

# 保氮素在黑土上的肥效试验

王玉峰

(黑龙江省农科院土肥所, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 保氮素是一种新型尿素缓释剂, 其主要作用是减少尿素中氮素在作物生长前期的损失, 在玉米上应用比等量施肥的处理增产 38.5 kg/667m<sup>2</sup>, 比同等化肥用量后期部分追施处理增产 8.7 kg/667m<sup>2</sup>。

**关键词:** 保氮素; 玉米; 缓释剂; 增产

**中图分类号:** S 143.1      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1002-2767(2002)04-0023-02

## Experiment with Fertilizer Efficiency of Bao-dan-su in Blackland

WANG Yu-feng

(Soil and Fertilizer Institute of Heilongjiang Academy of Agri. Sci. harbin 150086, China)

**Abstract:** Bao-dan-su is a new kind of inhibitor to slow down Urea decomposition. It's main role is reducing the loss of N-urea during corn growth in early period. It can increase yield 38.6kg/mu compared with treatment of equal fertilizer, and 8.7kg/mu compared with treatment of topdressing respectively.

**Key words:** bao-dan-su; inhibitor; corn; increase.

尿素具有性能稳定、含氮量高、易于贮藏及施用方便等优点, 但施用尿素也存在许多问题, 尿素进入土壤后, 在土壤脲酶的作用下, 迅速水解成硝酸铵, 导致尿素以氨的形式大量挥发, 利用率只有 40%<sup>[1]</sup>, 造成局部土壤铵离子浓度过高和 pH 值增大, 阻止亚硝酸氧化成硝酸盐, 使亚硝酸盐积累。亚硝酸盐和气态氨不仅毒害作物幼苗和植物根系, 同时降低作物对化肥氮的利用效率。保氮素可以明显降低氮素损失, 提高肥料利用率, 在生产上具有广阔

的应用前景。

### 1 材料和方法

#### 1.1 试验设计

1.1.1 供试作物 玉米 248

1.1.2 供试土壤 黑龙江省农科院土肥所试验田(黑土), 土壤有机质 2.87%、全 N 0.139%、全 P 0.144%、全 K 2.67%、速效 N 9.44 mg/100g、速效 P 11.92 mg/100g、速效 K 14.5 mg/100g、pH7.5。

\* 收稿日期: 2002-01-31

作者简介: 王玉峰(1967-), 女, 山东省莱州人, 助研, 从事植物营养研究。

不如个体发育充分, 群体发育协调的 A<sub>3</sub>。东引 A/C<sub>803</sub>适宜的密度是 12.5~13.64 穴/m<sup>2</sup>。

3.2 开花是水稻子粒灌浆阶段的开始。此时的茎、叶、鞘营养物质已结束了库存功能, 转化为向子粒输送非结构物质的源<sup>[3]</sup>。从干物质积累和净同化率上来看, 在适宜的密度下, 孕穗到成熟, A<sub>3</sub> 干物质积累和净同化率均较其他处理高, 提高了杂交稻的源, 协调了源库的矛盾。

3.3 齐穗期施用钾肥, 能够有效提高同化物质运

输, 缩短杂交稻的灌浆时间, 增强后期的抗逆性, 改善穗部经济性状, 有效提高杂交稻的产量。

### 参考文献:

- [1] 蒋彭炎. 水稻的若干生理特征[J]. 中国稻米, 1994, (2): 43-45.
- [2] 张矢, 徐一绒. 寒地稻作[M]. 哈尔滨: 黑龙江省科学技术出版社, 1990. 172
- [3] 杨从党, 周能, 袁平荣, 等. 水稻结实率和若干生理因素的品种间差异及其相关研究[J]. 中国水稻科学, 1998, 12(3): 145.

1.1.3 肥料设计 处理 1: 磷酸二铵 7.6 kg (CK1)、尿素 14.7 kg、氯化钾 2.0 kg/667m<sup>2</sup>; 处理 2: 磷酸二铵 7.6 kg (CK2)、尿素 14.7 kg、氯化钾 2.0 kg/667m<sup>2</sup>; 处理 3: 磷酸二铵 7.6 kg、尿素 14.7 kg、氯化钾 2.0 kg/667m<sup>2</sup>、保氮素 588 g/667m<sup>2</sup>; 处理 4: 磷酸二铵 7.6 kg、尿素 11.8 kg、氯化钾 2.0 kg/667m<sup>2</sup>、保氮素 472 g/667m<sup>2</sup>。

