

# 基施锌肥对全膜双垄沟播玉米的影响

高飞, 崔增团, 刘健, 万伦, 张志成

(甘肃省农业节水与土壤肥料管理总站, 甘肃 兰州 730030)

**摘要:** 在秦安县旱梯田地对全膜双垄沟播玉米基施锌肥研究其肥效的试验结果表明, 施锌肥能较好地改善玉米的农艺性状和经济性状, 且能促进提前成熟, 同时有较明显的增产效果。施硫酸锌( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ , 含Zn 21%) 22.5 kg/hm<sup>2</sup>为当地适宜用量。

**关键词:** 锌肥; 基施; 玉米; 产量; 秦安县

**中图分类号:** S565.4; S513 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)02-0032-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.02.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.02.012)

玉米是甘肃省三大主栽作物之一, 近年来随着全膜双垄沟播技术的大力推广, 玉米种植面积逐年扩大, 在全省粮食生产中占有重要地位。全面实施玉米配方施肥技术, 对全省粮食安全具有十分重要的意义。甘肃省农业节水与土壤肥料管理总站在大力推广测土配方施肥技术的基础上, 针对普遍存在微量元素施肥不合理以及施肥时期、施肥方法不当等问题, 于2012年在秦安县旱梯田地进行了玉米基施锌肥肥效试验, 以期建立甘肃省玉米作物中锌元素施用指标体系提供理论支持。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

供试氮肥为尿素(含N 46%), 中国石油兰州化

学工业公司生产; 磷肥为云南一级过磷酸钙(含 $P_2O_5$  16%), 云南上磷化工有限责任公司生产; 锌肥为硫酸锌( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ , 含Zn 21%), 兰州富强微量元素厂生产。指示玉米品种为金穗8号。

### 1.2 试验方法

试验设在秦安县千户乡大湾村旱梯田。当地海拔1 750 m, 气候干燥, 年均气温为8.1 ℃, 年均降水量547.7 mm, 无霜期130 d左右, 有干旱、冰雹、霜冻等自然灾害。土壤为黄绵土, 土壤肥力中等且均匀一致, 前茬玉米。

试验设3个处理, 处理1为不施锌肥(空白对照, CK), 处理2为基施硫酸锌22.5 kg/hm<sup>2</sup>, 处理3为基施硫酸锌45.0 kg/hm<sup>2</sup>。试验采用随机排列, 3

收稿日期: 2013-09-25

基金项目: 政府收支分类科目“技术推广”项目“2012年甘肃河西及沿黄灌区高效农田节水技术推广”部分内容

作者简介: 高飞(1982—), 男, 山西侯马人, 高级农艺师, 硕士, 主要从事节水农业技术研究和土壤肥料技术的应用推广工作。联系电话: (0)13919359372。E-mail: fei3527479@163.com

通讯作者: 崔增团(1963—), 男, 陕西华阴人, 推广研究员, 主要从事农田节水和土壤肥料技术的应用推广和研究工作。E-mail: gsnwater@163.com

区稍晚, 8月上旬达到高峰, 后逐渐减少。

## 3 结论

结果表明, 梨小食心虫、李小食心虫和苹小卷叶蛾在陇东地区的庆阳市、平凉市均有发生; 3种害虫在平凉市的发生程度较庆阳市重。梨小食心虫、李小食心虫发生在5月上旬至9月下旬, 苹小卷叶蛾发生在6月中旬至9月中旬, 庆阳市较平凉市发生晚, 时间短, 高峰次数少。

## 参考文献:

- [1] 程浩明. 甘肃省苹果产业发展现状、问题及对策[J]. 农业工程技术·绿色食品, 2009(9): 50-53.
- [2] 张箭, 徐洁. 梨小食心虫等蛀果害虫地域分布及鉴定[J]. 植物保护, 2000, 26(6): 40-41.
- [3] 鲍玉院, 程旭东. 如何识别果树食心虫[J]. 河北林业科技, 2008(5): 97-98.
- [4] 王建斌, 董应超, 尹文强, 等. 苹果小卷叶蛾对套塑膜

袋苹果的危害及其防治[J]. 中国果树, 2005(5): 45-46.

- [5] 郭线茹, 巩中军, 赵特, 等. 利用雌性信息素监测梨小食心虫和苹小卷叶蛾成虫发生动态[J]. 河南农业科学, 2004(1): 31-32.
- [6] 王鹏, 凌飞, 于毅, 等. 济南地区混栽果园桃小食心虫发生情况及防治研究[J]. 山东农业科学, 2010(8): 69-70.
- [7] 曹克强, 王爱茹, 杨军玉, 等. 河北中部地区苹果、梨主要病虫害危害现状及分析[J]. 河北农业大学学报, 1998(3): 45-49.
- [8] 吴江力. 陕西渭北苹果产区几种主要害虫的性信息素生态调控技术[D]. 杨凌. 西北农林科技大学, 2011: 9-30.
- [9] 万里鹏. 景泰县枣树桃小食心虫的发生及综合防治[J]. 甘肃农业科技, 2012(12): 58-59.

