

25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂病害防效试验

郑旭¹,赵秀梅¹,王连霞¹,周通²,刘洋¹,武琳琳¹,李青超¹

(1. 黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006;2. 黑龙江省农业科学院 佳木斯水稻研究所,黑龙江 佳木斯 154000)

摘要:为明确 25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂对大豆的安全性及对大豆根腐病和根结线虫病的防治效果,以大豆品种嫩丰 20 为试材,研究了 25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂拌种对大豆根腐病及根结线虫病的防治效果。结果表明:25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂拌种处理对大豆出苗及苗后生长均无药害表现,大豆成熟期一致,相比于空白对照增产显著。25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂药种比为 1:50 时,对大豆根腐病及根结线虫的防效均大于 70%。

关键词:阿维·福·茆锈悬浮种衣剂;大豆;根腐病;根结线虫病

中图分类号:S481+.9

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)05-0054-03

大豆根腐病(soybean root rot)及根结线虫病(root knot nematode)是黑龙江省大豆根部主要病害,发病植株根系生长不良、矮小、萎黄,一般减产 10%~30%,严重发病地区减产达 60%以上,甚至颗粒无收^[1-3]。近年来,大豆种植面积逐年减少,在一些大豆重迎茬地区,大豆根腐病及根结线虫病的危害逐年加重,对产量的影响越来越大。为明确 25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂对大豆的安全性及对大豆根腐病及根结线虫病的防治效果,2013 年在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院试验基地研究了 25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂拌种对大豆根腐病及根结线虫病的防治效果,以期阿维·福·茆锈悬浮种衣剂生产应用提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于 2013 年在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院试验基地进行,试验地块为大豆研究室病圃,前茬作物大豆。土壤类型为碳酸盐黑钙土,有机质含量 2.3%,pH7.0,播种时土壤含水量 45%。5 月 5 日整地,根茬粉碎还田。5 月 10 日起垄施肥,底肥施用磷酸二铵 300 kg·hm⁻²,硫酸钾 37.5 kg·hm⁻²。

1.2 材料

供试作物为春大豆品种嫩丰 20。

试验药剂为 25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂,购自青岛富尔农艺生化有限公司。35%多·福·克悬浮种衣剂(对照药剂),购自齐齐哈尔盛泽农药有限公司。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验共设 5 个处理,处理 1:25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂药种比 1:50;处理 2:25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂药种比 1:60;处理 3:25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂药种比 1:80;处理 4:对照药剂 35%多·福·克悬浮种衣剂药种比 1:60;处理 5:空白对照(CK)。随机区组排列,每个处理 4 次重复,小区面积 39 m²,4 行区,行长 15 m,垄距 65 cm。于大豆播种前 3 d(5 月 12 日),将 25%阿维·福·茆锈悬浮种衣剂及 35%多·福·克悬浮种衣剂按设计的药种比拌种,将定量药液沿杯壁加入大烧杯内,并用天平准确称取相应量种子加入,用一只手攥住烧杯口顺时针方向甩转直至药剂与种子充分混合均匀,杯壁内侧干净无药为止,晾干后播种。

5 月 15 日坐水播种,播种量 60 kg·hm⁻²,播后轻镇压。5 月 25 日喷灌 1 次,6 月 15 日、7 月 6 日中耕。6 月 28 日喷施 4.5%高效氯氰菊酯乳油 600 g·hm⁻²防治苜蓿夜蛾幼虫,未施用对该试验有影响的其它药剂,所有小区栽培管理条件一致。

1.3.2 调查项目及方法 (1)安全性调查。于大豆出齐苗后调查各小区的出苗情况,观察药剂对大豆生长的安全性,如有药害应详细记录药害症状及恢复情况。并于秋季调查各处理对大豆成熟

收稿日期:2014-03-31

第一作者简介:郑旭(1985-),女,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,研究实习员,从事植物保护技术研究。E-mail:ztlovezx@163.com。

期是否有影响,大豆收获前进行产量测定。

—:无药害;+:轻度药害,不影响作物正常生长;++:明显药害,可复原,不会造成作物减产;+++ :高度药害,影响作物正常生长,对作物产量和质量造成一定程度的损失,一般要求补偿部分经济损失;++++:严重药害,作物生长受阻,作物产量和质量损失严重,应补偿经济损失。(2)防治效果调查。于大豆出苗后 10、30 和 60 d,利用 5 点取样法调查各处理小区大豆根腐病发病株数,每点挖取 10 株,每个处理小区调查 50 株。记录总株数及各级病株数,计算病情指数及防治效果。

