

水稻条纹叶枯病发生规律及防治对策

孙俊铭 (安徽省庐江县植保站, 安徽庐江 231500)

摘要 安徽省水稻条纹叶枯病发生呈逐年上升态势, 对水稻丰产已构成严重威胁。对以双季稻为主的“四稻”混栽区水稻条纹叶枯病的发生规律进行了分析, 并提出了相应的防治对策。

关键词 水稻条纹叶枯病; 发生规律; 防治对策; “四稻”混栽区

中图分类号 S435.111.4⁺2 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)17-4351-02

水稻条纹叶枯病是一种由灰飞虱传播引起的病毒病, 是当前华东地区水稻生产上最为重要的病害之一, 病害发生时往往造成严重减产, 严重时甚至导致田块绝收。2000~2004年江苏省水稻条纹叶枯病暴发成灾, 仅2004年发生面积就达157.13万hm², 占水稻种植总面积的79%, 田间绝收面积近1.33万hm², 对江苏省水稻丰产造成不可低估的影响。安徽省该病发生呈逐年上升态势, 部分邻近江苏省的市、县及沿淮部分稻区2004年发生较重, 仅凤台县2004年发生面积就达3300万hm²。庐江县2004年水稻条纹叶枯病仅在部分田块零星发生, 2005年发生明显加重, 全县发生面积达1.71万hm²。庐江县为典型的以双季稻为主的“四稻”混栽区, 水稻条纹叶枯病的发生规律与江苏省及安徽省的单季稻区有一定的差异, 2005年笔者对其开展了初步的调查研究, 现将其发生规律、防治对策简述如下。

1 水稻条纹叶枯病症状类型及发生规律

水稻条纹叶枯病由于其传毒、显症的水稻生育期不同, 可出现假枯心、黄化枯死和假白穗3种症状类型。假枯心型在水稻分蘖期显症, 黄化枯死型在水稻分蘖末期至拔节期显症, 假白穗型在水稻孕穗、抽穗期显症。水稻秧苗期至分蘖期最易感条纹叶枯病, 前期发病先在心叶基部出现褪绿黄白斑, 后病斑向上扩展, 形成黄绿相间、与叶脉平行的条纹, 心叶卷曲发软, 变细扭转下垂, 形成“假枯心”, 病株分蘖减少; 水稻分蘖末期至拔节期发病, 先在上部叶片或心叶基部出现褪绿黄白斑, 后病株叶片沿叶脉呈现断续的黄绿色或黄白色短条斑, 常合并连成大片, 使叶片大半变成黄白色, 其边缘仍呈现褪绿短条斑, 稻株矮化, 形似坐棵, 逐渐黄化枯死; 后期发病, 形成枯孕穗和畸形穗, 水稻不能正常结实。

2005年, 庐江县早稻、单季稻上均出现了上述3种症状类型。早稻5月底至6月初出现假枯心型症状, 以田边稻株出现较多, 6月上旬出现黄化枯死型症状, 6月中旬为显症高峰期, 6月下旬出现假白穗型症状, 7月上旬为显症高峰期, 以黄化枯死型发生最重, 6月中旬为早稻条纹叶枯病发病高峰期。根据条纹叶枯病各症状类型显症高峰期与灰飞虱各虫态高峰期期距分析, 早稻条纹叶枯病假枯心型症状与灰飞虱第1代成虫和高龄若虫在水稻秧苗期(5月中旬)传毒有关。2005年5月18日调查发现, 灰飞虱第1代成虫和高龄若虫已迁入早稻田, 以麦田四周的早稻田边稻株上较多。黄化枯死型症状与灰飞虱第1代成虫在水稻分蘖期(5月下旬至6

月初)传毒有关。2005年5月底至6月初是灰飞虱第1代成虫高峰, 该种症状发生最重, 2005年6月15~18日出现高峰期。假白穗型症状可能与灰飞虱第1代成虫在6月上旬传毒有关。

