

Study on the Prevention and Control of Wheat Sheath Blight with Different Doses of 15% Thiamethoxazole Suspension

Ruihong Shen

Agriculture and Rural Bureau of Huojia County, Xinxiang, Henan, 453000, China

Abstract

[Selection of experimental field] Convenient transportation, flat terrain, uniform soil properties and fertility, good water retention performance, and convenient drainage and irrigation. 【 Purpose 】 To conduct systematic analysis through field efficacy trials at different doses, and verify the control effect of 15% thiamethoxam suspension on wheat tillering stage sheath blight. 【 Method 】 Three plot experiments were conducted, randomly arranged, and repeated three times. Protective rows were set between each treatment, and no other pesticides were used to control wheat diseases in the experimental area. 【 Conclusion 】 15% Thiamethoxazole Suspension is safe for wheat tillering stage and has a significant yield increasing effect. 【 Suggestion 】 It is recommended to widely promote the use of 15% thiamethoxam suspension for the prevention and treatment of wheat sheath blight, as well as other wheat soil borne diseases such as stem rot, root rot, total rot, and leaf blight.

Keywords

wheat; Sheath blight; effect; extension

15% 噻呋·己唑醇悬浮剂不同剂量防治小麦纹枯病技术研究

申瑞红

河南省新乡市获嘉县农业农村局，中国·河南 新乡 453000

摘 要

【试验田选择】交通便利、地势平坦、土壤性质和肥力均匀一致、保水性能好、排灌方便。【目的】通过田间不同剂量药效试验进行系统分析，验证15%噻呋·己唑醇悬浮剂对小麦分蘖期纹枯病的防治效果。【方法】通过3个小区试验，随机排列，3次重复，各处理间设保护行，同时试验区不能用其他药剂防治小麦病害。【结论】15%噻呋·己唑醇悬浮剂对小麦分蘖期安全，增产效果明显。【建议】可以大面积推广15%噻呋·己唑醇悬浮剂用来防治小麦纹枯病，同时兼治其他小麦土传病害（小麦茎基腐病、根腐病、全蚀病、叶枯病等）。

关键词

小麦；纹枯病；效果；推广

1 材料与方法

1.1 试验地点概况

试验田选择在河南省获嘉县位庄乡新村获嘉县好收成农业服务专业合作社内。试验地块交通便利、地势平坦、土壤性质和肥力均匀一致、保水性能好、排灌方便。土壤的类型为粘质两合土，肥力中上等，排灌条件较好，土壤 PH 值 8.1，有机质含量 2.18%，常年小麦—大豆轮作，田间灌溉方式为喷灌。

1.2 供试药剂和处理

1.2.1 试验药剂

15% 噻呋·己唑醇悬浮剂 河南省安阳市锐普农化有限责任公司生产。

1.2.2 对照药剂

5% 己唑醇悬浮剂 江苏七洲绿色化工股份有限公司市售。

1.2.3 试验设计

试验设 4 个处理，随机排列，3 次重复。各处理间设保护行。各处理栽培条件（如品种、土壤类型、施肥、播种期、生育期及作物株行距等）一致。在试验前及试验过程中，试验区不可施用其它对小麦病害等具有防治作用的药剂。

【作者简介】申瑞红（1972-），女，中国河南获嘉人，农艺师，从事病虫害防治研究。

表 1 试验处理

处理	药剂	剂量	面积(亩)
1	15% 噻呋·己唑醇悬浮剂	30mL/亩	10
2	15% 噻呋·己唑醇悬浮剂	40mL/亩	10
3	5% 己唑醇悬浮剂	80克/亩	10
4	空白对照(不施药)		0.5

1.3 施药时间和方法

1.3.1 施药时间

供试药剂处理区中,小麦分蘖期,纹枯病发病前或发病初期施药,连续用药2次,施药间隔7-10天,施药前调查各处理病情指数;常规用药处理区根据当地用药习惯施药。请详细记录其他药剂使用时间、名称及规格。

