

湟源县干旱灾害及其与气象因子的相关性分析

石明章¹ 肖莲桂²

1 青海省湟中县气象局 2 青海省天峻县气象局

DOI:10.12238/as.v3i5.1922

[摘要] 本文收集整理了湟源县近30年以来较大干旱灾害案例来表明湟源县干旱灾害的严重破坏性和巨大损失;然后利用湟源县1961—2014年的气象资料研究了湟源县多年来降水量、气温和风速的年际变化特征,在此基础上研究分析了湟源县干旱指数和气象因子的相关性,结论是:湟源县干旱灾害最明显的气象致灾因子是降水量,而气温、风速的因子相关性不明显。

[关键词] 干旱灾害;气象因子相关性;湟源县

中图分类号: S342.1 **文献标识码:** A

引言

湟源县地处青藏高原东端的日月山东麓、湟水河源头,境内除湟水河、药水河沿岸有两条比较狭长的河谷地带外,大部为山区地形。由于湟源县地处高原内陆,属大陆性季风气候,干旱是最为严重的农业气象灾害之一,曾造成多次灾害。根据冯蜀青等学者的研究,湟源县干旱危险性风险分布特征是河谷地区大于脑山地区;湟源县干旱灾害风险中次低风险区占全县面积比重最大,其次是中等风险区、低风险区以及次高风险区,高风险区仅占全县面积的3.20%。

1 湟源县近30年以来较大干旱灾害案例

根据湟源县春小麦等主要农作物在不同生长、发育阶段对水分的需求状况,以及多年来实际发生的干旱调查分析,湟源县农业干旱可分为播种期干旱、生长期干旱、春末夏初干旱、春夏连旱几种类型;按季节可分为春旱、夏旱。

湟源县近30年以来较大干旱灾害案例:

1991年干旱:2、3、4月降水分别偏少75%、33%、32%,造成严重春旱,使浅山旱地播种期推迟10—20天,使浅山旱地农作物出苗不整齐。6—8月份气温偏高,期间连续高温天气和降水少造成夏旱,使农作物后期生理失调,出现青干和高温逼熟现象,给产量造成了一定的影响。1991年因干旱受灾面积达7122.6公顷,

成灾面积达4404.5公顷。

1992年干旱:由于1991年秋雨少,土壤封冻前蓄水不足,又经过一冬的风吹日晒,墒情每况愈下,加之1992年1、2月降水量分别比历年同期偏少83%和95%,4月偏少16%,致使春播期间干土层厚,造成了严重的春旱现象,致使全县迟播面积占总面积的46%。8月份降水量又比历年同期偏少41%,造成夏旱,使迟播的作物因失水矮化早衰,严重影响了作物产量的形成。

1999年干旱:3—5月气温偏高,降水分别比历年同期偏少62%、86%、30%,造成持续时间长、范围广的春旱,浅山旱地不能按时播种,给农业生产带来了较大不利影响。

2000年干旱:3—5月降水量分别比历年同期偏少41%、72%、76%,尤其是4、5月降水量是有气象记录以来最少的一年,4月大风频繁,还出现了扬沙、沙尘暴天气,是多年少见。7月平均气温比历年同期偏高2.8℃,中、下旬持续高温天气,24日最高气温达32.7℃,是历史极值。6、7月降水量又比历年同期偏少达28%和48%,造成了少有的春、夏连旱,对农林牧业生产及人民生活造成了严重影响,农作物受灾面积达15246.7公顷,成灾面积达13113.3公顷,分别占总播种面积的81%、70%,直接经济损失达3130万元,同时严重影响了全县退耕还林还草工作的进行。

2008年干旱:自7月中旬以来湟源县

降水普遍偏少,中旬降水量只有2.4毫米,比历年同期平均偏少91%,浅山旱地旱象露头,虽然21—22日的降水量达8.4毫米,但对旱情未起到缓解的作用。23日起长期连续无降水、高温天气,致使湟源县形成旱灾。此次旱情导致农作物严重受灾,特别是小麦、油籽减产较重。根据湟源县民政局资料,此次旱情使全县87个村、5500户、2.5万人受灾,受灾程度为3—5成,受灾面积达45公顷,其中粮食作物12公顷,减产60万公斤;油料作物27公顷,减产108万公斤;其它作物6公顷,减产36万公斤。此次灾害造成直接农业经济损失594万元。

2010年干旱:自2009年11月至2010年2月份,湟源县平均气温为-4.2℃,比历年同期偏高3.0℃,其中1月、2月月平均气温分别偏高5.6℃、2.9℃;降水量为3.8毫米,比历年同期偏少59%。由于气温偏高、降水偏少,气候干燥,日平均风速较大,地表蒸发加快,干土层8厘米,土壤墒情极差,加上入春后风沙天气多,严重制约了全县的春耕生产;随着大风天气的继续,旱情仍不断加剧,给农作物的春播带来严重的影响。据统计全县7乡两镇、146个村受灾,受灾人口约7.9万人,受灾地区主要以部分脑山和浅山地区,其中,申中、和平、大华、巴燕、东峡等乡镇受灾最重,受灾面积约6666.7公顷,其中粮食作物受灾面积约2000公顷;油料成灾面积2666.7公顷;其它经济作物受灾面积2000公顷。

2 湟源县干旱气象因子的年际变化研究

通常情况下,干旱与降水量、温度、风速等气象因素有关。在本次研究中,利用收集到的湟源县1961—2014年的气象资料,选取了降水量、气温和风速这三个气象因子,研究分析其年际变化特征。

2.1 湟源县1961—2014年年降水变化特征(图1)