大豆根腐病病情指数分级标准为 0 级:植株茎基部和主根均无病斑;1 级:茎基部和主根上有少量病斑;3 级:茎基部或主根上病斑较多,病斑面积占茎和根总面积的 1/4~1/2;5 级:茎基部及主根上病斑多且较大,病斑面积占茎基部和根总面积的 1/2~3/4;7 级:茎基部或主根上病斑连片,形成绕茎现象,但根系并未死亡;9 级:根系坏死,植株地上部萎蔫或死亡。

大豆出苗后 60 d,采用对角线 5 点取样法调查各处理小区根结线虫病情情况,每点调查 2 株,每个小区调查 10 株,计算发病率、病情指数和防治效果。根结线虫病株分级方法:0 级:根系无虫瘿;1 级:根系有少量小虫瘿;3 级:2/3 根系布满小虫瘿;5 级:根系布满小虫瘿并有次生虫瘿;7 级:根系形成须根团。

病情指数(%)=

$$\frac{\sum(\text{各级病株数} \times \text{相对级值})}{\text{调查总株数} \times 9} \times 100 \text{ [5]}$$

防治效果(%)=

$$\frac{\text{对照区病情指数} - \text{处理区病情指数}}{\text{对照区病情指数}} \times 100 \text{ [5]}$$

试验数据采用 DPS 软件 Duncan 氏新复极差法进行统计分析^[4]。

2 结果与分析

2.1 大豆安全性调查

由表 1 可知,所有处理大豆均于 5 月 25 日出苗,且出苗率均大于 95%,出苗后大豆生长正常,成熟期一致,与空白对照区无差异,未发现试验药剂 25%阿维·福·茚锈悬浮种衣剂对其它非靶标生物有不良影响,在试验剂量范围内无药害发

生(0 级),安全性很好。

处理 1 产量最高,为 1815.5 kg·hm⁻²,较空白对照增产 28.3%,但与处理 2 和处理 4 产量差异不显著;处理 3 与处理 1、处理 2 和处理 4 产量差异极显著。

表 1 25%阿维·福·茚锈悬浮种衣剂对大豆安全性及产量调查

Table 1 Security and yields survey of 25% Abamectin·Thiram·Carboxin FSC in soybean field

处理 Treatments	药害级别 Phytotoxicity grade	产量/ kg·hm ⁻² Yield	增产/% Increase than CK
1	0 级	1815.5 Aa	28.3
2	0 级	1781.3 Aa	25.9
3	0 级	1677.8 Bb	18.5
4	0 级	1786.3 Aa	26.2
5(CK)	0 级	1415.3 Cc	—

注:表中数据为 4 次重复平均值。同列不同大小写字母分别表示在 0.01 和 0.05 水平上差异显著。下同。

Note: The data in the table are average of 4 repeats. Different capital and lowercase letters mean significant difference at 0.01 and 0.05 level. The same below.

2.2 25%阿维·福·茚锈悬浮种衣剂对大豆根腐病的防治效果

由表 2~表 4 可知,大豆出苗后 10 d,各处理病情指数为 0.722~3.389,处理 1、处理 2 和处理 3 对大豆根腐病的平均防效分别为 78.76%、75.31%和 67.17%;大豆出苗后 30 d,大豆根腐病发病程度加大,各处理病情指数增长至 3.444~14.111,对大豆根腐病的平均防效分别为 75.64%、72.68%和 61.23%;大豆出苗后 60 d,各处理病情指数为 5.778~22.778,对大豆根腐病的平均防效分别为 74.55%、70.59%和 57.64%。差异显著性分析结果表明,大豆出苗后 10 和 30 d,处理 1、处理 2 与对照药剂处理 4 对根腐病的防效差异不显著,均极显著高于处理 3;大豆出苗后 60 d,处理 1 防效极显著高于处理 2、处理 3 和处理 4,处理 2 和处理 4 对根腐病的防效差异不显著,处理 3 对根腐病的防效最低。

