

2005 年苏州地区水稻条纹叶枯病发生特点及分析

张青, 杨代凤, 张景飞, 沈龙元, 胡桂珍, 汤留弟, 吴向阳 (1. 江苏太湖地区农科所, 江苏苏州215155; 2. 江苏省常熟市植保站, 江苏常熟215500; 3. 江苏省苏州市吴中区植保站, 江苏苏州215128; 4. 江苏省昆山市植保站, 江苏昆山215300)

摘要 通过对苏州地区2005年水稻条纹叶枯病发生情况和特点的调查, 分析了病害流行及变化的原因, 并提出了相应的综合治理对策。

关键词 水稻条纹叶枯病; 灰飞虱; 流行规律; 综合治理; 苏州地区

中图分类号 S435.111.4⁺2 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)15-04567-02

水稻条纹叶枯病是由水稻条纹病毒(RSV)引起的一种重要的水稻病害, RSV是纤细病毒属的代表成员, 由灰飞虱(*Laodelphax striatellus*)以持久性方式经卵传播。水稻条纹叶枯病在苏州地区(N31°19', E120°37')流行有3个较为明显阶段, 且每次的危害呈加重趋势。如昆山市水稻条纹叶枯病第1次在1963~1968年流行, 产量损失10%~20%; 第2次在1981~1985年流行, 产量损失15%~25%; 第3次是从21世纪初开始回升并进入流行期, 发生程度不断加重, 严重田块产量损失达50%以上。近2年来, 由于耕作制度和种植方式发生变化, 当地越冬的传毒虫媒灰飞虱食料来源丰富, 加之连续暖冬气候, 导致灰飞虱基数不断增加, 引发田间种群数量持续上升, 同时种群内带毒虫量比例不断增加, 而灰飞虱对吡虫啉等常规药剂抗(耐)药性增强, 加上目前推广的水稻主要品种普遍感病, 导致条纹叶枯病进入又一个流行周期。特别是2004年病害发生特别严重, 造成较大的产量损失。由此也引起了各级各部门的高度重视, 开展了以防病治虫为核心的综合治理措施, 并取得了一定成效。2005年苏州地区水稻条纹叶枯病发生流行有如下主要特点和原因:

1 发生特点

1.1 虫媒灰飞虱发生情况 灰飞虱在苏州地区1 a发生6代, 与2004年相比, 2005年该地区灰飞虱发生呈现越冬基数高, 前期数量大, 带毒率高, 发生期提早的特点。各地调查结果显示, 越冬代灰飞虱密度均为有记录以来的最高年份。吴中区在小麦、油菜、冬闲田调查, 越冬代灰飞虱平均密度70.9头/m², 为常年平均密度的21.9倍。其中小麦田76.6头/m², 变幅5.4~376.5头/m²; 油菜田88.4头/m², 变幅5.4~324.0头/m²; 冬闲田47.7头/m², 变幅5.4~255.0头/m²。昆山市平均越冬虫量为44.1头/m², 为历年平均的7.9倍。常熟市冬前调查平均虫量为558.6头/m², 为常年平均值的15.4倍, 冬前防治后到2005年3月调查, 平均虫量仍然达到130.6头/m², 为常年平均值的27.9倍。麦田1代灰飞虱也是特大发生, 经吴中区调查, 平均达到744.5头/m², 最高达到651.5头/m², 带毒率为16%, 发生期比常年提前5d左右。1代灰飞虱迁入秧田期时间也较往年有所提前, 虫量特大, 吴中区调查秧田迁入虫量达86.4头/m², 未防治田块2代虫量达到

345.0头/m²; 常熟系统观察发现1代灰飞虱迁入秧田始盛期为5月29日, 高峰期5月31日~6月2日, 比往年提前2d, 高峰期虫量达到1530.0头/m²。