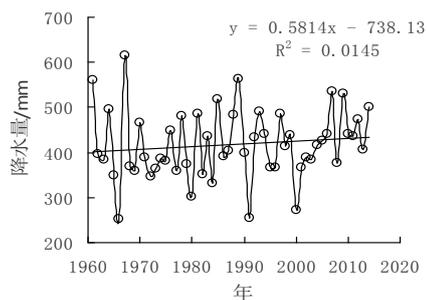


图1 湟源县1961—2014年年降水变化特征

分析上图可知:从1960年以来,湟源县年降水量总体呈现上升趋势。湟源县年降水量从90年代开始,比历年平均年降水量偏少的年份有8年,分别为1990、1991、1995、1996、2000~2003年,期间发生严重春旱的年份两年(1999年和2000年),中旱年份两年(1995年和2001年),轻旱年份3年(1991、1994、1996年)。其中1991、2000年降水量仅次于1959年有记录以来最少年份1966年的252.5mm,分别为254.9和271.9mm;而2000年因降水偏少,发生有记录以来最严重的春夏连旱。2004、2006年因7月下旬至8月上旬降水偏少,出现夏旱。

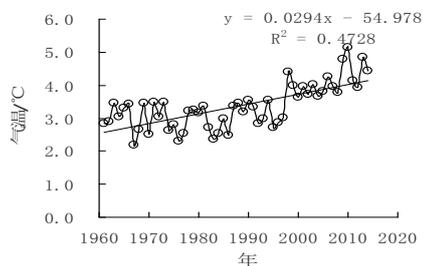


图2 湟源县1961—2014年年平均气温变化特征

2.2 湟源县1961—2014年年平均气温变化特征(图2)

分析上图可知:从1960年以来,湟源县年平均气温总体呈现明显的上升趋势,进入21世纪后升幅最为明显,并达到年平均气温最高值。2010年年平均气温为历史最高值(5.2℃),2013年年平均气温为历史次高值(4.9℃)。

2.3 湟源县1961—2014年年平均风速变化特征(图3)

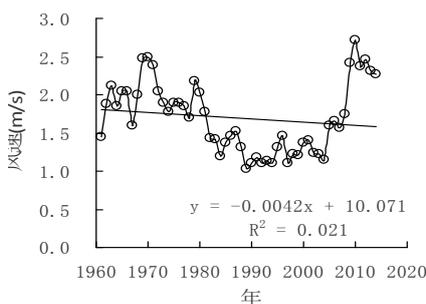


图3 湟源县1961—2014年年平均风速变化特征

分析上图可知:从1960年以来,湟源县年平均风速总体呈现下降趋势。具体来说,20世纪60年代、70年代属于高值区;1979年以来进入低值区,但进入21世纪后升幅明显,并达到年平均风速最高值。2010年年平均风速为历史最高值(2.7m/s)。

3 湟源县干旱与气象因子的相关性

3.1 湟源县干旱Z指数和年降水量的相关性(图4)

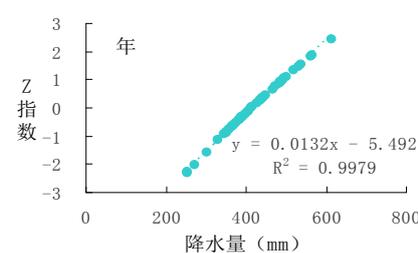


图4 湟源县干旱Z指数和年降水量的相关性

分析上图可知:湟源县干旱Z指数和年降水量呈现明显的正相关。

3.2 湟源县干旱Z指数和年平均气温的相关性(图5)

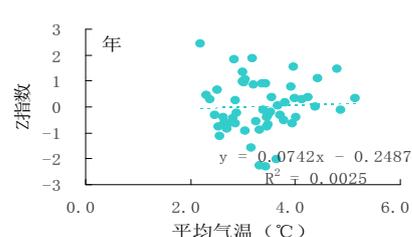


图5 湟源县干旱Z指数和年平均气温的相关性

分析上图可知:湟源县干旱Z指数和年平均气温无明显相关性。

3.3 湟源县干旱Z指数和年平均风速的相关性(图6)

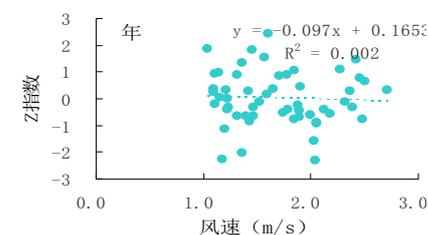


图6 湟源县干旱Z指数和年平均风速的相关性

分析上图可知:湟源县干旱Z指数和年平均风速无明显相关性。

4 结语

湟源县历史上曾发生过多次干旱,干旱是湟源县最为严重的农业气象灾害之一。对湟源县干旱和气象因子相关性的研究分析表明:只有降水量最明显,而气温和风速不明显。也就是说:湟源县干旱灾害最明显的气象致灾因子主要是降水量,而气温、风速的因子相关性不明显。因此,防御干旱灾害,需从兴修水利、适时灌溉、提高土壤保水保墒能力等方面做好工作。

[参考文献]

[1]张翠花,李军,史正燕.湟源县暴雨洪涝气象灾害风险普查分析[J].现代农业科技,2018(17):211-212.
 [2]张世栋,李军,黄晨.气象因子对湟源种植区蚕豆产量的影响[J].现代农业科技,2019,0(020):9-10+14.
 [3]张令振,王田寿.近57年湟源县霜冻灾害变化特征及其风险区划[J].青海农技推广,2019,(003):40-43.