

水稻“三控”施肥技术在仁化县的示范应用效果

涂新红¹, 黄农荣², 邹华旭¹, 施旭臻¹, 李佐平¹, 田卡², 钟旭华²

(1.仁化县农业技术推广中心,广东 仁化 512300;2.广东省农科院水稻研究所,广东 广州 510640)

摘要:2009—2010 年晚季在广东省仁化县进行了水稻“三控”施肥技术对比试验和连片示范。结果表明,与习惯施肥法相比,采用水稻“三控”技术每 667 m² 增产 54.7~60.6 kg,增幅 11%左右,增加收入 121~168.4 元。水稻后期倒伏大幅减轻,纹枯病、稻纵卷叶螟、稻飞虱等病虫害明显减少,少打农药 2 次。

关键词:水稻;“三控”施肥技术;高产稳产;节本增效

中图分类号:S511.062

文献标识码:B

文章编号:1004-874X(2010)12-0025-02

Demonstration of “Three Controls” technology for rice in Renhua County

TU Xin-hong¹, HUANG Nong-rong², ZOU Hua-xu¹, SHI Xu-zheng¹, LI Zuo-ping¹, TIAN Ka², ZHONG Xu-hua²

(1.Extension Center for Agricultural Technologies of Renhua County, Renhua 512300, China;

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

Abstract: Field trials and demonstration of the “three controls” technology for rice were conducted at Renhua County in 2009 and 2010 late cropping season, respectively. The “three controls” technology had good effects on yield increasing and cost saving. Grain yield was 54.7~60.6 kg per 667 m² higher for the “three controls” technology than that for farmer’s practice (FP), and the net income for the “three controls” technology was 15% higher than that for FP. Fertilizer input was 10% lower for “three controls” technology than FP. The “three controls” technology reduced crop lodging and the incidence of diseases and pests, such as sheath blight, leaf folder and rice planthopper, resulting in reduced sprays of pesticides and fungicides and saving pesticides cost by 24 yuan per 667 m².

Key words: rice; “three controls” technology; high and stable yield; cost saving and benefit enhancing

水稻是仁化县的主要粮食作物,在粮食生产中占有十分重要的地位。仁化县耕地面积 2.01 万 hm²,其中水稻播种面积 1.56 万 hm²,占总面积的 77.6%,水稻单产在全省居中等水平。近年来,由于农户盲目用肥,特别是滥施氮肥,造成土壤板结酸化,土壤结构受到破坏,农业面源污染严重。同时,由于过量施用氮肥,水稻无效分蘖增多,群体荫蔽,致使纹枯病、稻纵卷叶螟、稻飞虱等病虫害的滋生和蔓延,增加了农药用量和打药次数,加重了农业生产成本的投入,也给稻米质量埋下了安全隐患。此外,偏施氮肥常导致后期倒伏的发生,既影响了产量,又增加了劳动强度。因此,迫切需要一种简单实用、节本增收和安全环保的水稻栽培新技术引导农民科学种田,合理施肥,提高种稻效益。我们于 2009 年和 2010 年晚季在仁化县丹霞街道办康溪村和董塘镇高联村分别开展了水稻“三控”施肥技术的对比试验和百亩连片示范,现将结果报道如下。

1 示范过程

2009 年晚季和 2010 年晚季的试验示范点分别设在广东省仁化县丹霞街道办康溪村和董塘镇高联村,两片示范田均属于当地高产田,常年水稻单产在每 667 m² 450~500 kg 之间。试验开始前,首先组织技术培训,让农民了解“三控”施肥技术的原理、操作要领和注意事项,并发放简明易懂的技术资料,便于农户操作。

收稿日期:2010-10-20

基金项目:国家农业部 948 项目[2006-G60(2)];国家外国专家局引智成果示范项目(外专发[2010]40 号);广东省农业厅科技推广专项(粤财农[2008]417 号)

作者简介:涂新红(1972-),男,农艺师,E-mail:rhtxh6638@126.com

1.1 对比试验

对比试验于 2009 年晚季在丹霞街道办的康溪村示范片中进行。在示范片中选择 3 块田进行“同一田块,不同施肥法”的对比试验,即每块田一分为二,一半由农户按习惯施肥法(对照)施肥,另一半为“三控”施肥技术。两种处理的总施肥量相同,但施肥时间和施用比例不同。其中,“三控”施肥法的肥料施用按其技术规程进行^[1],在每次施肥前,组织当地干部和部分农户到试验田现场,由专家现场指导,然后由示范农户实施。对照由农民按往年施肥习惯进行施肥,其主要特点是在插秧后 20 d 内施用全部肥料。各处理的每次施肥都严格称量,并记录施肥时间、肥料种类、肥料养分含量和施肥量。成熟期实割测产并取样考查产量构成因子表现。

1.2 连片示范

2009 年晚季的“三控”示范片设在丹霞街道办康溪村,面积为 6.67 hm²。按照“三控”施肥技术规程及示范片要求,做到“五个统一”,即统一品种(供试品种均为五丰优 316),统一时间播种,统一时间插秧,统一时间发放肥料和施肥。水分管理和病虫害防治也在专家指导下统一进行。成熟期实收测产。2010 年晚季的“三控”示范片设在董塘镇高联村,面积约 6.67 hm²。实施方法与 2009 年的“三控”示范片相同。另外,在示范片中保留 3 块田作为对照,由农户按农民习惯法施肥。化肥和稻谷价格按当年的市场价计。

