

第一章 全球农业气象状况

第一章介绍 65 个全球分析单元（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。

1.1 引言

本期通报描述 2022 年 4 月-7 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 个分析单元（MRU），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。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。全球分析单元详见附录 B，用来识别全球气候特征。2022 年 4 月-7 月全球分析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 2007 至 2021 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 2017-2021 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、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。

1.2 全球农业气象概述

根据美国国家海洋和大气管理局（NOAA）的数据，2022 年可能成为有记录以来最热的 10 年之一。今年的 1 月到 7 月是有记录以来同期第 6 个最热的年份，历史上最热的 5 个 7 月均发生在 2016 年以后。华北平原以及欧洲的平均气温均显著高于常年平均水平。除高温外，欧洲以及中国的部分地区遭受了严重的干旱，不仅对农作物造成损害，而且还对莱茵河、卢瓦尔河和长江的水力发电和航运业务产生不利影响。因此，全球变暖不仅影响农业，还影响经济和人类生存。

在全球范围内对 CropWatch 农业气象指标 (CWAIs) 的分析表明, 与过去 15 年同期平均水平相比, 平均气温上升了 0.14°C , 光合有效辐射增加了 0.7% , 降水则减少了 2.6% (图 1.1)。

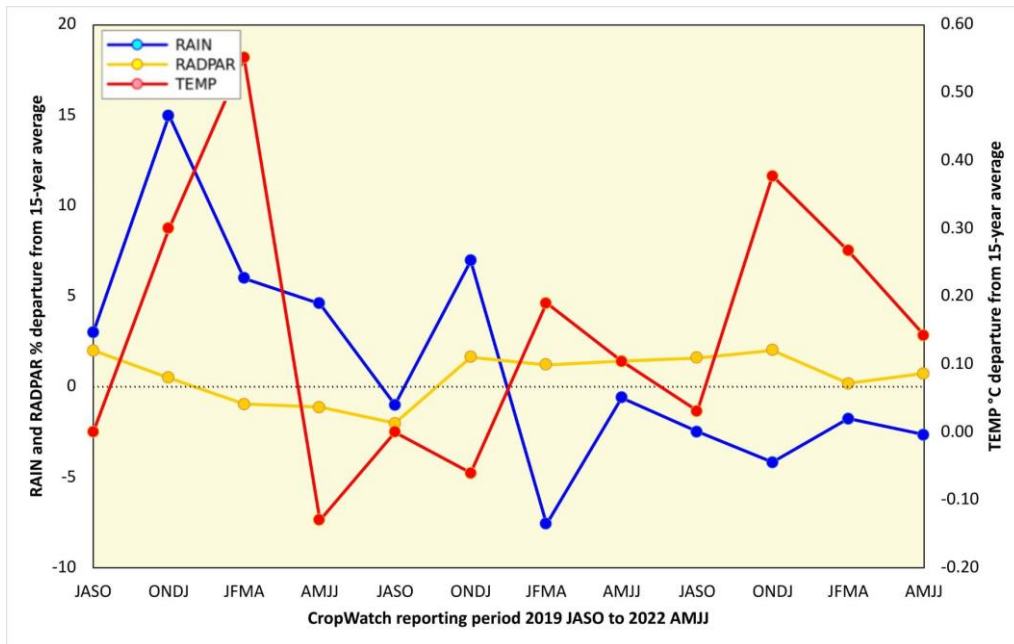


图 1.1 全球分析单元 (MRU) 过去 2 年与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平 (65 个全球制图报告单元平均, 未加权重)

1.3 降水

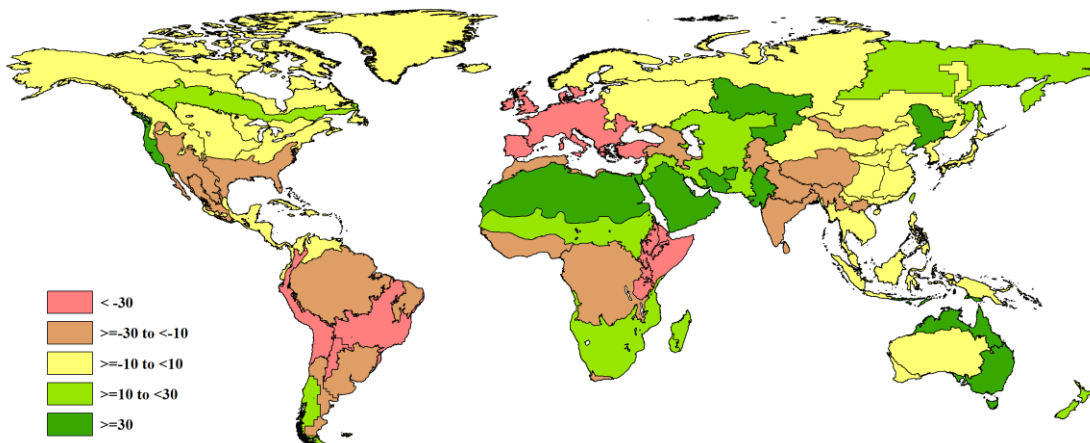


图 1.2 全球分析单元 (MRU) 2022 年 4 月-7 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

