

2005年上海地区稻褐飞虱大发生特点及原因

蒋耀培¹, 李军², 杨秋珍², 汪祖国³, 龚才根⁴, 沈雁君⁴

(1. 上海市农业技术推广服务中心 201103; 2. 上海市气象科学研究所 200030;
3. 上海市奉贤区植保站 201400; 4. 上海市崇明县植保站 202150)

摘要 2005年上海地区水稻褐飞虱大发生,田间虫卵量、发生面积和危害程度均为1987年以来之最。分析表明,气象条件有利于稻褐飞虱连续迁入和生存,主要防治药剂效果降低,部分地区没按照稻褐飞虱大发生的防治方法进行控制。

关键词 水稻褐飞虱; 大发生特点; 原因

中图分类号 S 626.2

2005年稻褐飞虱全国性大发生,长江中下游地区尤甚,上海地区五(3)代^[1]田间自然虫卵量比常年增加了3.32倍。六(4)代和七(5)代^[1]虫卵量是1987年以来之最。经科学调整防治方法,有效控制了稻褐飞虱的危害。上海地区折实际水稻枯死面积为98.5 hm²,占上海市水稻总面积的0.88%,夺取了水稻丰收。

1 2005年稻褐飞虱发生特点

1.1 始见期早,迁入量大

2005年上海地区稻褐飞虱灯下始见为5月11日(宝山区),比常年提早了15 d,迁入峰为1980年以来最早。五(3)代在8月5~7日稻褐飞虱灯下虫量突增,如奉贤区南桥点和松江区天马点,8月7日晚诱捕到336头和292头,其他点在8月6~8日虫

量比8月5日前增加2~3倍。六(4)代从8月21~9月20日,大量稻褐飞虱回迁至上海等地^[2],全市2005年各监测点诱虫量比常年(1985—2004年)同期平均增长了8.69倍,其中青浦、崇明分别增长了10.66倍和17.26倍,与大发生的1985年和1987年相仿。

1.2 田间虫卵量增长快,发生量大

2005年上海地区从8月中旬起田间虫卵量猛增,南汇8月15日区测报点调查,平均卵量3 455.8粒/m²;8月22日全区抽查平均成虫、若虫发生量698.9头/m²;短翅成虫比例为46.3%;平均卵量3 032.2粒/m²,为上海地区1995—2004年同期最高。8月下旬上海全市平均虫量548.9头/m²,平均卵量3 974.8粒/m²,8月下旬在漏防田块出现枯黄片。9月20日后七(5)代虫卵量猛增,平均虫

量 1 148.9 头/m²,最高 17 999.1 头/m²;平均卵量 2 759.9 粒/m²,最高 40 198.0 粒/m²,是常年同期的 5.07~13.09 倍,均为 1987 年以来之最。

1.3 受害时间早,自然灾害严重

从 1974 年以来统计,上海地区出现枯死点的时间一般在 9 月中旬^[3],而 2005 年在 8 月下旬已发现枯黄片,9 月上旬已出现枯死点,比常年提早了 10 d。10 月上中旬普查,漏治稻田均出现枯死点,严重地区出现枯死片,自然观察圃内水稻枯死率在 80% 以上,其中奉贤区观察圃枯死率为 100%。

