

第三章 主产国的作物长势

在之前章节对全球作物生长环境进行分析的基础上，本章分析 CropWatch 一直关注的 42 个全球粮食主产国和出口国的作物长势与产量。此外，概述部分 (3.1) 还监测了全球范围的其他国家，并对在 1.1 节描述的总体特征从时空特征方面作了细致的分析。3.2 节对 CropWatch 关注的粮食主产国进行了分析，对于每个国家，监测内容包括基于 NDVI 的作物生长过程曲线、最佳植被状态指数、NDVI 距平空间聚类及各类别过程线。对于面积较大的监测国，更详细的农业气象和农情指标监测结果见附录 A 中的表 A.1—A.11。

3.1 概述

简介

在 MRU 级别 (第一章) 出现的全球农气模式在本章中描述的国家 and 地方尺度下具有更详细的空间细节。本章后面各节分别针对“核心国家” (包括主要生产国和出口国) 进行详尽的叙述，而第四章则主要论述中国。省州尺度和农业生态区在本章中也会关注。

通常情况下，本章列出的农情异常情况在空间尺度上较小，不一定能够反映更大区域尺度的统计结果，但在 5.2 节灾害节中仍可能会再次提及。本节不再强调第一章中已经分析过的全球模式，而是重点关注 166 个国家及几个大国的主要分区，其中一些国家的粮食产量规模在全球尺度下显得很小，但是对其区域人口至关重要，且可能产生比一些主产国更大的影响。

主要农业出口国的气候情况概述

本小节将简要概述主要的玉米、大米、小麦和大豆出口国的当前状况，这 20 个国家至少有一种粮食出口量超过 100 万吨。其中，美国 and 阿根廷所有的 4 种作物的出口量都超过 100 万吨，巴西、乌克兰和俄罗斯则各有 3 种作物。

玉米：美国、巴西、阿根廷和乌克兰出口了四分之三的国际贸易玉米，在全球占主导地位。在南美洲，本监测期涵盖了晚期 (第二季玉米) 玉米的籽粒灌浆期以及其收获期。本期南美洲玉米生产地土壤水分偏低，这为玉米的高产提供了良好条件。但是，巴拉那州，戈亚斯州和南马托格罗索州的土壤水分在 4、5 月份偏干，

在美国，气候状况对玉米的生长非常有利。春天气候相对偏凉，湿度也偏高，但到 7 月 CropWatch 监测的气候指标就已达到了正常水平。受到寒冷潮湿天气的影响，北达科他州和南达科他州的一些地区播种推迟。2020 年 8 月 10 日，一场名为 Derecho 的强风暴袭击了爱荷华州，其测得的最高风速达到 203 km/h。这场风暴影响了约 600 万公顷耕地，占爱荷华州约一半的耕地，许多玉米田被夷为平地，但是现在准确地评估对玉米产量的影响还为时过早。

得益于良好的农气状况，在欧洲玉米生长状况良好。本监测期间，没有出现持续高温的天气。在 5 到 7 月，降水量也接近往年平均水平，尽管在欧洲干燥的地区，特别是法国和德国降水量也达到平均水平。

在埃塞俄比亚和东非，受持续高水平降水量的影响，玉米长势良好。但是，蝗虫在一些热点地区继续对农作物造成损害。

在中国，鉴于全国高于平均水平的降水和适当温度影响，玉米开局良好。

水稻：五个最大的大米出口国中有四个位于南亚和东南亚：印度提供约 1/3 的国际贸易水稻，其次是泰国，为 1/5。美国排名第三，供给不足 10%。越南约占 7%，巴基斯坦约占 6%。

东南亚整体的水稻市场超过全球 25% 的份额，但受长期干旱的困扰阻碍了湄公河旱季灌溉水稻的生产。五月份，雨季稍有推迟，但在七月降水量已经达到平均水平。到 7 月底，整个东南亚大陆的农作物状况已恢复到平均水平。季风降雨过多导致孟加拉国和印度东部，尤其是比哈尔邦和阿萨姆邦，洪水泛滥。由于水稻可以忍受短时间的浸水，因此对产量的影响尚待观察。在印度其他地区以及巴基斯坦，季风降雨充沛，为水稻产量提供了有利条件。

