

doi:10.3969/j.issn.1000-6362.2020.11.006

谭方颖,郑昌玲,宋迎波,等.2020 年夏季气象条件对农业生产的影响[J].中国农业气象,2020,41(11):744-746

2020 年夏季气象条件对农业生产的影响*

谭方颖, 郑昌玲, 宋迎波**, 张 蕾

(国家气象中心, 北京 100081)

摘要: 2020 年夏季 (6–8 月), 全国气象条件总体特征是: 农区大部平均气温较常年同期偏高 0.5°C , 热量充足; 平均降水量较常年同期偏多, 干旱影响偏轻; 平均日照时数较 2019 年同期偏多, 但较常年同期偏少。农业生产的有利因素包括: 天气晴好, 墒情适宜, 夏收顺利, 夏种偏快; 光温适宜, 降水充足, 利于秋收作物生长发育和产量提高。主要不利气象条件有: 强降水过程多, 长江流域暴雨洪涝灾害偏重, 农渔业生产遭受损失; 南方高温持续时间长, 江南中南部和华南 6 月中旬–8 月中旬持续高温导致早稻结实率和千粒重降低, 果树、茶树等正常生长也受到一定影响; 东北地区西南部出现夏伏旱, 影响玉米等作物产量形成。

关键词: 气象条件; 农业生产; 影响评价

1 夏季气象条件总体特征

2020 年夏季 (6–8 月), 全国平均气温 21.7°C , 与 2019 年同期持平, 较常年同期偏高 0.5°C , 其中江南南部、华南东部和南部、西南地区东南部及辽宁西部、内蒙古西部、甘肃中部、西藏西部等地偏高 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$; 新疆中部、甘肃东南部和黑龙江东北部的局部地区偏低 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。全国平均降水量 372.0mm , 较 2019 年同期偏多 39.0mm , 较常年同期 (323.2mm) 偏多 15.1% , 为 1981 年以来同期次多年 (图 1), 仅次于 1998 年 (396.1mm), 偏多的区域主要分布在东北地区北部、西北地区东部、华北西部、黄淮中南部、江淮、江汉、江南北部、华南西北部、西南地区东部等地, 其中江淮、江汉地区平均降水量为 1981 年以来历史同期最多; 华南南部及辽宁西部、新疆南部、甘肃西部、内蒙古西部、西藏西部等地偏少 $20\%\sim 80\%$, 局地偏少 80% 以上。全国平均日照时数为 672.7h , 较 2019 年同期偏多 44.3h , 较常年同期偏少 13.6h 。从地理分布看, 大部地区日照时数接近常年略偏少, 仅东北地区、山西、陕西、山东、四川、云南等地日照时数偏多。此外, 2020 年夏季生

成 (8 个) 及登陆中国 (4 个) 台风个数均偏少, 6 月 14 日“鹦鹉”为 2020 年首个登陆台风, 7 月无台风生成和登陆, 为 1949 年以来首次“空台”的 7 月, 8 月生成 (7 个) 及登陆 (3 个) 台风个数均较常年同期 (5.8 个和 1.9 个) 偏多。

综合来看, 2020 年夏季全国大部农区降水充沛, 光温适宜, 气象条件总体利于秋收作物生长发育和产量形成; 长江流域暴雨洪涝、东北地区西南部夏伏旱、江南中南部和华南持续高温影响农业生产。

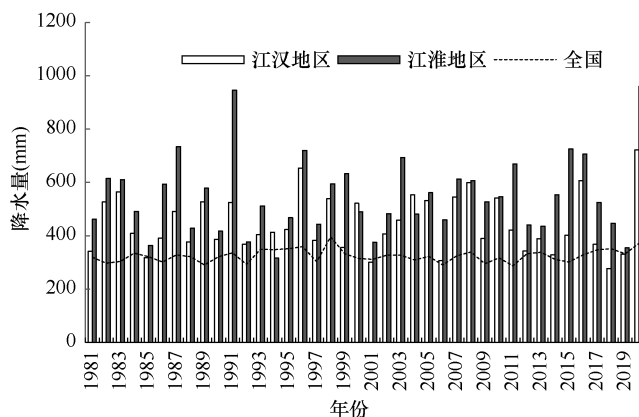


图 1 1981–2020 年全国、江淮和江汉地区夏季平均降水量

* 收稿日期: 2020–09–08

** 通讯作者宋迎波, E-mail: songyb@cma.gov.cn

基金项目: 国家重点研发计划专项 (2018YFC1507802); 国家气象中心预报员专项 (Y201914); 公益性行业 (气象) 科研专项 (GYHY201306038)

