

# 浅谈气象因子对绥中地区大豆生产的影响

何宇 王剑英 刘健

绥中县气象局

DOI:10.12238/eep.v3i10.1067

**[摘要]** 大豆一直是我国重要的传统农业作物,大豆有丰富的营养价值和较高的经济价值,如何更好地对大豆进行种植培育,一直是我国农业科研人员重点讨论的问题,大豆在种植过程中受众多因素共同影响,其中农业气象条件对大豆生长期产生的作用尤为明显。本文对各种气象条件对大豆生长期产生的影响进行分析,为广大农民进行参考,以减少不利天气条件对大豆产量的影响。

**[关键词]** 大豆生产; 气象条件; 气象服务

**中图分类号:** S565.1 **文献标识码:** A

## 引言

自然地理环境决定区域气候条件,而气候条件和各种气象指标对大豆的产量和质量起到了至关重要的作用。

自然地理概况: 绥中县位于辽宁省西南部,总面积2749平方千米,地处辽西走廊西端,东邻兴城、西接山海关、南临渤海、北枕燕山,东隔六股河与兴城市为邻,西与河北省秦皇岛市海港区、山海关区、青龙满族自治县毗连,南临渤海湾,北靠建昌县。地处东经119° 34'至120° 31',北纬39° 59'至40° 37'。海拔高度15.3米,地势为西北高东南低。可将其大致自北向南分为北部山区,中部丘陵,沿海平原。是环渤海经济圈的重点城市,辽宁省五点一线环渤海开发战略起点城市。

绥中山多、水多、地多,形成六山一水三分田,按照省制定的土壤分类标准共有五个土类,即标壤土、草甸土、盐土、沼泽土、水稻土。不分水岭10个亚类,25个土属,50个土种,其中棕壤为主,站总面积的76%。其次为草甸土,占总面积的23.3%,主要分布在河流的河漫滩冲去平原,沿海淤积平原和山间平地上,较适合粮食及其它经济作物的生长。

气候概述: 辽宁省属于温带大陆季风气候,而绥中县属于温带湿润大陆季风气候,四季分明,水热同期,光照充足,雨量集中,秋季短,温差大,为大豆的生长提供了优良的气候条件。历年年平均

气温为9.5℃,极端最高气温为39.8℃(1972年6月10日),极端最低气温为-26.4℃(2010年1月14日)。年平均日照时数为2651.3小时。年平均降水量为618.1毫米,年最多降水量为1087.6毫米,年最少降水量为370.4毫米,第一场透雨平均出现日期为4月27日,最早3月2日,最晚7月12日。平均无霜期为178天,最多221天,最少128天。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温平均为3958.6℃,最大冻土深度为125厘米。

## 1 气象因子对农业生产的影响

### 1.1 各种气象灾害的影响

统计1981—2019年的灾情资料,各种气象灾害所造成的大豆受灾、成灾面积均有不断增加的趋势。而在各种气象灾害中,发生最频繁、危害最严重的是旱灾、暴雨洪涝。因此,旱灾、暴雨洪涝成为制约绥中县大豆生产的重要因素。

### 1.2 气温对大豆产量的影响

近50年来,本地区秋、冬季气温升高,早霜冻时间推迟,农作物生长季活动积温增加,导致大豆收割时间延后。20世纪90年代以后全县出现高温危害的频率比前30年有所增加,1998年开始不到10年的时间出现 $36^{\circ}\text{C}$ 以上的高温天气就有4年。说明90年代夏季虽处变凉期,但高温危害出现的频率较前30年还是明显增加,对我县大豆的成熟是有一定影响的。因此,要掌握温度变化的这一特点,趋利避害,合理安排农业生产,把灾害造成的

损失减少到最低限度。

绥中地区大豆的种植时间基本为4月下旬,选择这一时间进行种植的主要原因是已经度过了漫长的冬季,气温逐渐回升,日照时间更长,有效降水增加,这个时间段进行播种可以满足大豆种子的生长需要。比较有利的农业气象条件便是播种时平均气温维持在 $8^{\circ}\text{C}$ 以上,播种后气温升至 $9^{\circ}\text{C}$ 以上,可以有效地为大豆种子发芽提供温度保证,这一时间种子需要较多的有效降水进行滋养,土壤湿度需要保持在35%左右,为种子破土积蓄一定的热量,如果达不到以上农业气象条件,大豆播种后可能会受冻,洪涝或者干旱等自然灾害,会导致种子无法生长。

大豆出苗适温为 $15^{\circ}\text{C}$ — $22^{\circ}\text{C}$ ,低于 $12^{\circ}\text{C}$ 出苗显著延迟,低于 $15^{\circ}\text{C}$ 对于叶片生长和分枝形成有较大影响,低于 $17^{\circ}\text{C}$ 开花大为推迟。鼓粒至成熟适温为 $19^{\circ}\text{C}$ — $23^{\circ}\text{C}$ ,气温低于 $18^{\circ}\text{C}$ 鼓粒不佳,低于 $15^{\circ}\text{C}$ 灌浆速度明显下降,不能正常成熟。遇到 $-2^{\circ}\text{C}$ 到 $-3^{\circ}\text{C}$ 的低温,幼苗期叶面呈萎缩,鼓粒期和近成熟期则植株受害死亡。

