

浙西北单季稻区稻飞虱药剂防控效果

赵敏¹, 徐福寿², 张国忠¹, 陈瑞², 李荣¹, 王国迪², 方卫东¹

(1. 浙江省桐庐县农业技术推广中心, 311500; 2. 浙江省杭州市植保土肥总站, 310020)

摘要 对6种药剂防控稻飞虱试验结果表明,30%混灭·噻乳油 80 mL/667 m²、18%吡·噻可湿性粉剂 50 g/667 m²、25%噻嗪酮可湿性粉剂 50 g/667 m²、10%吡虫啉可湿性粉剂 50 g/667 m²、40%毒死蜱乳油 100 mL/667 m² 药后7 d对单季稻五(3)代稻飞虱均有较好的总体防治效果,分别为97%、95%、96%、93%、90%,5%氟虫腈悬浮剂 40 mL/667 m² 的防效仅为63%,极显著低于其他药剂防效;其中,各处理对白背飞虱校正防效分别达97%、96%、97%、96%、90%、59%,以氟虫腈处理效果为显著低;对褐飞虱校正防效分别达97%、94%、96%、70%、92%、91%,以吡虫啉处理防效为显著差。在稻田以白背飞虱为主发生时,以选用混灭·噻、噻嗪酮、吡·噻、吡虫啉、毒死蜱处理为好,以褐飞虱为主发生时,则以选用混灭·噻、噻嗪酮、吡·噻、毒死蜱、氟虫腈处理为好,不宜使用吡虫啉处理。并且噻嗪酮、混灭·噻、吡·噻、吡虫啉处理区蜘蛛量相对较高,对稻飞虱的持续控制发挥了一定的作用。

关键词 单季稻; 稻飞虱; 防控效果

中图分类号 S 435.112.3

稻飞虱系浙西北单季稻区主要害虫,主要有白背飞虱 [*Sogatella furcifera* (Horvath)]、褐飞虱 [*Nilaparvata lugens* Stål]、灰飞虱 [*Laodelphax striatellus* (Fallen)]等。前几年,在单季稻上以白背飞虱为主,常中等偏重至大发生;褐飞虱为中等发生,局部中等偏重发生;灰飞虱为轻发生。白背飞虱一般以四(2)代、五(3)代、六(4)代为主害代,褐飞虱一般以六(4)代、七(5)代为主害代,而五(3)代则是当地单季稻区主害代之前代,也是目前防控褐飞虱种群数量增长关键代次之一。针对2005—2006年浙西北单季稻稻飞虱大发生至特大发生,尤其是褐飞虱为大暴发,加上褐飞虱已产生抗药性^[1],以往所推荐的药剂及用药量在实际应用中表现出药效明显下降,防控效果不够理想。为进一步明确单季稻化学药剂治理策略对五(3)代稻飞虱的防控效果,2006年对单季稻五(3)代稻飞虱开展了不同药剂田间防治试验,现将试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试药剂与用量

供试药剂有30%混灭·噻乳油(抑虱净,江苏东宝农药化工有限公司生产),商品用量为80 mL/667 m²;18%吡·噻可湿性粉剂(蚜虱宁,浙江平湖农药厂生产),商品用量为50 g/667 m²;25%噻嗪酮

可湿性粉剂(扑虱灵,江苏常隆化工有限公司生产),商品用量为50 g/667 m²;10%吡虫啉可湿性粉剂(江苏常隆化工有限公司生产),商品用量为50 g/667 m²;40%毒死蜱乳油(毒丝本,上海惠光化学有限公司生产),商品用量为100 mL/667 m²;5%氟虫腈悬浮剂(锐劲特,拜耳杭州作物科学有限公司生产),商品用量为40 mL/667 m²。

1.2 供试水稻品种

供试水稻品种为籼型杂交稻Ⅱ优084,于6月9日移栽。

1.3 田间试验设计及方法

试验点设置在旧县街道旧县村官路畈。各处理分别用以上药剂对水50 kg均匀喷雾。小区面积为26.8 m²。田间上水。各处理3次重复,随机排列。调查方法为每小区5点取样,每点盆拍2丛稻,分别调查稻飞虱虫量及蜘蛛量。于7月25日施药,此时为白背飞虱种群的主害代五(3)代高峰期,若虫占72.3%,以中龄若虫为主,低中龄若虫比例约为85%;而褐飞虱正处于主害代的前代五(3)代的前期,若虫占78.5%,以低中龄若虫为主。施药前分别调查各处理小区稻飞虱虫口基数,药后3、7、10、15、20、25 d分别调查各处理小区稻飞虱残留虫量,并分别计算对稻飞虱各种及总体校正防效。

