

第一章 全球农业气象状况

第一章介绍 65 个全球制图报告单元 (MRU) 的降水、气温、光合有效辐射等农业气象指标以及农情指标中的潜在累积生物量。降水、气温、光合有效辐射、潜在累积生物量均是与过去 15 年平均值进行比较 (简称“常年平均”)。全球制图报告单元农气指标数值参见附录 A 的定义和表 A.1。关于全球制图报告单元以及指标的更多信息详见附录 B 和 CropWatch 在线资源网站 www.cropwatch.cn。

1.1 引言

本期通报描述 2021 年 7-10 月 (即监测期) 期间的农业气象环境和作物状况。在本章节, 我们关注覆盖全球的 65 个制图报告单元 (MRU), CropWatch 农气监测指标为每一个全球制图报告单元内的农业区气候变量均值。例如, 在“撒哈拉至阿富汗沙漠”地区, 只考虑尼罗河谷和其它有耕地的区域。全球制图报告单元详见附录 B, 用来识别全球气候特征。2021 年 7 月-10 月全球制图报告单元农气指标数值参见附录 A 的定义和表 A.1。尽管它们用相应气候学变量相同的单位来表示, 但采用的是农业区域空间平均值, 并使用潜在农业产量加权计算。

本期农情通报所强调的“平均”的参考期指的是自 2006 至 2020 年的 15 年。虽然 15 年的距平并非异常值评判标准 (严格来说应该采用 30 年), 我们仍然使用该术语。在以前的通报中也强调过, CropWatch 采用近 15 年作为参考期的具体原因是因为 CropWatch 关注的是农业。15 年被认为是气候学意义和农业意义之间可接受的折中: 农业对持续气候变化的响应要短于 30 年 (一代人)。对于后续章节中采用的生物 (农情) 指标, 我们甚至采用更短的 5 年参考期 (即 2016-2020 年), 但潜在累积生物量指标是与较长的 15 年平均进行比较。这为市场对供应变化的快速反应提供了条件。

MRU 尺度监测指标 (降水、气温、光合有效辐射和潜在累积生物量) 间的相关性直接源于气候学本身。例如, 赤道附近降水和气温的正相关主要受到其降水量大影响, 如赤道附近的热带区域温度较高, 同时该区域也是降水多发区。

考虑到本节所涉及的区域均较大, 由于气候在区域内的空间变化, 即使很小的距平变化也可能对植被和农业产生巨大影响。值得注意的是, 本期通报用的潜在生物量计算方法在前期评估的基础上进行了优化, 考虑了光合有效辐射、气温和降水的综合影响。

1.2 全球农业气象概述

2021 年 7 月经历了全球历史同期的最高气温, 也是亚洲最热的月份。8 月至 10 月均为历史最高温月份记录。如果只考虑陆地区域, 10 月是 142 年以来同期最热, 主要是受到北半球陆地区域气温异常偏高影响。

气候变化不仅影响气温, 也影响降水与风。它会导致长期且严重的干旱, 例如发生在美国西部的干旱。另一方面, 降水强度也在增加, 7 月 20 日下午 4 点至 5 点, 郑州市降雨量超过 200 毫米, 是历史同期最大降雨量记录。在此监测期间, 世界上其他许多地区也受到洪水的影响。其中一些在第 5.2 章 (全球灾害事件概述) 中有更详细的描述。肥沃的农田通常位于洪泛平原, 不仅是干旱, 因气候变化而加剧的洪水同样可能对粮食安全构成重大威胁。

图 1.1 为 CropWatch 农业气象指标 (CWA) 的未加权平均值, 即所有 65 个制图报告单元 (MRU) 的算术平均值, 相对接近平均值。全球农业气象指标仅覆盖农业区域且显示全球相对平均的状况。

