

# 2013 年济南中科早稻重大病虫害 全程用药技术试验示范总结

唐春生

(衡阳市农业局, 湖南衡阳 421001)

衡阳是一个农业大市, 水稻种植面积和总产量位居湖南省前茅。随着优质稻和超级稻种植面积不断增加, 病虫害发生日益严重。为了充分发挥济南中科绿色生物工程有限公司全程用药技术在水稻病虫害防治中的优势, 并将“泰作、圣约翰、翠米、丽艳”四种新药剂作为全程用药技术方案的主打新产品, 用于防治水稻重大病虫害“三虫三病”(二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱、纹枯病、稻曲病和稻瘟病), 并进行大面积推广应用。2013年3-7月, 我们根据济南中科绿色生物工程有限公司的安排, 在衡阳市衡山县白果镇绍庄村太山1组种植的早稻田进行全程用药技术防控早稻重大病虫害田间试验示范, 旨在示范和展示中科水稻主打产品防控“三虫三病”效果, 确保早稻生产安全和稻米食用安全, 实现节本增效, 增产增收和保护农田生态环境目的。现将试验示范情况和结果整理如下:

## 1、试验材料及方法

### 1.1、供试药剂及来源

(1) 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作)、40%氟环·多菌灵 SC (翠米)、50%吡蚜酮 WP (圣约翰)、75%三环唑 WP (丽艳), 济南中科绿色生物工程有限公司生产并提供;

(2) 20%氯虫苯甲酰胺 SC (康宽), 美国杜邦公司生产; 25%噻嗪酮 WP, 江苏常隆化工有限公司生产; 20%井冈霉素 SP, 浙江桐乡生物化学有限公司生产; 75%三环唑 WP (稻艳), 陶氏益农 (上海) 有限公司生产, 衡阳市农业局和衡阳环球农化专业合作社提供。

## 1.2、试验示范田基本情况

试验设在衡山县白果镇绍庄村太山 1 组, 试验作物为双季早稻, 品种为“中嘉早 17”、“中早 39”。试验田面积 3.5 亩, 示范面积 27.54 亩。2013 年 3 月 23 日播种, 4 月 20 日移栽, 4 月 13 日采用 75%三环唑 WP (丽艳) 稀释液防治苗叶瘟, 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作) 稀释液防治秧苗二化螟、50%吡蚜酮 WP (圣约翰) 防治稻飞虱、稻蓟马等害虫。大田移栽前亩用 45%复合肥 16.5kg, 46%尿素 10 kg 作底肥。5 月 1 日每亩追施尿素 5 kg。试验区土壤为砂壤土, 有机质含量中等, 土壤肥力中等, 水稻长势良好。

## 1.3、试验设计

试验示范共设三个处理, 即:

处理①: 全程用药区, 面积 1.6 亩, 示范田面积 17.54 亩。药剂有 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作), 分蘖期亩用 20 毫升, 孕穗期亩用 30 毫升; 40%氟环·多菌灵 SC (翠米), 分蘖期亩用 24 毫升, 孕穗期亩用 36 毫升; 50%吡蚜酮 WG (圣约翰), 分蘖期亩用 10 克, 孕穗期亩用 15 克; 75%三环唑 WP (丽艳), 分蘖期亩用 30 克, 孕穗期亩用 45 克, 防治二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱、纹枯病、稻曲病和稻瘟病;

处理②: 常规防治区, 面积 1.6 亩, 示范田面积 10 亩。药剂有

20%氯虫苯甲酰胺 SC (康宽), 分蘖期亩用 10 克, 孕穗期亩用 15 克; 25%噻嗪酮 WP, 分蘖期亩用 50 克, 孕穗期亩用 75 克; 20%井冈霉素 SP, 分蘖期亩用 50 克, 孕穗期亩用 75 克; 75%三环唑 WP (稻艳), 分蘖期亩用 30 克, 孕穗期亩用 45 克, 防治二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱、纹枯病、稻曲病和稻瘟病;

处理③: 空白对照区, 面积 0.3 亩。

处理①、处理②各选择 5 丘田作为观测田, 观测记录主要病虫害发生为害情况, 按照不同防治对象, 采用不同调查方法, 计算防治效果。同时, 于水稻收割前, 调查各处理区防治用药用工成本, 测算其产量产值, 计算经济效益。