小麦：这个监测期涵盖了南半球小麦的播种期。阿根廷、巴西南部，南非开普省和澳大利亚东南部的情况良好。然而，澳大利亚的西南部地区气候较往年干燥。

北半球播种的冬小麦大多在 5、6 或 7 月成熟。春小麦通常在 8 月成熟。美国和加拿大的情况总体良好。春季凉爽的温度为小麦单产创造了有利条件。美国在 4 月和 5 月初发生了几次霜冻事件，但破坏程度有限。除西部地区、大平原（科罗拉多州和俄克拉荷马州）的降水量比正常情况要干燥外，整体的降水量对小麦十分有利。

在欧洲，去年秋天的播种季气候非常湿润，尤其是在英国。冬季温度升高导致春季初绿，随后是干燥和晴朗的天气一直延续到 4 月底。因此导致了法国、德国和英国的土壤水分枯竭。随后的降雨接近平均水平，但降雨来得太迟，不足以完全弥补单产损失。同样，罗马尼亚和乌克兰 3 月和 4 月的干旱条件导致冬小麦大量减产。对于俄罗斯大部分地区而言，农气条件更为有利。哈萨克斯坦的春小麦开局良好，但 7 月份的天气较干旱导致某些地区的土壤水分降低。

摩洛哥和马格里布的其他国家在冬季遭受了干旱影响。因此导致摩洛哥，特别是南部的作物歉收。在其他马格里布国家，雨养小麦的单产大幅下降。

在印度和巴基斯坦，3 月底和 4 月收割的小麦得益于充足的水分和有利的天气条件。但是，4 月降雨不及时导致收割有些延迟，也可能对谷物产量产生负面影响。

华北平原的冬小麦在 5 月下旬/6 月上旬达到成熟，该地区夏粮种植面积同比增加。偏高的降水带来了潜在的疾病风险，同时也导致了太阳辐射偏低。此外，该地区在 5 月初经历了几天气温接近 40°C 的异常状况。

大豆：在南半球，大多数大豆到 3 月已经收获，并在 5 月的 CropWatch 公告中进行了报告。迄今为止，在美国，加拿大和乌克兰，大豆生产条件一直良好。直到五月份，北美地区的气温与往年正常水平相比偏低，导致大豆的成长延迟。之后，大豆的农气条件将得以改善，并预计高于平均水平，因此大豆将有望获高产。在乌克兰，农气条件总体良好，预计产量与去年基本相同。迄今为止，中国的大豆生产条件一直良好，这主要是由于降水量与往年平均水平相比偏高。

图 3.1 2020 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）降水与过去 15 年的距平 (%)

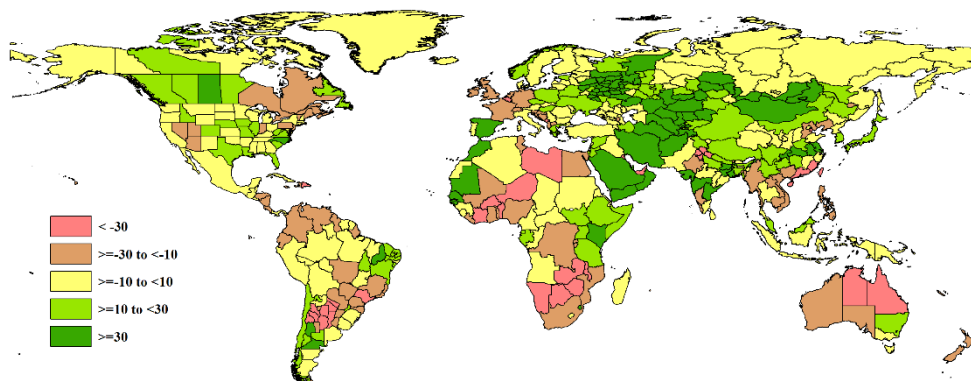


图 3.2 2020 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）气温与过去 15 年的距平 (°C)

