

◆ 药效与应用 ◆

不同种子药剂处理对小麦纹枯病控制效果和 小麦苗情素质的影响

吴 优¹, 赵海侠¹, 张 明¹, 刘志勇², 李必忠³, 季林章⁴, 杜同庆⁵, 杨永乐⁶, 陈之政^{1*}

(1. 宿迁市农业技术综合服务中心, 江苏宿迁 223800 2. 宿迁中江种业公司, 江苏宿迁 223800 3. 淮安市农业技术推广中心, 江苏淮安 223001 4. 泗阳县农业技术推广中心, 江苏泗阳 223700 5. 睢宁县农业技术推广中心, 江苏睢宁 221200 6. 江苏瑞华农业科技有限公司, 江苏宿迁 223800)

摘要: 笔者通过设置不同的拌种剂处理小麦, 得出药剂拌种后可有效控制小麦纹枯病的发生, 其中31%苯醚·咯·噻虫表现较好。药剂拌种提高小麦的基本苗数和产量, 增强了对逆境的抵抗能力, 并提高了后期的小麦的成穗数。因此, 这类药剂的使用既增加产量又提高抗病虫害能力。

关键词: 种子处理、小麦、纹枯病、基本苗、产量

中图分类号: S 435.121.4 文献标志码: A doi: 10.3969/j.issn.1671-5284.2021.02.015

Effects of Different Seed Treatments on Wheat Sheath Blight Control and Wheat Seedling Quality

WU You¹, ZHAO Haixia¹, ZHANG Ming¹, LIU Zhiyong², LI Bizhong³, JI Linzhang⁴, DU Tongqing⁵, YANG Yongle⁶, CHEN Zhizheng^{1*}

(1. Suqian Agricultural Technology Comprehensive Service Center, Jiangsu Suqian 223800, China; 2. Suqian Zhongjiang Seed Industry Company, Jiangsu Suqian 223800, China; 3. Huai'an Agricultural Technology Extension Center, Jiangsu Huai'an 223001, China; 4. Siyang County Agricultural Technology Extension Center, Jiangsu Siyang 223700, China; 5. Suining County Agricultural Technology Extension Center, Jiangsu Suining 221200, China; 6. Jiangsu Ruihua Agricultural Technology Co., Ltd., Jiangsu Suqian 223800, China)

Abstract: By treating wheat with different seed dressing agents, it is concluded that the seed dressing can effectively control the occurrence of wheat sheath blight. 31% phenylene + ether + thiazole performs better. After seed dressing with chemicals, the basic seedlings and yield of wheat were increased. The resistance to adversity was enhanced. The number of ears of wheat in the later period was increased, and the yield and resistance to pests and diseases were increased.

Key words: seed treatment, wheat, sheath blight, basic seedlings, yield

种子处理是植物病虫害防治中经济有效的方法, 使用生物、物理、化学因子和技术来保护种子和作物, 控制病虫害, 确保作物正常生长, 达到优质高产^[1]。如今, 由于对环境保护提出更高的要求, 一些使用时间较长、毒性较大的杀菌(虫)剂被禁止或限制使用, 因而促进了研发新的杀菌(虫)剂及生物防治剂, 种子处理技术也随之发展起来。有效的种

子处理不仅可防治病害、虫害, 还可调控作物生长、肥料供应, 以及规范种子粒形和提高栽培技术水平。这些种子处理技术要求有合适的药剂及其剂量以及适宜的载体材料^[2-5]。为提升种子药剂处理技术, 验证相关种子处理药剂对小麦纹枯病等病害防控效果^[6-8], 以及对小麦苗情素质的影响, 本试验通过设置不同的种子药剂处理, 考察小麦纹枯病等病害

收稿日期: 2019-12-17

基金项目: 江苏现代农业产业技术体系建设项目“江苏现代农业(小麦)产业技术体系”(JATS[2018]189); 江苏省现代农业——重点及面上项目“稻麦周年病虫害绿色防控和优质丰产关键技术研究”(BE2018378)

作者简介: 吴优(1991—), 江苏宿迁人, 硕士研究生, 研究方向为小麦抗逆栽培技术。E-mail: 245841916@qq.com

通信作者: 陈之政(1963—), 江苏宿迁人, 本科, 推广研究员, 主要从事小麦抗逆栽培研究。E-mail: sqszbz@163.com <http://www.cnki.net>

防控效果,以及小麦苗情素质,集成小麦种子处理剂试验示范。

1 材料与方法

供试作物:冬小麦。当地常规品种,亩用种量12.5 kg;试验地点:宿迁中江、瑞华宿城、泗阳、睢宁、淮安;试验小区面积及排列:试验共设7个处理,重复3次,小区随机区组排列,小区面积为40 m²;施药时间与方法:播前1~2 d在室内种子拌种包衣,晾干后储存备播。各药剂处理及使用剂量见表1。

