

# 干旱对榆树市玉米生长的影响及防治措施

丁艳丽<sup>1</sup> 刘润秋<sup>2</sup>

1 吉林省榆树市土桥镇农业技术推广站 2 吉林省榆树市大岭镇农业技术推广站

DOI:10.32629/as.v1i2.1454

**[摘要]** 本文结合2018年榆树市春夏干旱,介绍了干旱对玉米生产造成的影响,分析了补救的有效措施,以期把损失降到最低。

**[关键词]** 干旱; 玉米; 影响; 防治措施

玉米是我国主要的粮食作物和重要的饲料作物,在保障我国粮食安全中占据重要地位。玉米更是榆树市的主要粮食作物,也是农民赖以生存的主要作物,在粮食生产中具有举足轻重的地位。玉米生长发育期间若出现干旱,可造成玉米减产20%—30%。因此,干旱是影响玉米生长的主要气象灾害。通过分析干旱对玉米各个生育期的影响,可为玉米大田生产获得高产丰收提供参考。

## 1 干旱对玉米生育期的影响

1.1 发芽出苗期。玉米播种出苗期需水较少,要求耕层土壤必须保持田间持水量的60%~70%,就可以促进根系发育,培育壮苗,减轻倒伏及提高产量。如果墒情不好,就会影响玉米的发芽出苗,即使种子勉强膨胀发芽,也往往会因出苗力弱而造成严重缺苗。拔节孕穗期茎叶生长迅速,植株内部雌雄原始体开始分化,干物质积累增加,蒸腾旺盛,因此需要较多的水分,特别是抽雄前15d左右雄穗已经形成,雌穗正加速小穗小花分化。此时干旱会引起小穗小花数目减少,同时还会造成“卡脖旱”,延迟抽雄和授粉,降低结实率而影响产量,该时期土壤含水量以保持田间持水量的70%~80%为宜。

1.2 抽雄前。玉米对水分最敏感的时期是抽雄开花前后,这一时期玉米植株新陈代谢最为旺盛,对水分的要求达到最高峰。如土壤水分不足、天气干旱就会缩短花粉的寿命,推迟雌穗抽丝的时间,授粉不好,增加不孕花,导致严重减产。抽雄开花期是玉米需水临界期,这一时期要求田间持水量达到80%左右。

1.3 花期。玉米开花期前后遇旱会大幅降低玉米产量。若大田内玉米干旱较严重,会使玉米花期延迟15d左右,随着抽雄吐丝期延迟,穗粒数下降,空秆率增加。花期干旱会阻碍雌穗正常发育,造成幼穗长度、粗度和干物质质量明显降低,若此时进行灌溉可弥补因干旱减少生长量。玉米花期干旱会有粒重增加趋势出现。

1.4 灌浆期。灌浆成熟期仍需要相当多的水分,这个时期干旱对玉米产量的影响仅次于抽雄期,会阻碍茎、叶片的营养物质向籽粒输送,影响籽粒饱满和降低产量。

## 2 玉米不同生育期对干旱的敏感性

2.1 干旱胁迫对玉米叶面积及叶片形态结构的影响。拔节前两个处理玉米的平均叶面积差异不大,但之后干旱胁迫与对照的叶面积差距逐渐拉大,至乳熟期差异达到最大,前

者比后者减少57%。观测中还发现,长期干旱胁迫下玉米叶片的形态结构会逐渐发生变化,抽雄后其新叶逐渐停止生长,已有叶片从上到下逐渐萎缩、卷曲,甚至出现干枯。

2.2 玉米生长发育对干旱胁迫的感应关系。首先长期干旱胁迫使玉米的生育期明显滞后,拔节期滞后7天,孕穗期滞后19天,孕穗期时间缩短、灌浆不充分导致严重减产,同时也使玉米的叶面积和叶片数显著减少;其次,干旱胁迫最大叶面积较对照减少52.1%,差异极显著,叶片数减少6片。干旱胁迫对玉米株高有明显的抑制作用,且抑制程度随干旱胁迫的强弱及玉米的不同生育期而变化,在三叶、七叶期差异不明显,七叶期以后差距逐渐增大,至拔节期始呈极显著差异,乳熟期差异达最大。由此可见,长期干旱胁迫将导致植株矮化,生长发育受阻。干旱胁迫使玉米干物质积累量明显减少,拔节期后,单株干物质积累量两个处理差异极显著,灌浆期干旱胁迫的干物质积累量只有对照的26%。

2.3 干旱胁迫对玉米果穗性状及产量的影响。无论果穗性状特征,还是产量,干旱胁迫与对照均呈显著差异,干旱胁迫穗长、穗粗较对照分别减少2.9cm、1.5cm,穗粒重、百粒重、产量分别只为对照的35.3%、79.7%、29.3%。由此可见,生育期间连续的干旱胁迫,使果穗建成受到严重影响,果穗体积减小,导致库容量不足,无法贮存较多的干物质,以至于穗粒重和百粒重降低,大幅减产。

## 3 防御措施

### 3.1 选用抗旱良种

依靠品种自身优势、发挥种子活力,是提高玉米抗旱能力最有效的措施。在品种的选择上,要根据气候、地势及肥力条件,尽可能选在当地高产、稳产、抗旱、抗逆性强的品种,如辽单565、辽单31、铁单15、富友1、丹玉39、郑单958等。

