

# 江西省水稻“三控”施肥技术试验示范

曹开蔚<sup>1</sup>, 黄大山<sup>1</sup>, 黄农荣<sup>2</sup>, 程飞虎<sup>1</sup>, 胥木林<sup>3</sup>, 田卡<sup>2</sup>, 钟旭华<sup>2</sup>

(1. 江西省农业技术推广总站, 江西 南昌 330046; 2. 广东省农科院水稻研究所, 广东 广州 510640;

3. 广昌县农业局, 江西 广昌 344900)

**摘要:**针对江西省水稻生产中普遍存在的氮肥施用量大、无效分蘖增多、成穗率低、病虫害严重等问题,从广东引进“三控”施肥技术,在南昌、安福和广昌进行了试验示范。结果表明,应用该技术平均每 667 m<sup>2</sup> 增产稻谷 41.9 kg,增幅 7.9%,节省农药肥料成本 32.05 元,增收节支 109.15 元,病虫害和倒伏减轻。该技术在江西不同示范点都表现节本增产,经济效益好,且易操作,适宜在江西推广。

**关键词:**水稻;“三控”施肥技术;节本;增产

中图分类号:S511.062

文献标识码:B

文章编号:1004-874X(2010)12-0027-02

## Trials and demonstration of “Three controls” technology for rice in Jiangxi province

CAO Kai-yu<sup>1</sup>, HUANG Da-shan<sup>1</sup>, HUANG Nong-rong<sup>2</sup>, CHENG Fei-hu<sup>1</sup>, XU Mu-lin<sup>3</sup>, TIAN Ka<sup>2</sup>, ZHONG Xu-hua<sup>2</sup>

(1. General Extension Station of Agricultural Technologies of Jiangxi Province, Nanchang 330046, China;

2. Rice Research Institute, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou 510640, China;

3. Agricultural Bureau of Guangchang County, Guangchang 344900, China)

**Abstract:** Overuse of nitrogen fertilizer, excessive unproductive tillers and heavy occurrence of diseases and insects are common problems in the rice production in Jiangxi province. To solve these problems, the “Three controls” technology developed was introduced from Guangdong province and field trials and demonstrations were conducted in 2009 at Nanchang, Anfu, and Guangchang counties of Jiangxi province. In average, Per 667 m<sup>2</sup> grain yield of “Three controls” technology was 41.9 kg or 7.9% higher than that of farmer’s fertilizer practice (FFP). Fertilizer cost was 32.05 yuan/667 m<sup>2</sup> lower for “Three controls” technology than for FFP. Per 667 m<sup>2</sup> profit was 109.15 yuan greater for “Three controls” technology than for FFP. The occurrence of lodging, diseases and insects was much lower for the “Three controls” technology than for FFP. We suggest the “Three controls” technology be applied in rice production in Jiangxi province as a fertilizer and cost-saving, yield-raising and easy-to-use technology.

**Key words:** rice; “Three controls” technology; cost-saving; yield

江西省是中国最重要的商品粮基地之一,水稻播种面积、稻谷总产、人均稻谷和年均调出稻谷量都居全国前列,在国家粮食安全上具有举足轻重的地位。2009 年江西省水稻种植面积 325.6 万 hm<sup>2</sup>,总产 1 862.1 万 t,分别占粮食种植面积和总产的 90%和 95%。

2005 年对全省水稻种植情况的调研表明,江西省水稻生产中氮肥用量多、纹枯病发生多,生产用种少、钾肥施用量少,肥料施用重前轻后,病虫害防治重虫轻病,即“两多两少、两重两轻”。2006 年起在全省推广“多用一斤种、增收百斤粮”示范工程,取得很大成效,为全省连续 6 年粮食增产作出了重要贡献。下一步的目标就是解决施肥不科学等问题。

为解决施肥不科学问题,江西省农业技术推广总站经过调研和筛选,决定从广东引进水稻“三控”施肥技术<sup>[1-2]</sup>。2008 年派出一名研究员,到广东省农科院脱产学

收稿日期:2010-10-20

基金项目:国家外国专家局引智成果示范项目(外专发[2010]40号)。

作者简介:曹开蔚(1964-),男,研究员,E-mail:jxcrop@126.com

通讯作者:钟旭华(1963-),男,博士,研究员,E-mail:zxhong8@

163.com

习水稻“三控”施肥技术。2009 年分别在赣北、赣中和赣南开展了水稻“三控”施肥技术示范。现将示范结果报道如下。

### 1 材料与方

在江西北部、中部和南部分别设立示范点,赣北的示范试验在南昌市农科所进行,赣中的在安福县瓜畲乡进行,赣南的在广昌县甘竹镇进行。每个示范点选取地力相对一致的连片地块 0.33~0.67 hm<sup>2</sup>,其中 50%采用“三控”施肥技术,50%按照当地习惯栽培。“三控”处理和对照统一品种,统一播种、移栽期。南昌点和安福点试验在早季进行,品种分别为优 198 和淦鑫 203,广昌点在晚季进行,品种为皖稻 153。移栽后定期调查群体分蘖动态,调查记录病虫害发生和倒伏情况,成熟期取样考种,实割计产。详细记录施肥时间、施肥种类和施肥数量,以及管水、打药等各项农事操作。

