

合肥市褐飞虱大发生影响因素分析与预警监控

——以1997 和2006 年发生情况为例

张成, 戚传勇, 柳军, 李楠 (1. 安徽省合肥市植保植检站, 安徽合肥 230031; 2. 安徽省农业气象试验站, 安徽合肥 230031)

摘要 根据合肥市1997 和2006 年褐飞虱的发生特点, 分析了褐飞虱大发生的气象条件及虫态主导因素; 并从5 个方面着手, 提出如何构建稻飞虱等重大病虫害的防控体系。

关键词 褐飞虱; 大发生; 影响因素; 预测预报; 重大病虫害防控体系

中图分类号 S435.112⁺.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)12-03597-01

合肥地处江淮之间, 水稻种植以一季稻为主, 常年种植面积12.7 万~14 万 hm^2 。稻飞虱具有隐蔽性、暴发性、毁灭性的特点, 是合肥市水稻上的重要虫害之一, 以白背飞虱和褐飞虱2 个种群混合危害, 水稻生长前期主要是白背飞虱危害, 中后期则以褐飞虱为主, 2 种飞虱每年都有不同程度的发生。根据植保部门的调查和记载, 近10 年来以1997 和2006 年褐飞虱的发生最为严重, 笔者将从这2 个年度的气象因素和褐飞虱的发生特点中探寻其暴发危害的适宜条件, 并在2006 年合肥市的有关工作的基础上, 为做好预警和防控提供一些建议。

1 大发生因素分析

1.1 迁入早, 褐飞虱种群所占比例上升快 1997 年合肥市于6 月5 日始见褐飞虱并呈现小峰, 2006 年于5 月29 日始见迁入, 都在6 月13 日再现迁入峰; 2 个年度的迁入始见期比正常年份早1 个世代。田间系统调查, 2 个年度的褐飞虱种群数量占稻飞虱总量的比例上升较快(表1)。

表1 褐飞虱种群数量占稻飞虱总量的比例 %

| 年份 | 06-24 | 07-04 | 07-14 | 07-24 | 08-10 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1997 | | 3~10 | | 21~30 | 50 |
| 2006 | 9~12 | 15~38 | 23~59 | 32~69 | |

1.2 气候条件适宜

1.2.1 6 月初~7 月初的日平均温度明显较常年高。根据安徽省农业气象试验站的统计, 1997 和2006 年的6 月1 日~7 月5 日的日平均温度明显比历年均值高, 在这2 年的35 d 中比历年均值分别高28 和27 d, 并且集中在6 月中下旬; 2 年的均温分别高出历年均值1.45 和1.70 (6 月1 日~7 月5 日的历年均温为25.38)。适宜的温度为褐飞虱的增殖提供了理想的条件。

1.2.2 7、8 月份的温度和降水有利。1997 年的梅雨推迟了13 d, 7 月份均温比常年轻0.3, 8 月份的均温高0.4, 温度变幅在22~35。2006 年合肥市出现“干梅湿伏”现象: 7 月上旬降雨量与常年持平, 中旬较常年偏少64.6%, 下旬较常年偏多125.2%; 7 月份日平均气温高于30 的有9 d。2 个年度都形成了典型的“盛夏不热, 晚秋不凉”现象, 并且田间始终保持一定的湿度, 极有利于褐飞虱的发育和增殖。

1.3 短翅型成虫是虫量骤增的主导因素 2 个年度的田间

虫量都有一个骤增的过程。1997 年田间百丛虫量7 月中下旬为200~400 头, 8 月初为300~500 头, 皆以白背飞虱为主的混合种群; 8 月10~12 日成虫大量出现并逐渐达高峰, 百丛62~382 头, 其中褐飞虱短翅型成虫百丛25~132 头, 8 月下旬田间虫量急增, 25 日百丛1 000~3 390 头, 8 月底至9 月初百丛20~50 万头。2006 年比1997 年发生早, 由于预警和防治工作到位, 造成的危害相对较少。8 月2~3 日普查, 87% 的田块百丛虫量低于500 头, 但49% 的田块有短翅型成虫, 百丛10~30 头, 高的90~150 头。8 月9~10 日, 百丛虫量上升到2 280~3 800 头, 高的10 550~11 850 头; 卵量800~4 300 粒, 高的10 100~11 900 粒; 短翅型成虫7~40 头。8 月15~20 日, 百丛虫量3 827~7 000 头, 高的12 690~17 450 头。8 月25~30 日, 除长丰县北部几个乡镇虫量仍较高外, 其他地区明显下降, 百丛1 150~2 850 头。

2 影响因素与预警

褐飞虱的越冬北界大体在1 月份12 等温线或冬季出现极端低温0~2 的地区, 主要包括东南亚邻国和我国海南等南部省份。这些国家和地区种植的水稻大多是我国的杂交品种, 主要防治药剂也以吡虫啉类为主; 目前褐飞虱的优势种——生物型, 对这些水稻品种致害性高, 并对吡虫啉类已产生高抗性, 也就是说, 褐飞虱的虫源基数已经具备, 只要条件适宜就可以在我国暴发成灾。因此, 做好预测预报对地区水稻生产安全至关重要。从上述影响因素分析, 在测报时要抓住以下几个关键环节:

2.1 迁入情况 褐飞虱具有隔代暴发的特点, 早期迁入的虫量经过1 个世代的积累, 加上适宜的田间条件, 能在8 月上中旬产生足够的短翅型成虫。测报灯是掌握迁入情况的主要工具, 如果5 月底至6 月初灯下就能够见到褐飞虱, 预示着后期有重发的可能。

2.2 气候条件 适宜褐飞虱大发生的条件主要有3 个: 第一, 6 月初至7 月初平均气温偏高。褐飞虱比白背飞虱喜温, 较高的温度能促进其增殖。第二, 6、7 月份的雨日多且分布均匀。出于经济上的原因, 很多农民不愿将降雨导致的田间积水排出; 如果6、7 月份经常降雨, 田间湿度大、作物长势郁闭, 对褐飞虱增殖有利。第三, “盛夏不热, 晚秋不凉”的气候。由于发布褐飞虱预报的时间一般在7 月中旬, 所以6、7 月份的温度和降雨应是考虑的重点因素。

2.3 短翅型成虫的调查 8 月份是褐飞虱的主要危害时期, 如果是大发生, 7 月底至8 月中旬初期是短翅型成虫出现的

作者简介 张成(1962-), 男, 安徽无为, 研究员, 从事植保技术推广工作。

收稿日期 2007-01-30

(下转第3604 页)

(上接第3597页)

主要时期;按照历期向前推算,7月中下旬是这些成虫的3龄若虫期,此时正值一季稻孕穗至抽穗,食料条件好,能够满足3龄若虫向短翅型成虫分化的需求。也就是说,在气候条件适宜的前提下,短翅型成虫在7月底至8月中旬初期可以出现。所以,这段时期是掌握褐飞虱发生动态的关键时期,测报部门要在系统调查的基础上,开展3次左右的大田普查,发现50%以上的田块有短翅型成虫,百丛在10头以上,要立即发布警报,及时开展防治。

3 科学构建稻飞虱等重大病虫害防控体系

由于近年来农村大量青壮年劳力外出务工,生产水平下降,加上病虫害防治水平、器械多年来没有改进,以及一些侥幸、观望心理的存在,使得做好重大病虫害防治工作存在很大难度。从以上分析和2006年水稻生产的各种因素可以看出,良好的气象及其他条件既能让水稻长势好,也能使稻飞虱大发生;为了让即将到手的丰收成为现实,建立重大病虫害防控体系显得意义重大。笔者根据合肥市的有关做法,为建立防控体系提供一些思路。

3.1 合肥市稻飞虱防治工作的有关做法 2006年合肥市的稻飞虱防治工作取得了显著的成效,实际减产仅为3.5%,主要经验有5点:一是技术部门8月4日就发出警报,准确、超前的预警为全面开展防治预留了充足的时间;二是农业主管部门全力以赴,将稻飞虱防治作为整个农业工作的中心来抓;三是各级政府的重视达到前所未有的程度,稻飞虱防治上升到了政治高度;四是宣传工作全面、到位,有些地区发放防治明白纸采取签字到户的做法;五是病虫害防治社会化服务力度大,帮助和带动了一大批农民开展防治。除了上述5点共性的特点以外,长丰县的农民购买机动喷雾器政府补贴一半的做法,肥东县王铁乡统一供药进行防治,都是防治中的

典型和经验。

3.2 正确定位,杜绝2种错误思想 稻飞虱等重大病虫害的防治工作涉及面广、社会影响大,因此必须将这些重大病虫害的防控工作定位为社会系统工程,在各级政府的领导下有序开展,决不能认为仅仅是农业部门自身的日常工作。作为植保技术部门要杜绝2种错误思想:一是预测预报时宁“重”勿“轻”;二是造成重大危害后,才引起政府重视。

3.3 重大病虫害防控体系建设的初步设想 防控体系要适应加快构建新型植物保护体系的需求,增强应急防治能力,发挥植保部门对农业生产安全的保障和支撑作用,推动农作物病虫害防治社会化、专业化,进一步提高农作物病虫害防治的社会、经济、生态效益。体系的主要内容应包括以下5个方面:一是建立市、县(区)、乡(镇)三级联动的领导体系和技术体系,将村级农民专业防治合作组织纳为体系的重要组成部分;二是做好乡(镇)农技站的专职植保技干和农民专业防治合作组织的技术培训,内容包括病虫识别、调查与防治,农药安全使用,机动喷雾器的使用与保养等;三是采取购买机动喷雾器进行补贴、统一购药等方式,市、县(区)农业主管部门和乡(镇)农技站要做好机动喷雾器和防治重大病虫害的对路药剂的物资供应;四是由农业主管部门争取资金保障;五是对体系的各个部分时常进行监督检查,确保及时运转的有效性。

4 小结与讨论

对合肥市1997和2006年褐飞虱大发生的影响因素进行分析,为准确预测提供指导建议;依据合肥市的有关防治做法,初步设想从5个方面构建重大病虫害防控体系。

参考文献

[1] 南京农业大学. 农业昆虫学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1991: 190-198.