

第一章 全球农业气象状况

1.1 引言

本期通报描述 2019 年 10 月-2020 年 1 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域气候变量均值。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 C，用来识别全球气候特征。2019 年 10 月-2020 年 1 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，但采用的是空间平均值，并使用潜在农业产量进行权重计算。

本通报所强调的“平均”的参考期指的是自 2005 至 2019 年的 15 年时期。虽然与 2005-2019 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 2015-2019 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，同时，尽管有长期变暖趋势，但最近几年（例如 2008 年或 2010-2013 年）有所变缓。

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的大小，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。新的方法除考虑气温和降水外，还将光合有效辐射纳入进来。详情请读者参见 2019 年 8 月通报。

1.2 全球农业气象概述

2020 年 1 月的全球平均气温是有记录以来的同期最高气温。自 1880 年开始有参考数据集以来，地球在这一个月中从未经历过如此高温。如图 1.1 所示，2019 年 10 月-2020 年 1 月监测期间的平均气温也超过了过去 15 年平均。此图中的数据基于 65 个 MRU 的未加权算术平均值。CropWatch 农气指标仅基于农业区域进行计算得到。降水也较过去 15 年平均偏高很多。这主要归因于非洲的高降雨，那里的洪水影响了数百万人，破坏了基础设施，造成水土流失（参见第 5.2 节灾害章节列出的非洲中部和西部的洪水）。引发这些洪水的原因是印度洋的温度上升，这种现象称为正向印度洋偶极子，导致东非海岸线外的蒸发率更高。在全球范围内，尽管世界许多地方的降水较

高，但光合有效辐射仍接近常年平均。高水分利用率和接近常年平均的光合有效辐射相结合，总体上为潜在生物量提供了有利条件。

目前，仅在澳大利亚和马格里布，农作物的生产状况仍然不利。由于降水充沛，东南亚在今年1月的情况有所改善。在其它地区，情况都接近常年平均。

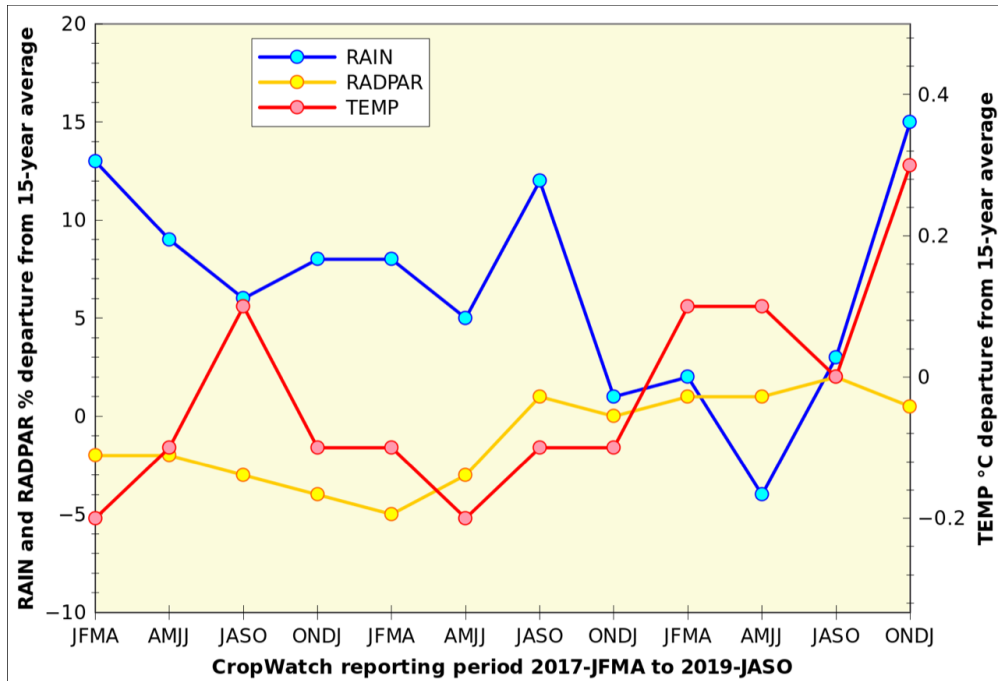


图 1. 1 全球制图报告单元 (MRU) 过去 2 年与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平 (65 个全球制图报告单元平均, 未加权重)