#### 1.4、施药时间、次数与方法

施药时间	主攻和兼治对象	处理①全程用药配方	处理②常规防治配方
4 月 13 日 (秧田期)	主攻稻飞虱、二化螟, 预防水稻黑条矮缩病.	亩用 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作) 20ml 加 50%吡蚜酮 WP (圣约翰) 10g 加 75%三环唑 WP (丽艳) 30 克, 兑水 30kg 喷雾。	亩用 20%氯虫苯甲酰胺 SC (康宽) 10ml 加 25%噻嗪酮 WP50 克加 20%井冈霉素 SP50g 加 75%三环唑 WP (稻艳) 30 克, 兑水 30kg 喷雾.
5 月 6 日	主攻 1 代二化螟, 兼治 稻纵卷叶螟、预防叶稻 瘟.	亩用 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作) 20ml 加 50%吡蚜酮 WP (圣约翰) 10g 加 40%氟环·多菌灵 SC (翠米) 24 毫升加 75%三环唑 WP (丽艳) 30 克兑水 30kg 喷雾。	亩用 20%氯虫苯甲酰胺 SC (康宽) 10ml 加 25%噻嗪酮 WP50 克加 20%井冈霉素 SP50g 加 75%三环唑 WP (稻艳) 30 克, 兑水 30kg 喷雾.
6 月 8 日	主攻 2 代卷叶螟, 兼治 稻飞虱、预防纹枯病、 稻瘟病.	亩用 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作) 30ml 加 50%吡蚜酮 WP (圣约翰) 15g 加 40%氟环·多菌灵 SC (翠米) 36 毫升加 75%三环唑 WP (丽艳) 45 克兑水 45kg 喷雾。	亩用 20%氯虫苯甲酰胺 SC (康宽) 15ml 加 25%噻嗪酮 WP75 克加 20%井冈霉素 SP75g 加 75%三环唑 WP (稻艳) 45 克, 兑水 45kg 喷雾.

#### 1.5 药效调查

病虫名称	取样方法	调查次数和时间	调查数量
二化螟	平行跳跃式	药后第 23d (5 月 29 日) 调查第 1 代二化螟保苗效果, 共查 1 次。第 2 代二化螟发生危害期在 7 月 3 日至 8 日, 禾苗此时硅化程度高, 二化螟钻不进去。	每小区调查 15 平方米内所有稻丛的枯心株数及总株数, 计算枯心率和保苗效果。
稻飞虱	棋盘式 5 点取样	施药前调查虫口基数, 第 2 代防效调查 (6 月 17 日)、第 3 代防效调查 (7 月 7 日), 共查 3 次。	采用五点取样法, 每小区调查 25 蔸禾, 记下稻飞虱数量, 计算虫口减退率和校正防效。
稻纵卷叶螟	平行跳跃式	第 1 次施药后 23 天 (5 月 29 日)、第 2 次施药后 15 天 (6 月 23 日), 共调查 2 次。	每小区调查 15 平方米内卷叶数及总叶片数, 计算卷叶率和保叶效果。
纹枯病	五点取样法	7 月 7 日调查一次	共定点调查 25 丛水稻, 并记录调查总株数、病株数和不同病级株数, 计算病情指数和防治效果。

## 1.6、药效计算方法

### ① 稻纵卷叶螟防效计算方法:

$$\text{卷叶率}(\%) = \frac{\text{调查卷叶数}}{\text{调查总叶数}} \times 100$$

$$\text{保叶效果}(\%) = \frac{\text{对照区卷叶率} - \text{处理区卷叶率}}{\text{对照区卷叶率}} \times 100$$

### ② 水稻二化螟防效计算方法:

$$\text{枯心率}(\%) = \frac{\text{调查枯心株数}}{\text{调查总株数}} \times 100$$

$$\text{保苗效果}(\%) = \frac{\text{对照区枯心率} - \text{处理区枯心率}}{\text{对照区枯心率}} \times 100$$

### ③ 纹枯病防效计算方法:

水稻纹枯病病情分级标准

0级 全株无病;

1级 基部叶片叶鞘发病;

3级 第三叶片以下各叶鞘或叶片发病 (自顶叶算起, 下同);

5级 第二叶片以下各叶鞘或叶片发病;

7级 顶叶叶鞘或顶叶发病;

9级 全株发病枯死。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{各级病株数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总株数} \times \text{最高级数值}} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \frac{\text{空白对照区病情指数} - \text{处理区病情指数}}{\text{空白对照区病情指数}} \times 100$$