水稻大田灰飞虱前期发生量低于2004年, 吴中区调查大田3代灰飞虱卵孵高峰期为7月8~11日, 比2004年提前5d, 大田迁入虫量低于2004年, 4代发生量也少于2004年, 5代明显回升, 虫量超过2004年(图1)。

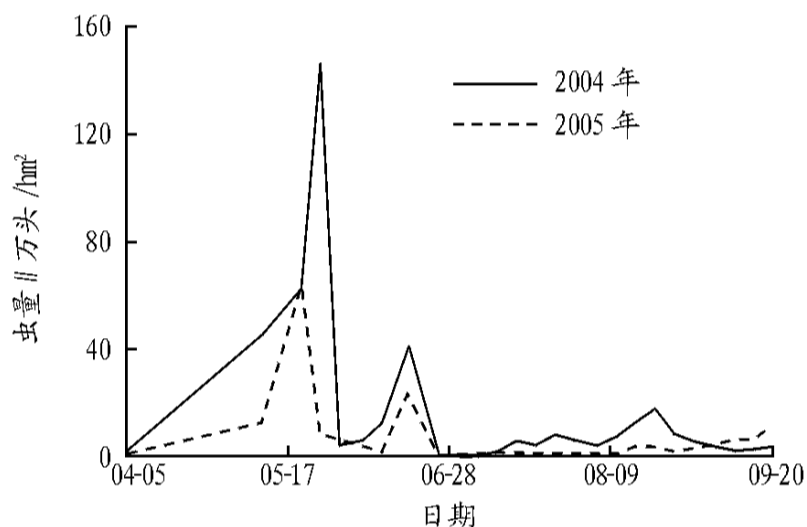


图1 2004、2005年苏州吴中区灰飞虱消长曲线

2005年调查, 当地灰飞虱带毒率呈进一步上升趋势, 常熟市采用虫媒血清抗体酶标法检测该市越冬代至3代灰飞虱带毒率, 分别达到31%、30%、25%、31%, 均显著超过12%的大流行指标, 吴中区采用斑点免疫法(DIBA)测定越冬代灰飞虱带毒率为16%, 也超过大流行指标。

1.2 条纹叶枯病的发生情况 苏州吴中区系统观察发现, 2005年条纹叶枯病发病情况与2004年比较表现为轻而迟(图2), 不同栽培方式及品种仍然为移栽稻重于直播稻、早播重于迟播、杂粳重于常规粳稻。常熟市7月调查282块田, 平

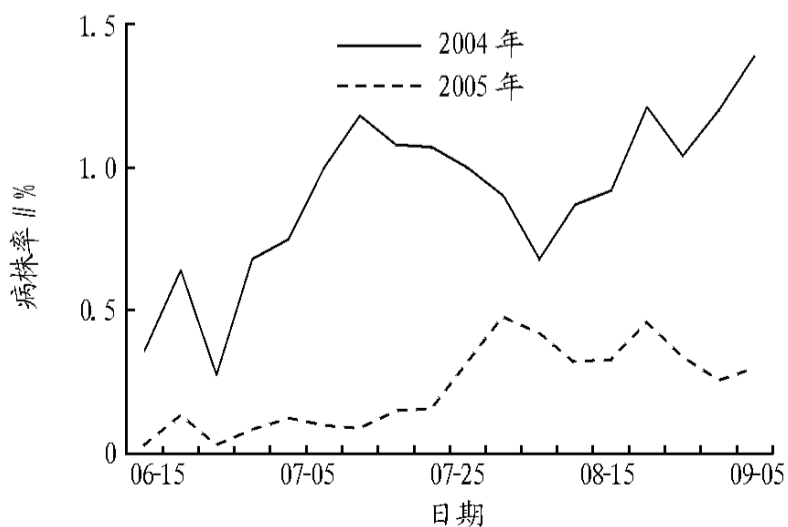


图2 吴中区2004、2005年条纹叶枯病定点消长曲线

均病穴率7.66%, 病株率1.26%, 总体轻于2004年。但是, 感病品种常优2号、苏香粳1号病穴率(病株率)分别达到31.40%(5.26%)、18.10%(2.29%), 失治田块发病更重, 部分