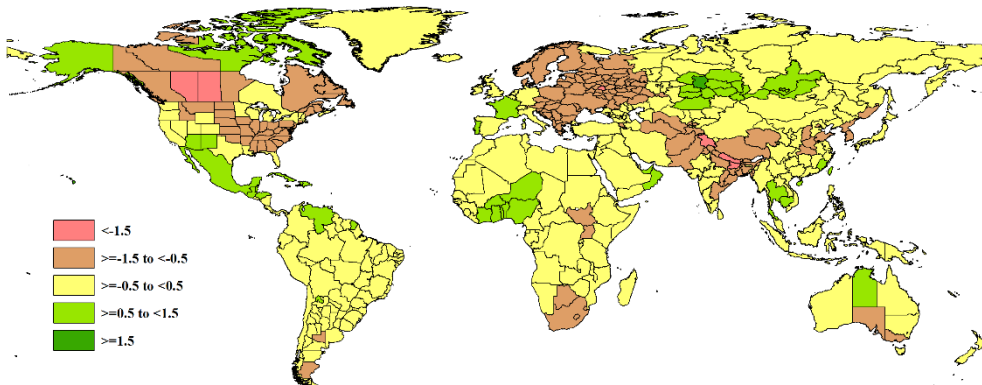


图 3.3 2020 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）光合有效辐射与过去 15 年的距平 (%)

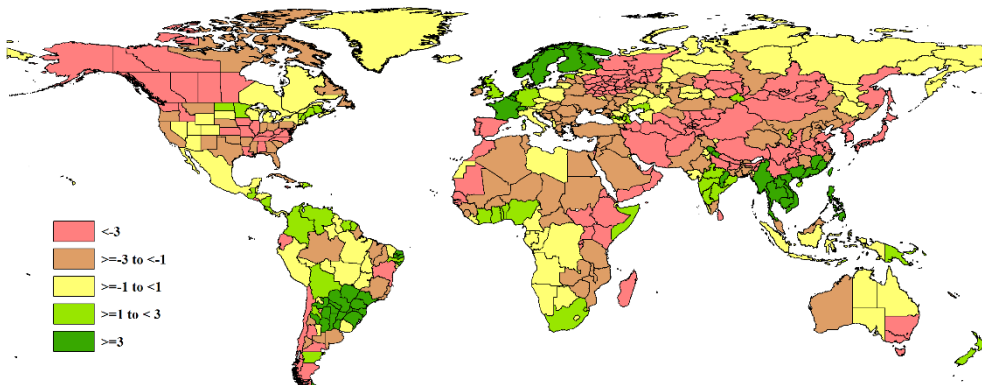
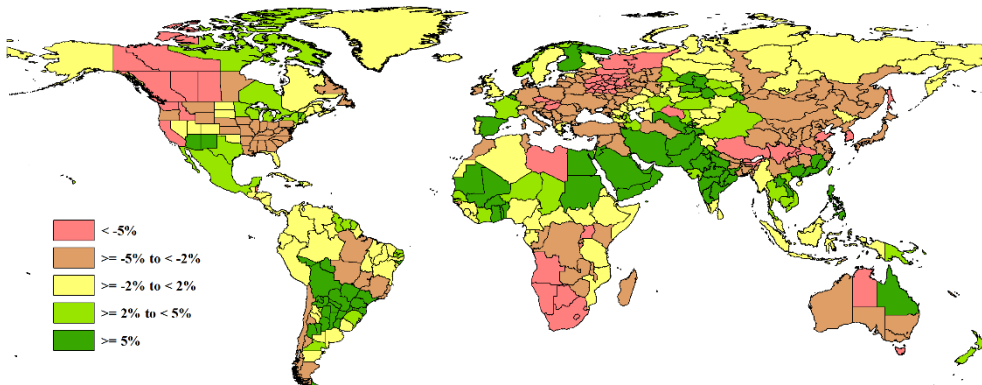


图 3.4 2020 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）潜在生物量与过去 15 年的距平 (%)