2 结果与分析

施药前各处理小区稻飞虱口基数平均为87.3头/丛,其中若虫平均为63.3头/丛,占72.5%,成虫平均为24.0头/丛,占27.5%,以中龄若虫为主。白背飞虱平均85.2头/丛,占97.6%,褐飞虱平均为2.1头/丛,占2.4%。

2.1 对白背飞虱的防控效果

表1表明,药后3d对白背飞虱防治效果较好的药剂为混灭·噻、吡·噻、吡虫啉、噻嗪酮,校正防效分别为88.9%、88.9%、81.0%、73.2%,较差的药剂为毒死蜱,校正防效为69.3%,最差的药剂为氟虫腈,校正防效仅为43.5%。药后7d对白背飞

虱校正防效达90%以上的药剂依次为混灭·噻、噻嗪酮、吡·噻、吡虫啉、毒死蜱,防效明显低的为氟虫腈处理,仅为59.2%。药后10d对白背飞虱校正防效达90%以上的药剂依次为吡虫啉、噻嗪酮、吡·噻、混灭·噻,较差的为毒死蜱、氟虫腈处理,校正防效分别为79.8%、73.6%。药后15d各处理对白背飞虱校正防效均在80%以上,且差异不显著。药后20d各处理对白背飞虱校正防效均在90%以上,以混灭·噻、噻嗪酮处理为优。药后25d对白背飞虱校正防效仍在90%以上的药剂处理仅为噻嗪酮、吡·噻、混灭·噻。

表 1 不同药剂处理防治单季稻田白背飞虱效果¹⁾

处理	用量/mL· (667 m ²) ⁻¹	施药前基数 /头·丛 ⁻¹	药后校正防效 / %					
			3 d	7 d	10 d	15 d	20 d	25 d
30%混灭·噻 EC	80	94 1	88 9 aA	97 2 aA	94 7 aA	84 7 aA	98 6 aA	92 5 abAB
18%吡·噻 WP	50 ²⁾	72 2	88 9 aA	96 4 aA	95 0 aA	86 9 aA	94 1 bcAB	96 3 abAB
25%噻嗪酮 WP	50 ²⁾	79 5	73 2 abAB	96 8 aA	95 7 aA	85 8 aA	97 1 abAB	97 8 aA
10%吡虫啉 WP	50 ²⁾	98 3	81 0 abA	95 9 aA	95 7 aA	83 1 aA	93 8 bcAB	77 8 bcAB
40%毒死蜱 EC	100	69 5	69 3 bAB	90 4 aA	79 8 bAB	82 6 aA	90 3 cB	71 0 cB
5%氟虫腈 SC	40	72 6	43 5 cB	59 2 bB	73 6 bB	81 8 aA	90 7 bcAB	84 4 abcAB
CK(虫量)	—	109 5	111 5	57 5	24 1	38 7	44 4	8 3

1) 同列数据后具有不同小写字母者表示在 0.05 水平差异显著,具有不同大写字母者表示在 0.01 水平差异显著, 2) 单位为 g/667 m²。

2.2 对褐飞虱的防控效果

表2表明,药后3d对褐飞虱防治效果达80%以上的药剂仅为混灭·噻,达70%以上的依次为氟虫腈、毒死蜱、吡·噻,达60%以上的为噻嗪酮,防效以吡虫啉处理为显著低,仅19.5%。药后7d对褐飞虱防治效果达90%以上的药剂处理依次为混灭·噻、噻嗪酮、吡·噻、毒死蜱、氟虫腈,防效又以吡虫啉处理显著差,为70.4%。药后10d对褐飞虱防治效果各处理差异不显著,均达87%以上。药后

15d对褐飞虱防治效果达90%以上的药剂处理依次为混灭·噻、吡·噻、噻嗪酮、氟虫腈,其次为毒死蜱、吡虫啉,在80%以上,混灭·噻与毒死蜱处理间防效差异达显著。药后20d,防效在90%以上的为氟虫腈,在80%以上的依次为噻嗪酮、吡·噻,在70%以上的为混灭·噻,毒死蜱、吡虫啉防效均在60%以下。药后25d对褐飞虱防治效果在90%以上依次为噻嗪酮、氟虫腈、混灭·噻,其余均在80%以上。

