

# 3月高温少雨开春早

# 4月低温多雨风灾重



王慧, 王铁

(新疆环境气象中心, 新疆 乌鲁木齐 830002)

2001年3~4月天气

2001年3月全疆出现了异常高温少雨, 大部地区开春期、终霜期明显提早; 进入4月份, 我区天气过程频繁发生, 且强度强, 造成4月全疆气温偏低降水多, 同时受其影响全疆大部地区遭受了多次较严重的大风、风沙和低温霜冻危害, 部分地区出现了近30年来最强的大风、沙尘暴, 给农牧业生产, 尤其是棉花生产造成了重大损失。

## 1 平均环流形势特征

3月北半球500hPa高度场上, 中高纬环流呈3波型分布, 东亚大槽和欧洲大槽较常年加深。反映在距平场上, 东亚至西北太平洋、北大西洋至欧洲北部、阿拉斯加地区为负高度距平控制, 其中日本海附近上空距平低于-120位势米。中高纬大部地区被正高度距平覆盖, 其中加拿大东部正高度距平中心值超过160位势米。欧亚范围内, 新疆受西伯利亚脊控制, 造成3月新疆高温少雨, 多晴好天气, 同时从距平场上看在贝加尔湖至新疆为正高度距平中心, 新疆出现异常高温。

4月北半球500hPa高度场上, 中高纬环流呈4波型分布。极涡中心偏于东半球, 东亚太槽较常年明显加深, 欧洲西部和北美海岸为低槽, 欧洲脊和北大西洋东部高压脊发展。反映在距平场上, 极地至东亚东部为负距平控制, 其中俄罗斯中西伯利亚到北部洋面距平值低于-120位势米, 大西洋东北部、欧洲东部为较强正距平控制, 中心值为80~120位势米。欧亚范围内, 东欧至乌拉尔山地区为高压脊, 新疆位于西伯利亚平均槽内, 这种形势有利于冷空气影响新疆, 导致4月低温多雨雪及大风天气。

## 2 两月天气气候概况

### 2.1 月平均气温

2001年3月份, 北疆地区8站月平均气温为2.7℃, 比历年同期偏高4.0℃; 其中北疆北部偏高幅度为0.7~3.4℃, 北疆西部及北疆沿天山一带偏高幅度为3.5~5.3℃, 而伊宁、新源、昭苏的偏高幅度居历史第2位, 博乐、乌鲁木齐居第3位。南疆地区8站月平均气温为8.6℃, 较历年同期偏高1.9℃, 偏高幅度居历史同期第3位; 南疆各地普遍偏高1.3~2.7℃, 其中喀什、和田2站的偏高幅度居历史第1位, 吐鲁番、焉耆、库尔勒、阿克苏居历史第3位。另外, 山区的巴里坤比常年偏高3.1℃, 居历史第3位, 巴音布鲁克比常年偏高1.9℃。

4月份, 北疆地区8站月平均气温为10.1℃, 较历年同期偏低0.2℃; 其中北疆西部地区、石河子、塔城和富蕴偏高

0.1~0.4℃, 北疆北部和北疆沿天山一带的大部分地区偏低0.2~0.6℃。南疆的阿克苏、喀什、且末、和田偏高0.3~0.9℃, 其它地区偏低0.3~1.3℃, 其中库车偏低1.3℃。

由于3月气温异常偏高, 导致全疆大部地区开春期普遍提早。北疆地区开春期, 除伊宁地区在2月的第5候已经开春, 较常年偏早3候外; 北疆其余大部地区出现在3

月第3~4候, 较常年偏早1候。另外, 南疆地区的焉耆是3月第3候开春, 较常年偏晚1候; 南疆其余大部地区出现在2月第2~4候, 较常年偏早1~4候。

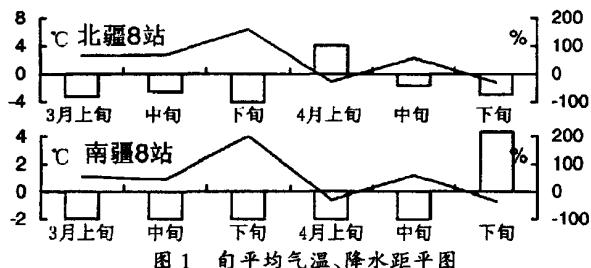
此外, 终霜期北疆除阿拉山口、精河、石河子接近常年外, 其它地区偏早17~26d; 其中阿勒泰、塔城、伊宁3站提早的天数分别为: 19、22和26d。南疆的且末、库尔勒较常年偏晚4~14d, 喀什正常, 其它地区偏早4~8d。

