

# 不同药剂防治小麦赤霉病试验示范的研究

戴兴友<sup>1</sup> 施惠燕<sup>2</sup> 谢志娟<sup>3</sup>

1. 江苏省泰州市靖江市新桥镇农村工作局 江苏泰州 214537

2. 江苏省泰州市靖江市农机化技术推广服务中心 江苏靖江 214504

3. 江苏省泰州市靖江市农业科学技术推广中心 江苏靖江 214504

**摘要:** 近年来靖江市小麦赤霉病流行频率增加、危害加重。本文对7种防治小麦赤霉病的药剂进行田间药效实验。试验结果表明, 40%戊唑·咪鲜胺EC (50g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病穗率防效为78.43%、病指防效为82.58%, 具有较好的防效, 可以进一步推广; 而多菌灵类药剂防治小麦赤霉病的防效则不是很理想。

**关键词:** 赤霉病; 戊唑·咪鲜胺; 多菌灵

小麦赤霉病 (Fusarium head blight, FHB), 是世界普遍发生的病害之一, 也一直是我国淮河以南及长江中下游麦区发生最为严重的病害之一。小麦赤霉病是典型的气象型病害, 其传播和侵染率与小麦扬花期间温度、湿度、降水等密切相关。目前小麦赤霉病菌已对多菌灵类药剂产生了一定程度的抗性。随着近年来赤霉病流行频率增高, 当前急需寻找到合适的药剂来防治小麦赤霉病。本文对7种防治小麦赤霉病的药剂进行了田间药效试验, 以期有效控制小麦赤霉病提供一定依据。

## 一、材料与方法

### 1. 试验概况

本试验于2021年进行, 试验地点位于江苏省靖江市孤山镇新联村, 该地土壤为油泥土, PH值7.8, 肥力中等, 前茬作物为水稻。小麦品种为宁麦13号, 常规栽培管理, 小麦长势中等, 与大面积无明显差异。试验对象为小麦赤霉病。

### 2. 试验设计

试验共设8个处理, 1个清水对照处理, 7个药剂处理, 不设重复, 随机区组排列, 小区面积667m<sup>2</sup>。试验处理如下: 40%多·酮WP 125g/667m<sup>2</sup>和150g/667m<sup>2</sup>, 市售; 40%戊唑·咪鲜胺EC 50g/667m<sup>2</sup>, 江苏辉丰农化股份有限公司提供; 25%氰烯菌酯SC 100mL/667m<sup>2</sup>, 江苏省农药研究所股份有限公司提供; 48%甲硫·戊唑醇SC 100g/667m<sup>2</sup>, 江苏剑牌农化股份有限公司提供; 30%戊唑·福美双WP 100g/667m<sup>2</sup>, 南京南农农药科技发展有限公司提供; 59.7%咪唑·多菌灵WP 40g/667m<sup>2</sup>, 江苏辉丰农化股份有限公司提供。

### 3. 试验方法

各处理于4月9日(扬花5%)用第1次药, 4月16日用第2次药。采用背负式电动喷雾器每667 m<sup>2</sup>对水40kg

喷细雾。

第1次用药时, 天气晴好, 日平均温度为13.5℃, 相对湿度59%。用药前10d平均气温13.8℃, 降雨日6d, 降雨量18.4mm, 施药后10d平均气温15.0℃, 降雨日2d, 降雨量15.2mm。施药期间气温正常, 雨水较少, 药剂未有冲刷迹象。药效发挥正常。

第2次用药时, 天气晴好, 日平均温度为16.4℃, 相对湿度79%。施药后10d平均气温17.5℃, 降雨日2d, 降雨量15.0mm。施药期间气温正常, 雨水较少, 药剂未有冲刷迹象。药效发挥正常。

### 4. 调查内容和方法

试验于5月7日病情稳定期进行药效调查。每小区随机取3点, 每点100穗, 共查300穗, 记载病穗数和病级数, 计算病穗率、病情指数、病穗率防效和防效, 并进行分析。

严重度分级标准如下: 0级-无病; 1级-发病小穗占全穗的1/4以下; 2级-发病小穗占全穗的1/4~1/2; 3级-发病小穗占全穗的1/2~3/4; 4级-发病小穗占全穗的3/4以上。

计算公式如下:

$$\text{病穗率}(\%) = \frac{\text{病穗数}}{\text{调查总穗数}} \times 100$$

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{各级病穗数} \times \text{病级})}{\text{调查总穗数} \times 4} \times 100$$

$$\text{病穗率防效}(\%) = \frac{(\text{对照区施药后病穗率} - \text{药剂处理区施药后病穗率})}{\text{对照区施药后病穗率}} \times 100$$

$$\text{病指防效}(\%) = \frac{(\text{对照区施药后病指} - \text{药剂处理区施药后病指})}{\text{对照区施药后病指}} \times 100$$

