

土壤施肥与根外追肥对玉米产量的影响效果

王维利

黑龙江省格球山农场

DOI:10.32629/as.v2i5.1652

[摘要] 氮、磷、钾合理的施肥配比是保证玉米高产的重要基础;科学的施肥方法有利于玉米对有效养分的吸收,提高肥料利用率;玉米的营养临界期叶面给养是玉米生长发育良好的重要措施,本试验对其进行不同组合,筛选出有利于玉米高产的最佳组合为:施肥位置在“8厘米—12厘米”;氮肥施用量“10公斤/亩”、钾肥施用量“3.5公斤/亩”、磷肥施用量“6公斤/亩”;“拔节期+大喇叭口期”叶面追肥有利于产量提升。

[关键词] 玉米;施肥位置;氮肥用量;磷肥用量;钾肥用量;喷肥时期;产量

1 试验材料

尿素(N-46%);磷酸二铵(N-18%、P₂O₅-46%);硫酸钾(K₂O-50%)。

磷酸二氢钾(磷P₂O₅≥52%、钾(K₂O)≥34%)。

供试品种:德美亚1号。

2 试验设计及处理

2.1 试验设计

本试验共设9个处理,每处理4垄、二次重复、垄距1.1米、行长10米,小区面积44平方米,试验面积792平方米。

2.2 试验处理

表2-1 试验处理组合表

处理	施肥位置 (厘米)	氮肥用量 (kg/亩)	磷肥用量 (kg/亩)	钾肥用量 (kg/亩)	喷肥时期
1	0—8	10	5	3.0	不喷施
2	0—8—12	9	6	3.5	不喷施
3	0—8	10	6	3.5	拔节期
4	0—8—12	9	5	3.0	拔节期
5	0—8	9	5	3.5	大喇叭口期
6	0—8—12	10	6	3.0	大喇叭口期
7	0—8	9	6	3.0	拔节期+大喇叭口期
8	0—8—12	10	5	3.5	拔节期+大喇叭口期
9CK	0—8—15	9	6	3.5	不喷施

注:分层施肥比例为种肥(化肥总量的30%),底肥(化肥总量的70%);叶面肥喷施单次使用量为尿素15公斤/公顷,磷酸二氢钾1.5公斤/公顷。

3 栽培方法

播种前肥料定量分包,机械施肥、播种,5月19日进行深松作业、6月14日玉米拔节期进行趟地作业,并追施剩余的40%尿素,追肥深度8厘米,在拔节期及大喇叭口期对试验进行相应处理。

4 调查结果与分析

表4-1 玉米生长性状调查表

处理	株高 厘米	穗位高 厘米	穗长 厘米	穗粗 厘米	秃尖长 厘米	有效穗长 厘米	穗行数 行	行粒数 粒	百粒重 克
1	246	83.5	17.2	4.3	1.5	15.8	14	30	28.7
2	239	73.5	17.8	4.3	2.2	16.2	14	29	29.4
3	247	87.0	18.4	4.5	1.4	17.0	14	29	29.8
4	242	77.0	16.9	4.6	1.3	15.7	14	30	28.6
5	229	85.0	17.3	4.6	0.9	16.4	14	30	30.3
6	241	83.5	16.2	4.6	1.2	15.0	14	31	31.8
7	239	84.0	16.2	4.2	1.5	14.7	14	28	29.3
8	244	79.0	17.2	4.8	1.3	16.0	14	33	30.6
9(ck)	237	81.0	17.8	4.4	1.7	16.1	14	30	30.6
差值	18	13.5	2.2	0.6	0.8	2.4	0	5	3.2

通过调查表可以看出,各处理间株高、穗位高相差较小,说明试验设计的不同因素对玉米长势影响不明显。从产量构成的指标来看,各处理间穗长、行粒数及百粒重存在一定差异,从玉米穗长来看,其中处理2、3、5表现较好,从处理内容来看,本试验中钾肥用量是影响玉米穗长的主效应;喷肥时期是影响玉米穗长的次效应。从各处理行粒数来看,氮肥用量是影响玉米行粒数的主效应,其中1水平“10kg/亩”表现较好;施肥位置与磷肥用量是影响玉米行粒数的次效应。对各处理百粒重因素效应分析,本试验中喷肥时期是影响玉米百粒重的主效应,其中3水平“大喇叭口期喷施”表现较好;氮肥用量是影响玉米百粒重的次效应。

