



四种防控技术对谷田螟虫田间防效测定

曲忠诚,王立达,迟 莉,赵秀梅,郑 旭,于 洋,柴丽丽,闫 锋

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:粟灰螟和玉米螟是谷子生产中常见、频发、危害较大的害虫之一,对谷子产量造成较大影响。为有效控制谷子田虫害,对4种防控技术在谷子田防治粟灰螟和亚洲玉米螟进行防效测定。结果表明:48%氯吡硫磷、40%氯虫·噻虫嗪、Bt可湿性粉剂,松毛虫赤眼蜂均可有效控制粟灰螟和亚洲玉米螟危害,防效分别为91.8%、95.2%、77.7%和71.6%。

关键词:谷子;粟灰螟;亚洲玉米螟;田间防效

谷子(*Setaria italica*)属禾本科的一种植物,起源于中国,是世界栽培史上最古老的作物之一,也曾是中国北方长期主栽作物。谷子具有营养丰富、抗旱性好,耐瘠薄,可粮饲兼用等特点^[1-2]。当前,谷子作为重要的杂粮作物之一,在国内农业产业发展和结构调整中占有重要地位^[3]。粟灰螟(*Chilo infuscatellus*)和亚洲玉米螟(*Ostrinia furnacalis*)是谷子生产过程中常见、频发、危害较大的害虫之一,合称谷杂螟,以幼虫蛀食谷子茎秆基部,苗期受害形成枯心苗,穗期受害遇风易折倒,常常形成穗而不实,并使谷粒空秕形成白穗。或遇风雨,大量折株造成减产,成为北方谷子种植区的主要蛀茎害虫。虫害发生可造成减产30%~50%,重度发生时可减产80%,严重影响谷子产量。近几年由于气候和谷子玉米间种等原因,谷子害虫粟灰螟和亚洲玉米螟发生形势愈发严重。以齐齐哈尔为例,由于谷杂螟危害严重,谷子种植面积已经有2000年的6.67万hm²萎缩到2018年的约0.67万hm²,谷子产业面临严峻挑战。试验通过两种化学药剂和两种生物防治方法的谷杂螟防治效果比较,为有关部门和谷子种植户提供技术参考。

1 材料与方法

1.1 材料

48%氯吡硫磷(武汉同辉化学品有限公司)、40%氯虫苯甲酰胺·噻虫嗪(瑞士先正达公司)、松毛虫赤眼蜂(黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分

院)、Bt制剂(武汉天惠生物工程有限公司)。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于2016-2017年在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院试验基地进行。选择高效低毒化学农药48%氯吡硫磷、40%氯虫苯甲酰胺·噻虫嗪两种化学药剂,以及Bt制剂、释放赤眼蜂两种生物防治手段对谷子田谷杂螟的防治效果进行研究。通过4种防治方法与不采取防治措施(对照)对比,明确谷子田常规栽培耕作条件下,适合本区域谷杂螟的防控技术,有效控制其危害。

为确定用药和放蜂时间,需对谷田螟虫进行预测预报。使用时先将盆口直径30cm,深10cm的普通白色塑料盆加水至80%左右。然后用细铁丝将诱芯穿引悬挂于水面中心上方,距水面1.5cm处,制成诱捕器。水盆离地面1.5m。共布置5个诱捕器,每个诱捕器的距离约50m。诱捕器6月初成虫尚未开始羽化时便进行布置,到9月末诱不到成虫为止。试验期间,每日清晨记录各诱捕器内的雄蛾数量,加水至原位,每7d换水1次,每30d更换1次诱芯。

依据预测预报结果,48%氯吡硫磷、40%氯虫苯甲酰胺·噻虫嗪在粟灰螟和亚洲玉米螟产卵末期施用,将需用量的农药用水稀释,拌进过筛的细土,人工洒在玉米心叶;Bt制剂在粟灰螟和亚洲玉米螟性诱剂诱成虫达到高峰期施用,采用3WX-300G型自走式高秆作物喷杆机喷施;释放赤眼蜂在粟灰螟和亚洲玉米螟产卵初期、盛期分别释放1次,每次225000头·hm²。采取大区对比,每区1334m²,每处理间隔10m;各处理与放蜂区间隔100m,同一播期、同一密植品种(表1)。

