

# 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,东亚大槽较常年明显加深,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)

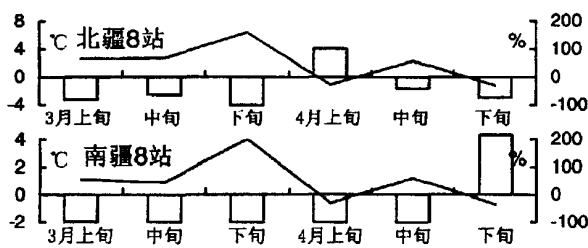


图1 旬平均气温、降水距平图

(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、博乐市的部分镇乡引发数起火灾。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 $\text{hm}^2$ 农作物受到程度不同的大风、风沙及低温霜冻危害。

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 $\text{hm}^2$ ,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 $\text{hm}^2$ ,占棉花播种面积的80%,翻种面积3.3万 $\text{hm}^2$ (阿克苏2.8万 $\text{hm}^2$ ,喀什5000 $\text{hm}^2$ ),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月全疆气温明显偏高,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,对牲畜转场及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高,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。

## 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。

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)