春大豆生育期100—120天,需要 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 积温2100—2800℃夏大豆生育期100—140天,需要 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 积温2800—3800℃秋大豆生育期90—110天,需要 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 积温2000—2500℃,春豆加秋豆连作,需要 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 积温4500℃以上, $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 持续日

数200天以上。由关键时期的平均气温与大豆产量关系可以看出, 绥中5月中旬平均气温高于 $21.2^{\circ}\text{C}$ 或低于 $16^{\circ}\text{C}$ , 均表现为减产; 6月下旬至8月中旬平均气温高于 $25^{\circ}\text{C}$ 或低于 $19^{\circ}\text{C}$ 均表现为减产; 8月下旬低于 $23^{\circ}\text{C}$ 表现为减产。

### 1.3日照对大豆产量的影响

日照5-12小时开花最快, 开花率最高。日照超过12小时和不足5小时都将延迟开花和减少开花率。大豆为喜光的阳性植物, 若将其连续地置于黑暗或微黑暗条件下, 大豆就不能开花。遮荫能显著降低大豆产量, 当太阳光照减少到正常值50%时, 可减少分枝和荚数, 减产60%左右。

### 1.4降水对大豆产量的影响

夏旱、伏旱对大豆生长影响最大, 加之高温, 大豆生长出现早衰, 成熟期提前。由于整个生育期大大缩短, 生长量不足, 干物质营养积累减少。分枝期6月份严重的干旱, 致使大豆生长受到抑制, 株高降低, 主茎节数减少, 会降低植株有效结荚数量。开花结荚期至鼓粒成熟期水分供应不足, 营养积累减少, 造成幼荚脱落, 荚粒干瘪, 籽粒不饱满, 百粒重下降, 对产量产生影响。

从大豆病虫害发生上看, 春季有雨水在, 根腐病中等程度发生, 夏季干旱, 灰斑病中等发生, 菌核病基本无发生。蚜虫从6月份开始发生, 尤其8月份发生较

重, 影响大豆生长, 间接影响了大豆产量。食心虫由于普遍采取了防治措施, 危害较轻。

总体来看, 绥中地区气象资源总量和大豆生产供求矛盾不突出, 绥中地区温、光、水资源总量基本适合大豆生长发育的需求。热量是影响大豆产量的主要因素, 而分布时间是影响大豆产量的关键, 绥中地区大豆产量影响有一定规律, 幼苗期和鼓粒期, 随温度增加产量降低; 开花结荚期, 随温度增加产量增加, 根据这一规律, 在栽培上苗期迎避免出现徒长苗, 采取蹲苗措施培育壮苗, 促进营养体生长, 避免花期过早出现, 鼓粒期温度过高, 避免出现日照多, 降水少, 此时正是营养向豆粒运输的旺盛时期, 应注意灌水。

## 2 气象信息服务工作的必要性

对于农作物生育期的气象服务工作, 绥中县气象局都做出了周密的部署。

### 2.1预报预警方面

针对近期无有效降水且生态监测站测量的土壤水分实测值又很低(20厘米的相对湿度小于60%), 便通过第一时间通过电视台、广播电台、户外显示屏、气象预警大喇叭、微信公众号、微博等方式进行传播。指导农户提前做好抗旱准备, 指导早落实科学抗灾措施。

针对强降雨以及高温天气, 及时对受影响农作物的气象灾害进行分析评估,

加强对暴雨洪涝、高温干旱等灾害影响的指导; 同时与农业农村局联合发布服务材料, 做到了信息共享和会商机制。

### 2.2农气生态监测方面

绥中县气象局在为农服务工作中, 通过不断实践探索, 从单一的《农业气象旬报》, 到如今农用天气预报、作物发育期预报、病虫害发生发展等级气象预报等更具专业性、针对性的农业气象服务产品; 从原来的单一制作天气预报, 到如今与农户面对面的交流, 进行技术指导和跟踪服务。通过建立微信群的方式, 面向农业种养大户、农机大户、农机(植保、渔业等)专业化服务组织、家庭农场、农民专业合作社、农业企业等新型农业经营主体, 提供农业气象服务。同时, 与相关农业部门联合创建农业服务产业发展, 农业气象服务的内容越来越丰富, 多举措推进了气象为农服务融入式发展, 因地制宜做好农业气象服务。

### [参考文献]

[1]方胃, 陈雅娟. 辽北地区气象条件对大豆产量的影响[J]. 现代农业科技, 2009, (13):22.

[2]石绍玲, 许晓明, 郭婧芝. 农作物病虫害气象环境影响因子分析[J]. 农业与技术, 2016, 36(19):124-126.

[3]睦广瑞, 王乃文. 浅谈气象因子对果树生产的影响[J]. 中国果菜, 2009, (1):35.