

天达 2116 植物生长营养液等在大蒜上的应用效果研究

鲁学习

(山东省苍山县农业局,山东苍山 277700)

摘要 研究了天达 2116 植物生长营养液等在大蒜上的应用效果,结果表明:天达 2116 植物生长营养液、坤奇尔生物菌肥对大蒜的生长发育有明显的促进作用,改善了大蒜的品质,提高了大蒜对叶枯病的抗性。喷施天达 2116 植物生长营养液 1.5L/hm²,蒜头产量达 13.85t/hm²,较对照增产 17.97%,蒜薹产量达 10.93t/hm²,较对照增产 23.50%;喷施坤奇尔生物菌肥 6L/hm²,蒜头产量达 13.67t/hm²,较对照增产 16.44%,蒜薹产量达 10.65t/hm²,较对照增加 20.34%,均达极显著水平。

关键词 天达 2116 植物生长营养液;坤奇尔复合生物菌肥;大蒜;应用效果

中图分类号 S633.406.2 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2010)02-0114-02

根据“山东省出口农产品良好农业操作规范总则(GAP)”对保质、保产、保环境的要求,探讨了天达 2116 植物生长营养液、坤奇尔复合生物菌肥等在大蒜上的应用效果,以为制订出口大蒜良好农业操作规范提供科学依据。

1 材料与试验方法

1.1 试验材料

天达 2116 植物生长营养液(山东天达生物制药股份有限公司)、黄金钾(河北省昌黎县好收成农化制品厂)、绿先丰(河北省昌黎县好收成农化制品厂)、坤奇尔复合生物菌肥(新疆惠森生物技术有限公司)、绿源宝(山东寿光绿州农化有限公司)。

1.2 试验设计

试验设 6 个处理,分别为:天达 2116 植物生长营养液 1.5L/hm²(A),黄金钾 1.5L/hm²(B),绿先丰 1.2L/hm²(C),绿源宝 1.5L/hm²(D),坤奇尔复合生物菌肥 6L/hm²(E),以清水为对照(CK)。小区面积 30m²,3 次重复,随机排列。

1.3 试验方法

试验设苍山县神山镇后杨庄村、神山东南村和三合乡赵村 3 个试验点,试验地势平整,有水浇条件,肥力中等,田间栽培管理、基肥的使用量、大蒜品种及病害发生程度一致。各处理均于大蒜花薹伸长期(4 月 15 日)第 1 次喷施,以后每隔 7d 喷施 1 次,连喷 3 次。采用卫士牌背负式喷雾器对水常规喷雾,均匀喷洒叶面^[1,2]。

1.4 田间调查方法

1.4.1 长势调查。采取对角线五点取样法调查,每点取 10 株,每次施药后 5、7、14d,调查标记的大蒜植株长势。长势分级方法:1 级—壮株,植株健壮,叶片绿,茎秆粗壮,根系发达无病;2 级—旺株,比健壮植株节间长,叶色淡绿,茎秆细,有部分病叶;3 级—弱株,植株矮小,叶色黄,有病^[1]。

1.4.2 抗逆性调查。采取对角线五点取样法调查,每点取 10 株,于施药前、第 1 次施药后 7d 及第 3 次施药后 5、7、14d 调查标记大蒜植株叶枯病病情指数,计算防治效果。叶枯病分级方法:0 级—无病斑;1 级—病斑面积占整个叶片面积的 5%以下;3 级—病斑面积占整个叶片面积 6%~10%;5 级—病斑面积占整个叶片面积的 11%~20%;7 级—病斑面积占整个叶片面积的 21%~50%;9 级—病斑面积占整个叶

作者简介 鲁学习(1965-),男,山东苍山人,农艺师,从事农业技术推广工作。

收稿日期 2010-01-08

片面积的 50%以上^[1]。

$$\text{防治效果}(\%) = \left(1 - \frac{\text{药后对照病情} \times \text{药后处理病指}}{\text{药后对照病指} \times \text{药前处理病指}}\right) \times 100$$

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times \text{最高病级数}} \times 100$$

1.4.3 大蒜商品率调查。于收获期采用对角线五点取样法,每点调查 20 头,调查大蒜的商品率。出口大蒜头分级标准:1 级—4~6 瓣,直径 5cm 以上,没有病残和杂质;2 级—4~6 瓣,直径 4~5cm 之间,没有病残和杂质;3 级—4~6 瓣,直径 4cm 以下,病残率小于 5%。

