

第一章 全球农业气象状况

第一章基于全球 65 个制图报告单元 (MRU) 分析了 CropWatch 的三个农业气象指标-降水(RAIN)、温度(TEMP)和光合有效辐射(RADPAR)以及一个农情指标-潜在生物量(BIOMSS)。其中降水、温度、光合有效辐射的距平是基于当前监测时段与过去 14 年同时段的对比,潜在生物量距平是基于当前监测时段与近 5 年同时段的对比。附录 A 的表 A. 1 提供了各指标在各 MRU 单元上的具体信息。更多相关制图报告单元和农业气象指标的信息,请查看附录 C 和 www.cropwatch.com.cn 网站中的资源信息。

1.1 概述

2015 年 4 月至 7 月期间(本期通报监测时段),气象指标不同于之前几期通报监测时段的结果,气象指标的变幅情况并没有表现出很好的空间相关性。总体而言,降水高于往年平均水平 4%以上,温度和潜在生物量分别偏高 0.4℃和 1%,光合有效辐射接近于往年平均水平。

高出往年平均水平一倍以上的强降水发生在蒙古南部(MRU-47, 偏多 195%)和相邻的甘肃新疆地区(MRU-32, 偏多 130%);在农作物较少的美洲亚北极区(MRU-65, +183%)同样出现了强降水天气,这一地区的温度偏高量也是监测期间全球最高,较往年偏高 1.5℃;与其隔岸毗邻的欧亚大陆北部(MRU-57, +降水偏多 27%)、乌拉尔山脉至阿尔泰山脉(MRU-62, 降水偏多 39%)以及相邻的蒙古南部和甘肃新疆地区,温度也较往年有大幅升高。在这些光照条件较好的区域,受益于温度和降水的双重作用影响,累计潜在生物量也达到了历史新高;这些地区包括蒙古南部(MRU-47, +85%)、甘肃新疆地区(MRU-32, +69%)和美洲亚北极区(MRU-65, +185%)。蒙古南部和中亚东部是主要的畜牧主产区,将会受益于这一良好的气候条件。

其他降水较往年偏高 30%以上的地区主要出现在巴西中部和东部(MRU-23, +64)、墨西哥西南部和北部高原(MRU-18, +57%)、长江中下游(MRU-37, +41%)、乌拉尔山脉至阿尔泰山脉(MRU-62, +39%)、棉花主产区及墨西哥湾平原(MRU-14, +38%)和北部大平原(MRU-12, +30%)。部分地区因降水出现时间段,强度大,造成了局部地区的洪涝灾害,将在灾害一节(5.2 节)中详述。除乌拉尔山脉至阿尔泰山脉外,上述区域的光合有效辐射均低于往年平均水平,但温度基本处于正常水平;上述乌拉尔山脉至阿尔泰山脉区域光合有效辐射接近于往年平均,但温度升高了 0.8℃。潜在生物量较往年升高的地区主要包括北部大平原(MRU-12, +3%)和提升较高的如墨西哥西南部和北部高原(MRU-18, +64%)。全球来看,大部分地区累积潜在生物量较往年偏高 5%-10%之间。

全球范围内,大部分温带地区(包括部分热带地区),均遭受到了极端水分亏缺的情况(降水较往年偏低超过 20%)。这些地区的累计潜在生物量也低于往年 19%至 35%之间。降水亏缺的地区主要发生在以下地方:

- 1) 非洲东南部,包括东非高原(MRU-02)、马达加斯加主岛(MRU-05)和西南地区(MRU-06),降水较往年分别下降了 69%、26%和 45%。这些地区温度总体偏高,偏高幅度接近于全球平均增温。南非地区(MRU-09)温度较往年下降了 17%。