基金项目 苏州市科技攻关项目(SNZ0519)。

作者简介 张青(1969-), 男, 江苏高邮人, 副研究员, 从事植物保护及新农药技术研究。

鸣谢 参加工作的还有周新伟、刘才南、陆金元、李强等同志。该文蒙苏州植保站张国彪推广研究员审阅。

收稿日期 2007-02-27

田块因此耕翻改种。昆山市调查,2005 年条纹叶枯病显症期主要集中在 7 月上、中旬,即水稻分蘖期,中后期发病不明显。早育秧田栽前普查:病田率 12.50%,病株率 0.01%;2004 年分别为 41.70% 和 0.02%。水育秧田栽前普查:病田率 60.00%,病株率 0.06%;2004 年分别为 83.30% 和 0.04%。7 月中旬普查:早育移栽田平均病穴率 1.26%,病株率 0.17%,2004 年同期分别为 1.56% 和 0.28%;水育移栽田平均病穴率 2.19%,病株率 0.38%,2004 年同期分别为 4.30% 和 0.89%;直播稻田平均病株率为 0.05%,2004 年同期为 0.07%。

2 主要原因

2.1 灰飞虱越冬代基数大 种植业结构调整和耕作制度的变化,造成当地越冬的传毒虫媒灰飞虱食料来源丰富,而且目前普遍种植免耕麦、菜,越冬场所对灰飞虱十分有利。加之连续暖冬气候,灰飞虱越冬死亡率很低,据典型调查分析,20 世纪 80~90 年代该地区以耕翻麦为主,常年灰飞虱越冬淘汰率在 80% 以上,少数年份可达 95%,但近几年越冬淘汰率仅 40%~50%,造成冬后虫量居高不下,田间种群数量持续上升。

2.2 感病品种种植比例大,为条纹叶枯病流行提供了条件 目前,水稻品种的发展方向是优质、高产,而一些优质品种,如苏香粳 1 号、常优 2 号等,对条纹叶枯病表现为高感,虽经大力压缩,但种植面积仍然较大。这些感病品种的大面积种植不仅使条纹叶枯病危害严重,而且增加了田间毒源,为灰飞虱带毒提供了条件,造成灰飞虱带毒率不断上升。个别农户播种偏早、秧地靠麦田太近、用药适期不准、药不对路等,也是造成条纹叶枯病局部流行的重要原因。

2.3 常用药剂产生抗性 常用药剂吡虫啉对灰飞虱控虫效果差。20 世纪 90 年代中期开始,该地区大面积推广应用吡虫啉防治稻飞虱,具有高效、长效的作用。但由于连续使用而抗性明显,从 2001 年开始药效逐年下降。2004、2005 年常熟植保站试验,10% 吡虫啉可湿性粉剂 600 g/hm² 对灰飞虱的防效仅 30%~40%,使灰飞虱抗性种群在田间出现自然聚积,虫量逐代递增。

3 综防技术

3.1 适当推迟播栽期,全面实施栽培避虫,减少秧苗受虫量 2005 年苏州市水稻播栽期推迟 3~5 d,减少了 1 代灰飞虱成虫迁入秧田的数量和 2 代灰飞虱虫卵带入大田的机率。

3.2 优化布局,集中育苗 秧田选择要远离麦田等虫源田,有条件地实行集中育秧,不但能减少灰飞虱迁入秧田的数量,同时有利于统防,提高防治效果。

3.3 防除杂草,清洁田园 农田杂草和“四边”(田边、沟边、路边、渠边)杂草是灰飞虱重要滋生地,加大水稻秧田及大田周围杂草防除力度,可以恶化灰飞虱生存环境,减少过渡寄主,截断寄主链,减轻发病。