第一作者联系方式: 谭方颖, E-mail: tanfangying0803@163.com

2 夏季气象条件对农业生产的有利因素

2.1 气象条件利于夏收夏种开展

2020 年全国夏收工作于 5 月中旬自西南向北陆续展开, 6 月下旬接近尾声。夏收期间, 大部地区以晴好天气为主, 未出现明显连阴雨天气, 无雨日数普遍有 25~50d, 接近常年同期或偏多 3~8d, 夏收进展总体顺利。西南地区东部、江汉东部和南部、江淮等地的部分地区出现 5~8d 大到暴雨天气, 但持续时间较短, 对夏收影响有限。

由于夏收顺利, 腾茬及时, 夏种进度同比偏快。2020 年 5 月中旬~6 月中旬, 夏种区大部气温接近常年同期或偏高 1~2℃, 光照正常偏多, 光热充足; 5 月下旬~6 月中旬, 华北西南部、黄淮、西北地区东部、江淮、江汉等地降水量有 50~250mm, 有效补充了土壤水分, 大部土壤墒情较好, 夏玉米、夏大豆等作物播种出苗以及一季稻栽插顺利, 幼苗长势较好, 至 6 月下旬初, 全国夏播完成近 90%, 同比快 0.8 个百分点。

2.2 光温条件利于秋收作物生长发育和产量形成

夏季, 全国大部农区平均气温接近常年同期或偏高, 北方大部及江淮西南部、江汉大部日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 高温日数较常年和 2019 年同期均偏少, 其中北方农区高温日数为近 10a 同期最少, 长江中下游地区一季稻高温热害发生程度偏轻, 热量条件利于水稻、玉米和大豆等作物营养生长、授粉结实和灌浆。8 月 20 日作物模型模拟结果显示, 华北大部夏玉米穗生物量较上年同期略偏多。全国大部农区光照适宜, 未出现明显阴雨寡照天气, 尤其是东北地区平均日照时数为 841h, 较常年同期偏多 21%, 为 1981 年以来同期最多; 长江中下游地区出梅 (8 月 2 日) 后光照充足, 利于秋收作物干物质积累和千粒重提高, 也抑制了作物病虫害发生蔓延, 大部水稻产区“两迁”害虫和玉米产区草地贪夜蛾等病虫害发生程度总体偏轻。

2.3 降水条件利于秋收作物单产提高

夏季, 全国大部农区降水量接近常年同期或偏多, 农业生产用水充足。6 月中下旬, 西北地区东南部、华北南部、黄淮和江淮江汉等地出现明显降水过程, 降水量普遍有 50~250mm, 确保了一季稻栽插用水, 旱地作物土壤水分得到有效补充, 玉米、大豆和棉花等出苗率高、整齐度好; 7~8 月, 北方农区出现多次降水过程, 为正值需水关键期的秋收作物提供了充足的水分保障; 8 月上中旬, 台风“森拉

克”、“黑格比”、“米克拉”、“海高斯”先后给华南带来明显降水, 有效缓解了前期旱情, 保障了农业生产用水。农业干旱综合指数及干旱等级计算结果表明, 2020 年 8 月中旬, 农业干旱面积仅占全国耕地面积的 1.1%, 较 2019 年和近 5a 同期平均值分别偏少 7.0 个和 8.6 个百分点 (图 2), 良好的水分条件利于秋收作物单产提高。

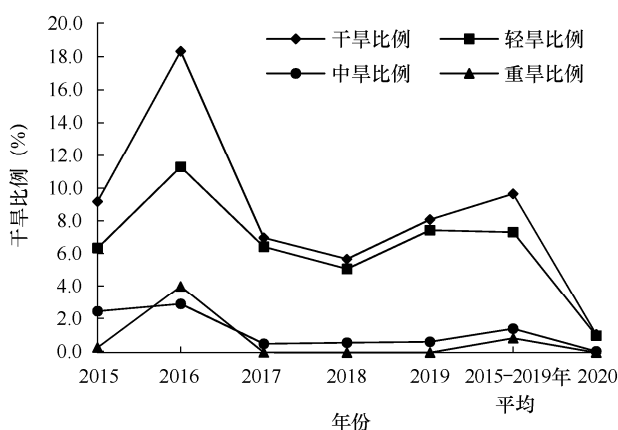


图2 2015-2020年8月中旬全国不同程度农业干旱面积占比

3 夏季气象条件对农业生产的不利因素

3.1 长江流域暴雨洪涝导致农渔业等受灾

根据《降雨过程强度等级》^[1]统计, 2020 年夏季全国共出现 18 次较强-特强等级降水过程, 主要发生在长江流域、黄河流域和淮河流域。其中, 长江流域降水量较常年同期偏多 38%, 为 1961 年以来历史同期最多。受强降水过程影响, 全国有 27 省(区、市) 2800 余县次遭受暴雨洪涝灾害, 其中安徽、湖北、湖南、江西、浙江、贵州、四川等省暴雨洪涝灾害偏重, 部分农田被淹, 玉米、大豆、露地蔬菜等遭受渍涝灾害, 局部地区作物因灾减产或绝收; 地势低洼棉田积水严重, 植株损毁, 部分棉田蕾铃脱落, 出现烂铃现象; 已成熟早稻无法收晒, 未成熟早稻灌浆结实受阻, 部分早稻反复受淹, 出现倒伏和稻穗发芽的情况, 产量和品质受到影响; 多强降水天气还导致晚稻播种期推迟, 适龄秧苗无法按时移栽; 部分鱼塘、果园、大棚设施等受淹或被冲毁, 农渔业生产遭受一定损失。

