草泥灰和草木灰、牛粪间有极显著差异,草木灰和牛粪对儿菜的发芽率有一定的抑制作用。

2.2 不同基质对儿菜根长的影响

无土育苗基质对幼苗根系的生长有支撑和提供营养的作用。由表 3 可知,烟草专用基质中儿菜的根最长,为 12.02 cm;其次是草泥灰,为 8.71 cm;再次是牛粪

表 1 不同基质对儿菜幼苗生长的影响

处理	重复	出苗率	根长	株高	真叶数	地上部分 的干重/g
		/%	/cm	/cm		
烟草专用基质	I	100	14.48	8.15	3.3	15.4
	II	100	9.86	8.18	3.0	4.80
	III	100	11.26	8.47	3.67	3.40
	IV	100	12.48	9.68	4.00	3.30
草泥灰	I	100	10.24	7.91	2.30	15.8
	II	100	10.52	7.89	3.00	3.80
	III	100	9.80	8.44	3.00	4.12
	IV	100	10.06	7.77	2.67	4.08
牛粪	I	78.00	5.70	2.54	2.00	1.40
	II	39.00	7.90	2.64	2.30	1.20
	III	61.10	4.40	2.53	2.00	0.80
	IV	55.60	5.90	2.51	1.00	1.00
草木灰	I	78.00	0.20	0.71	0.00	0.80
	II	61.10	0.30	0.50	0.00	0.50
	III	78.00	0.50	0.56	0.00	0.30
	IV	61.10	0.10	0.57	0.00	1.00

表 2 不同基质对儿菜发芽率的影响

处理	平均出苗率/%	差异性显著	
		0.05	0.01
烟草专用基质	100.0	a	A
草泥灰	100.0	a	A
草木灰	69.6	b	B
牛粪	57.9	b	B

为 5.98 cm;最短的是草木灰,为 0.28 cm。方差分析表明,不同基质对儿菜的根长有显著差异。烟草专用基质和草泥灰、牛粪、草木灰差异均为极显著;草木灰和草泥灰、牛粪间差异极显著,牛粪和草泥灰间差异显著,则说明烟草专用基质培育的儿菜好,草泥灰和牛粪次之,草木灰则不适用于培育儿菜幼苗。

表 3 不同基质对儿菜根长的影响

处理	平均根长/cm	差异性显著	
		0.05	0.01
烟草专用基质	12.02	a	A
草泥灰	8.71	b	B
牛粪	5.98	c	B
草木灰	0.28	d	C

2.3 不同基质对儿菜株高的影响

基质是无土育苗的营养材料,对儿菜幼苗生长有提供营养的作用,基质特性决定着儿菜生长的高度,而儿菜是茎用蔬菜,株高对茎用产量有较大影响。由表 4 可看出,不同基质对儿菜的株高有着不同程度的影响,烟草专用基质与草泥灰间无差异,而烟草专用基质、草泥灰和牛粪间差异极显著,牛粪和草木灰间差异极显著。则说明培育儿菜应选用的基质为烟草专用基质、草泥灰,而牛粪和草木灰则不适用作培育儿菜的基质。

表 4 不同基质对儿菜株高的影响

处理	平均株高/cm	差异显著	
		0.05	0.01
烟草专用基质	8.62	A	A
草泥灰	8.00	A	A
牛粪	2.56	B	B
草木灰	0.59	C	C

2.4 不同基质对儿菜有效叶数的影响

儿菜和其它蔬菜一样,在前期主要依靠叶片积累光合产物,叶片的多少对植株以后的生长发育有较大影响。从表 5 可看出,同一品种的基质培育下,真叶数各不相同,烟草专用基质、草泥灰和牛粪、草木灰差异极显著,牛粪和草木灰间差异极显著,其余无显著差异,表明烟草专用基质和草泥灰对儿菜有效叶数的生长有利,因此烟草专用基质和草泥灰是最佳选择。

