

2005年浙江省晚稻褐飞虱暴发原因与防治

钱冬兰, 王华弟, 蒋学辉

(浙江省农业厅 植物保护总站, 浙江 杭州 310020)

摘要: 2005年浙江省晚稻遭受严重的病虫害灾害, 特别是9月上旬至10月上旬褐飞虱大暴发, 基数高, 来势凶, 并出现抗药性等新情况, 给晚稻安全生产造成了严重威胁。由于防治及时得力, 植保系统严密监测, 准确预报, 农户大力防治, 危害基本得到控制, 挽回粮食损失185.5万t。

关键词: 晚稻; 褐飞虱; 暴发原因; 防治

中图分类号: S435.112+.3

文献标识码: A

文章编号: 0528-9017(2006)06-0678-03

褐飞虱 (*Nilaparvata lugens* Stål) 是浙江省水稻生产上的主要害虫之一, 以为害晚稻 (包括单季稻和连作晚稻) 为主。褐飞虱是迁飞性害虫, 在浙江省不能越冬, 每年的虫源是夏季从两广等南部稻区迁入, 浙江省处于褐飞虱从南到北迁飞和从北到南回迁的中间地带。浙江省褐飞虱自20世纪60年代初开始呈上升趋势, 1968和1969年暴发成灾; 70年代以后为害进一步加重; 70~80年代其大发生的频率高达70%; 进入90年代, 由于对褐飞虱高效的杀虫剂噻嗪酮和吡虫啉的大面积使用, 褐飞虱严重发生频率下降; 90年代中后期, 特别是1996年以后, 褐飞虱发生明显得到控制, 为一般发生年份;

然而, 2005年晚稻褐飞虱突然暴发, 其发生量之大、发生面之广、受害程度之重为历史所罕见。

1 晚稻褐飞虱发生为害实况

1.1 灯下初见期早、迁入峰次多、迁入量大

2005年褐飞虱灯下初见在5月上旬~下旬, 比2004年和常年早6~32d; 田间初见期为6月上旬, 比2004年早5~16d。如临海灯下初见为5月24日, 比常年早16d, 田间6月9日初见, 比2004年早5d, 比常年早15d; 象山站灯下初见5月11日, 比2004年早6d, 比常年早15d, 田间6月8日初见, 比常年早11d。

收稿日期: 2006-04-25

作者简介: 钱冬兰 (1956-), 女, 浙江临海人, 农艺师, 主要从事粮油作物病虫测报工作。

注: 承蒙浙江省植物保护总站张左生研究员指导, 特此致谢。

70%艾美乐和20%万紫常规推荐剂量的防效仅分别为40%和37.68%。药后第3d和第7d的情况也与此类似。药后第7d, 40%新农宝的防治效果仍能保持72.42%~90.33%, 显著地高于70%艾美乐和20%万紫的防治效果。药后15d 40%新农宝100ml和150ml对灰飞虱的防治效果仍有58%以上, 而70%艾美乐、20%万紫和40%新农宝70ml处理的防治效果均在37%以下。

3 小结和讨论

试验结果表明, 由浙江新农化工股份有限公司生产的40%新农宝乳油对2~3龄灰飞虱若虫表现出极佳的防治效果, 每667m²使用100ml药后7d

的防效仍高达88%, 药后15d的防效仍能维持在59%, 均显著高于吡虫啉类70%艾美乐和20%万紫常规推荐剂量的防效。从试验结果和经济等方面综合考虑, 防治灰飞虱以每667m²使用40%新农宝乳油100ml为宜。

参考文献:

- [1] 吴惠玲, 廖璇刚. 康福多防治水稻黑条矮缩病传毒昆虫灰飞虱试验简报 [J]. 浙江农业科学, 1999, (4): 186-187.
- [2] 沈丽丽, 胡洋, 葛洪波. 新农宝防治水稻灰飞虱若虫田间药效试验 [J]. 浙江农业科学, 2006, (2): 200-201.
- [3] 祝金鑫, 徐铁平, 张华旦. 水稻生育期间稻虱的虫量变化规律分析及防治策略 [J]. 浙江农业科学, 2004, (3): 150-151.

灯下迁入峰次多, 全省各地先后出现 10 个迁入峰, 分别出现在 6 月 24~29 日、7 月上旬、7 月下旬、8 月上旬末、8 月 22~24 日、8 月 28 日~9 月初、9 月 11~15 日、9 月 20~22 日、9 月底~10 月初、10 月 4~6 日。7 月底以前各地迁入虫量不高, 最大的迁入峰出现在 8 月下旬至 9 月初, 一般为 4 000~10 000 头, 局部地区高峰日虫量高达 2 万头以上, 为历史罕见; 8~9 月份灯下累计诱虫量比常年同期增加 5~60 倍。东阳全年灯下诱虫为 15 873 头, 是 2004 年同期的 320.6 倍, 是 2003 年同期的 54.8 倍。海盐迁入虫量比常年同期增 6.6 倍。由于褐飞虱的主要迁入期出现在 8 月上旬以后, 此时, 大部分早稻已收割, 而单季稻正处于分蘖盛期, 因此, 迁入的褐飞虱集中在单季晚稻繁殖为害。

