

不同药剂拌种对大豆根腐病的防治效果

刘显元

(黑龙江省农业科学院 黑河分院,黑龙江 黑河 164300)

摘要:以原洋源(0.4%低聚寡糖)、甲壳丰(3%壳聚糖)、好普(0.2%氨基寡糖素)、35%多克福种衣剂、2.5%适乐时、2%菌克毒克和施特灵(0.5%壳聚糖)为试验药剂,对其防治大豆根腐病的效果进行了比较分析。结果表明:在所设计的1.0%、1.5%和2.0%拌种比例中,种子量2.0%拌种的处理防效和增产效果最好;5%多克福种衣剂按种子重量2.0%的药剂拌种处理防病效果最好;以施特灵(0.5%壳聚糖)按种子重量2.0%的药剂拌种处理增产效果最显著。

关键词:大豆;根腐病;防治技术;种子包衣

中图分类号:S435.651

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)04-0067-02

大豆根腐病在我国东北和黄淮、淮北地区发生较重。该病雨后发生蔓延迅速,苗期发病影响幼苗生长,甚至造成死苗,使田间保苗数减少;成株期由于根部受害,影响根瘤的生长和数量,造成地上生育不良,植株矮化,影响结荚数与粒重,从而导致产量下降^[1]。轻则大豆减产20%~50%,重则绝收。近几年,在黑龙江省松嫩平原、吉林大豆产区发生较重,尤其在黑龙江省三江平原地区发生最重。生产实践证明:进行药剂拌种处理是防治大豆根腐病较好的办法之一,通过该项试验筛选出对防治大豆根腐病适宜的药剂,为生产应用提供依据^[2]。

1 材料与方法

1.1 材料

供试大豆品种为垦农18。试验药剂为:原洋源(0.4%低聚寡糖)、甲壳丰(3%壳聚糖)、好普(0.2%氨基寡糖素)、35%多克福种衣剂、2.5%适乐时、2%菌克毒克和施特灵(0.5%壳聚糖)。

1.2 试验设计

田间试验地设在密山农大试验区,试验采用随机区组排列,3次重复,小区面积为35 m²。每个试验药剂分别按1.0%、1.5%、2.0%的种子量拌种;每个小区定量播种相应处理的种子500粒。

1.3 样品采集与测量方法

每个小区随机5点取样,每点调查20株查病苗数,在定量播种区调查出苗数及出苗日期。第一次调查于空白对照小区齐苗时,调查所有小区定量播种行的出苗情况。第二次调查于大豆2片复叶时调查大豆根腐病情况。

1.4 病斑的分级方法与药效计算方法

1.4.1 病情分级标准 0级:无病斑;1级:病斑面积占整个根面积的25%以下;2级:病斑面积占整个根面积的25%~50%;3级:病斑面积占整个根面积的50%~75%;4级:病斑面积占整个根面积的75%以上。

1.4.2 药效计算

$$\text{出苗率}/\% = \frac{\text{出苗数}}{\text{播种数}} \times 100$$

$$\text{发病率}/\% = \frac{\text{病株数}}{\text{调查数}} \times 100$$

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{各级病根数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总根数} \times \text{最高级数}}$$

$$\text{防治效果}/\% = \frac{\text{CK} - \text{PT}}{\text{CK}} \times 100$$

式中:CK为空白对照区病情;PT为药剂处理区病情。

2 结果与分析

2.1 不同药剂拌种对大豆出苗的影响

表1结果表明,甲壳丰1.5%和2.0%拌种能够使大豆提前1 d出苗。多克福和适乐时拌种使出苗分别延期2 d和1 d,其它正常,这是由于成膜剂影响了种子的吸水,导致出苗延迟。其它处理出苗期与对照相同。各处理的出苗率均超过了对照,达到87%以上,其中以施特灵和低聚寡糖拌种出苗率都在90%以上,效果显著,说明药剂能够提高种子的活力。

2.2 药剂对病害的防效

7种药剂按照不同比例拌种对2叶期防治大豆根腐病的效果有明显差异(见表2)。在每一种药剂的3种拌种比例中以按种子量的2.0%拌种防治效果最好。而在此比例中以多克福的防治效果最好,达到61.1%。由此看出使用多克福药剂的作用好于其它药剂。