表 2 不同药剂处理防治单季稻田褐飞虱效果¹⁾

处理	用量/mL· (667 m ²) ⁻¹	施药前基数 /头·丛 ⁻¹	药后校正防效 / %					
			3 d	7 d	10 d	15 d	20 d	25 d
30%混灭·噻 EC	80	2 3	81 1 aA	96 7 aA	96 1 aA	97 2 abA	77 4 abA	90 9 aA
18%吡·噻 WP	50 ²⁾	2 7	74 8 aA	93 7 aAB	97 1 aA	96 3 abA	80 7 abA	89 9 aA
25%噻嗪酮 WP	50 ²⁾	2 2	61 2 aA	95 7 aAB	98 5 aA	95 5 abA	86 3 aA	94 0 aA
10%吡虫啉 WP	50 ²⁾	1 9	19 5 bB	70 4 bB	87 7 aA	87 6 abA	39 0 cA	80 4 aA
40%毒死蜱 EC	100	1 9	75 6 aA	91 6 aAB	99 4 aA	87 5 bA	57 7 bcA	89 5 aA
5%氟虫腈 SC	40	1 8	76 3 aA	91 3 aAB	94 3 aA	90 7 abA	90 3 aA	93 7 aA
CK(虫量)	—	2 1	5 0	7 9	6 1	7 1	14 1	41 5

1) 同列数据后具有不同小写字母者表示在 0.05 水平差异显著,具有不同大写字母者表示在 0.01 水平差异显著, 2) 单位为 g/667 m²。

2.3 对稻飞虱的总体防控效果及处理前后残留虫量变化分析

试验结果表明(表3)·药后3d,混灭·噻、吡·

噻、吡虫啉、噻嗪酮、毒死蜱对稻飞虱的总体防治效果较好,校正防效分别为88.4%、87.3%、78.3%、72.1%、69.4%,以氟虫腈防效为显著差,校正防效

仅为 40.6%。药后 7 d,对稻飞虱的总体防效除氟虫腈外均在 90%以上,又以氟虫腈为最低,校正防效仅为 62.9%,防效差异已达极显著。药后 10 d 对稻飞虱总体防效达 90%以上的药剂依次为噻嗪酮、吡虫啉、吡·噻、混灭·噻,防效较差的药剂为毒死蜱、氟虫腈,防效约 77%~83%。药后 15 d 对稻飞虱的总体防效各处理差异不显著,均在 80%以上。药后 20 d,对稻飞虱总体防效在 85%以上的药剂处理为噻嗪酮、氟虫腈、混灭·噻、吡·噻,防效较差的为吡虫啉、毒死蜱。药后 25 d 对稻飞虱总体防效各

处理已差异不显著,均在 79%以上。

药后 15 d,稻飞虱虫量每丛达 5 头的有 2 个处理(混灭·噻、氟虫腈);药后 20 d,出现稻飞虱每丛 5 头以上的处理有吡虫啉、毒死蜱、吡·噻;氟虫腈、噻嗪酮、混灭·噻处理残留虫量则在每丛 5 头以下;药后 25 d,稻飞虱虫量每丛 5 头以上的为吡虫啉、毒死蜱、吡·噻处理。由此来看,噻嗪酮处理对五(3)代稻飞虱总体控制在每丛虫量 5 头以下,控效期长达 25 d,并体现高效,其次混灭·噻、吡·噻、毒死蜱、吡虫啉处理也较长,在 15~25 d。

表 3 不同药剂处理防治单季稻田稻飞虱效果¹⁾

处理	用量/mL· (667 m ²) ⁻¹	施药前基数 /头·丛 ⁻¹	药后校正防效/%					
			3 d	7 d	10 d	15 d	20 d	25 d
30%混灭·噻 EC	80	96.4	88.4 aA	97.1 aA	94.8 aA	86.0 aA	91.8 aA	88.9 aA
18%吡·噻 WP	50 ²⁾	74.9	87.4 aA	95.3 aA	94.9 aA	87.7 aA	86.4 abAB	82.9 aA
25%噻嗪酮 WP	50 ²⁾	81.7	72.1 aAB	96.5 aA	96.1 aA	86.6 aA	93.0 aA	92.3 aA
10%吡虫啉 WP	50 ²⁾	100.3	78.3 aAB	92.6 aA	95.2 abA	91.2 aA	80.0 bAB	79.3 aA
40%毒死蜱 EC	100	71.4	69.4 aAB	90.2 aA	83.8 bcAB	82.7 aA	78.3 bB	82.8 aA
5%氟虫腈 SC	40	74.4	40.6 bB	62.9 bB	77.5 cB	82.5 aA	92.5 aA	90.6 aA
CK(虫量)		111.5	116.5	65.4	30.2	42.8	58.5	49.8