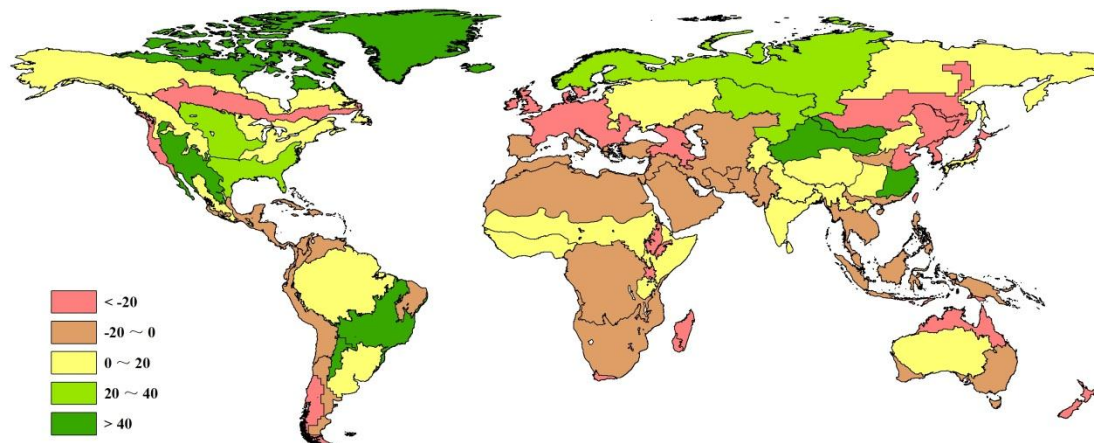
- 2) 大洋洲，包括澳大利亚北部（MRU-53）和新西兰（MRU-56），降水较往年偏低 43%。温度略偏高（+0.2℃），这一干旱气候同样出现在昆士兰至维多利亚（MRU-54; -18%）。
- 3) 南美洲，主要是巴塔哥尼亚西部（MRU-27），降水较往年偏少 43%，接近于上文提及的大洋洲地区降水亏缺状况；温度较往年上升了 0.6℃，同时光合有效辐射下降了 3%。几乎整个美洲大陆西部边缘地区的降水均低于往年（北美洲详见下文第（5）点），但水分亏缺程度不及巴塔哥尼亚地区，主要包括北美和南部北部（MRU-19; -19%）、安地斯山脉中部和北部（MRU-21， -17%）和南锥半干旱地区（MRU-28， -15%）。
- 4) 东亚地区，包括中国黄土高原区（MRU-36）、中国东北区（MRU-38）、中国黄淮海区（MRU-34）、中亚东部（MRU-52）、中国台湾（MRU-42）和东亚（MRU-43）在内的众多区域，降水较往年偏少 20%至 49%不等，平均偏少 33%。温度接近于平均水平，光合有效辐射较往年偏高 2%。
- 5) 北美洲，包括北美亚北方带（MRU-15）和美国西海岸（MRU-16），降水较往年偏低 28%，温度偏高约 1℃，同时光合有效辐射偏高 3%。
- 6) 欧亚大陆西部，包括西欧（除地中海地区）（MRU-60）和高加索地区（MRU-29），降水较往年偏低 22%到 24%之间。这些地区温度偏高，偏高幅度接近于全球平均升温值。

1.2 降水

监测期内（4月-7月），CropWatch 降水指标监测表明全球降水空间差异较大。就非洲大陆而言，除几内亚湾（MRU-03, +1%）与非洲之角（MRU-04, +7%）降水接近过去 14 年平均水平外，其余制图报告单元的降水量均低于多年同期平均水平，包括马达加斯加西南地区（MRU-06, -69%）、马达加斯加岛（MRU-42, -44%）、西开普（MRU-10, -41%）、东非高原（MRU-02, -26%）、南部非洲（MRU-09, -17%）、中非赤道地区（MRU-01, -10%）和北非地中海沿岸（MRU-07, -10%）。除非洲之外，欧洲地中海至土耳其地区（MRU-59, -7%），西欧地区（MRU-60, -22%），中亚东部地区（MRU-52, -26%），东亚（MRU-43, -49%），东南亚南洋群岛（MRU-49, -18%），东南亚中南半岛（MRU-43, -49%），印度旁遮普古吉拉特邦（MRU-48, -11%），北美西海岸地区（MRU-16, -28%），新西兰（MRU-56, -46%），澳大利亚北部地区（MRU-53, -40%），昆士兰至维多利亚（MRU-54, -18%）的降水同样低于过去 14 年同期平均水平。中国部分农业主产区的降水量未达到过去 14 年同期平均水平，包括中国台湾（MRU-42, -44%），黄淮海区（MRU-34, -36%），中国东北区（MRU-38, -25%），黄土高原区（MRU-36, -20%），海南（MRU-33, -17%）和华南区（MRU-40, -9%）。

