

◆ 农药应用 ◆

不同药剂拌种对小麦纹枯病及蚜虫的防效

姚焕钊, 王立光, 张富荣, 李兴东

(江苏省徐州市铜山区植保站, 江苏徐州 221116)

摘要:为了评价不同药剂拌种对小麦纹枯病、蚜虫的防治效果,以及对小麦苗情和产量的影响,2015—2016年进行了田间试验。试验结果表明:600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+30 g/L苯醚甲环唑悬浮种衣剂、23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂、27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂包衣对纹枯病的防效较好;600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂、70%吡虫啉种子处理可分散粉剂对蚜虫的防效较好;在田间出苗率方面,600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂对小麦出苗影响最大。

关键词:纹枯病;蚜虫;药剂拌种;苗情;防效

中图分类号:S 481⁺.9 S 351.1 文献标志码:B doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2017.05.015

Control Effect of Different Seed Treatments on Wheat Sheath Blight and Aphid

YAO Huan-zhao, WANG Li-guang, ZHANG Fu-rong, LI Xing-dong

(Plant Protection Station of Tongshan County of Xuzhou City, Jiangsu Xuzhou 221116, China)

小麦纹枯病、蚜虫分别是小麦生产上主要病、虫害之一。防治纹枯病及蚜虫通常在其发生盛期采用药剂进行田间喷洒,但费工费时,且对纹枯病的防效一般。种子药剂处理技术在发达国家已普及,我国起步较晚。目前,已有许多国内农药生产企业或科研单位对种子处理剂进行研究,以减少用工,降低用药成本,提高防效。为探索种子药剂处理技术,验证药剂对小麦纹枯病、蚜虫等病虫害的防控效果,2015—2016年江苏省徐州市铜山区植保站采用多种种衣剂对小麦纹枯病和蚜虫进行了田间药效试验。

1 材料与方 法

1.1 供试作物

冬小麦,品种为保丰5号。播种量为225 kg/hm²。2015年11月3号进行药剂包衣,次日人工撒播。

1.2 供试药剂

27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂(商品名酷拉斯,2.2%苯醚甲环唑+2.2%咯菌腈+22.6%噻虫嗪),瑞士先正达作物保护有限公司;31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂(商品名奥拜瑞,1.1%戊唑醇+30.8%吡虫

啉),拜耳作物科学(中国)有限公司;23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂(商品名禾佑,20%吡虫啉+1%咯菌腈+2%苯醚甲环唑),美国世科姆公司;60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂、600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂、30 g/L苯醚甲环唑悬浮种衣剂,江苏省南京高正农用化工有限公司;70%吡虫啉种子处理可分散粉剂(商品名福蝶),河北威远生化农药有限公司。

1.3 试验设计

试验设在徐州市铜山区柳新镇柳新小农场纹枯病发生相对较重的麦田内,土壤肥力中等。试验设7个处理:① 27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂20 mL包衣10 kg种子,用水量300 mL;② 31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂40 mL包衣10 kg种子,用水量200 mL;③ 23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂25 mL包衣10 kg种子,用水量50~75 mL;④ 600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂50 mL+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂20 mL包衣10 kg种子,用水量300 mL;⑤ 600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂50 mL+30 g/L苯醚甲环唑悬浮种衣剂20 mL包衣10 kg种子,用水量300 mL;⑥ 70%吡虫啉种子处理可分散粉剂70 g包衣20 kg种子,用水量400 mL;⑦ 空白对照。

收稿日期:2017-02-13;修回日期:2017-06-05

作者简介:姚焕钊(1966—),男,高级农艺师,主要从事农作物病虫害测报与防治工作。E-mail: yhz3405722@163.com

试验各处理重复3次,小区随机区组排列,小区面积66.7m²。2015年11月3日进行种子药剂拌种包衣,晾干后备播。

1.4 调查内容与方法

苗情动态:每小区固定3个点,每点0.11 m²,分别在小麦3叶期、越冬前和拔节期调查总株数和茎蘖数,计算单株茎蘖数和群体数量。**苗情素质:**在11月下旬至12月上旬,在固定样点以外随机选2个点,每点10株,总计20株,分别称取株鲜重和根重。**产量调查:**黄熟期,将固定区所有小麦拔出带回,晒干后分别调查有效穗数、千粒重,随机抽取20株调查穗粒数和株高。**纹枯病防效调查:**分别在拔节期和病害稳定后,每个小区随机调查5点,每点20株,记录发病情况和严重程度,计算病株率、病情指数和病指防效。**蚜虫防效调查:**分别在苗期和蚜虫初盛期调查1次,每小区随机5点,每点10株,调查有蚜株数、蚜量,计算百株蚜量和蚜虫防效。计算方法如下。