3.2 国家分析

本节将对 CropWatch 的 42 个粮食主产国进行详细分析（中国在第四章单独分析）。每个国家仅对有作物覆盖的区域进行监测，监测内容包括：（a）主要作物物候历；（b）基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2020 年 4 月至 7 月）与近 5 年平均、近 5 年最大和 2020 年 4 月至 7 月的数据进行对比（监测起始期根据具体国家的种植模式可能会略有提前）；（c）2020 年 4 月至 7 月耕地范围最佳植被状况指数；（d）2020 年 4 月至 7 月与近 5 年同期平均相比的 NDVI 距平空间聚类分布（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（e）与 NDVI 空间聚类分布中各类别相对应的植被指数距平变化过程线；（f）-（g）及后续的序号表示每个国家各农业分区基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2020 年 4 月至 7 月）与 5 年平均、5 年最大的数据进行对比，部分国家还增加了降水过程线等专题图表。

其他有关监测国农作物生长状况更加详细的信息，请参考附件 A，表 A.1-A.11。各国省州级农气指标和农情指标也欢迎访问 cloud.cropwatch.com.cn 网站的 CropWatch Explore 模块了解更多详情。

图 3.5-3.45 为 CropWatch 42 个监测国（[AFG]阿富汗--[ZMB]赞比亚）包括农业生态区（AEZ）2020 年 4 月至 7 月作物长势。

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[AFG] 阿富汗

本通报所述期内，小麦、玉米和大米是阿富汗种植的主要谷物。主要作物为春小麦和冬小麦。春小麦在3、4月份播种，8、9月份收获。冬小麦在10月和11月播种，5月和6月收获。玉米在5月播种，8月收获。同样，水稻播种于5月或6月，收获期在10月或11月份。

在监测期，阿富汗降水量高于过去15年平均水平，低于2019年。从4月到6月，降水量逐渐减少。2020年4月初和5月中旬气温低于平均水平。潜在生物量估计比15年平均水平偏低10-14%。基于NDVI的作物生长过程线显示，全国作物状况高于平均水平，接近5年最大值。

种植作物的耕地主要分布在巴德吉斯、法里雅布、巴尔赫、昆都士、塔哈尔、巴达赫尚和努里斯坦。耕地种植比例比近5年平均水平增加了93%。根据最佳植被状况指数(VCIx)图，南方植被状况好于北方。从NDVI距平聚类空间分布来看，4-7月期间，大部分地区(约占作物种植面积的85.8%)作物状况高于或接近平均水平。占比28.4%的耕作区作物生长条件最好，主要是在巴德吉斯省、法里亚布省、萨里普尔省和萨曼甘省北部。占比14.2%的耕作区作物长势低于平均水平，主要分布在巴格兰北部。

总的来说，小麦和玉米的生长条件是有利的。

区域分析

阿富汗分为四个农业生态区：中部地区，干旱地区，干旱区与灌溉农业交错区和干旱放牧区。

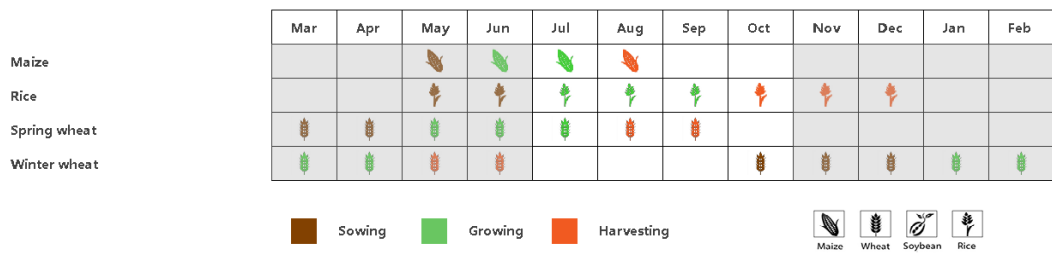
中部地区的降水量为159mm(+9%)，平均气温为23.6℃(-0.8℃)，光合有效辐射为1571 MJ/m²(-4%)。根据NDVI作物生长过程线可知，NDVI高于平均水平，几乎接近5年来的最高值。潜在生物量增加13%，耕地种植比例显著增加(+74%)，最佳植被状况指数为1.11。

干旱放牧区的降水量为90mm(+43%)，平均气温为20.1℃，偏低0.8℃，光合有效辐射为1601 MJ/m²(-3%)。根据NDVI作物生长过程线可知，作物状况高于5年平均水平。此外该地区耕地种植比例增加38%，最佳植被状况指数达到0.93。

