表明,蜘蛛发生数量年度间比较稳定,差异较小,蜘蛛对稻飞虱的相对量、蛛虱比以及控虱效果应随稻飞虱虫量的增加而下降,稻飞虱中等到中等偏轻以下发生的年份,发生期正常或偏迟,上升速率较慢,峰期虫量(百穴 1163 头以下)相对较低,蜘蛛的相对量、蛛虱比较高,控虱作用明显,一般可将稻飞虱虫量控制在药剂防治指标(百穴 500 头)以下;稻飞虱大发生年份,发生期早,峰期提前,前期虫量高,上升迅猛,而蜘蛛种群的上升明显滞后,其数量显著低于稻飞虱虫量,相对量、蛛虱比很低,对稻飞虱虽有一定的抑制作用,但不能控制其危害,必须进行药剂防治,才能达到杀虫保产的目的(见表 2)。

3 小结与讨论

稻田蜘蛛与稻飞虱之间存在着制约的关系,蜘蛛蛛量高峰一般比稻飞虱虫量高峰滞后 5~10 天,上升期日增长速率比稻飞虱低 8.8%~16.5%;稻飞虱中等到中等偏轻以下发生年份,虫口密度较低,蜘蛛的相对量、蛛虱比较高,控虱作用明显,可利用蜘蛛控制稻飞虱为害,尽可能地少用药或不用药;稻飞虱大发生年份,前期虫量高,上升迅猛,蜘蛛上升相对较慢,相对量、蛛虱比较低,控虱作用较弱,必须根据虫情,辅以必要的药剂防治。药剂应选用对蜘蛛杀伤力小,对稻飞虱防效优良的扑虱灵、吡虫啉[4],以保护蜘蛛等有益生物,发挥其后效应。

表 2 蜘蛛对不同密度稻飞虱的控制效应

稻飞虱峰期虫量(头/百穴)	蜘蛛蛛量比稻飞虱高(%)	蛛虱比 1:x	稻飞虱最终虫量(头/百穴)
323	11.8	0.89	51
331	33.8	0.75	68
502	-30.6	1.44	164
586	-18.8	1.23	143
962	-59.0	2.44	367
1163	-53.4	2.15	416
1748	-90.8	11.1	5079
3560	-94.2	22.2	7860

参 考 文 献

1 祁彪,祁少莽,游树立,等.植物保护学报,1990,**17**(1):29~33.

2 余昭杰,王洪全.植物保护学报,1993,**20**(1):7~12.

3 管充,管文玉,仇广灿,等.植物保护,1994,**20**(2):39~40.

4 仇广灿,孙广仲,成晓松,等.昆虫天敌,1996,**18**(3):139~140.

三化螟危害损失与防治指标的研究

陈惠祥 陈小波 顾国华

(江苏沿江地区农业科学研究所 如皋 226541)

Studies on the injury and the economic threshold of *Tryporyza incertulas* (Walker). CHEN Hui-Xiang, CHEN Xiao-Bo, GU Guo-Hua (*Jiangsu Yanjiang Institute of Agricultural Sciences, Rugao* 226541, China).

Abstract It was average 11.25 dead heart clump and 34.75 dead heart plant of rice that were injured by the 2nd generation larva from an egg mass of *Tryporyza incertulas* (Walker), and it was 7.95 dead spike clump and 14.55 dead spike plant by the 3rd generation. The model of this pest injury to the final yield of rice could be simulated: $Y = 8060.5 - 2181.5X$ (the 2nd generation, Y: rice yield, X: rate of dead heart plant), and $Y = 7654.2 - 3902.2X$ (the 3rd generation, Y: rice yield, X: rate of dead spike plant). To a certain degree, there was any compensation in rice to the injury of this pest. The proportion, that dead heart plant rate and dead spike plant rate to rice yield loss rate, was

收稿日期:1998-10-16。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1:0.27 and 1:0.51 respectively. The EIL of rice to this pest was 1.28%, and the action threshold was 4875 and 6519 egg masses/hm^2 in the 2nd generation and the 3rd generation.

Key words *Tryporyza incertulas* (Walker), yield loss, action threshold.

摘 要 2代三化螟平均每块卵为害11.25个枯心丛,34.75个枯心株;3代每块卵平均为害7.95个白穗丛,14.55个白穗株。模拟为害与水稻产量损失的关系:2代 $Y = 8060.5 - 2181.5X$, Y—水稻产量(kg/hm^2), X—枯心株率,水稻耐害补偿作用明显,枯心株率与产量损失率之比1:0.27;3代 $Y = 7654.2 - 3902.2X$, Y—水稻产量(kg/hm^2), X—白穗株率,水稻表现一定的耐害补偿能力,白穗株率与产量损失率之比1:0.51。三化螟危害允许水平1.28%。防治指标:2代卵块4875块/hm^2,3代卵块6519块/hm^2。