与此相反，监测期内北美粮食主产区的降水量高于过去 14 年同期平均水平，包括大平原北部（MRU-12, +30%），棉花带到墨西哥贝尔地区（MRU-14, +38%），美国西南与墨西哥北部高原（MRU-18, +57%），玉米带（MRU-13, +10%），大不列颠至科罗拉多（MRU-11, +12%）等区域。中国水稻主产区之一的长江中下游区（MRU-37, +41%）的降水远高于过去 14 年同期平均水平。此外，南亚的喜马拉雅南麓地区（MRU-44, +17%），南美的潘帕斯（MRU-26, +20%）与巴西中东部地区（MRU-23, +64%）监测期内的降水量也高于过去 14 年同期平均水平。

图 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 2015 年 4 月至 7 月与过去 14 年同期降水 (RAIN) 距平图 (%)



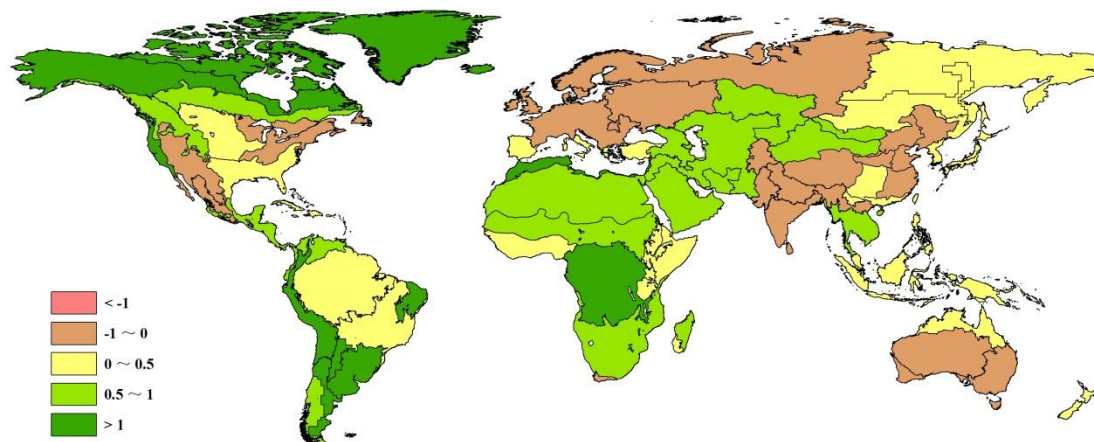
注释: 数据来自 2015 年 4 月-7 月与过去 14 年 (14YA, 2001-2014) 同时期平均的差值百分比。

1.3 温度

监测期内, 全球不同地区温度较往年变化差异显著。其中有 18 个制图报告单元温度较往年偏高 0-0.6°C 之间。气温偏高的地区主要位于中国、西亚、欧洲和北美地区。中国境内包括长江中下游区 (MRU37, -0.6°C)、黄土高原区 (MRU36, -0.6°C)、黄淮海区 (MRU34, -0.5°C) 和内蒙古及长城沿线区 (MRU35, -0.5°C), 温度偏低, 可能会在一定程度上影响到春季作物的单产形成。在欧洲, 温度偏低的地方主要出现在乌克兰至乌拉尔山脉 (MRU58, -0.5°C)。澳洲大部分地区, 包括昆士兰至维多利亚 (MRU54, -0.5°C)、那拉伯至达令河 (MRU55, 0.2°C) 和澳大利亚沙漠地区 (MRU63, -0.2°C), 温度均低于往年平均水平。

