

The Impact of 2008 Spring and Summer Drought in Altay Region on Agriculture

Jianli Li, Jian Zhang

Altay Area Meteorological Bureau, Altay
Email: 346780492@qq.com

Received: May 1st, 2014; revised: Jun. 2nd, 2014; accepted: Jun. 10th, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Drought, one of main weather disasters in Altay region, affects the development of agriculture. Altay region suffered continuous drought in the spring and summer of 2008, which has a serious impact on local agriculture and animal husbandry production. Local governments, meteorological sector, agricultural sector as well as other related sectors strengthen drought monitoring, promote agricultural production, timely carry out artificial precipitation snow, strengthen agricultural management, and strive to minimize disaster losses.

Keywords

Drought, Altay, Agriculture, Impact, Measures

阿勒泰地区2008年春夏连旱对农牧业的影响分析

李健丽, 张 建

阿勒泰地区气象局, 阿勒泰地区
Email: 346780492@qq.com

收稿日期: 2014年5月1日; 修回日期: 2014年6月2日; 录用日期: 2014年6月10日

摘要

干旱是制约阿勒泰地区农牧业发展的主要气象灾害之一。2008年阿勒泰地区遭遇春夏连旱，对当地农牧业生产造成了严重影响，当地政府及气象、农业等部门加强旱情监测，部门联动促进农牧业生产，适时开展人工增雨(雪)作业，加强农牧业管理，力争将灾害损失降到最低。

关键词

干旱，阿勒泰，农牧业，影响，措施

1. 引言

干旱是世界上危害最为严重的灾害之一，据统计，气象灾害引起的损失约占各类自然灾害造成的总损失的 85%，而干旱出现次数、持续时间、影响范围和损失均居各种自然灾害之首，干旱灾害影响着人类社会经济活动的各个方面，尤其对农业生产影响巨大。我国地处东亚，具有明显的季风气候特点，而季风的不稳定性致使我国大范围干旱频发，其中新疆位于欧亚大陆的腹地，属典型的干旱、半干旱性气候。随着全球气候变暖趋势的加剧，干旱灾害频繁，西北干旱尤为明显。庄晓翠等在诸多的干旱指标中如何选择适用于西北干旱区阿勒泰地区气候业务中的干旱监测指标做了具体的分析[1]，潘冬梅等结合 Surfer 软件对阿勒泰地区夏旱进行了分析[2]，阿勒泰地区位于新疆维吾尔自治区最北部，准噶尔盆地北沿，境内地形复杂，有高山丘陵、河流湖泊、沙漠戈壁，受特殊地理环境影响，气候差异明显，降水山区多，平原、丘陵区少，盆地更少，春旱、多风、寒潮、暴雪等是当地常见的气象灾害，其中干旱是制约当地农牧业发展的主要气象灾害，尤以 4~10 月农作物主要生长季危害较重。王秀云，陈瑾等均在干旱的影响分析上做了大量的研究[3]-[7]。2008 年阿勒泰地区受降水偏少、河道来水锐减、高温等因素影响，遭遇春夏连旱，各地出现了不同程度的旱情，不但威胁着农牧业生产，甚至影响人畜饮水。图 1 是新疆阿勒泰地区 7 个观测站的分布图，本文针对这 7 个站展开阿勒泰干旱情况及成因进行分析，并进一步探讨旱情对当地农牧业的影响，提出应对措施及农事建议。

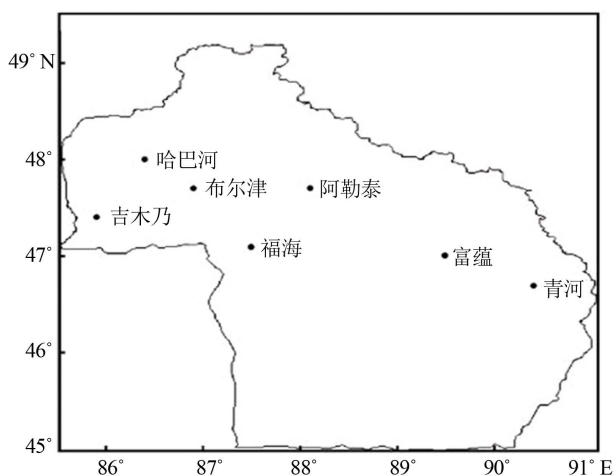


Figure 1. Location distribution of 7 stations in Xinjiang Altay region
图 1. 新疆阿勒泰地区 7 个观测站的位置分布