表2 苗后10 d 25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂
对大豆根腐病的防效调查

Table 2 Control effect of 25%
Abamectin·Thiram·Carboxin FSC against soybean
root rot after seedling emergence for 10 days

处理 Treatments	发病率/% Incidence	病情指数/% Disease index	防效/% Control effect
1	6.50 Cc	0.722 Cc	78.76 Aa
2	7.50 BCc	0.833 BCc	75.31 Aa
3	10.00 Bb	1.111 Bb	67.17 Bb
4	7.00 Cc	0.778 Cc	76.78 Aa
5(CK)	29.50 Aa	3.389 Aa	—

表3 苗后30 d 25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂
对大豆根腐病的防效调查

Table 3 Control effect of 25%
Abamectin·Thiram·Carboxin FSC against soybean
root rot after seedling emergence for 30 days

处理 Treatments	发病率/% Incidence	病情指数/% Disease index	防效/% Control effect
1	26.00 Cc	3.444 Cc	75.64 Aa
2	29.50 Cc	3.833 Cc	72.68 Aa
3	40.00 Bb	5.444 Bb	61.23 Bb
4	29.00 Cc	3.778 Cc	73.27 Aa
5(CK)	60.00 Aa	14.111 Aa	—

表4 苗后60 d 25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂对
大豆根腐病的防效调查

Table 4 Control effect of 25%
Abamectin·Thiram·Carboxin FSC against soybean
root rot after seedling emergence for 60 days

处理 Treatments	发病率/% Incidence	病情指数/% Disease index	防效/% Control effect
1	39.00 Dd	5.778 Cd	74.55 Aa
2	46.00 Cc	6.667 Cc	70.59 Bb
3	59.50 Bb	9.611 Bb	57.64 Cc
4	46.00 Cc	6.556 Ccd	71.05 Bb
5(CK)	79.00 Aa	22.778 Aa	—

2.3 25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂对大豆根结 线虫病的防治效果

由表5可知,大豆出苗后60 d,各处理病情指数为1.429~5.714,处理1、处理2和处理3对大

豆根结线虫病的防效分别为72.92%、68.75%和45.83%,对照药剂处理4的防效为72.92%。差异显著性分析结果表明,处理1、处理2和处理4对大豆根结线虫病的防治效果差异不显著,但防效均极显著高于处理3。

表5 苗后60 d 25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂对
大豆根结线虫病的防效调查

Table 5 Control effect of 25%
Abamectin·Thiram·Carboxin FSC against
soybean root knot nematode after
seedling emergence for 60 days

处理 Treatments	发病率/% Incidence	病情指数/% Disease index	防效/% Control effect
1	10.00 Cc	1.429 Cc	72.92 Aa
2	12.50 Cc	1.786 BCc	68.75 Aa
3	20.00 Bb	2.857 Bb	45.83 Bb
4	10.00 Cc	1.429 Cc	72.92 Aa
5(CK)	35.00 Aa	5.714 Aa	—

3 结论

试验结果表明,25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂拌种处理对大豆出苗及苗后生长均无药害表现,大豆成熟期一致,相比于空白对照增产显著,并且未发现25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂对其它非靶标生物有不良影响,在药种比1:50~1:80时安全性良好。25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂药种比为1:50时,即25%阿维·福·莠锈悬浮种衣剂制剂量20 g与1 kg大豆种子均匀混拌,对大豆根腐病及根结线虫病的防效均大于70%,且与对照药剂35%多·福·克悬浮种衣剂防效相接近。

参考文献:

- [1] 梁喜龙,郑殿峰,左豫虎.大豆根腐病的研究现状及展望[J].黑龙江八一农垦大学学报,2003,15(4):30-34.
- [2] 晋齐鸣.东北地区玉米、大豆重要病虫害识别与防治[M].长春:吉林科学技术出版社,2010:75-76.
- [3] 陈庆恩,白金恺.中国大豆病虫图志[M].长春:吉林科学技术出版社,1987:67.
- [4] 农业部农药检定所.农药田间药效试验准则(一)[M].北京:中国标准出版社,2000:149-151.
- [5] 赵秀梅.35%精甲霜灵种子处理乳剂防治花生根腐病田间药效试验[J].黑龙江农业科学,2010(3):52-54.