$$\text{相对出苗率}/\% = \frac{\text{药剂处理区基本苗数}}{\text{空白对照区基本苗数}} \times 100$$

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{各级病株数} \times \text{相应病级})}{\text{调查总株数} \times \text{总级数}} \times 100$$

$$\text{病指防效}/\% = \frac{\text{空白对照区病指} - \text{药剂处理区病指}}{\text{空白对照区病指}} \times 100$$

$$\text{蚜虫防效}/\% = \frac{\text{空白对照区虫数} - \text{药剂处理区虫数}}{\text{药剂处理区虫数}} \times 100$$

表2 不同拌种处理对小麦纹枯病和蚜虫的防效

处理	纹枯病				蚜虫			
	拔节期		稳定期		苗期		初盛期	
	病指	病指防效/%	病指	病指防效/%	百株蚜量/头	防效/%	百株蚜量/头	防效/%
①	0.07	88.9 aAB	2.53	52.6 aAB	0	100.0 aA	64.1	83.6 aA
②	0.27	55.6 bcAB	6.73	13.8 bB	1.3	93.3 abA	53.3	88.6 aA
③	0.07	88.9 aAB	3.33	67.4 aA	0.7	98.0 aA	40.0	87.9 aA
④	0.33	44.4 cB	6.27	20.5 bB	3.3	82.2 bA	19.3	94.6 aA
⑤	0	100.0 aA	2.07	69.7 aA	0	100.0 aA	46.7	88.0 aA
⑥					2.7	92.2 abA	43.3	91.6 aA

处理①~⑤对小麦纹枯病的发生均有一定的控制作用,对纹枯病的防效在拔节期达显著水平,稳定期达极显著水平。其中以600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+30 g/L苯醚甲环唑悬浮种衣剂处理对小麦纹枯病的控制作用最好,其拔节期病指防效为100%,稳定期为69.7%。其次依次为23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂、27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂。在拔节期和稳定期,这3种药剂处理之间对纹枯病的防效无显

2 结果与分析

2.1 各处理对小麦苗情素质的影响

小麦种子经药剂处理后,出苗率均受到一定的影响,出苗数均低于空白对照,以空白对照田间出苗率100%计算,处理①到⑥的相对出苗率均低于86%,其中以600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂50 mL+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂20 mL包衣10 kg种子处理对小麦出苗影响最大,相对出苗率比对照低36.7%。但进入分蘖期后,各药剂处理对麦苗生长均有不同程度的促进作用,分蘖相对较多(见表1)。

表1 不同药剂处理对苗情素质的影响

处理	相对出苗率/%	鲜重/g	根重/g	茎蘖数/个	
				分蘖期	拔节期
①	85.8	0.532 2	0.058 4	2.3	2.6
②	67.8	0.597 1	0.076 8	2.7	3.2
③	83.7	0.519 8	0.052 8	2.9	3.1
④	63.3	0.521 3	0.062 4	3.2	3.3
⑤	69.9	0.490 4	0.062 4	2.3	3.0
⑥	84.1	0.548 0	0.069 5	3.1	2.8
⑦	100.0	0.483 9	0.054 1	2.3	2.4

注:表中鲜重、根重为单株质量,茎蘖数为单株个数。

2.2 各处理对小麦纹枯病及蚜虫的防效差异

各处理对小麦纹枯病和小麦蚜虫的防效见表2。

著差异。但600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+30 g/L苯醚甲环唑悬浮种衣剂、23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂与31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂、600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂之间,拔节期差异显著,稳定期差异达极显著水平。从拔节期、稳定期2次病指和防效来看,各处理拔节期防效均高于稳定期防效,说明药剂拌种前期能压低病情指数,推迟发病,拔节后防效明显下降,但也有一定的

