

吉林省 2001 年春季天气特点及其影响

张 丽 裴祝香

(吉林省气象台,长春 130062)

提 要

今年春季我省主要的天气特点是：气温高，降水少，多连续大风日。中西部地区持续高温少雨，发生了近几年来较为严重的旱灾。透雨晚，终霜偏早。4月份中西部地区出现了两次较大范围的扬沙和沙尘暴天气。本文简要分析了春季天气的环流成因，并对春季旱灾、多风给国民经济带来的影响进行了概述。

1 春季天气气候特点

1.1 春季气温

今年春季全省平均气温为 7.6°C ，比常年同期高 1.2°C 。前春(3月)冷暖阶段性变化明显，回暖不稳定。中后春(4—5月)以高温为主，特别是5月中旬气温升幅较大，明显高于常年同期。

1.1.1 前春冷暖交替变化明显

从逐旬平均气温来看：3月上旬全省平均气温为 -7.9°C ，比常年同期低 1.4°C ，中旬回暖幅度大，全省平均气温为 0.0°C ，比常年同期高 2.5°C ，下旬后期降温明显，全省平均气温为 -0.4°C ，比常年同期低 0.9°C 。整个前春表现为冷暖交替，回暖不稳定的气候特点。

1.1.2 中后春气温持续偏高

4—5月，气温的冷暖交替变化明显减弱，主要以高温天气为主。4月的3个旬全省平均气温分别比常年同期高 2.4°C 、 2.0°C 、 1.7°C 。除5月上旬比常年同期低 0.3°C 外，5月的后二旬分别比常年同期高 3.7°C 、 1.5°C 。5月13日、20~22日，全省绝大多数站点的极端最高气温达 30.0°C 以上，其中5月13日白城、通榆两站的极端最高气温分别为 40.0°C 和 38.4°C ，均打破同期历史最高记

录。

1.1.3 气温的地域差异

春季气温除5月上旬外，其它各旬各地气温分布较为一致。5月上旬白城、延边地区分别比常年同期低 0.5°C 、 3.6°C ，松原、长春、四平、通化地区接近常年，其它地区比常年高 $0.4\sim1.0^{\circ}\text{C}$ 。

1.2 春季降水

整个春季全省平均降水量为 64.0mm ，比常年同期少 31% ，为建国以来同期第3位少雨年。就全省而言，春季降水主要少在4月份，而中西部地区3~5月降水持续偏少，发生了近几年来最严重的旱灾。

1.2.1 春季降水的阶段性变化

今年3月全省平均降水量为 9.5mm ，比常年同期少 21% 。4月全省平均降水量仅为 5.1mm ，比常年同期少 83% ，是有气象记录以来降水量最少的年份。整个春季降水少主要少在4月份，5月全省平均降水量为 49.4mm ，接近常年略少 4% 。

3月上旬降水偏多，全省平均降水量为 4.3mm ，比常年多 79% ，主要以雪为主。3月中旬以后全省降水持续偏少，这种情况一直持续到4月末，再加上持续的高温和大风天气，使旱情越来越重，此间全省平均降水量仅为 10.0mm ，比常年同期少 74% ，是历史上同期降水最少的年份。

5月2日开始至5月10日，受暖切变和冷涡的影响，我省出现了较为明显的降水过程，降水落区主要在东南部。5月上旬全省平均降水量为 25.2mm ，比常年同期多 81% ，中西部只有个别县(市)出现了透雨，旱情稍有缓解。5月中旬又持续少雨，降水量仅为 5.7mm ，比常年同期少 64% ，且又多高温大

风天，使旱情继续发展。至下旬后期受较强冷涡影响，全省自西向东又出现了一场降雨降温天气，使中西部地区个别地方的旱情有所缓解。

1.2.2 春季降水的空间分布

今年春季全省降水空间分布不均。自3月开始中西部地区一直持续少雨，至5月末，白城、松原、长春、四平、辽源地区少48—61%，吉林、通化、白山地区少18—29%，延边地区多7%。

今年春季全省仅有两个相对多雨段，在这两个多雨段中中西部地区的降水也很不明显，第一个相对多雨段是3月上旬，长春、四平地区多5—10%，也都仅有2.2mm，辽源、吉林、通化、白山、延边地区多52—217%，为3.2~11.4mm；而白城、松原地区少78—80%，只有0.2~0.3mm；第二个相对多雨段是5月上旬，松原地区9.5mm，辽源地区16.0mm，比常年同期多1—4%，长春、四平地区为15.0~15.2mm，比常年同期多24—27%，吉林、通化、白山、延边地区为32.8~49.0mm，比常年同期多96—173%，而白城地区仅4.6mm，比常年同期少40%。

1.3 终霜

今年春季终霜偏早，大部分县（市）的终霜出现在4月24—30日。白城地区各站和前郭、扶余、永吉、东岗、敦化等站出现在5月6—8日，靖宇站5月19日出现终霜。与常年相比，白城地区早2—4天，其它地区早10—15天左右。

1.4 透雨

东南部地区大部分县（市）在5月3—10日先后出现透雨，此间中西部地区只有通榆、长春、双阳、公主岭市出现透雨，5月14日前郭出现透雨，5月24—26日九台、榆树、和龙出现透雨，中西部地区的大部分县（市）直至5月末也未出现透雨。

