

第一章 全球农业气象状况

1.1 引言

本期通报描述 2020 年 1-4 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 B，用来识别全球气候特征。2020 年 1 月-4 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进行权重计算。

本期农情通报所强调的“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）有所减缓。

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。新的方法考虑光合有效辐射、气温和降水。详情请读者参见 2019 年 8 月通报。

1.2 全球农业气象概述

2019-2020 年北半球冬季是有记录以来排名第二的暖冬。尤其是一月份更加温暖：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。在 2-4 月，异常高温的趋势依然存在，为有记录以来同期气温第二高的月份。对于欧洲来说，这是有记录以来最温暖的冬天，平均气温比 2015-2016 年度的气温记录仍高 1.4°C。在东欧，平均气温或者相对更高或者说是没那么冷。在 1 月至 4 月期间，乌克兰至乌拉尔山脉地区（MRU58）平均气温较过去 15 年平均气温高 3.3°C，从乌克兰一直绵延至乌拉尔山。

暖冬天气通常会促进冬小麦春季返青。但是，较高的平均气温并不能防止后期霜冻。4 月中旬和 5 月初美国中南部和中西部地区突发寒流造成了小麦的霜冻灾害。

在全球范围内，在上一监测期降水偏高后，本监测期降水（RAIN）恢复至接近常年平均水平，而光合有效辐射（RADPAR）略低于常年平均水平。

图 1.1 显示了未加权的 CropWatch 农业气象指标均值，即所有 65 个制图报告单元的算术平均值。CropWatch 农业气象指标在全球范围内显示出相对平均的情况。

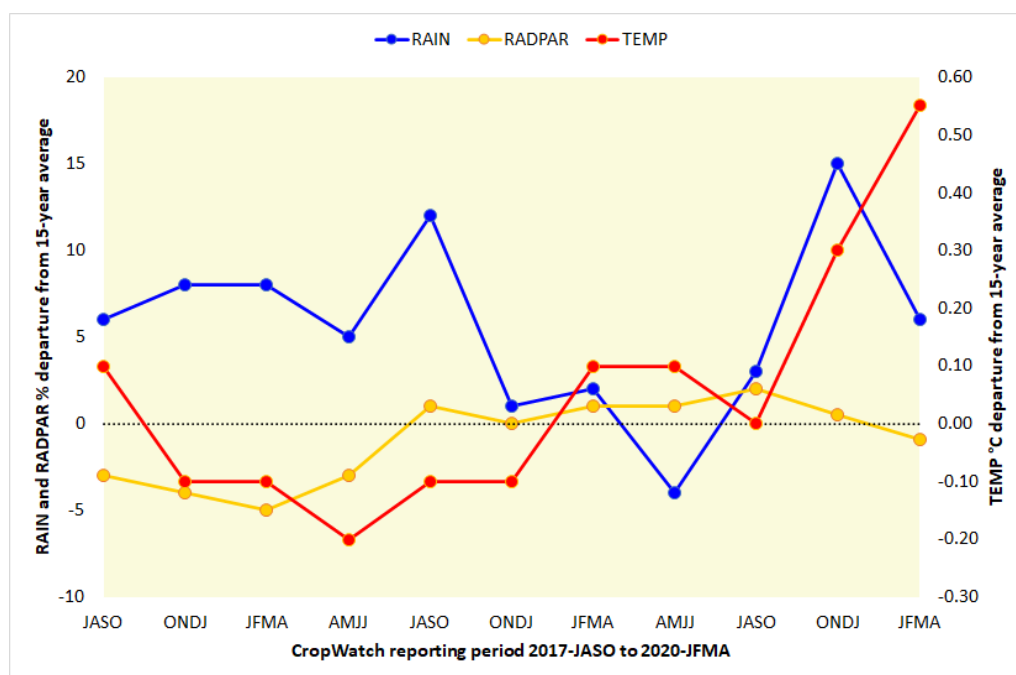
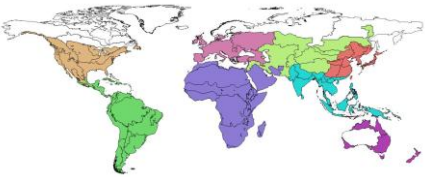