1) 同列数据后具有不同小写字母者表示在 0.05 水平差异显著,具有不同大写字母者表示在 0.01 水平差异显著。2) 单位为 g/667 m²。

2.4 各处理对蜘蛛、稻飞虱影响及相互关系

药后 15 d 对各处理区调查结果表明(表 4),各药剂处理平均每丛蜘蛛量比 CK 明显低的有毒死蜱、吡·噻、氟虫腈处理,分别少 52.1%、42.4%、41.3%,而混灭·噻、噻嗪酮、吡虫啉相对较安全;药后各处理蛛虱比最低的为 CK,较低的为毒死蜱、氟虫腈处理,其余均较高,表现蜘蛛、稻飞虱相互制约关系,蛛虱比越高,蛛量相对越高,施药后尚能较好地体现并发挥其天敌对稻飞虱的控制效应。

表 4 处理后 15 d 蜘蛛与稻飞虱数量及相互关系比较

处理	蜘蛛/头·丛 ⁻¹	稻飞虱/头·丛 ⁻¹	蛛虱比
30%混灭·噻 EC	6.07	5.20	1.086
18%吡·噻 WP	3.53	3.53	1.100
25%噻嗪酮 WP	4.93	4.20	1.085
10%吡虫啉 WP	4.73	3.40	1.072
40%毒死蜱 EC	2.93	4.73	1.161
5%氟虫腈 SC	3.60	5.00	1.139
CK	6.13	42.80	1.698

3 小结和讨论

田间防治试验结果表明,噻嗪酮(扑虱灵)处理对稻飞虱高效长效,药后 7 d 对白背飞虱、褐飞虱和稻飞虱总体校正防效均达 96%~97%,控效期达 25 d。噻嗪酮混配制剂[混灭·噻(抑虱净)、吡·噻(蚜虱宁)]处理对稻飞虱也高效长效,药后 7 d,对白背飞虱、褐飞虱和稻飞虱总体校正防效均达到 94%

~97%,控效期分别为 25 d、15~20 d,并表现速效性较好,但对稻飞虱总体效果及稳定性,以及控效期不如噻嗪酮单剂处理。吡虫啉处理对白背飞虱高效长效,速效性也较好,药后 3 d 校正防效为 81%,药后 7 d 校正防效达 96%,但对褐飞虱防效差,药后 7 d 校正防效仅为 66%,而对稻飞虱总体效果较好(以白背飞虱为主时),药后 7 d 校正防效为 93%,但控效期为 15~20 d。氟虫腈(锐劲特)、毒死蜱(毒丝本)处理对白背飞虱防效以毒死蜱处理较好,氟虫腈较差,药后 7 d 校正防效分别为 59%、90%;对褐飞虱防效均较好,分别为 91%、92%,但对稻飞虱总体校正防效以氟虫腈较差,仅为 63%,而毒死蜱较好,为 90%,且控效期为 15~20 d。

田间试验结果还表明,处理后 15 d,各处理区蜘蛛与稻飞虱数量比例差异大,以吡虫啉、噻嗪酮、混灭·噻、吡·噻处理的蜘蛛密度相对较高,能较好地继续发挥天敌的捕食控制作用。

因此,在褐飞虱五(3)代低龄若虫盛发期,采用噻嗪酮及其混配剂可以较好地控制白背飞虱和褐飞虱的发生密度,对蜘蛛也相对安全,可以作为治前控后的策略防治的主要措施。对褐飞虱等害虫的再猖獗,应积极采取综合治理措施,要加强稻田生境系统的维护,大力推广有效防控策略,科学合理使用农

药,并充分利用、发挥蜘蛛等捕食性天敌的控制效应。

参考文献

- [1] 程家安,祝增荣 2005 年长江流域稻区褐飞虱暴发成灾原因分析[J] 植物保护,2006,32(4) 1-4
- [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,2002 1-371

- [3] 王华弟 粮食作物病虫害测报与防治[M] 北京 中国科学技术出版社,2005
- [4] 徐福寿,陈 瑞,李克诚,等 不同农药混配组合对稻飞虱防治效果的评价[J] 浙江农业学报,2007,19(3) 237-240
- [5] 赵 敏,张国忠,洪美萍,等 2005 年浙江桐庐稻飞虱暴发成灾原因及防控对策[J] 农业科技通讯,2007(10) 34-35