

# 42%甲硫·咪鲜对小麦赤霉病的室内毒力与田间防效

吉沐祥<sup>1</sup>, 朱祥林<sup>2</sup>, 吴祥<sup>1</sup>, 韩正光<sup>2</sup>, 陈小玉<sup>1</sup>

(1. 江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏句容 212400; 2. 江苏省农垦白马湖农场, 江苏淮安 223216)

**摘要:** 室内毒力测定结果显示, 甲基硫菌灵和咪鲜胺按 1:5 比例混配, 对小麦赤霉病菌的共毒系数达 225.58, 增效极明显。田间试验表明: 42%甲硫·咪鲜可湿性粉剂对小麦赤霉病防效较好, 适宜用量为 60~80 g/667m<sup>2</sup>, 病指防效为 79.59%~82.94%, 小麦比对照增产 17.34%~18.79%; 对小麦生长安全, 用药成本较低。

**关键词:** 42%甲硫·咪鲜胺; 小麦赤霉病; 生物活性; 防治效果

**中图分类号:** S435.121.4<sup>+</sup>5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2008)03-0121-02

小麦赤霉病在穗期多雨、气候潮湿的长江中下游冬麦区和东北春麦区发生严重, 在其他麦区也经常发生, 引起的产量损失较大<sup>[1]</sup>。由于目前大面积生产上种植的主要为感病或中抗小麦品种, 化学防治仍是控制小麦赤霉病的重要手段<sup>[2]</sup>。生产上防治该病的药剂以多菌灵及其复配剂为主, 长期使用已出现了抗药性, 因此新农药品种的开发极为重要。

随着白皮小麦品种推广面积的扩大, 该病在淮河流域冬麦区流行频率增大, 流行程度有加重趋势。江苏省农垦白马湖农场于 1998年、2003年大发生; 1999年、2002年中等偏重发生; 2006年、2007年在小麦抽穗扬花以及灌浆初期降雨较少且没有出现连阴天气, 应该说气候不利于赤霉病的流行, 但是即使如此, 病害还是在几个小麦品种上达到中等以上流行的程度。2006年华麦 1号自然发病的平均病穗率达 25%~36%, 淮麦 18号达 22%~38%; 2007年徐州 29在防治 2次后平均病穗率还在 10%~20%之间, 华麦 1号自然病穗率 33%左右。另据南京农业大学对白马湖农场赤霉病菌的抗药性测定发现, 赤霉病对多菌灵已产生抗性, 抗性频率已超过 16%。因此寻找对抗性赤霉病有效的药剂或新组合显得极为迫切。为验证 42%甲硫·咪鲜可湿性粉剂对小麦赤霉病的防治效果, 在江苏省农垦白马湖农场进行了有关试验。

## 1 材料与试验方法

### 1.1 供试作物与品种

收稿日期: 2008-02-25

作者简介: 吉沐祥 (1963—), 男, 江苏宝应人, 副研究员, 主要从事农药新产品开发和植保技术推广工作。Tel: (0511) 87274221; E-mail: jilmx2005@yahoo.com.cn

小麦品种为华麦 1号, 该品种高度感赤霉病, 常年赤霉病发病比较重, 2003年病穗率与淮麦 18号相当, 自然发病率均在 70%以上, 2004~2006年发病也比较重, 经抽穗扬花期 2次防治, 还有 5%~10%平均病穗率。试验区小麦 2006年 11月初播种, 2007年 4月 29日齐穗。

### 1.2 供试药剂

42%甲硫·咪鲜 (甲基硫菌灵·咪鲜胺) 可湿性粉剂 (江苏省绿盾植保农药实验有限公司), 50%多·酮 (多菌灵·三唑酮) 可湿性粉剂 (盐城利民化工厂), 50%多菌灵可湿性粉剂 (市售), 96%咪鲜胺原药由江苏辉丰农化有限公司提供, 96%甲基硫菌灵原药由江阴凯江农化有限公司提供。

