

# 钾肥对玉米青枯病及其产量的影响<sup>\*</sup>

梅丽艳 李莫然 王 芊 韩庆新

(黑龙江省农科院植保所)

**摘要** 1991~1993年,钾肥对玉米青枯病及其产量影响试验结果表明,钾肥对玉米青枯病有防治作用。在增施钾肥的同时,氮、磷、钾合理配合使用是防治玉米青枯病的有效途径,因玉米品种的不同防效达7.52~65.15%。钾肥能改善玉米的农艺性状,具有增产作用,增产效果达3.99~13.92%,最适的氯化钾施用量为15公斤/亩。

**关键词** 玉米 玉米青枯病 氯化钾 钾肥

**中图分类号** S513.062 S435.13

玉米青枯病又称枯萎病、茎腐病、茎基腐病、根腐病、晚枯病、黑束病,是世界玉米产区普遍发生的一种系统侵染的土传病害。一般年份发病区发病率10~20%,减产25%左右,严重的减产达50%以上。我省近几年玉米青枯病发生较重而且普遍,现已成为玉米生产上急待解决的问题。

玉米青枯病在各地的致病菌种类不尽相同,而且是输导组织为害。其防治途径除抗病品种外,栽培管理措施是很重要的。本文在基本明确我省玉米青枯病主要致病菌的基础上,为了明确在我省特定的土壤及品种条件下钾肥防病的作用,于1991~1992年结合省农科院土肥所的黑龙高平平衡施肥试验进行了病害调查,并于1993年进行了田间小区试验。

## 1 试验材料与方法

### 1.1 钾肥对玉米青枯病影响试验的调查

1991~1992年分别在兰西县农科所、肇州县农科所、双城县农科所高产平衡施肥试验区

表1 试验处理设计

(kg/亩)

处 施 理	肥 料 施 量	肥料				尿素		硫酸	
		KCl	二料	ZnSO <sub>4</sub>	基肥	追肥	基肥	追肥	
1	0-K(ck)	0	16.65	10.65	13.35	—	—	—	—
2	只施N肥	—	—	—	10.65	13.35	—	—	—
3	$\frac{1}{2}$ -K	8.35	16.65	1.00	10.65	13.35	—	—	—
4	1-K	16.65	16.65	1.00	10.65	13.35	—	—	—
5	$1\frac{1}{2}$ -K	25.00	16.65	1.00	10.65	13.35	—	—	—
6	2-K	33.30	16.65	1.00	10.65	13.35	—	—	—
7	0-Zn	16.65	16.65	0	10.65	13.35	—	—	—
8	加S	16.65	16.65	1.00	—	—	23.35	29.35	—

进行玉米青枯病自然发病调查。试验用玉米品种有东农 248、中单 2 号和四单 16。具体试验处理见表 1。试验设 8 个处理,4 次重复,小区面积 30 平方米,采用随机区组设计,病害调查时间为玉米乳熟后期至腊熟期,按成株期玉米植株地上部青枯病症状调查发病株率。

## 1.2 钾肥对玉米青枯病及其产量的影响

1993 年在黑龙江省农科院试验地设立了小区。试验按施用钾肥量(即施用氯化钾的量)设 5 个处理、三次重复,小区面积 21 平方米,采用随机区组设计。试验用玉米品种为感青枯病品种东农 248。氯化钾在播种时施入,各处理均在玉米 7~8 叶期追施尿素 20 公斤/亩,播种时施入磷酸二铵 15 公斤/亩做基肥。在玉米乳熟末期至腊熟期进行发病率调查,并对植株的茎秆高度和茎粗进行测量。收获的玉米穗风干后,选有代表性的 10 穗测量其穗长、穗粗并脱粒测产。

## 2 结果与分析

### 2.1 钾肥对玉米青枯病发病率的影响

从表 2 中的调查数据可以看出,无论是抗病品种还是感病品种,所有施用氯化钾的青枯病发病率均低于不施钾肥的对照。这说明了钾肥对玉米青枯病有一定防效作用。在该试验范围内,随着钾肥施用量的递增,青枯病的发生有减轻趋势。表 3 也同样说明了这个结论。

表 2 钾肥对不同玉米品种青枯病的影响 (%)

