

18%苯醚甲环唑·丙环唑防治水稻纹枯病与稻曲病

试验示范总结

湖南省植保植检站

18%苯醚甲环唑·丙环唑（商品名壮谷动力）是一种新型杀菌增产药剂，对水稻纹枯病、稻曲病有较好的防治效果，同时具有一定的增产作用。为明确壮谷动力对水稻纹枯病和稻曲病的防治效果及增产潜力，研究其大面积应用技术，受湖南大方农化有限公司的委托，在汉寿、衡阳、湘乡市开展田间药效试验及大面积示范，现将试验示范结果总结如下：

1、试验示范材料及方法

1.1 供试药剂、生产厂家及用量

供试药剂	商品名	生产厂家	有效成分用量 g. ml/亩
18%苯甲·丙环唑 WG	壮谷动力	湖南大方农化有限公司	7.2
30%苯甲·丙环唑 EC	爱苗	先正达（中国）投资有限公司	4.5
10%谷粒饱 WP	谷粒饱	湖南省粮油生产技术中心	5
5%井冈霉素 AS	井冈霉素	湖南省益阳市生物农药厂	10

1.2 试验示范基地情况

本试验示范设在湖南湘乡市、衡阳县、汉寿县，每个点示范面积 100 亩，小区试验田面积为三丘约 6 亩，土壤肥力中等偏上水平，晚稻禾苗长势好，生长均匀。施药前田间有纹枯病发生，病害分布均匀。

1.3 试验示范处理与施药方式

采取当地常规防治水稻纹枯病、稻曲病的施药器械手动喷雾器等进行

喷雾防治；

处理 1: 壮谷动力试验小区，在水稻分蘖盛末期、破口前 5-7 天和齐穗 80% 左右各施用 1 次，每次每亩 40 克对水 30 公斤均匀喷雾，共计 3 次；其它病虫按常规防治。

处理 2: 爱苗试验小区，在水稻分蘖盛末期、破口前 5-7 天和齐穗 80% 左右各施用 1 次，每次每亩 15 毫升对水 30 公斤均匀喷雾，共计 3 次；其它病虫按常规防治。

处理 3: 谷粒饱试验小区，在水稻分蘖盛末期、破口前 5-7 天和齐穗 80% 左右各施用 1 次 20% 井冈霉素，每次每亩用 50 克对水 30 公斤均匀喷雾，在齐穗 80% 左右时与施井冈霉素一起每亩用谷粒饱 50 克进行喷雾。其它病虫按当地常规防治。

处理 4: 井冈霉素试验小区，在水稻分蘖盛末期、破口前 5-7 天和齐穗 80% 左右各施用 1 次 20% 井冈霉素，每次每亩用 50 克对水 30 公斤均匀喷雾。其它病虫按当地常规防治。

处理 5: 空白对照小区，从三丘试验田中，选择一丘较大的，从中选择面积约 100m² 的空白对照区。空白对照区纹枯病和稻曲病不要用药防治，其它病虫防治按照常规用药，但不能施含有对纹枯病与稻曲病有效果的药剂。

示范区，在水稻破口前 5-7 天和齐穗 80% 左右各施用壮谷动力 1 次，每次每亩 40 克对水 30 公斤均匀喷雾，共计 2 次；其它病虫按常规防治（农民自防）。

1.4 调查与计算方法

纹枯病调查方法：药前、最后一次施药后 30 天分别调查。所有试验小区、随机抽取 3 块示范区田。每小区五点取样，每点调查 10 丛，记录总株

数、病株数和病级数，计算病情指数和防治效果（分级标准及计算公式如下）。

附纹枯病分级标准：

0级，全株无病；

1级，第四片叶及其以下各叶鞘、叶片发病（以剑叶为第一片叶）；

3级，第三片叶及其以下各叶鞘、叶片发病；

5级，第二片叶及其以下各叶鞘、叶片发病

7级，第一片叶及其以下各叶鞘、叶片发病；

9级，全株发病，提早枯死。

计算公式如下：

$$\text{病株率}(\%) = \frac{\text{发病株数}}{\text{调查总株数}} \times 100$$
$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{各级发病株数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查的总株数} \times 9} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \left[1 - \frac{\text{CK0} \times \text{PT1}}{\text{CK1} \times \text{PT0}} \right] \times 100$$

