

第一章 全球农业气象状况

第一章介绍 105 个全球分析单元 (MRU) 的降水、平均气温、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、平均气温、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”)。全球分析单元农气指标数值参见附录 A 的定义和表 A.1。关于全球分析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.com.cn。与之前的通报相比, 细分了一些具有多种不同物候和农气条件的较大分析单元。因此, 本期通报中全球分析单元的数量增加了 40 个。

1.1 引言

本期通报描述 2023 年 4 月-7 月 (即监测期) 期间的农业气象条件及对作物的潜在影响。CropWatch 农气监测指标为每一个全球分析单元内的农业区气候变量均值, 旨在确定全球农气模式。2023 年 4 月-7 月全球分析单元农气指标数值参见附录表 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, 并使用潜在生物产量加权计算。

本期农情通报所强调的“平均”的参考期指的是自 2008 至 2022 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 2018-2022 年)。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、平均气温、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, 本期通报继续沿用 2019 年 8 月通报引入的改进后的潜在生物量的计算方法。

1.2 全球农业气象概述

在本监测期内, 世界不同地区的平均气温突破记录。然而, 从拉尼娜现象向厄尔尼诺现象的过渡在某种程度上趋于平稳。它给中东和东非等干旱地区以及阿根廷等南美洲部分地区带来了更多降水。另一方面, 澳大利亚大部分地区的降水从高于平均水平逐渐接近平均水平。

1.3 降水

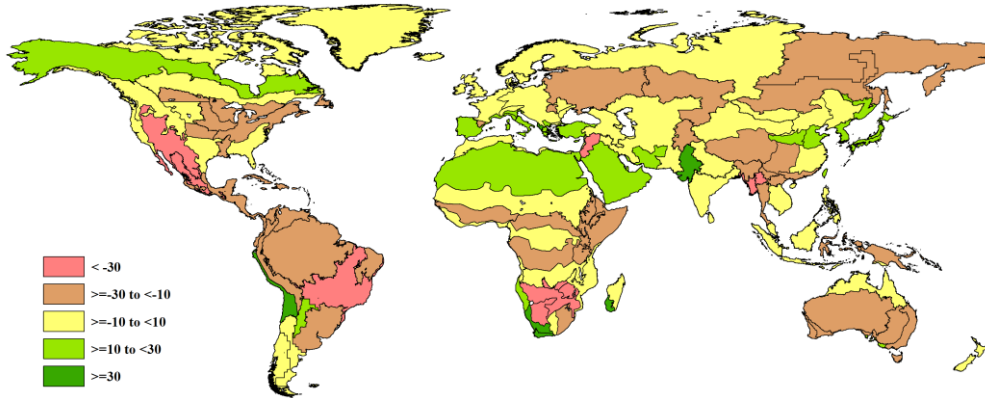


图 1.1 全球分析单元 (MRU) 2023 年 4 月-7 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

与前一个监测期一样，南美洲降水普遍不足，其中，巴西中部最为严重，比过去 15 年同期偏低超 30% ($<-30\%$)。在阿根廷潘帕斯草原、巴西南部、亚马逊盆地和安第斯山脉，降水偏低 10% 至 30%，中美洲和墨西哥南部的也经历相同情况。墨西哥高原和落基山脉的降水严重不足。加利福尼亚州、北部高原、得克萨斯州和美国东南部的降水明显恢复到平均水平。美国中西部、东北部和加拿大草原出现中度降水不足。欧洲大部分地区的降水接近平均水平。只有俄罗斯和中亚受到中度降水不足的影响。黎凡特地区遭遇持续严重干旱。在非洲，萨赫勒沙漠沿岸国家的降水达到平均水平。然而，由于雨季刚刚开始，总降水量仍然较小。赤道附近降水量较高的地区也出现降水中度不足。在南部非洲，西南部的降水高于平均水平，但在内陆地区，博茨瓦纳和莫桑比克的降水严重不足。在亚洲，巴基斯坦降水增加超 30%，而缅甸则出现了严重的降水不足。在中国黄河流域中下游、韩国和日本，降水偏高 10% 至 30%。澳大利亚大部分地区出现中度降水不足。

1.4 平均气温

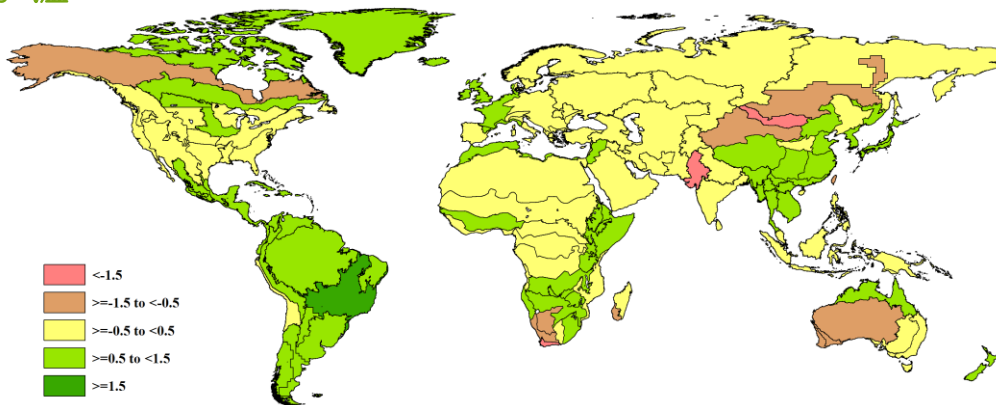


图 1.2 全球分析单元 (MRU) 2023 年 4 月-7 月与过去 15 年同期气温距平 ($^{\circ}\text{C}$)

