

2002 年朝阳地区旱情分析

王晓霞 初少霞 霍星远 (朝阳市气象局 朝阳 122000)

摘要 从 1999 年以来朝阳气候持续异常、连续 4 a 遭受严重旱灾的实际出发,以 2002 年为例,分析了朝阳地区干旱的成因和特点,借以为决策服务提供科学依据。

关键词 旱情分析 农业气象 决策服务

1 春播期旱情分析

1.1 前期气象条件

1.1.1 封冻前土壤墒情分析 底墒雨是指前 1 a 农田土壤封冻前的降雨,以 10~11 月份降水量少于 20 mm 作为易引起干旱的底墒雨来分析。2001 年朝阳地区各市县底墒雨、气温资料见表 1—表 2。

表 1 10~11 月各测站底墒雨量 mm

| 测站 | 朝阳 | 叶柏寿 | 凌源 | 喀左 | 北票 |
|--------|------|------|------|------|-------|
| 2001 年 | 31.7 | 48.2 | 41.5 | 54.7 | 12.8 |
| 历年 | 23.3 | 25.0 | 24.8 | 29.4 | 26.6 |
| 距平 | 8.4 | 23.2 | 16.7 | 28.3 | -13.8 |

表 2 10~11 月各测站气温 ℃

| 测站 | 朝阳 | 叶柏寿 | 凌源 | 喀左 | 北票 |
|--------|------|------|------|------|------|
| 2001 年 | 14.1 | 11.8 | 10.8 | 12.4 | 12.3 |
| 历年 | 10.1 | 9.0 | 9.2 | 9.9 | 9.6 |
| 距平 | 4.0 | 2.8 | 1.6 | 2.5 | 2.7 |

由表 1—表 2 可知:除北票外,其他各站底墒雨均比历年偏多,有利于提高封冻前土壤墒情;然而由于连续 3 a 干旱,加之 10~11 月气温持续偏高,朝阳地区平均气温比历年高 2.7 ℃,增大了土壤蒸发量。据 2001 年 11 月 18 日全市各地封冻前农田土壤墒情普查结果:北部地区在 5%~12%,比常年低 4%~6%;南部地区为 13%~18%,比常年低 2% 左右,土壤含水率均较低,对春播生产十分不利。

1.1.2 冬季气候分析 2001 年 12 月—2002 年 2 月气候特点是降水偏少,气温偏高,暖冬明显,见表 3—表 4。

表 3 冬季各测站降水 mm

| 测站 | 朝阳 | 叶柏寿 | 凌源 | 喀左 | 北票 |
|--------|------|------|------|------|------|
| 2001 年 | 2.2 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 2.3 |
| 历年 | 7.1 | 7.1 | 6.6 | 6.7 | 6.3 |
| 距平 | -4.9 | -6.3 | -5.7 | -5.8 | -4.0 |

表 4 冬季各测站气温 ℃

| 测站 | 朝阳 | 叶柏寿 | 凌源 | 喀左 | 北票 |
|--------|------|------|------|------|------|
| 2001 年 | -4.2 | -5.3 | -5.8 | -5.1 | -5.6 |
| 历年 | -8.4 | -8.5 | -8.5 | -8.2 | -8.5 |
| 距平 | 4.4 | 3.2 | 2.7 | 3.1 | 2.9 |

入冬以来,朝阳地区降水偏少,总降水量全地区各地平均值仅为 1.4 mm,比常年偏少 7~8 成;气温持续偏高,朝阳地区各地平均气温为 -5.2 ℃,比常年偏高 3.2 ℃,1~2 月平均气温创历史同期最高记录。受暖冬气候影响,朝阳地区各地蒸发量大,比历年多 10%,截止 2 月下旬土壤冻结深度仅为 58 cm,比历史同期最大冻土深度浅 70 cm。以朝阳站为例,应用冬季干旱指数分析方法,绘出冬季干旱指数历史曲线图,结果表明:朝阳地区冬季干旱状况自 20 世纪 80 年代末开始加剧,受全球气候变暖影响,90 年代末较为严重,在连续 3 a 大旱之后,2001 年冬季干旱指数最低值为 -4.3,致使 2001 年冬季干旱状况创历年之最。土壤干旱的发展对春播生产十分不利。

1.1.3 春季墒情分析 以朝阳站为例,2 月 28 日实测结果表明,朝阳地区土壤表层墒情较差,含水率仅为 10%~15%,同期相比明显低于大旱的 1999 和 2000 年,比历年低 6%~8%,见表 5。

表 5 2 月 28 日土壤表层墒情 %

| 年份 | 坡地/cm | | | 平地/cm | | |
|------|-------|----|----|-------|----|----|
| | 5 | 10 | 20 | 5 | 10 | 20 |
| 1999 | 10 | 15 | 19 | 8 | 18 | 20 |
| 2000 | 15 | 11 | 16 | 19 | 17 | 15 |
| 2001 | 8 | 13 | 13 | 8 | 14 | 14 |
| 2002 | 5 | 11 | 11 | 4 | 14 | 14 |