2. 2008 年阿勒泰地区旱情及其成因

2.1. 旱情分析

2008 年 1~5 月新疆北部降水量较往年偏少 3~4 成, 北疆大部分地区水库蓄水明显偏少, 阿勒泰地区较常年同期平均值偏少 50% 以上, 局部地区旱情较为严重。根据气象积雪遥感资料显示, 2008 年阿勒泰地区后山积雪覆盖率比历年同期偏少 90% 以上, 入春以来, 阿勒泰地区各河道来水大幅减少, 额河、乌河中上游的部分支流已出现断流, 大部分中小型水库蓄水量较历年普遍减少 40%。5 至 7 月中旬, 阿勒泰地区哈巴河、吉木乃、布尔津县降水偏少幅度居历史同期第一位。进入 6 月份后, 气温回升较快, 阿勒泰地区夏季平均气温较历年同期偏高 1.0℃。温高少雨, 干热风频繁, 农牧业生产用水达到高峰期, 阿勒泰地区春夏连旱使得用水矛盾进一步加剧。现对阿勒泰地区 2008 年春夏连旱成因做如下分析:

2.1.1. 冬季积雪偏少

2007 年末 2008 年初, 北疆地区降雪普遍严重偏少, 阿勒泰地区降雪为历史最少年份, 积雪覆盖度比历年同期偏少 50% 左右, 比 2007 年同期偏少 30%。阿勒泰地处高纬度地区, 冰雪融水对河流补给有十分重要的意义, 头年积雪减少将直接影响到第二年的河水补给。

2.1.2. 降水偏少

图 2 是阿勒泰地区 2008 年春季 3~5 月(a)降水量为 16.6~55.9 mm, 夏季 6~8 月(b)平均降水为 26.5~66.4 mm。图 3 为春夏季降水的距平百分率, 分析可知, 2008 年 3~5 月平均降水与历年比较, 春季降水大部分地方偏少, 西部南部偏少 20%~40%, 夏季降水明显偏少, 除青河县偏少 8%, 其它站偏少 42%~62%。由此可见, 夏季旱情重。

2.1.3. 气温偏高

图 4 是阿勒泰地区 2008 年春季 3~5 月(a)与夏季 6~8 月(b)平均气温与历年平均气温的距平百分率。从图 4 中分析, 2008 年春季平均气温与历年比较, 春、夏季气温均偏高, 而且开春比历年偏早。夏季平均气温偏高。显示 2008 年春夏气温整体水平偏高。春夏季气温偏高造成冬季偏少的积雪过早过快融化, 河道来水的物质基础提前消耗。尤其是进入 6 月后, 大部分地区气温异常偏高, 而且气温偏高幅度居有记录以来同期第一位; 同时气温偏高也加剧了蒸发量的增大, 使干旱加剧。