### 2.2 月总降水量

3月份北疆地区8站月平均降水量为2.8mm, 比历年同期偏少8成, 偏少程度居历史同期第1位; 其中北疆大部地区仅有1~6mm降水, 较常年偏少4~9成, 阿拉山口基本无降水, 南疆大部地区也基本无降水。

4月份北疆地区8站月平均降水量为35mm, 较历年同期偏多5成; 北疆除西部的伊宁、新源偏少3成, 昭苏、奇台接近常年外, 其他地区偏多3成以上, 其中阿勒泰偏多1.6倍, 偏多幅度居历史同期第2位。南疆除喀什、和田、且末无降水外, 其他地区降水偏多7成到5倍, 其中焉耆有19mm降水, 较常年偏多5.8倍, 突破历史同期极值。

### 2.3 旬平均气温、降水量变化特点(见图1)



(折线为气温距平, 矩形为降水量距平百分率)

从南、北疆8站3~4月各旬平均气温变化看, 南、北疆趋势一致, 3月各旬气温均持续偏高, 尤其3月下旬北疆8站旬平均气温偏高6.4℃, 南疆偏高4.0℃, 导致3月全疆气温异常偏高。进入4月气温偏高的趋势发生一定转折, 4月上、下旬北疆偏低1.1~1.2℃, 南疆偏低0.6~0.7℃, 4月中旬北疆偏高2.3℃, 南疆偏高1.2℃。

从南、北疆8站3~4月各旬降水量变化看, 全疆大部地区偏少。其中北疆8站降水量除4月上旬偏多1倍, 其余各旬均偏少4成以上, 尤其3月下旬北疆8站基本无降水。南疆则除4月下旬大部地区有2~9mm降水, 焉耆有19mm降水外,

其余各旬大部地区基本无降水。

### 3 主要天气过程及气象灾害

3~4月份共有8场中弱以上的天气过程影响我区，其中3月过程少而弱，仅在3月3~5日出现影响北疆西部、北部的中弱天气过程和3月11~13日的中度天气过程。受3月11~13日的天气过程影响，北疆各地有微到小量的雪，其中塔城为中量，同时北疆、东疆普遍有5级左右风，风口风力达9~10级，塔城和阿勒泰地区最低气温下降了12~17℃，伊犁、博州和乌苏至乌鲁木齐的北疆沿天山一带降温4~7℃，东疆降温4~11℃。

4月份，我区冷空气活动频繁而强度强，主要出现在4月上旬、下旬后期，受其影响全疆大部地区遭受了多次较严重的大风、风沙和低温霜冻危害，部分地区出现了近30年来最强的大风、沙尘暴，给全疆的农牧业生产和人们的生产生活造成重大影响和损失。

4月共出现中弱以上的天气过程6场，其出现的时间和强度分别为：4月7~9日的强寒潮天气，4月1~3日、5~6日、25~26日、27~29日出现4场中度天气过程，4月15~18日一场中弱天气过程。

其中4月1~3日、5~6日、25~26日、27~29日4场中度天气过程以降水为主，气温有些下降，北疆出现大范围降水，北疆沿天山一带降水达大量；南疆出现的大风，个别地区出现沙尘天气，给农牧业生产造成损失。4月1~3日，大风、风沙和低温冻害，使若羌、和静县、库尔勒市英下乡、喀什地区、和田地区的棉花、小麦、大棚、地膜、林果业受损严重。另外，大风使托克逊县、博乐市的部分乡镇引发数起火灾。4月27~29日，北疆大部及哈密地区、阿克苏地区、和硕、若羌等地有1.9万hm<sup>2</sup>农作物受到程度不同的大风、风沙及低温霜冻危害。