### 1.3 试验设计

试验在江苏省农垦白马湖农场进行, 所有处理只在小麦扬花初期喷药 1次。设 42%甲硫·咪鲜 40、60、80 g/667m<sup>2</sup>, 50%多·酮 80 g/667m<sup>2</sup>, 50%多菌灵 80 g/667m<sup>2</sup> 及不喷杀菌剂 (CK) 6个处理。采用随机区组排列, 重复 4次, 共 24个小区, 小区面积为 50 m<sup>2</sup>。5月 1日喷药, 用水量 50 kg/667m<sup>2</sup>, 采用卫士牌手动喷雾器均匀喷雾。

### 1.4 调查内容与试验方法

通常情况下, 白马湖农场小麦赤霉病在 5月 20~25日达到高峰, 病情基本稳定, 发病比较充分, 小麦没有黄熟, 赤霉病表现明显, 选择此时调查比较方便。5月 23日随机调查赤霉病发病情况。每个小区取 2点, 每点调查 0.11 m<sup>2</sup>, 记载发病穗和严重度, 计算病穗率、病情指数和防病效果。分级标准参照江苏省农作物病虫害预测预报方法<sup>[3]</sup>。

小麦成熟时, 每小区随机拔取 40~50穗, 按处理混合后在室内摊开, 隔 1穗取 1穗, 共选 120穗晒

干后考种,检查最终发病情况,将病粒(有红霉或腐烂只剩余种皮)与健粒(未见明显发病)分别记数、称粒重;并对各处理小区分别收获,计算实际产量。

## 2 结果与分析

### 2.1 42%甲硫·咪鲜对小麦赤霉病菌的抑制效果

室内抑菌试验结果表明,咪鲜胺、甲基硫菌灵及其复配剂对赤霉病菌均有较好的抑制效果(表1)。

表1 咪鲜胺、甲基硫菌灵及其复配剂对赤霉病菌菌落生长的抑制情况

药剂	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	菌落直径 (mm)	抑制率 (%)
咪鲜胺	0.005	53.4	16.3
	0.025	31.5	50.6
	0.125	15.9	75.1
	0.625	9.6	84.9
	3.125	1.6	97.5
甲基硫菌灵	0.125	61.3	3.9
	0.625	58.2	8.8
	3.125	46.5	27.1
	15.625	31.2	51.1
	78.125	10.7	83.2
咪鲜胺 甲基硫菌灵 (1:5)	0.005	59.5	6.7
	0.025	37.9	40.6
	0.125	24.3	61.9
	0.625	15.1	76.3
	3.125	5.9	90.8

注:菌落直径为6个重复的平均值,对照处理菌落直径为63.8mm。

根据表1数据求出各药剂对赤霉病菌的毒力回归方程和抑菌中浓度( $EC_{50}$ ),并计算出复配制剂的共毒系数(表2)。结果表明,咪鲜胺对赤霉病菌的 $EC_{50}$ 值仅为0.03545 $\mu\text{g}/\text{ml}$ ,抑菌效果最好。甲基硫菌灵 $EC_{50}$ 值为11.34902 $\mu\text{g}/\text{ml}$ ,抑菌效果低于咪鲜胺。咪鲜胺、甲基硫菌灵各复配剂的 $EC_{50}$ 值则介于咪鲜胺和甲基硫菌灵之间。按孙云沛法计算咪鲜胺与甲基硫菌灵以1:5复配后共毒系数达225.58,增效1倍以上。

表2 供试药剂及混配剂对赤霉病菌的毒力回归方程、抑制中浓度

药剂	毒力回归方程	$EC_{50}$ ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	共毒系数
咪鲜胺	$y=0.9874x+6.4321$	0.03545	
甲基硫菌灵	$y=0.9771x+3.9692$	11.34902	
咪鲜胺 甲基硫菌灵 1:5	$y=0.9453x+5.9758$	0.09284	225.58