CK0: 空白对照区施药前病情指数

CK1: 空白对照区施药后病情指数

PT0: 药剂处理区施药前病情指数

PT1: 药剂处理区施药后病情指数

稻曲病调查方法：于最后一次施药后 30 天进行定案调查，五点取样，每点查 10 丛，每小区查 50 丛，计数病穗数，计算病穗率、病情指数和防治效果。填入附表 2

稻曲病病穗分级标准：0 级全穗无病粒；1 级,全穗 1 病粒；3 级,全穗 2 病粒；5 级,全穗 3-5 病粒；7 级,全穗 6-9 病粒；9 级,全穗 10 粒以上病粒。

稻曲病药效计算方法：

防治效果 (%) = 【(对照区病指 - 处理区病指) / 对照区病指】 × 100

水稻收割时，分别对试验小区和 3 丘示范区单打单晒测定实际产量

2、试验示范结果

2.1 防治效果

2.1.1 防治纹枯病效果。由表 1 可知，最后一次施药后 30 天调查，亩用 18% 壮谷动力 WG40 克，纹枯病防效为 76% ~ 84.03%，平均 80.41%。而对照药剂亩用 30% 爱苗 EC15 毫升，纹枯病防效为 81.28%；5% 井冈霉素 AS 亩用 200 毫升加 10% 谷粒饱 50 克，纹枯病防效为 65.42%；5% 井冈霉素 AS 亩用 200 毫升，纹枯病防效为 65.13%；示范区纹枯病防治效果为 71.14% ~ 83.51%，平均达 75%。通过新复极差检验，壮谷动力与井冈霉素之间有显著差异，与爱苗之间没有显著差异。

2.1.2 防治稻曲病效果。由表 1 可知，最后一次施药后 30 天定案调查，亩用 18% 壮谷动力 WG40 克，对稻曲病的防效为 69.48 ~ 82.47%，平均为 77.65%；而对照药剂，亩用 30% 爱苗 EC15 毫升，稻曲病防效为 80.31%；亩用 5% 井冈霉素 AS200 毫升加 10% 谷粒饱 50 克，稻曲病防效为 59.51%；亩用 5% 井冈霉素 AS200 毫升，稻曲病防效为 47.98%；示范区稻曲病防治效果为 83.89%。通过以上数据分析和新复极差检验，结合本试验条件下稻

曲病重发的基本情况，可知供试药剂壮谷动力对稻曲病具有好的防治效果，防效与爱苗相当，显著好于对照药剂井冈霉素。

2.2 增产效果

各试验小区和示范区单收单晒实测产量结果表明，亩用 18% 壮谷动力 WG40 克，比空白对照增产 9~23.55%，平均为 17.12%，与生产上大面积应用的供试药剂井冈霉素相比，也要增产 9.06%，与爱苗对水稻的增产作用相当，这些数据说明壮谷动力具有明显的增产作用。有一点需要说明，对照药剂谷粒饱处理区在衡阳、汉寿由于遇到了寒露风，水稻倒伏，对产量影响大，故实际增产作用如何还需进一步验证。调查结果见表 1。

2.3 对水稻及环境的影响

2.3.1 安全性观察

喷施壮谷动力、爱苗、谷粒饱及井冈霉素后，水稻未见药害，生长正常。

2.3.2 对水稻的影响

喷施壮谷动力、爱苗后，水稻叶色浓绿，叶片竖直，后期落色好，谷粒壮实饱满，结实率提高。

2.3.3 对田间生物的影响

施用壮谷动力、爱苗等药剂后，田间青蛙、虾及昆虫天敌等生物未见影响。

3、结论与建议

试验示范结果表明，供试药剂 18% 苯醚甲环唑·丙环唑（壮谷动力）对

水稻纹枯病、稻曲病防治效果好，试验区对纹枯病、稻曲病防治效果分别达 80.41%、77.65%，示范区分别达 75%、83.89%，与对照药剂 30% 苯醚甲环唑·丙环唑(爱苗)相当，显著好于对照药剂井冈霉素对纹枯病、稻曲病的防治效果。