南美、北美和非洲大部分地区, 4 至 7 月期间, 温度高于往年平均水平。其中温度偏高幅度最高的地区出现在北美洲的北部地区 (MRU61, 偏高 1.5°C)、美洲亚北极区 (MRU65, 偏高 1.5°C), 但这两个地区的农作物极少。南美洲包括巴西东北部 (MRU22, 1.4°C)、南美洲大草原 (MRU26, 1.3°C)、安地斯山脉中部和北部 (MRU21, 1.2°C)、南锥半干旱地区 (MRU28, 1.2°C) 和阿根廷中北部 (MRU25, 1.1°C) 地区, 温度较往年平均水平高出 1°C 以上。

图 1.2 2015 年 4 月-7 月全球制图与报告单元与过去 14 年同期温度距平 (°C)



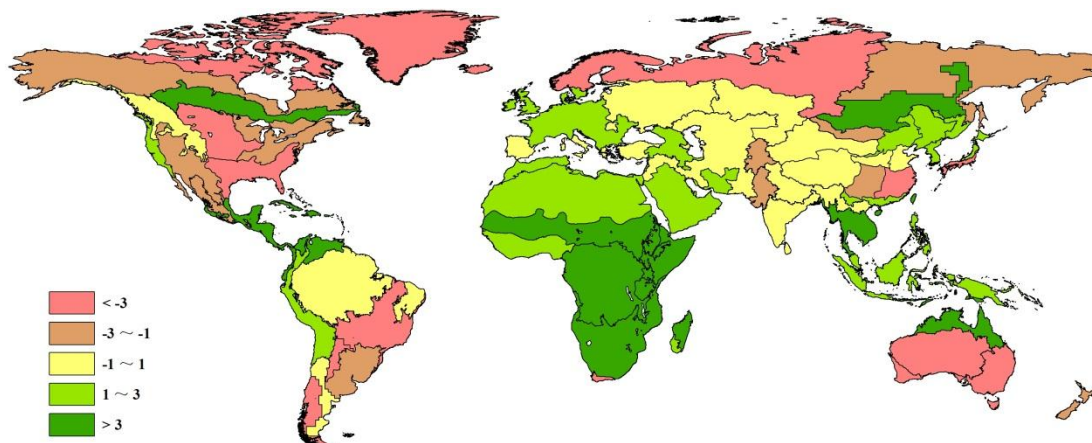
注释: 数据来自 2015 年 4 月-7 月与过去 14 年 (14YA, 2001-2014) 同时期平均的差值。

1.4 光合有效辐射

光合有效辐射（PAR）作为重要的农业环境指标，与前文描述的降水和气温的变化规律十分一致，充沛的降水一般会造成相应时期的平均气温偏低，阴雨寡照的天气也就势必对地面接收的光合有效辐射产生影响。如图 1.3 所示，非洲大陆、加勒比地区以及太平洋西岸的大部分地区光合有效辐射相比于平均水平显著偏高，包括非洲的中非赤道地区（MRU-01，7%）和索马里和埃塞俄比亚地区（MRU-04，4%），东南亚大陆（MRU-50，5%）、中亚东部（MRU-52，4%）和澳大利亚北部（MRU-53，4%），加勒比海地区（MRU-04）、中美和南美北部（MRU-19）以及北美亚北方带（MRU-15）光合有效辐射的增幅都达到 4%。与之相反，光合有效辐射在澳大利亚南部地区显著偏低，包括昆士兰至维多利亚（MRU-54，-5%）和澳大利亚沙漠（MRU-63，-6%）。此外，欧亚大陆北部（MRU-57）和北美北部地区（MRU-61）光合有效辐射分别偏低 6% 和 7%。光合有效辐射下降最显著的地区为中国的长江中下区（MRU-37），降幅达到 8%。

