

## 田美乐 (TM) 在湖南镉污染水稻田上的试验报告

### 一、试验目的:

通过使用田美乐达到修复重金属污染土地,减少稻米镉吸附的效果;以及研究田美乐对水稻根系、植株、产量和品质的影响。

### 二、试验介绍:

试验地点:

衡东县新塘镇 (镉 0.35mg/kg)

湘潭县河口镇 (镉 1.5~2.0mg/kg)

望城县新康乡 (镉 0.74mg/kg)

试验时间: 2014 年

试验作物: 晚稻主栽杂交品种奥两优 28

### 三、试验处理:

1、秧苗期: 25ml/亩

2、移栽后:

衡东处理组 A 以 50ml/亩/次用量喷施两次, 处理组 B 以 25ml/亩/次喷施两次。施肥状况与对照组相同。

湘潭处理组 A 以 50ml/亩/次用量喷施三次, 处理组 B 以 25ml/亩/次喷施三次。施肥状况与对照组相同。

望城处理组 A 以 50ml/亩/次用量喷施三次, 处理组 B 以 25ml/亩/次喷施三次。施肥状况与对照组相同。

3、所有对照组均不施用 TM, 底肥为钾肥及尿素, 不施用复合肥以及其它肥料。湘潭及望城两地大田施用生石灰调节土壤酸碱度, 由于稻米吸镉主要存在后期, 故早晚稻齐穗时各以 50KG/亩的用量施用一次生石灰。

#### 四、实验数据:

##### 1. 图片数据

##### 田美乐的使用对水稻根系的影响



衡东县新塘镇

湘潭县河口镇

望城县新康乡

试验效果：使用田美乐显著增加水稻根须数量，白根增多。

##### 田美乐对水稻产量的影响



衡东县新塘镇

望城县新康乡

湘潭县河口镇

试验说明：衡东水稻增产明显，穗粒饱满，穗长超出对照。湘潭水稻空壳少与对照最高增产达到 17%。

##### 田美乐对水稻整体长势的影响



田美乐处理组

(衡东县)

对照组



田美乐处理组

(望城县)

对照组

试验说明：使用田美乐后，水稻移栽返青块，分蘖数多，平均单株有效穗、穗粒数都明显高于对照组。

## 2. 产量及稻米品质：

10月14号对试验各小区进行多点实割测产，并同时进行多点取土，土样、谷样按要求晒干后，于10月23号送湖南省农业科学院稻米及制品检测中心检验。结果如下：

试验测产产量对照表

小区	单位抽测产量 (g)	理论亩产量(kg)	折算实收亩产量(kg)	亩增产率
A	870	583.3	495.8	10.3%
B	1045	619.29	526.39	17.1%
C (对照)	905	528.89	449.56	

NO:TRR2014-087

湖南省农业科学院稻米及制品检测中心检验报告

分析区	送样名称/编号	总镉 (mg/kg)	吸附指数 (稻谷/土壤)
TRS2014-8873	A区、稻谷	0.366	0.953
TRS2014-8874	B区、稻谷	0.322	0.807
TRS2014-8875	C区、稻谷(对照)	0.382	0.903
TRS2014-8876	A区、土壤	0.384	
TRS2014-8877	B区、土壤	0.399	
TRS2014-8878	C区、土壤(对照)	0.423	

## 五、试验总结：

- 1、根据测产结果, 喷施 TM 加倍的 B 区比 A 区每亩增产 30.42kg, A 区比对照区增产 46.24kg, 增产结果较为明显。
- 2、根据对试验品种的稻谷和土壤镉检验, 发现 TM 对改良土壤和稻谷降镉也有良好效果, 各区的稻谷含镉量比土壤含镉量都有所降低, A 区和 B 区的土壤含镉量比不喷施 TM 的土壤含镉量也有所减少。根据检验报告发现本水稻品种对镉有一定的降低作用, 但不是很明显, 但喷施 TM 后 A 区和 B 区的降镉幅度比较大, 稻谷含镉标准都比国际标准 0.4mg/kg 有所降低, 而降镉成本又比较低, 建议湖南水稻区喷施本产品, 降低湖南大米的镉含量。
- 3、试验过程中发现施用 TM 后, 水稻秧苗期白根、新根比不喷施的秧苗明显增多, 都喷施 TM 的 B 区比 A 区、C 区的秧苗分蘖数增加, 水田土壤结构有所改良, 能有效提高土壤的微生物活性, 平衡土壤酸碱度, 提高土壤保水性, 增强土壤的透气性, 进而提高水稻的产量和降低水稻对镉的吸收。
- 4、使用田美乐后, 水稻根系生长明显好于对照。
- 5、苗期表现为土壤疏松, 秧苗易拔, 白根增多, 晒田后第四天放水, 水田气泡明显增多, 收割后根茬易拔出, 土壤松软。
- 6、田美乐处理组稻谷谷粒饱满度高, 稻穗有增长。