3.2 江南中南部和华南持续高温少雨影响水稻和水果生长发育

2020 年 6 月中旬~8 月中旬, 江南中南部和华南出现持续高温天气, 大部地区日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的日数有 20~40d。其中, 江西南部、湖南东南部、福

建东部、广东东部等地部分地区达 40~50d, 局地 50d 以上, 较常年同期偏多 10~15d。福建、海南平均高温日数分别为 32d 和 22d (图 3), 为 1981 年以来历史同期最多, 广东为 23d, 比高温日数最多的 2007 年仅少 1d。持续高温天气导致未成熟早稻灌浆期缩短或灌浆不饱满, 结实率和千粒重降低, 部分一季稻分蘖不足, 花粉发育不良, 蔬菜、茶树、甘蔗、百香果、香蕉、龙眼等正常生长也受到不同程度影响。此外, 江南南部、华南降水量偏少 50% 以上, 部分地区旱情显现, 导致晚稻移栽以及秋玉米、秋红薯、秋花生等播种推迟。

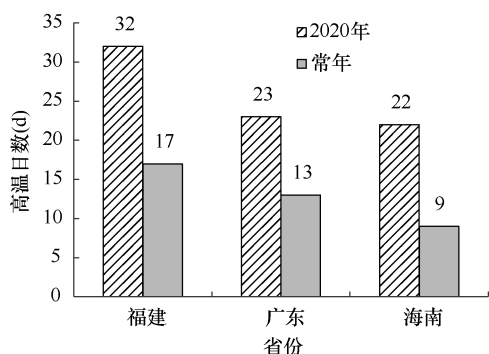


图 3 2020 年 6 月中旬-8 月中旬福建、广东和海南平均高温日数与常年对比

3.3 东北地区西南部夏伏旱影响玉米等作物产量形成

2020 年 6-7 月, 东北地区西南部降水量较常年同期偏少 30%~80%, 其中辽宁省平均降水量为 1981 年以来同期最少。降水持续偏少导致土壤墒情逐渐下降, 6 月中下旬辽宁省旱象陆续露头, 主要受旱地区为中部和西部的盘锦、鞍山、辽阳、沈阳、阜新、锦州 6 市; 7 月, 上述地区仍然高温少雨, 旱情发展, 7 月中旬伏旱格局基本形成, 干旱集中在辽宁中北部和辽西东部地区, 与常年同期相比, 中部平原地区、

辽西东部、辽北、铁岭西部地区墒情明显偏差。6 月中旬-7 月下旬玉米水分适宜度^[2]计算结果显示, 各旬水分适宜度均低于近 5a 平均值和 2019 年同期 (图 4)。夏伏旱导致辽宁西部和中北部灌溉条件偏差地区的春玉米植株矮、茎秆细、叶片枯黄卷曲, 进入孕穗抽穗期后普遍遭受“卡脖旱”, 因无法抽穗而形成空秆, 并造成抽雄吐丝期推迟, 加之高温叠加影响, 出现花期不遇, 授粉质量差。进入 8 月, 旱区大部出现明显降水, 前期旱情有所缓解, 但辽宁西部干旱持续时间长、旱情严重地区玉米产量受到的影响已不可逆。

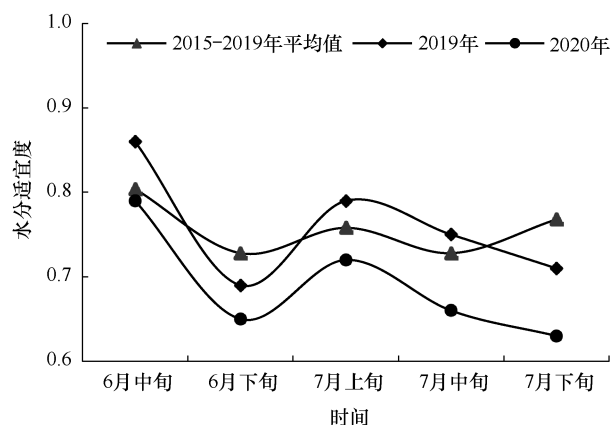


图 4 辽宁省玉米 6 月中旬-7 月下旬水分适宜度

参考文献

- [1] 中国气象局.QX/T 341-2016, 降雨过程强度等级[S].北京: 气象出版社,2016.
- [2] 谭方颖,宋迎波,毛留喜,等.东北地区玉米气候适宜评价指标的确定与验证[J].干旱地区农业研究,2016,34(5): 234-239.