关键词 三化螟,危害损失,防治指标。

水稻三化螟 *Tryporyza incertulas* (Walker)是我国南方稻区的主要害虫。进入90年代,长江流域稻区受耕作制度(一季中稻变单、双季稻并存)的变更、水稻品种更换、免耕技术推广等诸多因素的影响,三化螟的危害呈上升趋势,导致1993~1995年在江苏大暴发。在研究三化螟危害损失方面,江苏省农业科学院植物保护研究所等[1]、杜正文等[2]提出,2代三化螟田间卵量达到450块/hm^{2}时,卵孵高峰期应用药防治;3代三化螟卵孵期内,孕穗超过10%或抽穗不足80%的田块,应列为防治对象田,但无明确的防治指标。该防治指标沿用至今显然偏紧。王华弟等[3]研究结果表明,水稻分蘖期的三化螟防治指标为,卵块密度1500~1650块/hm^2,危害株率1.0%~1.5%。这一防治指标尚有进一步放宽的余地。随着三化螟综防技术向纵深发展,有必要对江苏稻区三化螟的危害损失进一步开展系统研究,制定出比较合理的、符合江苏稻区实际情况的三化螟防治指标。作者于1996~1997年,对三化螟的危害损失及防治指标作了一些研究,主要研究结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 卵量与危害损失

2代三化螟危害定局后,田间随机调查20个卵块危害后造成的枯心群,记载枯心丛数、株数;3代三化螟危害定局后,田间随机取20个卵块危害后形成的白穗群,记载白穗丛数、株数。

1.2 人工模拟危害

2、3代三化螟危害盛期,模拟三化螟危害人为形成枯心、白穗。试验设7个处理,3次重复,随机区组排列。小区面积2m^2,株、行距为15.4、20cm。2m^{2}栽插水稻65丛。2代枯心丛梯度为0(CK)、2、4、8、16、32、65丛/2m^2,枯心株梯度为0(CK)、6、12、24、48、96、195株/2m^2。枯心主茎与枯心分蘖之比1:2。3代白穗丛、株梯度同2代枯心。试验小区喷药保护,免受病虫侵害。水稻收获期测定人工模拟危害后各小区成穗数、穗粒数、穗粒重及产量。了解模拟三化螟危害造成的枯心、白穗对水稻产量及各构成因子的影响。

1.3 试验田概况

试验田位于江苏沿江地区农科所内。土质为砂壤土,pH值7.8,肥力水平中等。水稻品种武育粳3号,本试验条件下水稻产量水平为8250kg/hm^2。6月22日移栽。2代模拟危害日期是7月25日,水稻叶龄10.5叶;3代模拟危害日期是8月27日。

2 结果与分析

2.1 卵量与危害损失

2.1.1 2代卵量与枯心关系:2代三化螟危害定局后田间调查结果,1块卵平均形成11.25个枯心丛,34.75个枯心株。

2.1.2 3代卵量与白穗的关系:3代三化螟形成白穗定局后,调查结果表明,1块卵在田间平均形成7.95个白穗丛,14.55个白穗株。

2.2 人工模拟危害

2.2.1 模拟2代枯心

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.2.1.1 模拟危害与水稻产量构成因子的关系:模拟危害试验结果表明,模拟2代枯心对水稻成穗数有明显影响,模拟枯心比例越高,水稻成穗数减少;模拟枯心对每穗粒数、粒重无明显影响(表1)。

2.2.1.2 模拟危害与水稻产量的关系:试验结果表明,枯心株率与水稻产量呈线性相关关系,其关系式为: $Y = 8060.5 - 2181.5X$, $r = 0.793^*$, Y—水稻产量(kg/hm^2), X—枯心株率。因2代模拟枯心试验处在水稻分蘖期,水稻对外界侵害有较强的耐害补偿能力,根据本试验模拟危害与水稻产量的线性关系式,枯心株率与产量损失率之比仅为1:0.27。

2.2.2 模拟3代白穗

2.2.2.1 模拟危害与水稻产量构成因子的关系:试验结果表明,模拟3代危害形成白穗对水稻成穗数有明显影响,模拟白穗比例愈高,成穗数愈少;模拟白穗对每穗粒数、粒重无明显影响(表2)。

2.2.2.2 模拟危害与水稻产量的关系:试验资料分析结果,白穗株率与水稻产量呈线性相关关系,其关系式为: $Y = 7654.2 - 3902.2X$, $r = 0.976^*$, Y—水稻产量(kg/hm^2), X—白穗株率。模拟白穗危害试验,水稻处于孕穗期,对外界侵害尚有一定的耐害补偿能力,本试验结果,白穗株率与产量损失率之比为1:0.51。

表1 模拟枯心对水稻产量构成因子的影响* (蘗窑,1997)

处理	枯心丛/2m^2	枯心株/2m^2	2m^2 成穗数(个)	每穗粒数	500粒重(g)
1	2	6	731.3	74.0	14.52
2	4	12	706.3	68.7	14.70
3	8	24	708.3	68.0	14.61
4	16	48	703.3	71.0	14.89
5	32	96	673.6	71.0	14.81
6	65	195	642.3	76.7	14.92
CK	0	0	727.3	72.7	14.84