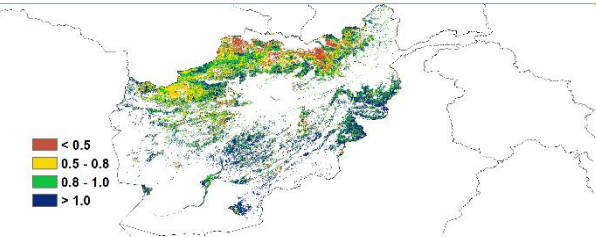
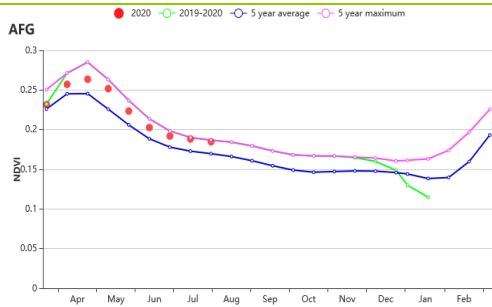
在干旱区与灌溉农业交错区，各指标监测结果显示：降水量415mm(+45%)；平均气温16.3℃(-1.0℃)；光合有效辐射1494 MJ/m²(-5%)。潜在生物量为453g DM/m²(+5%)，耕地种植比例比平均值高31%。根据NDVI作物生长过程线可知，NDVI高于平均水平，最佳植被状况指数达到0.84。

干旱地区的降水量为83mm(+15%)。温度为21.9℃(-0.6℃)，光合有效辐射为1626 MJ/m²(-2%)。耕地种植比例比近5年平均水平高出105%。最佳植被状况指数为1.0，潜在生物量增加了21%。根据NDVI作物生长过程线可知，作物长势高于近5年的最高水平。

图 3.5 2020年4月-7月阿富汗作物长势

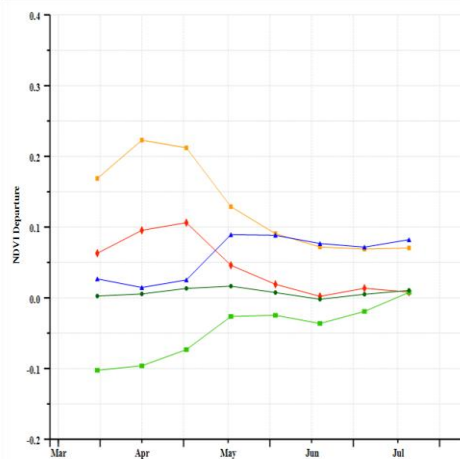
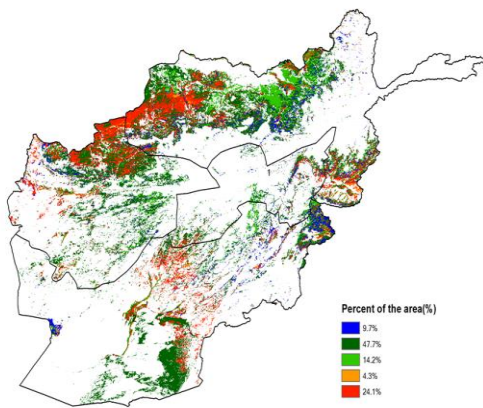


(a). 主要作物物候历



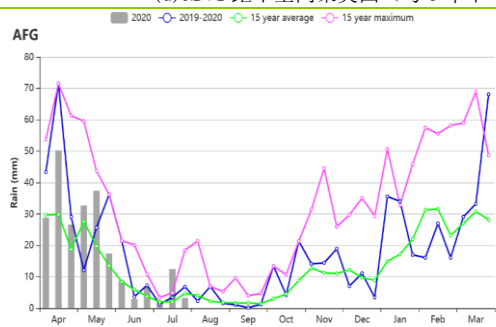
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

