

# 申君有机-无机复混肥在玉米上应用效果的研究

付锡臣<sup>1</sup>, 张晓伟<sup>2</sup>, 张 磊<sup>3</sup>

(1. 牡丹江长效复合肥有限公司, 黑龙江 牡丹江 157000; 2. 黑龙江省土肥站, 黑龙江 哈尔滨 150086; 3. 黑龙江省农业科学院 土壤肥料与环境资源研究所, 黑龙江 哈尔滨, 150086)

**摘要:**以玉米主栽品种四单 19 为材料, 采用 2 种不同用量的申君有机-无机复混肥, 以当地常规施用的复混肥为对照, 研究了有机-无机复混肥对玉米生长发育、农艺性状和产量的影响。结果表明: 施用有机-无机复混肥对玉米的株高、干物质积累、叶绿素方面均有所提高, 且玉米产量随着有机-无机复混肥用量增加而增加, 分别增产 6.67% 和 13.67%。

**关键词:**有机无机复混肥; 玉米; 产量

**中图分类号:**S513.062

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2010)05-0055-02

多年来随着农业生产的发展, 农业对化肥的需求量逐年增加, 这对农作物增产起到了十分重要的作用<sup>[1]</sup>。随着我国化肥工业的发展, 有机肥使用比例逐年下降, 造成我国农田中有机肥比例严重失调<sup>[2]</sup>。尤其是在大田作物栽培中, 由于长期单施偏施无机化肥, 造成土壤板结。肥力下降、污染环境、农产品品质降低等恶果<sup>[3]</sup>。目前国内都很重视有机肥的投入<sup>[4]</sup>, 并积极采用工业化规模生产有机-无机复混肥, 由商品渠道输入农田,

方便农业生产者, 以期达到有效扭转有机无机肥比例失调的局面。就牡丹江长效微生物复合肥有限公司生产的 15% 有机-无机复混肥对大田粮食作物生长发育、品质和产量的影响以及最佳施肥量等综合肥料效应进行探讨。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地点

2009 年在黑龙江省农业科学院试验田进行, 基础肥力见表 1。

表 1 黑龙江省农业科学院试验田基础肥力

pH	有机质 /g · kg <sup>-1</sup>	全氮(N) /g · kg <sup>-1</sup>	速效磷(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) /mg · kg <sup>-1</sup>	速效钾(K <sub>2</sub> O) /mg · kg <sup>-1</sup>	交换性钙(Ca) /mg · kg <sup>-1</sup>	有效硅(SiO <sub>2</sub> ) /mg · kg <sup>-1</sup>
5.79	27.5	1.49	95.2	164.5	3210.0	70.5

### 1.2 材料

供试肥料: 15% (5-5-5) 有机-无机复混肥, 由牡丹江长效微生物复合肥有限公司提供, 45% (20-13-12) 大庆牌玉米专用肥(底肥)。

供试玉米品种为四单 19。

### 1.3 方法

按对照施肥量为标准计算, 处理 1 是对照纯养分量的 75%, 处理 2 为对照等养分量。对照: 45% 复混肥 300 kg · hm<sup>-2</sup>; 处理 1: 有机-无机复混肥 675 kg · hm<sup>-2</sup>; 处理 2: 有机-无机复混肥 900 kg · hm<sup>-2</sup>。

以上 3 个处理一次性施入底肥, 追肥期追施 225 kg · hm<sup>-2</sup>, 其它栽培措施按正常田间管理。

试验小区面积 36.4 m<sup>2</sup>, 3 个处理, 3 次重复, 随机排列。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同肥料处理对玉米生长发育的影响

2.1.1 不同肥料处理对玉米拔节期生长发育的影响 由图 1 和表 2 可以看出, 在拔节期, 不同有机-无机复混肥处理对玉米生长发育具有一定的影响。株高和叶绿素含量方面施用有机-无机复混肥处理与对照相比效果明显, 施用有机-无机复混肥处理的玉米长势均好于对照。但是, 2 种有机-无机复混肥处理间效果差异不明显。