1.3 降水

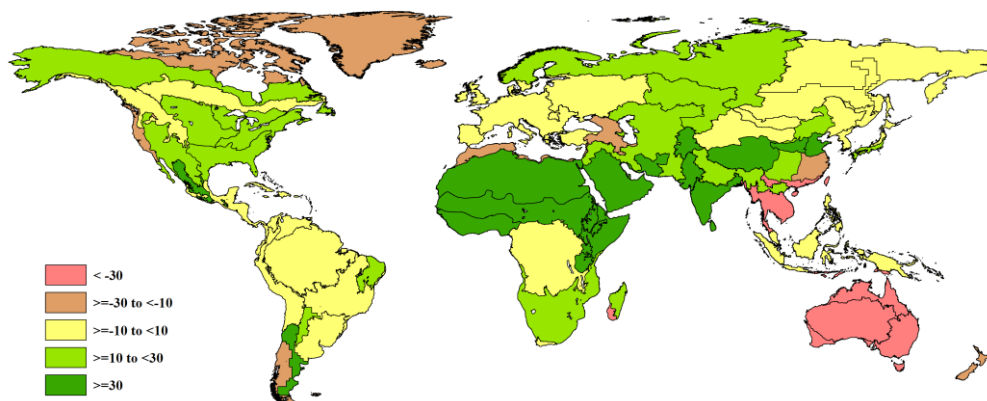


图 1.2 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 10 月至 2020 年 1 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

在上一期 CropWatch 通报监测期间 (7 月至 10 月), 除亚马逊河流域、安第斯国家、葡萄牙、意大利、土耳其、美国乔治亚州、中国东部、菲律宾和印度尼西亚外, 澳大利亚, 巴西大部分地区降水异常匮乏。

在本通报监测期间，澳大利亚持续出现严重干旱，降水量较常年平均偏低 30%以上。东南亚也遭受了严重的干旱。在中国东南部、马格里布，高加索南部和美国西海岸遭受了中等情况的干旱。南美洲大部分地区的降水情况接近常年水平。但是，雨季开始较晚，使得巴西大部分地区的干旱延长至 12 月。非洲北部地区的降水比常年平均偏高 30%以上，之前已经提及过马格里布，东非，阿拉伯半岛，巴基斯坦以及阿富汗和印度的部分地区。萨赫勒地区和南亚地区的降水高于常年平均的主要原因是雨季延长，雨季在某些地区一直持续到 11 月初。青藏高原的降水也高于常年水平。北美普遍经历了接近常年平均或高于常年平均的降水。除东南部地区外，欧洲、西伯利亚和中国大部分地区降水情况良好。

1.4 平均气温

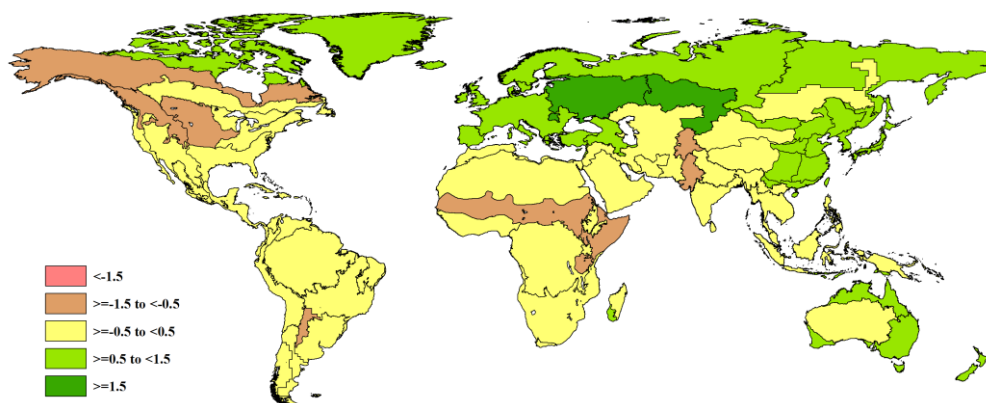


图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 10 月至 2020 年 1 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)

在美国中西部、加拿大大草原以及萨赫勒地区，观测到的平均气温低于常年平均（偏低-1.5 至-0.5°C）。非洲其它地区以及南美、中东、中亚和南亚的平均气温均处于正常水平。但是，欧洲和西伯利亚的平均气温较常年平均略偏高。在华东，平均气温比常年平均偏高 0.5 至 1.5°C。遭受干旱的澳大利亚的农业区域气温也高于常年平均。

