

# 撒施用药防治水稻病虫害田间药效试验

林丽<sup>1</sup> 冯晓霞<sup>2\*</sup>

(<sup>1</sup>安徽省霍邱县曹庙镇农业综合服务站,安徽霍邱 237400; <sup>2</sup>霍邱县植保站)

**摘要** 为了解决水稻生产过程中病虫害防治困难的问题,探索水稻简便、高效、安全的新型施药方式,2018年6—10月,选用6%吡蚜酮·氯虫颗粒剂、5%噻虫胺颗粒剂、10%噻呋酰胺·三环唑颗粒剂、30%稻瘟灵颗粒剂等药剂,开展水稻主要虫害(稻蓟马、二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱)和病害(纹枯病、稻瘟病)的田间药效试验。结果表明,撒施药剂的防效不低于农户喷雾用药的防效,能够控制水稻病虫害发展蔓延,解决水稻用药难的问题,可起到提前预防病虫害的作用。

**关键词** 水稻病虫害;撒施用药;喷雾用药;防治效果

**中图分类号** S435.11 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)12-0082-01

水稻是我国主要粮食作物,病虫害的发生严重影响其产量与质量。霍邱县处于沿淮地区,是水稻种植大县。水稻生产过程中,常规的喷雾施药操作比较困难。撒施用药,药物在田间缓慢释放,能够更有效地全程控制水稻主要病虫害。因此,本文以撒施药剂取代常规喷雾,探究该施药方式对水稻全生育期中主要虫害(稻蓟马、稻纵卷叶螟、稻飞虱、二化螟)和主要病害(纹枯病、稻瘟病)的防治效果,以期建立水稻病虫害撒施药剂防治模式,使水稻病虫害防治更简易、高效、安全。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验在霍邱县水稻高产创建示范稻田内进行,前茬作物为小麦。

区域内发生的病虫害主要包括稻蓟马、稻虱(白背稻虱、褐稻虱、灰稻虱)、卷叶螟、二化螟、纹枯病、稻曲病、稻瘟病,发生危害程度因品种和管理水平而异,区域内三化螟、大螟发生极轻。稻纵卷叶螟:6月28日为四(2)代二龄幼虫高峰期,8月10日为五(3)代二龄幼虫高峰期。稻飞虱:8月3日是以三代白背稻虱为主的若虫高峰期,9月2日是以四代褐稻虱为主的若虫高峰期。由于示范区田块破口均较迟,天气晴热少雨,纹枯病、稻瘟病发病均较轻。

6—9月平均高温分别为30、33、32、27℃,平均低温分别为22、26、25、20℃,极端高温分别为35、36、36、32℃,极端低温分别为17、22、21、14℃,降雨量分别为71.0、69.0、147.0、63.5 mm。10月1—15日持续晴热少雨,气候温和,雨水偏少。

### 1.2 试验材料

供试药剂:6%吡蚜酮·氯虫颗粒剂、5%噻虫胺颗粒剂、10%噻呋酰胺·三环唑颗粒剂、30%稻瘟灵颗粒剂,均由河北博嘉农业有限公司生产;常规喷雾药剂由农户自行购买。

供试作物:杂交稻,品种为隆两优1318。

### 1.3 试验设计

试验共设3个处理,即撒施用药、喷雾处理、空白对照。撒施用药:秧盘期,撒施6%吡蚜酮·氯虫颗粒剂1928 g/hm<sup>2</sup>+10%噻呋酰胺·三环唑颗粒剂1928 g/hm<sup>2</sup>;破口前,撒施30%稻瘟灵颗粒剂1928 g/hm<sup>2</sup>。喷雾处理即农户常规喷雾防治;以不施药作空白对照。撒施用药、喷雾处理、空白对照的试验

面积分别为4668、4002、600 m<sup>2</sup>。5月7日育秧,6月9日机插,栽插株行距30 cm×16 cm,8月26日破口,10月8日收割,全生育期140 d。处理区与对照区肥水管理一致。

