

不同施药时期药剂对麦红吸浆虫的防治效果

段爱菊¹, 刘顺通¹, 张自启¹, 刘长营¹, 武予清²

(1. 洛阳市农林科学院, 河南 洛阳 471023; 2. 河南省农业科学院 植物保护研究所, 河南 郑州 450002)

摘要: 选用 2.5% 高渗吡虫啉 EC、81% 辛硫磷 EC 等 5 种药剂在小麦抽穗期喷雾, 以筛选防治麦红吸浆虫的适宜药剂; 选用辛硫磷和吡虫啉在小麦挑旗期、抽穗期、扬花期、抽穗期 + 扬花期施药, 以明确麦红吸浆虫的防治适期。结果表明: 小麦抽穗期喷雾以 2.5% 高渗吡虫啉 EC 防治效果最好, 虫口减退率达到 89.45%, 其次是 81% 辛硫磷 EC 和 40% 毒死蜱 EC (74.50%、71.05%)。不同施药时期防治试验结果显示, 以 2.5% 高渗吡虫啉 EC 抽穗期 + 扬花期 2 次施药效果最好, 虫口减退率达 95.64%, 其次是吡虫啉抽穗期 1 次施药和 81% 辛硫磷 EC 抽穗期 + 扬花期 2 次施药。因此, 在麦红吸浆虫出土整齐时, 选用吡虫啉在小麦抽穗期 1 次施药防治成虫较为简便有效; 在麦红吸浆虫出土不整齐时, 可以选吡虫啉或辛硫磷在抽穗期和扬花期 2 次施药。

关键词: 麦红吸浆虫; 药剂; 施药时期; 防治效果; 吡虫啉; 辛硫磷

中图分类号: S435.122⁺.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2011)11-0097-03

Control Effect of Five Pesticides against *Sitodiplosis mosellana* in Different Growth Stages of Wheat

DUAN Ai-ju¹, LIU Shun-tong¹, ZHANG Zi-qi¹, LIU Chang-ying¹, WU Yu-qing²

(1. Luoyang Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Luoyang 471023, China;

2. Institute of Plant Protection, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: Five pesticides were employed to spray on wheat in the tassel period in a field experiment for selecting the optimal pesticide to control *Sitodiplosis mosellana*. The phoxim and imiadaclorid were applied in the period before emerge, tassel period, flowering period and tassel period + flowering period of wheat to determine the optimal control period. The results showed that among the 5 different pesticides, 2.5% imiadaclorid EC got the best effect against *Sitodiplosis mosellana* and its control effect was up to 89.45%, followed by 81% phoxim EC and 40% chlorpyrifos EC, of which the control effects respectively reached 74.50% and 71.05%. As to different spray periods, two sprays of 2.5% imiadaclorid EC in the tassel period + flowering period showed the best effect, up to 95.64%, followed by one spray of imiadaclorid in the tassel period and two sprays of 81% phoxim EC in tassel period + flowering period. As a balanced control solution considering the effect and the cost, one spray of imiadaclorid in the tassel period of wheat is the first choice for simple and effective control of *Sitodiplosis mosellana* if it is neatly unearthed; However, when *Sitodiplosis mosellana* is irregularly unearthed, the phoxim and imiadaclorid could be applied twice in the tassel period + flowering period of wheat.

Key words: *Sitodiplosis mosellana*; Pesticide; Pesticide application period; Control effect; Phoxim; Imiadaclorid

收稿日期: 2011-05-30

基金项目: 国家现代农业产业技术体系项目 (nycytx-03)

作者简介: 段爱菊 (1970-), 女, 河南虞城人, 副研究员, 主要从事作物病虫害防治技术研究。E-mail: lysnks@126.com

麦红吸浆虫以幼虫危害小麦的花器和麦粒,潜伏在颖壳内吸食正在发育灌浆的麦粒汁液,轻者造成瘪粒,使千粒重下降,重者造成空壳,或造成麦粒在麦穗上霉烂^[1-2]。

近年来,随着气候的变化,耕作制度的变革,复种指数的增加,小麦生产水平提高,为小麦吸浆虫越冬、化蛹和羽化提供了适宜的环境条件,虫口基数连年增加,加之生产上防治意识淡薄,防治技术不到位,大型机械跨区域作业和农药的更新换代加快,加重了小麦吸浆虫的发生和危害。据 2005 年对河南省 18 个省辖市的 133 个县(市、区)、1 670 个乡镇、23 388 个行政村进行普查的结果,全省除济源市、开封市未有分布外,其他 16 个省辖市均有分布,发生面积达 155.2 万 hm^2 ,较 1992 年增加 42.9 万 hm^2 ,其中达到防治指标的面积为 118.46 万 hm^2 ^[3]。遭受小麦吸浆虫危害的小麦一般减产 10%~20%,严重的减产 40%~50%,甚至 80%~90%,个别田块可造成全田毁灭,颗粒无收,并严重影响小麦的品质和加工质量^[4-6]。