### 3.2 选择适宜地块,及时整地

选择平肥地或土质较好的坡岗地,pH值6.5~7.5,有机质含量大于1.2%,土层厚度50cm以上,这样的地块保水能力更强。要因地制宜抓住秋季和早春的有限时间,利用现有的机械器具及时整地、镇压、保墒,有条件的可選用重型器具,以减少水分蒸发。一般地块要求秋翻,秋整,及时镇压;风蚀严重的地块可进行春季整地,镇压保墒。

### 3.3 科学问种模式推广

既能土地利用,又能提高复种指数和光能资源的利用。让玉米的播种期或生长期避开干旱高峰。根据历年降水资料显示。每年6月20日~7月15日为降雨期,降水量多在70~80毫米,夏季旱情对玉米生长并无大碍。玉米从播种到抽雄约80天。根据本地气候特点,春玉米应在4月20日前后播种。

#### 3.4 抢时抢墒,适时播种

玉米播种前要进行精选,选择晴天晒种2~3d,以提高种子活力,增强抵御干旱的能力。当5~10cm耕层稳定在10~12℃时即可播种,一般在4月15~20日进行。由于康平十年九旱,玉米播种要根据土壤墒情和温度及早进行抢墒播种,在耕层5~10cm地温稳定在8~10℃时即可抢墒播种,一般在4月10~15日进行。土壤墒情差、失水严重的地块,要在4月25~30日集中进行添墒抗旱播种。播种尽量采用一些抗旱播种方法,如深播浅盖、二犁深种、坑种等方法。抗旱坐水种植,宜采用双株穴播。播种后及时镇压,踩好上下格子,底格子一定要踩好、踩实,避免种子被周围的干土架空。

#### 3.5 中耕松土

中耕松土可疏松土壤,改善土壤的通气性,以促进玉米根系向土壤深处发展,增强根系吸收水分的能力;并切断毛管,减少水分蒸发,同时还有利于积蓄雨水,减少径流,达到保墒、蓄墒的目的;还可以消灭杂草,减少病虫的传播,降低水分消耗,从而提高玉米的抗旱能力。

#### 3.6 合理施肥

实行测土配方施肥,保证玉米植株有全面的、适宜的营养供应,使植株生长健壮、增强抗性。除施有机肥、氮、磷、钾肥外,还应增施硫酸锌15~30kg/hm<sup>2</sup>,在干旱的年份应特别注意有机肥料、磷、钾肥的施用。增施有机肥,能改善土壤的物理性状,发挥土壤蓄水、保水、供水能力,从而提高抗旱性。

#### 3.7 及时灌溉

玉米需水量是比较经济的,但在需水临界期缺水会对玉米生长发育造成很大的影响。把玉米叶片出现暂时萎蔫时作为玉米立即灌水的生理指标,玉米在苗期即一至八叶期出现暂时萎蔫,若无水浇灌可以缓灌;但是在拔节孕穗期已进入需水临界期,当叶片出现萎蔫时,必须立即灌溉,以保证玉米雌雄穗生长发育时对水分的需求。否则,玉米生长发育将受到严重的影响而减产。

#### 3.8 开展农田水利建设,减少水土流失

通过在田间地头打造蓄水井,修建集雨窖等水利设施,截住“天上水”,利用水泵、小白龙等,采取滴灌和微灌等节水措施,尤其是在拔节、抽雄、灌浆等玉米需水高峰期要进行合理灌溉,抗旱增产。

#### 3.9 加大气象为农服务力度

利用区域自动站和自动土壤水分站开展实时监控,根据降水量距平和土壤湿度干旱指数,加强玉米干旱预测预警,建立干旱灾害防御机制,积极开展人工影响天气作业,消雹增雨,为玉米等农作物提供防灾减灾、增产增收专业气象保障。

#### 3.10 使用地膜覆盖育苗移栽

使用地膜覆盖玉米的栽培方式,可保持土壤中的水分。同时可提高地表温度。减少玉米田地杂草的危害。促进玉米苗期正常生长。

#### 3.11 人工去雄可减少水分消耗

如果在玉米抽雄吐穗期,遇到干旱天气。影响雌雄穗的生长发育。造成空秆、秃顶等现象。而玉米去雄后可持雌穗的正常生长发育,从而使玉米产量增加。

### 4 结论

玉米是榆树地区的主要粮食作物,玉米的产量决定着当地人民群众的生活水平和经济水平。而玉米的产量与降雨量也有着很大的关系,干旱年份严重影响着玉米的产量。因此我们既要研究历年气象资料,也要研究玉米的各生长期的需水规律。掌握好玉米避旱减灾关键技术,4月下旬进行春玉米的播种,保证玉米在进入需水临界期的拔节孕穗期,雌雄穗生长发育对水分的需求。同时将选用良种、科学施肥、人工去雄、辅助授粉、抗旱播种及发展现代设施农业等技术综合运用到玉米生产管理中去,榆树玉米生产就能有效躲避旱灾危害。

#### [参考文献]

- [1]杨晓晨,明博,陶洪斌,等.中国东北春玉米区干旱时空分布特征及其对产量的影响[J].中国生态农业学报,2015,(6):37.
- [2]董朝阳,刘志娟,杨晓光.北方地区不同等级干旱对春玉米产量影响[J].农业工程学报,2015,(11):15-16.
- [3]孟洁.干旱对玉米生长的影响及防御措施[J].现代农业科技,2017,(12):205-206.