田间实测产量结果表明，喷施 18% 苯醚甲环唑·丙环唑（壮谷动力）能使水稻谷粒壮实饱满，结实率明显提高，千粒重增加，与不防治对照相比增产达 17.12%，与用井冈霉素防治区相比也要增产 9.06%；大面积壮谷动力示范区平均增产 14.91%。壮谷动力对水稻增产作用明显。

综合试验示范结果，壮谷动力防治纹枯病、稻曲病及增产效果明显，在生产中有大面积推广应用前景。建议水稻病虫害常发年份，在水稻破口前 5-7 天和齐穗 80% 左右各施用壮谷动力 1 次，每次每亩 40 克对水 30 公斤均匀喷雾。

试验负责人：郑和斌

试验实施人：邓龙飞、曾燕青、罗宏东

二〇一一年十一月

表 1 18% 苯醚甲环唑·丙环唑等药剂防治纹枯病、稻曲病效果及增产效果

处理名称	对纹枯病防治效果		对稻曲病防治效果		增产效果	
	各地防治效果%	差异显著性	各地防治效果%	差异显著性	与 CK 相比增产%	与井冈霉素相比增产%
处理 1: 壮谷动力	76.00		82.47		18.82	
	84.03		81.00		23.55	
	81.21		69.48		9.00	
	平均 80.41	a A	平均 77.65	abA	平均 17.12	9.06
处理 2: 爱苗	76.46		83.51		16.74	
	85.84		83.07		25.08	
	81.54		74.35		12.60	
	平均 81.28	a A	平均 80.31	aA	平均 18.14	10.01
处理 3: 井冈霉素+ 谷粒饱	66.74		72.16		16.41	
	61.95		13.99		-5.3	
	67.57		57.80		5.7	
	平均 65.42	b A	平均 59.51	abA	平均 5.60	
处理 4: 井冈霉素	66.64		71.13		8.76	
	71.56		46.29		11.32	
	57.2		61.11		2.1	
	平均 65.13	b A	平均 47.98	bA	平均 7.39	
示范区	71.14		77.32		15.78	
	83.51		81.87		23.94	
	70.37		92.49		5	
	平均 75		平均 83.89		平均 14.91	

表 2 供试药剂对双季晚稻纹枯病试验数据统计表

(衡阳县)

处理 项目	重复	药前病情基数					定案调查病情					防 效 %						
		总株 数	1 级	3 级	5 级	7 级	9 级	病 指	病株 率	总株 数	1 级		3 级	5 级	7 级	9 级	病 指	病株 率
爱苗	I	1010	2					0.02	0.20	770	45	6		2		1.11	6.88	86.56
	II	910	3					0.04	0.33	800	33	7	3			0.96	5.36	87.11
	III	880	2					0.03	0.23	820	48	2		5		1.21	6.71	83.60
	平均							0.03	0.25	796.7	126	15	3	7		1.09	6.32	85.84
壮谷动力	I	920	2					0.02	0.22	850	37	10	3			1.07	5.88	87.05
	II	840	1					0.01	0.12	810	46	9		5		1.48	7.41	80.13
	III	850	2					0.03	0.24	810	30	11		3		1.15	5.68	84.42
	平均							0.02	0.19	823.3	113	30	3	8		1.23	6.24	84.03
谷粒饱	I	860	2					0.03	0.23	750	61	19	11	5	2	3.35	13.07	59.44
	II	860	2	1				0.03	0.23	770	53	18	13	6	2	3.06	11.95	58.93
	III	940	2					0.02	0.21	830	48	22	5	2	1	2.17	9.52	70.60
	平均							0.02	0.22	783.3	162	59	29	13	5	2.93	11.40	61.95
井冈霉素	I	910	4					0.05	0.44	800	45	17	6			1.75	8.5	78.81
	II	920	1					0.01	0.11	840	33	14	6	3	3	2.02	7.02	72.89
	III	850	0					0	0	760	31	19	15	2	2	2.85	9.08	61.38
	平均							0.02	0.18	800	109	50	27	5	5	2.19	8.17	71.56
示范区	I	920	2					0.02	0.22	790	30	18	2			1.32	6.33	84.02
	II	840	2					0.03	0.24	810	19	18	10			1.69	5.80	77.32
	III	880	1					0.01	0.11	850	41	7				0.81	5.65	89.02
	平均							0.02	0.19	816.7	90	43	12			1.27	5.92	83.51
CK	I	880	2					0.03	0.23	780	45	39	35	18	13	8.26	19.23	
	II	950	0					0	0	810	53	38	24	25	9	7.45	18.40	
	III	850	2					0.03	0.24	720	61	25	19	16	15	7.38	18.89	
	平均							0.02	0.16	770	159	102	78	59	37	7.70	18.83	

