

# 前控中促后补施肥技术对玉米长势及产量影响

杨殿鑫

黑龙江省格球山农场

DOI:10.32629/as.v2i5.1654

**[摘要]** 常规施肥方式容易造成前期旺长、后期植株脱肥的情况,本试验对氮、钾肥采取“前控、中促、后补”施肥技术,在施肥总量相同的情况下,通过拔节期追施氮、钾肥及大喇叭口期叶面追肥,为玉米穗、粒期持续提供所需养分,从而达到增产的目的,筛选出适宜的施肥方法为深施普通尿素30%+缓释尿素30%、深施70%硫酸钾+拔节期追施30%硫酸钾、拔节期+大喇叭口期叶面追肥磷酸二氢钾1.5公斤/公顷。

**[关键词]** 玉米; 氮肥施肥方法; 钾肥施用方法; 叶面追肥; 产量

## 1 试验地基本情况

试验地设在科技园区,前茬大豆、秋整地、秋起垄,土壤为草甸黑土,地势平坦,肥力中等。

## 2 试验材料

尿素(N-46%); 缓释尿素(N-37%); 磷酸二铵(N-18%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>46%); 硫酸钾(K<sub>2</sub>O-50%)。

供试作物及品种: 玉米,德美亚1号。

## 3 试验设计及处理

试验采用3因素、2水平正交试验,选择尿素施用方法(A)、硫酸钾施用方法(B)、叶面追肥(C)3个因素,每个因素设2个水平,共设9个处理,每处理6垄、垄距1.1米、行长10米,小区面积66平方米,试验面积594平方米。

表1 试验处理内容

处理	尿素施用方法	硫酸钾施用方法	叶面追肥
1	深施普通尿素 60%	硫酸钾全部深施	拔节期
2	深施普通尿素 60%	硫酸钾全部深施	拔节期+大喇叭口期
3	深施普通尿素 60%	深施 70%硫酸钾+拔节期追施 30%硫酸钾	拔节期
4	深施普通尿素 60%	深施 70%硫酸钾+拔节期追施 30%硫酸钾	拔节期+大喇叭口期
5	深施普通尿素 30%+缓释尿素 30%	硫酸钾全部深施	拔节期
6	深施普通尿素 30%+缓释尿素 30%	硫酸钾全部深施	拔节期+大喇叭口期
7	深施普通尿素 30%+缓释尿素 30%	深施 70%硫酸钾+拔节期追施 30%硫酸钾	拔节期
8	深施普通尿素 30%+缓释尿素 30%	深施 70%硫酸钾+拔节期追施 30%硫酸钾	拔节期+大喇叭口期
9ck	深施普通尿素 60%	硫酸钾全部深施	不喷施

注: 施肥总量为N<sub>60</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>,叶面肥喷施单次使用量为磷酸二氢钾1.5公斤/公顷,试验处理均在拔节期追施40%普通尿素。

## 4 栽培措施

播种前肥料定量分包,按试验设计机械施肥,人工播种、栽培密度9万株/公顷,5月25日时进行深松作业、6月12日、6月24日进行趟地作业,生育期内化学除草(公顷用量: 硝磺草酮1.5公斤/公顷+莠去津1.5公斤)。

## 5 调查结果与分析

表5—1 玉米综合性状调查表

单位: 厘米、克

处理	株高	穗位高	穗长	穗粗	秃尖长	有效穗长	穗行数	行粒数	百粒重
1	305	96.7	17.5	4.5	0.7	16.8	14—16	32	28.3
2	301	106	16.8	4.5	0.6	16.2	14—16	31	28.6
3	302	109	17.2	4.6	0.7	16.5	14—16	33	27.9
4	302	108	17.2	4.6	0.8	16.4	14—16	31	27.9
5	295	96.3	17.1	4.5	0.9	16.2	14—16	33	29.4
6	298	98.5	17.2	4.7	0.8	16.4	14—16	32	29.0
7	295	96.5	17.5	4.6	0.8	16.7	14—16	31	28.8
8	293	95.2	17.3	4.7	0.9	16.4	14—16	33	29.2
9ck	298	98.0	17.3	4.6	0.8	16.5	14—16	33	27.7
极差	12	13.8	0.7	0.2	0.3	0.6		2	1.7

本试验在施肥总量相同的情况下,对氮、钾肥的施肥时期及叶面追肥进行不同的处理设计,由表5—2可见,处理间的各项指标中穗粗与穗行数的差异程度较小,其他指标间存在一定差异,试验各处理玉米株高最大相

差12厘米,其中处理1、2、3、4处理植株高度高于对照处理,处理5、7、8的植株高度略低于对照处理。穗位高最大相差13.8厘米,其中处理2、3、4穗位高度高于对照处理,处理5、7、8处理穗位高度低于对照处理;处理6的株高与穗位高与对照基本相同。通过各处理玉米有效穗长表现来看,叶面追肥措施对玉米有效穗长有促进作用,尿素与硫酸钾的施用方法对玉米有效穗长的影响次之;从处理间行粒数对比来看,尿素的施用方法与叶面追肥措施对增加行粒数有促进作用,钾肥的施用方法对行粒数的增加无促进作用。通过玉米百粒重对比,试验各处理百粒重均高于对照处理,最大相差1.7克、最小相差0.2克,从处理间百粒重来,处理5、6、8表现较好,处理1、2、7表现居中,处理3、4表现次之。

表5—2 玉米产量结果表

单位: 公斤

试验处理	小区产量	折合亩产	公顷产量	公顷增产	增产%
1	79.0	798	11976	682	6.0
2	76.2	770	11551	257	2.3
3	77.2	780	11703	409	3.6
4	77.7	785	11779	485	4.3
5	80.0	808	12127	833	7.4
6	81.1	820	12294	1000	8.9
7	80.1	809	12142	848	7.5
8	80.9	818	12264	970	8.6
9ck	74.5	753	11294	—	—

由表5—4可见,试验处理产量均高于对照产量,说明试验在施肥总量相同的情况下,通过底肥加入缓释尿素,拔节期追施氮、钾肥及大喇叭口期叶面追肥,能够达到为玉米穗、粒期持续提供所需养分的目的。其中处理1、5、6、7、8较对照增产幅度达5%以上,处理4增产幅度居中,处理2、3增产幅度相对偏低。

## 6 结论

尿素施用方法的因素效应明显高于硫酸钾施用方法及叶面追肥措施,采用“深施普通尿素60%”的处理方法对植株的长势有促进作用。

试验处理产量均高于对照产量,其中处理1、5、6、7、8较对照增产幅度达5%以上,处理4增产幅度居中,处理2、3增产幅度相对偏低,说明采用“深施普通尿素30%+缓释尿素30%”的处理方法对玉米产量提升作用明显;结合硫酸钾的施用方法与叶面追肥两因素的两个水平产量表现,筛选出最佳施肥方法为深施普通尿素30%+缓释尿素30%、深施70%硫酸钾+拔节期追施30%硫酸钾、拔节期+大喇叭口期叶面追肥磷酸二氢钾1.5公斤/公顷。

## [参考文献]

- [1] 邹忠君,孙艳华.玉米一次性分层缓释施肥技术试验研究[J].农学报,2011,1(06):6-9.
- [2] 刘仲林.玉米需肥规律与施肥技术[J].现代农村科技,2009,(04):41.
- [3] 于立和,李佐同,郑桂萍,等.作物栽培学[M].北京:中国农业出版社,2010,(10):33.