表1 处理药剂及剂量

处理	药剂	用法及用量
1	2.5%咯菌腈	20 mL/10 kg种子包衣
2	6%戊唑醇	5 mL/10 kg种子包衣
3	31%苯醚·咯·噻虫	20~60 mL/10 kg种子包衣
4	4.8%苯醚·咯菌腈	20 mL/10 kg种子包衣
5	15%多·福+6%戊唑醇	75+2.5 g/10 kg种子包衣
6	48%苯甲·吡虫啉	20 mL/10 kg种子包衣
7	空白对照	

注:使用方法为播前拌种,播种方式为拌种播种。

2 试验结果

2.1 不同药效拌种对小麦纹枯病的防效

由表2所示,拌种剂处理后均对小麦纹枯病有防效。于2019年3月25日调查,防效较好的有31%苯醚·咯·噻虫,防效为62.7%;4.8%苯醚·咯菌腈,防效为58.5%;15%多·福+6%戊唑醇,防效为58.1%。防效相对较差的是48%苯甲·吡虫啉,防效为38.4%。

表2 不同药剂拌种处理对小麦纹枯病的防效

序号	处理	病株率/%	防效/%
1	2.5%咯菌腈	9.35	53.5
2	6%戊唑醇	9.50	55.6
3	31%苯醚·咯·噻虫	8.00	62.7
4	4.8%苯醚·咯菌腈	8.15	58.5
5	15%多·福+6%戊唑醇	9.35	58.1
6	48%苯甲·吡虫啉	13.15	38.4
7	空白对照	20.85	

在成熟期查(表3),防效较好的有6%戊唑醇,防效为47.8%;31%苯醚·咯·噻虫,防效为47.0%;15%多·福+6%戊唑醇,防效为45.8%;防效较差的有48%苯甲·吡虫啉,防效为29.9%。

由此可知,31%苯醚·咯·噻虫、15%多·福+6%戊唑醇防效一直较好,6%戊唑醇持效期长。

表3 不同药剂拌种处理对成熟期小麦纹枯病的防效

序号	处理	病株率/%	防效/%
1	2.5%咯菌腈	18.65	35.5
2	6%戊唑醇	14.50	47.8
3	31%苯醚·咯·噻虫	15.35	47.0
4	4.8%苯醚·咯菌腈	15.35	45.8
5	15%多·福+6%戊唑醇	17.00	43.4
6	48%苯甲·吡虫啉	20.15	29.9
7	空白对照	26.50	

2.2 不同药剂拌种处理的小麦基本苗数

由表4方差分析结果表明,拌种剂处理小麦可以提高小麦的基本苗数。48%苯甲·吡虫啉、4.8%苯醚·咯菌腈、31%苯醚·咯·噻虫处理后的小麦基本苗数显著高于对照,分别高出11.37%、10.99%、10.37%;2.5%咯菌腈、15%多·福+16%戊唑醇处理后的小麦基本苗数显著高于对照,分别高出11.39%、10.97%、10.35%、7.87%。2.5%咯菌腈处理后虽无显著差异,但小麦基本苗数相比对照均有所增加;6%戊唑醇略低于对照($F=6.7970$, $df=6, 20$, $P=0.0015$)。此外,在试验中我们发现,药剂拌种前期叶色浓绿,根系发达,叶片宽,具有苗体健壮作用。

表4 不同药剂拌种处理的小麦基本苗数

处理	药剂	基本苗/(万·hm ⁻²)
1	2.5%咯菌腈	243.50 ± 4.51 b
2	6%戊唑醇	240.00 ± 1.62 b
3	31%苯醚·咯·噻虫	266.50 ± 4.08 a
4	4.8%苯醚·咯菌腈	268.00 ± 2.32 a
5	15%多·福+16%戊唑醇	260.50 ± 3.37 a
6	48%苯甲·吡虫啉	269.00 ± 5.49 a
7	清水对照	241.50 ± 2.21 b

2.3 不同药剂拌种处理对小麦产量的影响

由表5方差分析结果表明,拌种剂处理小麦可以提高小麦产量。

表5 不同药剂拌种处理对小麦产量的影响

处理	药剂	实际产量/(kg·hm ⁻²)
1	2.5%咯菌腈	8 037.75 ± 18.82 bc
2	6%戊唑醇	8 066.25 ± 62.71 abc
3	31%苯醚·咯·噻虫	8 437.88 ± 44.91 a
4	4.8%苯醚·咯菌腈	8 399.25 ± 167.03 ab
5	15%多·福+16%戊唑醇	8 176.13 ± 93.49 abc
6	48%苯甲·吡虫啉	8 190.75 ± 83.32 abc
7	清水对照	7 918.13 ± 49.62 c

6个处理的小区产量均比空白对照有所增产,其中31%苯醚·咯·噻虫和4.8%苯醚·咯菌腈处理后产量相比对照增产显著,分别为6.56%和6.08%。2.5%

咯菌腈处理后产量增加1.51% ;6%戊唑醇处理后产量增加1.87% ;15%多·福+16%戊唑醇处理后产量增加3.26% ;48%苯甲·吡虫啉处理后产量增加3.44%($F=4.997$ $df=6, 27$ $P=0.0025$)。

