



高珏晓,丁发强,王来芳,等.四种拌种剂对小麦茎基腐病的田间防效[J].黑龙江农业科学,2020(1):71-73.

四种拌种剂对小麦茎基腐病的田间防效

高珏晓,丁发强,王来芳,杨焕明,巩玉升

(寿光市植物保护站,山东 寿光 262700)

摘要:为筛选出良好防效的种衣剂同时试验延迟播种的影响,通过不同拌种剂拌种和适期晚播进行了小麦茎基腐病的防治试验。结果表明:32%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂、10亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂、27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂3个药剂对控制小麦茎基腐病效果较好,扬花期防效达57.46%~70.47%。此外,27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理对小麦成熟期防效最高,达67.49%。结合田间表现,说明该悬浮种衣剂可有效控制病害的发展。晚播试验结果表明适时晚播(比正常播种晚10d左右)有利于减轻病害的发生严重程度,但对小麦后期形成白穗的影响不明显。

关键词:小麦;茎基腐病;拌种;播期;防效

小麦茎基腐病(*Fusarium pseudograminearum*)是由多种镰刀真菌,又以假禾谷镰刀菌为主侵染的一种小麦茎基病害,被称为小麦的“癌症”,该病一旦侵染,小麦分蘖减少,病株矮弱、穗粒数减少、粒重降低,易形成白穗。李伟等^[1]首次在我国报道了由假禾谷镰刀菌(*Fusarium pseudograminearum*)引起的小麦茎基腐病。2018年,小麦茎基腐病在山东省寿光市普遍发生,以侯镇小麦产区发生最为严重,危害严重地块甚至造成小麦绝产。

茎基腐病是一种典型的土传病害^[2-3]。该病害在本地田间症状发生始期在4月上中旬,植株表现叶尖变黄、植株枯死、白穗现象,枯死植株叶鞘变褐色,无云纹状斑块,茎秆基部第一、二节变褐、腐烂;潮湿时,发病部位有白色或红色粉状物,剖开叶鞘内部有灰白色菌丝填满腔内,小麦根系基本正常,严重者腐烂,对小麦产量影响很大^[4-5]。研究表明,不良的田间环境会影响病害的发展和流行,主要包括小麦品种、土壤类型、土壤湿度、播期等因素^[6-9],不同品种其感病程度也有差异^[10]。为筛选出良好防效的种衣剂同时试验延迟播种的影响,本文开展了两项试验,并在小麦生长后期调查其对小麦茎基腐病的田间防效,以期对小麦茎基腐病的防治提供指导。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于山东省寿光市侯镇岔河小麦田。试验地土壤肥力中等,地势平坦,灌溉条件好,多年种植小麦、玉米轮作,小麦茎基腐病发生较重。栽培、管理水平同当地一致。

1.2 材料

27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂(酷拉斯)(瑞士先正达公司);31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂(奥拜瑞)(德国拜耳公司);50%多菌灵可湿性粉剂(江苏蓝丰生物化工股份有限公司);10亿芽孢·g⁻¹克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂(保定市科绿丰生化科技有限公司)。小麦品种为济麦22。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 不同药剂拌种对小麦茎基腐病的防治试验共设4个拌种处理。每个处理对应的药剂用量分别为27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂按每100kg种子300mL拌种、31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂按每100kg种子300mL拌种、50%多菌灵可湿性粉剂按种子量的0.2%拌种、10亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂用药200g·667m⁻²,兑水成糊状拌种。另设空白对照。晾晒1h后,使用小型播种机播种。播种时间为2018年10月6日。

不同播期对小麦茎基腐病的防治。试验共设3个播期处理。播种时间分别为2018年10月6日、2018年10月16日、2018年10月26日。所有小麦种子统一用27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂包衣供种。

1.3.2 测定项目及方法 采用5点取样法,在小

收稿日期:2019-09-09

基金项目:潍坊市小麦茎基腐病发生规律与研究开发项目(潍植保函字[2018]1号)。

第一作者:高珏晓(1984-),女,硕士,农艺师,从事农作物病虫害防治研究。E-mail:37925756@qq.com。

通信作者:巩玉升(1963-),男,学士,高级农艺师,从事农作物病虫害防治研究。E-mail:13583686099@163.com。

麦扬花期(2019 年 5 月 9 日)调查各处理区内病茎率,小麦成熟期(2019 年 6 月 4 日)调查白穗率。

病茎率或白穗率(%)=(病茎数或白穗数/调查总茎数或总穗数)×100;