表 3 供试药剂对防治双季晚稻稻曲病及产量测定结果表 (衡阳县)

处理 项目	重 复	稻曲病防效调查							产量测定			
		总穗 数	1 级	3 级	5 级	7 级	9 级	病穗 率%	病指	防效 (%)	实际亩产 kg/亩	增产率%
爱苗	I	783	31	8	3			5.36	0.99	83.47	549.8	20.17
	II	701	23	6	5			4.85	1.05	81.80	533.4	27.21
	III	795	25	10	2			4.65	0.91	83.75	540.4	28.27
	平均	759.67	78	24	10			4.91	0.98	83.07	541.2	25.08
壮谷动力	I	708	20	8	1	2		4.38	0.99	83.47	554.3	21.24
	II	774	26	10	4			5.17	1.09	81.11	528.7	26.09
	III	810	23	7	6	2		4.69	1.21	78.39	530.8	25.99
	平均	764	69	25	11	4		4.76	1.1	81.00	534.6	23.55
谷粒饱	I	761	30	23	19	10	2	11.04	4.12	31.22	383.7	-16.13
	II	717	28	20	27	18	5	13.67	6.11	-5.89	428.2	2.1
	III	725	39	28	9	14	5	13.10	4.77	17.62	416.9	-1.04
	平均	734.33	97	71	55	42	12	12.57	4.98	13.99	409.6	-5.3
井冈霉素	I	787	24	19	12	5	2	7.88	2.74	54.26	483.6	5.7
	II	753	28	20	15	5		9.03	2.92	49.39	468.5	11.7
	III	757	36	24	19	3	3	11.23	3.68	34.29	493.0	17.02
	平均	765.67	88	63	46	13	5	9.36	3.11	46.29	481.7	11.32
示范区	I	781	22	15	1			4.87	1.02	82.97	529.7	15.78
	II	775	18	8	4		1	4.00	1.02	82.32	550.4	31.27
	III	748	23	9	2	2		4.81	1.10	80.36	528.8	25.52
	平均	768	63	32	7	2	1	4.56	1.05	81.87	536.3	23.94
CK	I	773	47	31	29	15	3	16.17			457.5	
	II	755	34	38	27	13	2	15.10	5.99		419.3	
	III	740	49	43	21	9	3	16.89	5.77		421.3	
	平均	756	130	112	77	37	8	16.05	5.60		432.7	

表4 供试药剂对双季晚稻纹枯病试验数据统计表

(湖南 湘乡)