2 示范效果

2.1 2009 年晚季示范效果

2.1.1 对比试验 对比试验的结果如表 1 所示,“三控”施

肥技术的产量为每 667 m² 588.3 kg,比农民习惯法(对照)的产量 527.8 kg 增产 60.6 kg,增幅为 11.5%。按每公斤稻谷 2.0 元计,每 667 m² 增收 121 元。在产量构成因子中,

“三控”施肥技术处理的有效穗数、每穗粒数、结实率和千粒重均比对照的高。“三控”施肥技术的成穗率明显提高,比对照增加 12.4 个百分点。这些特点与其他地区结果一致^[2-5]。

表 1 不同施肥处理的稻谷产量性状及其产值的比较(2009 年晚季)

处理	有效穗数 (万/667m ²)	成穗率 (%)	总粒数 (粒/穗)	结实率 (%)	千粒重 (g)	产量 (kg/667m ²)	比对照增加 (%)
三控	18.2	71.2	154.0	86.4	22.6	588.3	11.5
对照(CK)	15.6	58.8	147.2	73.3	21.3	527.8	

2.1.2 连片示范 “三控”施肥技术示范片平均产量为每 667 m² 565.5 kg,比 2008 年同季的 489.6 kg 增产 75.9 kg,增幅 15.5%。在示范片,每 667 m² 施纯 N 11 kg,P₂O₅ 2.4 kg,K₂O 9 kg,总施肥量比 2008 年减少 3.3 kg,减幅 12%。

2.2 2010 年示范效果

2.2.1 不同处理的投入情况比较 两种施肥法的肥料投入如表 2 所示,“三控”施肥技术示范片每 667 m² 施纯

N11.2 kg,P₂O₅ 为 2.4 kg,K₂O 为 9 kg,比对照节省氮肥 21.7%,磷肥 33.3%,增施钾肥 24.7%,每 667 m² 总施肥量降低 2.5 kg,减幅 9.9%。每 667 m² 节省肥料成本 13.1 元,减幅 10.0%(表 3)。

2.2.2 增产增收效果 如表 3 所示,2010 年晚季“三控”施肥技术示范片平均产量为每 667 m² 538.4 kg,比对照 483.7 kg 增产 54.7 kg,增幅 11.3%;节本增收 168.4 元。

表 2 不同施肥处理的肥料投入比较 (2010 年晚季)

处理	纯 N (kg/667m ²)	比 CK± (%)	P ₂ O ₅ (kg/667m ²)	比 CK± (%)	K ₂ O (kg/667m ²)	比 CK± (%)	总肥量 (kg/667m ²)	比 CK± (%)
三控	11.2	-27.7	2.4	-33.3	9.1	+24.7	22.7	-9.9
对照(CK)	14.3		3.6		7.3		25.2	

表 3 不同施肥处理的稻谷产量与收益比较(2010 年晚季)

处理	稻谷产量 (kg/667m ²)	比 CK± (%)	肥料成本 (元/667m ²)	比 CK± (%)	农药成本 (元/667m ²)	比 CK± (%)	纯收益 (元/667m ²)	比 CK± (%)
三控	538.4	+11.3	130.7	-10.0	36	-40.0	1125.5	+17.6
对照(CK)	483.7		143.8		60		957.1	

注:纯收益为稻谷产值减去肥料、农药成本,稻谷价格按 2.4 元/kg 计算。

2.2.3 病虫害发生情况比较 “三控”施肥技术示范片的水稻纹枯病、稻纵卷叶螟和稻飞虱等病虫害比农民习惯施肥法明显减轻,施用农药 3 次,比对照减少 2 次,每 667 m² 节省农药成本 24 元(表 3)。水稻生长健壮,倒伏明显减轻,后期不早衰。

3 结语

水稻“三控”施肥技术在仁化县的示范结果表明,与习惯施肥法相比,每 667 m² 增产 54.7~60.6 kg,增幅 11%左右;增加收入 121~168.4 元,平均增收 15%;平均每 667 m² 节约肥料农药成本 40 元。抗逆性强,后期倒伏大幅减轻,纹枯病、稻纵卷叶螟、稻飞虱等病虫害明显减少,少打农药 2 次。与习惯施肥法相比,水稻“三控”施肥技术具有省

肥节本、增产增收、环境友好等优点,是一项惠农利民的好技术,在仁化等粤北地区具有良好的推广应用前景。

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.
- [3] 黄农荣,钟旭华,陈荣彬,等.水稻“三控”施肥技术示范效果及增产增效原因分析[J].中国稻米,2009(3):54-56.
- [4] 熊兆刚,潘新雄,华红梅,等.水稻“三控”施肥技术在曲江区的推广应用效果[J].广东农业科学,2009(3):27-38,30.
- [5] 梁广成,李侠涛,杜敏.水稻“三控”施肥技术在汕头市的示范应用效果[J].广东农业科学,2009(3):29-30.