表 2 不同肥料处理对玉米拔节期生长发育的影响

处理	株高/cm	叶绿素(SPAD)
CK	39.60	45.43
处理 1	49.27	48.43
处理 2	42.40	47.07

收稿日期: 2010-02-02

第一作者简介: 付锡臣(1965-), 男, 黑龙江省牡丹江市人, 高级农艺师, 主要从事土壤肥料工作。E-mail: zhang-lei18@163.com。

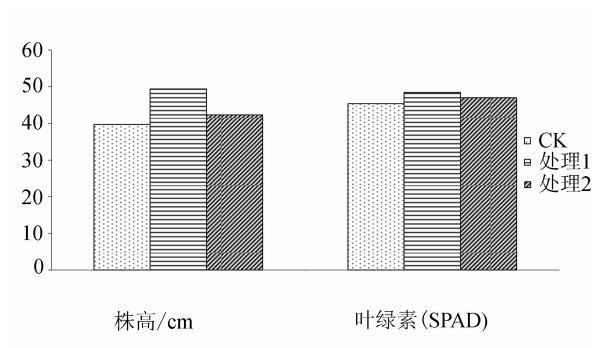


图1 不同肥料处理条件下玉米拔节期时发育状况

2.1.2 不同肥料处理对玉米灌浆期生长发育的影响 到了灌浆期,除叶绿素外,此时施用有机-无机复混肥的2个处理的效果均好于对照。随着有机-无机复混肥施入量的增加,玉米长势也越来越好,表现为处理2好于处理1(见表3)。

## 2.2 不同肥料处理对玉米抗倒伏的影响

在倒伏方面,处理1与对照倒伏情况相当,处理2抗倒伏效果较好,倒伏数仅为732.90株·hm<sup>-2</sup>,比对照处理低549.75株·hm<sup>-2</sup>。可见,施入有机无机肥对玉米抗倒伏具有一定作用。

表3 不同肥料处理对玉米灌浆期生长发育的影响

处理	株高/cm	叶绿素 (SPAD)	地上鲜重 /g·株 <sup>-1</sup>	地上干重 /g·株 <sup>-1</sup>	根鲜重 /g·株 <sup>-1</sup>	根干重 /g·株 <sup>-1</sup>
CK	281.6	57.3	1235	240	90	30
处理1	262.2	58.2	1210	240	125	45
处理2	269.2	58.6	1290	245	130	60

表4 不同肥料处理下玉米的倒伏情况

处理	重复1小区 倒伏株数/株	重复2小区 倒伏株数/株	重复3小区 倒伏株数/株	平均小区 倒伏株数/株	倒伏数/ 株·hm <sup>-2</sup>
CK	3.0	5.0	6.0	4.7	1282.65
处理1	2.0	4.0	8.0	4.7	1282.65
处理2	4.0	4.0	0.0	2.7	732.90

## 2.3 不同肥料处理对玉米产量及构成因子的影响

由表5和图2可以看出,在收获期,施用有机-无机复混肥处理的产量高于对照,且产量随

施入有机-无机复混肥量的增加而增高,处理2的产量最高,其百粒重比对照高4.75g,产量比对照高1450.8kg·hm<sup>-2</sup>,增产13.67%。

表5 不同肥料处理对玉米产量及构成因子的影响

处理	突尖/cm	穗长/cm	径粗/cm	株高/cm	百粒重/g	产量/kg·hm <sup>-2</sup>	增产率/%
CK	0.63	21.67	4.93	274.22	34.85	10605.3	-
处理1	0.63	21.30	4.93	281.56	38.82	11322.3	6.76
处理2	0.43	22.20	4.93	266.56	39.60	12056.1	13.67