防治效果(%)=[(对照区病茎率或白穗率—处理区病茎率或白穗率)/对照区病茎率或白穗率]×100。

1.3.3 数据分析 采用 DPS 软件统计分析试验数据,采用邓肯氏新复极差法进行差异显著性检验。

2 结果与分析

2.1 不同药剂拌种对小麦茎基腐病的防治效果

由表 1 可知,扬花期 4 种药剂处理后的病茎率都均显著低于对照区,药剂处理后的病茎率从高到低分别是 50%多菌灵可湿性粉剂>27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂>10 亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂>31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂。其中,27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理、50%多菌灵可湿性粉剂处理与 10 亿芽孢·g⁻¹枯

草芽孢杆菌可湿性粉剂处理间的病茎率差异不显著;27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理、31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂处理与 10 亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂处理间的病茎率差异也不显著,但 31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂处理后病茎率显著低于 50%多菌灵可湿性粉剂处理后病茎率。4 种药剂各处理间的防效无显著差异。

成熟期 4 种药剂处理后的白穗率均显著低于对照区,其中 27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理后白穗率、10 亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂处理后的白穗率显著低于 31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂、50%多菌灵可湿性粉剂处理后的白穗率,但前两者处理后之间的白穗率与后两者处理后之间白穗率无显著差异。而防效结果显示,27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂、10 亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂处理后的防效显著高于 31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂、50%多菌灵可湿性粉剂处理后的防效。但 27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂处理后防效和 10 亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂处理后的防效差异不显著。

表 1 不同药剂拌种对小麦茎基腐病的防效

Table 1 Control effect of different chemical dressings on stem-based rot of wheat

处理 Treatments	扬花期 Flowering period(5 月 9 日)		成熟期 Maturity(6 月 4 日)	
	病茎率	防效	白穗率	防效
	Rate of disease stem/%	Control effect/%	White spike rate/%	Control effect/%
27%苯醚·咯·噻虫 FS	40.63±0.84 bc	57.46±0.65 a	6.28±0.89 c	67.49±5.99 a
31.9%戊唑·吡虫啉 FS	28.23±7.47 c	70.47±7.75 a	12.3±1.00 b	37.97±1.02 b
50%多菌灵 WP	51.40±5.06 b	46.20±5.2 a	15.26±1.12 b	22.48±6.03 c
10 亿芽孢·g ⁻¹ 枯草芽孢杆菌 WP	32.63±9.84 bc	65.78±10.43 a	8.30±0.27 c	57.74±2.77 a
空白对照	95.5±0.46 a	-	19.89±1.93 a	-

注:不同小写字母表示差异显著(P<0.05)。下同。
Note:Different lowercase letters indicate significant difference(P<0.05). The same below.

2.2 不同播期对小麦茎基腐病的防治效果

由表 2 可知,扬花期不同播期处理后的小麦茎基腐病病茎率存在显著差异。其中,10 月 16 日播种的小麦茎基腐病病茎率最低,为 34.43%,10 月 6 日正常播种的小麦茎基腐病病茎率其次,为 61.60%,10 月 26 日播种的小麦茎基腐病病茎率最高,达到 78.13%;成熟期不同播期处理后的小麦白穗率差异不显著,说明适时晚播(比正常播种晚 10 d)有利于减轻病害的发生严重程度,但对小麦后期形成白穗的影响不明显。

表 2 不同播期对小麦茎基腐病的防效

Table 2 Control effect of different sowing dates on stem-based rot of wheat

播期/(月-日)	扬花期病茎率	成熟期白穗率
Sowing date/ (month-day)	Rate of disease stem in flowering period/%	White spike rate in maturity/%
10-06	61.60±4.05 b	6.03±1.49 a
10-16	34.43±4.47 c	9.60±3.17 a
10-26	78.13±7.27 a	7.19±3.52 a

