

乌兰察布气象灾害对农业的影响及灾害监测预报技术

内蒙古丰镇市气象局 吴雪彤

摘要: 本文结合乌兰察布主要气象灾害特征,重点分析了每种气象灾害对农业生产的影响,并给出了几点气象灾害监测预报技术,以将灾害性天气对农业生产的危害降到最低,确保优质高产农作物的形成。

关键词: 气象灾害;农业生产;灾害监测;乌兰察布

通常情况下,在农业生产中将因不利天气或气候造成的农作物显著减产的现象称之为农业气象灾害。农业气象灾害的出现和危害程度主要取决于气候异常情况及其具体农业对象,其波及范围较大,严重威胁着农业生产工作的顺利开展,使得粮食产量出现大幅度波动。乌兰察布市位于内蒙古中部,地貌类型多样,从北到南依次包括高原、丘陵、山地和丘陵台地四部分,属于典型的中温带半干旱大陆性季风气候,气候四季分明,冬寒少雪,夏季凉爽,秋凉多霜。受到阴山山脉的阻挡,境内形成前后山气候差异大的南北气候分区。在地理区域位置和自然环境的共同作用下,乌兰察布境内灾害天气种类较多,干旱、霜冻、冰雹、洪涝、大风等农业灾害经常出现。尤其是在全球气候变暖的背景下,这些气象灾害出现频率和危害强度进一步加重,对于当地农业生产持续健康发展极为不利。因此,本文通过探究乌兰察布气象灾害对农业的影响及灾害预测预报技术,希望能够推动当地农业健康持续发展。

一、乌兰察布主要气象灾害特征

(一) 干旱

在无灌溉条件下,且长期无有效降水天气出现或降水量较少,使得空气相对湿度较低,土壤及大气供水严重不足,打破了空气中的水热条件,使得作物和牧草遭受灾害的现象称之为干旱。由于乌兰察布南部及中部属于半干旱气候,而北部是干旱气候区,且年内降水量偏少、降水变率大、雨季集中,对降水的利用率不高。结合乌兰察布境内观测站降水量资料信息,不难发现各地年降水量在312~416mm之间,而降水量的最低值只有160~180mm,而蒸发量将近是同期降水量的5~10倍左右,水分失衡极为严重,往往有“十年九旱”之说,干旱是当地最为严重的气象灾害之一。其主要特点是出现频率高、持续时间长、危害强度大、影响范围广,极易造成巨大的经济损失。

(二) 霜冻

霜冻是指空气温度骤然下降,使得地表温度降低到0℃以下,进而造成农作物受损或死亡的一种灾害性天

气,在乌兰察布春季和秋季最为常见。乌兰察布初、终霜冻年际变化较大,且保证率偏低,凉城县、丰镇市、兴和县及察右前旗等地正常年份下的春季终霜冻在5月中旬结束,而察右中旗和卓资县则是6月初结束,其余地区5月下旬结束;最晚年份的凉城县在6月7日,察右中旗、商都县、卓资县则在6月下旬结束,同地区的终霜冻最早和最晚年份之间相差40~50d左右。乌兰察布境内霜冻灾害影响区域较大,且受到出现时间、低温程度及受冻植物自身的抗寒能力等因素的影响,使得危害程度有很大差异,通常是温度越低,时间距离夏季越近,其造成的危害就越严重。

(三) 冰雹

乌兰察布市夏秋季节出现冰雹灾害的频率较高,其属于局部性灾害性天气,主要在发展较为旺盛的积雨云中产生,山区则是因地形抬升及热对流的共同作用,为强对流天气的出现提供了有利条件。因高空气流的控制,雹云在移动中会有降雹出现,使得影响区往往呈现出带状分布,俗承“雹打一条线”的说法,也是造成冰雹危害范围较小的主要原因。乌兰察布境内冰雹灾害主要在大青山区南部和尾端分裂带上出现,以卓资、集宁为横轴线,并以此轴向为基础不断朝着南北方向递减,同时还以化德、兴和为一纵轴线,以该轴向为基础向东西两侧递减。乌兰察布冰雹主要在每年的3月中旬到11月上旬出现,在5—9月最为集中,而7—8月成灾最为严重。降雹时间段大都在午后到傍晚时分,主要在12时到18时最为集中,将近是总冰雹日数的79%,冰雹天气持续时间大都在10min内,成灾范围一般有几个村或乡。乌兰察布冰雹年际变化较大,大范围冰雹成灾基本是两年一遇,较重雹灾则是三年一遇,尤以20世纪70到80年代出现最多,因近些年采取了人工防雹等措施,其出现频率明显下降。

