

2000年辽宁作物生长季农业气象条件评价

张淑杰 张玉书 (辽宁省气象科学研究所 沈阳 110015)

摘要 分析了2000年辽宁作物生长季的气候条件。对玉米、大豆、水稻等主要作物生长季的农业气象条件进行了评价:生长季内春季水热条件较好,对春播生产有利,作物生长良好;夏季降水量持续偏少,气温持续偏高,雨热同步性较差。大部分地区作物遭受历史罕见旱灾。

关键词 作物 气候条件 生长季 农业气象条件 评价

1 生长季气候概况

2000年辽宁作物生长季(4~9月)的气候特点是:春季回暖早,夏季气温持续偏高,秋季降温慢,生长季内积温偏多,平均气温偏高,热量条件充足;总降水量偏少,其中春季降水分布不均,阶段性明显,雨量适中,夏季降水过程明显偏少,强度弱且降水量地区分布不均衡,秋季降水少。

1.1 春季回暖早,夏季气温持续偏高,秋季降温慢

4月气温波动较大,上旬末出现了大范围的雨雪天气,全省各地气温明显下降。中旬气温迅速回升,大部分地区气温较常年同期偏高1~2℃。下旬除辽北、东部山区及朝阳西北部比常年同期稍低外,其余大部分地区气温较常年同期偏高1~2℃;5月气温回升不稳定,大部分地区月平均气温比常年同期偏高0.1~1.6℃,上旬气温回升较快,中旬较慢,下旬较快;进入6月,各地气温持续偏高,与常年同期相比偏高2.0~4.0℃,全省除盖州、昌图月平均气温居历史同期第2高值外,其余地区均突破历史最高记录。月内高温强度之重、范围之广为历史同期所未有,其中上旬各地气温普遍偏高2.0~3.0℃。进入中旬全省持续出现炎热高温天气,各地气温异常偏高4.0~6.0℃,

大部分地区创历史以来同期最高值,尤其是13~19日,受来自青藏高原的暖气团影响,大部分地区连续出现33.0℃以上的高温酷热天气,其中朝阳、阜新地区日最高气温39.3~40.0℃。下旬仍以晴热为主,旬平均气温比常年同期偏高1.0~3.0℃,热量条件十分充足;进入7月高温天气依然持续发展,上旬受暖气团控制,气温居高不下,各地平均气温比常年同期偏高2.0~5.0℃,大部分地区日极端最高气温突破35.0℃,其中朝阳高达43.3℃。中旬暖气团仍稳定在辽宁上空,热浪屡屡袭击全省,各地平均气温仍比常年同期偏高1.0~5.0℃。下旬受冷气团影响,全省温度明显下降,各地气温偏高幅度减小,为1.0~2.0℃;8~9月,气温波动幅度不大,全省各地仍处于持续偏高状态,但偏高幅度较前期下降。

生长季全省各地平均气温为18.2~21.5℃,比常年同期偏高1.0~2.1℃,截止9月末,大于等于10℃积温为3073.0~3902.0℃,比常年同期偏多290.0~545.0℃,地区分布见表1。

1.2 降水量春季适中,夏秋季偏少

2000年春季大部分地区降水量比常年同期偏多或持平。4月上旬末全省出现了大范围的雨雪天气,解除了辽西、辽南地区的旱情,19~20日

表1 4~9月末全省大于等于10℃积温

地区	辽北	辽西	辽南	中部	辽东
积温	3 456~3 553	3 567~3 902	3 389~3 809	3 593~3 763	3 073~3 437
距平	394~464	386~492	290~343	294~473	279~380

和 25 日两次降水分布不均,大部分地区先后出现透雨。5 月降水分布不均且大部分地区偏少,上中旬土壤墒情较好,下旬辽西、辽南地区的旱情再次出现。

入夏以后全省降水过程明显减少,降水强度弱,且各地降水量分布不均衡。6~8 月全省各地阴雨天气仅有 20~42 d,季降水总量为 174~484 mm,较常年同期偏少 1~6 成,特别是 6 月上旬~7 月下旬,各地降水仅为 51~287 mm,比历史同期偏少 4~8 成,有效降水严重不足,到 7 月下旬,辽西大部分地区旱情已持续 50 d,发展

成重度干旱,全省干旱面积不断扩大,损失较重。8 月各地降水过程较前期增多,降水总量大部分地区仍然较常年同期偏少,但对提高农田土壤墒情、增加水库蓄水以及缓解各地用水紧张的局面比较有利,利于作物后期生长。

9 月除辽阳地区因阵性降水雨量达 100 mm,比常年同期偏多 2 成外,大部分地区降水总量为 12~62 mm,比历史同期偏少 2~7 成。

生长季各地总降水量为 245~618 mm,比常年同期偏少 1~5 成,地区分布见表 2。

表 2 全省生长季降水总量

地区	辽北	辽西	辽南	中部	辽东
降水量/mm	318~479	245~618	313~350	311~552	353~605
与常年距平	偏少 3~5 成	偏少 2~5 成	偏少 3~4 成	偏少 3~5 成	偏少 1~5 成

1.3 日照条件充足

4~9 月全省各地日照时数为 1 277~1 700 h,大部分地区比常年同期偏多或与常年持平。

2 农业气象条件分析

2000 年生长季农业气象条件的突出特点是春季水热条件较好,对春播生产有利,作物生长良好。夏季降水量持续偏少,气温持续偏高,雨热同步性较差,此时又是作物生长发育的关键阶段,大部分地区作物遭受历史罕见旱灾。秋季气温持续偏高,初霜晚,对作物后期成熟有利。