1.2 试验方法

每个小区 28 m<sup>2</sup>, 4 次重复, 拉丁方排列, 以上肥料均作基肥一次施入(深度 15 ~ 17 cm), 只有处理 2 生育期追施尿素 10 kg/667m<sup>2</sup>, 常规管理。测定株高和鲜重。

2 结果与分析

2.1 保氮素对玉米生育期的影响

玉米是需肥量较高的作物<sup>[2]</sup>, 保氮素的主要作用是减少尿素中氮素在作物生长前期的损失, 试验结果表明, 虽然 4 个处理尿素的用量不同, 但对苗期的株高和鲜重无明显影响, 基本一致。到拔节期时, 处理 2 植株略见脱肥, 植株偏矮、鲜重较小(见表 1)。

表 1 保氮素对玉米生育期的影响

处理	七叶期		拔节期		抽雄期	
	株高 (cm)	鲜重 (g)	株高 (cm)	鲜重 (g)	叶绿素含量 (mg/L)	根长 (cm)
1	38.9	9.5	112.3	680.0	12.039	30.5
2	39.1	9.2	109.8	632.7	13.746	35.2
3	39.2	9.2	113.1	684.6	14.150	38.8
4	39.1	9.0	112.0	689.9	14.141	36.4

叶绿素含量是植物进行光合作用的一个重要指标, 取抽雄期的叶片进行叶绿素含量测定(见表 1)处理 1 含量最低, 最高量为处理 3, 比处理 1 增加 2.057 mg/L, 排列顺序依次为处理 1< 处理 2< 处理 4< 处理 3, 并且此期的根长与叶绿素成正比。

2.2 保氮素对玉米产量及其构成因素的影响

施用保氮素的处理各指标基本上与处理 2 持平, 但处理 1 玉米生长后期略显缺肥。而应用保氮素的处理 3 和处理 4 则与追肥的处理 2 无明显区别, 因而, 处理 1 的百粒重和穗粒重比较低, 处理 3 的百粒重比处理 1 高出 2.7 g, 穗粒重高出 26.7 g。

保氮素首先确保了玉米后期不脱肥, 并在此基础上比同样施肥的处理 1 增产 38.5 kg/667m<sup>2</sup>, 比化肥用量相同但作后期追肥的处理 2 增产 8.7kg/667m<sup>2</sup>(见表 3)。这样既减少了氮素流失又增加了收入, 以玉米 1.00 元/kg、保氮素的价格为 6.50 元/kg 计算, 处理 3 比处理 1 可增收 34.68 元/667m<sup>2</sup>,

比处理 2 增收 17.82 元/667m<sup>2</sup>。

表 2 保氮素对玉米产量构成因素的影响

处理	穗长 (cm)	秃尖 (cm)	茎粗 (cm)	行数	行粒数	百粒重 (g)	穗粒重 (g)
1	21.3	0.8	5.006	16.1	42.5	32.9	190.0
2	21.6	0.6	5.089	16.9	42.4	34.0	211.7
3	21.9	0.7	5.018	16.9	35.6	35.6	216.7
4	21.9	0.7	5.032	15.9	41.8	33.3	208.3

表 3 保氮素对产量的影响

处理	各重复合计产量(kg/667m <sup>2</sup> )				平均产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	增产 (%)
1	665.0	670.6	595.2	598.7	637.4	—
2	700.1	645.9	669.6	653.0	667.2	4.68
3	666.3	692.1	670.9	674.2	675.9	6.04
4	695.2	648.9	632.4	651.0	656.9	3.06

3 小结

3.1 施用保氮素可比同样施肥方法增产 38.5 kg/667m<sup>2</sup>, 比后期追肥增产 8.7 kg/667m<sup>2</sup>。

3.2 施用保氮素比同样施肥增收 34.68 元/667m<sup>2</sup>, 比常规施肥方法增收 17.82 元/667m<sup>2</sup>。

3.3 施用保氮素要严格按照规定深施。

参考文献:

[1] 白登莎, 杨茂秋, 冯固. 长效涂层尿素对玉米产量的影响[J]. 玉米科学, 1997, (1): 69-71.  
[2] 智润芳, 赵保献, 陈润玲, 等. 豫西旱地夏玉米高效施肥技术研究[J]. 玉米科学, 1999, (4): 64-66.

购奶牛 选国营

经上级批准, 我奶牛场转建小型乳品厂, 因资金紧缺, 现出售部分奶牛(400 ~ 600 头), 有意购牛者, 请来人、来电联系。我场负责食宿(免费), 代办工商、检疫、定胎、运输等一切手续。

地 址 山西省定襄县八一奶牛场  
(原军区奶牛场)

联系人:

王先生 手机 (0)13037001129

孙女士 手机 (0)13623408461