### 1.4 调查统计

**1.4.1 虫害防效调查。**①稻蓟马:每小区采用平行跳跃法调查10点,每点0.1 m<sup>2</sup>,调查小区叶片数及卷尖数,计算防效,只在本田返青至分蘖初期调查1次<sup>[1]</sup>。②稻纵卷叶螟:每处理采用五点取样法共查100丛稻,统计卷叶率,与对照区卷叶率比较,计算相对防效,同时调查卷叶内有虫率。③二化螟:采用平行跳跃式取样,每处理调查100丛稻,统计枯心率或白穗数。④稻飞虱:采用对角线五点取样法,每处理调查100蔸,计数稻飞虱活虫数。计算公式<sup>[2]</sup>如下:

$$\text{虫口减退率}(\%) = \frac{\text{施药前活虫数} - \text{施药后活虫数}}{\text{施药前活虫数}} \times 100;$$

$$\text{防治效果}(\%) =$$

$$\frac{\text{处理区虫口减退率(卷叶率)} - \text{对照区虫口减退率(卷叶率)}}{1 - \text{对照区虫口减退率(卷叶率)}} \times 100。$$

**1.4.2 病害防效调查。**①纹枯病:根据水稻叶鞘和叶片受害症状程度分级,以株为单位,每小区对角线5点取样,每点调查相连10丛,共50丛,记录总株数、病株数和病级数,统计病情指数,计算防效。分级标准如下:0级,全株无病;1级,第四叶片及其以下各叶鞘、叶片发病(以顶叶为第一叶片);3级,第三叶片及其以下各叶鞘、叶片发病;5级,第二叶片及其以下各叶鞘、叶片发病;7级,剑叶叶片及其以下各叶鞘、叶片发病;9级,全株发病,提早枯死<sup>[3]</sup>。②穗瘟病:在穗瘟稳定后(或蜡熟期)调查。每小区对角线5点取样,调查50丛稻,并根据以下分级标准记录,统计病情指数,计算防效。分级标准如下:0级,无病斑;1级,每穗损失5%以下(个别枝梗发病);3级,每穗损失6%~20%(1/3枝梗发病);5级,每穗损失21%~50%(穗颈或主轴发病,谷粒半瘪);7级,每穗损失51%~70%(穗颈发病,大部分瘪谷);9级,每穗损失71%~100%(穗颈发病,造成白穗)<sup>[4]</sup>。病情指数和防效的计算公式<sup>[5-6]</sup>如下:

$$\text{病情指数}(\%) = \frac{\sum[\text{各级病穗(叶、粒)数} \times \text{相对级值}]}{\text{调查总穗(叶、粒)数}} \times 100;$$

$$\text{防效}(\%) = 1 - \frac{\text{对照区药前病指} \times \text{防治区药后病指}}{\text{对照区药后病指} \times \text{防治区药前病指}} \times 100。$$

(下转第86页)

\* 通信作者

收稿日期 2019-01-30

二是土壤消毒。温室种植蔬菜前可结合常发的病虫害类型,将药剂均匀拌合到土壤中,以杀灭土壤中的病原菌及害虫;药剂的选择要交替应用,不可长时间选择同一种或者同类药剂。三是健身栽培。温室蔬菜种植要实行轮作;一旦发现病虫害,及时将病叶、病果、病株等清除干净,降低室内病原菌、害虫的基数。前茬农作物收获后,彻底清洁温室大棚。施肥多选择有机肥,根据土壤肥力检测结果进行配方施肥,确保满足蔬菜生长发育对各类养分的需求。

**3.2 物理与生物防治**

物理防治:夏、秋季节温度高,可利用这一气候特点进行高温闷棚,将棚内虫卵、病原菌等杀死;此外,还可在温室棚内悬挂杀虫灯、黄板或者安装防虫网等。生物防治:主要包括2种,分别为利用生物农药防治和利用天敌以菌治虫或以虫治虫,如可在温室室内喷施白僵菌等生物药剂,对白粉虱等虫害有很好的防治效果。

**3.3 药剂防治**

菌核病防治药剂可选择40%菌核净可湿性粉剂800倍液,在空气相对湿度较高的情况下,可选择15%腐霉利烟雾

剂3750g/hm<sup>2</sup>等烟剂,也可以选择粉尘剂等,每隔1周防治1次,连防2~3次<sup>[4]</sup>。灰霉病防治,可以在刚发病时选择40%施佳乐悬浮剂800倍液等进行喷防;番茄灰霉病防治,可将0.1%腐霉利可湿性粉剂加到蘸花稀释液中蘸花,每隔1周防治1次,连防2~3次。霜霉病防治,可在刚发病时对准发病部位喷施72%杜邦克露可湿性粉剂600倍液,每隔1周防治1次,连防2~3次。