图 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 过去 2 年与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平 (65 个全球制图报告单元平均, 未加权重)

当使用农业面积作为加权因子来计算全球制图报告单元平均距平时, 监测到的降水较常年平均偏高 0.4% (表 1.1), 气温接近常年平均, 光合有效辐射较常年平均偏高 0.4%, 潜在生物量较常年平均偏低 0.2%。

表 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 2020 年 1-4 月与过去 15 年同期农气指标距平 (%), 每一组中均值均采用单个全球制图报告单元的农用地权重计算。“其它”包括图中用白色显示的 5 个非农业区域

	累积降水距平 (%)	平均气温距平 (°C)	光合有效辐射距平 (%)	潜在生物量距平 (%)
非洲	-5	-0.1	2	-6
南美洲和中美洲	-4	-0.3	2	-3
北美洲	12	-0.9	-4	0
中亚	11	0.7	-4	12
东亚	10	0.8	-3	8
南亚	-2	-0.1	2	2
欧洲	-3	0.8	2	1
大洋洲	-23	0.4	4	-21
其它	7	2.2	0	18
全球	0.4	0.0	0.4	-0.2



1.3 降水

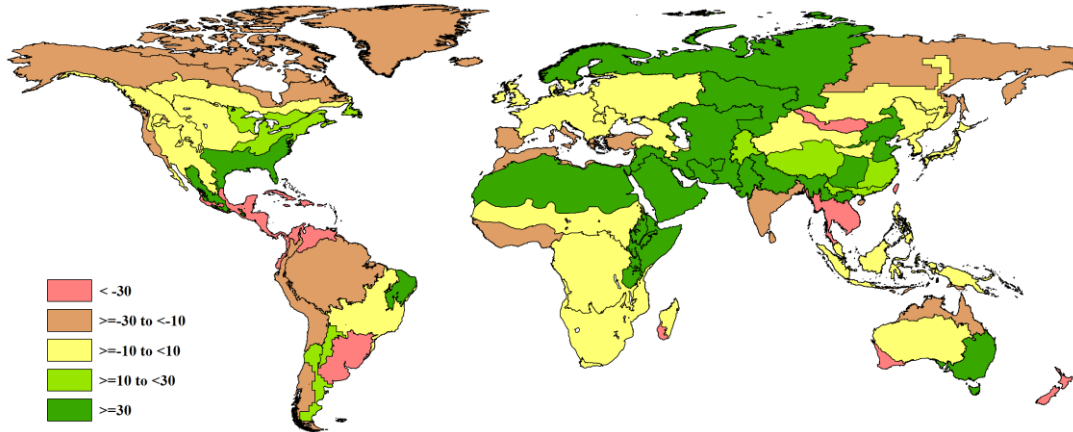


图 1.2 全球制图报告单元 (MRU) 2020 年 1-4 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

在上一期 CropWatch 通报监测期间 (10 月至 1 月)，监测到北非和东非、墨西哥南部以及南亚的降水量高于常年平均水平。而那时马格里布的降水量低于常年平均水平。在本监测期内，该地区的干旱仍在持续，这不利于摩洛哥和阿尔及利亚的小麦生长。意大利、欧洲东南部，特别是黑海以北地区，今年 1-4 月的降雨量也低于常年平均水平。除阿根廷和巴西东北部的潘帕斯草原外，南美洲大部分地区的降水低于常年平均水平的 10% 以上。在巴西南部、委内瑞拉和哥伦比亚以及加勒比海的一些岛屿，降水较常年平均偏低 30% 以上。在中美洲，美国加利福尼亚州和中部非洲的大部分地区，也比正常年份干旱。澳大利亚南部和东部已经从上一个监测期的干旱状况中恢复正常，但澳大利亚西部仍然持续干旱。