## 1.7、对天敌的影响和对作物药害的调查

施药后定期观察记载各小区天敌的种类及数量情况, 以及作物生长状况, 是否有药害。如有药害, 详细记载药害症状及药害程度。

## 1.8、天气情况

第一次施药后7天内(含施药当天), 日平均气温23.2℃, 最高气温为26.0℃, 最低气温为20.9℃, 日平均相对湿度66.43%, 雨日5个, 共降雨51.2毫米。第二次施药后7天内(含施药当天), 日平均气温24.6℃, 最高气温为27.5℃, 最低气温为21.4℃, 日平均相对湿度58.86%, 雨日2个, 共降雨37.0毫米。

## 2、试验示范结果及评价

### 2.1、防治效果

防治水稻二化螟，全程用药示范区 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME（泰作），分蘖期亩用 20 毫升，孕穗期亩用 30 毫升防治 1 代二化螟效果为 93.39%，比常规防治区防治效果增加 3.17%。

防治稻纵卷叶螟，全程用药示范区 12%甲维·氟苯虫酰胺 ME（泰作），分蘖期亩用 20 毫升，孕穗期亩用 30 毫升防治 1 代、2 代卷叶螟保叶效果分别为 92.36%、92.24%，比常规防治区分别高 1.55%、4.15%。

防治稻飞虱，全程用药示范区 50%吡蚜酮 WG（圣约翰），分蘖期亩用 10 克，孕穗期亩用 15 克防治 2 代、3 代稻飞虱效果分别为 94.83%、93.62%，比常规防治区分别高 3.09%、2.34%。

防治纹枯病，全程用药示范区 40%氟环·多菌灵 SC（翠米），分蘖期亩用 24 毫升，孕穗期亩用 36 毫升效果为 80.10%，比常规防治的防效 59.05%高出 21.05%（见附表 1）。

附表 1 早稻重大病虫害全程用药技术试验示范效果

湖南衡阳. 2013

处理项目	防治 1 代二化螟		防治 1.2 代卷叶螟		防治 2、3 代稻飞虱		纹枯病 (%)
	枯心率 (药后 23d) (%)	保苗效果 (药后 23d) (%)	1 代防效 (%)	2 代防效 (%)	2 代防效 (%)	3 代防效 (%)	
①全程用药区	0.15	93.39	92.36	92.24	94.83	93.62	80.10
②常规防治区	0.22	90.22	90.81	88.09	91.74	91.28	59.05
①比②+、-		+3.17	+1.55	+4.15	+3.09	+2.34	+21.05

## 2.2、测产及经济效益分析

田间测产结果表明，全程用药试验示范区亩产 495.13kg，比常规防治区亩增 45.97kg，增产 10.23%；其单穗实粒数 96.35 粒，比常规防治区的增加 9.99 粒；千粒重 25.88g，比常规防治区的增重

0.18 g。按照粮食市场价格每百斤早稻谷 132 元计算，全程用药试验示范区亩产值 1307.14 元，比常规防治区亩产值 1185.78 元高出 121.36 元，加上每亩节约农药成本 13.2 元，全程用药试验示范区比常规防治区每亩增加经济效益 134.56 元(见附表 2)。

### 2.3、综合评价

以上结果表明，济南中科绿色生物工程有限公司推出的水稻重大病虫害全程用药技术，将泰作、圣约翰、翠米、丽艳四个产品作为防治水稻二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱、纹枯病、稻曲病和稻瘟病的主打组合产品，其效果明显优于本地常规产品的防效，田间增产效果明显，剂型先进，使用方便，符合水稻重大病虫害应急防控和无公害农产品生产的要求，对人畜和生态环境安全，深受广大农民朋友的欢迎，在我市水稻和经济作物大面积生产上有着广阔的推广应用前景。

附表 1 早稻重大病虫害全程用药技术试验示范效果

附表 2 早稻重大病虫害防治全程用药理论产量及经济效益计算表

附表 3 早稻全程用药技术防治 1 代二化螟、1 代稻纵卷叶螟田间药效试验结果

附表 4 早稻全程用药技术防治 2、3 代稻飞虱、2 代卷叶螟田间药效试验结果

附表 5 早稻全程用药技术防治纹枯病田间药效试验及其产量测定

试验人员：唐春生 推广研究员  
阳文帅 高级农艺师  
黄守行 农 艺 师  
李勇峰 农 艺 师  
李颖丽 农 艺 师  
郭永清 农 艺 师  
彭爱国 农 艺 师  
杨 俊 农 艺 师  
胡 俊 农 艺 师

