

化肥减量增效田间试验

谢文法 叶惠华 (浙江省遂昌县石练镇农技站, 浙江遂昌 323311)

摘要 [目的] 为了明确氮肥使用量对水稻产量及相关性状的影响, 为化肥减量增效工程的实施提供实例参考和积累技术资料。[方法] 采用田间试验, 设置(氮减25%、空白、推荐施肥、不施氮肥、习惯施肥) 5个处理, 调查比较基本苗数、最高苗数及各产量性状。[结果] 施氮量与分蘖率、有效穗数正相关, 但与成穗率、产量负相关, 适当减少氮肥施用量可在一定程度上提高产量。实测和理论产量均表现为减少25%施氮量处理产量最高, 推荐施肥处理产量次之。两个试验户实测产量均以氮减25%处理最高, 折合亩产量分别达到546.27 g和697.31 kg/667 m²。[结论] 不同田块采用不同的施肥量能大大提高化肥的利用率并能有效提高产量。

关键词 氮肥; 减量增效; 田间试验

中图分类号 S143.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)22-06868-01

Field Experiment on Decrement and Synergism of Chemical Fertilizer

XIE Wen-fa et al (Agriculture Technology Station of Shilian Town of Suichang County, Lishui, Zhejiang 323300)

Abstract [Objective] The purpose was to confirm the effect of nitrogen dosage on the yield of rice and its relative characteristic to supply reference example and accumulate technical data for the implementation of decrement and synergism project of chemical fertilizer. [Method] The basic seeding number, highest seeding number and different yield traits were investigated and compared through setting up 5 treatments (N decrement of 25%, the Blank (CK), recommending dosage, without nitrogen application and conventional fertilization) in the field experiment. [Result] N dosage was positively related to tillering rate and effective spike number, but negatively related to panicle bearing tiller and yield. The proper decrement of N dosage could increase the yield to some extent. The measured and theoretical yield both performed that the yield of the treatment with decrement of N dosage by 25% was highest, that of recommending dosage was next. The measured yields of two experimental household were both highest in the treatment with decrement of N dosage by 25%, the yields per 667 m² achieved 546.27 kg and 697.31 kg respectively. [Conclusion] Different fertilizer dosages in different fields could increase utilization rate greatly of chemical fertilizer and yield effectively.

Key words N fertilizer; Decrement and synergism; Field experiment

明确氮肥使用量对水稻产量、千粒重、有效穗、结实率、分蘖率、成穗率等方面的影响, 才能合理施肥, 增产增收。笔者设置化肥增效田间试验为化肥减量增效工程的实施提供实例参考和积累技术资料。

1 材料与试验方法

1.1 试验地及材料 试验在遂昌县石练镇路堰村付发水、邱林松两农户单季晚稻田中。供试土壤为壤土, 2年前平整的水田, 排灌方便。付发水户为香菇, 邱林松户为玉米。玉米秸秆、香菇菌棒部分还田, 种植单季晚稻。肥料为尿素、钙镁磷、氯化钾, 水稻品种为协优M5。

1.2 试验方法及处理 根据试验要求设计不同的施肥量, 进行小区试验, 小区面积为40 m²(5 m×8 m), 每小区按规定行距和株距移栽, 保证每小区种植密度相同。试验除不同施肥量处理外, 各小区间其他农事操作及病虫害防治等技术均相同。付发水户处理设计: 处理A 施尿素450 kg/hm², 钙镁磷375 kg/hm², 氯化钾150 kg/hm²; 处理B 施钙镁磷150 kg/hm², 氯化钾187.5 kg/hm²; 处理C 施尿素375 kg/hm², 钙镁磷150 kg/hm², 氯化钾187.5 kg/hm²; 处理D 空白(CK)。处理E 施尿素337.5 kg/hm², 钙镁磷150 kg/hm², 氯化钾187.5 kg/hm²。邱林松户处理设计: 处理A 施尿素375 kg/hm², 钙镁磷375 kg/hm², 氯化钾150 kg/hm²; 处理B 施钙镁磷150 kg/hm², 氯化钾225 kg/hm²; 处理C 施尿素318.75 kg/hm², 钙镁磷150 kg/hm², 氯化钾225 kg/hm²; 处理D 空白(CK); 处理E 施尿素277.5 kg/hm², 钙镁磷150 kg/hm², 氯化钾225 kg/hm²。施用方法: 氮肥分3次施, 6月30日移栽前施基肥, 7月11日施分蘖肥, 8月2日施孕穗肥, 施肥量分别各占总施氮肥量的40%、40%、20%, 磷钾肥作基肥1次性施用。

1.3 调查方法及内容 试验前分别对田块进行取样分析, 测定各田块土壤养分含量(表1)。移栽后4 d(7月4日)调查各小区基本苗数, 分蘖末期(8月8日)调查最高苗数; 水稻老熟后, 调查各小区总丛数, 在各小区中随机取20丛调查有效穗数, 并随机取代表性样本5丛调查总粒数、实粒数、含水量、千粒重, 收割后测定鲜产、含水量、含杂量, 同时清点各小

表1 分蘖数调查

试验田块	调查项目	处理				
		E	D	C	B	A
付发水户	5丛基本苗 个	22	20	22	20	21
	5丛最高苗 个	123	116	146	115	154
	20丛有效穗 个	336	287	349	299	354
	分蘖率 %	559	580	664	575	733
	成穗率 %	68	62	60	65	57
邱林松户	5丛基本苗 个	23	22	23	20	20
	5丛最高苗 个	91	73	84	68	107
	20丛有效穗 个	275	252	328	242	324
	分蘖率 %	396	332	365	340	535
	成穗率 %	76	86	98	89	76

表2 产量测定

试验田块	调查项目	处理				
		E	D	C	B	A
付发水户	5丛有效穗 个	89	77	90	70	83
	千粒重 g	37	32	33	33	31
	结实率 %	77	75	70	81	64
	理论产量 kg	602	465	532	574	481
	实测产量 kg	33	26	30	26	28
	折产 kg/hm ²	8 194	6 596	7 484	6 582	7 042
邱林松户	5丛有效穗 个	75	59	74	65	80
	千粒重 g	32	34	34	34	33
	结实率 %	81	83	79	85	75
	理论产量 kg	741	612	737	584	686
	实测产量 kg	42	33	41	33	38
	折产 kg/hm ²	10 459	8 292	10 330	8 365	9 584

作者简介 谢文法(1971-), 男, 浙江遂昌人, 助理农艺师, 从事乡镇农艺技术推广工作。

收稿日期 2007-04-04

(下转第6875页)

(上接第6868页)

区空穴数,计算各小区分蘖率、成穗率、结实率、理论产量、实测产量。

2 结果与分析

试验结果如表1~2所示。施氮量与分蘖率、有效穗数成正相关,但与成穗率、产量不成正相关,适当减少氮肥施用量可在一定程度上提高产量,实测和理论产量均表现为

处理E(减少25%施氮量)产量最高,处理C(推荐施肥)产量次之。不同田块采用不同的施肥量能大大提高化肥的利用率,并能有效提高产量。

参考文献

- [1] 乔新法,夏景云,张芳英.实施化肥减量行动计划 确保农产品质量安全[J].中国食物与营养,2005(9):19-20.
- [2] 郑林德.绿肥茬水稻氮化肥减量试验研究[J].上海农业科技,2006(2):36-37.