1.3.2 处理方法

按方案药量剂量,采用地面机械(喷液量20公斤)或无人机(喷液量1.5公斤)喷洒,喷雾要求均匀周到。空白对照区不作任何处理,田间管理同试验区。

2 试验环境与条件

2.1 气象资料

2.1.1 温度

2022年10月9日~10月25日,全县日平均气温为14.6℃,幅度在11.7℃~18.0℃之间,与常年同期相比偏低0.6℃。冬季平均气温2.4度,比历年同期均值偏高0.4度,入冬以来,前期温度偏低,整个冬季日最低气温低于0度的天数为70天,日最低气温低于零下5度的天数为20天,日最低气温低于零下10度的天数为1天。11月29日~12月24日长达26天连续无降水,造成大田墒情不足,冬季总降水量8.9毫米,降水异常偏少。2023年春季平均气温16.3度,比历年同期均值偏高0.4度。春季大于等于30℃的日数为5天,大于等于35℃的日数为1天。

2.1.2 日照

冬季总日照时数406.0小时,比历年同期偏多40.1小时,偏多11%。春季总日照时数573.9小时,比历年同期偏少7%;其中3月196.3小时,4月196.8小时,5月250.8小时,分别比历年同期偏少30%、4%、偏多10%。

2.1.3 降雨

2022年10月9日~10月25日全县有效降水量为0mm,与常年同期相比偏少19.5mm。冬季总降水量8.6毫米,比历年同期偏少56%。季内最长连续无降水日数26天,出现在2022年11月29日~12月24日。春季总降水量212.7毫米,比历年同期偏多128%。其中,3月降水量15.9毫米,4月降水量91.5毫米,5月降水量105.3毫米。分别比历年同期均值偏多12%,偏多187%,偏多124%。4月3日最大降水量60.5毫米,

今年春季试验区气候复杂多变,多大风天气,5月气

温偏低及5月下旬的连阴雨天气,对冬小麦后期灌浆及收获不利,部分地块出现小麦植株根系死亡现象。

2.2 防治其它病虫害的农药资料

试验田各处理区在小麦播种前统一采用12%苯醚·咯·噻虫种子处理悬浮剂(洛阳天仓龙邦生物科技有限公司生产)1000mL/100kg种子包衣拌种,3月上旬统一喷施小麦田除草剂44%二甲·双氟·唑悬浮剂70mL/亩,杀虫剂2.5%高效氯氟氰菊酯乳油100mL/亩,4月25日统一喷施一喷三防药剂(45%戊唑醇·咪鲜胺水乳剂30mL/亩+22%噻虫嗪·高氯氟悬浮剂30mL/亩+0.01%14-羟基芸苔素甾醇可溶性粉剂5g/亩)。试验期间没有喷施其它药剂。

3 调查和记录

3.1 药效调查

纹枯病调查方法:第一次施药前调查各处理病情指数,在末次施药后15天内天观察各处理对小麦生长的影响。小麦灌浆期调查纹枯病发生情况,每小区固定五点取样,每点调查20株,按照以下分级标准进行分级,计算病情指数,根据施药前后的病情指数计算防治效果。

纹枯病分级方法:

0级:不发病;

1级:叶鞘发病但茎秆不发病;

3级:叶鞘发病,并侵入茎,但茎秆病斑环茎不足1/2;

5级:茎秆病斑环茎超过1/2,但不倒伏或折断;

7级:枯死、倒伏、枯白穗。

药效计算方法

$$\text{病株率}(\%) = \frac{\text{病株数}}{\text{调查总株数}} \times 100$$

$$\text{病情指数}(\%) = \frac{\sum(\text{各级病株数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总株数} \times \text{分级最高值}} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \left(1 - \frac{\text{空白对照区药前病指} \times \text{处理区药后病指}}{\text{空白对照区药后病指} \times \text{处理区药前病指}}\right) \times 100$$

3.2 对小麦的影响

施药后1—7天,观察药剂对小麦的安全性。如有药害发生,详细描述药害症状,并确定药害程度,此外还应记录对小麦有益的影响(如刺激生长、促进成熟、预防早衰等)。

药害分级标准可用下列方法表示:

— 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,对作物产量和品质都造成一定损失,一般要求补偿部分经济损失;

++++ 药害严重，作物生长受阻，产量和品质损失严重，必须补偿经济损失。

3.3 产量调查

实收测产：每小区选五点，每点1平方米，即每小区取样5平方米，把麦穗部分，用镰刀割下，分别装入塑料袋，同时做好标记，取回后分别、单独晾干、称重，据此测算每个处理小区小麦产量，再核算每个小区的亩产量；