2 结果与分析

2.1 长势

由表 1 可以看出,处理 A 1 级壮株占 86.5%,其次是处理 E,1 级壮株占 82.4%,处理 B 位于第 3,1 级壮株占 80.1%,分别比 CK 高出 23.0、18.9、16.6 个百分点,长势明显优于对照区。处理 C、D 的 2 级旺株分别占 14.8%、15.6%,比 CK 稍高,其他均低于 CK。对于 3 级弱枝,CK 比各处理均高。

表 1 大蒜植株长势调查

处理	1 级壮株	2 级旺株	3 级弱株
A	86.5	11.2	2.3
B	80.1	13.4	6.5
C	75.4	14.8	9.8
D	72.3	15.6	12.1
E	82.4	12.5	5.1
CK	63.5	14.8	21.7

2.2 抗逆性

由表 2 可以看出,第 3 次喷药后 14d,处理 A、E、B 的病情指数分别是 10.86、12.02、14.35,防治效果分别为 59.68%、53.65%、51.35%,对大蒜的叶枯病有明显的防治效果。

2.3 产量分析

由表 3 可以看出,处理 A 的蒜头平均产量 13.85t/hm²,较 CK 增产 17.97%;蒜薹平均产量 10.93t/hm²,较 CK 增产 23.50%,达极显著水平,居第 1 位。处理 E 的蒜头平均产量 13.67t/hm²,较 CK 增产 16.44%;蒜薹平均产量 10.65t/hm²,较 CK 增产 20.34%,居第 2 位。处理 B 的蒜头平均产量 12.98t/hm²,较 CK 增产 10.56%;蒜薹平均产量 9.47t/hm²,较 CK 增产 7.01%,居试验第 3 位。

2.4 品质分析

由表 4 可以看出,处理 A 的 1、2 级蒜头共占 91.7%,其中 1 级的占 61.2%;处理 E 的 1、2 级蒜头共占 88.4%,其中 1 级的占 59.6%;处理 B 的 1、2 级蒜头占 79.3%,其中 1 级

表2 大蒜叶枯病防治效果

处理	药前病指	第1次药后7d		第3次药后5d		第3次药后7d		第3次药后14d	
		病情指数	防治效果//%	病情指数	防治效果//%	病情指数	防治效果//%	病情指数	防治效果//%
A	4.31	5.80	51.57	7.88	54.88	9.30	56.73	10.86	59.68
B	4.72	7.15	45.48	10.05	47.45	11.87	49.57	14.35	51.35
C	4.38	6.86	43.64	9.71	45.29	11.59	46.93	14.07	48.59
D	4.21	6.71	42.64	9.50	44.32	11.31	46.13	13.71	47.89
E	4.15	6.00	47.97	8.46	49.69	10.00	51.68	12.02	53.65
CK	4.57	12.7	-	18.52	-	22.79	-	28.56	-

表3 不同处理蒜头及蒜薹产量

处理	蒜头产量								蒜薹产量									
	小区产量//kg				折合产量 t/hm ²	差异显著性		较CK增加 %	位次	小区产量//kg				折合产量 t/hm ²	差异显著性		较CK增加 %	位次
	I	II	III	平均		F ₀₀₅	F ₀₀₁			I	II	III	平均		F ₀₀₅	F ₀₀₁		
A	41.47	41.33	41.84	41.54	13.85	a	A	17.97	1	32.14	32.83	33.36	32.78	10.93	a	A	23.50	1
B	39.17	38.51	39.13	38.94	12.98	b	BC	10.56	4	27.87	28.91	28.42	28.40	9.47	b	B	7.01	3
C	39.35	38.80	39.57	39.24	13.08	b	B	11.41	3	27.80	28.59	28.39	28.26	9.42	b	B	6.44	4
D	38.30	37.78	37.74	37.94	12.65	c	C	7.75	5	27.82	27.43	27.67	27.64	9.21	b	BC	4.07	5
E	41.70	40.80	40.55	41.02	13.67	a	A	16.44	2	32.36	31.79	31.72	31.96	10.65	a	A	20.34	2
CK	34.62	35.38	35.62	35.21	11.74	d	D	-	6	26.82	26.2	26.61	26.54	8.85	c	C	-	6

注:蒜头产量为干蒜头重。

的占53.1%。处理A、E、B的商品价值均得到提高,经济效益显著。

表4 大蒜蒜头商品率调查统计 (%)

处理	1级蒜头	2级蒜头	3级蒜头
A	61.2	30.5	8.3
B	53.1	26.2	20.7
C	50.2	27.6	22.2
D	54.3	24.9	20.8
E	59.6	28.8	11.6
CK	45.8	27.9	26.3

3 讨论

天达2116植物生长营养液、坤奇尔复合生物菌肥对大蒜的生长发育有明显的促进作用,改善了大蒜的品质,提高了大蒜对叶枯病的抗性^[5,6]。经产量分析表明,处理A、E较对照增产明显,增产蒜头17.97%、16.44%,增产蒜薹23.50%、

