

8%宁南霉素制剂对大豆品种黑农 63 产量及产量构成因素的影响

刘庆莉¹, 王 君², 吴俊江^{1,3}, 刘丽君¹, 王金生¹, 胡国华⁴, 张俐俐⁵

(1. 黑龙江省农业科学院 大豆研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省德强生物股份有限公司, 黑龙江 哈尔滨 150060; 3. 黑龙江省粮食产能提升协同创新中心, 黑龙江 哈尔滨 150030; 4. 黑龙江省农垦科研育种中心, 黑龙江 哈尔滨 150090; 5. 黑龙江省农业科学院, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:为了探索新型杀菌剂对大豆的增产效果及田间最佳施用量,以黑农 63 为试材,研究了 8%宁南霉素制剂对大豆品种黑农 63 产量及产量构成因子的影响。结果表明:大豆全生育期喷施 2 次 8%宁南霉素 300 mL·hm⁻²效果最好,产量最高,为 4 939.20 kg·hm⁻²。比清水对照增产 8.31%,增收 1 847.25 元·hm⁻²。比对照药剂增产 3.31%~5.88%,增收 924.00~1 481.40 元·hm⁻²。

关键词:宁南霉素;大豆;产量;产量构成因素

中图分类号:S565.1

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)09-0037-03

宁南霉素(Ningnanmycin),是由中国科学院成都生物研究所研制成功的一种高效、低毒、无“三致”和无蓄积的广谱杀菌剂^[1],是由土壤中分离得到的链霉菌发酵而得。其中,链霉菌 16A-6 菌株是诺尔斯链霉菌的一个新变种,定名为诺尔斯链霉菌西昌变种,其产生的抗生素 16A-6I 为首次发现的胞嘧啶核苷肽型新抗生素,定名为宁南霉素。宁南霉素制剂以粮食为原料,在深层发酵过程中能够产生多种氨基酸、维生素及微量元素,对植物有明显的调节、刺激生长功能,可明显提高农产品产量和品质。宁南霉素制剂是一种具有更宽的杀菌谱和更高的杀菌活性,同时具有保护和治疗作用的新型杀菌剂^[2-4],通过引进现代新的农药品种和作物健康理念,明确宁南霉素制剂对植物的保健作用^[5]、增产效果^[6]及田间的最佳施用量,在大豆主产区加大推广应用该项新技术的力度,对于提高大豆的产量和品质,从而解决大豆产业链上的经济效益问题,进而实现农民增产增收的目标。

1 材料与方法

1.1 材料

供试药剂为 8%宁南霉素 AS(德强生物股份有限公司生产);对照药剂 18.3%BAS51216F 悬浮剂,25%凯润乳油,32.5%阿米妙收悬浮剂。供试大豆品种为当地常规品种黑农 63。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2013 年在道外区民主乡试验田进行,试验共设 13 个处理,分别为 B1:清水对照;B2:8%宁南霉素制剂 225 mL·hm⁻²;B3:8%宁南霉素制剂 300 mL·hm⁻²;B4:8%宁南霉素制剂 375 mL·hm⁻²;B5:18.3%BAS51216F 悬浮剂 750 mL·hm⁻²;B6:25%凯润乳油 450 mL·hm⁻²;B7:阿米妙收悬浮剂 495 mL·hm⁻²;B8:8%宁南霉素制剂 225 mL·hm⁻²;B9:8%宁南霉素制剂 300 mL·hm⁻²;B10:8%宁南霉素制剂 375 mL·hm⁻²;B11:18.3%BAS51216F 悬浮剂 750 mL·hm⁻²;B12:25%凯润乳油 450 mL·hm⁻²;B13:阿米妙收悬浮剂 495 mL·hm⁻²。

B2~B7 处理于大豆结荚期用药 1 次;B8~B13 处理于大豆初花期及初荚期各用药 1 次,每个处理 3 次重复。小区面积 30 m²。兑水 675~900 kg·hm⁻²,均匀喷施在大豆植株上。

1.2.2 调查项目及方法 收获期测量小区产量,并调查评价产量构成指标:每小区选 5 点,每点选 10 株。测定株高、瘪荚率、主茎节数(自子叶节算起,至主茎顶端的实际节数)、单株荚数、单株粒数

收稿日期:2014-08-12

基金项目:哈尔滨市科技创新人才研究专项资金资助项目(2013RFXJ043);农业部行业科技资助项目(201303011-1);现代农业产业技术体系资助项目(nycyt-004)

第一作者简介:刘庆莉(1971-),女,黑龙江省哈尔滨市人,技师,从事大豆耕作与栽培研究。E-mail:liuqingli1971@126.com。

通讯作者:吴俊江(1970-),男,博士,研究员,从事大豆耕作与栽培技术研究。E-mail:nkywujj@126.com。

并计算百粒重。

2 结果与分析

2.1 不同药剂处理对大豆农艺性状的影响

由表 1 可知,各药剂处理株高均高于清水对照处理。同时,用药次数对株高影响差异不显著。处理 B8 株高最高,为 130.0 cm,显著高于清水对照。相同药剂使用剂量下,大豆生长全程用药 2 次的处理株高略高于大豆生长全程用药 1 次的处理,但两者差异不显著。