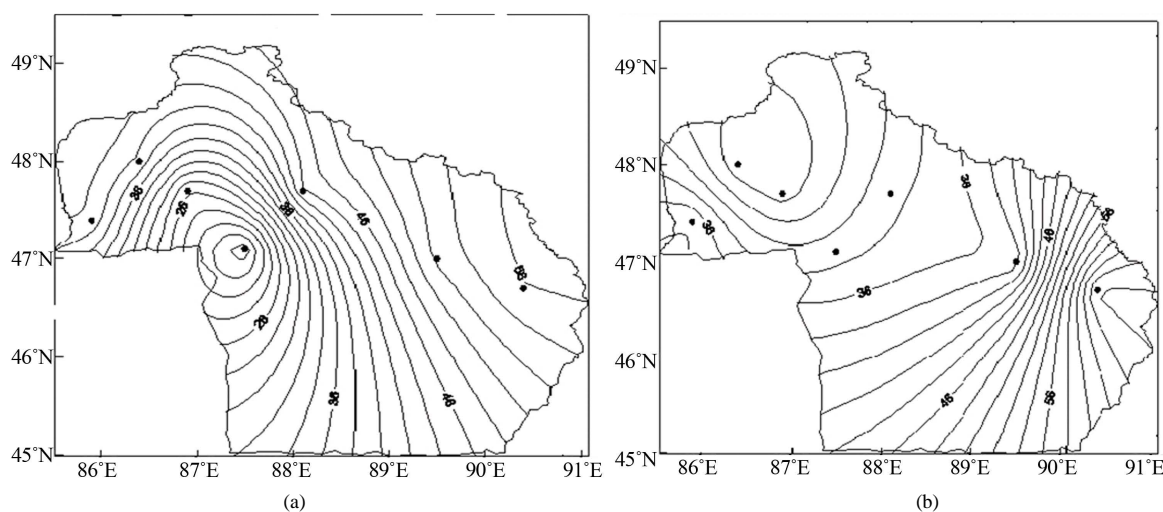


Figure 2. Spring and summer rainfall figure of Altay region

图 2. 阿勒泰地区春夏季降水量分图

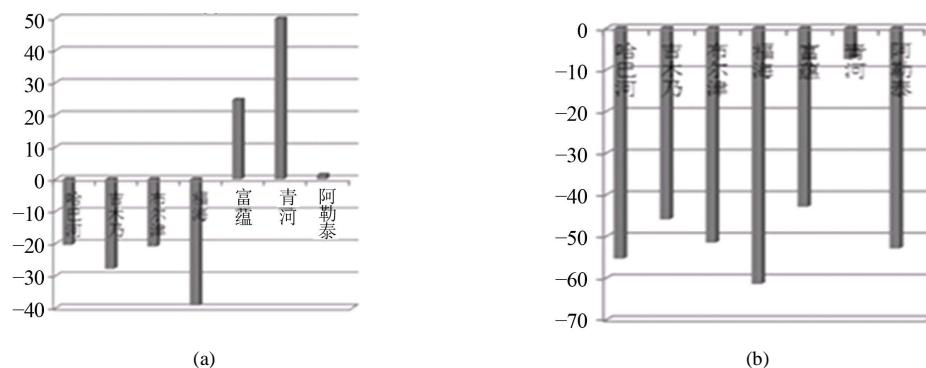


Figure 3. Precipitation anomaly percentage % of all stations from April to August in spring (a) and June to August in summer (b) of 2008

图 3. 2008 年春季 3~5 月(a)与夏季 6~8 月(b)各站降水距平百分率%

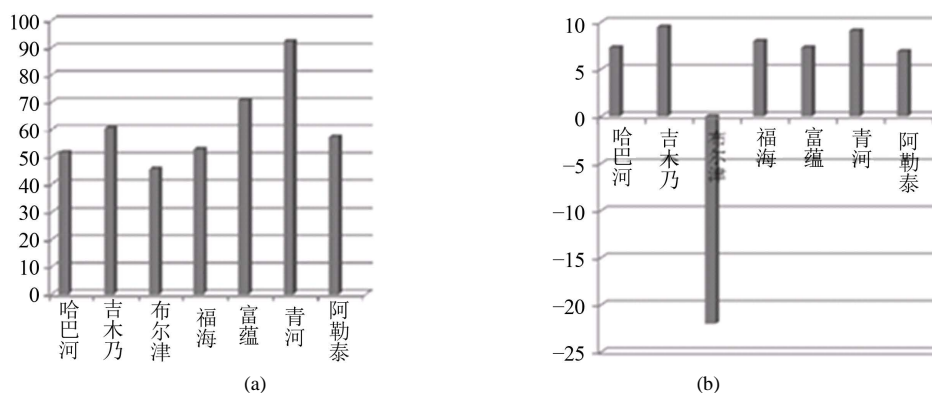


Figure 4. Multipoint temperature departure percentage % of all stations from March to May in spring (a) and June to August in summer (b) of 2008