持效性。

不同药剂拌种,对小麦蚜虫均有一定的防效,各处理在苗期差异显著,初盛期达极显著差异。其中苗期以600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+30 g/L苯醚甲环唑悬浮种衣剂和27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理对小麦蚜虫的防治效果最好。其它依次为23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂、31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂、70%吡虫啉种子处理可分散粉剂、600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂。除600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂处理外,其它5个处理间无显著差异。蚜虫初盛期,600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂处理对小麦蚜虫的控制作用最好,防效为94.6%,说明其持效性长。其次为70%吡虫啉种子处理可分散粉剂处理,防效为91.6%。

2.3 各处理对小麦产量的影响

不同药剂拌种对小麦有效穗数和千粒重无明显影响,但对穗粒数的影响较大。23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂处理穗粒数最多,其次为600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂处理,第3位为27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理,但三者无显著差异。600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+60 g/L戊唑醇悬浮种衣剂处理产量最高,达5 610 kg/hm²,与空白对照相比,增产17.4%;其次为27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理,增产14.0%(见表3)。

表 3 不同处理对小麦产量的影响

处理	穗数/(万穗·hm ⁻²)	穗粒数/粒	千粒重/g	产量/(kg·hm ⁻²)
①	405.9	32.5	41.3	5 448
②	333.9	30.9	42.9	4 426
③	322.2	33.8	42.5	4 629
④	410.4	32.7	41.8	5 610
⑤	295.2	30.3	42.9	3 837
⑥	397.8	27.3	43.1	4 680
⑦	405.0	28.5	41.4	4 779

3 结论

从对小麦纹枯病、蚜虫防效以及小麦出苗、后期产量等综合分析,6种药剂处理中,23%吡虫·咯·苯甲悬浮种衣剂25 mL包衣10 kg种子处理效果较为理想。在小麦拔节和纹枯病稳定期,其对小麦纹枯病的防效分别为88.9%和67.4%;在苗期和蚜虫初盛期对蚜虫的防效分别为98.0%和87.9%,且对出苗影响较小。600 g/L吡虫啉悬浮种衣剂+30 g/L苯醚甲环唑悬浮种衣剂和27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂也可推广应用。(责任编辑:顾林玲)

(上接第 28 页)

2.4 方法的准确度

在已知含量的20%噻味·吡唑酯悬浮剂中分别加入一定量的吡唑醚菌酯和噻味酰胺标样,在上述操作条件下测定,并计算回收率,结果见表3。两者平均回收率均为99.7%。方法具有较好的准确度。

表 3 20%噻味·吡唑酯悬浮剂回收率测定结果

有效成分	序号	加入量/ mg	实测值/ mg	回收率/ %	平均回收率/ %
吡唑醚菌酯	1	10.3	10.2	99.0	99.7
	2	15.4	15.2	98.7	
	3	20.2	20.1	99.5	
	4	25.2	25.3	100.4	
	5	30.1	30.3	100.7	
噻味酰胺	1	10.6	10.5	99.1	99.7
	2	14.1	14.2	100.7	
	3	19.4	19.3	99.5	
	4	26.2	26.1	99.6	
	5	31.8	31.6	99.4	

3 结论

本文提出的测定20%噻味·吡唑酯悬浮剂中有效成分质量分数的高效液相色谱分析方法具有较高的准确度和精密度,且线性关系良好,适用于产品质量分析。

参考文献

- [1] 杨丽娟,柏亚罗. 甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂——吡唑醚菌酯[J]. 现代农药, 2012, 11 (4): 46-50; 56.
- [2] 刘长令. 世界农药大全: 杀菌剂卷 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2006: 90-92.
- [3] 陈雅洁,王勇,谢健杨,等. 25%呋虫胺·吡唑醚菌酯悬浮种衣剂的 HPLC分析[J]. 农药, 2017, 56 (2): 119-121.
- [4] 王芳,成妙金,李欧燕. 45%噻唑·氟啶胺悬浮剂的高效液相色谱分析[J]. 现代农药, 2015, 14 (2): 37-39.
- [5] 郭利丰,丁佩,徐永. 噻唑酰胺原药的高效液相色谱分析[J]. 现代农药, 2014, 13 (4): 28-29.

(责任编辑:柏亚罗)