

广东稻区螟虫种类组成与发生为害新态势

刘光华^{1,2}, 曾玲¹, 梁广文¹, 张茂新¹

(¹华南农业大学昆虫生态研究室, 广东 广州 510642; ²仲恺农业技术学院植物保护系, 广东 广州 510225)

摘要: 对广东稻区近年钻蛀螟虫群落组成、分布及发生为害程度进行了系统调查。结果表明, 广东稻区钻蛀螟虫主要种类有三化螟、二化螟、台湾稻螟、大螟。三化螟的分布遍及广东全省且在台山、南雄及新会稻区占绝对优势。二化螟具有由北向南扩散的趋势; 台湾稻螟除了在南雄稻区未发现外, 其余稻区都有发生。从蛀茎螟虫在稻田的为害程度来看, 蛀茎螟虫在调查区中的发生为害因为化学防治和农业栽培防治措施总体上较轻。

关键词: 三化螟; 二化螟; 台湾稻螟; 大螟; 水稻害虫

中图分类号: S435. 11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-411X(2006)01-0041-03

New Trend of Component, Occurrence and Damage of Rice Stem

Borers in Guangdong Province

LIU Guang-hua^{1,2}, ZENG Ling¹, LIANG Guang-wen¹, ZHANG Mao-xin¹

(¹ Lab of Insect Ecology, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China;

² Plant Protection Department, Zhongkai Agrotechnical College, Guangzhou 510225, China)

Abstract: Community component and damage of rice borers were systematically investigated in rice fields in Guangdong Province. The results showed that four major rice stem borers were existed in Guangdong rice fields. They were *Scirpophaga incertulas* (Walker), *Chilo suppressalis* (Walker), *Chilo auricilia* Dudgeon and *Sesamia inferens* (Walker). Yellow stem borer distributed all over rice grown region in Guangdong Province as reported before and occurred more seriously in Taishan, Nanxiong and Xinhui three counties. It was found that the spread trend of striped stem borer was from northern to southern counties and stalk stem borer distributed all over the rice field in the province except Nanxiong county. The rice loss caused by the rice stem borers was not serious in Guangdong Province because of chemical and cultural control.

Key words: *Scirpophaga incertulas*; *Chilo suppressalis*; *Chilo auricilia*; *Sesamia inferens*; rice pest

水稻蛀茎螟虫俗称水稻钻心虫, 一直是我国南方稻区的首要害虫, 主要包括三化螟 *Scirpophaga incertulas* (Walker)、二化螟 *Chilo suppressalis* (Walker)、台湾稻螟 *Chilo auricilia* Dudgeon、稻褐边螟 *Catagela adjurella* Walker 以及大螟 *Sesamia inferens* (Walker) 等水稻钻蛀性害虫, 其中以三化螟及二化螟为害最为严重。20 世纪 50 年代以来, 我国不少昆虫学家对稻螟的成灾原因^[1-4]、田间分布型和取样技术^[5-7]、种

群系统及防治技术^[8-10]等方面做了深入研究。随着我国南方耕作栽培制度复杂化及栽培技术的提高, 稻螟种群区域化特征明显。周圻等^[11]根据二化螟和三化螟在我国南方稻区的发生情况, 研究了稻螟优势种群区域化问题, 发现长江流域的大部分纯单季稻区和双季稻区都以二化螟为主, 而华南双季稻区则以三化螟为主, 其他螟虫如台湾稻螟, 长期以来只是局部轻发生。近年来, 南方稻区稻螟的区域化特征

收稿日期: 2005-06-21

作者简介: 刘光华(1972-), 男, 讲师, 博士研究生; 通讯作者: 曾玲(1949-), 女, 教授, E-mail: zengling@scau.edu.cn

基金项目: 国家“973”项目(C20000162209); 国家农业产业结构调整重大技术专项(2002-01-05A)

发生新变化. 刘荣贵^[3]报道, 台湾稻螟成为汕头市水稻上的主要害虫. 为了有效地控制稻螟的发生与发展, 掌握该类害虫的发生变化规律, 笔者对当前广东省多个地点稻螟群落组成、发生为害程度以及区域化特征进行了研究.

1 材料与方法

选择广州、新会、台山、肇庆、梅州(粤东)、南雄(粤北)6个水稻种植区作为试验点. 各调查点水稻病虫害管理情况如下: (1) 广州、台山、梅州(粤东)、南雄(粤北)4个调查点水稻病虫害管理属于常规化学防治管理. 害虫防治用药一般1造施药四五次, 虫害严重时六七次. 主要施用的化学农药有杀虫双、敌百虫、乐果、吡虫啉等. (2) 新会试验点设在广东省现代化江门市新会区(沙堆镇)有机稻生产示范区, 主要的防治措施有恢复稻田自然控制作用(恢复天敌)、以虫治虫(人工释放赤眼蜂)、以鸭治虫(鸭稻共作)、灯光诱杀、人工除草等. (3) 肇庆试验点设在广东省肇庆市测报站的监测田, 监测田种有4个水稻品种(玉香占、银花占、培杂67、培杂77), 其中玉香粘及银花粘是当地农户普遍种植的常规品种, 培杂67及培杂77是近来推广的新品种, 试验田中不喷任何的化学农药. 肥水管理与常规水稻管理一致.

