

2006年巢湖市稻飞虱发生特点、原因分析及防治对策

岳葆春, 翟宗清, 朱保平 (安徽省巢湖市植保植检站, 安徽巢湖238000)

摘要 运用系统测报调查数据和气象资料, 分析了2006年巢湖市稻飞虱的发生特点和主要原因, 阐述了稻飞虱的化学防治对策。

关键词 稻飞虱; 发生特点; 原因分析; 防治对策

中图分类号 S435.112+.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)13-03900-02

稻飞虱是巢湖市水稻上最主要的害虫之一。2006年巢湖市稻飞虱五(3)代、六(4)代、七(5)代连续大发生, 持续时间长达3个月, 为历年来所罕见。巢湖市通过狠抓测报工作, 准确地预测了稻飞虱的发生程度, 并制定了科学的防治技术, 及时指导了防治工作, 有效地控制了危害损失, 实现了大发生年份不成灾的工作目标。

1 发生特点

1.1 峰次明显 四(2)代。2006年6月下旬末至7月上旬, 无为、居巢、庐江、含山、和县均出现明显的迁入虫峰, 峰日单灯诱虫量分别为2 082、860、144、71和17头; 五(3)代。7月27日、31日无为先后出现2次虫峰, 单灯诱虫分别为524、572头; 7月底含山、和县出现1次虫峰, 峰日虫量分别为169、191头; 六(4)代。8月31日至9月3日无为、居巢、庐江、含山、和县等均出现明显虫峰, 峰日虫量分别为11 000、6 784、5 389、1 760、1 110头。

1.2 诱虫量大 7月21日~8月20日巢湖各地累计诱虫量分别为含山2 361头、无为8 278头、庐江6 319头, 是2005年同期的1.58、53.80、14.90倍; 8月21日~9月20日无为、含山、居巢、庐江灯下累计诱虫量分别为63 186、57 967、32 725、12 259头, 依次是2005年同期的11.99、25.55、1.52、1.30倍。

1.3 褐飞虱比例高 7月21日~8月20日巢湖各地灯下褐飞虱累计诱虫量分别为无为4 472头、含山1 296头、庐江4 353头, 分别占总诱虫量的54.02%、54.89%、68.40%; 褐飞虱占总诱虫量的比例依次是2005年同期的2.87、1.39、1.42倍。8月21日~9月20日巢湖各地灯下褐飞虱累计诱虫量分别为无为59 264头、居巢30 702头、庐江11 576头、和县8 555头, 分别占总诱虫量的93.79%、93.82%、94.43%、99.06%。

1.4 褐飞虱短翅型雌成虫出现早、虫量大 各地均于7月下旬末初见褐飞虱短翅型雌成虫, 比2005年早5~10 d。8月4~6日各地调查, 一般百丛雌成虫数量为20~140头, 最高达480头, 比大发生的2005年同期高20~120头。

1.5 田间虫量高、卵量大 8月10日各地调查, 百丛虫量一般为1 000~3 520头, 最高为30 740头; 百丛卵量一般为4 860~13 407粒, 最高为74 472粒, 均比大发生的2005年同期高3~5倍。8月20~21日各地调查, 百丛虫量一般为1 010~25 000头, 最高30 000头, 平均6 165头, 是大发生的2005年同期的2倍左右。9月11~12日各地调查, 单、双晚田百丛虫量一般为800~5 240头, 最高为7 800头, 是大发生的2005年同期的1.5倍左右; 百丛卵量一般为1 960~36 800粒, 最高

为66 332粒, 是大发生的2005年同期的2倍左右。9月21~22日调查, 百丛虫量一般为1 280~20 540头, 平均1 1703头, 与大发生的2005年同期虫情相近。10月3~4日, 各县区站共调查了55块单、双晚田, 其中达标田块19块, 占调查田块数的34.55%, 达标田块百丛虫量一般为2 210~11 700头, 平均5 300头, 是大发生的2005年同期的1.5倍左右。

2 原因分析

褐飞虱的种群消长与气候、食物及天敌等因素都有密切关系。在一定的迁入虫量基础上, 适宜的气候条件、水稻品种及生育期能促使其大量繁殖。田间小气候更直接影响其发生为害程度; 同时天敌数量对褐飞虱的田间种群消长也有一定的促控作用。笔者认为, 导致2006年巢湖市稻飞虱多代别大发生的原因主要有以下几方面。