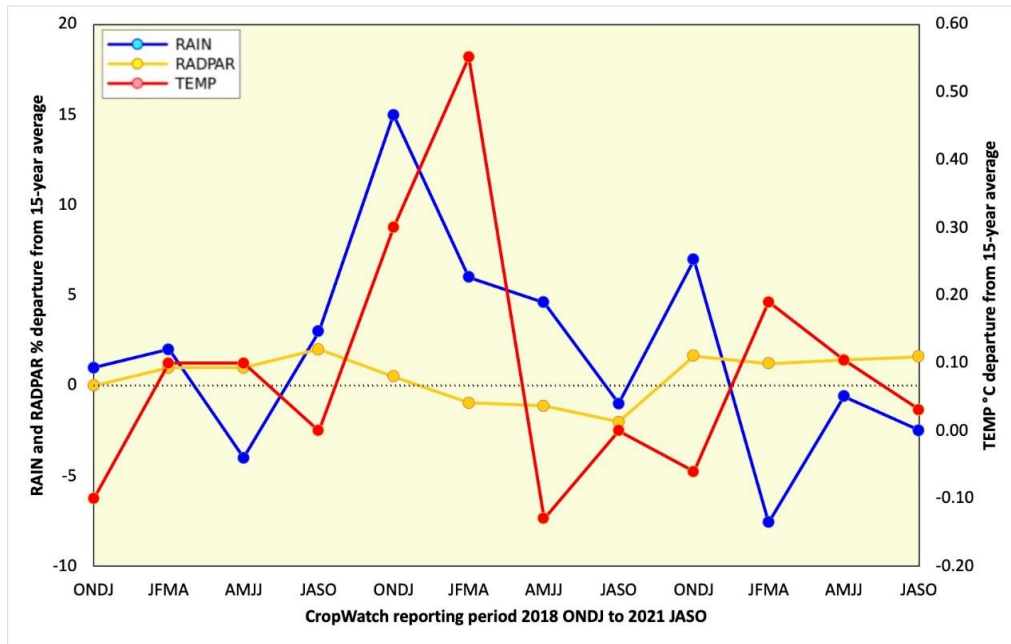


图 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 过去 3 年与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平
注: 最后一个计算时期涵盖 2021 年 7 月至 10 月 (65 个全球制图报告单元算数平均, 未加权)

1.3 降水

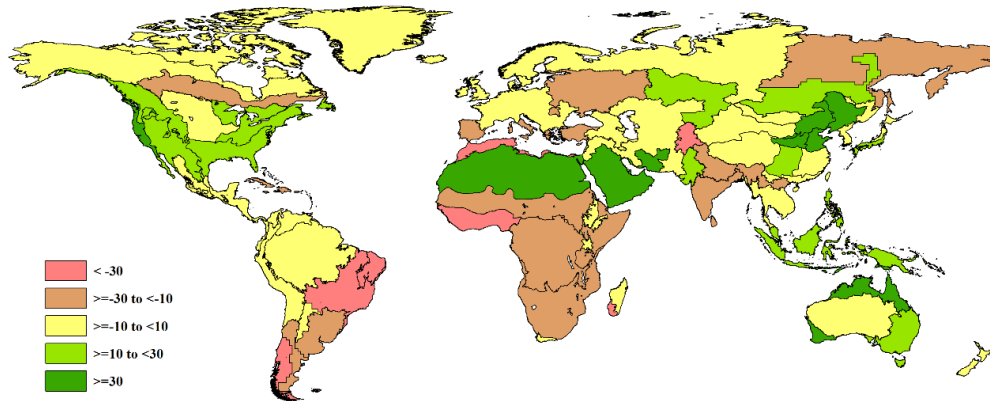


图 1.2 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 7-10 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

巴西、阿根廷、马达加斯加南部以及美国加利福尼亚州的大部分地区降水持续低于同期多年平均水平。10 月 26 日开始发生的强风暴造成美国加利福尼亚州部分地区洪灾, 强降雨使得监测期内平均降水提升至平均水平。然而, 该州大部分地区仍然处于异常或极端干旱状态。

西非和马格里布的降雨量显著偏低, 撒哈拉以南非洲大部分地区的降雨量也低于平均水平。兴都库什地区持续的严重干旱也导致阿富汗出现了粮食危机。整个地中海

地区同样受到干旱的困扰。东欧、乌拉尔山以西的俄罗斯、喜马拉雅山脉和印度大部分地区的降雨量低于平均水平，而中国东部和澳大利亚的降雨量高于平均水平。

1.4 平均气温

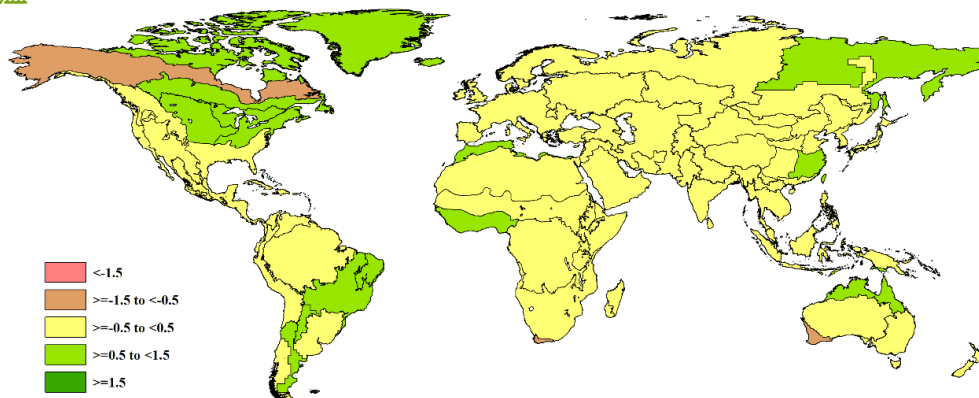


图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 7-10 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)