## 二、结果分析

### 1. 病穗率防效

从表1可以看出7个药剂处理中, 40%戊唑·咪鲜

胺EC (50g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病穗率防效为78.43%，防效高于其他6个药剂处理；25%氰烯菌酯SC (100mL/667m<sup>2</sup>)、48%甲硫·戊唑醇SC (100g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病穗率防效分别为69.17%、66.67%，防效均大于65%，防效较好；30%戊唑·福美双WP (100g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病穗率防效分别为50.65%，防效一般；40%多·酮WP (125g/667m<sup>2</sup>) 和40%多·酮WP (150g/667m<sup>2</sup>) 及59.7%咪锰·多菌灵WP (40g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病穗率防效分别为38.24%、25.93%和22.87%，防效防效均低于40%，防效较差。

## 2. 病指防效

从表1可以看出7个药剂处理中，40%戊唑·咪鲜胺EC (50g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病指防效为82.58%，防效80%且优于其他6个药剂处理；25%氰烯菌酯SC (100mL/667m<sup>2</sup>)、48%甲硫·戊唑醇SC (100g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病指防效分别为69.17%、68.47%，防效均大于65%，防效较好；30%戊唑·福美双WP (100g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病指防效分别为60.06%，防效一般；40%多·酮WP (125g/667m<sup>2</sup>) 和40%多·酮WP (150g/667m<sup>2</sup>) 及59.7%咪锰·多菌灵WP (40g/667m<sup>2</sup>) 防治小麦赤霉病的病指防效分别为45.05%、32.43%和17.42%，防效防效均低于50%，防效较差。

表1 不同药剂防治小麦赤霉病药效试验结果

处理	药剂及用量	制剂用量 (g、mL/ 667m <sup>2</sup> )	病穗 率 (%)	病穗率 防效 (%)	病情 指数	病指 防效 (%)
1	40%戊唑·咪鲜胺EC	50	2.33	78.43	0.58	82.58
2	25%氰烯菌酯SC	100	3.33	69.17	1.00	69.97
3	48%甲硫·戊唑醇SC	100	3.60	66.67	1.05	68.47
4	30%戊唑·福美双WP	100	5.33	50.65	1.33	60.06
5	40%多·酮WP	150	6.67	38.24	1.83	45.05
6	40%多·酮WP	125	8.00	25.93	2.25	32.43
7	59.7%咪锰·多菌灵 WP	40	8.33	22.87	2.75	17.42
8	清水对照CK		10.8		3.33	

## 三、小结与讨论

小麦赤霉病为害能导致小麦减产，又能产生多种真

菌毒素，如脱氧雪腐镰刀菌烯醇 (DON)。DON毒素能危害人畜健康，被欧盟认定为三级致癌物。

当前，迫切需要寻找合适的防治小麦赤霉病药剂。王桂香<sup>[1]</sup>等研究发现，戊唑·咪鲜胺对赤霉病防治效果较好，优于常规使用的多菌灵类药剂。陈雨等<sup>[2]</sup>研究发现氰烯菌酯能够强烈地抑制禾谷镰孢菌敏感菌株菌丝的生长。吴福民等<sup>[3]</sup>研究表明氰烯菌酯能有效防治小麦赤霉病，还能大幅降低小麦DON毒素含量。

本文对7种防治小麦赤霉病的药剂进行田间药效实验，结果表明：40%多·酮WP和59.7%咪锰·多菌灵WP防治小麦赤霉病的病穗率防效和病指防效均不是很理想，进一步说明了当前多菌灵类药剂对赤霉病防效差；而40%戊唑·咪鲜胺EC 50g/667m<sup>2</sup>防治赤霉病的病穗率防效为78.43%，病指防效为82.58%，说明40%戊唑·咪鲜胺EC对小麦赤霉病防效较好；同时，25%氰烯菌酯SC 100 mL/667m<sup>2</sup>和48%甲硫·戊唑醇SC 100g/667m<sup>2</sup>防治赤霉病的病穗率防效为69.17%和66.67%，病指防效为69.97%和68.47%，说明25%氰烯菌酯SC和48%甲硫·戊唑醇SC对小麦赤霉病防治效果也比较好。田间观察发现，40%戊唑·咪鲜胺EC、25%氰烯菌酯SC、48%甲硫·戊唑醇SC在小麦扬花初期和小麦扬花中后期使用后，对小麦生长无明显不良影响，与清水对照区 (CK) 相比，小麦扬花、灌浆、结实均无任何异常，说明这些药剂对小麦安全性较好。

## 四、结束语

因此，本文建议可以使用40%戊唑·咪鲜胺EC 50g/667m<sup>2</sup>防治小麦赤霉病，为防止抗药性产生，可以使用25%氰烯菌酯SC和48%甲硫·戊唑醇SC等轮换用药，从而延缓赤霉病菌抗药性的产生。

## 参考文献：

[1]王桂香，岳智卫.45%戊唑·咪鲜胺水乳剂防治小麦赤霉病试验[J].安徽农学通报，2015，21(10)：93-94.

[2]陈雨，张文芝，周明国.氰烯菌酯对禾谷镰孢菌分生孢子萌发及菌丝生长的影响[J].农药学报，2007，9(3)：235-239.

[3]吴福民，李华，刘才忠等.小麦赤霉病防治药剂筛选结果初报[J].现代农药，2014，13(1)：55-56.