表6为宿迁中江基地不同药剂拌种处理小麦产量结构。根据试验结果发现,使用31%苯醚·咯·噻虫

和4.8%苯醚·咯菌腈处理后,小麦的穗数、株高、穗粒数和千粒重均比对照有所增加,而使用2.5%咯菌腈处理后,小麦的穗数与空白对照相比较少,使用6%戊唑醇处理后,小麦的穗数、株高、穗粒数和千粒重增加幅度较小。因此,从穗粒结构分析,穗数、株高、穗粒数和千粒重影响了产量。

表6 中江基地不同药剂拌种处理小麦产量结构

处理	药剂	穗数/(万·hm ⁻²)	株高/cm	穗粒数/粒	千粒重/g	产量/(kg·hm ⁻²)
1	2.5%咯菌腈	576.0	85.2	34.7	42.6	7684.5
2	6%戊唑醇	603.0	82.8	34.2	42.5	7653.0
3	31%苯醚·咯·噻虫	621.0	83.1	34.4	43.2	8127.0
4	4.8%苯醚·咯菌腈	612.0	85.4	34.8	42.7	7878.0
5	15%多·福+16%戊唑醇	619.5	83.9	35.1	42.4	7755.0
6	48%苯甲·吡虫啉	624.0	84.6	34.9	43.5	7780.5
7	清水对照	583.5	82.4	33.6	42.4	7389.0

3 结果与讨论

药剂拌种后可有效控制小麦纹枯病的发生,减少农药的使用。通过2019年3月25日和成熟期调查比较,31%苯醚·咯·噻虫、15%多·福+6%戊唑醇防效一直较好,6%戊唑醇持效期长,48%苯甲·吡虫啉防效均较差。

在试验中我们还发现,药剂拌种不仅可以减少病虫害发生,还对苗情素质有一定提高,表现为:
① 提高小麦的基本苗数。48%苯甲·吡虫啉、4.8%苯醚·咯菌腈、31%苯醚·咯·噻虫处理后的小麦基本苗数显著高于对照。2.5%咯菌腈、15%多·福+16%戊唑醇处理后虽无显著差异,但小麦基本苗数相比对照均有所增加。6%戊唑醇略低于对照。药剂拌种前期叶色浓绿,根系发达,叶片宽,具有苗体健壮作用。
② 提高小麦产量。6个处理的小区产量均比空白对照有所增产,其中31%苯醚·咯·噻虫和4.8%苯醚·咯菌腈处理后产量相比对照增产显著。从构成产量结构因素分析^[9-10],产量的提高主要因素是亩穗数的增加。

由此可知,药剂拌种后提高前期的麦苗素质,在秸秆还田的条件下,增强了对逆境的抵抗能力,提高后期的小麦的成穗数,从而既使小麦产量提高,又使小麦抗病虫能力增强。综上所述,应大力

推广拌种剂使用,推荐使用31%苯醚·咯·噻虫进行拌种。

参考文献

- [1] 毛连纲, 颜冬冬, 吴篆芳, 等. 种子处理技术研究进展[J]. 中国蔬菜, 2013(10): 9-15.
- [2] 邹吉承, 赵海岩, 王辉, 等. 种子处理技术的应用与发展[J]. 种子, 2004, 23(9): 49-54.
- [3] 杨荣明, 朱先敏, 朱凤. 浅谈江苏农作物种子药剂处理现状与推进建议[J]. 现代农药, 2013, 12(5): 1-4; 8.
- [4] 崔凯, 崔亚, 许殿武. 70%吡虫啉WS对小麦、玉米等作物害虫的防效[J]. 现代农药, 2015, 14(5): 50-51; 54.
- [5] 姚焕钊, 王立光, 张富荣, 等. 不同药剂拌种对小麦纹枯病及蚜虫的防效[J]. 现代农药, 2017, 16(5): 50-52.
- [6] 孟凡录. 小麦纹枯病的发生与防治[J]. 农民致富之友, 2018(21): 129.
- [7] 曹立耘. 小麦纹枯病的防控必须从播种期开始[J]. 营销界(农资与市场), 2017(23): 71-72.
- [8] 孙灿鼎. 小麦纹枯病的发生与防治[J]. 农民致富之友, 2017(13): 82.
- [9] 马娟娟. 不同基因型小麦的农艺性状与生理特性分析[D]. 咸阳: 西北农林科技大学, 2017.
- [10] 唐李军, 杨俊华, 杨素梅, 等. 小麦群体结构与农艺性状的相关性研究[J]. 现代农业科技, 2015(5): 13-14.

(责任编辑:徐娟)

欢迎订阅《现代农药》(双月刊) 定价:120元/年

编辑部电话:025-86581148 传真:025-86581147 联系人:靳红华

©1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net