收稿日期:2018-10-19

基金项目:黑龙江省农业科学院农业科技创新工程(ZD025);齐齐哈尔市农业攻关项目(NYGG-201511)。

第一作者简介:曲忠诚(1980-),男,硕士,助理研究员,从事植物保护研究。E-mail:qzc7777@126.com。

表 1 试验各处理用量及面积
Table 1 Test dosage and area

处理 Treatments	用量 The dosage	面积/m ² Area
48%氯吡硫磷	900 g·hm ⁻²	1 334
40%氯虫·噻虫嗪	120 g·hm ⁻²	1 334
Bt 可湿性粉剂	675g·hm ⁻²	1 334
松毛虫赤眼蜂	450 000 头·hm ⁻²	1 334
对照		1 334

1.2.2 防治效果调查方法 采用化学药剂和生防制剂防治杂谷螟试验的防效调查,参考防治亚洲玉米螟的调查内容。9月下旬谷子收获前,在试验各处理区剖秆调查谷子植株被害情况,计算被害株减退率、虫口减退率(百秆活虫减退率)、虫孔减退率,得出平均防治效果。每个处理的3次重复区均按照棋盘式5点取样法,每点调查100株。

被害率(%)=(被害株数/总调查株数)×100;

减退率(%)=(对照田被害率-防治田被害率)/对照田被害率×100;

平均防治效果=(被害株减退率+虫口减退率+虫孔减退率)/3。

1.2.3 数据分析 采用 Excel 2016 进行数据分析

及作图。
2 结果与分析

由图1测报结果可知,亚洲玉米螟及粟灰螟发生高峰期主要集中在7月10-15日,以往年发生时期基本相同,以此测报结果确定各喷药(放蜂)时期。

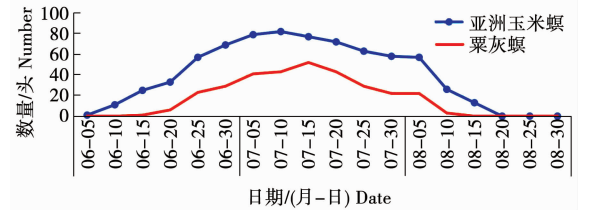


图 1 2018 年亚洲玉米螟和粟灰螟性诱剂测报调查
Fig.1 Survey of sexual attractants of asian corn borer and millet bore in 2018

由表2可知,化学防治方法防效较高,48%氯吡硫磷防效达到91.8%,40%氯虫·噻虫嗪防效达到95.2%,对谷杂螟表现出较高的杀伤性;生物防治方法中,Bt可湿性粉剂防效达到77.7%,松毛虫赤眼蜂防治谷杂螟防效为71.6%,表明Bt可湿性粉剂和松毛虫赤眼蜂,对谷杂螟有一定的防治作用。防效高低顺序为40%氯虫·噻虫嗪>48%氯吡硫磷>Bt可湿性粉剂>松毛虫赤眼蜂。

表 2 四种防治方法防治效果比较
Table 2 Effects comparison of four prevention and control methods

处理 Treatments	被害株率/% Infected plant rate	百株蛀孔率/% Worm holes rate	百株活虫数/头 Live insects of one hundred stalks	被害株减退率/% Decrease rate of infected plant	虫孔减退率/% Decrease rate of worm holes	虫口减退率/% Decrease rate of insect population	平均防治效果/% Average control effect
48%氯吡硫磷	6.9	13.5	3.1	91.2	87.7	96.6	91.8
40%氯虫·噻虫嗪	5.1	3.6	4.3	93.5	96.7	95.3	95.2
Bt 可湿性粉剂	12.6	30.1	21.3	83.8	72.6	76.6	77.7
松毛虫赤眼蜂	27.2	25.2	24.9	65.1	77.1	72.6	71.6
对照	78.0	110.0	91.0				

3 结论与讨论

本试验选择的4种防治谷杂螟试验处理中,48%氯吡硫磷防效达到91.8%,40%氯虫·噻虫嗪防效达到95.2%,Bt可湿性粉剂防效达到77.7%,松毛虫赤眼蜂防治谷杂螟防效为71.6%,均为较理想的谷杂螟防治方法。

现阶段,谷子作为非主粮农作物,加工仍然停留在原粮脱壳、精选后简单包装,深加工、高附加值的产品较少^[4]。随着人民生活水平不断提高和对食品安全日益重视,绿色、无公害、有机农产品需求量逐渐加大,绿色、有机小米农产品成为提升

谷子附加值的有效途径,而充分体现“绿色植保、公共植保”理念的生物防治技术将被广泛应用于农业害虫防治领域,也将是未来植物保护的发展方向。

参考文献:

[1] 李顺国,刘猛,赵宇,等. 河北省谷子产业现状和技术需求及发展对策[J]. 农业现代化研究,2012(5):286-289.
[2] 李顺国,刘猛,赵宇,等. 我国谷子产业现状发展趋势及对策建议[J]. 农业现代化研究,2014(9): 531-534.
[3] 李顺国,刘斐,刘猛,刁现民. 新时期中国谷子产业发展技术需求与展望[J]. 农学学报,2018,8(6):96-100.
[4] 刘敬科,刁现民. 我国谷子产业现状与加工发展方向[J]. 农业工程技术,2013(12):15-17.