1.2 褐飞虱比例高、短翅型成虫出现早

由于 8 月份褐飞虱大量迁入, 导致单季稻前期褐飞虱比例和虫量均偏高, 至 8 月下旬以后, 各地田间褐飞虱的比例高的达 70% 以上。如松阳 8 月 5 日调查, 总稻虱为 1 834 头/100 丛, 其中褐飞虱为 1 292 头/100 丛, 占 70.45%, 褐飞虱短翅型成虫占 4.45%; 桐乡 8 月初褐飞虱比例为 8.8%, 比近年同期高 2.5%; 临海 9 月 26 日调查, 连作晚稻田间褐飞虱虫量 16 500 头/100 丛, 单季稻 15 000 头/100 丛, 较 8 月中旬增长 20 倍, 其中连作晚稻增长 50 倍。

1.3 田间发生量大

全省大部单季稻和部分连作晚稻田间虫量超过大发生指标 3 000 头/100 丛, 部分稻田 667 m² 虫量超过 100 万头, 高的稻田达到 1 000 万头, 甚至更高。如嘉兴不施用农药的观察圃平均 667 m² 虫量达 500 万头以上。江山市 9 月 6 日调查, 单季稻有 55% 的面积虫量超过 3 000 头/100 丛, 连作晚稻有 40% 的面积虫量超过 3 000 头/100 丛。全省晚稻褐飞虱除丽水、温州个别山区县外, 全省均为大发生, 虫量超过防治指标的面积为 75.67 万 hm², 其中达到大发生面积超过 58 万 hm², 分别占全省晚稻播种面积的 85.87% 和 65.82%。

1.4 受害损失严重

由于褐飞虱发生量大, 发生范围广, 在防治时, 已有一定面积的稻田出现点片冒穿, 或因高虫量为害造成水稻基部变黑, 尽管后期连续多次防治, 虫情得到初步控制, 但局部的损失已经形成。根据晚稻收割前的考察, 受到晚稻褐飞虱严重为害

的稻田, 早衰明显, 收割期比正常提早 15 d 左右。部分地区因褐飞虱为害, 造成水稻菌核病发生加重, 杭州市和湖州市部分县出现大面积的青枯, 损失较大。据统计, 全省有 2.78 万 hm² 晚稻出现点片冒穿, 其中损失率超过 75% 的面积达到 0.53 万 hm²。

2 大暴发的原因分析

2.1 台风多, 有利于褐飞虱的迁入

自 7 月 18 日起, 浙江省先后受到 6 次台风严重影响 (表 1), 十分有利于褐飞虱迁入, 特别是 8 月底至 9 月初的高位迁入时间长, 为 2005 年褐飞虱的大发生提供了虫源基数。

表 1 2005 年浙江省台风、暴雨情况

时间 (月-日)	发生影响概况	风力及暴雨情况
07-19	台风“海棠”在福建连江登陆, 严重影响浙江省	7 月 18~19 日浙江省大部分地区出现 7~9 级大风并有暴雨
08-06	台风“麦沙”在台州玉环登陆, 横穿浙江省	8 月 5~6 日沿海 12 级以上大风, 其他为 9~12 级大风并有暴雨
08-13	台风“珊瑚”在广东汕头登陆, 严重影响浙江省	8 月 12~13 日沿海 8 级以上大风, 温州、丽水有雨其他中雨
08-17	冷暖空气影响	全省大部分地区出现 8~10 级雷雨大风
08-27~28	西太平洋副高影响	全省普降大雨, 浙南及沿海暴雨
09-01	台风“泰利”在福建莆田登陆, 严重影响浙江省	8 月 31 日~9 月 2 日浙江省沿海及温州、台州、丽水、衢州 8 级以上大风并有暴雨
09-03	冷暖空气影响	全省普降大雨
09-11	台风“卡努”在台州黄岩登陆	9 月 10~12 日全省出现 8~12 级和 12 级以上大风, 并有暴雨
10-02	台风“龙王”在福建晋江登陆, 严重影响浙江省	10 月 2~3 日沿海出现 8~10 级大风并有大雨

2.2 气候与食料适宜, 有利于褐飞虱的大量繁殖

入秋以后气温偏高, 全省 8 月平均气温为 27.8℃, 比常年偏高 0.2℃, 比 2004 年偏低 0.8℃, 全省平均降水量为 200.9 mm, 比常年偏多 20%, 与 2004 年相近; 9 月份平均气温为 26.7℃, 比常年偏高 3.0℃, 比 2004 年偏高 3.0℃, 全省平均降水量为 114.1 mm (表 2)。随 8 月上、中旬和 9 月上旬 3 次强台风带来的凉爽天气出现了“盛夏不热、晚秋不凉、夏秋多雨”的气候条件。同时, 8~9 月正值单季晚稻分蘖至孕穗抽穗期, 营养条件丰富, 为褐飞虱的大发生提供了有利的环境和食料条件。