各药剂处理底荚高均高于清水对照。处理 B9 底荚高最高,为 24.0 cm,显著高于清水对照。在相同药剂使用剂量下,大豆生长全程用药 2 次的处理大豆底荚高略高于大豆生长全程用药 1 次的处理,但两者差异不大。

就大豆主茎节数而言,各药剂处理主茎节数均高于清水对照。除处理 B9 显著高于清水对照外,其它药剂处理与对照差异不显著。在相同药剂使用剂量下,大豆生长全程用药 2 次的大豆主

茎节数略高于大豆生长全程用药 1 次的大豆主茎节数,但两者差异不显著。

各药剂处理单株荚数均高于清水对照,但差异不显著。说明药剂处理对大豆单株荚数的影响不大。而对于单株粒数而言,处理 B9 单株粒数最多,显著高于清水对照和药剂对照处理。另外,宁南霉素制剂药剂处理的瘪荚率均低于清水对照和药剂对照。

无论大豆生长全程用药 1 次还是用药 2 次的处理百粒重均显著高于清水对照处理。其中,大豆生长全程用药 1 次的供试药剂处理中,B4 处理的百粒重最高,供试药剂处理的百粒重均高于对照药剂处理,供试药剂处理之间百粒重差异不显著;大豆生长全程用药两次的供试药剂处理的百粒重同样均高于对照药剂处理。B9 处理的百粒重最高,与 B10 处理的百粒重差异不显著,而与 B8 处理及对照药剂处理的百粒重差异显著。

表 1 8%宁南霉素制剂对大豆产量构成因子的影响

Table 1 Effect on the factors of soybean yield of Ningnanmycin

处理 Treatments	株高/cm Plant height	底荚高/cm Height of bottom pods	主茎节数 Stem number	单株荚数 Pod number per plant	单株粒数 Seed number per plant	瘪荚率/% Thinness podrate	百粒重/g 100-grains weight
B1(CK)	121.25 bd	12.75 c	20.25 b	45.50 a	114.75 d	0.1149 a	20.45 g
B2	125.75 abcd	13.25 bc	22.25 ab	49.75 a	117.25 d	0.0552 ab	22.05 cd
B3	127.75 ab	17.25 abc	22.00 ab	46.75 a	146.50 cd	0.0551 ab	22.05 cd
B4	126.0 abcd	22.00 a	21.75 ab	57.00 a	151.75 bcd	0.0533 ab	22.09 cd
B5	126.5 abcd	19.00 abc	22.00 ab	50.50a	120.75 d	0.0555 ab	22.01 cd
B6	124.0 abcd	13.50 bc	21.75 ab	46.25 a	115.50 d	0.0668 ab	20.99 f
B7	125.75 abcd	18.00 abc	21.50 ab	47.25 a	116.25 d	0.0621 ab	21.62 de
B8	130.0 a	21.5 ab	22.25 ab	56.25 a	170.75 abc	0.0358 b	22.29 bc
B9	128.0 a	24.00 a	23.00 a	60.25 a	191.25 a	0.0350 b	22.93 a
B10	127.75 ab	22.50 a	22.25 ab	58.75 a	184.50 ab	0.0428 b	22.70 ab
B11	127.5 abcd	21.5 ab	22.00 ab	48.75 a	119.00 d	0.0434 b	21.87 cd
B12	124.5 abcd	17.75 abc	22.25 ab	45.50 a	132.00 d	0.0554 ab	21.28 ef
B13	123.75 abcd	21.00 abc	21.75 ab	56.00 a	139.00 d	0.0847 ab	21.10 ef

2.2 不同药剂处理对大豆产量的影响

由表 2 可知,处理 B9 产量最高,为 4 939.20 kg·hm⁻²,显著高于其它处理。比清水对照增产 8.31%,增收 1 847.25 元·hm⁻²;比对照

药剂 18.3%BAS51216F 悬浮剂增产 3.31%,增收 924.00 元·hm⁻²;比 25%凯润乳油增产 5.27%,增收 1 323.75 元·hm⁻²;比 32.5%阿米妙收悬浮剂增产 5.88%,增收 1 481.40 元·hm⁻²。

表 2 不同药剂处理对大豆产量及效益的影响

Table 2 Influence of different reagent on the yield and economic benefit of soybean

处理 Treatments	产量/kg·hm ⁻² Yield	比 CK 增产/% Increased than CK	比 BAS51216F 增产/% Increased than BAS51216F	比凯润 增产/% Increased than Kairun	比阿米妙收 增产/% Increased than Amimiaooshou	成本/ 元·hm ⁻² Cost	效益/ 元·hm ⁻² Benefits
B1	4560.15 k	—	—	—	—	360	22440.75
B2	4807.95 de	5.43	0.14	3.54	1.42	378	23661.75
B3	4803.60 e	5.34	0.05	3.45	1.33	384	23634.00