处理项目	重复	药前病情基数								定案调查病情								防效 %
		总株数	0级	1级	2级	3级	4级	病指	病株率	总株数	0级	1级	2级	3级	4级	病指	病株率	
爱苗	I	375	295	80				5.33	21.33	360	227	108	25			10.97	36.94	
	II	352	284	68				4.83	19.32	288	138	135	15			14.32	52.08	
	III	363	291	72				4.96	19.83	313	160	140	13			13.26	48.88	
	平均	363	290	73				5.03	20.11	321	175	128	18			12.77	45.48	76.46
壮谷动力	I	345	274	71				5.14	20.58	295	125	155	15			15.68	57.63	
	II	368	286	82				5.57	22.28	280	121	135	24			16.34	56.79	
	III	378	302	76				5.03	20.11	320	207	110	3			9.06	35.31	
	平均	364	288	76				5.22	20.88	298	151	133	14			13.51	49.33	76.0
谷粒饱 (井冈霉素)	I	340	267	73				5.37	21.47	280	134	103	35	8		17.59	52.14	
	II	370	285	85				5.74	22.97	290	108	147	25	10		19.57	62.76	
	III	358	291	67				4.68	18.72	303	118	142	34	9		19.55	61.06	
	平均	356	281	75				5.27	21.07	291	120	131	31	9		18.90	58.76	66.74
井冈霉素	I	373	295	78				5.23	20.91	273	111	125	26	11		19.23	59.34	
	II	353	271	82				5.81	23.23	353	116	212	20	5		18.91	67.14	
	III	380	299	81				5.33	21.32	355	127	178	38	12		20.42	64.23	
	平均	369	289	80				5.42	21.68	327	118	172	28	9		19.50	63.91	66.64
示范区 (壮谷动力)	I	352	267	85				6.04	24.15	290	118	132	32	8		18.97	59.31	
	II	340	264	76				5.59	22.35	298	118	117	63			20.39	60.40	
	III	360	273	87				6.04	24.17	355	163	160	25	7		16.27	54.08	
	平均	351	268	83				5.91	23.65	314	133	136	40	5		18.39	57.64	71.14
CK		370	292	78				5.27	21.08	288	5	43	145	58	37	56.86	98.26	

表5 各药剂对防治双季晚稻稻曲病及产量测定结果表

(湖南 湘乡)

处理项目	重复	稻曲病防效调查										产量测定	
		总穗数	0级	1级	2级	3级	4级	5级	病穗率%	病指	防效(%)	实际亩产kg/亩	增产率%
爱苗	I	720	717	2	1				0.42			498.15	16.74
	II	575	573		2				0.35				
	III	625	622	1	2				0.48				
	平均	640	636	1	2				0.47	0.16	83.51		
壮谷动力	I	590	587	1	2				0.51			507.03	18.82
	II	560	558	1	1				0.63				
	III	640	637	2	2				0.47				
	平均	597	594	1	2				0.50	0.17	82.47		
谷粒饱 (井冈霉素)	I	560	556	1	2	1			0.71			496.74	16.41
	II	580	576		2	2			0.69				
	III	605	601	2	2				0.66				
	平均	582	578	1	2	1			0.69	0.27	72.16		
井冈霉素	I	545	541	2	1	1			0.73			464.10	8.76
	II	705	699	4	2				0.85				
	III	710	705		3	2			0.70				
	平均	653	648	2	2	1			0.77	0.28	71.13		
示范区 (壮谷动力)	I	580	575	3	2				0.86			494.06	15.78
	II	595	590	3	2				0.84				
	III	710	703	4	3				0.99				
	平均	628	623	3	2				0.80	0.22	77.32		
CK		576	561	7	3	1	4		2.60	0.97		426.72	

表 6 供试药剂对双季晚稻纹枯病试验数据统计表

(湖南 汉寿)