粉虱可选择10%溴氰虫酰胺悬浮剂1600倍液等进行防治。茶黄螨可选择25%灭螨猛可湿性粉剂1200倍液等进行防治,每周防治1次,连防2~3次。蓟马可选择10%高效氯氰菊酯2000倍液等进行防治,每隔3d左右防治1次,连防2~3次。

**4 参考文献**

[1] 田文华,康建军.保护地蔬菜病虫害发生特点及其综合治理[J].中国果菜,2009(1):27.  
 [2] 邵明俊,王培双.保护地蔬菜病虫害发生特点及其综合防治措施[J].吉林蔬菜,2014(7):38-39.  
 [3] 彭芬.蔬菜病虫害的发生与防治[J].农业与技术,2017(2):28.  
 [4] 陆学云.大棚蔬菜病虫害发生特点及防治对策[J].现代农业科技,2007(8):49-50.

(上接第82页)

**2 结果与分析**

由表1可知,撒施用处理对稻蓟马的防效达80%以上,明显高于常规喷雾防治的田块。

**表1 不同处理对稻蓟马的防效 (%)**

处理	分蘖期卷尖率	卷尖防效
撒施用药	0.84	83.03
常规喷雾	1.50	69.70
空白对照	4.95	

由表2可知,撒施用处理对二化螟的防治效果较好,枯心防效达76%,白穗防效高于80%,明显高于常规喷雾的防治效果,较好地控制了二化螟的发生。

**表2 不同处理对二化螟的防效 (%)**

处理	枯心率	枯心防效	白穗率	白穗防效
撒施用药	0.06	76	0.03	82.35
常规喷雾	0.09	64	0.05	70.58
空白对照	0.25		0.17	

由表3可知,撒施用处理在分蘖期对稻纵卷叶螟的防治效果理想,防治效果略高于自主用药田块,拔节孕穗期的保叶效果较好。

**表3 不同处理对稻纵卷叶螟的防效 (%)**

处理	分蘖期		拔节孕穗期	
	虫口减退率	防效	卷叶率	防效
撒施用药	84.33	85.00	0.14	92.22
常规喷雾	82.17	82.94	0.20	88.89
空白对照	-4.52		1.80	

由表4可知,各处理对稻飞虱的防效均高于80%,分蘖期的防治效果优于孕穗期。

由表5可知,撒施用处理对水稻纹枯病防治效果理想,水稻整个生育期纹枯病都发生较轻,明显高于自主用药的田块。

**表4 不同处理对稻飞虱的防效 (%)**

处理	分蘖期	孕穗期
撒施用药	86.35	83.26
常规喷雾	82.77	80.62

**表5 不同处理对纹枯病的防效**

处理	病情指数	防效/%
撒施用药	0.25	85.71
常规喷雾	0.45	74.28
空白对照	1.75	

整个生育期未见稻瘟病发生。

**3 结论与讨论**

试验结果表明,撒施用处理对水稻整个生育期的病虫害控制效果理想,尤其是对纹枯病和二化螟的防治效果较好。撒施用处理技术通过简便施药和药物缓慢释放来达到提前预防水稻病虫害的效果,而传统施药方式是在病虫害发生后防治或通过预测防治适期来防治,传统用药方式的技术要求较高,往往因药剂种类、防治适期、防治机械和天气等因素影响防治效果。建议初次撒施用处理要严格按照技术要求实行,药后10d部分水稻会产生轻度药害,除草要避开这段时间。在迁飞性害虫和流行性病害暴发时,要及时喷施药剂进行防治。水稻生育期长的要施药2次,以确保防治效果。

**4 参考文献**

[1] 李云瑞,陈力,杨茂发,等.农业昆虫学(南方本)[M].北京:中国农业出版社,2002:37-40.  
 [2] 唐清杰,严小微,唐力琼,等.海南水稻病害及关键防治技术[J].上海农业科技,2018(4):106-108.  
 [3] 全国农业技术推广服务中心.农作物有害生物测报技术手册[M].北京:中国农业出版社,2006.  
 [4] 孔繁玲.田间试验与统计方法[M].北京:中央广播电视大学出版社,1991.  
 [5] 莫昌乐,刘祖斌,刘雪源,等.氯虫·噻虫嗪撒施对水稻害虫的田间防治效果[J].湖南农业科学,2017(5):69-71.  
 [6] 高冬梅,唐春生.0.4%氯虫苯甲酰胺GR撒施技术防治早稻二化螟与卷叶螟药效试验总结[J].南方农业,2017,11(6):20-22.