图 4. 2008 年春季 3~5 月(a)与夏季 6~8 月(b)各站温度距平百分率%

2.1.4. 旱情成因

大气环流异常是造成 2008 年阿勒泰地区发生春夏连旱的主要原因。由图 5 阿勒泰地区 2008 年 4~8 月 500 hPa 环流距平图上, 欧亚中高纬地区东欧到西西伯利亚为正距平, 贝加尔湖、大西洋西岸及亚洲的低纬度大部地区为负距平区。说明, 西欧低压强盛, 西西伯利亚脊较强, 阿勒泰地区为脊控制, 低纬副热带系统偏南, 强度偏弱, 故降水偏少。且 4~8 月影响新疆降水的副热带高压系统一般都处于北疆和天山山区一带位置偏南、强度偏弱, 说明影响该地区降水的动力条件较常年偏差, 再加之 600 hPa 相对湿度偏小, 水汽条件较常年偏弱, 在这种天气形势影响下, 阿勒泰地区降水较历年同期明显偏少, 造成本地区各地干旱发生。

3. 对农牧业的影响

3.1. 对农业的影响

受 2007 年冬季和 2008 年春季降雪、降雨较少影响, 阿勒泰地区农业旱情普遍较重, 其中吉木乃县、富蕴县乌伦古河一带受干旱影响不得不压缩部分种植面积; 干旱影响了当地春耕生产的正常进行, 阿勒泰地区小麦常年播种时间在 4 月下旬, 而 2008 年直到 5 月中旬阿勒泰市和吉木乃县因旱还未完成小麦种植任务。据不完全统计, 受高温干旱天气影响, 阿勒泰地区上半年降水异常偏少, 平均降水量比正常年份偏少 80% 以上, 导致阿勒泰市、布尔津县、福海县等地部分小麦在 5 月中旬就提前抽穗, 时间较往年

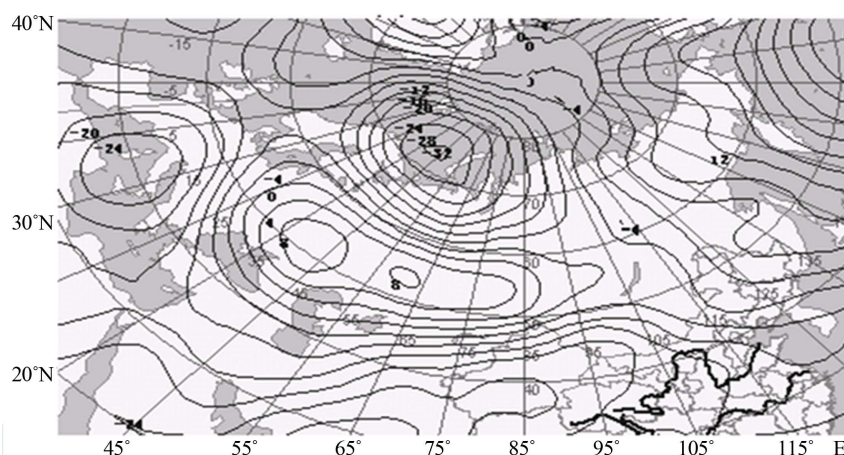


Figure 5. 500 hpa height anomaly field of Altay region from April to August of 2008
图 5. 阿勒泰地区 2008 年 4~8 月 500 hPa 环流距平图

提前 25 天，面积达到 5 万余亩，平均减产 30%~80%。布尔津、吉木乃、哈巴河县 2.3 万油葵重新翻种，全地区 4.2 万亩油葵 30% 以上。干旱气候对粮食生产造成严重影响，据初步测算，全地区农产品因为受灾产量减少 5 万吨以上，小麦也因此平均亩产较上年减少 47 公斤。阿勒泰地区农作物受干旱影响面积达 140 万亩，因干旱而受灾的面积达 41.5 万亩，占农作物总播面积的 21%，绝收面积达 12.19 万亩，造成直接和间接经济损失 1.15 亿元。此外，高温干旱气候有利于虫卵成活，使得春季阿勒泰地区小麦、甜菜等作物田间蛾量较大，农田百步之内，迁飞性强、暴发成灾的草地螟成虫平均就达到 300 头，最高蛾量达到 6000 头以上；6 月上旬正值当地苜蓿等蜜源植物开花期，天气条件和寄主植物适合成虫补充营养、产卵及幼虫发育，阿勒泰地区近 30 万亩农田遭受病虫害，造成直接经济损失约 500 万元。