三种不同药剂防治水稻稻瘟病田间效果评价

郑儒斌¹, 罗兴红²

(1. 浏阳市古港镇农业综合服务站, 湖南 浏阳 410301; 2. 浏阳市小河乡农业综合服务站, 湖南 浏阳 410308)

摘要:为筛选出防治水稻稻瘟病的有效药剂, 控制和减少稻瘟病对水稻的危害。2017 年对 3 种药剂 32.5% 苯甲·嘧菌酯悬浮剂、40% 稻瘟灵 EC 和 75% 三环唑 WP 进行田间药效试验。结果表明: 32.5% 苯甲·嘧菌酯悬浮剂防治水稻稻瘟病的平均防效达到 79.83%, 防治效果显著, 可作为大田中用于防治水稻稻瘟病的药剂。

关键词: 稻瘟病; 苯甲·嘧菌酯; 悬浮剂; 田间防效; 试验

水稻稻瘟病 (*Piricularia oryzae*) 原称稻梨孢, 属半知菌亚门真菌, 是水稻上三大主要病害之一^[1]。近年来, 随着水稻种植结构改变, 特别是优质水稻种植面积的扩大生产以及气候条件等因素的变化, 稻瘟病在浏阳山区高海拔耕作区发生更为严重。而古港地区由于受连云山脉系大围山的影响, 形成山区特殊小气候, 每年 7-8 月降雨偏多, 日平均气温比平坦开阔地低 3~5℃, 昼夜温差大, 夜间多露, 湿度大, 有“盛夏不热, 晚秋不凉”之感, 此时正值水稻抽穗扬花, 极易诱发水稻稻瘟病, 造成粮食减产。目前, 水稻稻瘟病主要采用化学农药防治, 而常用的三环唑连续使用多年, 已经产生了抗药性, 且由于常加大剂量使用, 不符合农药减量增效的初衷。为此, 2017 年 6 月, 选用了 32.5% 苯甲·嘧菌酯 SC、40% 稻瘟灵 EC 和 75%

三环唑 WP 进行田间药效试验, 以筛选有效的稻瘟病防治药剂。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验选在浏阳市古港镇宝盖寺村杨家组农户王少华家的责任田内进行, 前作为烤烟, 烤烟品种为 K326, 大田面积 815 m²。试验田土壤为潴育性沙泥田, 有机质含量为 29.2 g·kg⁻¹, 碱解氮 195 mg·kg⁻¹, 速效磷 33.6 mg·kg⁻¹, 速效钾 466 mg·kg⁻¹, pH6.3, 排灌良好。

1.2 材料

供试药剂为江苏克胜集团股份有限公司生产的 32.5% 苯甲·嘧菌酯 SC (商品名: 又胜); 四川省川东丰乐化工有限公司生产的 40% 稻瘟灵 EC (商品名: 富士一号); 江苏丰登作物保护股份有限公司生产的 75% 三环唑 WP; 供试水稻品种为湖南农丰种业有限公司生产的玉针香。以上材料均从市面购得。

收稿日期: 2018-10-06

第一作者简介: 郑儒斌 (1972-), 男, 学士, 农艺师, 从事农业技术推广与研究工作。E-mail: 850963046@qq.com。

Control Effect of Four Prevention and Control Techniques on Borer in Millet Field

QU Zhong-cheng, WANG Li-da, CHI Li, ZHAO Xiu-mei, ZHENG Xu, YU Yang, CAI Li-li, YAN Feng

(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar 161006, China)

Abstract: The corn borer and millet borer are common, frequent and harmful pests in millet production, which have a great impact on millet yield. In order to effectively control the pest of millet field, this paper measured the effect of four control techniques on controlling millet and Asian corn borer on millet field. The control effects of four control techniques on millet borer and Asian corn borer were tested. The results showed that 48% chlorpyrifos, 40% chlorantraniliprole and thiamethoxam, Bt wettable powder and *Trichogramma dendrolim* could effectively control the harm of millet borer and Asian corn borer, and the control effects were 91.8%, 95.2% and 77.7% and 71.6%.

Keywords: millet; *Chilo infuscatellus*; *Ostrinia furnacalis*; control effect in field