(上接第113页)

安认为适宜的温度不仅能促进作物的增产,而且能改善其品质^[6]。宋维峰研究甘肃砂田后认为,土壤温度的增加,对喜温的瓜类作物来说,不仅能丰产,还能提前成熟,改善品质^[7]。田媛等根据研究结果发现,砂田的温度在1d的任何时间都高于土田,认为西瓜高产和品质较好的因素就在于此^[8]。可见,良好的温度条件是籽瓜和西甜瓜等特色经济作物增产和改善品质的基础。

籽瓜是我国的特色经济作物,具有广阔的发展前景。灌溉地籽瓜种植区域年降水不足300mm,籽瓜种植面积大、产量高、栽培技术先进,以宽膜覆盖平播高密度栽培技术^[9]、垄作沟灌栽培技术和膜下滴灌栽培技术^[10]为主的节水高产栽培技术近年来得到了大面积推广应用。甘肃省砂田籽瓜栽培历史悠久,种植面积大,关于砂田籽瓜栽培已有大量研究报道。但对旱地地膜籽瓜不同覆膜模式的土壤温度效益研究甚少。

该研究提出的旱地全膜覆盖垄上沟播技术即“起垄+全膜覆盖+沟播”有效地解决了干旱、半干旱偏旱区不铺砂种植籽瓜的问题,具有明显改善和调节农田小环境的功效,能显著增加土壤温度、籽瓜生育期总积温,并使平均积温达到籽瓜生长发育的最佳温度,为籽瓜增产和种植区域的扩

大提供了保证。20.34%;处理A、E 1、2级蒜头分别为91.7%和88.4%。经方差分析多重比较,达到极显著水平,投入产出比天达2116为1:10.6、坤奇尔为1:8.9。天达2116植物生长营养液、坤奇尔复合生物菌肥可以在大蒜上大力推广应用。

4 参考文献

[1] 范厚明.大蒜高产的科学施肥技术[J].农家科技,2008(9):13.
 [2] 杨伟.西昌大蒜的施肥技术[J].西昌农业科技,2005(1):27.
 [3] 王应君,郑义.大蒜氮肥效应及经济施用量试验研究[J].河南农业科学,1991(11):22-24.
 [4] 刘昌便,袁子鸿,张明春,等.“三六甲基”氨基酸叶面肥在大蒜上肥效试验初报[J].现代园艺,2008(10):12-13.
 [5] 宋志伟,禹淑梅.宋城大蒜喷钛微肥的增产效应[J].河南农业科学,1994(11):25-26.
 [6] 刘艳芝,张金科,徐宝连,等.氮磷钾肥施用量对大蒜蒜头产量的影响[J].山东农业科学,2009(7):66-68.

大提供了保证。

与其他覆膜模式相比,全膜覆盖垄上沟播技术特别是秋季全膜覆盖垄上沟播技术和顶凌全膜覆盖垄上沟播技术能显著增加籽瓜生育期不同层次土壤温度,增加0~20cm土壤平均温度,增加籽瓜生育期总积温,并使平均积温达到了籽瓜生长发育的最佳温度,为籽瓜增产和种植区域的扩大提供了保证,增加籽瓜产量。

4 参考文献

[1] 张凌渤.旱砂田籽瓜丰产栽培技术[J].甘肃农业科技,1994,(10):35.
 [2] 罗崇明.景泰县旱砂田籽瓜栽培与贮藏技术[J].甘肃农业科技,2002(11):46-47.
 [3] 官建军.旱砂田籽瓜整薯丰产栽培技术[J].甘肃农业科技,2001(12):28-29.
 [4] 燕永丰.旱地地膜籽瓜优化施肥试验初报[J].甘肃农业科技,2009(8):35-37.
 [5] 杨祁峰,丘云,熊春蓉,等.不同覆膜方式对陇东旱塬玉米田土壤温度的影响[J].干地区农业研究,2008,26(6):29-33.
 [6] 王树安.作物栽培学各论[M].北京:中国农业出版社,1995.
 [7] 宋维峰.甘肃砂田[J].甘肃水利水电技术,1994(2):56-58.
 [8] 田媛,苏德荣,席全正.集雨滴灌技术在砂地西瓜种植中的应用[J].甘肃水利水电技术,2001,37(1):65-69.
 [9] 王平,黄建民,白金贵,等.籽瓜宽膜覆盖平播高密度栽培技术[J].中国西瓜甜瓜,2005(3):31-32.
 [10] 马文生,朱海安,郭陈会,等.籽瓜膜下滴灌高产栽培技术[J].甘肃农业科技,2006(10):51-52.