

中图分类号: S 631.106.2 文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2002)04-0050-02

麦地那系列生物制剂对萝卜产量的影响^{*}

李忠杰¹, 于江涛², 戴德臣³

(1. 黑龙江省农科院栽培所, 哈尔滨 150086; 2. 阿城市永源镇农业综合服务中心, 150331; 3. 北安农管局, 164000)

Effect of Series Bio-preparation Maidina on Radish Yield

LI Zhong-jie, YU Jiang-tao, DAI De-chen

(Crop Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China)

麦地那系列生物制剂, 是以天然有机体活性物质为原料, 提炼而成的高效生物营养物质, 能有效的活化土壤, 提高肥效, 节省化肥, 促进发根, 壮苗早发, 抗御多种真菌病害, 促进作物早熟高产。同时也是生产无公害、无污染, 天然绿色食品必备的生物营养调节物质。可以处理土壤, 喷洒植株叶片, 适于在多种作物上应用。该生物制剂在美国、瑞典、丹麦、俄罗斯等国已推广应用, 用于各种蔬菜、花生、水稻、麦类、果树、草场、温室内作物生产等都取得了明显的增产效果。

为了进一步明确麦地那生物制剂的增产效果, 加速这一技术成果在我国的应用, 中国农业科学院蔬菜花卉研究所, 受“兴农科技有限公司”的委托, 组织全国有代表性的地区进行麦地那生物制剂的联合试验, 为在我国推广这项技术提供依据。旨在通过试验, 验证其在全国不同积温带地区的应用效果。

1 材料和方法

1.1 试验地基本情况

试验设在黑龙江省农科院耕作栽培研究所试验地。土壤为黑土, 基础肥力是全 N 0.153%, 全 P 0.135%, 全 K 2.39%, 有机质含量 2.63%, pH 值 6.63。前作为豌豆, 收获后, 清除残株, 于 7 月 13 ~ 15 日进行整地和土壤处理。

1.2 供试材料

1.2.1 供试生物制剂 麦地那植物营养剂(6-12-6)、麦地那土壤活化剂(S)、麦地那土壤添加剂(P)、麦地那腐植酸营养料(H)。

1.2.2 供试作物 红萝卜。

1.3 试验方法

1.3.1 试验处理 试验共设 9 个处理(包括 3 个对照)①不施肥(CK₁); ②化肥全量(CK₂); ③有机肥全量(CK₃); ④半量化肥+S+(6-12-6)(常量); ⑤半量化肥+P+(6-12-6)(常量); ⑥半量化肥+S+P+H+(6-12-6)(常量); ⑦半量有机肥+S+(6-12-6)(常量); ⑧半量化肥+半量有机肥+S+(6-12-6)(常量); ⑨不施肥+S+P+(6-12-6)(常量)。

1.3.2 试验设计 试验采取小区对比方法, 随机排列, 3 次重复。小区面积为 6×0.7×2=8.4 m²。

1.3.3 肥料及生物制剂用量与施用方法 (见表 1)(6-12-6)喷洒时间, 于萝卜出苗后 4 叶期开始, 每隔 10 d 喷洒 1 次, 共 3 次。为防雾滴漂移对临近处理产生影响, 每次喷(6-12-6)时, 都要对邻近的处理植株遮盖地膜, 喷后拆除。

表 1 有机肥和化肥及不同生物制剂用量

肥料及生物制剂	浓度使用量	施用方法
有机肥	全量 5000kg/667m ²	结合整地做基肥一次性施入土壤
化肥	全量磷酸二铵 30kg/667m ² 尿素 20kg/667m ²	磷酸二铵结合整地做基肥施入土壤 尿素做追肥分 3 次施入
6-12-6	(0.25+水 12.5) L/667m ² ·次	生育适期喷洒植株, 叶面 3 次
S	(0.35+水 17.5) L/667m ²	整地施肥时喷洒后翻入土中
P	(0.3+水 1.5) L/667m ²	同上
H	(0.15+水 7.5) L/667m ²	同上

^{*} 收稿日期: 2001-11-24

作者简介: 李忠杰(1965-)女, 黑龙江省绥化市人, 助研, 从事作物栽培及生理研究。

2 结果与分析

2.1 对萝卜生育的影响

于9月20日和10月6日对各处理进行了生长势的调查(见表2),表2中的数据为10株(定点定株)的平均值,从两次调查结果看出。

2.1.1 株高 施肥及麦地那生物制剂均比不施肥(CK₁)高。施全量化肥(CK₂)高于其它各处理。施麦地那生物制剂比施全量有机肥(CK₃)高。麦地那加施半量肥料比不施肥只施麦地那生物制剂高。说明麦地那生物制剂在施肥的基础上作用效果明显。10月6日调查结果表明,以化肥做基础肥力的,效