监测期内，除北极地区外，大多数全球制图报告单元 (MRU) 的平均气温与过去 15 年平均值相差不大。美国中西部和加拿大大草原的气温略高于过去 15 年平均水平，而从阿拉斯加到加拿大北部的北美北部地区气温低于多年平均水平。巴西中部和东部、巴西东北部及中国长江中下游作物主产区的气温同样也高于平均水平。

1.5 光合有效辐射

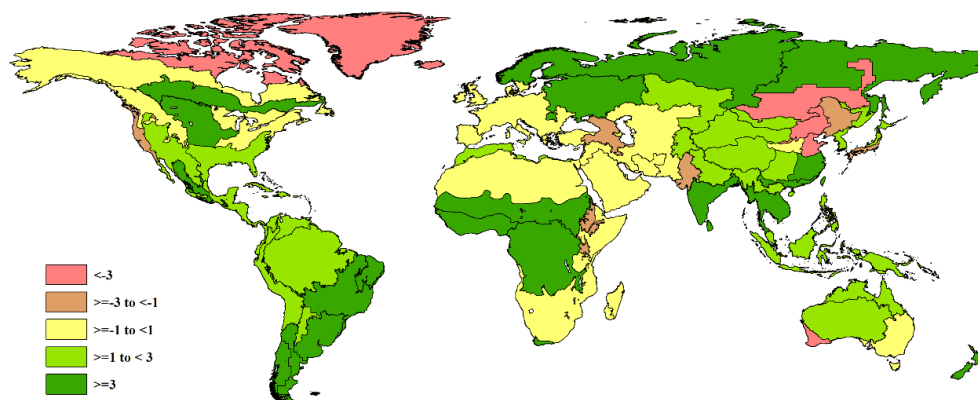


图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 7-10 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

整个南美洲、中美洲、美国南部和美国北部大平原以及位于加拿大大草原的北美亚北方带、从乌克兰至乌拉尔山脉、欧亚大陆北部到西伯利亚东部的欧洲区域以及从帕米尔地区、乌拉尔山脉至阿尔泰山脉、喜马拉雅山南部、中国甘新区、中国青藏区一直到中国华南区、东南亚大陆以及南洋群岛的广袤亚洲区域的光合有效辐射高于平均水平。非洲中部大部分地区光合有效辐射偏高。而中国内蒙古及长城沿线区、中国黄淮海区以及澳大利亚西南部的纳拉伯至达令河地区总体上偏低幅度较大，这些区域的降雨量超过平均水平 30%以上。

1.6 潜在生物量

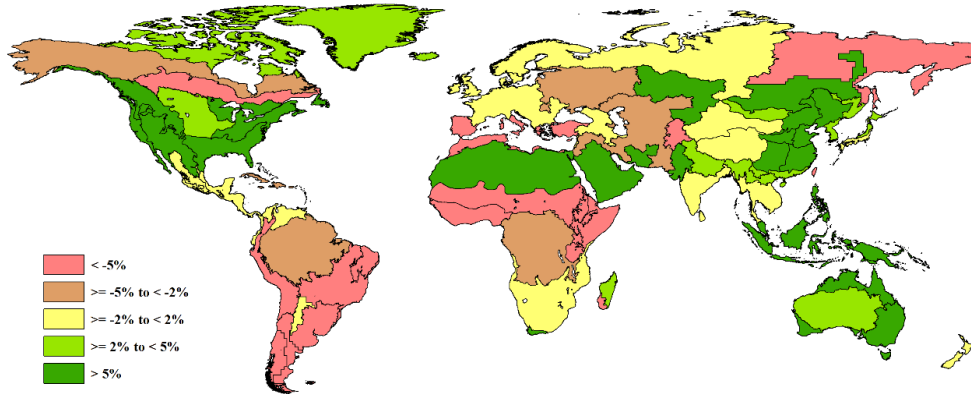


图 1.5 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 7-10 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)

潜在累积生物量是平均气温、降水和光合有效辐射的综合表达。受益于有利的降雨条件，美国、东亚和澳大利亚的大部分地区潜在累积生物量出现了较大幅度偏高。而在降雨量低于平均水平的一些地区，像南美洲、撒哈拉以南非洲以及欧亚大陆的乌克兰至乌拉尔山脉地区、西伯利亚东部地区的潜在累积生物量则低于平均水平。