收稿日期:2011-01-05

第一作者简介:刘显元(1981-),女,黑龙江省绥化市人,学士,助理研究员,从事作物种子化验工作。E-mail:liuyuan-915@163.com。

表 1 出苗率调查

处理	出苗日期	出苗数	出苗率/%
低聚寡糖 1.0%	05-25	453	90.6
低聚寡糖 1.5%	05-25	450	90.0
低聚寡糖 2.0%	05-25	446	90.2
甲壳丰 1.0%	05-25	449	89.8
甲壳丰 1.5%	05-24	451	89.2
甲壳丰 2.0%	05-24	454	90.8
好普 1.0%	05-25	445	89.0
好普 1.5%	05-25	450	90.0
好普 2.0%	05-25	452	90.4
施特灵 1.0%	05-25	458	91.6
施特灵 1.5%	05-25	451	90.2
施特灵 2.0%	05-25	459	91.8
多克福 1.0%	05-27	436	87.2
多克福 1.5%	05-27	445	89.0
多克福 2.0%	05-27	449	89.8
适乐时 1.0%	05-26	448	89.1
适乐时 1.5%	05-26	450	89.6
适乐时 2.0%	05-26	455	90.0
菌克毒克 1.0%	05-25	436	87.2
菌克毒克 1.5%	05-25	439	87.8
菌克毒克 2.0%	05-25	435	87.0
CK	05-25	425	85.0

表 2 二叶期各处理大豆根腐病调查

处理	病情指数防效/%	处理	病情指数防效/%
甲壳丰 1.0%	0.493 12.4	好普 1.5%	0.445 21.0
甲壳丰 1.5%	0.424 24.7	好普 2.0%	0.443 21.3
甲壳丰 2.0%	0.408 27.5	施特灵 1.0%	0.547 2.9
菌克毒克 1.0%	0.503 10.7	施特灵 1.5%	0.517 8.2
菌克毒克 1.5%	0.435 22.7	施特灵 2.0%	0.493 12.4
菌克毒克 2.0%	0.418 25.8	多克福 1.0%	0.272 51.7
适乐时 1.0%	0.461 18.1	多克福 1.5%	0.242 57.0
适乐时 1.5%	0.429 23.8	多克福 2.0%	0.219 61.1
适乐时 2.0%	0.408 27.5	CK	0.563
好普 1.0%	0.475 15.6		

2.3 产量比较

试验结果表明 7 种不同的药剂拌种对于大豆根腐病的防治和增产有显著差异(见表 3)。株高多数在 60 cm 左右;株荚数大多在 35 个左右;株粒数在 75~95 个,其中多克福药剂拌种处理的平均株粒数在 77 左右,为最低;甲壳丰、适乐时、菌克毒克和好普药剂拌种处理的平均株粒数在 80 左右;施特灵药剂拌种处理的平均株粒数在 90 左右,为最高。百粒重的差异不大,多在 19 g 左右;产量差异较大,从 2 688.0~3 672.0 kg·hm⁻² 不等;增产情况差异也颇为显著,其中拌种比例中以

表 3 药剂处理对大豆农艺性状的影响

处理	株高/cm	株荚数/个	株粒数/个	百粒重/g	产量/kg·hm ⁻²	增产/%	位次
甲壳丰 1.0%	64.8	34.3	78.2	19.0	2815.5	3.4	14
甲壳丰 1.5%	65.1	32.7	77.4	20.7	3094.5	13.6	7
甲壳丰 2.0%	63.1	35.7	83.9	19.7	3217.5	18.1	5
适乐时 1.0%	61.8	34.6	79.7	19.2	2922.0	7.3	11
适乐时 1.5%	63.6	34.5	79.9	19.7	3027.0	11.1	9
适乐时 2.0%	61.4	34.8	84.6	19.6	3229.5	18.6	4
菌克毒克 1.0%	58.3	33.0	78.0	18.4	2694.0	—	18
菌克毒克 1.5%	60.3	32.8	78.8	19.2	2881.5	5.8	12
菌克毒克 2.0%	62.2	35.6	84.0	19.4	3160.5	16.0	6
好普 1.0%	63.2	32.9	75.8	18.9	2688.0	—	19
好普 1.5%	61.5	33.6	77.6	19.0	2802.0	2.9	15
好普 2.0%	61.1	37.7	88.4	19.6	3408.0	25.1	3
施特灵 1.0%	63.5	35.9	84.7	18.9	3093.0	13.5	8
施特灵 1.5%	65.6	37.1	88.4	19.7	3429.0	25.9	2
施特灵 2.0%	62.7	38.8	94.5	19.5	3672.0	34.8	1
多克福 1.0%	65.9	32.9	77.8	18.9	2779.5	2.0	16
多克福 1.5%	66.8	32.5	76.8	19.6	2862.0	5.1	13
多克福 2.0%	66.3	33.7	82.8	19.7	2974.5	9.2	10
CK	63.6	33.5	75.4	19.2	2724.0		17