处理编号	KCl 施用量 (kg/亩)	东农 248		中单 2 号		四单 16	
		发病率	防效	发病率	防效	发病率	防效
1	0(ck)	13.3	—	8.4	—	6.6	—
2	0(只施 N 肥)	16.0	—	9.5	—	—	—
3	8.35	12.3	7.52	5.9	29.76	3.0	54.55
4	16.65	11.3	15.04	5.4	35.71	4.4	33.33
5	25.00	8.3	37.59	4.1	51.19	3.0	54.55
6	33.30	9.7	27.07	5.9	29.76	2.3	65.15
7	16.65	10.6	20.30	5.9	29.76	3.7	43.94
8	16.65	11.7	12.03	5.8	30.95	3.7	43.94

注:中单 2 号为 1991~1992 年调查平均值;东农 248 为 1991 年调查数据;四单 16 为 1992 年调查数据。

从表 2 可以看出,钾肥对玉米青枯病的影响程度与玉米品种密切相关,对感病品种东农 248 的防效为 7.52~37.59%,对抗病品种的防效为 29.76~54.55%。另外,同一品种在其它肥料相同的情况下,硫和锌对玉米青枯病发病率的影响不明显。

从表 2 还可以看出,无论是抗病品种还是感病品种,只施尿素的处理均较其它处理发病率高,这可能是由于不施足肥料,植株长势弱,植株的抗病力差,发病率也就重;不施钾肥的对照(施用了氮、磷肥)的发病率明显低于只施尿素的,却高于其它施用氯化钾的各个处理,这说明了氮、磷、钾三要素应合理配合施用,也说明土壤的营养状况与青枯病的发生密切相关,合理增施钾肥是防治青枯病的有效措施。

表 3 钾肥防治玉米青枯病试验结果

处理编号	施 KCl 量 (kg/亩)	青枯病发病率 (%)	防效 (%)	处理编号	施 KCl 量 (kg/亩)	青枯病发病率 (%)	防效 (%)
1	0(CK)	20.8	—	4	15	7.4	64.42
2	5	16.2	22.12	5	20	8.2	60.58
3	10	12.9	37.98				

从表 3 可以看出,在常规施用尿素、磷酸二铵情况下,施用钾肥的发病率明显比不施钾肥的发病率低;随着钾肥量的增加,玉米青枯病的发病率有下降趋势,其防效可达 22.12~

64.42%。但不是施肥量越多越好,例如:施肥量为20公斤/亩与15公斤/亩的处理,发病率接近,分别是8.2%和7.4%。从我们的试验看,最适的氯化钾施用量为15公斤/亩。除此以外,我们还发现钾肥有推迟发病期和平缓病情发展的作用。

## 2.2 钾肥对玉米农艺性状及产量的影响

从表4可以看出,钾肥可以使玉米的农艺性状有所改变,使玉米植株增高,茎秆加粗,果穗增长和加粗,这样也就增强了玉米植株的抗性,减少青枯病的发生,使产量有所提高。

表4 钾肥对玉米农艺性状及产量的影响

处理编号	施KCl量 (kg/亩)	株高 (cm)	茎粗 (cm)	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	产量 (kg/亩)	增产效果 (%)
1	0(CK)	215.8	2.10	18.6	4.58	512.90	—
2	5	223.6	2.10	19.5	4.65	561.95	9.56
3	10	223.6	2.10	20.2	4.72	533.36	3.99
4	15	221.8	2.25	19.8	4.73	584.30	13.92
5	20	233.90	2.24	19.5	4.66	581.0	13.28

注:以上数据均为三次重复平均值。

## 3 结论

3.1 本试验说明玉米施用钾肥对青枯病有一定的防治效果和增产作用,其防病效果可达7.52~65.15%,增产效果可达3.99~13.92%。

3.2 为了提高钾肥防病效果,在适量增施钾肥的同时,要使氮、磷、钾三要素合理配合使用。

# The Influence of Potash Fertilizer on Corn Stalk Rot and Yield of Corn

Mei Liyan Li Meran Wang Qian Han Qingxin

(Institute of Plant Protection, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

**Abstract** The influence of potash fertilizer on corn stalk rot and yield of corn were conducted in 1991~1993. The result showed that the corn stalk rot could be controlled by applying potash fertilizer. It is an effective way to control corn stalk rot by applying N. P. K rationally. The control effects were 7.52~65.15% with different corn varieties. Potash fertilizer can improve the agronomic character of corn and increase corn yield by 3.99~13.92%. An optimum amount of potassium chloride was 15kg/mu.

**Key words** Corn, Corn stalk rot, Potassium chloride, Potash fertilizer