南美洲和中美洲几乎所有地区的平均气温均高于平均水平。巴西中部和东部的平均气温偏高超 1.5°C 。北美洲大部分地区平均气温处于正常水平，其中加拿大草原和玉米带北部是平均气温唯一偏高超过 0.5°C 的地区。西欧大部分地区也出现了类似偏高，但欧洲其他地区气温处于正常水平。马格里布、几内亚湾地区以及非洲东部和南部的平均气温略偏高 0.5 至 1.5°C 。只有非洲大陆西南端的平均气温偏低。巴基斯坦降水高于平均水平，平均气温偏低 1.5°C 以上。亚洲东南部、中国大部分地区、韩国

和日本的平均气温偏高 0.5 至 1.5°C。蒙古和东西伯利亚的平均气温低于平均水平。西和南澳大利亚平均气温也偏低 0.5 至 1.5°C。总之，平均气温偏差不大。

1.5 光合有效辐射

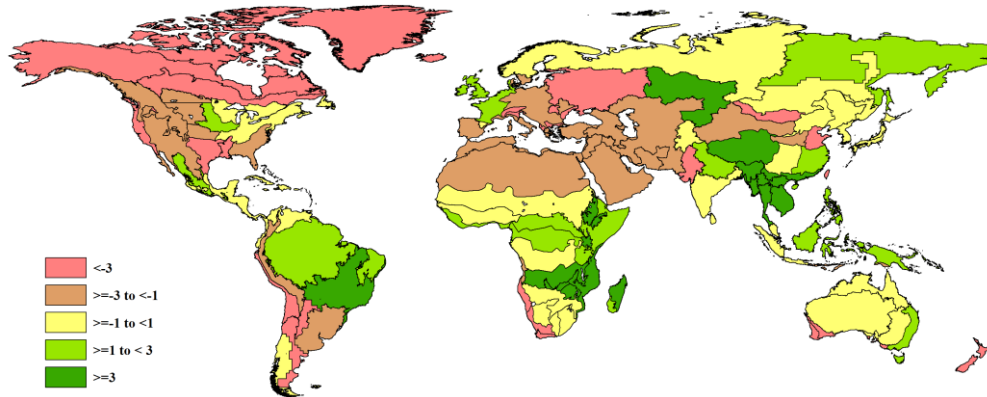


图 1.3 全球分析单元 (MRU) 2023 年 4 月-7 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

在南美洲，巴西中部和亚马逊流域的光合有效辐射偏高 3%以上。在巴西南部、乌拉圭、阿根廷大部分作物产区和安第斯山脉，光合有效辐射偏低 1%到 3%。中美洲的情况接近平均水平。美国西半部和加拿大大部分地区的光合有效辐射偏低。加利福尼亚和南部高原的偏低 3%以上。玉米带和美国东北部的的光合有效辐射略偏高或接近平均水平。在欧洲，法国、荷比卢和英国的光合有效辐射偏高，但在欧洲中部和东部，及西南部的伊比利亚半岛的光合有效辐射偏低。俄罗斯乌拉尔山以西地区的光合有效辐射偏低超 3%以上。萨赫勒以北的非洲和整个中东地区光合有效辐射略偏低。在非洲中部、东部和南部部分地区，光合有效辐射高于平均水平，其中唯一的例外是西南海岸光合有效辐射偏低 3%以上。亚洲光合有效辐射偏低最严重的地区是巴基斯坦、蒙古和华北平原。在东南亚的大部分地区，光合有效辐射偏高 3% 以上。在澳大利亚，光合有效辐射从西南部严重低于平均水平，转变到东海岸达到和略高于平均水平。

1.6 潜在生物量

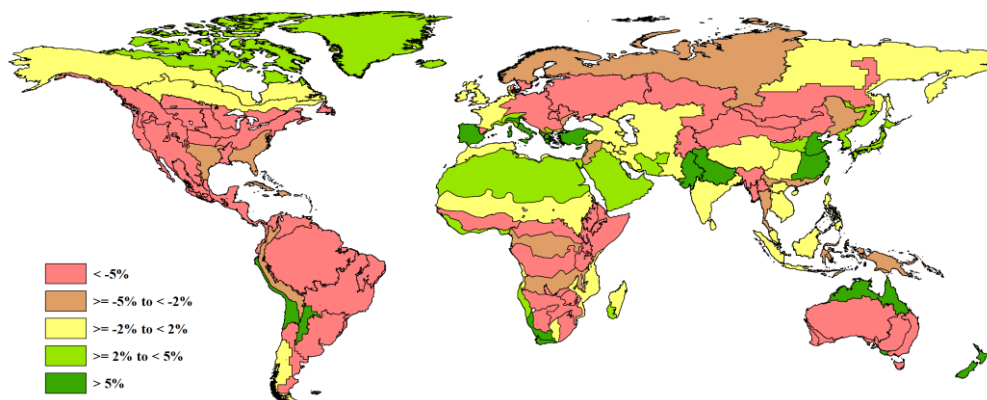


图 1.4 全球分析单元 (MRU) 2023 年 4 月-7 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)

几乎所有美洲国家的潜在累积生物量均偏低 5%以上。这可能是由于南美洲大部分地区降水不足引起的，也可能是由于北美洲西半部地区光合有效辐射偏低导致的。据估计，只有秘鲁沿海地区的潜在生物量偏高 5%以上。在南欧和土耳其，潜在累积生物量高于平均水平，在中欧和东欧则低于平均水平。撒哈拉以南非洲大部分地区的潜在

累积生物量也低于平均水平，而西南部地区的潜在累积生物偏高超过 5%。在巴基斯坦印度河流域和恒河平原、华北平原和中国南部，潜在累积生物量偏高 5%以上。在澳大利亚的大多数作物生产区，潜在累积生物量偏低 5%以上。