按种子量的 2.0%拌种增产效果最好,以上分析表明 7 种药剂拌种处理中,施特灵药剂拌种处理的最后增产效果最好。

3 结论与讨论

试验表明,在所设计的 3 个拌种比例中,种子量 2%拌种的处理防效和增产效果最好。产量结果表明施特灵和好普产量表现较好,增产 25%以上。然而含有克百威的多克福种衣剂虽然防治效果好,但不符合食品安全的要求,对人体健康有害。在生产中建议将施特灵与适乐时混用,既防

病又有利于人体的健康。

参考文献:

- [1] 李长松. 大豆疫霉根腐病研究进展[J]. 大豆科学, 1993,12(2):165.169.
- [2] 李保英,马淑梅. 大豆根腐病原菌种类及抗源筛选[J]. 植物保护学报,2000,27(1):91-93.
- [3] 辛惠普,范文艳. 大豆根腐病的发生与防治技术[J]. 现代化农业,2003,(8):20-21.
- [4] 郑殿峰,梁喜龙,左豫虎,等. 大豆根腐病菌对大豆幼苗生理生化指标的影响[J]. 中国油料作物学报,2004,26(4): 57-61.

不同外源药剂预处理对低温胁迫下 玉米种子萌发的影响

张雪峰¹, 胡 滨², 金 丹¹

(1. 辽宁省绿色食品发展中心, 辽宁 沈阳 110032; 2. 沈阳农业大学 园艺学院, 辽宁 沈阳 110161)

摘要:以玉米品种郑单 958 和辽单 632 为试验材料, 研究不同外源药剂预处理对低温胁迫下玉米种子萌发的影响。结果表明: 不同种类和浓度药剂预处理可影响郑单 958 和辽单 632 玉米种子的耐冷性, $5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ GA_3 促进 10°C 低温下各品种种子的萌发, 有利于幼苗和根系的生长, 但不利于壮苗; $1 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 浓度 ABA 浸种促进种子萌发, 提高萌发期种子的耐低温性, 高浓度抑制种子萌发。耐冷性弱的品种辽单 632 对外源激素更敏感, 耐冷性强的品种郑单 958 低温下种子萌发不受影响。15% PEG、10% 钙盐、1% H_2O_2 浓度浸种渗透处理均能促进耐冷性不同的玉米种子低温萌发, 提高幼苗的生长状况, 而高浓度处理均对种子低温萌发产生抑制作用。

关键词: 玉米; 萌发期; 低温胁迫; 预处理

中图分类号: S513; Q947.3

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2011)04-0069-05

我国的北部地区是玉米的主要种植区, 玉米无论在播种面积还是在总产量上都是第一大粮食作物, 但优良品种的产量潜力没有充分表现出来。玉米产量主要受到播种温度的影响。早春遇到低温的天气, 播种后种子长时间不发芽, 导致种子活力降低, 出苗不齐, 植株间生长势差异大, 最终造成减产减收, 若日平均温度降到 8°C 以下, 持续 3~4 d, 可使玉米种子发生粉种、烂种甚至死苗,

造成严重减产。目前推广的玉米品种都具有很大的产量潜力, 但播种后遇到低温使种子活力及出苗率降低已成为影响玉米产量的一个重要因素。因此, 选育耐低温性较强的品种和研究提高玉米种子耐低温技术体系是迫切需要解决的问题。前人已证明了经预处理能增强玉米幼苗鲜重、蛋白质含量及光合作用等^[1], 但对玉米种子萌发方面报道尚少。现利用不同种类和浓度的外源药剂浸种预处理调节低温下的玉米萌发期种子的发芽能力, 以期探索提高玉米萌发期种子抵抗低温冷害的有效途径, 同时也为玉米生产实践中种子萌发生理的化学调控提供理论依据。

收稿日期: 2011-01-19

第一作者简介: 张雪峰(1977-), 女, 辽宁省沈阳市人, 硕士, 农艺师, 从事植物生理学的研究及有机食品认证工作。E-mail: ZXFL9770303@163.com。

Effect of Seeds Dressed with Different Medicament on Controlling Soybean Root Rot

LIU Xian-yuan

(Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe, Heilongjiang 164300)

Abstract: Taking Yuanfengyuan(0.4% oligosaccharides), Jiakufeng(3% Chitosan), Haopu(0.2% Oligosaccharin), 35% Duokeyu, 2.5% Shileshi, 2% Junkeduke and Shiteling(0.5% Chitosan) as experimental medicaments, the effect on controlling soybean root rot was compared. The result showed that among the designed dressing ratio of 1.0%, 1.5%, 2.0%, the best effect on yield and controlling was dressing seeds with 2.0% seed weight. The best controlling effect was 5% Duokeyu with dressing ratio of 2.0%, the significant yield increasing effect was Shiteling(0.5%) with dressing ratio of 2.0%.

Key words: soybean; root rot; control technology; seed coating