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

1 材料与方法

1.1 历史资料整理。整理我市 1981 ~ 1995 年糖浆诱蛾全代单盆累计蛾量 X_1(头)、稻草把诱卵全代百把累计卵量 X_2(块)、田间 2 龄幼虫高峰期平均虫口密度 X_3(头/m²)、最高虫量期(一般为 4 龄幼虫高峰期前后)平均虫口密度 Y_1(头/m²)和达防治标准田块率 Y_2(%)。资料整理见表 1。

1.2 预报因子筛选。用回归法分别测定各预报因子(表 1 前 3 项,即 X_1、X_2、X_3)与 Y_1 和 Y_2 的相关性,选相关系数最高者确定为最佳预报因子。测定时,有关数值先进行数据转换(虫口密度用对数转换,百分率用反正弦转换)。

表 1 1981 ~ 1995 年麦粘虫发生情况表

年份	X_1	X_2	X_3	Y_1	Y_2	发生程度
1981	703.5	无资料	12.83	31.73	75.00	大
1982	230.0	647.5	4.70	17.89	40.00	中等
1983	152.5	75.0	0.52	5.19	5.88	轻
1984	750.0	95.0	0.65	2.88	0.00	轻
1985	239.5	30.0	3.06	17.54	42.86	中等
1986	130.5	270.0	0.94	4.68	14.29	轻
1987	368.5	65.0	5.48	18.16	61.34	中等
1988	267.0	440.0	4.34	15.03	42.11	中等
1989	158.5	515.0	16.26	53.72	100.00	大
1990	519.5	275.0	5.90	17.43	53.19	中等
1991	590.0	285.0	2.84	12.24	25.00	中等偏轻
1992	34.5	90.0	0.99	3.26	4.00	轻
1993	104.5	65.0	2.05	7.97	16.67	轻
1994	146.5	100.0	1.17	6.45	12.50	轻
1995	15.0	10.0	0.61	1.58	0.00	轻

2 结果与分析

2.1 最佳预报因子确定。测定结果表明:X_1 与 $y_1(\log Y_1)$、$y_2(\sin^{-1}\sqrt{Y_2})$的相关系数分别为 0.6204* 和 0.0986,X_2 与 y_1、y_2 的相关系数分别为 0.6086* 和 0.5847*,$x_3(\log X_3)$与 y_1、y_2 的相关系数分别为 0.9482** 和 0.9443**。

2.2 建立预测式。相关系数分析结果表明,x_3 与 y_1、y_2 之间的相关系数达极显著水平,X_3 为最佳预报因子。为此根据本站 1981 ~ 1995 年的资料,对田间 2 龄幼虫高峰期平均虫口密度(X_3)与最高虫量期平均虫口密度(Y_1)和达标田块率(Y_2)进行直线回归分析,建立预报式为:

$$Y_1 = 0.6639 + 0.8323X_3 \quad (1)$$

$$Y_2 = 14.6009 + 47.2541X_3 \quad (2)$$

2.3 预报及验证

2.3.1 虫口密度调查。根据系统调查情况,在 2 龄幼虫高峰期,用 33.3cm × 66.7cm 白瓷盘于清晨调查,取麦幅 16.7cm 轻轻扑打麦株 2 ~ 3 下,每点直线跳跃式取样 10 盘,每 5 盘查看一下虫数和虫龄,逐一记载。全田 5 点取样,计查 50 盘(折合 2.78m²),算出该田平均每平方米虫量。一地每种类型田查 5 ~ 10 块田,查 3 ~ 5 个乡(村),计算加权平均每平方米虫量和幼虫发育进度。

2.3.2 发生程度预测。以 1996 年为例,本年实查 X_3 = 0.72(头/m²),数据转换为 X_3 = −0.14。将 X_3 = −0.14 分别代入预测式(1)和(2),得 Y_1 = 0.5474,Y_2 = 7.9853;数据反转换得 Y_1 = 3.53(头/m²),Y_2 = 1.93%。对照《江苏省农作物主要病虫预测报办法》中的麦粘虫发生程度定级标准,预计 1996 年平均每 667m² 虫量 2353 头,达防治标准面积 1.93%,应定为轻发生。