因此,小麦吸浆虫已成为影响河南小麦安全生产的一大障碍^[3]。为此,对麦红吸浆虫药剂防治技术进行了研究,以期对小麦吸浆虫的有效防治提供依据。

1 材料和方法

1.1 供试药剂

2.5%高渗吡虫啉 EC(北京富力特农业科技有限责任公司)、4.5% 高效氯氟氰菊酯 EC(北京富力特农业科技有限责任公司)、81% 辛硫磷 EC(爱普瑞(焦作)农药有限公司)、3% 辛硫磷 GR(爱普瑞(焦作)农药有限公司)、35% 氯虫苯甲酰胺 WG(上海杜邦农化有限公司)、40% 毒死蜱 EC(北京北农绿亨科技发展有限公司)。

1.2 试验方法

试验设在洛阳市李楼乡焦寨村麦红吸浆虫重发生田块。试验田虫口基数每样方(10 cm×10 cm×15 cm)平均虫量 94 头。小麦品种为温麦 8 号,生长均匀一致。

1.2.1 不同药剂防治试验 选用 2.5%高渗吡虫啉 EC 750 mL/ hm^2 、4.5% 高效氯氟氰菊酯 EC 450 mL/ hm^2 、81% 辛硫磷 EC 450 mL/ hm^2 、35% 氯虫苯甲酰胺 WG 67.5 g/ hm^2 、40% 毒死蜱 EC 450 mL/ hm^2 5 种药剂,在小麦抽穗 50%~70% 时进行喷雾防治,用水量为 675 kg/ hm^2 ,以喷同等剂量清水为空白对照。随机区组排列,小区面积 100 m^2 ,重复 4 次。

1.2.2 不同施药时期防治试验 设 3 个处理:

① 小麦挑旗期毒土防治。对于每公顷麦田,选用 3% 辛硫磷 GR 60 kg 和 450 kg 细土拌匀,在小麦挑旗期撒入。由于毒土在刚下雨后施入,没有对麦田进行灌水。② 小麦抽穗期与扬花期 2 次防治。在 1.2.1 试验基础上,对 2.5%高渗吡虫啉 EC 和 81% 辛硫磷 EC 防治区,选取 1/2 面积于小麦扬花盛期各再喷施一次药剂,处理剂量与第 1 次施药相同。③ 小麦扬花期防治。于小麦扬花盛期,选用 81% 辛硫磷 EC 防治,用法和用量与 1.2.1 不同药剂防治试验相同。处理②在 1.2.1 试验基础上进行,小区面积为 50 m^2 ;处理①和处理③为随机区组排列,小区面积 100 m^2 ,均设 4 次重复。

1.3 取样调查

防治效果调查在小麦乳熟中期进行。在吸浆虫老熟幼虫入土前,每小区按等距取样法取 5 点,每点 10 穗,共 50 穗,剥查麦粒中的幼虫数^[7]。

虫口减退率(防治效果)=(空白对照区虫口数-药剂处理区虫口数)/空白对照区虫口数×100%。

用邓肯氏新复极差(DMRT)法对试验数据进行分析。

2 结果与分析

2.1 不同药剂对麦红吸浆虫的防治效果

在小麦抽穗期,不同药剂防治麦红吸浆虫的效果差异达极显著水平(表 1)。以 2.5%高渗吡虫啉 EC 防治效果最好,达 89.45%,极显著优于其他各药剂;其次为 81% 辛硫磷 EC,防治效果为 74.50%,40% 毒死蜱 EC 防治效果为 71.05%,4.5% 高效氯氟氰菊酯 EC 防治效果为 69.09%,三者的防治效果相当;35% 氯虫苯甲酰胺 WG 对麦红吸浆虫的防治效果最差,仅为 39.09%。

2.2 不同施药时期对麦红吸浆虫的防治效果

辛硫磷不同施药时期防治试验结果(表 1)表明,81% 辛硫磷 EC 在抽穗期和扬花期 2 次施药对麦红吸浆虫的防治效果达 88.55%,极显著优于辛硫磷在小麦挑旗期、抽穗期、扬花期一次施药的防治效果;81% 辛硫磷 EC 在抽穗期施药防治效果为 74.50%,3% 辛硫磷 GR 在小麦挑旗期撒施防治效果为 70.36%,81% 辛硫磷 EC 在扬花期施药防治效果为 69.45%,3 个时期各施一次药的防治效果相当。