表4-2 玉米产量结果表

处理	小区产量(44平米/公斤)		平均产量	折合亩产	公顷产量	位次
	I	II	公斤	公斤	公斤	
1	41.3	45.1	43.2	655	9823	9
2	46.3	48.5	47.4	719	10778	8
3	48.8	47.6	48.2	731	10960	6
4	51.1	49.9	50.5	766	11483	3
5	50.4	46.6	48.5	735	11028	5
6	53.1	53.3	53.2	806	12097	2
7	48.6	49.0	48.8	740	11096	4
8	53.1	54.2	53.6	813	12188	1
9(ck)	47.6	48.7	48.1	729	10935	7

从各处理产量来看,除1、2处理外,其他试验处理产量均高于对照处理,说明今年叶面追肥对产量提升有明显的促进作用;从相同喷肥时期的不同施肥位置来看,分层施肥处理2、4、6、8产量均高于单层施肥处理,说明今年不同的施肥位置对产量的影响较为明显。

表4-3 玉米产量因素效应分析表

水平	A	B	C	D	E
	喷肥时期	施肥位置	氮肥用量	磷肥用量	钾肥用量
各列1水平平均	10301	10727	11267	11131	11125
各列2水平平均	11222	11636	11096	11233	11239
各列3水平平均	11563				
各列4水平平均	11642				
极差	1262	910	171	102	114

通过试验产量因素效应分析,本试验中喷肥时期是影响玉米产量的主效应,其中4水平“拔节期+大喇叭口期”叶面追肥有利于产量提升;施肥位置是影响玉米产量的次效应,其中2水平“0—8—12”有利于产量提升;氮、磷、钾三个因素处理效应依次为氮>钾>磷,其中氮肥1水平“10公斤/亩”表现较好、钾肥2水平“3.5公斤/亩”表现较好、磷肥2水平“6公斤/亩”表现较好。

5 结论

常见玉米病虫害的种类与合理防治建议探究

黎兰安

贵州省思南县凉水井镇农业服务中心

DOI:10.32629/as.v2i5.1657

[摘要] 在我国各地区多多少少都存在玉米病虫害且种类十分复杂,所以在对病虫害进行防治时要对症下药,根据每个地区不同的症状制定相应的解决办法。现在,人们已经认识到防治玉米病虫害已是确保玉米增产的不可缺少的一环,本文结合作者多年的治虫经验,详细地讲述了玉米病虫害的不同种类和相对应的防治措施。

[关键词] 玉米; 病虫害; 防治

在我国,玉米是主要的食物和饲料来源之一。但在实际种植过程中,玉米病虫害问题比较严重,玉米病虫害包括很多类,主要有大斑病、病毒病、青枯病、丝红蜘蛛等。所以在防治中,防治人员一定要注意不同种类的玉米病虫害,要使用不同的防治方法。同时为了提高玉米种植户对玉米病虫害的认识,相关人员要加强农户防治病虫害知识的学习。这样才可以从根源加强种植过程中的病虫害防治工作。

1 当代玉米病虫害的防治现状

1.1 农户对农药过于依赖

在对病虫害的进行治疗中,因为对病虫害认知上的缺乏,农户盲目使用农药来防治玉米病虫害。在物理和生物防治中,农户更喜欢生物防治,但农户不知道这样做不仅提升了害虫的抗药性,还会导致土壤性质恶化。结果既不能防虫,还使土地受到了污染^[1]。

1.2 缺少对农药的识别能力

农户要有一定的辨别能力才能选择出对症的农药,对玉米起到真正防治作用。现在的农药种类和品牌数量繁多,要想选择出对症的农药就要确定病虫害的种类,同时了解对症的农药是什么,不然无法有效防治病虫害。

1.3 无效的防治方法

很长时间,种植户一直用一种背负式的喷雾器对种植的农作物喷洒农药,但是这种喷雾器不仅容量有限,而且费力,农药雾化效果不够好。喷雾器费时又费力的工作方式,严重影响着农户的工作效率还有农作物病虫害的防治效果。

