

水稻“三控”施肥技术在新会区的示范应用

戴宇勋¹, 黄农荣², 黎金英¹, 陈荣彬², 黄栢麟³, 钟旭华², 陈文丰², 钟振和³, 徐庭均¹, 刘燕华¹

(1.江门市新会区农业综合开发办公室,广东 新会 529100; 2.广东省农科院水稻研究所,广东 广州 510640;
3.新会区崖门镇农业办公室,广东 新会 529100)

摘要:2006~2007年在江门市新会区开展了水稻“三控”施肥技术的示范和推广。结果表明,与农民习惯施肥法相比,“三控”施肥法氮、磷、钾肥施用量分别减少17.64%、38.81%和20.79%;肥料总量及其成本分别比对照减少23.56%和25.24%;增收节支20.54%,产投比提高52.88%。2年的示范推广均取得了省肥抗倒、节本增效的明显效果,为“三控”施肥技术的大面积推广应用奠定了基础。

关键词:水稻;“三控”施肥技术;节本增效

中图分类号:S147.3

文献标识码:B

文章编号:1004-874X(2009)03-0020-02

化肥农药过量施用,肥料利用率低,是当前新会区水稻生产中普遍而突出的问题,影响种稻效益。引进、示范和推广高效安全施肥技术,对于在保持水稻高产的前提下,合理降低化肥农药用量,提高肥料利用率,减少环境污染,降低种稻成本,增加农民收入和提升稻米安全具有重要意义。

2006~2007年,江门市新会区农业综合开发办公室与广东省农业科学研究院水稻研究所协作,在新会崖门镇开展了水稻“三控”施肥技术示范与推广应用,现将示范应用结果报道如下。

1 材料与方 法

2006~2007年试验示范点均设在江门市新会区崖门镇水背村。2006年晚季示范面积0.73 hm²,品种为粤广丝苗;2007年早季6.76 hm²,示范品种为三农占;2007年晚季10.53 hm²,品种为金华软占。

试验设习惯施肥(CK)和“三控”施肥2个处理每季试验开始前,由广东省农科院水稻研究所和新会农业综合开发办公室组织技术培训,向农民详细介绍“三控”施肥技术,使农民了解该技术的主要特点、操作要领和注意事项,并发放技术资料,便于农户操作。每季试验实施均按照“三控”施肥技术^[1]要求,统一时间,统一分发肥料,统一施用。另设几块田由农户按习惯施肥法管理作对照。施肥时间严格按各田块水稻发育进程施用,记录施肥时间、肥料种类、养分含量和施肥量。两种施肥方法的水分管理和病虫害防治等田间管理相同。

收稿日期:2009-02-20

基金项目:广东省科技成果推广计划项目(2007B040600003);
广东省农业厅科技推广专项(粤财农[2008]417号)

作者简介:戴宇勋(1953-),男,农艺师,E-mail:xhqfb@126.com

通讯作者:钟旭华(1963-),男,博士,研究员,E-mail:xzhong8

@163.com

成熟期,每一块田不同处理各取5个样点,每个点抽样2科进行考种,由农户实收,实测各处理产量。化肥和稻谷价格均按当年的市场价计算。

2 结果与分析

2.1 不同施肥处理的肥料用量及其成本比较

与习惯施肥处理相比,“三控”施肥处理的N、P、K肥施用量都大幅度下降,2006年晚季分别下降26.53%、46.43%和15.62%,每667 m²总施肥量减少6.68kg,下降28.29%。肥料成本每667 m²下降30.5元,减少27.46%(表1)。其他两季趋势相同。3季平均,“三控”施肥处理氮、磷、钾肥用量分别比对照减少17.64%、38.81%和20.79%;肥料总量及其成本分别比对照减少23.56%和25.24%,省肥节本的效果显著。

2.2 不同施肥处理的产量和主要农艺性状

2006年晚季,与习惯施肥处理相比,“三控”施肥处理每667 m²产量为535.5 kg,增产38.3 kg,增幅7.70%;“三控”施肥处理的最高苗数(每667 m²为35.0万条)降低1.69%,有效穗数(每667 m²20.8万条)增加6.67%,成穗率(59.43%)增加7.27%,结实率(80%)提高6.67%,每穗总粒数和千粒重变化不大。其他两季趋势相同。3季平均,与习惯施肥处理相比“三控”施肥处理的最高苗数降低9.45%,成穗率提高14.22%,每穗总粒数增加6.94%,结实率提高9.87%,产量增加12.04%,不同季节和不同品种均具有良好重现性(表2)。