2.5%高渗吡虫啉 EC 在小麦抽穗期和扬花期 2 次施药、抽穗期 1 次施药与 81% 辛硫磷 EC 在小麦抽穗期和扬花期 2 次施药防治效果相当,三者均显著优于辛硫磷在小麦挑旗期、抽穗期、扬花期 1 次施药的防治效果(表 1)。

表 1 不同药剂及施药时期防治麦红吸浆虫的效果

药剂名称	每公顷用量	施药时期	施药方法	虫口减退率/%
2.5%高渗吡虫啉 EC	750 mL	抽穗期、扬花期	2 次喷雾	95.64aA
2.5%高渗吡虫啉 EC	750 mL	抽穗期	喷雾	89.45aA
81%辛硫磷 EC	450 mL	抽穗期、扬花期	2 次喷雾	88.55aA
81%辛硫磷 EC	450 mL	抽穗期	喷雾	74.50bB
81%辛硫磷 EC	450 mL	扬花期	喷雾	69.45bB
3%辛硫磷 GR	60 kg	挑旗期	毒土撒施	70.36bB
40%毒死蜱 EC	450 mL	抽穗期	喷雾	71.05bB
4.5%高效氯氟氰菊酯 EC	450 mL	抽穗期	喷雾	69.09bB
35%氯虫苯甲酰胺 WG	67.5 g	抽穗期	喷雾	39.09cC

注:同列不同小写字母表示差异达显著水平($P<0.05$),不同大写字母表示差异达极显著水平($P<0.01$)

3 结论与讨论

3.1 麦红吸浆虫的防治适期

辛硫磷不同施药时期防治试验结果表明,其在小麦挑旗期、抽穗期、扬花期防治麦红吸浆虫的效果相当,但蛹期撒施毒土要求土壤湿度较高,扬花期错过了成虫的高峰期,因此,麦红吸浆虫的防治应选在小麦抽穗时成虫高峰期进行,这样更为简便高效。在抽穗期一次施药防治要掌握在小麦抽穗 50%~70%这个时期进行。

3.2 麦红吸浆虫的防治药剂

本试验的结果表明,2.5%高渗吡虫啉 EC 对麦红吸浆虫的防治效果最好,抽穗期 1 次施药便可达到 89.45%的防治效果,抽穗期和扬花期 2 次施药对麦红吸浆虫的防治效果更佳,达到 95.64%;其次是 81%辛硫磷 EC,抽穗期和扬花期 2 次施药防治效果达 88.55%,抽穗期 1 次用药可达 74.50%的防治效果。

麦红吸浆虫的防治要选用高效低毒、对天敌安全的药剂,吡虫啉是首选药剂,同时也可兼治小麦蚜虫。

3.3 麦红吸浆虫的防治次数

麦红吸浆虫的防治次数应视具体情况而定。在虫量大、危害严重的地块,为确保防治效果,在麦红

吸浆虫化蛹期如有雨水可进行 1 次毒土处理,然后在麦红吸浆虫成虫期补施 1 次药剂防治成虫;在中等危害程度的地块,于麦红吸浆虫成虫期选对药剂、防治及时,只进行 1 次防治可达到 90%左右的防治效果。若虫量较多,错过了成虫期最佳防治适期,可在抽穗期用药后,在小麦扬花期及时补施 1 次对麦红吸浆虫卵防治效果较好的药剂。

参考文献:

[1] 辛相启,宋国春.我国小麦吸浆虫研究进展[J].国外农学—麦类作物,1995(1):43-46.

[2] 孙进先,王金龙,撒德山.小麦吸浆虫的发生特点与防治措施[J].现代农业科技,2006(6):52.

[3] 吕印谱,李建仁,郭林英,等.河南省小麦吸浆虫严重回升的原因及对策[J].河南农业科学,2006(4):51-55.

[4] 乔日红.山西南部地区小麦吸浆虫显著回升原因分析及防治对策[J].山西农业科学,2007,35(6):87-89.

[5] 秦菊仙,高九思,王红艳,等.小麦吸浆虫综合防治技术[J].现代农业科技,2007(9):85-86.

[6] 史忠良,仇松英,马爱萍,等.冬小麦对麦红吸浆虫抗性机制研究初报[J].华北农学报,2003,18(1):100-102.

[7] 国家技术监督局.GB/T 17980.78-2004 农药田间药效试验准则(二):杀虫剂防治小麦吸浆虫[S].北京:中国标准出版社,2004.