(责任编辑: 郑立龙)

表2 不同处理玉米的农艺性状

处理	拔节期 株高 (cm)	大喇叭口期 株高 (cm)	抽雄孕穗期		株高 (cm)	茎粗 (cm)	成熟期		
			株高 (cm)	茎粗 (cm)			平均叶宽 (cm)	平均叶长 (cm)	单株叶片数 (片)
1(CK)	62.0	132.5	273.2	3.2	275.5	3.2	10.0	88.4	15
2	65.0	136.5	281.3	3.6	283.0	3.6	11.6	108.6	16
3	63.5	135.5	280.5	3.5	281.0	3.5	11.3	108.2	16

表3 不同处理玉米的经济性状及产量

处理	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	穗行数 (行)	行粒数 (粒)	穗粒数 (粒)	千粒重 (g)	成穗数 (穗/hm <sup>2</sup> )	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )
1(CK)	18.80	16.9	15.2	35.42	538.38	357.50	65 707.5	10 749.75
2	20.80	21.0	15.6	35.62	555.67	365.32	66 792.0	11 524.80
3	20.65	20.6	15.6	35.50	553.80	360.27	66 792.0	11 327.25

次重复, 小区面积33.00 m<sup>2</sup> (10.0 m × 3.3 m), 小区间距40 cm, 设观察道和四周保护行, 保护行宽50 cm。试验各处理结合整地均基施优质农家肥30 000 kg/hm<sup>2</sup>、N 158.7 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 110.4 kg/hm<sup>2</sup>, 于2012年3月中旬抢墒顶凌覆膜, 种植方式为全膜双垄沟播, 株距35 cm, 行距50 cm, 保苗5.19万株/hm<sup>2</sup>, 4月18日播种, 全部肥料作基肥一次性施入。出苗、拔节期分别锄草2次, 大喇叭口期防治玉米螟1次。拔节期、大喇叭口期随机取10株玉米测株高, 抽雄孕穗期随机取10株样测株高及茎粗, 成熟期随机取10株样测定株高、茎粗、叶宽、叶长及叶片数。按小区取样考种并测产。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

从表1可以看出, 各处理的出苗期、拔节期、抽雄孕穗期相同; 处理2、处理3的大喇叭口期均较对照提前2 d, 成熟期均较对照提前2 d。处理2、处理3的生育期均为152 d, 较对照缩短2 d。

表1 不同处理玉米的物候期

处理	出苗期 (日/月)	拔节期 (日/月)	大喇叭口期 (日/月)	抽雄孕穗期 (日/月)	成熟期 (日/月)	生育期 (d)
1(CK)	25/4	21/5	24/6	17/7	24/9	154
2	25/4	21/5	22/6	17/7	22/9	152
3	25/4	21/5	22/6	17/7	22/9	152

### 2.2 农艺性状

从表2可以看出, 拔节期以处理2的株高最高, 为65.0 cm, 较对照高3.0 cm; 处理3次之, 为63.5 cm, 较对照高1.5 cm。大喇叭口期也以处理2的株高最高, 为136.5 cm, 较对照高4.0 cm; 处理3次之, 为135.5 cm, 较对照高3.0 cm。抽雄孕穗期, 株高以处理2最高, 为281.3 cm, 较对照高8.1 cm; 处理3次之, 为280.5 cm, 较对照高7.3 cm。茎粗以处理2最高, 为3.6 cm, 较对照粗0.4 cm; 处理3次之, 为3.5 cm, 较对照高0.3 cm。成熟期株高以处理2最高, 为283.0 cm, 较对照高7.5 cm; 处理3次之, 为281.0 cm, 较对照高5.5 cm。茎粗以处理2最粗, 为3.6 cm,

较对照粗0.4 cm; 处理3次之, 为3.5 cm, 较对照粗0.3 cm。平均叶宽以处理2最宽, 为11.6 cm, 较对照宽1.6 cm; 处理3次之, 为11.3 cm, 较对照宽1.3 cm。平均叶长以处理2最长, 为108.6 cm, 较对照长20.2 cm; 处理3次之, 为108.2 cm, 较对照长19.8 cm。单株叶片数处理2、处理3均为16片, 较对照多1片。

### 2.3 主要经济性状

从表3可以看出, 穗长以处理2最长, 为20.80 cm, 较对照长2.00 cm; 处理3次之, 为20.65 cm, 较对照长1.85 cm。穗粗以处理2最粗, 为21.00 cm, 较对照长4.10 cm; 处理3次之, 为20.60 cm, 较对照粗3.7 cm。穗行数处理2、处理3相同, 均为15.6行, 较对照多0.4行。行粒数以处理2最多, 为35.62粒, 较对照多0.20粒; 处理3次之, 为35.50粒, 较对照多0.08粒。穗粒数以处理2最多, 为555.67粒, 较对照多17.29粒; 处理3次之, 为55.80粒, 较对照多15.42粒。千粒重以处理2最高, 为365.32 g, 较对照增加7.82 g; 处理3次之, 为360.27 g, 较对照增加2.77 g。成穗数处理2、处理3相同, 均为66 792.0穗/hm<sup>2</sup>, 较对照增加1 084.5穗/hm<sup>2</sup>。

### 2.4 产量

由表3可知, 玉米折合产量以处理2最高, 为11 524.80 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照增产775.05 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率为7.21%; 处理3次之, 为11 327.25 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照增产577.5 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率为5.37%。

## 3 小结

在秦安县旱梯田地, 施入锌肥能较好地改善玉米的农艺性状和经济性状, 且能促进提前成熟, 同时有较明显的增产效果。其中以施硫酸锌(ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, 含Zn 21%)22.5 kg/hm<sup>2</sup>效果最明显, 折合产量最高, 为11 524.80 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照增产775.05 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率达7.21%。即秦安县全膜双垄沟播玉米施硫酸锌(ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, 含Zn 21%)22.5 kg/hm<sup>2</sup>为适宜用量。

(本文责编: 郑立龙)