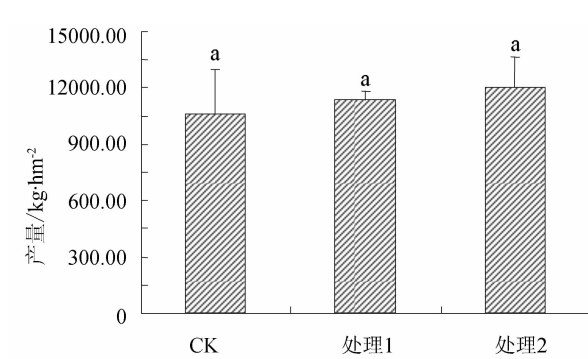


图2 不同肥料处理对玉米产量的影响

## 3 讨论

在玉米生长发育方面,施用有机-无机复混肥的处理均比对照效果好,对玉米的株高、干物质积累、叶绿素方面均有所提高。

在产量方面,施用有机-无机复混肥处理的产量高于45%玉米专用肥处理,且产量随施入有机-无机复混肥量的增加而增高,用900kg·hm<sup>-2</sup>有机-无机复混肥处理的产量最高。2个处理分别增产6.67%和13.67%,但未达到显著水平。

(下转64页)

常,对周围环境也无不良影响。其中 900 mL·hm<sup>-2</sup>药剂处理区,施药后 3~4 d 大豆叶片变黄,6 d 后恢复正常。

测产结果表明,10.8%高效吡氟禾草灵乳油 375~525 mL·hm<sup>-2</sup>对大豆增产效果明显。施用 10.8%高效吡氟禾草灵乳油 450、525 mL·hm<sup>-2</sup>与对照药剂 10.8%高效盖草能乳油

450 mL·hm<sup>-2</sup>对大豆增产相当,分别增产 30%、31.4%和 33.2%。

#### 参考文献:

- [1] 刘长令.世界农药大全:除草剂卷[M].北京:化学工业出版社,2002:227.
- [2] 马奇祥,赵永谦.农田杂草识别与防除原色图谱[M].北京:金盾出版社,2005:66-216.

## Efficacy of Haloxypop-R-methyl 10.8% EC Against Gramineous Weeds in Soybean Field

LIU Wei

(Jiamusi Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi, Heilongjiang 154007)

**Abstract:** Field trial was conducted to investigate weed control and transplant winter rape safety for postemergence application of haloxypop-R-methyl 10.8% EC. The results showed that 10.8% Haloxypop-R-methyl EC was safe to soybean at 375~525 mL·hm<sup>-2</sup>, and had a good control of gramineous weeds. It is the best control period in soybean 1~2 trifoliate leaf stage and before 3~5 leaf stage of gramineous weeds.

**Key words:** soybean field; haloxypop-R-methyl 10.8% EC; gramineous weed; efficacy

(上转 56 页)

施用有机-无机复混肥不仅增加了玉米产量,而且对土壤改良和环境保护方面意义重大<sup>[5]</sup>,因此建议有机-无机复混肥大面积推广。

#### 参考文献:

- [1] 王健康.调整化肥结构势在必行[J].农村经济与科技,2003(7):40-41.

- [2] 胡瑞轩.黑龙江省肥料使用现状、问题与对策[J].黑龙江农业科学,2007(5):94-95.
- [3] 武崇周.开发应用有机复合肥促进农业持续发展[J].生态经济,1996(3):22-23.
- [4] 邸书新.有机复合肥的开发及施用效果初探[J].农村科技,2000(7):13.
- [5] 陈华荣.有机-无机复(混)合肥在春小麦上的肥效试验[J].2009(8):40-41.

## Research on Application Effects of Shenjun Organic-inorganic Compound Fertilizer in Maize

FU Xi-chen<sup>1</sup>, ZHANG Xiao-wei<sup>2</sup>, ZHANG Lei<sup>3</sup>

(1. Mudanjiang Long-acting Compound Fertilizer Company, Mudanjiang, Heilongjiang 157000; 2. Soil and Fertilizer Station of Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150086; 3. Soil Fertilizer and Environment Resources Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract:** Using maize main cultivar Sidan No. 19 as experimental material, taking two different dosage of Shenjun organic-inorganic compound fertilizer, choosing local conventional application of fertilizer as control, the effects of Shenjun organic-inorganic compound fertilizer on maize growth and development, agronomic traits and yield were studied. The results showed that the application of organic and inorganic compound fertilizer on maize plant height, dry matter accumulation and aspect of leaf green have been enhanced, and the maize yield increased using the two different dosage of organic-inorganic compound fertilizer, yield increased by 6.67% and 13.67% respectively.

**Key words:** organic-inorganic compound fertilizer; maize; yield