各试验点于水稻灌浆期至黄熟期采集白穗带回

室内, 剥开稻穗, 取稻螟幼虫镜检鉴定种类并记录各种螟虫数量. 在水稻黄熟期采用抽样调查的方法调查水稻白穗的数量以及被害的科数. 记录每科穗数、白穗数以及调查的总科数.

2 结果与分析

2.1 广东省不同稻区蛀茎螟虫组成

广东省不同稻区蛀茎螟虫组成见表1及图1. 由表1可知, 广东省的蛀茎螟虫主要由三化螟、二化螟、台湾稻螟及大螟组成. 不同稻区种类及发生数量不一致. 在粤北南雄地区, 只发现三化螟及二化螟, 三化螟占主要地位, 占81.10%, 二化螟占18.89%. 在肇庆地区, 调查中发现三化螟、台湾稻螟及大螟3种螟虫, 以台湾稻螟及三化螟为主, 分别占67.51%和25.73%, 而大螟仅占6.75%. 在梅州地区蛀茎螟虫组成与肇庆地区相似, 以台湾稻螟占绝对优势, 大螟的数量较少, 仅占1.18%. 广州地区则4种常见螟虫都有, 以台湾稻螟为主, 占77.18%, 二化螟占9.73%, 三化螟及大螟, 分别占6.71%和6.38%. 新会稻区则以三化螟为主, 占57.14%, 其次是台湾稻螟, 占21.43%, 大螟19.90%; 而近新会地区的台山, 三化螟占绝对优势各占96.61%、其次是台湾稻螟及大螟, 分别占2.54%及0.85%.

表1 广东省不同稻区的稻螟群落组成

Tab. 1 Component of rice stem borers in Guangdong rice field

调查时间 date	调查地点 place	螟虫总数 the total number	三化螟 yellow stem borer		二化螟 striped stem borer		台湾稻螟 stalk stem borer		大螟 pink stem borer		其他螟虫 other stem borers	
			数量 number	百分率 percent/%	数量 number	百分率 percent/%	数量 number	百分率 percent/%	数量 number	百分率 percent/%	数量 number	百分率 percent/%
2004-07	南雄	127	103	81.10	24	18.90	0	0	0	0	0	0
2004-06	梅州	169	6	3.55	0	0	161	95.27	2	1.18	0	0
2004-06	肇庆	237	61	25.73	0	0	160	67.51	16	6.75	0	0
2004-08~10	广州	298	20	6.71	29	9.73	230	77.18	19	6.38	0	0
2004-10	台山	118	114	96.61	0	0	3	2.54	1	0.85	0	0
2003-06~10	新会	196	112	57.14	0	0	42	21.43	39	19.90	3	1.53

三化螟的分布遍及广东全省, 且在南雄及新会、台山稻区占绝对优势, 所占比例在60%以上. 在调查中二化螟除了在南雄稻区发现外, 在珠三角的广州稻区也发现, 说明二化螟到目前为止, 正由北向南发展. 台湾稻螟除了在南雄稻区未发现外, 其余稻区都有发生, 且在梅州稻区、肇庆稻区及广州地区占优势, 在稻螟中所占比例超过65%. 大螟分布与台湾稻螟基本相似, 但在各个稻区中所占的比例较低, 最

高的不超过20%.

2.2 为害程度调查

从调查结果(表2)可以看出, 培杂67、培杂77、银花占、玉香占4个品种稻螟的为害程度差异显著, 科为害率以培杂67最高, 达到11.9%, 其次是培杂77、玉香粘及银花粘, 科为害率分别为9.5%、9.2%和4.87%. 白穗率都较低, 以玉香粘白穗率最高, 仅为1.13%, 其次是培杂77(白穗率为0.97%)、培

杂67(白穗率为0.7%)、银花粘(白穗率为0.54%)。在肇庆稻区稻螟的发生程度总体上偏轻。

在有机稻区(新会)3个品种稻螟的为害程度比较低,五星丝苗科为害率最高,仅为3.27%,其次是象牙粘及双丝香粘,科为害率分别为1.38%及1.37%。白穗率也是五星丝苗的最高为0.72%、双丝香粘及象牙粘的白穗率分别为0.37%和0.31%(表2)。