二〇一三年七月三十日



## 附表 2 早稻重大病虫害防治全程用药理论产量及经济效益计算表

湖南衡阳. 2013

处 理 项 目	理论产量及产值							亩用药量及成本计算							示范区比常 规区增收 (元/亩)
	亩有 效穗 (万穗/ 亩)	每穗 实粒 (粒)	千粒重 (g)	理论 产量 (kg/亩)	平均 亩产 (kg)	单价 (元 /50k g)	产值 (元/亩)	农药 品种	用药 数量 (g. ml)	零售 单价	金额 (元/ 亩)	用药 成本 (元)	用工 成本 (元/ 亩)	合计 (元)	
全 程 用 药 试 验 示 范 区	19.95	96.52	25.75	495.84	495.13	132	1307.14	泰作	50	8元/10ml	40.0	94.8	20	114.8	134.56
	19.95	89.86	25.70	460.73				圣约翰	25	2元/5g	10.0				
	20.15	96.54	25.60	497.99				翠米	60	6元/12 ml	30.0				
	19.95	100.59	25.70	515.74				丽艳	75	2元/15g	10.0				
	20.05	98.26	26.65	505.33				秧田用药	12	0.4元/g. ml	4.80				
常 规 防 治 区	20.15	92.65	25.70	479.79	449.16	132	1185.78	康宽	25	8.元/5ml	40.0	108.0	20	128.0	
	20.30	90.87	25.75	475.00				噻嗪酮	125	1.5元/25g	7.5				
	20.25	92.24	25.65	479.10				井冈霉素	125	0.5元/25g	2.5				
	20.30	76.64	25.80	401.39				稻艳	75	10元/15g	50.0				
	20.20	79.39	25.60	410.54				秧田用药	140	0.06元/g. ml	8.0				

注:常规稻品种中嘉早 17、中早 39

### 附表 3 早稻全程用药技术防治 1 代二化螟、1 代稻纵卷叶螟田间药效试验结果

湖南衡阳 2013

处 理 项 目	亩用药量		防 治 水 稻 1 代 二 化 螟					防 治 1 代 稻 纵 卷 叶 螟				
	商品量 (ml. g)	ai (g)	调查 株数 (株)	枯心 株数 (株)	枯心 株率 (%)	保苗 效果 (%)	平均保 苗效果 (%)	调查 叶数 (片)	卷叶数 (片)	卷叶率 (%)	保叶 效果 (%)	平均保 叶效果 (%)
12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作) (防治二化螟、卷叶螟) 50%吡蚜酮 WP (圣约翰) (防治飞虱) (全程用药技术方案)	20+30	6.0	1896	13	0.69	69.33	93.39	3792	18	0.47	89.12	92.36
			1335	0	0	100.00		2670	20	0.75	82.64	
	10+15	12.5	1485	0	0	100.00		2970	9	0.30	93.06	
			1855	1	0.054	97.60		3710	5	0.13	96.99	
1335	0	0	100.00	2670	0	0	100.00					
20%氯虫苯甲酰胺 SC (康宽) (防治二化螟、卷叶螟) 25%噻嗪酮 WP (防治飞虱) (常规用药技术方案)	10+15	5.0	1748	4	0.23	89.78	90.22	3498	14	0.40	90.74	90.81
			1536	3	0.20	91.11		3072	15	0.49	88.66	
	50+70	30.0	1665	4	0.24	89.33		3330	16	0.48	88.88	
			1553	5	0.32	85.78		3106	14	0.45	89.58	
			1766	2	0.11	95.11		3532	11	0.31	92.82	
空白对照 (喷清水)			1368	32	2.34			2736	106	3.87		
			1073	38	3.54			2146	129	6.01		
			1164	27	2.32			2328	104	4.47		
			1644	17	1.03			3288	93	2.83		
			1644	33	2.01			2736	121	4.42		