(四) 洪涝灾害

洪涝灾害是洪灾和涝灾的总称,主要是暴雨山洪引起的灾害。对于洪灾来说,其是大雨、暴雨及局地性短时强降水导致山洪暴发而引起的洪水灾害;涝则是持续

性连阴雨天气的出现,使得累计降水量偏多,在短时间内未及时排除,使得低洼处出现积水或者是将农田淹没的灾害现象。因降水时间段较为集中,洪涝灾害主要出现在6—8月份,而每年的7月下旬到8月上旬则是主汛期。洪灾是在局部强降水和特定地形条件下形成的,在日降水量超过25mm的情况下极易成灾,且降水强度越大其造成的危害就越严重。乌兰察布洪灾将近是每10年出现7次,其影响范围相对较小。涝灾的成灾地域较为广泛,其出现频率较低,涝灾主要在连阴雨多天气偏多的情况下出现,平均每3年出现1次。

(五) 大风

在气象学上将瞬时风速超过17m/s的风称之为大风。大风引起的灾害极为复杂,大部分情况下的风害并不是单单的大风引起的,大都伴随着暴风雪、风沙等天气。乌兰察布地处内陆,属于中温带大陆性季风气候,具有显著的季节性变化特征,每年春季出现频率较高,冬春季节则在内蒙古边缘的控制下,使得气压梯度进一步增加,境内天气寒冷干燥,以偏西偏北大风为主。乌兰察布境内大风天气以北部最多,从北向南逐渐减少。

大风将地面沙尘吹起造成空气浑浊,水平能见度不足1000m的天气现象称之为沙尘暴。因乌兰察布境内干燥少雨、植被稀疏、地表裸露,一旦遇到大风极易形成沙尘暴天气,其危害较为严重。在后山土牧尔台到乌兰花一带则是多沙尘暴中心,年内的沙尘暴日数在10~14d之间;而在乌兰察布东部旗县,如化德、商都、兴和一带的沙尘暴日数在5~10d左右,其他地区年沙尘暴日数不足5d。

二、乌兰察布气象灾害对农业生产的影响

(一) 干旱对农业生产的影响

根据季节不同可以将乌兰察布干旱划分为春旱、夏旱、秋旱,尤以春季干旱出现频率最高,造成的危害也最为严重,其次则是夏旱和秋旱。春旱主要是指每年4—6月上旬出现的灾害,由于该时期的降水量少、气温高、风速大、蒸发量大,不利于农作物正常播种、出苗、幼苗生长及牧草返青,针对严重的春季干旱,则会使农作物播种时间推迟,即使播种也会造成严重缺苗,甚至是不出苗的情况。夏旱则包括初夏旱和盛夏旱,主要出现在6月上旬到7月上旬,严重威胁着牧草的正常生长。其中盛夏旱出现在7月中旬到8月中旬,由于该阶段气温较高,又被称之为伏旱,该时期恰好是乌兰察布牧草和农作物生长旺季,对水分的需求较大,若是出现严重干旱,对农作物的危害几乎是致命的。秋旱主要出现在8月下旬到9月中旬,干旱灾害会造成牧草干枯时间提前、缩短了青饲期时间,不利于牲畜保膘及越冬的进行,对当年农作物没有太大影响。因土壤墒情较差,会使第二年春季干旱出现的概率增加,影响春季播种工

