

文章编号:1673-887X(2022)10-0114-03

# 浅析气象灾害对乌拉特后旗农牧业的影响与防御建议

姚福安

(乌拉特后旗气象局,内蒙古自治区 巴彦淖尔 015500)

**摘要** 在全球气候变暖大背景下,极端气候等气象灾害事件频发。农牧业是各类产业中对气象灾害反应最敏感、受影响最强烈的产业,几乎所有的气象灾害都会对农牧业造成影响。文章分析了内蒙古乌拉特后旗主要的气象灾害和受灾情况,剖析了阴山北麓一带地区的气象灾害特点和发生规律,针对当地农牧经济所受危害,提出防御措施建议。

**关键词** 气象灾害;农牧业;影响;防御

中图分类号 [S166]

文献标志码 A

doi:10.3969/j.issn.1673-887X.2022.10.037

## Analysis on the Impact and Defense Suggestions of Meteorological Disasters on Agriculture and Animal Husbandry in Wulate Houqi

Yao Fuan

*(Weather Bureau of Wulate Houqi, Bayannaoer 015500, Inner Mongolia Autonomous Region, China)*

**Abstract:** In the context of global warming, extreme climate and other meteorological disasters occur frequently. Agriculture and animal husbandry are the industries that are most sensitive to and most affected by meteorological disasters. Almost all meteorological disasters will affect agriculture and animal husbandry. This paper analyzes the main meteorological disasters and disaster situations in Wulathou Banner, analyzes the characteristics and occurrence rules of meteorological disasters in the northern foot of Yinshan Mountain, and puts forward some preventive measures and suggestions for the damage to the local farming and animal husbandry economy.

**Key words:** meteorological disasters, agriculture and animal husbandry, influence and defense

乌拉特后旗地处内陆深处的内蒙古高原,是中温带大陆性气候与季风气候的交界区,属温带大陆性气候。干旱、大风、沙尘暴、冰雹、暴雨洪涝、雪灾、寒潮、霜冻等时有发生,是影响乌拉特后旗的主要气象灾害。农牧业是各类产业中对气象灾害反应最敏感、受影响最强烈的产业,几乎所有的气象灾害都会对农牧业造成影响。在全球气候变暖大背景下,极端气象事件频发,并呈逐年上升的趋势,加强对气象灾害特点和发生规律的研究,对提高当地农牧业抵御气象灾害能力,保障农业生产安全具有重要意义。

### 1 内蒙古自治区乌拉特后旗概况

乌拉特后旗位于中国正北方、内蒙古西部草原深处,边境线长195 km,总面积 $2.5 \times 10^4$  km<sup>2</sup>。北部与蒙古接壤,南部距巴彦淖尔市政府所在地临河区50 km,总人口约 $6.5 \times 10^4$ 人,是以蒙古人为主体的少数民族边境旗。其地处中温带属高原大陆性气候,年平均气温8.7℃,平均降水量146.6 mm,年平均无霜期200 d,全年平均日照时数3 167.1 h,光照资源丰富,雨热同季。主要气象灾害为洪灾、干旱、大风、沙尘暴、寒潮、雪灾。

### 1.1 地理特点

乌拉特后旗地形地貌十分复杂并具备一定特点,主体呈现出“中间高、两边低”的典型特性。以南是面积约470 km<sup>2</sup>的河套平原,占总面积2%,主要人口与经济集中于此;中间为阴山山脉,南北宽约35 km、面积约3 000 km<sup>2</sup>,占总面积12%,蕴含大量矿产资源,工矿企业主要集中于此;阴山以北是占总面积86%的荒漠、半荒漠化草原,面积约 $2.1 \times 10^4$  km<sup>2</sup>。全旗平均海拔在1 500 m以上,山前山后南低北高,海拔相差平均600 m,最大高差达1 300 m,其中海拔最高点达2 365 m。旗境内大小沟口40多条,较大沟口9条。

### 1.2 气候概况

乌拉特后旗气候干燥,属温带大陆性气候,四季分明。因其位于西风带,冷空气比较活跃,加上地势高、气温变化剧烈,历来也有初霜来得早,终霜结束晚的特点。主要气候特点如下:气温变化剧烈,山前年平均气温为8.6℃,山后年平均气温为5.5℃,山前无霜期为157 d,山后无霜期为135 d;日照充足,山前年平均日照时数为3 132.8 h,山后年平均日照时数为3 221.9 h;降水量由东南向西北逐渐减少,且5月—9月累积降水量能达到全年总降水量的90.5%左右,时空分布差异巨大;蒸发量远大于降水量,山前平均蒸发量为2 562 mm,山后年平均蒸发量为3 360 mm,自东南向西北逐渐增加,蒸