表2 8~10月中旬气温与降水量

时间	平均气温 (℃)	比常年 (±℃)	降水量 (mm)	比常年 (±%)
8月上旬	29.0	+0.6	125.9	+220
8月中旬	28.6	+0.8	23.8	-60
8月下旬	26.0	-0.8	51.1	-30
9月上旬	26.3	-0.5	36.7	-30
9月中旬	28.1	-4.6	72.3	-55
9月下旬	25.7	-3.9	5.1	-80
10月上旬	22.2	-1.7	60.1	+80
10月中旬	20.4	-1.4	-	-

2.3 褐飞虱对主治农药产生抗药性, 防治效果下降

吡虫啉是防治褐飞虱的主治农药。根据全国农技推广中心2005年9月28日“关于中晚稻褐飞虱对吡虫啉抗药性通报”, 经南京农业大学沈晋良教授测定, 在广西桂林抗药性倍数为70倍, 广西南宁183倍, 湖南常德179倍, 江苏南京江浦县475倍。10月份南京农业大学对浙江省海盐、余姚、嘉兴和绍兴等4个单位送测的褐飞虱样本测定, 抗药倍数均超过300倍。褐飞虱对吡虫啉产生了高度至极高度抗药性。

2.4 前期失治, 治前控后策略无法落实

由于褐飞虱对吡虫啉已产生高度抗性, 一些农民在褐飞虱前期防治时使用防治效果较差吡虫啉和噻嗪酮复配制剂, 加上施药时用水量不足等因素的影响, 前期防治效果差。以及20世纪90年代中期以后褐飞虱一直发生较轻, 基层干部群众思想麻痹, 对2005年出现的褐飞虱突然暴发未引起足够重视, 前期防治不力, 治前控后防治策略未得到真正落实, 延误了褐飞虱最佳防治时机。

3 防治对策与措施

3.1 准确预测, 及时预报

通过浙江省病虫测报网的虫情监测和组织的虫情会商, 浙江省植保总站于8月7日和8月23日发出了褐飞虱偏重发生、局部大发生的病虫情报, 9月5日发出了褐飞虱大发生警报。各县(市、区)纷纷发布病虫情(警)报, 做到早监测、早预警、早预报, 有针对性地提出防治指导意见, 通过电视、广播、报刊等多种媒体广泛发布虫情警报与

防治信息, 让农民家喻户晓。

3.2 全面发动, 组织农户开展防治

浙江省农业厅先后在9月8日、9月28日2次发出“关于切实做好晚稻褐飞虱防治工作紧急通知”明传电报, 并在上虞市召开晚稻褐飞虱防治现场会。省政府高度重视, 发出了防治晚稻褐飞虱的紧急通知, 决策果断, 行动迅速, 措施有力, 全力以赴防治晚稻褐飞虱。

3.3 适时调整防治对策, 加强应急防治技术的推广

根据虫情变化和抗药性检测结果, 及时调整防治对策略。重点打好9月中下旬和10月上旬褐飞虱防治关键性战役。在传统防治方法难以控制高虫量稻飞虱, 以及对口农药供应紧张的状况, 提出有效的应急防治技术, 并要求在收获前7d停止用药。具体措施如下。

离收获不到15d的单季晚稻: 在田间褐飞虱平均超过10头/丛, 低于60头/丛的稻田, 每667m²用40%毒死蜱乳油100~120ml, 加5%锐劲特悬浮剂30~40ml, 或加10%吡虫啉可湿性粉剂50~60g, 对水60~70L喷雨(超级稻需增加用水量), 并保持田间水层; 当田间褐飞虱平均超过60头/丛, 或已出现冒穿的稻田, 立即排干田水, 在上午露水干后, 每667m²用80%敌敌畏乳油500~800ml拌细土或细砂20~25kg撒施。

离收获期超过15d的晚稻: 对田间褐飞虱平均超过8头/丛, 低于40头/丛的, 每667m²用40%毒死蜱乳油120~150ml, 加5%锐劲特悬浮剂40~50ml, 或加10%吡虫啉可湿性粉剂60~70g, 或25%噻嗪酮可湿性粉剂60~70g, 对水60~70L喷雨; 在田间褐飞虱超过40头/丛, 或已出现冒穿的稻田, 立即排干田水, 在上午露水干后, 每667m²用80%敌敌畏乳油500~800ml拌细土或细砂20~25kg, 撒毒土, 24~36h后复水。在防治时, 注意吡虫啉、噻嗪酮和锐劲特等防治药剂的合理轮换使用。

参考文献:

- [1] 李汝铎, 丁锦华, 胡国文, 等. 褐飞虱及其种群管理 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 1996.
- [2] 程遐年, 吴进才, 马飞. 褐飞虱研究与防治 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.