2.3 不同施肥处理的经济效益及抗性表现

3季示范试验的经济效益与产投比结果如表3。2006年,与习惯施肥相比,“三控”施肥处理每667 m²产值为749.70元,增加53.55元,增幅7.69%;纯收入669.86元,增收节支84.05元,增幅14.35%;产投比为9.39,增幅48.81%。2007年早、晚季与2006年有相似的趋势(表3)。综合3季结果,“三控”施肥法平均比对照

表 1 水稻不同施肥处理的施肥量及肥料成本比较

示范季别	处 理	N (kg/667m ²)	比 CK± (%)	P ₂ O ₅ (kg/667m ²)	比 CK± (%)	K ₂ O (kg/667m ²)	比 CK± (%)	肥料总量 (kg/667m ²)	比 CK± (%)
2006 年晚季	“三控”施肥	8.53	-26.53	3.00	-46.43	5.40	-15.62	16.93	-28.29
	习惯施肥(CK)	11.61		5.60		6.40		23.61	
2007 年早季	“三控”施肥	8.92	-19.64	3.00	-50.00	5.40	-34.55	17.32	-31.68
	习惯施肥(CK)	11.10		6.00		8.25		25.35	
2007 年晚季	“三控”施肥	10.35	-6.76	3.00	-20.00	5.40	-12.20	18.75	-10.71
	习惯施肥(CK)	11.10		3.75		6.15		21.00	

表 2 水稻不同施肥处理的产量及其构成因子比较

示范季别	处 理	苗峰 (万条/667m ²)	有效穗数 (万条/667m ²)	成穗率 (%)	每穗 总粒数	结实率 (%)	千粒重 (g)	产量 kg/667m ²	比 CK± (%)
2006 年晚季	“三控”施肥	35.0	20.8	59.43	175.0	80.0	20.2	535.5	+7.70
	习惯施肥(CK)	35.6	19.5	54.78	173.0	75.0	20.2	497.2	
2007 年早季	“三控”施肥	42.0	23.0	54.43	160.0	92.0	15.0	480.0	+25.00
	习惯施肥(CK)	49.3	21.3	43.20	142.0	85.0	15.0	384.0	
2007 年晚季	“三控”施肥	35.3	23.2	65.72	153.4	86.6	16.5	463.8	+3.43
	习惯施肥(CK)	40.0	23.9	59.75	143.4	75.5	16.7	448.4	

表 3 水稻不同施肥处理的经济效益和产投比比较

示范季别	处 理	肥料成本 (元/667m ²)	产值 (元/667m ²)	比 CK± (%)	纯收入 (元/667m ²)	比 CK± (%)	产投比	比 CK± (%)
2006 年晚季	“三控”施肥	79.84	749.70	+7.69	669.86	+14.35	9.39	+48.81
	习惯施肥(CK)	110.34	696.08		585.81		6.31	
2007 年早季	“三控”施肥	74.84	672.00	+25.00	597.16	+40.81	8.98	+89.45
	习惯施肥(CK)	113.52	537.60		424.08		4.74	
2007 年晚季	“三控”施肥	79.70	649.32	+3.43	569.62	+6.45	8.15	+20.38
	习惯施肥(CK)	92.70	627.79		535.09		6.77	

注:纯收入是指扣除肥料成本而未扣除其他成本的收入。

增加产值 12.04%，增收节支 20.54%，产投比提高 52.88%。

病虫害和倒伏情况:2007 年早季百亩示范片之外的水稻大面积倒伏,而“三控”示范片基本上没有倒伏,且纹枯病和稻飞虱等病虫害减轻。据农户反映,示范片所在田块的水稻往年也是大面积倒伏的。

3 示范推广工作的经验和体会

2006~2007 年连续两年在新会区开展水稻“三控”施肥技术的对比试验和连片示范结果表明,水稻“三控”施肥技术不仅省肥节本,病虫害和倒伏减轻,而且增产增收,经济效益显著,给当地干部群众留下了深刻印象。我们认为要获得良好的示范效果,必须做好以下几方面工作:

3.1 做好选点工作

选择基层干部群众科学种田积极性高的村镇,并有大面积连片的田块,让相信科学种田的农户首先进

行示范,以确保试验成功。

3.2 做好技术培训工作

每季试验开始前,均由科研单位和新会区农业综合开发办公室组织技术培训,向农民详细介绍“三控”施肥技术,使农民了解该技术的主要特点、操作要领和注意事项,并发放技术资料,便于农户操作。

