

# 东乡县农业气候资源及近30年主要农业气象灾害分析

常静<sup>1</sup>, 罗兵<sup>1</sup>, 常全彤<sup>1</sup>, 常琳燕<sup>2</sup>

(1. 甘肃省东乡族自治县气象局, 甘肃 东乡 731400; 2. 甘肃省临夏回族自治州农业科学研究所, 甘肃 临夏 731100)

**摘要:** 利用1981—2010年的气象资料, 对近30 a东乡族自治县农业气候资源状况及主要农业气象灾害进行了分析。结果表明, 东乡族自治县光照资源较为丰富, 但农业气象灾害发生比较频繁。据统计, 东乡族自治县1981—2010年共出现过各类干旱29次, 每年均有不同程度的干旱出现; 共出现冰雹123次, 平均近4次/a, 主要集中在6—9月, 雷电时段在午后和傍晚; 寒潮共出现91次, 平均3次/a左右。东乡县的暴雨主要出现在7—8月, 每6 a出现1次。

**关键词:** 农业气候资源; 农业气象灾害; 东乡族自治县

**中图分类号:** S42; S164 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)03-0035-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2014.03.015

东乡族自治县(下称东乡县)处于西北黄土高原和青藏高原的过渡地带, 位于甘肃省中部, 临夏州东北部, 东西长约51 km, 南北宽约47 km, 总面积1 510 km<sup>2</sup>, 介于东径103° 10' ~ 103° 44', 北纬35° 30' ~ 35° 56', 境内地形复杂, 海拔1 694.0 ~ 2 577.7 m, 大部分地方以梁、峁、沟、壑等黄土地貌为主, 植被稀少, 生态环境脆弱, “山高和尚头、沟深无水流”是东乡县地形的真实写照。气候属大陆性季风气候, 具有四季不明, 冬长无夏, 春秋相连, 冬无严寒, 夏季温凉, 无霜期短, 日照丰富, 降水量少, 分布不均, 雨季偏迟的特征。我们通过近30 a东乡县农业气候资源及主要农业气象灾害的分析, 探讨了农业气象灾害的特点和发生规律, 以期东乡县的农业防灾减灾及气候资源利用提供参考依据。

## 1 农业气候资源

### 1.1 光照资源

东乡县1981—2010年30 a平均年日照时数为2 511.3 h, 其中冬季(12月至翌年2月)平均日照时数为610.2 h, 春季(3—5月)平均日照时数为654.9

h, 夏季(6—8月)平均日照时数为682.7 h, 秋季(9—11月)平均日照时数为563.5 h。从图1可以看出, 4—8月日照时数多, 平均日照时数在220 h以上, 对夏作物的生长发育有利; 9月连阴雨期间日照锐减, 月日照时数为170.0 h, 每天只有5 h左右, 也是一年中日照时数最小值出现的月份, 对秋作物成熟影响较大; 冬季晴天多, 日照时数多于秋季。月平均气温稳定通过 $\geq 0$  °C和 $\geq 10$  °C期间一般为农耕期和作物生长旺盛期, 这期间平均气温稳定通过 $\geq 0$  °C和 $\geq 10$  °C的年日照时数为1 588.4 h和777.5 h。总体来看, 东乡县光照资源较为丰富, 有利于农业生产及各种农作物的生长发育。

### 1.2 热量资源

**1.2.1 农业界限温度和积温** 东乡县日平均气温稳定通过0 °C的初日在3月23日, 持续期230 d, 期间积温为2 346.4 °C, 即有230 d的农作物可能生长期和农业活动时间。日平均气温高于5 °C时, 作物才开始生长发育, 全年有176 d, 积温为2 130.0 °C, 或者说农作物能够生长发育的时间有180 d左右。日平均温度稳定在10 °C以上时, 大多数农作物的

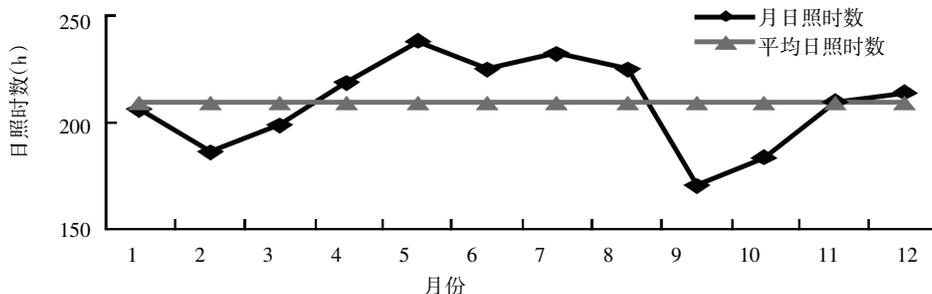


图1 1981—2010年平均日照时数

收稿日期: 2013-11-27

作者简介: 常静(1977—), 女, 甘肃临夏人, 工程师, 主要从事气候监测工作。联系电话: (0)18919309781。

生长才能开始活跃,也是玉米等喜温作物开始出苗的农业气候指标温度全年只有117 d,积温为1 593.7 ℃。日平均温度达到15 ℃或以上是安全无霜期,积温为421.8 ℃,东乡县只有27 d,因而不能栽培喜温作物,只能种植春小麦、马铃薯、双垄沟播玉米等作物,仅能一年一作。