3.2. 对牧业的影响

阿勒泰地区天然草原总面积为 1.48 亿亩，其中可利用面积为 1.08 亿亩。受降水量少的影响，2008 年，全地区各类草场受旱总面积达 6581.9 万亩，占可利草场总面积的 60.6%，其中夏牧场受旱面积 845.9 万亩、产草量下降 40%。针对这一现状，阿勒泰地区采取发放“一卡通”来控制草场载畜量，增加牛羊出栏的办法缓解草场压力。春夏连旱还导致阿勒泰地区农牧区主要草场严重萎缩，牧草长势偏差，枯黄草比例偏高，草原植被覆盖度偏低，干旱气候并进一步导致草场出现大规模蝗灾；草原区生态质量较 2007 年同期明显偏差，造成草地螟一代幼虫无草吃而转食农田。由于旱情较往年提前，并持续发展温度较高的夏季，使得各县市水库蓄水量难以满足农牧业生产、生活用水，还将导致 2007 年冷季放牧场产量显著下降。

4. 干旱应对措施及农事建议

4.1. 加强旱情监测，部门联动促进农牧业生产开展

阿勒泰地区气象局加强实时天气预报和旱情监测，力争为当地领导部门和各相关部门以及农牧民做好天气预报服务和气象防灾减灾服务。在当地政府部门全力领导和支持下，多方位筹措资金，加强部门联动，投入 3600 万元抗旱资金，用于农牧业抗旱救灾工作，想方设法增加抗旱水源，并大力推广实施农业高效节水灌溉措施，提高水资源利用率；对于一些地方部分无法挽救的作物及早放弃改种，调整种植业结构，引导农牧民减少高耗水作物多种植抗旱性能强、经济效益好的农作物，使有限的水资源优先保证生活用水、小麦、牧民定居、草料地等用水，尽最大努力减少旱灾损失。

4.2. 适时开展人工增雨(雪)作业

针对当地气象干旱持续发展形势,阿勒泰地、县气象局密切关注天气变化,适时开展人工增水工作,有效利用好空中云水资源,增加地表径流和水库蓄水。2008 年,各县(市)普遍开展了人工降雨工作,共落实人工增雨资金 70 万元,开展地面降水作业 15 次,飞机降水作业 4 架次,共发射增雨弹 70 枚,取得了良好效果,有效缓解了旱情。

4.3. 加强农牧业管理

根据阿勒泰地区各地农业春耕生产和牧业养殖等特点和存在的问题,重点抓好抗旱工作,合理调配水资源,增加节水灌溉面积;加快春耕播种进度,合理安排农机具使用,延长作业时间,确保播种质量;保障完成小麦、玉米等主要粮食作物的种植任务,全面加强作物追肥、浇水、中耕除草、病虫害防治等田间管理工作,培育壮苗,打好农业丰产基础;视草场牧草生长情况,以草定畜,实行禁牧、休牧制度,禁止滥牧、抢牧和过量放牧,必要时可减少牲畜存栏率;同时,还要进一步扩大政策性农业保险覆盖面,形成各级政府对禁牧、休牧、以草定畜和草原生态保护的资金补助、补偿制度等,以减少灾害给农牧民带来较大损失。

参考文献 (References)

- [1] 庄晓翠, 杨森, 赵正波, 等 (2010) 干旱指标及其在新疆阿勒泰地区干旱监测分析中的应用. *灾害学*, **3**, 81-85.
- [2] 潘冬梅, 王建刚 (2012) 新疆阿勒泰地区夏旱风险评估分析. *干旱气象*, **2**, 188-191.
- [3] 王秀云, 邱丽华, 李燕, 等 (2008) 干旱对农业生产的影响. *现代农业*, **2**.
- [4] 陈瑾 (2009) 浅论阿勒泰地区干旱问题和抗旱对策. *新疆水利*, **6**, 45-47.
- [5] 王金梅, 侯志强 (2012) 新疆近年来气候变暖特征及其农业生产的影响分析. *北京农业*, **30**, 125-126.
- [6] 满苏尔·沙比提, 娜斯曼·那斯尔丁 (2011) 新疆沙雅县近 50a 来气候变暖特征及其对农业生产的影响分析. *干旱地区农业研究*, **6**, 249-254.
- [7] 马荣 (2008) 和田市近 30 年来气温的变化及其对农业的影响. *亚热带水七保持*, **3**, 18-22.