3 结论与讨论

3.1 讨论

小麦茎基腐病是寿光近年来出现的一种新病害,发病比较严重,对小麦生产造成了一定影响。本文中,拌种试验比较了几种种子处理剂的应用效果,发现 31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂、10 亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌可湿性粉剂、27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂对小麦茎基腐病的防控效果较好。这与毛奇^[11]的试验结果基本一致。这 3 个处理拌种后小麦病茎率、白穗率较对照均显著降低,27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂病茎率降低得不明显,但该处理对于降低小麦成熟期时的白穗率明显,说明该种衣剂可有效控制病害的发展。晚播试验比较了不同播期对小麦茎基腐病的防治效果。结果发现,10 月 16 日播种的病茎率最低,10 月 6 日正常播种的病茎率其次,10 月 26 日播种的病茎率最高。成熟期不同播期处理后的小麦白穗率差异不明显。说明适时晚播(比正常播种晚 10 d)有利于减轻病害的发生严重程度,但对小麦后期形成白穗的影响不明显。澳大利亚调查发现,早播会使病害加重发生,而适当晚播可减轻病害的发生程度^[12]。

3.2 结论

目前,防治小麦茎基腐病在缺乏抗病品种的情况下,采用药剂拌种或种子包衣进行防控是针对性较强、效果较好的方法。其中,31.9%戊唑·吡虫啉悬浮种衣剂、10 亿芽孢·g⁻¹枯草芽孢杆菌

可湿性粉剂、27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂对小麦茎基腐病的防效明显,可在生产上使用。同时,适时晚播也有利于减轻病害发生程度。

参考文献:

- [1] 李伟,陈莹,张晓祥,等.小麦茎基褐腐病病原菌组成及其致病力研究[J].麦类作物学报,2011,31(1):170-175.
- [2] 张焕玲,刘万锋,刘艾英,等.不同拌种剂防治小麦茎基腐病效果比较[J].中国植保导刊,2018,38(12):69-71.
- [3] 张洁,汤蒙蒙,夏明聪,等.枯草芽孢杆菌 YB-05 与申喹霉素复配防治小麦茎基腐病[J].中国生物防治学报,2018,34(6):866-872.
- [4] 王国军,王晓娥,孙敏,等.小麦茎基腐病发生趋势预报及药剂防治试验[J].中国农学通报,2009,25(20):258-261.
- [5] 田文中,张钊,王国军,等.小麦茎基腐病的初步研究[J].陕西农业科学,2015,61(3):18-19.
- [6] 徐飞,宋玉立,周益林,等.2013-2016 年河南省小麦茎基腐病的发生危害情况及特点[J].植物保护,2016,42(6):126-132.
- [7] 周海峰,扬云,牛亚娟,等.小麦茎基腐病的发生动态与防治技术[J].河南农业科学,2014,43(5):114-117.
- [8] 李少峰,王艳,王晓平,等.不同拌种剂防治小麦茎基腐病田间试验效果初探[J].农民致富之友,2019(11):146.
- [9] 张继梅,田中文,王国军,等.对影响小麦茎基腐病发生因素的研究[J].陕西农业科学,2016,62(6):43-45.
- [10] 许烨,赵小宁,张鹏,等.关中东部小麦茎基腐病发生现状及防控措施[J].安徽农学通报,2018,24(22):55-56.
- [11] 毛奇.酷拉斯对小麦茎基腐病的防治效果研究[J].河南农业,2018(10):37.
- [12] Klein T A, Burgess L W, Ellison F W. The incidence of crown rot in wheat, barely and triticale when sown on the two dates[J]. Australian Journal of Experimental Agriculture, 1989, 29(24):559-563.

Field Control Effect of Four Seed Dressing Agents on Stem-based Rot of Wheat

GAO Jue-xiao, DING Fa-qiang, WANG Lai-fang, YANG Huan-ming, GONG Yu-sheng

(Shouguang Plant Protection Section, Shouguang 262700, China)

Abstract: In order to select the seed coating agent with good control effect and test the effect of delayed sowing, the control experiment of wheat stem-based rot was carried out by different seed dressing agents and suitable late sowing. The results showed that the control effect of three kinds of insecticides on wheat stem-based rot was better, the control effect was 57.46%-70.47% at flowering stage. In addition, the control effect of thiamethoxam·fludioxonil·difenoconazole 27% FS seed suspension was the highest (67.49%). Combined with the field performance, the suspension seed coating agent can effectively control the development of disease. The results of late sowing experiment showed that timely late sowing (about 10 days later than normal sowing) was beneficial to reduce the severity of the disease, but had no obvious effect on the formation of white spike in the later stage of wheat.

Keywords: wheat; stem-base rot; seed dressing; sowing date; control effect