2.1 气候条件适宜 褐飞虱喜温湿, 生长与繁殖的适温为20~30℃, 相对湿度在80%以上。和县气象资料表明, 2006年7、8、9月份平均气温为28.9、29.6、21.6℃, 10月1~22日平均气温仍为20.9℃; 7月21日至9月30日有雨日数达32 d, 其中7月下旬的降水量为189 mm(比常年均值多150 mm), 8月份总降水量为436 mm(比常年均值多309.7 mm), 9月份总降水量为118.4 mm(比常年均值多52.3 mm)。这是典型的“盛夏不热、夏秋多雨、晚秋不凉”气候, 十分有利于褐飞虱的增殖与生存。

2.2 食料条件丰富 由于受前期干旱的影响, 2006年巢湖市一季中稻生育期比往年推迟了7~10 d, 7月下旬一季中稻正处于分蘖至拔节初期, 植株含氮量高, 游离的氨基酸含量高, 植株的营养物质有利于短翅型分化, 而这时田间褐飞虱正处于2~3龄若虫高峰期, 近于或正处于短翅型分化的临界龄期, 进而导致7月下旬末短翅型雌成虫大量出现。加之巢湖市多数稻区为多种稻作混栽地区, 除种植早稻、一季中稻、单季晚稻外, 双季晚稻也有较大的种植面积, 还有部分瓜(菜)后稻, 桥梁田多, 种植时间参差, 为褐飞虱提供了适于长期生存的食料条件, 有利于稻飞虱不断增殖为害。

2.3 主栽品种抗耐虫性差 目前巢湖市一季稻以杂交稻为主(约占80%以上), 这些品种对褐飞虱抗性差, 不仅稻株体内含有有利于褐飞虱生长发育的营养物质, 且秆细、叶宽, 株型松散, 分蘖较强, 群体间阴蔽度大, 有利于褐飞虱发生危害。双季晚稻虽大多为粳稻, 茎秆粗壮, 叶片挺直、较窄, 但栽插密度过大构成褐飞虱繁殖的有利生境。

2.4 偏施氮肥 偏氮缺钾少磷是巢湖市稻田施肥普遍存在的现象。氮肥施用量多, 会增加褐飞虱的发生量, 这是公认的事实。早稻田、一季稻田、晚稻田每公顷施纯N量一般分别为210、300、270 kg左右。氮肥用量的增加, 一方面导致水

稻生长后期旺长,使得田间阴蔽,相对湿度大,促进了稻飞虱种群的增长;另一方面改善了植株营养状况,使植株含N量高,为稻飞虱提供了丰富的食料。

2.5 天敌控制作用减弱 目前防治水稻病虫害仍以化学农药为主。化学农药的大量使用,在杀死害虫的同时,难免杀死天敌,导致田间褐飞虱的天敌种类、数量大幅度下降。各地8月22~23日调查发现,一季稻田蜘蛛(以狼蛛为主)与稻飞虱数量之比为1:22~23;10月3~4日调查发现,晚稻田蜘蛛(以狼蛛为主)与稻飞虱数量之比为1:30~31,可见随着时间的推移天敌的控制作用明显减弱。

3 防治对策

褐飞虱具有迁飞、暴发、毁灭等特性,是水稻生产中最主要的害虫之一。2006年巢湖市植保植检站对稻飞虱主要采取了以下化学防治对策。

3.1 坚持策略,明确目标 虽然2006年褐飞虱迁入峰较明显,但四(2)代发生期间,虫口密度不大,一般百丛虫量220头,80%的田块均未达到防治指标。为减少防治成本,降低对环境的污染,创造有利于稻田蜘蛛等天敌群落的建立和繁衍的环境,在化学防治上巢湖市植保植检站采取的策略是“达标防治”。但是,7月下旬末褐飞虱短翅型雌成虫大量出现时,从五(3)代开始该站及时采取了“狠治当代”和“治上压下”的防治策略,由于防治主动,用药准确,不仅控制了当代的危害,而且逐代减轻了防治压力。

3.2 掌握虫情,适期用药 虫情监测是开展防治的基础,适期用药是控制危害的关键。7月下旬初该站就对稻飞虱加强了虫情监测。由于各地诱虫灯下在7月下旬末至8月上旬初都出现了明显的迁入峰,8月5~6日各地大范围褐飞虱普查发现,稻飞虱百丛卵量一般为1160~12720粒,最高已达75600粒,前中期卵约占50%~60%,且田间成虫量较大,预示着卵量仍将继续上升。目前,防治稻飞虱的药剂均无杀卵效果,对高龄若虫防效也较差,因此,该站认为只有在1~2龄若虫高峰期用药才能有效地控制虫口密度,减轻后期防治压力,提高水稻生产的安全性。按照历期法预测,五(3)代1~2龄若虫高峰期有2个,将分别出现在8月中旬前期和下旬初。因此,该市于8月11~14日、8月19~22日进行2次全面防治,普查结果显示,适期进行防治,每次防治后百丛虫量一般均控制在1500头左右,取得了很好的防治效果,起到了“狠治当代”和“治上压下”的作用。8月下旬末至9月上旬初,四县一区测报灯下再次先后出现明显的虫峰,由于气候条件适宜,田间褐飞虱短翅型雌成虫数量仍然较高,六(4)代稻飞虱仍呈大发生趋势,分析预测1~2龄若虫高峰期将出现在9月中旬前中期和下旬中期。全市于9月12~15日、21~24日再次狠抓了2次防治工作,一季稻区全面控制了稻飞虱危害,夺取了水稻丰收;双季稻区控制了六(4)代的危害,减轻了七(5)代的防治压力,为全面控制稻飞虱的危害赢得了主动。由此可见,准确预测虫情,适期用药是该市2006年取得褐飞虱防治工作全面胜利的关键性技术措施之一。