表2 不同水稻品种稻螟的为害程度¹⁾

Tab. 2 Occurrence and damage of rice stem borers in different rice varieties

调查地点 place	品种 varieties	调查面积 area/m ²	科为害率 damage rate per rice clump/%	白穗率 white-heads rate/%
肇庆	培杂67	252	11.99±0.84 a	0.70±0.28 b
Zhaoqing	培杂77	280	9.50±0.49 b	0.97±0.15 a
	银花占	240	4.87±0.30 b	0.54±0.22 b
	玉香占	226	9.20±0.50 c	1.13±0.26 a
新会	象牙占	820	1.38±0.28 b	0.31±0.12 b
Xinhui	五星丝苗	754	3.27±0.64 a	0.72±0.16 a
	双丝香粘	682	1.37±0.43 b	0.37±0.16 b

1)同一调查地点同列数据后不同小写英文字母表示差异显著($P < 0.05$, HSD)

3 讨论与结论

在广东钻蛀螟虫的主要种类一直以三化螟为主,大螟及台湾稻螟的分布很窄,仅限于新会地区,其他地区鲜见有报道。二化螟因耐寒力强在北方发生为害,在华南地区鲜见有报道二化螟的为害。三化螟在6个调查点都有不同程度的发生,表明三化螟的分布遍及广东全省,且在台山、南雄及新会稻区占绝对优势,所占比例在60%以上。在调查中二化螟除了在南雄稻区发现外,在珠三角的广州稻区也发现,说明二化螟具有由北向南扩散的趋势。台湾稻螟除了在南雄稻区未发现外,其余稻区都有发生,且在梅州、广州及肇庆稻区占优势,在稻螟中所占比例超过60%,说明台湾稻螟已由新会地区向广东全省大部分地区扩散。大螟在各个稻区中分布基本相似,但所占的比例较低,最高的不超过20%。

从蛀茎稻螟在稻田的为害程度来看,蛀茎螟虫在调查区中的发生为害为局部偏轻。一般认为,三化螟为害轻重取决于水稻苗情与虫情相配合的程度^[12],而且与耕作制度和耕作方式、水稻品种有密切的联系。近年来,广东省的水稻生产除了选择高产优

质品种改良及抛栽技术外,其他耕作制度及耕作方式没有明显改变,也就是说有利于蛀茎螟虫发生的客观环境没有明显改变,预计螟虫应继续保持重发生水平,但调查中却得出相反的结果(发生程度较低)。一方面可能是因为化学防治起着重要的作用。螟虫的测报技术成熟,化学防治一直对防治稻螟起着重要的作用。另一方面可能是抛栽技术的推广应用,造成三化螟世代之间的“营养链”间断,使得下一代虫源基数大为降低,也可能与螟虫的其他寄主植物的减少有关,具体原因有待进一步证实。

致谢:感谢广东省植保总站陈玉托和黄德超同志,华南农业大学陆永跃博士和卢美东同学的大力支持!

参考文献:

- [1] 周圻. 水稻品种和稻螟种群消长的关系[J]. 昆虫知识, 1988, 25(4): 201-203.
- [2] 姚坚. 连作稻区三化螟回升原因分析与防治技术探讨[J]. 植物保护学报, 1990, 17(1): 28-40.
- [3] 刘荣贵. 台湾稻螟在汕头部分地区上升为稻螟优势种群. 植保技术与推广[J], 2001, 21(10): 16, 15.
- [4] 盛承发, 宣维健, 焦晓国, 等. 我国稻螟暴发成灾的原因、趋势及对策[J]. 自然灾害学报, 2002, 11(3): 103-108.
- [5] 王华弟, 张左生. 三化螟幼虫的田间分布型[J]. 昆虫知识, 1994, 31(3): 132-135.
- [6] 陈其志. 三化螟防治指标简化技术研究[J], 湖北农业科学, 1997(3): 38-40.
- [7] 李洪山. 水稻螟害白穗田间分布型及其抽样技术研究[J]. 植保技术与推广, 1997, 17(3): 7-9.
- [8] 王华弟, 庄左生, 程家安, 等. 水稻三化螟预测预报与防治对策研究[J]. 中国农业科学, 1997, 30(3): 14-20.
- [9] 方继朝, 杜正文, 孙建中, 等. 江淮稻区三化螟灾变规律与综合治理技术研究进展[C]//张芝利. 中国有害生物综合治理论文集. 北京: 中国农业科学出版社, 1996: 269-271.
- [10] 古德就, 张坚. 水稻栽培系统对三化螟种群系统的影响[J]. 昆虫知识, 1991, 28(4): 203-205.
- [11] 周圻, 林德芝, 姚忠生, 等. 我国目前稻螟优势种群区域化成因的调查研究[J]. 昆虫知识, 1990, 27(6): 321-324.
- [12] 苏建坤, 张春梅, 刘琴, 等. 水稻轻型栽培与三化螟发生为害关系研究[J]. 江苏农学院学报 1998, 19(4): 43-46.

【责任编辑 周志红】