降水距平图仍然反映了当前拉尼娜的影响。巴西中东部、安第斯山脉中北部、欧洲大部分地区 and 非洲之角的降水减少最多, 比过去 15 年同期偏低超 30% 。此外, 南美洲大部分地区以及美国南部和墨西哥大部、马格里布、非洲中部和西部以及印度次大陆、中国西南降水偏低 10% 至 30% 。巴基斯坦、乌拉尔至阿尔泰山脉、中国东北和澳大利亚东部降水增加超 30% 。只有少数地区, 如美国北半部、乌拉尔以西的俄罗斯、中国东南部和东南亚的降水为平均水平, 偏高或偏低程度在 10% 以内。

1.4 平均气温

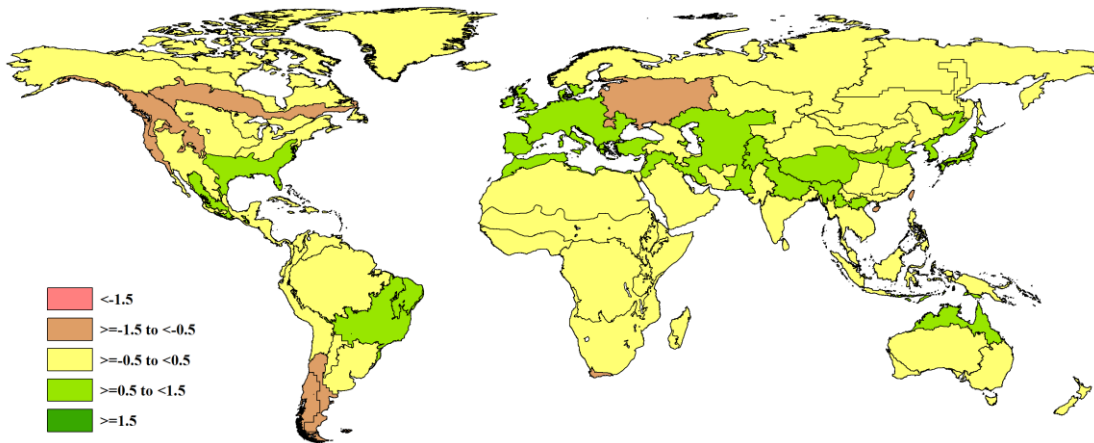


图 1.3 全球分析单元 (MRU) 2022 年 4 月-7 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)

南美洲南端、加利福尼亚和太平洋西北部、加拿大草原和乌拉尔以西的俄罗斯的平均气温较低，较过去 15 年同期偏低 0.5 至 1.5°C。巴西大部分作物生产区、美国南部和东部、欧洲大部分地区、马格里布地区、中亚和喜马拉雅地区以及华北平原的平均气温偏高 0.5 至 1.5°C。对于其他地区，平均气温较过去 15 年同期变化较小，变化在 -0.5 至 0.5°C 范围内。