单季稻6月下旬至7月上旬为假枯心型症状显症高峰期(大田第1次发病高峰), 主要出现在早播、早栽单季稻田, 7月下旬至8月上旬为黄化枯死型症状显症高峰期(大田第2次发病高峰), 8月下旬至9月上旬为假白穗型症状显症高峰期; 单季稻以黄化枯死型发生最重, 第2次发病高峰来势迅猛, 发病率高, 且发生时水稻自我补偿能力弱, 危害远大于第1次发病高峰, 是田间病害损失的主要根源, 因此7月下旬至8月上旬为单季稻条纹叶枯病发病高峰期。单季稻条纹叶枯病假枯心型症状与灰飞虱第1代成虫在水稻秧苗期(5月底至6月上旬)传毒有关; 黄化枯死型症状与灰飞虱第2代若虫(6月中、下旬)和第2代成虫(6月底至7月初)在水稻分蘖期传毒有关, 该种症状以灰飞虱第2代成虫传毒为主; 假白穗型症状可能为夏季隐症株的再次显症, 或与灰飞虱第3、4代传毒有关。

病原为水稻条纹叶枯病毒(RSV), 主要由灰飞虱传毒, 可经卵传给下代。病毒主要是在越冬的灰飞虱若虫体内越冬, 部分在小麦病株中越冬。水稻从感染到发病所需的潜育期因温度和生育期而不同, 秧龄越小, 潜育期越短, 随接近幼穗分化期而延长。一般秧苗感病的潜育期约为15d, 分蘖盛期感病的潜育期约为15~20d, 分蘖末期感病的潜育期约为30d。粳稻、籼稻均可发病, 粳稻发病明显重于籼稻; 品种间发病差异较大, 早稻(籼稻)发病较重的品种主要有浙辐001、浙辐991、嘉粳442等, 单季晚稻(粳稻)发病较重的品种主要有武育粳3号、武运粳7号、武香粳9707、秀水0203等。

2 灰飞虱的消长及其发生规律

灰飞虱以当地虫源为主, 并通过长翅型在小范围内扩散, 扩大分布为害。庐江县1年发生5~6代, 以3、4龄若虫在麦田、绿肥田、田埂、沟边、荒地上的杂草根部、落叶下及土缝内越冬。常年各代发生期分别为第1代在4月下旬至6月上旬, 第2代在6月上旬至7月上旬, 第3代在7月上旬至8月上旬, 第4代在8月上旬至9月上旬, 第5代在9月上旬至10月上旬, 第6代卵于10月上、中旬孵化, 11月上、中旬以3、4龄若虫越冬。

越冬代若虫于3月下旬至4月上、中旬羽化为成虫, 产卵于麦田、绿肥田的麦株、看麦娘及其他禾本科杂草上, 4月下旬至5月上、中旬孵化, 第1代若虫仍留在原越冬寄主上生活, 部分侵入附近的早稻秧田、大田为害, 5月下旬至6月

上旬羽化为第1代成虫,5月底至6月初为第1代成虫高峰期,时值麦收季节,随之大量迁移到早稻大田、单季稻秧田和播种较早的直播单季稻大田产卵繁殖。2005年6月2日调查,早稻大田灰飞虱百丛虫量最高达2100头,平均506头,其中成虫占70%,单季稻秧田灰飞虱虫量0~5头/m²,平均3.8头/m²,主要为成虫。第2代若虫6月上旬始见,若虫高峰期为6月中、下旬,主要为害早稻大田、单季晚稻秧田、早播(早栽)单季稻大田,成虫高峰期为6月下旬至7月上旬,这时早稻田第2代成虫大量向单季稻田、双晚秧田迁移。2005年6月30日调查,早稻田第2代灰飞虱百丛虫量一般在10~200头,平均149头,以成虫为主。第3代若虫高峰期为7月上、中旬,成虫高峰期为7月中、下旬,主要为害单季稻大田、双晚秧田。2005年7月12日调查,单季稻田第3代灰飞虱百丛虫量72~892头,平均313头,以若虫为主。第4代若虫高峰期为8月上旬,成虫高峰期为8月中、下旬,为害单季稻、双晚大田。2005年8月16日调查,单晚田第4代灰飞虱百丛虫量平均为90头,以成虫为主。第5代若虫高峰期为9月上、中旬,成虫高峰期为9月下旬至10月上旬。第6代卵于10月上、中旬孵化,若虫高峰期为10月中旬,以第5代迟孵化的及第6代若虫,在晚稻收割前转移到麦田、绿肥田及杂草地越冬。灰飞虱有明显的趋光、趋嫩绿、趋边行的习性,在秧田和大田均以边行虫口密度最高。若冬、春季气候温暖、少雨干旱,则有利于1、2代的发生;5、6月份气温适宜,种群密度增加快,灰飞虱发生重;7月中、下旬进入高温干旱的盛夏,数量下降;秋后气温降低,种群又回升,但因寄主不适,危害较轻(图1)。