除长江中下游区外，中国的另一大粮食主产区中国西南区（MRU-41）光合有效辐射同样偏低 2%；台湾省（MRU-42）和海南省（MRU-33）光照条件较好，PAR 增幅分别为 5% 和 7%。中国其它地区光合有效辐射基本处于多年平均水平。

图 1.3 2015 年 1 月-4 月全球制图与报告单元与过去 14 年同期光合有效辐射距平（%）



注释：数据来自 2015 年 4 月-7 月与过去 14 年（14YA，2001-2014）同时期平均的插值百分比。

1.5 潜在生物量

潜在生物量（BIOMSS）是考虑降水和气温的综合农业气象指标，用于描述某一地区某一时段内累积的潜在生物量。图 1.4 展示了本次监测期间（2015 年 4 月 1 日至 2015 年 7 月 31 日）全球 65 个制图与报告单元（MRUs）上的潜在生物量距平分布。

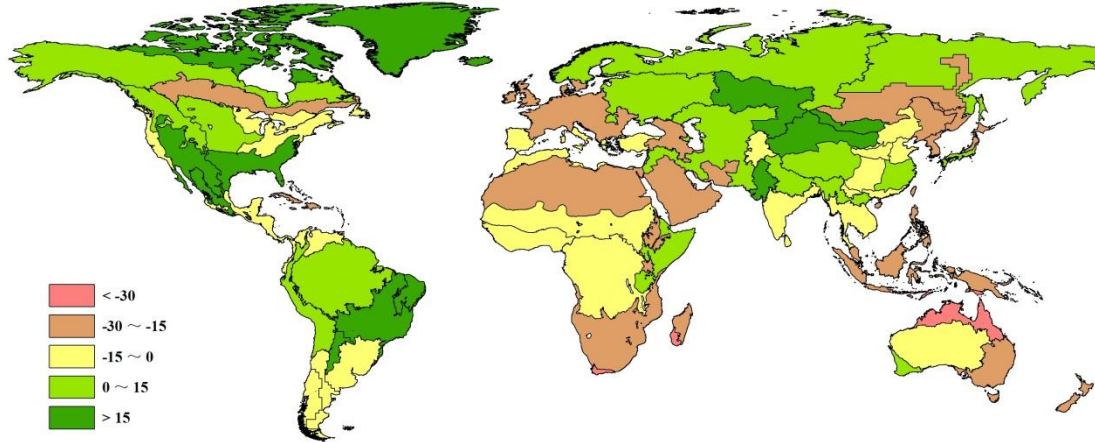
监测期内，由于降水较往年变化显著，全球大部分地区潜在生物量的距平变化均受到降水异常的影响。这一现象在近期的全球农情遥感速报中均有体现，降水比温度更多的影响了潜在生物量的距平变化（全球 65 个制图与报告单元降水因子与潜在生物量的判定系数 R^2 高达 0.79）。

其中，潜在生物量偏高幅度最大的区域包括蒙古南部（MRU 47，85% 潜在生物量，195% 降水）、甘肃新疆区（MRU32，69% 潜在生物量，130% 降水）、墨西哥南部及北部高原（MRU18，64% 潜在生物量，57% 降水）、巴西中部和东部（MRU23，46% 潜在生物量，64% 降水）以及乌拉尔山脉至阿尔泰山脉（MRU62，37% 潜在生物量，39% 降水）。

潜在生物量较往年显著偏低的区域同样是受到降水偏低的影响，其中偏低幅度最大的地区出现在马达加斯加岛西南地区（MRU 06，-53% 潜在生物量，-69% 降水）、澳大利亚北部

地区（MRU53， -42% 潜在生物量， -40% 降水）、和西非南开普地区（MRU10， -40% 潜在生物量， -41% 降水）。

图 1.4 2015 年 1 月-4 月全球制图与报告单元与过去 5 年同期生物量距平 (%)



注释: 数据来自 2015 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA, 2010-2014) 同时期平均的插值百分比。