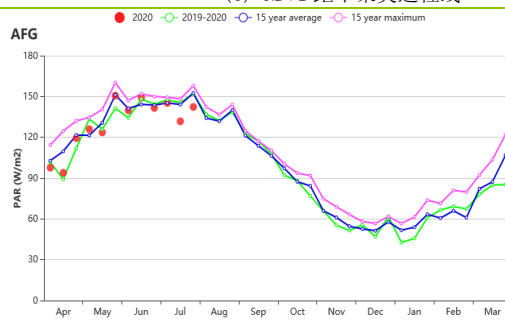


(d) NDVI 距空间聚类图 (与 5 年平均相比)

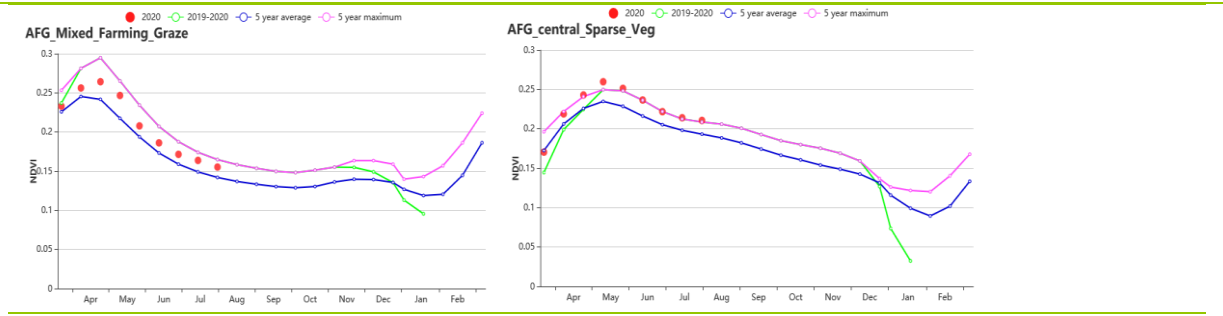
(e) NDVI 距平聚类过程线



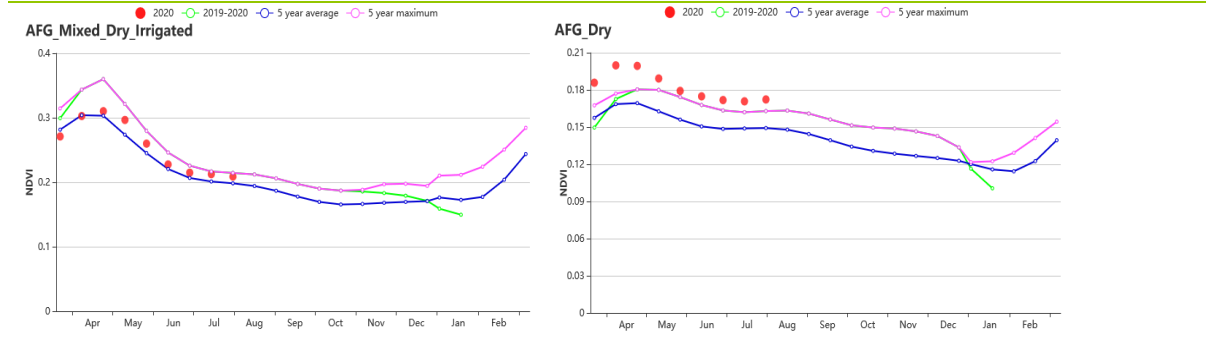
(f) 降水时间过程线



(g) 温度时间过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线（中部地区（左）和干旱放牧区（右））



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（干旱区与灌溉农业交错区（左）和干旱地区（右））

表 3.1 阿富汗农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m2)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
中部地区	159	9	13.6	-0.8	1571	-4	415	13
干旱地区	83	15	21.9	-0.6	1626	-2	468	21
干旱区与灌溉农业交错区	415	45	16.3	-1.0	1494	-5	453	5
干旱放牧区	90	43	20.1	-0.8	1601	-3	320	-6

表 3.2 阿富汗农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
中部地区	15	74	1.11
干旱地区	9	105	1.00
干旱区与灌溉农业交错区	29	31	0.84
干旱放牧区	15	38	0.93

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[AGO] 安哥拉

监测期涵盖了玉米和水稻的成熟时期，以及5月小麦的播种期。与过去15年同期平均水平相比，降水量偏低7%，而平均气温(-0.1°C)和光合有效辐射接近平均水平。尽管NDVI接近近5年平均水平，潜在生物量较平均水平偏低了14%。