作的正常开展。冬季干旱对乌兰察布牧业的危害较大,由于牲畜水分供应不足,再加上草场不好,很容易吃不饱,使得大量牲畜死亡,将会使牧民遭受严重的经济损失。

(二) 霜冻对农业生产的影响

乌兰察布的霜冻灾害在春季和秋季最为常见,其在出现的过程中严重威胁着农作物、果树及蔬菜的正常生长发育。其中春季晚霜冻会对蔬菜、拔节期小麦等作物幼苗和果树发芽产生影响,成灾率不高,对农作物的危害相对较小;若是霜冻灾害出现在秋季,此时恰好是乌兰察布玉米、大豆、马铃薯、高粱等农作物成熟期,其自身的抵抗能力不高,一旦遭受冻害将很难通过补救的措施进行弥补,若是霜冻时间提前,将会造成乌兰察布境内农作物减产,这种现象在制种田内表现得最明显,由于冷害的出现会使种子死亡率加剧,降低了发芽率。

(三) 冰雹

乌兰察布冰雹灾害主要在春末夏初、夏末秋初这段时间内出现,由于该阶段有冷涡出现,再加上中低空处存在较好的水汽条件和层结的不稳定性,促进了强对流天气的发生发展。冰雹对农作物的危害强度主要受农作物生育期及冰雹破坏力的共同作用。由于冰雹从天而降,其在降落后会损坏农作物、蔬菜、果实等的叶片、茎秆、果实等,轻则会降低农作物产量和品质,重则会造作物茎秆砸断,对农作物产量有较大影响;冰雹产生的机械损伤还会引发农作物生理障碍及病虫害方面的问题。

(四) 洪涝灾害

乌兰察布年内降水主要集中在夏季,尤其是洪涝灾害的出现,在破坏土壤结构的同时,还会将农作物茎秆折断。一旦洪水淹没农作物,会造成土壤内的氧气供应不足,此时的作物体内会积累有大量有毒物质,如二氧化碳、有机酸等,不利于农作物根系的正常发育,甚至会造成烂根,对于作物新陈代谢的进行产生了阻碍,严重的情况下会造成作物死亡。针对长期生长在阴湿环境下的农作物来说,极易引发病虫害,会降低农作物产量,更有甚者则会导致农作物绝收,对农民的影响较大。如自2018年7月份以来,乌兰察布出现连续降雨过程,雨量大,并伴有雷电、冰雹、大风等强对流天气,多地遭受风雹和洪涝灾害。特别是7月19日—21日出现中到大雨,局部地区达到暴雨量级,使察右中旗、商都县、化德县、丰镇市部分乡镇遭受洪涝灾害,造成牲畜死亡、大棚被淹、蔬菜受损、房屋倒毁,部分耕地被水淹、冲毁,主要受灾农作物有玉米、土豆、豆类、油菜籽等。截至7月22日,灾害共造成4个旗县22个乡镇20336人受灾,紧急转移安置490人,因灾死亡牲畜3头(只),农作物受灾面积11411.5万亩,成灾面积2.14万

亩，绝收面积 1.06 万亩。

（五）大风

乌兰察布一年四季均有可能出现大风、沙尘天气，尤其是春季因冷暖空气交替频繁，增大了地区间气压梯度，经常会有大风天气；而夏季的气层不稳定，以阵性大风天气居多。大风天气出现时会伴随着沙尘天气，在影响农作物正常生长的同时，还会加剧田地沙化程度，沙尘还会将渠道与水源掩埋，不利于农业灌溉工作的开展，同时还会造成牲畜饮水困难。强风会将温室大棚、农田地膜损坏，或者是吹掉棚膜，使得外界冷空气迅速进入棚内，对于大棚蔬菜的生长产生影响。另外，强风天气还会卷起农田表层土壤，刮起的尘土会将农田覆盖，进而破坏土壤结构，降低农作物产量。因每年春季恰好是乌兰察布经济作物，如蔬菜、瓜果等的出苗、子叶生长、真叶期及果树开花期，若此时出现风沙天气，轻则会造成叶片蒙尘，降低光合作用强度，抑制农作物正常生长；严重的情况下则会出现苗死花落的情况，不利于优质高产经济作物的形成。