* 每穗粒数为5丛平均数,500粒重为3×3×500粒平均数。

表2 模拟白穗对水稻产量构成因子的影响* (蘗窑,1997)

处理	白穗丛/2m^2	白穗株/2m^2	2m^2 成穗数(个)	每穗粒数	500粒重(g)
1	2	6	725.7	68.0	14.56
2	4	12	732.7	69.0	14.96
3	8	24	736.0	68.7	14.93
4	16	48	690.3	70.3	14.66
5	32	96	681.0	67.3	14.53
6	65	195	627.7	75.0	14.70
CK	0	0	729.3	67.7	14.88

* 每穗粒数与500粒重取法同上。

3 确定防治指标

3.1 经济危害允许水平 EIL

$$EIL = \frac{C \cdot F}{P \cdot E \cdot Y} = \frac{(IC + HC + MC) \cdot F}{P \cdot E \cdot Y}$$

C—防治费用, IC—农药费用, HC—人工费用, MC—机械折旧, F—效益系数, P—稻谷市场价格, E—防效, Y—产量。

本地区防治三化螟的农药以杀虫双、甲胺磷为主,防治1次农药费用每公顷18.75元,人工费用45元,机械折旧费3元,防治总费用每公顷66.75元;效益系数取2;稻谷市场价格为1.4元/kg;防效按90%计算;当地武育粳3号中稻产量水平8250kg/hm^2。得出三化螟危害允许水平1.28%,折合稻谷105.6kg/hm^2。

3.2 防治指标

将三化螟允许危害损失稻谷105.6kg/hm^2

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

分别代入2代枯心、2代白穗模拟危害与水稻产量线性关系式,得出2代模拟危害的允许枯心株率为4.84%,3代允许的白穗株率为2.71%。按照本地培育管理水平,中粳稻武育粳3号的成穗数350万穗/hm^2左右。2代允许枯心株为16.94万株/hm^2,3代允许白穗株9.485万株/hm^2。根据作者研究的三化螟卵块造成的危害损失,三化螟拟定防治指标为,2代卵块4875块/hm^2,3代卵块6519块/hm^2。

4 讨论

作者所做的模拟枯心、白穗在田间呈均匀分布,与三化螟在田间的实际危害存在一些差异。当卵块密度超过一定限度后,卵块之间会形成交叉重复危害,影响单个卵块的危害程度;田间多种病虫草害共同危害水稻,又会影响水稻的耐害补偿能力。作者提出的防治指标可为各地防治三化螟提供决策依据,使用时应灵活掌握。

参 考 文 献

1 江苏省农业科学院植物保护研究所编著.农作物病虫的群众性测报.上海:科技出版社,1984.27~31.
2 杜正文主编.中国水稻病虫害综合防治策略与技术.北京:农业出版社,1991.137~141.
3 王华弟,张左生,程家安.植物保护学报,1994,**21**(3):201~207.

麦粘虫发生程度简易测报方法的研究

王泉章 邰德良 周群喜 丁志宽 姜海洲
(江苏省东台市农作物病虫测报站 东台 224200)

Simple forecasting method about the occurrence degree of *Mythimna seperata* (Walker). WANG Quan-Zhang, TAI De-Liang, ZHOU Qun-Xi, DING Zhi-Kuan, JIANG Hai-Zhou (*Forecasting Station of Plant Diseases and Insect Pests of Dongtai City, Jiangsu Province* 224200, China).

Abstract By use of the densiey of *M. seperata* in 2nd instar larvae peak, relating to the population peak of the larvae or the rate of the fields over control level, the regression eguation was set up, thus the occurrence degree of *M. seperata* can be exactly forecasted ahead of 10 days or so for control.

Key words *Mythimna seperata* (Walker), occurrence degree, relativity, eguation.

摘 要 利用麦粘虫田间2龄高峰期虫量与最高虫量期虫量、达防治标准田块率的相关性,建立直线回归预测式,可在防治前10天左右准确预报其发生程度,为宣传发动和制订防治策略提供可靠的依据。

关键词 麦粘虫,发生程度,相关性,预测式。

麦粘虫 *Mythimna seperata* (Walker)是一种迁飞性害虫,其发生年度间、地区间差异甚大。现行测报是以糖浆诱蛾和稻草把诱卵情况为依据,一般年份较为准确。但由于糖浆诱蛾和稻草把诱卵都受多种因素影响,有的年份不能反映田间幼虫实际发生情况,故也能造成较大的误差。我站从1996年以来,连续3年以田间早期幼虫密度为依据来进行麦粘虫发生程度的短期预测预报,结果是预测与实测相符,不仅在偏重发生年份争得防治主动,虫口夺粮,而且在偏轻发生年份减少防治(一般结合麦穗蚜兼治)或不防治,节省农本,取得了较大的经济效益和社会效益。

收稿日期:1998-10-26。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net