综合以上分析:连续 3 a 大旱,加之罕见暖冬,朝阳地区 2002 年春季旱象依然严重。

1.2 春播期气象条件

冬春以来,朝阳地区各地气温持续偏高,风沙天气频繁,蒸发量大,加剧了旱情。土壤底墒极差,旱情十分严重。

1.2.1 降水 截止3月22日,各地降水除北票8.3 mm、朝阳5.5 mm为略多外,其他地区均偏少。其中叶柏寿1.4 mm、喀左1.3 mm、凌源0.1 mm、建平0.7 mm、羊山0.7 mm。

1.2.2 温度 进入3月份,朝阳地区气温持续偏高,同比朝阳偏高6℃左右,创历史同期最高记录。冷暖空气活动频繁,气温回升不稳定,波动幅度较大,大部分地区日平均气温为5~8℃,接近2001年同期,北部比南部低3~5℃。土壤浅层5~10 cm温度为4~7℃,接近2001年同期。朝阳冻土化通日期比历年偏早20 d,各地平均偏早10~15 d。

1.2.3 底墒 连续3 a干旱加上暖冬,造成底墒极差,是大部分地区春旱的根本原因。3月19日各地实测墒情表明:农田墒情明显低于常年同期,各地耕作层(5~10 cm)土壤含水率为8%~9%,比常年低8%~10%,比连续3 a大旱的1999~2001年低5%~6%。尽管3月27~30日各地普遍出现降水天气,但大部分地方不能接墒,而且随着气温的升高、大风的频繁,表墒会很快散失。

1.2.4 风沙天气 3月18~22日,我国北方广大地区出现特大沙尘暴天气。朝阳此次沙尘暴天气是自1981年5月12日以来最强的1次。3月8,18日各地风力较大,瞬时风速达18 m/s。频繁的风沙天气加剧了朝阳地区旱情发展。

4月5日午后到夜间,受华北气旋影响,气象部门抓住有利时机,在朝阳地区实施了大范围区域的飞机人工增雨作业,作业效果显著。东半部降水量达到20 mm,其他地区超过10 mm。全区各地播种墒情条件明显改善,大部分地区适宜抢墒播种。这次降雨使全区春播期旱情得到有效缓解,多数地区适于春播。

2 作物生长季旱情分析

2.1 春末夏初干旱时段

春季3~5月各地降水总量为64.5~80.7 mm,基本与历史同期接近。3月各地降水为5.9~18.1 mm,除建平比常年略少外,其他地区比常年偏多0.5~2.0倍;4月各地降水明显增多,降水量为41.8~62.2 mm,偏多1.0~2.0倍;5月各地降水特少,为3.0~9.4 mm,比常年偏少8~9成,5月2日—6月4日的连续高温天气,使各地土壤水

分蒸发加大,含水量迅速下降,大田作物旱灾严重;6月5~9日,朝阳地区出现转折性天气,各地连降喜雨,基本解除了春夏之交历时1个多月的大旱。

2.2 6月末—7月初干旱时段

6月份朝阳地区共出现18次降水过程,各地降水量为91.3~138.1 mm,各地平均降水量为119.2 mm,比历年同期多5成左右。

6月25日—7月11日,朝阳大部分地区连续一个多月无有效降水,全区平均降水比历史同期偏少7~8成,比大旱的1999年同期偏少2~3成。农作物遭受了第2次旱灾。7月份以来,大于30℃的高温日数为13 d,大于35℃的高温日数为4 d,气温持续偏高,比历史同期偏高2~3℃,高温使土壤蒸发加大,加剧了旱情的发展。

此时朝阳地区大田玉米正处于孕穗—开花阶段,是需水关键期,干旱会使作物发育延迟,花粉干瘪,造成减产。根据喀左干旱严重地块测墒结果,平地10~30 cm土壤含水率仅为5%~10%,远远满足不了作物正常生长发育所需水分,旱情较重。

7月11~23日,受高空槽影响,各地降雷阵雨,雨量分布不均,最大降水中心出现在建平,为100 mm,局部暴雨;北票、凌源、喀左、朝阳等地降水量为40~60 mm,旱情有所缓解,但降雨少的地区旱情仍很严重。

2.3 秋吊

8月中旬—9月上旬,正值大田作物子粒灌浆阶段,如果这个时期水分供应不足,影响灌浆,降低品质,直接影响作物的产量和质量。此时朝阳地区各地降水时空分布不均。以朝阳站为例,8月中旬—9月上旬降水量仅为32.3 mm,比历年偏少46.2 mm,气温持续偏高,平均偏高1.0℃左右。朝阳和建平北部地区降水平均偏少6成左右,其他地区降水虽然接近常年或略偏多,但由于强降水集中,造成降水时间分布极不均衡,各地出现了不同程度的秋吊,又造成了作物的减产。

3 结语

自1999年以来,朝阳地区气候持续处于异常状态,连续4 a遭受严重旱灾,给农业以及全区经济发展造成了严重影响。2002年朝阳地区气温持续偏高,降水时空分布极不均衡,旱情频频,发生了较严重的春旱、伏旱及秋吊。尤其是伏旱给农业生产造成了严重损失。

参考文献

1 张廷治,于洪运.辽宁气象灾害.北京:气象出版社,1994.