1.2.2 无霜期 无霜期是衡量热量状况的指标之一,东乡县 $\geq 0$  ℃的积温平均为2 346.4 ℃,年平均气温5.6 ℃,年均无霜期为138 d,80%保证率为131 d。初霜期10月13日,终霜期5月17日。无霜期使作物对积温可以利用的程度受到制约,东乡县的无霜期较长,能保证一年一熟的需求。

### 1.3 降水资源

东乡县1981—2010年平均年降水量为540.6 mm,降水时空分布不均,冬春降水少,夏秋降水多;北部山区降水少,南部及川区降水多。农作物的生长状况及布局受降水量的影响很大,雨季(7—9月)集中了年降水量的58.5%,主要生产季(4—10月)降水量占年降水量的93%。冬季(12月至翌年2月)30 a平均年降水量为15.5 mm,占全年平均降水量的2.9%;春季(3—5月)降水次数和降水量较多,30 a平均年降水量为108.9 mm,占年平均降水量的20.1%,可满足春播、夏作物的苗期生长及秋作物的播种。但在少雨或分布不均的年份,会出现不同程度的春旱。夏季(6—8月)是降水最多的季节,多为局地强对流性降水,30 a平均年降水量为301.0 mm,占全年平均降水量的55.7%,这时气温高,对作物生长十分有利,但在少雨年份会发生不同程度的伏旱。秋季(9—11月)降水量少于夏季,此时作物进入成熟季节,30 a平均年降水量为115.1 mm,占年平均降水量的21.3%。全年夏季降水多,秋季略多于春季,冬季降水少,但降水分布不均、变率大,降水量变化不定也是农业生产的不利因素,易发生干旱、洪涝等,影响农作物产量。

## 2 主要农业气象灾害

由不利的气象条件所造成的作物减产歉收,称为农业气象灾害。东乡县农业气象灾害主要有干旱、冰雹、暴雨洪涝、寒潮、霜冻、秋季连阴雨。

### 2.1 干旱

东乡县十年九旱,干旱是主要农业气象灾害<sup>[1]</sup>,出现频率高,一年四季均可发生。最常见的有春旱(发生机率占50.0%)、春末夏初的干旱(发生机率占27.5%)、伏旱(发生机率占20.0%),若干旱持续时间长,易发生春夏连旱(发生机率占22.5%)。春季是春小麦播种、出苗时期及马铃薯和玉米的播种期,春旱不仅影响夏粮产量,还会

使秋作物播种基础不好,影响生长和收成。5—6月正值春小麦拔节、灌浆等需水量最大期,又是秋田作物出苗和幼苗生长期,降水的多少直接关系到夏秋作物产量,严重的年份还会造成人畜用水困难。据统计,东乡县1970年以来共出现过各类干旱39次,其中1981—2010年出现各类干旱29次,即每年均有不同程度的干旱出现。

### 2.2 冰雹

冰雹是东乡县的第二大气象灾害,每年都有不同程度受灾,它影响范围小,持续时间短,但来势猛、强度大,一般都伴有暴雨洪涝、大风等天气,对农作物造成严重危害。东乡县为冰雹易发区,据1970—2010年气象记录统计,共出现冰雹153次,其中1981—2010年出现冰雹123次,平均近4次/a,主要集中在6—9月,降雹时段多在午后和傍晚。

### 2.3 暴雨洪涝

暴雨和洪涝是两种密不可分的自然灾害,短时或连续的降水引起地面径流并沿坡沟迅速下泻,形成突发性洪水,也会引发泥石流和山体滑坡等次生灾害。东乡县的暴雨主要出现在7—8月,每6 a出现1次。一旦出现,危害较大。

### 2.4 寒潮

寒潮具有降温幅度大、影响范围广、灾害多样化、致灾严重的特点。东乡县一般春季出现的多(3—5月),自1957年来共出现寒潮过程132次,其中1981—2010年寒潮出现91次,平均3次/a,年内出现越迟,造成的灾害越严重。

### 2.5 霜冻

春秋季冷空气活动频繁,引起温度骤降,加之常伴有大风,降雪等天气,给作物造成重大损失<sup>[2]</sup>。东乡县出现初霜冻的平均日期为9月30日,终霜冻为5月6日,每年有发生。特别是4—5月间正值果树开花座果期,又是蔬菜移栽定植期,易受霜冻危害。

### 2.6 秋季连阴雨

8月下旬到10月上旬,东乡县多阴雨天气,这时正值春小麦打碾和秋作物成熟期。如遇连阴雨天气,日照显著偏少,热量欠缺,影响玉米灌浆成熟;马铃薯晚疫病发生蔓延,薯块腐烂;小麦发芽,造成减产并降低质量。这种秋季连阴雨几乎每年都有不同程度发生。