表 2 1996 ~ 1998 年预测与实测验证表

年份	实查	预测				实测				误差
	X_3	Y_1		Y_2	发生程度	Y_1		Y_2	发生程度	
	(头/m²)	头/m²	头/667m²	(%)		头/m²	头/667m²	(%)		(级)
1996	0.72	3.53	2353	1.93	轻	2.21	1473	0.00	轻	0
1997	3.15	11.79	7860	37.73	中等篇轻	12.09	8060	25.00	中等偏轻	0
1998	1.53	6.25	4167	14.04	轻	6.23	4153	12.50	轻	0

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

2.3.3 预报的验证。1996 年,我们在防治前(4 龄幼虫高峰期)调查,实际查得平均虫口密度为 2.21 头/m^2,折每 667m^2 虫量 1473 头,达防治标准田块率为 0%,为轻发生(用 Y 值最低标准定级),结果预测与实测相符。1997 ~ 1998 年,我们应用预测式进行预报,结果与实际完全吻合(1996 ~ 1998 年验证结果详见表 2)。在进行预报验证的同时,我们还将 1981 ~ 1995 年各年实查的 X_3 分别代入预测式方程(1)和(2)进行回测,对照各年的实际发生程度检查其拟合情况,结果表明,除 1985 年"轻"一个发生程度等级外,其余各年均相符,拟合率为 93.33%。

3 小结和讨论

此测报方法简单易行,只需在 2 龄幼虫高峰期普查一次虫情即可,不需进行糖浆诱蛾和稻草把诱卵,花工少、成本低,尤其适用于乡镇和县级的短期测报。针对麦粘虫极易防治和 4 龄前食量仅为一生食量的 10%左右的特点,防治适期可放宽到 4 龄始盛至 4 龄高峰期。此时田间卵已基本孵化结束,往往也是田间最高虫量期,这段时间用药可起到瞻前顾后的作用。一般年份 2 龄高峰期至 4 龄高峰期的期距为 10 天左右,2 龄高峰期及时作出准确的预报,宣传发动有足够的时间,能做到有的放矢,争得防治的主动权。

三化螟卵在寄主上的分布与孵化的研究

刘文娟 王建富 任寿美 徐优良 孙继明 刘国华

(江苏省泰兴市植保植检站 泰兴 225400)

三化螟 *Tryporyza incertulas*(Walker)是我省水稻的主要害虫。90 年代以来,因耕作制度、水稻品种的变更等因素,该虫在我省大部分地区发生和为害呈上升趋势。为此,我们在利用综合防治措施进行防治的同时,研究其卵的生物学特性,为测报和防治决策提供依据,现将 1996 ~ 1997 年对三化螟卵的有关生物学特性观察结果报道如下。

1 研究内容与方法

1.1 卵块孵化观察

于各代成虫产卵高峰期,在中粳稻田(品种为武育粳 3 号,下同),随机采卵 20 块,分别置于室内培养皿内进行保湿,观察每块卵孵化幼虫数和寄生蜂头数。

1.2 卵块孵化后为害水稻株数及残留虫量调查

分别在 1、2 代盆栽水稻中接卵观察,每盆栽水稻 15 穴接卵 1 块,重复 20 次,正常肥水管理。待螟害稳定后调查每块卵孵化后为害造成的枯心数和残留活虫数。3 代在抛秧水稻田进行接卵观察,共接 20 块卵(每块相隔一定距离),螟害稳定后调查每块卵孵化后为害造成的白穗数和残留活虫数。

1.3 2、3 代卵块在水稻叶片上的分布观察

分别于 2、3 代三化螟产卵高峰期内,用全查法各调查 12000 株(40 行 × 300 株)水稻,记载卵块在稻株叶片上的部位,计算各部位所占的比例。

2 结果与分析

2.1 卵块孵化结果

收稿日期:1998-04-20。

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