2.1 气象条件对大田作物生长发育的影响评价

4 月上旬末出现的大范围的雨雪天气,各地气温明显下降,冷凉及春湿状况虽对辽东及中部地区的春耕整地和适时早播造成一定影响,但解除了辽西、辽南地区的旱情。中下旬气温回升,晴好天气对大田和水稻的播种工作十

分有利,大部分地区出现透雨,但辽西西部和辽南南部出现旱情,除辽西个别地区因旱未播种外,大部分地区玉米播种集中在 4 月中下旬,玉米播种期比常年提前,全省玉米基本出全苗,苗齐、苗壮。大豆及其他杂粮作物 5 月上旬播种。5 月气温回升较快,上中旬雨量充足,作物生育期普遍提前。充足的热量和良好的水分条件,有利地促进了大田作物的苗期生长,一类苗占较大比例。

从 5 月 20 日开始,全省持续高温少雨,5 月下旬~8 月上旬大部分地区降水量为 96~282 mm,与常年同期相比,偏少 4~7 成。1997 年 5 月~7 月下旬降水特少,是严重干旱年,2000 年绝大部分地区降水量比 1997 年还少,用沈阳、康平、朝阳、昌图、阜新、建昌、瓦房店、新宾、丹东站的降水量和 1997 年同期的降水量进行对比,结果见表 2。

表 2 沈阳等站 5 月下旬~7 月下旬降水量

站点	沈阳	康平	朝阳	昌图	阜新	建昌	瓦房店	新宾	丹东
2000 年	122	86	117	109	68	150	188	211	236
1997 年	162	141	157	124	152	225	179	217	200
差值	-40	-55	-40	-15	-84	-75	+9	-6	+36

5 月 20 日~8 月 14 日全省 30℃ 以上的高温天气为 40~66 d,33℃ 以上的高温天气为 9

~44 d, 以沈阳、康平、法库、昌图、阜新为代表站同较早的 1989 年、干旱严重的 1997 年相比较, 大于等于 30 ℃ 日数和大于等于 33 ℃ 日数分布情况见表 3、表 4。

表 3 沈阳等站日最高气温≥30 ℃ 日数 d

站点	沈阳	康平	法库	昌图	阜新
2000 年	56	53	55	44	64
1997 年	54	48	48	45	57
1989 年	20	10	11	12	37

表 4 沈阳等站日最高气温≥33 ℃ 日数 d

站点	沈阳	康平	法库	昌图	阜新
2000 年	18	19	14	15	21
1997 年	17	19	6	8	17
1989 年	7	0	0	2	12

由表 3、表 4 可见, 2000 年的干旱程度超过 1997 年。辽西地区的旱灾是自 1876 年以来最严重的旱灾。

由于玉米、大豆等大田作物需水关键期缺水, 作物生长受阻, 辽西等干旱严重地区玉米虽有雄穗抽出, 却少有雌穗孕育, 幼穗发育不好, 部分地块植株死亡, 大部分地区大田作物发育期由提前变成拖后, 植株矮小, 同时高温少雨天气造成大豆结荚率低, 落花落荚现象严重, 影响大豆的最终产量。但由于初霜来得迟, 使作物得以完全成熟。

2.2 气象条件对水稻生长发育的影响评价

4 月上旬末出现的大范围的雨雪天气, 使水稻播种比常年偏晚, 全省大部分地区 4 月中旬开始播种, 4 月下旬出苗, 中下旬气温回升较快, 晴好天气对水稻的播种及出苗十分有利。

5 月上中旬, 日照时数偏少, 气温有小的波动, 其中上旬气温偏高, 中旬气温有所下降。而此时水稻处于苗期, 能满足苗期生长发育需求。

全省大部分地区水稻于 5 月下旬开始移

栽, 其间晴天较多, 绝大部分地区日照充足, 气温偏高 2~3 ℃, 这种天气条件对水稻的返青极其有利。

6 月中旬, 水稻陆续进入分蘖期。6 月~7 月末, 30 ℃ 以上高温日数达多年之最, 光照充足。良好的光热条件对供水充足稻区分蘖非常有利, 分蘖的数量和质量较好, 促进了水稻生长发育。但由于 1999 年降水少, 加之 5 月下旬以来降水特少, 全省出现严重干旱, 水库蓄水极少, 因此靠水库灌溉的稻区缺水现象比较严重, 水田无法正常补水, 造成分蘖不足, 成穗数少, 穗粒数少。

8 月气温继续偏高, 水稻安全度过开花授粉期, 9 月降水稀少, 光热条件极好, 对水稻的充分灌浆十分有利。

3 结语

3.1 2000 年辽宁遭受了历史上少见的高温、少雨、干旱天气, 有如下特点: (1) 旱情发生早, 持续时间长, 发展速度快; (2) 气温高, 旱情强度大; (3) 水、旱田同时遭灾; (4) 多数地区属于连续 2 a 遭灾。

3.2 2000 年生长季热量条件较好, 水分条件较差, 是历史上旱情较重的一年。由于春季水热配合较好, 作物苗期生长良好, 发育期提前。从 5 月下旬开始降水明显减少, 高温天气持续, 直到 8 月降水开始有所增加。从而导致作物需水关键期严重缺水, 造成玉米等大田作物植株发育不良, 植株矮小, 雌雄发育不同步, 授粉不良, 空秆率增加, 结实率下降。作物生育期由提前转为拖后, 同时, 依靠水库灌溉的稻田也由于水库蓄水不足, 无法正常灌溉。但由于初霜来得迟, 使作物得以完全成熟, 作物减产程度有所减轻。