考种调查：每个处理区按10点取样法取样，每区选择100穗，带回室内调查平均穗重、每穗粒数和千粒重，折算出亩产量。

4 结果与分析

4.1 安全性

按照试验要求，2023年3月9日第一次施药，3月21日第二次施药，施药后一周内，注意观察药剂对小麦的影响，各试验处理区未见小麦出现不良反应，小麦长势基本一致，

说明各处理区所用药剂对小麦安全性良好。

4.2 对小麦纹枯病防效

为保证试验效果，各处理区采用人工电动喷雾器施药，每亩用药量20公斤，药剂尽量喷在小麦植株基部。3月8日施药前调查小麦纹枯病发病情况，计算药前病情指数，4月4日调查药后小麦纹枯病发病情况，计算病株率、病情指数、防效等各项数值。根据调查数据可以看出（见表2），各处理区小麦纹枯病病株率平均在27%-29%之间，相较空白对照小麦纹枯病病株率32.33%差异不大，但是小麦纹枯病发病级别有较大差异，结合药前、药后病情指数计算病指防效可以看出，15%噻呋·己唑醇悬浮剂40mL/亩处理区病指防效为48.27%；15%噻呋·己唑醇悬浮剂30mL/亩处理区病指防效为40.55%，比对照药剂5%己唑醇悬浮剂80mL/亩处理区病指防效34.88%分别高出13.39%、5.67%，后期防治效果较为突出。

表2 纹枯病防效调查表（末次药后14天调查）

处理	重复	调查株数	施药前病情指数（%）	分级调查及防效							
				0级	1级	3级	5级	7级	病株率（%）	病情指数（%）	防效（%）
1	1	100	2.14	81	11	8	0	0	19	5	
	2	100	3.71	65	24	11	0	0	35	8.14	
	3	100	3.0	73	19	8	0	0	27	6.14	
	平均	100	2.95	73	18	9	0	0	27	6.43	40.55
2	1	100	2.57	79	15	6	0	0	21	4.71	
	2	100	4.0	64	27	9	0	0	36	7.71	
	3	100	3.29	70	23	7	0	0	30	6.29	
	平均	100	3.29	71	21.67	7.33	0	0	29	6.24	48.27
3	1	100	2.71	71	22	7	0	0	29	6.14	
	2	100	2.57	78	16	5	1	0	22	5.14	
	3	100	3.14	64	25	9	2	0	36	8.86	
	平均	100	2.81	71	21	7	1	0	29	6.71	34.88
4	1	100	2.71	73	14	9	4	0	27	8.71	
	2	100	3.0	67	20	6	5	2	33	11	
	3	100	3.29	63	20	8	7	2	37	13.29	
	平均	100	3.0	67.67	18	7.67	5.33	1.33	32.33	11.0	/

4.3 小麦产量对比

由调查与实测数据可以看出，与空白对照比较，各处理区增产幅度在5.23%-9.07%之间，分蘖期防控小麦纹枯病具有明显增产作用，其中以15%噻呋·己唑醇悬浮剂40mL/亩处理区增产幅度最大，达到9.07%，与试验药剂处理病指防效成正比。

4.4 讨论分析

小麦纹枯病是一种土传病害，在土壤改良、包衣拌种的基础上，分蘖期喷药治疗是小麦纹枯病等土传病害综合防控工作的重要一环。

上述不同药剂配方试验证明，小麦分蘖期在保证用药

量与用水量的条件下喷施15%噻呋·己唑醇悬浮剂，对减轻纹枯病病情指数、增加小麦产量具有明显药效，建议在生产中推广应用。

参考文献

[1] 王艳,冯艺,孙俊,等.小麦赤霉病防治研究进展[J].现代农业科技,2013(22):109-111,118.

[2] 韩青梅,简利茄,车俊仪,等.戊唑醇防治小麦赤霉病的田间示范及对籽粒霉素的影响[C]//彭友良,朱有勇.中国植物病理学会2009年学术年会论文集.北京:中国农业科学技术出版社,2009:666-669.

[3] 王爱玲,李勤.戊唑醇等4种药剂防治小麦赤霉病兼治白粉病、叶锈病效果比较试验[J].河南农业,2013(7):37.