2 稻褐飞虱大发生原因

2.1 气候条件有利于稻褐飞虱大发生

2005 年有利于稻褐飞虱大发生的气候原因有:(1)5—7 月平均气温比常年(1971—2004 年)偏高 0.4~1.6 ℃。特别是稻褐飞虱迁入高峰期的 6 月份,气温比常年高出 1.6 ℃,创历史同期最高,使稻褐飞虱始见期和迁入峰提早,前期有效虫量积累多。(2)2005 年盛夏不热,晚秋不凉,有利于六(4)代、七(5)代稻褐飞虱回迁和繁殖^[2]。稻褐飞虱适宜生育的温度条件为 26~28 ℃^[2],2005 年 8 月上海郊区平均气温为 27.5~28.5 ℃,特别是 8 月下旬平均气温为 26.4 ℃,比常年偏低 0.5 ℃。而 9 月平均气温为 26.2 ℃,比常年偏高 3.1 ℃。(3)8 月 6 日和 9 月 11 日登陆浙江后北上的“麦莎”(Matsa)和“卡努”(Khanun)台风,为褐飞虱后期补充迁入创造了有利的环流背景。台风的旋转辐合气流将各地的稻褐飞虱虫源不断卷入台风本体环流中,并由上升气流送往高空,跟随台风移动而迁移,再由云中降水及下沉气流(螺旋云带间、台风外围的西北气流)迁入上海等地^[2-3],造成田间褐飞虱虫量猛增。上海受“麦莎”影响时间为 8 月 5~7 日,奉贤青村点 8 月 6 日晚灯下虫量诱捕到 336 头,其他各监测点也在 30 头以上,而在 8 月 5 月前日诱捕量仅 5 头以下。“卡努”影响期间的降水及“卡努”出海后,9 月 13~14 日山东以南东南部省市处在副高控制下,下沉气流利于褐飞虱着地。上海 9 月 12~14 日各区县监测点诱虫量明显增加,其中南汇、奉贤、青浦 3 个区的日单灯诱虫量分别为 392、12 224、4 064 头,诱虫量创 1950 年以来的记录。(4)2005 年 8 月 18~9 月 25 日的 38 d 时间内,500 hPa 高空有 18 d 为偏西或偏北气

流,使淮河流域等地在 9 月上中旬收获的单季中稻田内五(3)代或六(4)代稻褐飞虱有条件回迁至苏南、上海、浙江等地^[3]。

2.2 防治主药效果降低

稻褐飞虱对吡虫啉抗药性增强。上海地区 20 世纪 90 年代中期用 10% 吡虫啉可湿性粉剂商品量 0.015 0 g/m²,防效达 95.00%,而 2005 年水稻穗期已增加到 0.075 0~0.090 0 g/m²,平均防治效果仅 70.00%。

2.3 防治方法欠佳

稻褐飞虱主要寄生于水稻中下部。2005 年发生量大,受害严重田块主要是在选用的药剂、防治时间、施药方法等不按农业技术部门提出的方法进行防治,在防治时习惯将药液喷洒于水稻中上部,很难奏效。也有部分农民抱有侥幸心理和惜本思想未对稻褐飞虱进行防治,导致部分田块稻褐飞虱发生严重,并出现枯死点和枯死片。

3 讨论

2005 年水稻褐飞虱全国性大暴发并成灾,对粮食安全威胁较大。建议加强重大病虫监测力度,严密关注水稻褐飞虱等迁飞性害虫的发生动态,科学地制定稻褐飞虱的防治对策。各级相关部门要重视加强迁飞性害虫突发的预警及控制危害的科研协作。农药科研和生产企业,要针对稻褐飞虱对吡虫啉已产生抗性的实际情况,重视褐飞虱防治新药剂的研制工作。各级植保部门要进一步加大对高效、低毒新农药的试验、示范和推广力度,争取在较短时间内筛选出防治稻褐飞虱的新药。

2005 年上海地区稻褐飞虱大发生与受到台风“麦莎”和“卡努”的侵袭密切相关,本文没有进一步分析台风路径、强度、降水量和风向与上海地区稻褐飞虱大发生间的关系,应加强这方面的研究,为提高稻褐飞虱的短期预测精度提供依据。

参考文献

- [1] 国家技术监督局. 主要农作物病虫测报调查规范[S]. 北京: 中华人民共和国国家标准, 1996-06-01: 47-64.
- [2] 程遐年. 褐飞虱研究与防治[M]. 南京: 中国农业出版社, 2003: 88-92, 106-122.
- [3] 李汝铎. 褐飞虱及其种群管理[M]. 上海: 复旦大学出版社, 1996: 57-60, 93-123, 126-127.