收稿日期 2022-09-16

作者简介 姚福安(1964-),男,辽宁人,工程师,研究方向:综合气象服务。

量是降水量的17~25倍,属于严重干旱地区。本地化气象灾害为干旱、雪灾、大风、洪涝、沙尘暴、寒潮等。

### 1.3 土壤

全旗地带性土壤有栗钙土、棕钙土和灰棕漠土;非地带性土壤有浅色草甸土、盐土、沼泽土、风沙土和灌淤土。棕钙土分布面积最大,占全旗总面积的35.46%,主要分布于东南部;其次是灰棕漠土,占全旗总面积的34.59%,主要分布于西北部;风沙土占16.62%,分布在西部和北部;栗钙土占0.67%,分布在山区海拔高度2 000 m以上地区;浅色草甸土占0.26%;盐土占0.26%;沼泽土占0.01%;灌淤土占0.15%,分布在山前灌区;其他土类占11.98%。

### 1.4 水文

乌拉特后旗低处我国北方干旱荒漠地区,地表水及地下水储量均较匮乏,主要分成向北流入沙地与蒙古境内的内陆水系,以及向南流入黄河的外流水系,其中狼山北坡一带低山残丘是全旗的分水岭。向南的外流水系有13条较大的河沟,由北向南切穿狼山山区。该水系平均年总径流量为 $1\ 148.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ 、流域面积 $2\ 298 \text{ km}^2$ 。这些河沟大部分为间歇河,干旱季节多数河床干枯,不见地表水;而在雨季,特别是降暴雨时,在短时间内迅速形成山洪,山洪迅猛而下,在山口处形成较大的冲击扇面。向北流的内陆水系有12条较大的干河谷,其支流有40多条,呈树枝状分布在山后高原区。该水系平均年总径流量为 $5\ 293.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ,流域面积 $17\ 641 \text{ km}^2$ 。这些内陆河沟每年流水的次数都很少,水量也较小,常常见不到地表径流。

### 1.5 植被

植被分区属于亚非荒漠植物区,亚洲中部亚区,阿拉善荒漠植物省,东阿拉善州。全旗植被低矮稀疏,主要可分为:荒漠植被、半荒漠植被、山地植被、沙生植被和盐生植被五大类型。乌拉特后旗境内共有野生植物63科,包含被誉为“沙漠人参”的苁蓉为珍贵药材,此外还有锁阳、五灵脂、黄芪等。

### 1.6 野生动物

乌拉特后旗属于荒漠半荒漠地区,植被稀疏低矮,野生动植物资源相对贫乏。对该领域的专门研究较少,目前掌握的资料记载的脊椎动物共有约55科,其中哺乳类动物14科,两栖类动物2科,爬行类动物3科,鱼类3科,鸟类约33科。在乌拉特后旗常见的哺乳类动物有鹅喉羚、岩羊、赤狐、沙狐、狗獾、猪獾、黄鼬、蒙古兔、刺猬及鼠类动物,罕见的种类有蒙古野驴、北山羊、盘羊、猓狍、兔狍、荒漠猫、豹猫、雪豹、狼和虎鼬等。

### 1.7 畜牧业

乌拉特后旗因其具备的天然地理优势,可大力发展畜牧业,拥有共计 $235.27 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 的天然牧场。其所特有的白绒山羊因绒长纤细、质地优良、色泽洁白而闻名,被纺织专家誉为“草原珍珠、纤维之王”,备受用户青睐。戈壁双峰红驼曾获美国“安美桥第二次国际驼绒奖”,因其纤维长、绒丝细的驼绒而蜚声海内外。乌拉特后旗牧区还拥有属世界稀有家

畜的白色双峰驼,被命名为“中国白驼”。牧区共计有梭梭林 $6.27 \text{ hm}^2$ ,除此之外还有存在少量山榆、柳等。

### 1.8 旅游资源

乌拉特后旗地形为3个台阶型,由南而北包括河套平原、阴山、内蒙古高原,相对高差大,地域辽阔、旅游资源较为丰富。地质地貌资源也十分多样,包含有荒漠、水体、农田、山地、森林、峡谷、草原、沙漠、戈壁等。资源单体较多,根据2003年国家标准评定,乌拉特后旗具有8大主类、21个亚类、391基本类型的56个旅游资源单体。