3.4 大力推广抗病品种,压缩感病品种种植面积

3.5 合理肥水运筹,实施健身栽培,有效提高植株对病害的免疫能力 实践表明,合理运筹水肥不但可提高水稻抗病能力,且通过后期补偿作用,可减轻病害对产量的影响。

3.6 科学实施化学防治

3.6.1 防治灰飞虱的总体策略应该是“治前控后,治麦田,压基数;治秧田,保大田;治前期保后期”。

3.6.2 灰飞虱冬前密度高的年份要采用菊酯类等农药冬前麦田防治灰飞虱,冬后麦田结合防治麦蚜进行兼治,可有效压低灰飞虱基数。

3.6.3 在水稻秧田期全面用好 3 次药,减轻水稻秧苗期发病和大田前期发病。第 1 次在 1 代灰飞虱迁入始盛期、秧苗立针期防治,用 48% “新一佳”EC(毒死蜱) 1 500 ml/hm²;第 2 次隔 7 d 后用药,用 48% “新一佳”EC 750~900 ml/hm² 加 5% 锐劲特 EC 750 ml/hm²;第 3 次用药在水稻移栽前 3~5 d,用 48% “新一佳”EC 750~900 ml/hm² 加 5% 锐劲特 750 ml/hm²。

3.6.4 水稻大田期狠治 3 代灰飞虱低龄若虫高峰,控制大田中后期传毒危害。3 代灰飞虱发生期正好是水稻易感病期,防治要求较高。药剂主要采用 48% “新一佳”EC 和吡虫啉类农药,通过此举可明显压低基数,4、5 代可与褐飞虱兼治,最终有效控制灰飞虱的发生与传毒,还可减少下一年度虫源。

3.7 积极探索防病治虫新药剂 江苏太湖地区农科所用 0.1% S 诱抗素水剂(商品名“福斯壮”,四川龙麟福生科技有限责任公司生产)进行了初步试验。它可以起到增加水稻分蘖、降低条纹叶枯病病株率的作用,值得进一步试验。

4 小结与讨论

水稻条纹叶枯病是虫媒传播的病毒病害,发生流行规律比较特殊,防治难度也很大,技术部门要加大宣传力度,搞好综合防治工作,加大统防统治力度。另外,要加大新药剂筛选工作,为治虫控病提供保障。

参考文献

- [1] 朱凤美,肖庆璞,王清明,等.江南稻区新发生的几种稻病[J].植物保护,1964,2(3):100-102.
- [2] 吴爱国,马林,郭红,等.水稻条纹叶枯病大发生原因及防治技术[J].上海农业科技,2005(3):104.
- [3] 李洪山,赵阳,李红阳,等.水稻条纹叶枯病传毒介体灰飞虱种群转移扩散规律及控制技术[J].中国植保导刊,2004(4):12-13.
- [4] ITOI, KOBAYASHI K, YONEYAMA T. Fate of dehydronaticaria ester added to soil and its implications for the allelopathic effect of Solidago altissima L. [J]. Ann Bot, 1998, 82: 625-630.
- [5] TSAO R, EIO M. Light-activated plant growth inhibitory activity of cis-dehydronaticaria ester, rose bengal and fluorene-9-one on lettuce (*Lactuca sativa* L.) [J]. Chemosphere, 1996, 32(7): 1307-1317.
- [6] 魏太云,王辉,林含新,等.我国水稻条纹病毒 RNA 片段序列分析——纤细病毒属重配的另一证据[J].生物化学与生物物理学报,2003,35(1):97-103.
- [7] 程兆榜,杨菜明,周益军,等.江苏稻区水稻条纹叶枯病发生新规律[J].江苏农业科学,2002(1):39-41.
- [8] 白和盛,苏建韩,吉春明,等.水稻条纹叶枯病发生特点·流行因素及其综防技术研究[J].安徽农业科学,2005,33(5):782-784.