3.3 稳步推进示范推广工作

在设计示范推广方案时,通过小面积对比试验示范和基层干部示范先行、连片示范带动和大面积辐射相结合的办法,由点到面,将示范推广工作稳步推进。基层工作的经验让我们深知,用事实说话的方法最能说服群众。在示范的最初阶段,基层推广人员崖门镇农办副主任黄栢麟亲自在亲戚的田块里搞示范,其成功的示范效果,既给邻近农户上了生动的一课,也大大地激发了他们参与示范的热情。2008 年开始已在崖门镇的京背村、黄冲村、南合村、龙旺村和水背村等 5 个村

(下转第 30 页)

表 1 不同施肥处理的施肥量

造别	处理	N (kg/667m ²)	比 CK± (%)	P ₂ O ₅ (kg/667m ²)	比 CK± (%)	K ₂ O (kg/667m ²)	比 CK± (%)	肥料总量 (kg/667m ²)	比 CK± (%)
早造	“三控”施肥	9.66	-30.0	0		5.40	-28.0	15.06	-29.3
	习惯施肥(CK)	13.80		0		7.50		21.30	
晚造	“三控”施肥	8.97	-29.1	6.00	-20.0	4.50	-25.0	19.47	-25.5
	习惯施肥(CK)	12.65		7.50		6.00		26.15	

表 2 不同施肥处理的产量及其构成比较

造别	处理	有效穗数 (万条/667m ²)	每穗 总粒数	结实率 (%)	千粒重 (g)	产量 (kg/667m ²)
早造	“三控”施肥	14.5	150.2	96.2	28.6	538.0
	习惯施肥(CK)	12.9	142.1	95.8	28.4	491.5
晚造	“三控”施肥	14.1	146.5	94.6	27.8	492.5
	习惯施肥(CK)	13.5	132.4	95.4	27.7	461.0

表 3 不同施肥处理的经济效益、产投比和肥料利用率比较

造别	处理	产值 (元/667m ²)	肥料成本 (元/667m ²)	纯收入 (元/667m ²)	产投比	氮肥偏生产力
早造	“三控”施肥	968.4	87.0	881.4	11.1	55.7
	习惯施肥(CK)	884.7	122.5	762.2	7.2	35.6
晚造	“三控”施肥	886.8	83.7	802.8	10.6	54.9
	习惯施肥(CK)	829.8	114.0	715.8	7.3	36.4

注:纯收入是指扣除肥料成本的收入,未扣除其他成本。

的产值和纯收入分别为 968.4、881.4 元,与习惯施肥处理相比分别增加 83.7、119.2 元,增幅分别为 9.5%和 15.6%;产投比增加 54.2%。氮肥偏生产力增幅 56.5%。晚造也呈现相同的变化趋势。

3 结论与讨论

3.1 “三控”施肥技术的应用效果

2008 年早、晚造的“三控”施肥的示范应用结果表明,比习惯施肥相比,“三控”施肥技术均省肥节本,早造节约肥料用量和肥料成本 25%左右,晚造节约 20%左右;每 667 m² 增产稻谷 5%~10%,增收节支 85~120 元;产投比提高 45%以上。“三控”施肥技术增产增效的主要原因:一是施肥时间和肥料比例比习惯施肥合理,肥料利用率提高,氮肥偏生产力比习惯施肥提高 50%以上;二是有效穗数和每穗粒数的增加。

3.2 “三控”施肥技术的应用前景及注意事项

水稻“三控”施肥技术于 2008 年早、晚季的示范推广均获得了明显的节本增收效果,为进一步在汕头市开展该技术的大面积推广应用打下了良好基础。

水稻“三控”施肥技术在当地推广中要注意的事项:一是合理密植,保证基本苗数。要保证栽插密度达到每 667 m² 1.2 万科以上。二是适时控苗。当蘖数达到目标穗数的 80%时开始轻露田,控制无效分蘖。三是科学施肥。“三控”施肥法的禾苗前期叶色比较浅。保水保肥能力差的土壤,应在插秧后 5~7 d 每 667 m² 施尿素 2.5~5.0 kg 促分蘖。

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.

(上接第 21 页)

全面推广应用,并迅速辐射到了周边的双水镇、三江镇、沙堆镇和崖南镇等乡镇。

3.4 把示范推广责任落实到人,各部门保持密切联系重点是明确各单位及人员的职责,把示范推广的任务和内容落实到每一农户,并签订示范协议。示范试验期

间,新会区农业综合开发办公室推广人员和省农业科学院水稻研究所专家、崖门镇推广人员不定期到示范村召开农户座谈会,定期进行田头检查,实地指导农户施肥施药等;基层农技人员及时向省里专家反映示范推广过程中存在的问题,找到解决方法,使示范工作得以顺利进行。