1.4 过于忽视病害的威胁

最近,我国的农作物病害比虫害造成的损失要大很多,这是因为,农户对于虫害的防治能力与意识要强于病害,换言之,是缺少对农作物病害的重视,可以说是没有防治农作物病害的意识。

2 田地中常见的玉米病虫害的种类分析

2.1 玉米大、小斑病

2.1.1 斑病症状的识别

玉米大斑病的典型症状:开始只是小的病斑之后会迅速扩展,直到逐

渐发展成棱形大斑,严重大斑可能会长达10~30厘米,甚至几个病斑连在一起会形成一个形状不规则形巨大病斑。最初,玉米病斑会呈现水浸状,但短时间内病斑会变成青灰色,演变到最后成为褐色枯死斑。当空气中水分较多时,黑色霉状物就会悄无声息的出现于病斑上,这些是病菌的分生孢子梗及分生孢子^[2]。玉米小斑病的典型症状:病斑小,一般的病斑长度不会超过1厘米,宽度最长也只是在两个叶脉之间,形状形似椭圆形,边缘颜色为赤褐色。

2.1.2 影响发病的因素

可能是病菌孢子的逐渐萌发、侵入或是孢子的形成与传播,这都要在特定的气候条件下,这里面对温湿度的要求是极严苛的。

2.1.3 大、小斑病的防治方法

一、选取抗病品种的玉米幼苗:选取幼苗是从根源上防治大、小斑病。经过科学家的研究,不同的幼苗品种对病害的抗性有着明显的不同。目前,农户种植常用的品种中包含中单2号、中单14号、丹玉13号、四单8号、陕单9号、烟单14号、豫玉11号等。

二、摧毁越冬的菌源,削减发病初期的活菌量。

2.2 玉米丝黑穗病

2.2.1 丝黑穗病症状识别

玉米丝黑穗病是在幼苗期从玉米芽鞘处入侵的系统性玉米害,主要症状表现为抽雄后,生了此病的果穗外表看起来要比正常果穗短小,玉米的基部大但端部尖锐,没有花丝在顶部抽出。有的患病玉米果穗一侧苞叶裂开,会暴露出黑色的粉末,而病果穗会变成黑褐色的孢子堆,孢子不会随风飞散,孢子中混有玉米植株维管束的残余物。

2.2.2 影响发病的因素

病菌落入土中会混入粪肥或者被种子携带的一种可以抵御不良环境的特种孢子—厚垣孢子越冬,第二年,在适合的气候条件下,厚垣孢子萌发然后通过玉米芽鞘侵入寄生在玉米幼苗中。孢子入侵后,菌丝会进入玉米植株的生长点,随着玉米植株的长大而生长,直到蔓延到玉米果穗和天花,最后形成一个孢子堆,成熟后又会散发出更多的孢子,完成其一年一次的

从试验因素对玉米生长性状影响来看,各处理间株高、穗位高相差较小,说明试验设计的不同因素对玉米长势影响不明显。通过试验因素效应分析,拔节期与大喇叭口期追肥对玉米穗长及百粒重的处理效应较为明显;氮肥用量10kg/亩对玉米行粒数及百粒重的处理效应较为明显,分层施肥方式对玉米行粒数处理效应较为明显。

从试验因素对玉米产量影响来看,本试验喷肥时期是影响玉米产量的主效应,其中4水平“拔节期+大喇叭口期”叶面追肥有利于产量提升;施肥位置是影响玉米产量的次效应,其中2水平“0—8—12”有利于产量提升;

氮、磷、钾三个因素处理效应依次为氮>钾>磷,其中氮肥1水平“10公斤/亩”表现较好、钾肥2水平“3.5公斤/亩”表现较好、磷肥2水平“6公斤/亩”表现较好。

[参考文献]

- [1] 高强,李德忠,汪娟娟,等.春玉米一次性施肥效果研究[J].玉米科学,2007(04):125-128.
- [2] 苗建锋.玉米施肥技术[J].现代种业,2009(4):63.
- [3] 武芳,刘军平.玉米施肥技术要点[J].中国农技推广,2000(4):37.