美国中西部和东南部的降水量均高于常年平均水平。东非仍然持续高降水，甚至造成局部区域发生洪灾。从地中海东岸到孟加拉国再绵延至中国华东和华北以及蒙古的广袤地区也经历了强降水，降水较常年平均偏高 30% 以上。哈萨克斯坦和俄罗斯西北部的冬天也较往常湿润。

1.4 平均气温

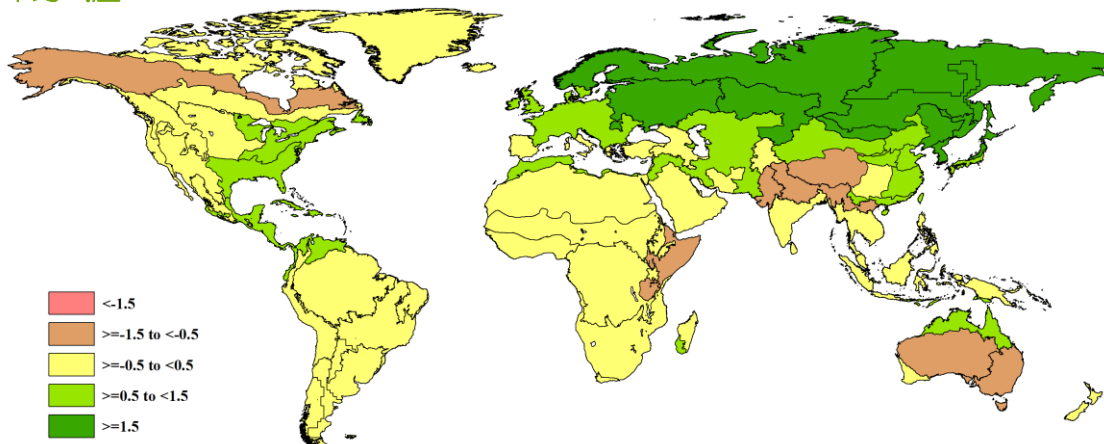


图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2020 年 1-4 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)

如引言所述，在本监测期间，喜马拉雅山脉接壤地区的平均气温低于过去 15 年平均水平，这有利于印度恒河平原的小麦产量。尼罗河北部和黎凡特的小麦产量也得益于平均气温高于过去 15 年平均水平。除此之外，澳大利亚东南部的平均气温也低于过去 15 年平均水平。总得来说，在本监测期内，只有少数地区的平均气温较过去 15 年平均偏低。

从西欧至日本的欧亚大陆的大部分区域（大多位于北纬 35° 以内）的平均温度高于过去 15 年平均，多少偏高 1.5°C 以上。

加拿大和美国的东半部以及加勒比海周边大多数国家经历了比平常温度高得多的温度，平均温度通常超过+1.5°C。，还有马格里布的平均气温均高于过去 15 年平均水平。加拿大西部、美国西部和南美大部分地区、非洲和西亚的平均气温均接近常年平均（+0.5°C 以内）。