几乎全国的最佳植被状况指数超过0.8，部分区域大于1。NDVI空间分布图表明，在整个监测期内，近29.5%的种植作物长势高于平均水平，特别是在库内纳和坎多库班戈省。降水量时空变化很大，导致南部和西部的降水不足。但总体上，作物状况接近平均水平。

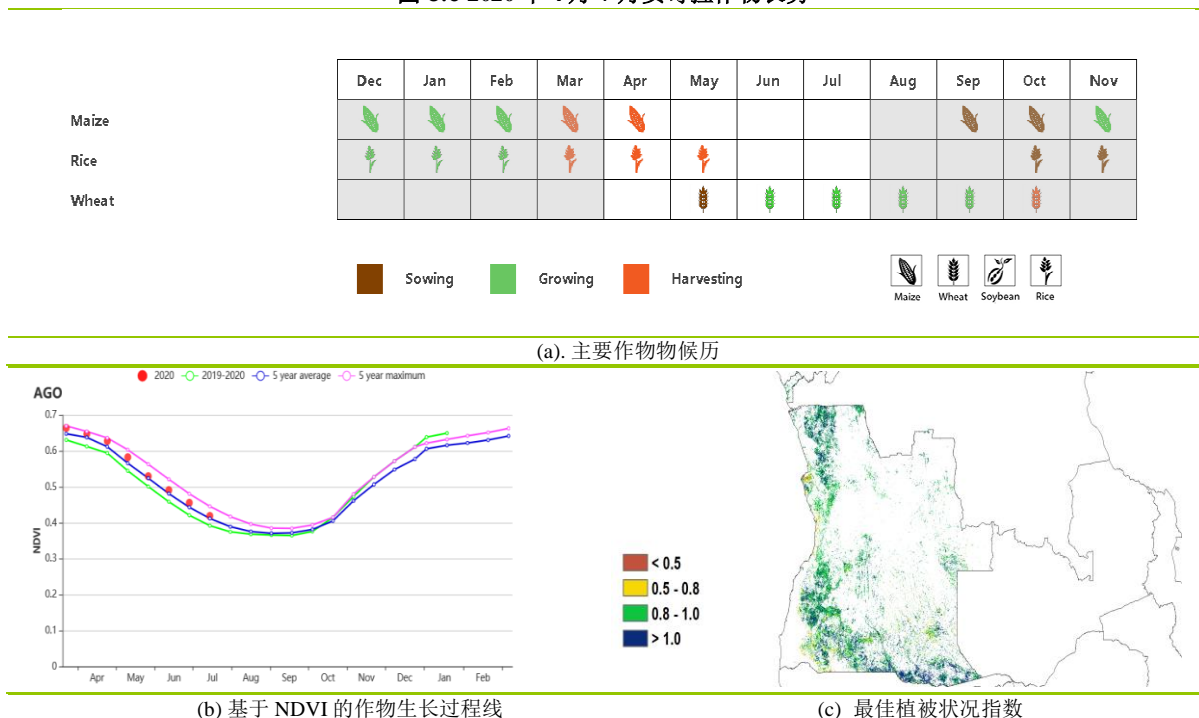
区域分析

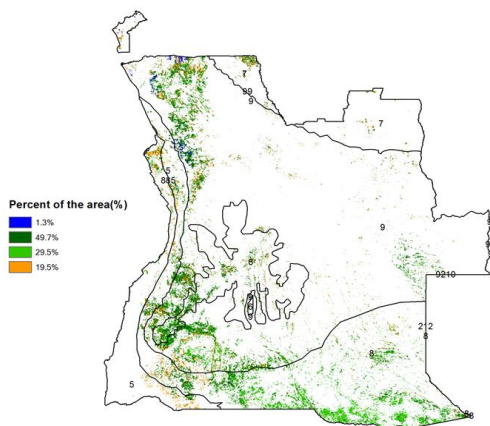
CropWatch根据作物种植制度、所属气候区及地形状况，将安哥拉划分为5个农业生态区，分别为干旱区、中部高原、湿润带、半干旱区和亚湿润带。