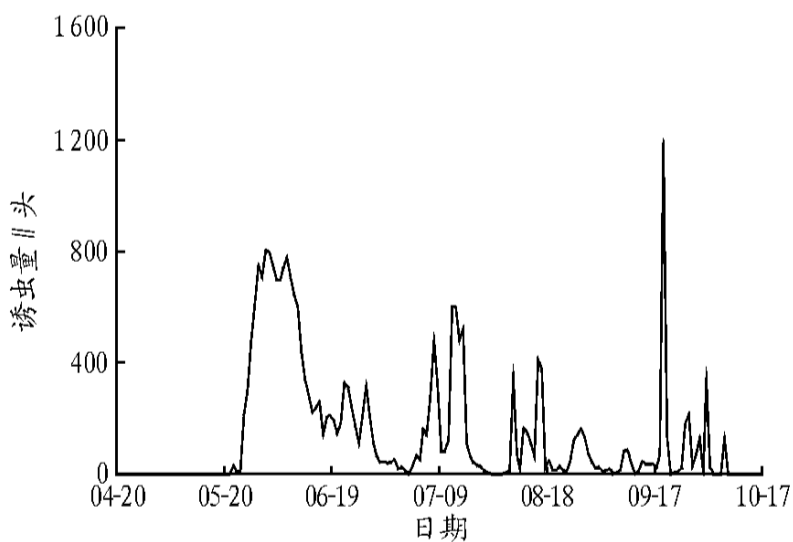


图1 2005年庐江县灰飞虱灯诱虫量消长动态

近年来,庐江县小麦和单季稻面积扩大,小麦与中、晚稻连作,单季稻和双季稻混栽,灰飞虱的越冬寄主条件改善,特别是第1代的食料条件非常丰富,因而虫量逐年增高。2005年春季干旱少雨,4~6月份气温偏高,降雨偏少,4~6月平均气温22.8℃,比2004年高1.4℃,比近3年均值高1.8℃,比常年高1.8℃;4~6月降雨量353.9mm,比2004年少260.9mm,比近3年均值少213.4mm,比常年少155.1mm,有利于越冬代灰飞虱的产卵和孵化成活以及第1代灰飞虱的生长发育。春季高温低湿的环境同时还促进灰飞虱的发育进程,提高了第1代成虫从麦田到水稻田的转化率,有利于灰飞虱的发生,导致2005年小麦田第1代灰飞虱大发生,5月下旬灰飞虱虫量一般为300万~3750万头/hm²,平均达1357.5万头/hm²,与江苏省发生较重地区田间虫量相近,为历史罕见。

加之2005年水稻感病品种面积较大,灰飞虱带毒率高,从而导致水稻条纹叶枯病发病早、发生面积大、程度较重。

3 防治对策

水稻条纹叶枯病没有特效的防治药剂,控制该病最有效的措施是灭虫断毒。由于传毒灰飞虱和该病病毒寄主范围广,单一措施难以达到目的,必须综合治理。防治水稻条纹叶枯病应采取“预防为主,切断毒源,治虫防病,治前控后”的防治策略,综合应用农业、物理、化学防治方法,采取“品种抗病、栽培避病、治虫防病”的技术措施,最大限度地减少灰飞虱虫源基数,有效地控制条纹叶枯病发生危害。化学防治应采取“治杂草保粮田,治麦田保稻田,治秧田保大田,治前期保后期”的技术策略,控制灰飞虱传毒和条纹叶枯病的流行。

3.1 农业防治

3.1.1 因地制宜种植抗(耐)病品种。病害重发地区和早茬稻田,要选用扬粳9538、镇稻99、盐稻8号、盐粳5号、盐粳6号等抗(耐)病性表现较好的品种,压缩武育粳3号等高感品种,降低病害流行风险。