## 2 乌拉特后旗主要气象灾害及影响

### 2.1 干旱

干旱是影响乌拉特后旗农牧业生产最严重的灾害之一。旱灾在乌拉特后旗春、夏、秋季均有发生,其中又以夏旱和春夏连旱影响最为严重。受地理位置的影响,乌拉特后旗降水量少,年际变率大,而且季节分配不均,加之蒸发量大,因此干旱经常发生。干旱在直接危害农业的同时,也造成草场严重退化和沙化,近千万亩(1亩=0.067 hm<sup>2</sup>)草场逐步变成了荒漠、戈壁,既导致生态环境恶化,又制约了乌拉特后旗经济的发展。例如,2018年乌拉特后旗山后地区春夏两季(1月—7月)降雨量仅为24.3 mm,比历史同期偏少40%,乌拉特后旗出现了大范围不同程度旱情,部分地方甚至造成人畜饮水严重困难。据旗民政局统计,全旗共计造成经济损失超 $1\ 940 \times 10^4$ 元。

### 2.2 冰雹

冰雹是一种对农作物、草牧场乃至人畜生命危害严重的天气现象,也是乌拉特后旗农牧业的重大灾害之一。例如,2017年乌拉特后旗遭受的冰雹灾害导致 $575.93 \text{ hm}^2$ 农田受灾,其中 $90.67 \text{ hm}^2$ 绝收,死亡羊14只,损毁房屋124间,直接经济损失 $295.15 \times 10^4$ 元,农牧业经济损失 $174.32 \times 10^4$ 元。

### 2.3 低温冻害

低温冻害包括霜冻、寒潮,乌拉特后旗大田作物播种期在4月,所以对大田作物危害不大,但对果树、蔬菜等农作物损害较大。每年4月下旬—5月上、中旬陆续开花结果期,最易遭受霜冻害。如2020年4月22日—23日乌拉特后旗出现霜冻天气,巴音镇最低气温 $-4.1 \text{ }^\circ\text{C}$ ,导致大部分果树花蕊冻死,造成较大的经济损失。

### 2.4 暴雨

暴雨洪涝是强对流天气的产物,山洪是暴雨在一定地形下的产物,而横亘在乌拉特后旗中部的阴山山脉具有此较强烈的强迫抬升作用。乌拉特后旗的暴雨洪涝灾害常出现在盛夏的7月—8月,紧随其后的就是由一次或连续多次的短时强降水过程导致的山洪洪涝次生灾害。此灾害易见于城镇积水或径流、淹没低洼地带,每次发生时均有造成人员伤亡和农业、工业及其他财产损失的风险。例如,2018年7月22日19时—23日6时,乌拉特后旗境内自西南向东北沿山出现短时强降水、雷电、大风等强对流天气,全旗27个雨情监测站24站出现降水,其中暴雨站(大于50 mm)5个,大雨站(大

于25 mm)4个,其余均为小到中雨。最大降水出现在大坝沟达87.3 mm,最大小时降水量53.8 mm/h。短时强降水引发山洪灾害,全旗境内先后有石台沟、玻璃庙沟、炭窑沟、杨贵沟、撇洪沟、布尔嘎斯沟、红山沟、大坝沟、乌兰呼都沟、善岱沟、东升庙沟、三贵沟、达拉盖沟、西乌盖沟、舒德沟、布尔嘎斯口子、东乌盖沟等35条沟口发生山洪,洪水导致2 036户5 464人受灾,紧急转移安置376人。

## 2.5 雪灾

雪灾亦称白灾,主要由长时间的积雪覆盖造成。积雪指因雪层覆盖造成的视野范围一半以上的面积被覆盖,冬季气温低迷导致积雪长时间不化,雪灾即由此成灾的自然现象。它是乌拉特后旗牧区最为常见的一种畜牧业气象灾害,由于冬半年降雪量较多和积雪过厚,雪层维持时间长,导致积雪掩盖草场,且超过一定深度,有的积雪虽不深,但密度较大,或者雪面覆冰形成冰壳,导致牲畜吃草困难,进而形成大面积饥饿,致使牲畜瘦弱,常常造成牧畜流产,仔畜成活率低,老弱幼畜饥寒交迫,死亡增多,冰壳还易划牲畜蹄腕,造成冻伤。同时雪灾严重时还会破坏通讯、交通、输电线路等生命线工程,对人民的生产生活甚至生命安全造成威胁。例如,2015年12月1日—3日,乌拉特后旗山后牧区降雪8.9~11.3 mm,积雪厚度11~17 cm,降雪导致全旗6个苏木32个嘎查受灾。受灾面积 $106 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ,受灾人口3 735人,受灾牲畜 $28.38 \times 10^4$ 头(只),因雪导致牧民受困679户、1 985人, $20.097 \times 10^4$ 头(只)牲畜无法出群放牧,死亡大牲畜20头,死亡羊2 161只,母畜流产 $1.805 4 \times 10^4$ 只,预计直接损失 $516 \times 10^4$ 元,其中家庭损失 $332 \times 10^4$ 元。