果更明显。

2.1.2 茎粗 施肥及麦地那生物制剂均比不施肥(CK₁)高,半量化肥、半量有机肥+S+(6-12-6)组合茎粗第一,施全量化肥(CK₂)次之。施全量有机肥(CK₃)低于其它各处理,分析原因是有机肥养分释放慢,前期利用率低,肥效不明显。9月20日调查,5~7处理差别不大,4处理偏低。10月6日调查,4-6及9处理差别不大,7处理偏低,说明在半量肥料的基础上增施一种S或P及叶喷(6-12-6)就能起到近似全量化肥同样的效果。在茎粗的增长方面,腐植酸营养料作用效果不明显。

表2 麦地那对萝卜长势的影响

日期	项目	处理								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.20	株高 (cm)	29.5	38.5	32.5	36.5	37.5	38.0	37.5	37.1	33.0
10.06		35.9	43.7	37.6	42.5	41.8	41.0	38.7	41.0	38.5
9.20	茎粗 (cm)	29.1	37.4	32.7	34.5	35.3	35.1	35.2	37.8	33.3
10.06		38.1	40.7	38.9	39.6	39.4	39.5	37.9	41.7	39.4
9.20	叶数 (片)	18.3	20.4	20.5	20.1	20.3	20.4	20.1	20.7	19.0
10.06		20.1	21.8	21.3	21.4	21.4	21.5	21.6	22.6	20.9

2.1.3 叶数 施肥及麦地那均比不施肥(CK₁)叶片多,这一点与株高及茎粗相同,说明施麦地那生物制剂对促进萝卜茎、叶生长有明显的效果,从而加大了光合面积,为提高产量奠定基础。

2.2 对萝卜产量的影响

从萝卜试验测产结果看,凡有麦地那生物制剂参与的处理,均有一定的增产效果。施肥和施肥加麦地那处理的均比不施肥增产,施半量化肥和半量有机肥的5个处理,其产量都不同程度的高于全量化肥和全量有机肥处理。从表中可知CK₂、CK₃产量相同,与CK₂相比,只施麦地那处理9表现为减少2.72%,这说明麦地那生物制剂是不能代替化肥及有机肥的。施半量化肥+S+P+(6-12-6)的处理(处理6)增产最明显,增产10.86%,说明S、P、H都不同程度的发挥了其活化增效的作用。4、5、7处理都是半量肥力基础上加施麦地那,其中4、7处理加施S、(6-12-6)增产不明显,而5处理加施P、(6-12-6)增产明显为8.14%,说明S与P相比,P比S的增效作用强些。8处理在4处理的基础上加施半量的有机肥,所以产量比4、7处理高,与CK₂相比增产6.79%。所以麦地那生物制剂的施用可以在减少肥料用量的前提下提高萝卜产量,从而增加经济效益。

表3通过方差分析,萝卜试验中区组间差异不显著,处理间差异显著。通过新复极差测验表明:处

理6与处理7、4、2、3、9、1、处理5与处理4、2、3、9、1、处理8与处理2、3、9、1、处理7、4与处理1也有5%水平上的显著差异;处理6与处理4、2、3、9、1处理5、8与处理9、1有1%水平上的极显著差异。

表3 萝卜各处理产量及其新复极差测验

处理	小区产量(X _i)	与CK ₁	与CK ₂ 、CK ₃	差异显著性	
	(kg)	对比(%)	对比(%)	5%	1%
6	49.07	17.22	10.86	a	A
5	47.87	14.36	8.14	ab	AB
8	47.27	12.96	6.79	abc	ABC
7	45.67	9.09	3.16	bcd	ABCD
4	44.67	6.70	0.90	cd	BCD
2	44.27	5.75	0	df	BCD
3	44.27	5.75	0	df	BCD
9	43.06	2.87	-2.72	df	D
1	41.86	0	-5.43	f	D

3 小结

麦地那系列生物制剂不同处理对萝卜生长发育均有一定的影响,从总的趋势上看,无论生育状况还是产量结果均好于无肥区。除只施麦地那的处理9外,其它各处理均优于三个对照,尤其是加施P的处理增产效果显著。但在有施肥条件的基础上使用,其增产效果更好,单独施用效果不明显,说明麦地那生物制剂的施用能够减少肥料的投入量,从而可通过加施麦地那生物制剂减少萝卜生产中化肥的投入,减轻因化肥用量大而造成对农产品的污染,降低生产成本,提高萝卜产量,增加了农民的经济效益。