处理 项目	重复	药前病情基数									定案调查病情							防 效 %
		总株 数	1 级	3 级	5 级	7 级	9 级	病 指	病株 率	总株 数	1 级	3 级	5 级	7 级	9 级	病 指	病株 率	
爱苗	I	682	18	10	0	0	0	0.78	4.11	747	101	84	8	0	2	6.11	26.10	78.35
	II	567	29	10	0	0	0	1.16	6.88	550	136	71	5	0	0	7.56	38.55	81.99
	III	566	27	11	0	0	0	1.18	6.71	571	188	44	5	0	0	6.71	41.51	84.29
	平均	605	24.67	10.33	0	0	0	1.04	5.90	622.6	141.6	66.33	6	0	0.67	6.79	35.39	81.54 a
壮谷动力	I	654	15	7	0	0	0	0.61	3.36	671	70	87	2	0	0	5.65	23.7	74.40
	II	679	45	17	0	0	0	1.57	9.13	728	118	144	29	0	0	10.61	39.97	81.32
	III	637	35	12	0	0	0	1.24	7.38	637	108	65	0	0	0	5.29	27.16	87.92
	平均	656.6	31.67	8.67	0	0	0	1.14	6.62	678.6	98.67	98.67	10.33	0	0	7.18	30.28	81.21 a
谷粒饱	I	666	16	8	0	0	0	0.67	3.6	684	118	68	39	0	4	8.98	33.48	62.96
	II	577	39	8	0	0	0	1.21	8.15	574	87	52	15	34	0	10.76	32.75	75.43
	III	585	21	10	0	0	0	0.97	5.30	609	212	76	45	3	0	12.52	55.17	64.33
	平均	609.3	25.33	8.67	0	0	0	0.95	5.68	622.3	139	65.33	33	12.33	1.33	10.75	40.47	67.57 ab
井冈霉素	I	596	15	6	0	0	0	0.62	3.52	400	68	58	0	2	0	7.11	32.00	68.31
	II	587	54	13	0	0	0	1.76	11.41	610	129	158	84	54	0	25.52	69.67	59.93
	III	548	19	12	0	0	0	1.12	5.66	535	136	163	61	25	0	22.95	71.96	43.37
	平均	577	29.33	10.33	0	0	0	1.17	6.86	515	111	126.3	48.33	27	0	18.53	57.88	57.20 b
示范区	I	511	19	10	0	0	0	1.07	5.68	571	145	107	63	4	0	15.74	55.87	59.35
	II	575	18	13	0	0	0	1.10	5.39	597	140	83	22	0	0	9.29	41.04	76.66
	III	631	22	16	0	0	0	1.23	6.02	644	233	174	33	10	0	11.08	51.86	75.11
	平均	572.3	19.67	13	0	0	0	1.13	5.70	604	172.6	121.3	39.33	4.67	0	12.04	49.59	70.37 ab
CK		635	16	6	0	0	0	0.59	3.46	687	244	135	67	30	14	21.35	71.32	

表 7 供试药剂对防治双季晚稻稻曲病及产量测定结果表 (湖南 汉寿)

处理 项目	重 复	稻曲病防效调查									产量测定	
		总穗 数	1 级	3 级	5 级	7 级	9 级	病穗 率%	病指	防效 (%)	实际亩产 kg/亩	增产率%
爱苗	I	628	46	31	7	1	1	13.69	3.36	64.96	425.5	12.6
	II	639	63	22	8	2	0	15.00	3.19	66.74		
	III	618	22	8	0	0	0	4.85	0.83	91.35		
	平均	628.33	43.67	20.33	5.00	1.00	0.33	11.18	2.46	74.35 a		
壮谷动力	I	738	98	28	18	6	0	20.33	4.73	50.68	412.1	9.0
	II	640	56	15	13	3	0	13.44	3.09	67.78		
	III	790	37	7	2	0	0	5.82	0.96	89.99		
	平均	722.67	63.67	16.67	11.00	3.00	0	13.20	2.93	69.48 a		
谷粒饱	I	747	112	35	26	7	3	24.50	6.29	34.41	399.4	5.7
	II	594	73	25	18	0	0	19.53	4.45	53.60		
	III	618	30	11	9	0	0	8.09	1.40	85.40		
	平均	653.0	78.33	28.33	24.33	3.00	1.00	19.87	4.92	57.80 a		
井冈霉素	I	719	98	39	18	4	0	22.11	5.15	46.30	386.1	2.1
	II	734	96	28	14	4	0	19.35	4.21	56.10		
	III	668	26	8	12	0	0	6.89	1.83	80.92		
	平均	707.0	73.33	25.00	14.67	2.67	0	16.12	3.73	61.11 a		
示范区	I	552	24	8	1	0	0	5.98	1.07	88.84	396.8	5.0
	II	562	26	0	2	0	0	4.98	0.71	92.60		
	III	586	9	2	1	0	0	2.05	0.38	96.04		
	平均	566.67	19.67	3.33	1.33	0	0	4.34	0.72	92.49 a		
CK		663	72	59	42	11	4	28.36	9.59		378.0	