## 3 农牧业防御措施与建议

### 3.1 提升农牧业气象精细化预报水平

根据农牧业发展需要,开展多元化、多时效的农牧用天气、农牧业年景、作物产量与特色农牧业产量品质、土壤墒情与灌溉、关键物候期及农、牧、林病虫害发生发展气象条件等级等动态化和精准化预报。农区针对主要农作物播种、施肥、中耕、喷药、灌溉、收获和规模化饲养等各种农事活动对天气条件的要求,设施农业针对日光温室、塑料大棚等农业气象条件调控及防灾的需求,发布短、中、长期不同时效相应的农牧用天气预报。

### 3.2 建设现代化气象灾害监测预警体系

围绕特色农业、设施农业、牧业等对气象灾害的监测、预警与评估的要求,建立本地适用的农牧业防灾减灾、保险气象服务、高影响灾害性天气预警评估体系。针对不同经济作物、牧草与农牧业设施的关注重点,开展相应的科学化、效用强的气象灾害保障服务,使得农牧业生产和管理者对于防灾减灾的咨询服务等需求得以满足,并为政府及相关部门提供决策依据。

### 3.3 建立并完善农牧业气象灾害立体化监测与诊断方法

发展以地面观测信息为基础,气象灾害指标定量判别、模型诊断为辅,卫星遥感信息综合分析和地面实况调查为补充验证的一体化、客观化的监测与诊断系统。在加强农牧业气象灾害监测的同时,分析不同地区干旱、暴雨洪涝、霜冻、低温冷害等主要农牧业气象灾害变化的新规律、新特点,为重大农牧业气象灾害的预报与预警提供基础。开展不同时效的重大农牧业气象灾害发生时间、影响范围、危害程度等预测预报,并及时发布重大农牧业气象灾害预测预报产品,健全农牧业气象灾害预警发布机制,根据预警标准,及时发布农牧业气象灾害预警信息。

### 3.4 加强人工影响天气工作

依托现有的天气预报业务系统,有效结合地理信息系统平台和气象雷达跟踪探测技术,建立综合的人工影响天气作业指挥系统,充分发挥现代化建设的作用与功效,做到统一指挥,及时高效,从而扎实提升乌拉特后旗人工影响天气的科学决策水平和有效应对能力。

### 3.5 完善多级联动的气象灾害防御机制

实现以气象预警信息为先导的各部门应急联动机制,实现预案联动、信息联动、措施联动的应对机制。建立气象防灾减灾知识定期培训制度,组织乡镇主管领导气象防灾减灾培训,建立乡村气象防灾减灾科普宣传制度,开展政府主导、部门联动、社会参与的多方联动综合减灾应急演练,全面提高农牧民防灾减灾意识和自救互助能力。

### 3.6 加强气象灾害防御工程建设

加强山洪沟口水利工程建设,整治排险造成洪水灾害的隐患,同时加强风沙治理,以恢复牧区植被覆盖度,改善生态环境。

## 4 结语

气候环境变化异常的大背景下,农牧业现代化发展需求迫切,要做好新形势下的农业气象服务,就要紧跟时代步伐,针对本地灾害性天气调整出相应策略。其中建设与完善农牧业气象服务与气象灾害防御体系、积极落实强化灾害应急流程制度、完善防灾减灾联动机制、常态化进行应急演练等,都对构建完本地化、综合性、精细度强的农牧业气象服务体系具有重要作用。

## 参考文献

- [1] 矫梅燕.健全农业气象服务和农村气象灾害防御体系[J].求是,2010(6):56-57.
- [2] 齐军岐,陈卫东.农业气象服务体系和农村气象灾害防御体系建设问题分析[J].农业与技术,2012,32(2):122.
- [3] 辛小为,唐训全.农业气象服务和农村气象灾害防御体系建设分析[J].湖北农机化,2019(16):22.
- [4] 邓建丽.探讨农业气象服务以及气象灾害防御体系的建设分析[J].农业与技术,2016,36(8):231-232.