表 5 不同基质对儿菜有效叶影响

处理	平均真叶数/片	差异性显著	
		0.05	0.01
烟草专用基质	3.5	a	A
草泥灰	2.7	a	A
牛粪	1.8	b	B
草木灰	1.0	c	C

2.5 不同基质对儿菜地上部分干重的影响

基质对儿菜幼苗生长有提供营养的作用,基质特性及养分的多少决定着儿菜地上部分的生长,前期积累光合产物的多少决定儿菜地上部分的多少。由表 6 可看出,不同基质对儿菜地上部分干重有明显差异,烟草专用基质、草泥灰、牛粪、草木灰间差异极显著,其余无差异,烟草专用基质、草泥灰对儿菜地上部分的干重影响较大,可作为培育儿菜的最佳选择,而牛粪和草木灰对儿菜的生长有抑制作用,则不能作为儿菜培育的基质。

3 小结

通过对所选用的草泥灰、牛粪、草木灰等农业生产废弃物与烟草专用基质的对比,得出儿菜无土漂浮育苗

表 6 不同基质对儿菜地上部分干重的影响

处理	平均干重/g	差异性显著	
		0.05	0.01
烟草专用基质	6.73	a	A
草泥灰	6.45	a	A
牛粪	1.10	b	B
草木灰	0.65	b	B

时以烟草专用基质为最好,其次是草泥灰,而牛粪、草木灰不能作为无土育苗儿菜的基质<sup>[5]</sup>。从基质影响的角度分析,烟草基质和草泥灰中儿菜出苗的出苗率可达 100%,因此在育苗时可选用这 2 种基质来进行儿菜育苗;根系生长好坏直接影响到儿菜植株的生长,烟草基质中儿菜幼苗地下根生长最好。地上茎叶生长是儿菜经济产量的标志,烟草基质中儿菜幼苗地上茎叶的生长最好;地上叶数同样是儿菜经济产量的标志,以烟草基质和草泥灰中儿菜叶片生长较好。地上干物质积累是儿菜营养物质多少的标志,代表着儿菜的品质,烟草基质中儿菜幼苗地上部分干物质积累最好。

综合整个试验,通过对烟草专用基质、草泥灰、牛粪和草木灰 4 种基质的对比分析。烟草专用基质和草泥灰的发芽率、根长、株高、真叶数、地上部分干重都优于牛粪和草木灰,说明烟草基质更有利于儿菜生长,而草泥灰次之,牛粪和草木灰的作用最差,甚至有抑制作用,在进行儿菜无土漂浮育苗时,以选用烟草基质为最佳,草泥灰可作为备选基质,而牛粪、草木灰不能作为无土育苗儿菜的基质。

参考文献

[ 1 ] 汪炳良,孔娟,陈丽萍.看护培养和子叶部位对儿菜再生芽发生的影响[ J ].上海交通大学学报(农业科学版),2003(4):76-78.  
[ 2 ] 祖茂增,李建伟.特菜生产 200 问[ M ].北京:中国农业出版社,1997:58-59.  
[ 3 ] 朱兆云.云南天然药物图鉴[ M ].昆明:云南科技出版社,2004:282.  
[ 4 ] 唐海东.儿菜栽培技术[ J ].农技服务,2006(8):17.  
[ 5 ] 李明福.不同基质对青菜漂浮无土育苗生长的影响[ J ].北方园艺,2010(1):47-49.

Effect of Culturing Vegetable Seedling Medium on the Growth and Development of the Seedling without Soil in *Brassica juncea* Var. *gemmifera* Lin

LI Ming-fu

(Yuxi Agricultural Vocation-technical College Yuxi Yunan 653100)

**Abstract:** Selected tobacco medium, grass-mud ashes medium, cow dry fertilizer ashes medium and grass-wood ashes medium as material, effects of culturing vegetable seedling medium on the growth and development of the seedlings without soil in ‘Zhengdian *Brassica juncea* var. *gemmifera* Lin’ were studied. The results showed that tobacco medium was the best and grass-mud ashes could be a spane medium in the seedlings without soil.

**Key words:** *Brassica juncea* var. *gemmifera* Lin; seedling without soil; study