三、气象灾害监测预报技术

（一）构建专业服务组织，完善为农服务体系

首先，对于乌兰察布气象局来说，应重视起工作人员，特别是专职气象人员的培训工作，确保每位气象人员对气象观测、预报等方面的知识进行熟练掌握，以更好地为农业生产提供服务；其次，向各个乡镇、村镇配置专门的气象信息员和联络员，其在上岗之前需积极开展针对性的指导和培训，使广大农牧民可以第一时间了解气象变化，并提前将准备工作做好，将气象灾害对农业生产的危害降到最低。最后，还可以根据乌兰察布实际，尽快落实气象服务工作，以期当地农户提供精细化的气象服务。

（二）加强合作交流，构建共享机制

为了提前预防气象灾害，需要对气象数据进行全面收集，以进一步提升气象灾害预测的及时性和准确性水平。因此，乌兰察布气象部门应加强同当地职能部门之间的合作交流，通过构建天情、雨情、灾情等信息共享机制，及时获取农业生产所需的信息，并通过因地制宜的方式，最大限度地避免或者降低气象灾害对农业生产的危害。

（三）做好联合会商，提升防灾效果

为了充分发挥出各个部门的职能作用和优势，乌兰察布气象局应加强同当地农业、畜牧、林业等部门间的合作，通过开展农业气象灾害防御联合会商，不断提升农业气象防灾减灾能力。在联合会商开展的过程中，气象部门可向各部门分享乌兰察布实时天气情况及对农牧业生产的影响，同时还要分析预测未来天气情况，其他涉农单位则要根据气象灾害的影响提出有针对性的建议

或对策，进而形成多部门联合会商材料，进而为党政及相关部门提供完善的服务，有效降低气象灾害造成的危害。

（四）健全防灾减灾法律法规及评估体系

结合乌兰察布各种气象灾害发生发展规律及对农业生产的危害，使用科学有效的方法构建气象防灾减灾法律法规及评估体系，并对其不断进行完善，以推动气象防灾减灾工作顺利推进。同时，对气象防灾减灾技术标准体系加强建设，尽快制定出相关技术标准，如气象灾害普查、评估、灾情收集等方面的内容，同时还要不断健全气象防灾减灾法律体系。在各部门的共同努力下，加快气象灾害法制法规建设进度，以提升气象部门发布预报预警信息的能力。为了方便政府部门全面了解灾害发生发展情况，并为其制定防灾减灾措施提供决策依据，应构建起包括灾前的预评估、灾中评估及灾后的综合影响评估的全过程气象灾害评估体系，提升灾害评估的准确性水平。

四、结束语

综上所述，乌兰察布干旱、霜冻、冰雹、洪涝和大风等灾害性天气经常给该区域农业带来特别严重的危害，给当地农牧民严重的经济损失。针对这些气象灾害，需要结合乌兰察布市农业经济发展以及灾害性天气具体情况，不断强化专业服务组织，完善为农服务体系，健全防灾减灾法律法规及评估体系，进一步促进巴彦淖尔市农业的持续、健康以及安全发展。

参考文献：

- [1] 陈利英, 李吉才. 乌兰察布地区主要气象灾害及其发生频率[J]. 内蒙古农业科技, 2013 (5): 80-83.
- [2] 杨立冰. 乌兰察布市主要农牧业气象灾害及其减灾对策[J]. 内蒙古科技与经济, 2018 (7): 66-67.
- [3] 王华银, 李承良, 王娟. 马鞍山市农业气象灾害分析和防御对策[J]. 安徽农学通报, 2011, 17 (15): 216-217.
- [4] 王胜, 沈梅, 石磊. 安徽省近 33 年农业气象灾害年景评估[J]. 中国农业大学学报, 2013, 18 (3): 192-197.
- [5] 郭丽娜, 张立新. 黑龙江省农业气象灾害的动态特征及其对粮食生产的影响[J]. 潍坊工程职业学院学报, 2014, 27 (4): 72-77.
- [6] 王雁新. 大同市气象灾害对农业生产的影响及防御[J]. 时代农机, 2018, 45 (1): 179.
- [7] 王洪兵, 刘慧云. 金塔县主要农业气象灾害的影响及防御对策[J]. 现代农业科, 2018 (21): 202+207.