

不同时期的倒伏对玉米产量的影响

曹品伟¹,赵美玲¹,王建华¹,赵正龙²

(1.七台河市气象局,黑龙江 七台河 154600;2.勃利县气象局,黑龙江 勃利 154500)

摘要:为了研究玉米倒伏时产量影响的时期,从而提高气象服务的针对性,以嫩单 12 为试材,研究不同时期玉米倒伏对产量的影响。结果表明:玉米倒伏对玉米的产量有较为明显的影响,其中,倒伏与未倒伏的玉米相比,果实的穗粗、穗长、百粒重均有明显的影响,玉米果穗较短、较细,百粒重偏少。同时不同时期发生倒伏的玉米,对产量的影响也不相同,其中抽雄期倒伏对产量的影响最为明显。

关键词:玉米;倒伏;产量

中图分类号:S513

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)04-0038-02

黑龙江省是我国重要的商品粮基地,近年来,玉米已发展为其主要的高产粮食作物。而黑龙江省位于我国第一阶梯,受温带大陆性季风气候影响,夏季 7~8 月份汛期期间,雨水偏多且集中,多强对流天气,从而引起洪涝及大风天气,使得土壤松动等,易造成玉米倒伏的发生^[1-5]。该文旨在研究玉米倒伏现象对其产量的影响,以及发生倒伏对产量影响最明显的时期,从而提高气象服务的针对性。

1 材料与方法

1.1 材料

选择黑龙江省勃利县当地主栽品种嫩单 12 作为试验材料,2013 年 5~10 月在勃利县气象试验田开展试验(E130°36',N45°45',海拔高度为 242.8 m)。

1.2 方法

田间试验采用随机区组设计,行距 0.67 m,株距 0.20 m,小区面积 30 m²。设计拔节期倒伏、抽雄期倒伏及乳熟期倒伏 3 个处理,每个处理设置 1 个对照,3 次重复。每 1 次倒伏按降雨或灌水后人为使其倒伏。观察记录处理与对照的拔节期、抽雄期及乳熟期等各生长发育的具体日期,各时期的株高、穗长、穗粗,收获后测定百粒重,小区产量,此次试验设计播种密度为 75 000 株·hm⁻²。其中田间管理均按照当地大田实际情况进行,统

一耕地,统一施肥。

2 结果与分析

2.1 倒伏对玉米穗长及穗粗的影响

由表 1 可知,处理区与对照区相比,处理区的玉米果穗短且细,对照区的玉米果穗长且粗,处理区玉米的穗长比对照区短 28%~29%,穗粗细 14%~15%,可见倒伏对玉米果穗的生长发育有很大影响。但不同时期对穗长及穗粗的影响不明显。

2.2 倒伏对百粒重及产量的影响

由表 1 可知,处理区与对照区相比,百粒重及小区产量均有所减少,其中抽雄期的影响最为明显,百粒重减少了 11.8%,小区产量也减少了 24.1%。

3 结论与讨论

试验结果表明,玉米倒伏对玉米的生长发育及产量均有较为明显的影响。而不同时期倒伏对玉米的果实长度及宽度影响的差异性并不明显,而对产量的影响有很明显,其中,抽雄期倒伏,使玉米产量损失最大,理论产量可损失近 22%左右,其次为乳熟期,影响最小的是拔节期,损失 16%。

拔节期前倒伏,玉米的自我恢复性最强,随着植株的生长,玉米上部增重明显,自我恢复性能变弱,而在人力达不到的情况下,倒伏玉米严重影响机械化收割的进度,导致玉米霉变,因此实际上倒伏玉米的产量损失将大于理论损失数值。另外,抽雄期倒伏,处于玉米授粉期,直接影响玉米的生长及出穗率,因此在理论上对玉米的产量影响最大。

收稿日期:2013-12-23

基金项目:黑龙江省气象局 2013 年科研资助项目

第一作者简介:曹品伟(1979-),男,山东省曹县人,学士,高级工程师,从事天气预报预测、气象防灾减灾研究。E-mail:qthcpw@163.com。

表 1 不同时期倒伏处理对玉米产量的影响

Table 1 Effect of lodging on yield in different stages

项目 Items		百粒重/g 100-grain weight	穗长/cm Spike length	穗粗/cm Spike diameter	小区产量/kg Yield per plot	折合单产/kg·hm ⁻² Calculated yield
拔节期 Jointing stage	倒伏	27.5	17.0	5.0	24.3	8112.0
	对照	29.7	23.8	5.8	29.0	9663.0
	差异	-2.2	-6.8	-0.8	-5.3	-1551.0
抽雄期 Tasseling stage	倒伏	26.1	17.0	5.0	22.0	7573.5
	对照	29.6	23.8	5.9	29.0	9678.0
	差异	-3.5	-6.8	-0.9	-7.0	-2104.5
乳熟期 Milk-ripe stage	倒伏	27.4	16.9	5.0	23.3	7776.0
	对照	30.0	23.7	5.8	27.9	9309.0
	差异	-2.6	-6.8	-0.8	-4.6	-1533.0

该试验结果表明,抽雄期倒伏为影响玉米产量的关键期。在玉米生长发育临近抽雄期时,若遇可预报性致洪涝或大风等灾害性天气时,应及时告知农户,提早采取培土和尽量排除积水等措施,最大限度地减少倒伏造成的玉米产量的损失,从而增强气象工作为农业服务的针对性。

参考文献:

[1] 赵霆,杨东旭,付昆英.夏玉米倒伏对其生长发育及产量的

影响[J].农业科技通讯,2011(7):100-101.

[2] 周有印,郭军霞.导致玉米倒伏的主要因素及预防补救措施[J].科技与生活,2011(12):95.

[3] 李金云,张辉,孙守军,等.不同土壤湿度对玉米生长发育的影响[J].安徽农学通报,2012,18(8):38-41.

[4] 李俊平.玉米倒伏对产量的影响及防止措施[J].现代农村科技,2012(15):14-15.

[5] 孙世贤,戴俊英,顾慰连.国外玉米倒伏研究[J].世界农业,1951(5):23-24.

Effect of Lodging on Maize Yield in Different Stages

CAO Pin-wei¹, ZHAO Mei-ling¹, WANG Jian-hua¹, ZHAO Zheng-long²

(1. Qitaihe Meteorological Bureau, Qitaihe, Heilongjiang 154600; 2. Boli Meteorological Bureau, Boli, Heilongjiang 154600)

Abstract: In order to study the influence period of lodging on the yield and improve the pertinence of the weather service, taking Nendan 12 as material, the effects of lodging on maize yield in different stages were investigated. The results showed that the maize lodging had conspicuous effect on yield. Compared with the un-lodging maize, the lodging maize had obvious differences in the diameter and length of the spike and 100-grain weight, the lodging maize had a shorter and thinner spike and a lighter 100-grain weight. Moreover, the lodging in different period had different effects on maize yield and had the greatest effect on yield in the tasseling stage.

Key words: maize; lodging; yield