3.1.2 适当推迟单季稻播栽期。重发地区应压缩早播早栽面积,推迟水稻播栽期,使水稻秧苗期尽量避开第1代灰飞虱的迁入高峰,减少传毒几率,并减轻第2代发生基数。

3.1.3 统一品种和栽培方式。1个乡镇或农业生态区域选定1~2个主栽品种,同1村、组以1种栽培方式为主,并连片种植,尽量减少混种混栽现象,解决目前生产上的品种“多、乱、杂”,插花种植所带来的防治难问题。

3.1.4 合理选择水稻苗床。早稻、单季稻苗床应远离麦田,双季晚稻苗床应远离发病较重的稻田,以防止灰飞虱就近迁移为害传毒,同时要彻底清除田埂杂草,减少虫源基数。

3.1.5 秋耕灭茬。秋季水稻收获后,耕翻灭茬,压低灰飞虱越冬基数。

3.2 物理防治 有条件的地区可推广防虫网在水稻出苗前覆盖,秧(大)田周围设置防虫板等物理防治措施,阻隔灰飞虱传毒为害。

3.3 化学防治

3.3.1 麦田和杂草防治。麦田和周边杂草是灰飞虱最主要的越冬场所,在麦田第1代灰飞虱低龄若虫高峰期,对麦田及周边杂草开展防治,用10%蚜虱净WP600~750g/hm²加4.5%克胜青EC1200ml/hm²对水900kg/hm²喷雾,或用80%敌敌畏EC3750~4500ml/hm²拌细土225~300kg/hm²,于晴天中午撒施于田中。

3.3.2 开展药剂浸种。水稻播种前开展药剂浸种,对苗床早期带毒灰飞虱有较好的防治效果。用10%蚜虱净WP15g或50%超林WP3g或5%锐劲特SC30ml,浸稻种4~5kg,种子量和用水量的比例为1:1.5,浸种时间一般为36~48h,可结合杀菌剂浸种进行混用。

3.3.3 秧田防治。单季稻秧田在第1代灰飞虱成虫迁移期,双晚秧田在第2代灰飞虱成虫迁移期,要及时开展防治。灰飞虱发生量大的年份,成虫迁移始盛期第1次用药,以后间隔5d防治1次;灰飞虱一般发生年份,成虫迁移高峰期第1次用药,5d后根据虫情再防治1次;移栽前3~5d要用好起

(下转第4407页)

(上接第4352页)

身药,做到带药移栽。防治秧田灰飞虱成虫,应选择持效性和速效性农药品种混用,用50%超林WP90~120g/hm²加30%艾谷ME1200~1500ml/hm²,或用10%蚜虱净WP450~600g/hm²加25%鼎佳EC1200~1500ml/hm²,或用5%锐劲特SC450ml/hm²加80%敌敌畏EC3000~3750ml/hm²,对水450kg/hm²均匀喷雾。秧田防治时,可另加50%超铜SP600g/hm²或20%病毒1号WP1125g/hm²或2%菌克毒克AS2250ml/hm²,提高植株抗病毒能力,减轻危害程度。

3.3.4 大田防治。早稻大田在第1代灰飞虱成虫迁移期和第2代灰飞虱卵孵高峰期至低龄若虫高峰期用药防治,控制病害发生,降低虫口基数;单季稻大田在第2代灰飞虱成虫迁移期和第2、3代灰飞虱卵孵高峰期至低龄若虫高峰期用药防治,控制条纹叶枯病大田第2次显症及后期为害;

如果灰飞虱虫量大,第1次防治后,间隔5~7d还应进行第2次防治。用10%蚜虱净WP450~600g/hm²加25%鼎佳EC1200~1500ml/hm²,或用50%超林WP90~120g/hm²加30%艾谷ME1200~1500ml/hm²,或用5%锐劲特SC450ml/hm²加80%敌敌畏EC3000~3750ml/hm²,对水750kg/hm²均匀喷雾。当田间初见病株时,用50%超铜SP900g/hm²或20%病毒1号WP1500g/hm²或2%菌克毒克AS4500ml/hm²,对水750kg/hm²均匀喷雾防病,7d后再补治1次;病株要及时拔除,以防毒源再传播。

参考文献

- [1] 丁锦华,尹楚道,林冠伦,等. 农业昆虫学[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1991.
- [2] 杨荣明,刁春友,朱叶芹. 江苏省水稻条纹叶枯病上升原因及防治对策[J]. 植保技术与推广,2002,22(3):9-10.