

文章编号: 1003-8701(2007)01-0031-02

农肥与化肥配合模式的研究

郑金玉^{1,2}, 刘武仁¹, 罗洋¹, 刘凤成¹,
李伟堂¹, 冯艳春¹, 吴春胜²

(1. 吉林省农业科学院, 吉林 公主岭 136100; 2 吉林农业大学 长春 130033)

摘要: 通过农肥与化肥不同模式配施对提高玉米产量和质量效果的分析, 筛选出农肥与化肥配施的优化模式。

关键词: 农肥; 化肥; 配合; 模式

中图分类号: S147.34

文献标识码: A

农肥与化肥配合施用是我国传统农业的一大优势, 相关研究很多。本研究结合目前的生产实际, 从提高玉米产量和品质、降低化肥投入出发, 试图使农肥与化肥配施的模式更加优化。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试化肥氮肥为尿素、磷肥为二铵、钾肥为氯化钾、农肥为过圈粪。玉米品种为四密 25。

1.2 试验设计

2004 年设计是在每公顷 200 kg 二铵的基础上进行的, 设 4 个处理: 处理 1 为农肥 30 m³/hm²+300 kg 尿素; 处理 2 为农肥 30 m³/hm²+400 kg 尿素; 处理 3 为农肥 30 m³/hm²+500 kg 尿素; 处理 4(ck) 为不施农肥, 施尿素 400 kg/hm²。2005 年设计为农肥与化肥 3 个组合与化肥 3 个对照, 共 6 个处理, N P₂O₅ K₂O 为 1 0.5 0.4, 处理 1 为高农低化, 即农肥 30 m³/hm²+N100 kg/hm²+P₂O₅ 50 kg/hm²+K₂O 40 kg/hm²; 处理 2 为中农中化即农肥 20 m³/hm²+N175 kg/hm²+ P₂O₅ 87.5 kg/hm²+ K₂O 70 kg/hm²; 处理 3 为低农高化即农肥 10 m³/hm²+N175 kg/hm²+ P₂O₅ 87.5 kg/hm²+ K₂O 70 kg/hm²; 处理 4 为低化即 N100 kg/hm²+ P₂O₅ 50 kg/hm²+ K₂O 40 kg/hm²; 处理 5 为中化即 N175 kg/hm²+ P₂O₅ 87.5 kg/hm²+ K₂O 70 kg/hm²; 处理 6 为高化即 N175 kg/hm²+ P₂O₅ 87.5 kg/hm²+ K₂O 70 kg/hm²。小区面积为 39 m², 3 次重复。磷钾肥与农肥作底肥, 氮肥拔节期追肥。

1.3 试验条件

试验地点为公主岭市范家屯镇香山村, 试验地块为平地薄层黑土, 肥力中上等。玉米种植密度为 6 万株/hm²。

2 结果与分析

2.1 在施用化肥的基础上配施农肥的增产作用

在施用化肥的基础上配施农肥有显著增产作用, 并能改进玉米的质量性状。2004 年试

表 1 2004 年农肥与化肥配施的增产作用

处理	产量 (kg/hm ²)	产比 (%)	容重 (g/L)	百粒重 (g)
农肥 30 m ³ /hm+ 尿素 400 kg	10 681	100.0	739.1	35.7
尿素 400 kg/hm ²	11 467	107.4	744.9	34.2

收稿日期: 2006-10-30

作者简介: 郑金玉(1974-), 男, 助理研究员, 硕士研究生。

通讯作者: 吴春胜 Email: WCS8131587@yahoo.com.cn

验结果表明,在当地常规施肥条件下,农肥配施化肥较化肥单施增产7.4%,玉米子粒容重、百粒重都有增加,如表1。

2.2 配施农肥可减少化肥施用量

在2005年供试的3个化肥施肥水平下,随施肥量增加玉米产量也增加。当化肥施肥量由设计的高量(N175 kg/hm²+ P₂O₅87.5 kg/hm²+ K₂O 70 kg/hm²)降到中量(N150 kg/hm²+ P₂O₅75

kg/hm²+ K₂O 60 kg/hm²)时,产量由9315 kg/hm²降到9076 kg/hm²,减产2.6%。但中量化肥再配合中量农肥(20 m³/hm²)时,产量提高到9805 kg/hm²。较高量化肥减少化肥用量16.7%,产量却提高5.3%,见表2。

2.3 农肥与化肥配施模式

本研究设计3个农化配施模式,即高农低化、中农中化、低农高化,对模式的评价以3个化肥施用水平中的产量优质水平即高化处理为标准。从试验结果看,与高化处理对比,高农低化减产3.8%,中农中化增产5.3%,低农高化增产1.4%,其中以中农中化模式最优。

中农中化较高化减少化肥用量16.7%,增产5.3%,子粒容重、百粒重均有增加,叶面积指数较高,成熟时保持较高的绿叶面积。详见表3。

表2 配施农肥对减少化肥用量的作用

项目	低化	中化	高化	中农中化
产量(kg/hm ²)	8536.0	9097.0	9315.0	9805.0
产比(%)	91.6	97.7	100	105.3

表3 农肥与化肥配施模式

处理	产量(kg/hm ²)	产比(%)	百粒重(g)	容重(g/L)	最大 LAI	成熟时 LAI
高农低化	8960	96.2	34.4	743.4	4.18	2.70
中农中化	9805	105.3	35.1	755.6	3.75	2.37
低农高化	9447	101.4	35.4	706.1	3.74	2.44
低化	8536	91.6	33.7	695.2	3.12	1.67
中化	9097	97.7	34.2	722.9	3.60	1.95
高化	9317	100.0	34.8	714.2	3.63	1.87

3 小 结

农肥与化肥配施可显著地增加玉米产量改进质量性状。

农肥与化肥配施可减少化肥用量,降低农业生产成本。

农肥与化肥配施既要考虑增产效果,又要考虑实际可行,以中量的农化配施模式好。

参考文献:

- [1] 吴晓明,王海生.春玉米高产生育规律和营养特性的研究[J].浙江农业学报,1995,7(3):190-195.
- [2] 张智猛,戴良香.施肥量对高产下玉米需肥规律的影响[J].玉米科学,1995,3(4):56-61.
- [3] 张智猛,戴景伦.不同肥料分配方式下高产下玉米氮磷钾吸收积累与分配的研究[J].

Researches on the Combined Application Modes of Manure and Chemical Fertilizer

ZHENG Jin-yu^{1,2}, LIU Wu-ren¹, LUO Yang¹, Liu Feng-cheng¹, LI Wei-tang¹,
FENG Yan-chun¹, WU Chun-sheng²

(1. Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling 136100;
2. Jilin Agricultural University, Changchun 130033, China)

Abstract: Through the analysis of the effect of different combined application modes of manure and chemical on yield and quality of maize, the optimal mode for the combined application of manure and chemical fertilizer was selected.

Key words: Manure; Chemical fertilizer; Combined application; Mode