1.5 光合有效辐射

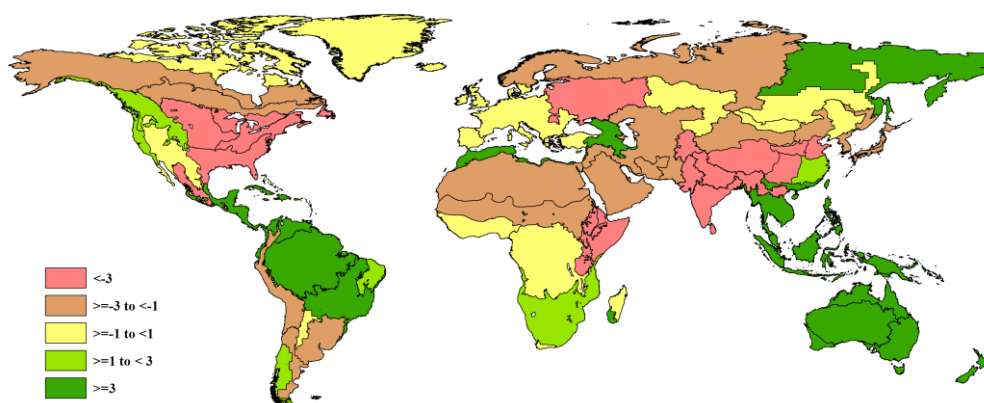


图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 10 月至 2020 年 1 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

较高的光合有效辐射增加了光合作用，从而提高作物生产潜力和产量。在巴西，委内瑞拉，中美洲，马格里布，南高加索，东南亚和澳大利亚，光合有效辐射均大大高于常年平均（偏高 3%及以上）。这些地区大多数都长期遭受干旱。阿根廷大部分地区和其他安第斯国家、萨赫勒地区，阿拉伯半岛和中亚的光合有效辐射低于常年平均（偏低 1%至 2%）。在落基山脉以东的美国和加拿大、非洲之角、乌拉尔以西的俄罗斯、辛杜库施、印度次大陆和青藏高原，光合有效辐射较常年平均偏低 3%以上。

1.6 潜在生物量

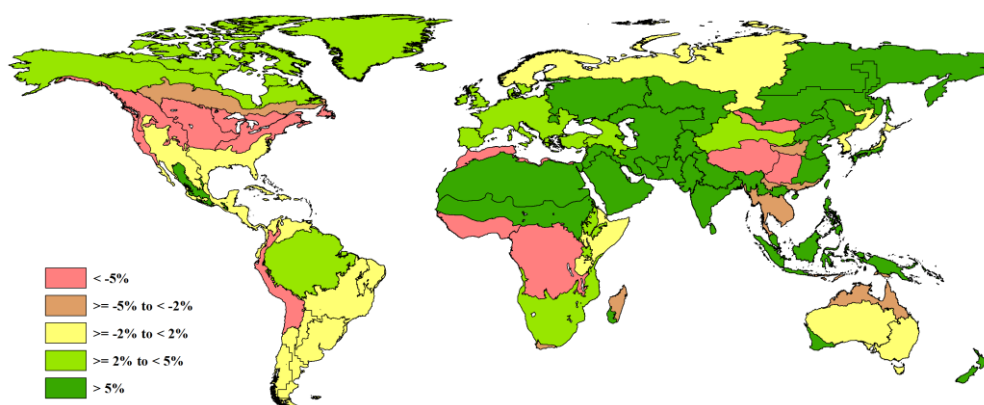


图 1.5 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 10 月至 2020 年 1 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)

潜在生物量指标受气温、降水和光合有效辐射共同影响。在某些地区，降水更为限制因素，而在其它地区（主要是热带地区），光合有效辐射往往是限制因素。秘鲁、厄瓜多尔、哥伦比亚、美国的西北和中部各州、加拿大大草原、中非、马格里布、青藏高原和蒙古的部分地区的潜在生物量低于常年平均 5%以上。由于本监测期初期降水不足，柬埔寨、泰国、老挝和越南的潜在生物量也低于常年水平。巴西、阿根廷、美国南部、澳大利亚大部分地区和西伯利亚北部的潜在生物量接近常年平均。在欧洲、南部非洲以及亚马逊河流域的中心地带，潜在生物量高出常年平均 2%至 5%。包括

萨赫勒地区的北非、阿拉伯半岛、俄罗斯大部分地区、中亚和南亚以及中国东部、菲律宾和印度尼西亚的潜在生物量高于常年平均 5% 以上。