1.5 大风、扬沙和沙尘暴

今年春季大风日数虽然与常年接近，但《吉林气象》2001年第3期

风力强且持续时间较长，影响范围大。3—5月白城的大风日数为15天，前郭12天，长春21天，四平17天，辽源16天。春季大风日数最多的是集安站为33天。4月7—8日、17—18日，中西部地区还出现了两次大范围的较为严重的扬沙和沙尘暴天气。

2 春季天气的环流成因

从3月份的500hPa高度场来看，极涡偏态于东半球，中心强度偏强，北半球中高纬度呈三波型，东亚大槽及欧洲槽较常年加深，北美槽略浅。在距平场上欧洲及亚洲东部为负距平所覆盖，负距平中心分别达-80gpm、-120gpm。从上述环流特征来看：由于欧洲槽和东亚大槽比常年明显偏强，特别是东亚大槽，从去年以来一直持续偏强，我省正处于东亚大槽的槽后偏北气流控制之下，冷空气频繁活动，致使3月份气温有2个旬偏低。

从4月北半球500hPa高度场来看，极涡与3月相比向极地收缩，中高纬度呈四波型，槽线分别位于欧洲西部，北美洲东岸，阿拉斯加半岛及以南洋面、亚洲东部。在距平场上，欧洲北部及亚洲东北部为负距平覆盖，负距平中心在太梅尔半岛附近，中心值达-120gpm以下，欧亚大陆的其它地方均为正距平控制，其中乌拉尔山及以西地方为中心值达80gpm以上的正距平中心。从以上分析可知，欧洲槽明显东移、变浅，原先在东亚上空的极涡也向西北方向移动，使得东亚地区的环流较为平直，这种环流特点利于我省高温少雨。

从5月北半球500hPa高度场来看：欧亚大陆中高纬度呈两槽两脊型分布，槽分别在乌拉尔山西部、亚洲东部，脊分别在两湖之间及堪察加半岛附近，副高面积偏大、强度偏强，但脊线位置偏南。在距平场上，欧洲北部及亚洲东部和东南部为负距平，欧洲北部的负距平中心值达-80gpm，两湖之间及堪察加半岛附近分别有80gpm、40gpm的正距平中心。从以上分析可知，两湖之间是一个从

北到南的弱脊区，使得亚洲地区北部环流较平直，致使5月气温明显高于常年。另外，今年5月降水主要是冷涡降水，虽然今年冷涡活动次数少于常年，但在堪察加半岛附近为一明显的高压脊区，由于它的阻挡，使得冷涡不易迅速移出，再加上暖空气势力较强，稍有冷空气配合，就有利于我省降水的形成，使得5月降水接近常年，与4月相比有明显改善。

3 春季天气对国民经济的影响

今年春季我省高温、干旱、风沙较严重，给国民经济带来了较大的影响。

3.1 春旱

由于我省的地理位置及地形的关系，中西部地区春旱时常发生，特别是西部地区素有“十年九春旱”之称，但今年的春旱却是近几年来最严重的一年。由于4月份的高温少雨，加上连续大风，中部地区按老习惯等雨播种，错过了充分利用返浆水的最佳播种期，致使苗情普遍很差，有的地方甚至毁种2~3

次。据省农业厅调查，全省今春苗情差于常年，三类苗和炕种、芽干现象很普遍。至5月31日。全省农田受旱总面积为311.2多 Mm^2 ，其中严重受旱的近65.3多 Mm^2 。

3.2 大风、扬沙和沙尘暴

今年春天风力强，持续时间长。连日的大风不仅刮倒了树木，砸坏车辆、砸伤行人，强劲的大风甚至将电线杆、塔吊刮倒，给人民的生命及财产造成一定损失。尤其严重的是由于连日大风，使本来就少雨的春季旱情更为严重，给春播及幼苗的生长带来极大的困难。4月7~8日和17~18日中西部发生了扬沙和沙尘暴天气，影响范围之广是近几年来少见的，尤其严重的是白城市在7~8日发生了强沙尘暴，能见度只有200m，严重影响了交通和环境。

总之，今年春季的严重干旱和风沙给农业生产带来极大的影响，它将影响今年的粮食产量。

(上接第11页)强度为51dBz，回波面积已扩大，距长春仅为10km左右(如图3中a所示)。该强回波带分为A、B两部分。强回波带“A”(如图3)在东南移的过程中加强，强度已达55dBz~60dBz。强回波带“A”横扫长春市上空，造成大暴雨，并伴有大风、雷暴，西北风瞬间风速最大达30m/s；整体回波带后部的“B”随主体回波东移至图中C处(如图3中2所示)发展加强并形成第二条强回波带。该回波带沿回波带“A”路径继续影响测站，在测站上空又降雷阵雨，A、B两个强回波带相继影响，两小时内长春降水量达57mm。

由上述分析可以看出，两个强回波带在不同时间从同一路径影响测站，降水较为集中；出现“V”型缺口，表明对流天气较为强

烈。

5 小结

5.1 局地暴雨的预报难度较大，在短时预报中注意天气形势、卫星云图、雷达回波的结合使用，容易收到较为理想的预报效果。

5.2 从雷达回波的分析看出，长春市的局地暴雨由A、B两个强回波带相继影响造成，两个强回波带的相继影响表现出降水的集中性、短时性特点。

5.3 卫星云图的云团变化与雷达回波的演变过程相吻合。

5.4 冷空气其中的一部分速度较快、较强，首先从长春突破，造成高空槽在长春地区上空加深，地面西北风较大，暴雨的发生较为突然。冷空气主体没有全线下插，未造成大范围强烈抬升，所以只造成局地暴雨，未造成区