### 2.2 42%甲硫·咪鲜的防病效果和增产作用

由表3可以看出,所有处理对小麦赤霉病均有一定效果,以42%甲硫·咪鲜80 $\text{g}/667\text{m}^2$ 病穗防效和病指防效最高。其次为42%甲硫·咪鲜60

表3 不同处理对小麦赤霉病的田间防治效果

处理	病穗率 (%)	病穗防效 (%)	病指	病指防效 (%)
42%甲硫·咪鲜 80 $\text{g}/667\text{m}^2$	3.27	83.17aA	1.68	82.94aA
42%甲硫·咪鲜 60 $\text{g}/667\text{m}^2$	4.76	75.51aA	2.01	79.59aA
42%甲硫·咪鲜 40 $\text{g}/667\text{m}^2$	7.08	63.58bBC	3.54	64.06bB
50%多·酮 80 $\text{g}/667\text{m}^2$	6.98	64.07bB	3.51	64.46bB
50%多菌灵 80 $\text{g}/667\text{m}^2$	7.60	60.31cC	3.78	61.62cC
对照	19.44		9.85	

g/667m<sup>2</sup>,两处理间差异不显著,与其他处理差异极显著。而42%甲硫·咪鲜40 $\text{g}/667\text{m}^2$ 与50%多·酮80 $\text{g}/667\text{m}^2$ 、50%多菌灵80 $\text{g}/667\text{m}^2$ 病穗防效和病指防效差异均不显著。

表4表明,随着42%甲硫·咪鲜用量提高,病粒防效和产量都有所提高。其80 $\text{g}/667\text{m}^2$ 和60 $\text{g}/667\text{m}^2$ 处理病粒防效分别为96.48%和96.11%,两处理间差异不显著,与其他处理差异极显著。药剂处理均比对照增产,42%甲硫·咪鲜60 $\text{g}/667\text{m}^2$ 和80 $\text{g}/667\text{m}^2$ 比对照分别增产17.34%和18.79%,两处理间差异不显著,与其他药剂处理差异显著。

表4 不同处理病粒防效与产量分析

处理	病粒率 (%)	病粒防 效 (%)	千粒重 (g)	实测产量 ( $\text{kg}/667\text{m}^2$ )	较CK增 产 (%)
42%甲硫·咪鲜 80 $\text{g}/667\text{m}^2$	0.28	96.48a	44.56	493	18.79a
42%甲硫·咪鲜 60 $\text{g}/667\text{m}^2$	0.31	96.11a	44.18	487	17.34a
42%甲硫·咪鲜 40 $\text{g}/667\text{m}^2$	1.25	84.32b	42.50	473	13.98b
50%多·酮 80 $\text{g}/667\text{m}^2$	1.39	82.56b	42.09	452	8.92c
50%多菌灵 80 $\text{g}/667\text{m}^2$	1.52	80.93b	41.93	448	7.95c
对照	7.97		40.74	415	

## 3 小结

通过试验表明,42%甲硫·咪鲜在小麦扬花初期使用对赤霉病有很好的控制作用,推荐使用剂量为60~80 $\text{g}/667\text{m}^2$ 。小麦赤霉病受品种和抽穗扬花期气候等因素影响较大,年度间发病差异极大,对较抗病的品种和在小麦赤霉病发生不很严重的情况下,只防治1次即可。对感病品种和抽穗扬花期雨水偏多年份,达到中等以上流行程度,抽穗扬花初期防治第一次,5~7d后再防治1次。

### 参考文献:

- [1] 阮仁武,傅大雄,王步军. 3种杀菌剂对小麦赤霉病防治效果研究[J]. 西南农业大学学报, 2005, 27(3): 289-292.
- [2] 姚国才,姚金保,杨学明,等. 高产优质抗赤霉病小麦宁麦12的选育与利用[J]. 江苏农业科学, 2006(6): 102-103.
- [3] 江苏省植物保护站. 农作物主要病虫害预测预报与防治[M]. 南京:江苏科学技术出版社, 2007.