### 2 结果与分析

#### 2.1 产量

由表 1 可见,“三控”技术具有明显的增产作用,3 个

示范点表现一致。在南昌,每 667 m<sup>2</sup> “三控”处理的产量为 535.2 kg, 对照为 504.4 kg, “三控”处理比对照增产 30.8 kg, 增幅 6.1%; 在广昌, 每 667 m<sup>2</sup> “三控”处理的产量为 597.2 kg, 对照为 520.0 kg, “三控”处理比对照增产 77.2 kg, 增幅 14.8%; 在安福, 每 667 m<sup>2</sup> “三控”处理的产量为 590.2 kg, 对照为 572.4 kg, “三控”处理比对照增产 17.8 kg, 增幅 3.1%。3 个示范点的平均“三控”处理产量为

574.2 kg, 对照为 532.3 kg, “三控”处理比对照增产 41.9 kg, 增幅 7.9%。

“三控”处理的成穗率和每穗粒数比对照高。3 个示范点的平均“三控”处理的成穗率为 65.7%, 对照为 59.5%, “三控”处理比对照提高 6.2 个百分点。“三控”处理每穗粒数为 137.1 粒, 比对照增加 12.2 粒、增幅 9.8%。

表 1 产量、产量构成因子和成穗率

地点	处理	成穗率 (%)	有效穗 (×10 <sup>4</sup> /667m <sup>2</sup> )	每穗粒数	结实率 (%)	千粒重 (g)	产量 (kg/667m <sup>2</sup> )
南昌	三控	73.2	24.5	94.9	91.4	26.6	535.2
	对照	68.1	23.9	91.8	90.2	25.9	504.4
广昌	三控	70.2	16.7	205.8	82.6	22.5	597.2
	对照	60.7	17.0	179.3	84.3	22.0	520.0
安福	三控	53.8	21.8	110.6	93.6	27.3	590.2
	对照	49.7	23.6	103.7	90.8	27.0	572.4
平均	三控	65.7	21.0	137.1	89.2	25.5	574.2
	对照	59.5	21.5	124.9	88.4	25.0	532.3

## 2.2 经济效益

表 2 汇总了几个示范点的肥料、农药成本和收益情况。由表 2 可见,采用“三控”技术平均每 667 m<sup>2</sup> 节省肥料、农药成本 32.05 元, 减少 14.93%; 稻谷价格按 1.84 元/kg 计, 每 667 m<sup>2</sup> 增加产值 77.1 元; 每 667 m<sup>2</sup> 共增收节支 109.15 元。

表 2 肥料、农药成本 and 经济效益

处理	肥料农药成本 (元/667m <sup>2</sup> )	比 CK± (%)	产值 (元/667m <sup>2</sup> )	比 CK± (%)	纯收益 (元/667m <sup>2</sup> )	比 CK± (%)
三控	182.68	-14.93	1056.53	7.87	873.85	14.27
对照	214.73		979.43		764.70	

注: 化肥、农药按市场价计算。

## 2.3 病虫害情况

“三控”技术可减轻病虫害。根据对广昌点的田间调查, “三控”处理的稻飞虱为每蔸 6 头, 对照为每蔸 9 头, “三控”处理比对照降低 33.3%。“三控”处理的纹枯病病情指数为 19.3%, 发病较轻, 对照病情指数为 33.8%, “三控”处理比对照降低 14.5 个百分点, 相对降低 42.9%。由于病虫害减轻, 农药使用量减少 10% 左右, 降低了防治成本。

## 2.4 抗倒性情况

据南昌点的抗倒力测定结果, 对照 60° 以上倒伏率为 8%, 而“三控”处理为 2%, 仅为对照的 1/4。“三控”处理抗倒力为 53.5 g/株, 对照为 39.5 g/株, “三控”处理比对照提高 14.0 g/株, 增幅 35.4%。由此说明, “三控”施肥法能提高植株抗倒力, 增强抗倒性。

## 3 结论与讨论

从多点示范结果来看, 采用“三控”施肥技术每 667 m<sup>2</sup> 可比习惯栽培法增产稻谷 40 kg 左右, 增产 8% 左右, 节省肥料农药成本 30 元左右, 增收节支 100 元以上。该技术高产稳产、省肥省药、增产增收, 而且操作简单, 可在江西省推广应用。“三控”施肥技术实现高产稳产的原因, 主要是能有效地降低苗峰, 改善群体结构, 在增加干物质积累的同时提高经济系数, 实现有效穗、成穗率、实粒数、结实率、千粒重的协调提高。

在江西省推广应用“三控”施肥技术, 具有 3 个方面的作用。一是提高成穗率。近年来, 在用种量提高后, 农户重前促蘖的施肥习惯未变, 使前期水稻分蘖过快, 无效分蘖增多。“三控”施肥技术通过减少前期施肥量, 控制无效分蘖的发生, 提高成穗率。二是减轻病虫害。农户重前促蘖的施肥习惯, 导致田间通风透气性差, 病虫害易发生, “三控”施肥技术在减少前期施肥量后, 无效分蘖减少, 群体通透性得到改善, 减轻了病虫害的发生。三是促进形成大穗, 提高结实率。江西省水稻生产上目前普遍较少施用穗肥, “三控”技术适当提高了穗肥的比例, 延长功能叶的光合能力, 防止群体早衰, 有利于大穗的形成和结实率的提高。

参考文献:

- [1] 钟旭华, 黄农荣, 郑海波, 等. 水稻“三控”施肥技术规程[J]. 广东农业科学, 2007(5): 13-15, 43.
- [2] 黄农荣, 钟旭华, 郑海波. 水稻“三控”施肥技术示范应用效果[J]. 广东农业科学, 2007(5): 16-18.