3.3 选准药剂,保证防效 药剂对路与否是保证防效、控制为害另一关键技术。吡虫啉问世已有10年,刚开始时由于其杀虫谱广,防治效果好,适用作物种类多,面积大,在稻飞

虱防治中被国内外普遍应用。在高选择压力下,褐飞虱已对其产生了抗性。南京农业大学植保学院教授沈晋良测定结果表明,2005年巢湖市和县、居巢区水稻上褐飞虱对吡虫啉的抗性倍数分别达495和243倍。在大田调查中,吡虫啉类杀虫剂对稻飞虱混合种群的防治效果已由20世纪90年代末的95%以上下降至60%~70%。据介绍,在国外褐飞虱对吡虫啉也产生了抗性。如果继续单一选用吡虫啉类农药防治褐飞虱,在褐飞虱大发生年份后果将不堪设想。锐劲特悬浮剂防效优异,持效期长,但防治成本高,用于防治单一害虫稻农难以接受;毒死蜱乳油防效较高,防治成本适中,但持效期较短,对稻田蜘蛛杀伤力较强,单一选用存在较大的风险,同时也有利于害虫抗药性的产生。因此,在2006年稻飞虱防治药剂选择方面,该站本着“保证效果、扬长避短、交替轮换使用”的原则,在巢湖全市范围内重点推荐使用了3种药剂(或配方),即锐劲特悬浮剂、毒死蜱(或乐斯本)乳油+扑虱灵可湿性粉、毒死蜱(乐斯本)乳油+蚜虱净(大功臣),并将扑虱灵、蚜虱净(大功臣)的每公顷用量分别增加到750、450g以上。该站明确提出防治中不得使用菊酯类农药和高毒有机磷农药,慎用三唑磷,以防止刺激褐飞虱产卵增殖。由于加大了上述高效药剂的推广应用,取得了理想的防治效果。

3.4 讲究方法,发挥药效 防治时期适当、防治药剂准确、施药方法正确是充分发挥药效,保证防治效果的3个关键,缺一不可。在病虫防治中,施药方法正确与否对防治效果的影响作用极易被人们所忽视,加大用药量减少用水量的现象也普遍存在。由于稻飞虱生活习性和毒死蜱农药缺乏内吸作用机理等因素,决定了在稻飞虱防治中,正确的施药方法显得尤为突出,尤其是在水稻生长后期。该站在总结过去稻飞虱防治经验的基础上,明确提出对处于生长后期的水稻实施分厢施药,并规定:厢幅应控制在1.5~2.0m;有水田用水量不少于900kg/hm²,无水田用水量不少于1125kg/hm²,于早晨或傍晚施药;一律要求粗水喷雾,以增加药液与虫体接触的机率和时间,使药效得以充分发挥。在该市目测调查的7500余块稻田中,“冒穿”田块数仅为55块,占调查总田块数的0.73%,未发现1块稻田全田倒伏。

4 结语

2006年巢湖市在稻飞虱防治方面所采取的措施仅为单一的化学防治方法,该方法具有速效性好、防效明显等优点,是今后一段时期内防治稻飞虱的一项关键措施,但按照“绿色植保理念”的要求其存在不少弊端,应仅作为应急防治措施。引起稻飞虱大发生的因素是多方面的,控制其危害损失的途径也应该是多种多样的,尤其是目前杂交稻对褐飞虱的抗性水平显著降低,造成褐飞虱大发生的生物型可能有所改变的状况下,更应该加强综合治理技术的研究。只有通过试验示范,筛选出抗耐性较好的水稻良种并加以推广应用,加强水肥管理,协调运用好生物的、物理的、化学的防治方法,多措并举,才能最终实现减少稻飞虱大发生的频次,达到控制其危害损失的目的。

参考文献

- [1] 陈若麓. 国外褐飞虱发生规律的研究概况[J]. 昆虫知识, 1979, 16(5): 234.
- [2] 南京农业大学. 农业昆虫学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1991.