1.5 光合有效辐射

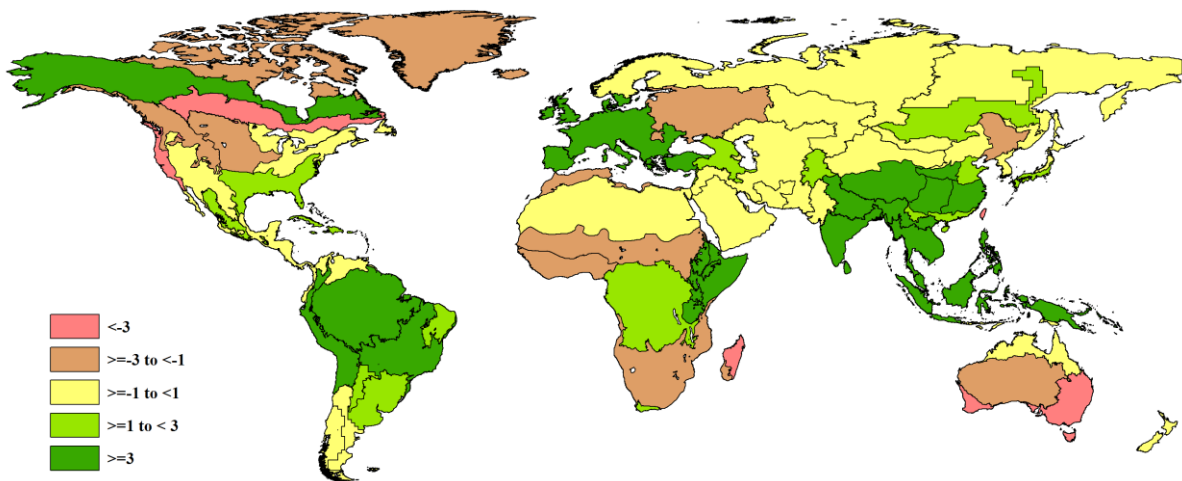


图 1.4 全球分析单元 (MRU) 2022 年 4 月-7 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

加利福尼亚、加拿大大草原和澳大利亚的小麦产区的光合有效辐射偏低 3% 以上。美国北部大平原、乌拉尔以西的俄罗斯、中国东北部、赤道以北的非洲以及非洲南部的的光合有效辐射偏低 1% 到 3%。南美洲大部分地区的光合有效辐射高于平均水平。除乌拉尔以西的俄罗斯外的欧洲大部分地区、非洲之角、南亚和东南亚以及中国南方的光合有效辐射比过去 15 年同期偏高 3% 以上。偏高的光合有效辐射和平均气温，使得潜在蒸发量增加，从而增加了作物的需水量，反过来又加剧了干旱状况。

1.6 潜在生物量

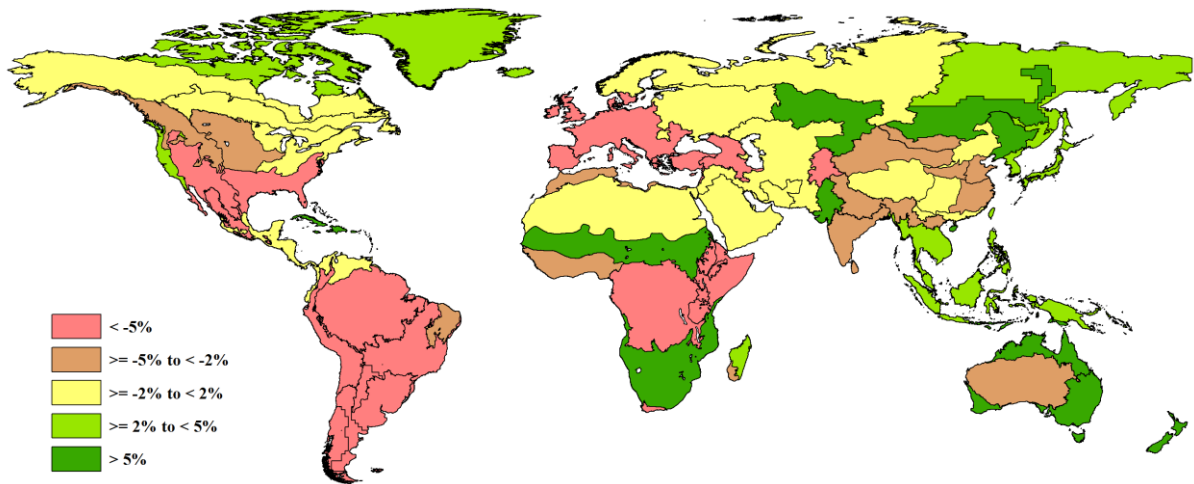


图 1.5 全球分析单元 (MRU) 2022 年 4 月-7 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)

潜在累积生物量根据降水、平均气温和光合有效辐射计算得到。在南美洲大部分地区、美国南部、墨西哥中部和北部、非洲中部和非洲之角、西欧和中欧大部分地区以及饱受干旱的阿富汗的潜在累积生物量都比过去 15 年同期偏低 5% 以上。美国西北部、马格里布、南亚（巴基斯坦除外）以及中国东部（包括华北平原）也偏低 2% 至 5%。美国东北部、加拿大的东部、中美洲和俄罗斯大部分地区的潜在累积生物量接近过去 15 年同期平均水平。西伯利亚和中国东北地区的作物生长条件普遍良好，其潜在累积生物量比过去 15 年同期高出 5% 以上。