## 附表 4 早稻全程用药技术防治 2、3 代稻飞虱、2 代卷叶螟田间药效试验结果

湖南衡阳 2013

处 理 项 目	亩用药量		防治 2 代稻飞虱效果					防治 3 代稻飞虱效果				防 治 2 代 稻 纵 卷 叶 螟				
	商品量 (ml. g)	ai (g)	药前百 蔸虫量 (头)	活虫数 (头/ 百蔸)	虫口 减退率 (%)	校正 防效 (%)	平均 防效 (%)	活虫数 (头/ 百蔸)	虫口 减退率 (%)	校正 防效 (%)	平均 防效 (%)	调查 叶数 (片)	卷叶数 (片)	卷叶率 (%)	保叶 效果 (%)	平均保 叶效果 (%)
12%甲维·氟苯虫酰胺 ME (泰作) (防治二化螟、卷叶螟) 50%吡蚜酮 WP (圣约翰) (防治飞虱) (全程用药技术方案)	20+30	6.0	251	49	80.48	94.79	94.83	73	70.92	93.48	93.62	2333	9	0.39	89.49	92.24
			239	48	79.92	94.65		71	70.29	93.34		2873	7	0.24	93.53	
	10+15	12.5	263	49	81.37	95.03		75	71.48	93.61		3210	9	0.28	92.45	
			251	51	79.68	94.58		68	72.91	93.93		3136	11	0.35	90.57	
			257	47	81.71	95.12		72	71.98	93.72		2744	5	0.18	95.15	
20%氯虫苯甲酰胺 SC (康宽) (防治二化螟、卷叶螟) 25%噻嗪酮 WP (防治飞虱) (常规用药技术方案)	10+15	5.0	250	78	68.80	91.68	91.74	96	61.60	91.39	91.28	2695	10	0.37	90.03	88.09
			257	69	73.15	92.84		94	63.42	91.80		2758	17	0.62	83.29	
	50+70	30.0	243	72	70.37	92.10		98	59.67	90.96		2878	8	0.28	92.45	
			240	77	67.92	91.45		95	60.42	91.13		3169	11	0.35	90.57	
			242	85	64.88	90.64		96	60.33	91.11		3195	19	0.59	84.10	
空白对照 (喷清水)			243	916	-276.95			1093	-349.79			2521	79	3.13		
			252	921	-265.48			1103	-337.70			2299	33	1.44		
			234	910	-288.89			1082	-362.39			3240	129	3.98		
			246	901	-266.26			1065	-332.93			2614	164	6.27		
			240	906	-277.50			1074	-347.50			3100	115	3.71		

## 附表 5 早稻全程用药技术防治纹枯病田间药效试验及其产量测定

湖南衡阳 2013

处 理 项 目	亩用量		调查株数 (株)	发病株数 (株)	发病株率 (%)	病情指数	防治效果 (%)	平均防治效果 (%)	产 量 测 定					
	商品量 (ml. g)	Ai (g)							亩有效穗 (万穗/亩)	每穗实粒 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	亩产量 (kg)	平均亩产 (kg)
40%氟环·多菌灵 SC (翠米) (全程用药技术方案)	24+36	24	147	78	53.06	7.26	80.14	80.10	19.95	96.52	87.33	25.75	495.84	495.13
			116	59	50.86	6.98	80.90		19.95	89.86	90.33	25.70	460.73	
			101	44	43.56	5.94	83.75		20.15	96.54	91.34	25.60	497.99	
			119	63	52.94	7.94	78.28		19.95	100.59	92.39	25.70	515.74	
			132	70	53.03	8.25	77.43		20.05	98.26	86.33	26.65	505.33	
20%井冈霉素 AF (常规用药技术方案)	50+70	24	136	93	68.38	12.50	65.80	59.05	20.15	92.65	93.21	25.70	479.79	449.16
			109	73	66.97	12.74	65.14		20.30	90.87	90.42	25.75	475.00	
			123	105	85.37	17.62	51.79		20.25	92.24	89.63	25.65	479.10	
			120	90	75.00	17.22	52.89		20.30	76.64	92.96	25.80	401.39	
			110	70	63.62	14.75	59.64		20.20	79.39	91.38	25.60	410.54	
空白对照 (ck)			130	98	75.38	36.13			19.60	66.16	81.77	25.40	325.64	347.25
			138	110	79.71	37.67			20.10	69.46	85.77	25.25	352.34	
			122	86	70.49	34.59			19.80	74.04	89.16	25.60	375.29	
			122	96	78.69	35.46			20.00	65.65	86.67	25.40	333.41	
			102	84	82.35	38.91			19.05	74.42	81.42	25.35	349.59	