1.5 光合有效辐射

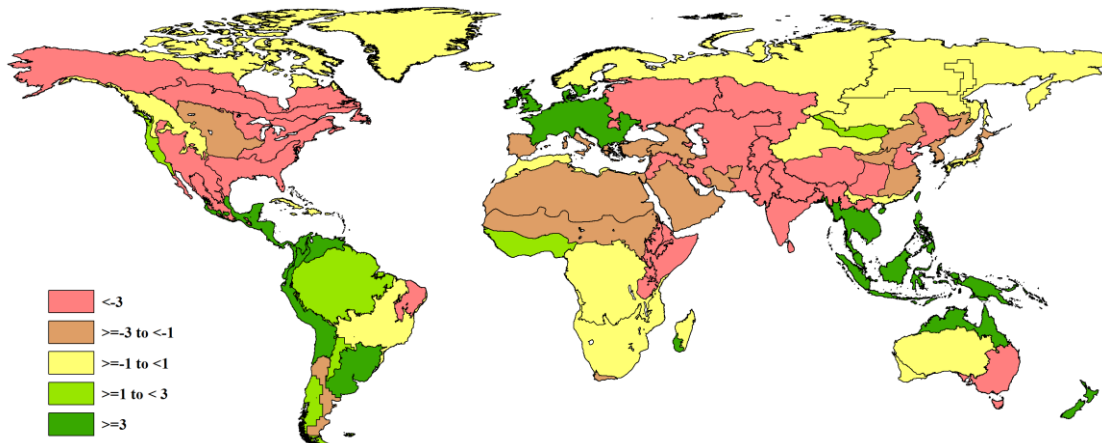


图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2020 年 1-4 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

除巴西东北部以外，南美大部分地区的光合有效辐射 (RADPAR) 较过去 15 年平均水平偏高 3% 以上。同样，中欧、乌克兰、高加索地区以及东南亚日照也较常年更加充足。在南非和莫桑比克，光合有效辐射比过去 15 年平均水平偏高 1-3%。除西北地区外，北美大部分地区光合有效辐射均低于过去 15 年平均水平。东非，俄罗斯西半部、东亚、南亚和中国大部分地区也监测到类似的光合有效辐射低于常年平均的情况。

1.6 潜在生物量

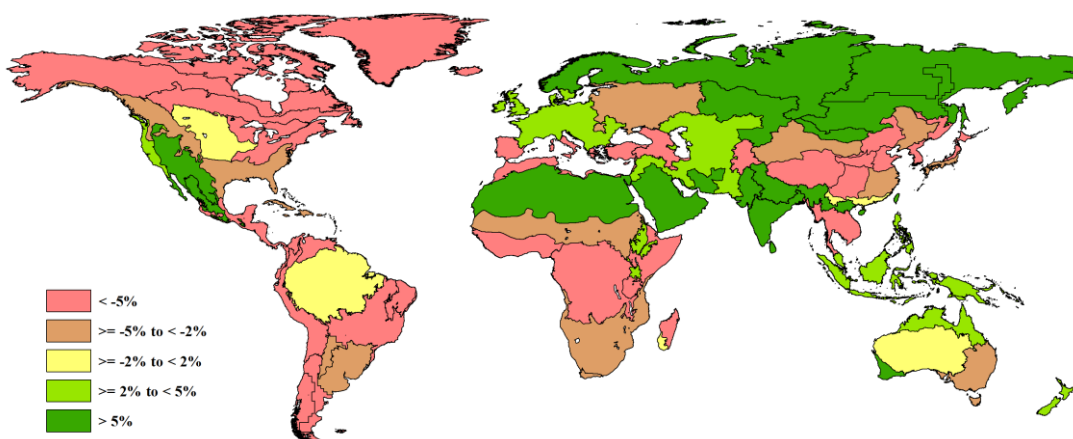


图 1.5 全球制图报告单元 (MRU) 2020 年 1-4 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)

CropWatch 潜在累积生物量模型 (BIOMSS) 为气温、降水和光合有效辐射的函数，反映的是自然条件下农气条件对作物生长的影响。除阿根廷潘帕斯、南美巴拉圭和巴西的塞拉多斯除外，南美大部分地区的生物量均低于常年平均水平 2%。马格里布、南

欧以及土耳其、黎巴嫩、约旦、巴勒斯坦和以色列的生物量预计低于常年平均水平，中国大部分地区以及东南亚的潜在累积生物量低于常年平均水平。

农气状况对墨西哥和美国西半部的生物量也很有利。东非、尼罗河谷、阿拉伯半岛、西欧和中欧、西伯利亚南半部和蒙古的潜在累计生物量高于常年平均水平。农气状况对巴基斯坦、印度和孟加拉国的小麦和大米十分有利，潜在累积生物量偏高 5%以上。