续表 2

Continuing Table 2

处理 Treatm ents	产量/kg·hm ⁻² Yield	比 CK 增产/% Increased than CK	比 BAS51216F 增产/% Increased than BAS51216F	比凯润 增产/% Increased than Kairun	比阿米妙收 增产/% Increased than Amimiaoshou	成本/ 元·hm ⁻² Cost	效益/ 元·hm ⁻² Benefits
B4	4816.20 d	5.61	0.32	3.72	1.59	390.0	23691.00
B5	4801.05 e	—	—	—	—	450.0	23555.25
B6	4643.40 j	—	—	—	—	427.5	22789.50
B7	4740.75 g	—	—	—	—	439.2	23264.55
B8	4842.45 c	6.19	1.29	3.21	3.80	396.0	23816.25
B9	4939.20 a	8.31	3.31	5.27	5.88	408.0	24288.00
B10	4905.00 b	7.56	2.60	4.54	5.14	420.0	24105.00
B11	4780.80 f	—	—	—	—	540.0	23364.00
B12	4691.85 h	—	—	—	—	495.0	22964.25
B13	4665.00 i	—	—	—	—	518.4	22806.60

注:按市场价计算,大豆 5.00 元·kg⁻¹;宁南霉素 0.08 元·mL⁻¹;BAS51216F 0.12 元·mL⁻¹;凯润 0.15 元·mL⁻¹;阿米妙收 0.16 元·mL⁻¹。

Note: The price of soybean was 5.00 yuan·kg⁻¹; price of Ningnanmycin was 0.08 yuan·mL⁻¹; price of BAS51216F was 0.12 yuan·mL⁻¹; price of Kairun was 0.15 yuan·mL⁻¹; price of Amimiaoshou was 0.16 yuan·mL⁻¹.

3 结论

在大豆成熟期喷施 8% 宁南霉素,能够对大豆起到明显的保健、增产效果。即经 8% 宁南霉素处理的大豆均表现出叶色浓绿、鲜嫩,成熟后期能够延缓大豆叶片的脱落,保证叶片不褪绿,使得大豆在成熟期依然保持光合作用,以利于产生更多的光合同化物供给籽粒。使得籽粒在数量和质量上均有所提高,进而提高大豆整体产量。

该试验结果表明,喷施 8% 宁南霉素对大豆具有一定的增产效果,在不明显增加大豆单株荚数的基础上,通过降低大豆单株瘪荚率,提高大豆单株粒数进而增加百粒重和产量。大豆全生育期喷施 2 次 8% 宁南霉素 300 mL·hm⁻² 效果最好,产量最高,为 4 939.20 kg·hm⁻²,比清水对照增产

8.31%,增收 1 847.25 元·hm⁻²。比对照药剂增产 3.31%~5.88%,增收 924.00~1 481.40 元·hm⁻²。

参考文献:

- [1] 胡厚芝,陈家任.防治作物病毒病新农药——宁南霉素[J].精细与专用化学品,2003(1):14-16.
- [2] 付波,唐文海,王传士.2.5%功夫乳油防治大豆蚜虫试验[J].农药,1999(8):19.
- [3] 徐帮会,周殿革,姜晓峰.乙羧氟乳油防除春大豆田杂草示范总结[J].大豆科技,2010(6):58-60.
- [4] 佟佰德,韩文梅.12.8%氟磺胺草醚乳油防除春大豆田杂草药效示范研究[J].大豆科技,2008(6):32-33.
- [5] 黄向荣,刘慕莲.25%凯润乳油防治四季豆锈病试验[J].广西植保,2007(3):7-8.
- [6] 胡厚芝,向固西,陈家任,等.宁南霉素防治烟草花叶病的研究[J].应用与环境生物学报,1998,4(4):390-395.

Effect of 8% Ningnanmycin on the Yield and Yield Component Factors of Soybean Variety Heinong 63

LIU Qing-li¹, WANG Jun², WU Jun-jiang^{1,3}, LIU Li-jun¹, WANG Jin-sheng¹, HU Guo-hua⁴, ZHANG Li-li⁵

(1. Soybean Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086; 2. Deqiang Biology Company Limited in Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150060; 3. Collaborative Innovation Center of Grain Production Capacity Improvement in Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150030; 4. Land Reclamation Research and Breeding Center of Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150090; 5. Heilongjiang Academy of Agriculture Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: In order to explore yield-increasing effect of new fungicides on soybean and suitable application amount, taking soybean variety Heinong 63 as test materials, the effect of applying 8% Ningnanmycin on yield and yield component factors of soybean was studied. The results showed that: the effect of 8% Ningnanmycin 300 mL·hm⁻² applied two times at whole growth stage was the best, the highest yield was 4 939.20 kg·hm⁻², increased than CK 8.31%, the income increased 1 847.25 yuan·hm⁻². At the same time, the yield increased than control fungicides 3.31%~5.88%, the income increased 924.00~1 481.40 yuan·hm⁻².

Key words: Ningnanmycin; soybean; yield; yield component factors