### 经验介绍

## 一次降水过程的降水性质分析

1996年7月17日山东省东营市出现了一次降水过程。降水开始前，天气为暖峰过境，云的演变为Csfil→Asop，降水开始时，有的观测员认为云底显得阴暗混乱，象Cb云，降水的性质应为阵性降水，有的则认为Cb云结构特征不明显。在难以判断云状的情况下，值班员根据前期一直记有Asop，为一致起见仍将云状记为Asop下有Fn，降水性质记为·11时55分~19时23分(间歇性降水)。那么实际云状应该是什么云，降水性质应该是间歇性还是阵性呢？

在云状难以判断的情况下，我们是否可以利用逆向思维，先判断降水性

质，再来判断云状呢？间歇性降水与阵性降水虽然都有降水时大时小、时下时停的共性，但降水强度的变化却有很大差别，前者缓慢，后者降水强度变化很快，相关气象要素有时也有显著变化。为此预审员查阅了当日降水、温度、湿度等自记记录，从降水自记迹线可以看出，降水时大时小、时下时停，且在12时24分~13时07分、16时02~20分、17时21~29分降水强度有3次突然变化，同时温度、湿度自记亦有明显变化，因此，降水性质应定为阵性降水。由此形成降水的云状应定为Cb云，而不是Asop。因为Asop不会产生如此明显的阵性降水。

4月7~9日的强寒潮天气，以大风降温为主，北疆地区降温8~16℃并出现微到小量的雪，风口风力达12级；南疆东部降温8~14℃，西部出现了7级左右的翻山风，瞬间最大风力12级，出现了较大范围的沙尘暴天气。受此次冷空气及寒潮天气过程影响，全疆农牧业生产受灾严重。据农业部门的初步统计，全区农作物受灾面积7万多hm<sup>2</sup>，尤其是全疆棉花生产遭受了严重损失，全区（地方）棉花受灾约7万hm<sup>2</sup>，占棉花播种面积的80%，翻种面积3.3万hm<sup>2</sup>（阿克苏2.8万hm<sup>2</sup>，喀什5000hm<sup>2</sup>），占棉花播种面积的50%。其中南疆灾情重于北疆，南疆5地州主要遭受风灾，阿克苏地区、喀什地区和和田地区受灾面积较大；北疆主要受风灾和低温霜冻危害，受灾较重的有昌吉州和石河子垦区早播的棉花。

### 4 两月气候对农、牧业生产的影响

3月全疆气温明显偏离，降水偏少，日照十分充足。气象条件对冬麦生长、春麦的及早播种、出苗及牲畜转场和产羔育幼有利。月内全疆冬麦已全部返青，北疆已开始大面积播种春小麦，南疆春麦已出苗。3月北疆牧区牲畜开始转场，南疆已开始大量产羔育幼。气温偏高又无较强冷空气活动，晴暖天气对牲畜转场和产羔育幼十分有利。

4月气象条件对冬小麦和牧草的生长、春小麦、春玉米的播种、出苗及幼苗生长有利，但4月数次出现的大风、风沙和低温霜冻灾害，给农业、林果业造成较大损失，对牲畜转场和产羔育幼也造成较大影响。

全疆棉花到4月下旬末已基本播种完毕，大部棉区棉花已出苗。4月气象条件对棉花播种及出苗较为有利，但对棉花保苗极为不利。4月上旬和下旬后期冷空气活动频繁且强度强，大幅度的降温及大风风沙使棉花遭受了低温、霜冻及大风风沙危害，对棉花保苗极为不利，给全疆的棉花生产造成重大损失。4月其它时间，光热条件好，对棉花播种及出苗有利。

究其将Cb云错误判断为Asop云的原因，笔者认为当日Cb云可能是由外地移来，速度较快，值班员未发现。布满全天时对流不很旺盛，Cb云云底结构不明显。另外，前期一直是Asop，考虑了云状演变的连续性，从而判错云状，记错降水性质。因此，值班员在观测天气时，应注意以下两点：

(1) 注意值班守班，密切监视天气演变过程，特别注意由外地移来的云系，要进行连续观测。

(2) 当云状判别不清时，可以结合自记记录，尤其是降水自记记录的迹线变化情况，来确定降水性质，再由降水性质综合判断云状。（蔡冬梅 供稿）