## 3 小结

东乡县光照资源较为丰富,但农业气象灾害发生比较频繁。东乡县农业气象灾害主要有干旱、冰雹、暴雨洪涝、寒潮、霜冻、秋季连阴雨等,

# 9个马铃薯新品种(系)在定西市半干旱区品比试验初报

杜梅香

(甘肃省定西市安定区农业技术推广服务中心, 甘肃 定西 743000)

**摘要:** 在定西市安定区半干旱区山地对引进的9个马铃薯新品种(系)进行了品比试验。结果表明, L9901-10、0307-30生育期适中, 大薯率高, 主要性状表现良好。折合产量分别为43 424.2、42 515.2 kg/hm<sup>2</sup>, 分别较对照品种陇薯3号增产13.1%、10.7%。

**关键词:** 马铃薯; 品比试验; 半干旱区; 定西市

**中图分类号:** S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)03-0037-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.03.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.03.016)

定西市安定区位于甘肃省中部, 海拔较高, 气候凉爽, 耕地土层深厚, 土质疏松, 含钾丰富, 无污染, 光照充足, 雨热同季, 适合马铃薯种植, 生产的马铃薯因个大味美, 营养价值高, 适口性好, 深受国内外客商和消费者的青睐。但近年来该区马铃薯种植品种单一、产量低、品种退化快的问题日益突出。我们于2012年对引进的9个马铃薯新品种(系)进行了品比试验, 以期筛选出适宜该区种植的马铃薯新品种。

## 1 材料与方 法

### 1.1 供试材料

参试马铃薯品种(系)为0306-18-1、L0528-3、L9901-10、L0516-4、L0523-13、L0527-7、0307-30、L0527-4、L0527-2, 均由甘肃省农业科学院马铃薯研究所提供。对照(CK)为当地主栽品种陇薯3号, 甘肃省定西市旱作农业科研推广中心提供。

### 1.2 试验方法

试验设在定西市安定区内官镇锦花村旱山地。海拔2 035 m, 年平均降水量425 mm, 年平均气温6.0℃, ≥10℃有效积温2 330℃。试验地土壤为黑垆土, 地力均匀, 前茬小麦。耕层含有有机质10.78

g/kg、速效氮68 mg/kg、速效磷27.47 mg/kg、速效钾293.00 mg/kg。试验采用随机区组设计, 每品种为1小区, 3次重复, 小区面积33 m<sup>2</sup> (5.5 m×6.0 m), 重复间距50 cm, 小区间距40 cm。播前将40%甲基异柳磷乳油7 500 mL/hm<sup>2</sup>对水30~45 kg稀释后加细沙土750 kg拌匀, 制成毒土直接撒施于地表后立即翻耕, 结合耕地施优质农家肥4.5万kg/hm<sup>2</sup>、马铃薯配方肥(N-P-K为8-10-7)1 200 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙1 200 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾330 kg/hm<sup>2</sup>。整地后按大垄宽70 cm、垄高10 cm, 小垄宽40 cm、垄高5 cm起垄, 用黑色地膜全地面覆盖。5月5日在大垄两侧按“品”字型破膜点种, 行距55 cm, 株距40 cm, 保苗54 750株/hm<sup>2</sup>。10月上旬收获。其余管理同当地大田。

### 1.3 调查项目及方法

马铃薯生长期观察记载物候期, 统计主要农艺性状, 收获时每小区取有代表性的植株10株考种, 按小区单收计产。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

由表1可以看出, 参试马铃薯品种(系)生育期为122~128 d, 均为晚熟品种, 在安定区均能正常

收稿日期: 2013-10-30

作者简介: 杜梅香(1977—), 女, 甘肃定西人, 农艺师, 主要从事平衡施肥研究与农技推广工作。联系电话: (0)13993268223。

均不同程度威胁着人民生活甚至生命财产安全。东乡县1981—2010年以来共出现过各类干旱29次, 每年均有不同程度的干旱出现; 共出现冰雹123次, 平均近4次/a, 主要集中在6—9月, 降雹时段多在午后和傍晚; 寒潮共出现91次, 平均3次/a左右。东乡县的暴雨主要出现在7—8月, 每6 a出现1次。气象部门应掌握了农业气象灾害的特点和发生规律, 为农业生产趋利辟害及合理利用气候资源提供参考依据。同时要努力提高灾害性天气预报准确率, 提高

预报、预警提前量, 为政府部门防灾减灾提供决策依据, 为开展防灾减灾赢得时间<sup>[3]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 朱乾根, 林锦瑞, 寿邵文. 天气学原理和方法[M]. 北京: 气象出版社, 2000.
- [2] 王海岩. 青河1961—2008年霜冻的气候特征和变化规律分析[J]. 沙漠与绿洲气象, 2009, 3(5): 33-35.
- [3] 赵月兰, 何临平. 和政县近30 a大(暴)雨气候演变特征及灾害分析[J]. 甘肃农业科技, 2013(10): 26-28.

(本文责编: 郑立龙)