在监测期内，与过去15年同期平均水平相比，四个地区的降水量低于平均水平，干旱区和中部高原偏低24%，半干旱区偏低34%，半湿润地区偏低4%，仅湿润带高于平均水平(+4%)。仅干旱区平均气温较平均水平偏高(+0.5°C)，但比中部高原低4°C。其他农业生态区平均气温下降0.1°C-0.2°C。对于光合有效辐射，除湿润带偏低3%，其余地区均偏高1%。五个农业生态区的潜在生物量均偏低。尽管降水量增加，但由于平均气温和光和有效辐射的减少，与过去15年同期水平相比，湿润带的潜在生物量偏低21%。在半干旱区，耕地种植比例偏低6%，而其余地区接近平均水平。所有农业生态区最佳植被状况指数均较高。

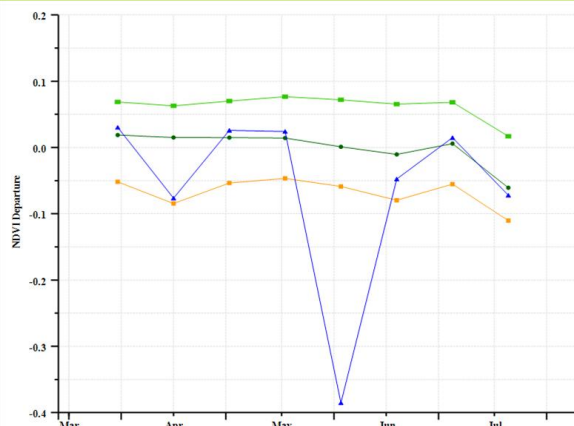
监测期内，干旱区的最佳植被状况指数最低，反映了其作物长势低于平均水平(图f)。在半干旱区作物长势接近平均水平，而在半湿润带和中部高原地区，作物长势较好。在湿润带，4月的作物长势远远好于近5年的平均水平，但从5月初作物状况降低至平均水平之下。

图 3.6 2020年4月-7月安哥拉作物长势

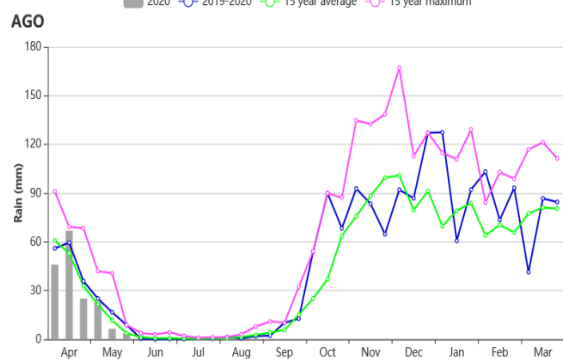




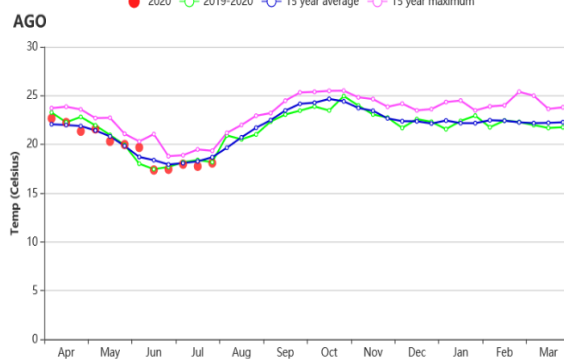
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



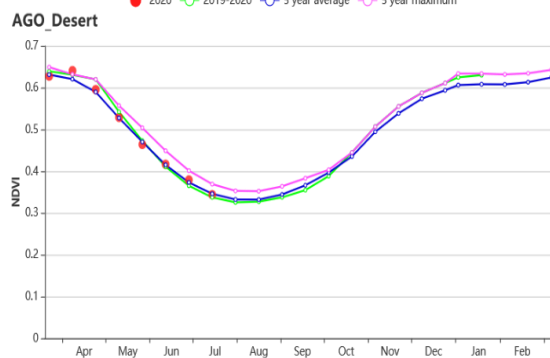
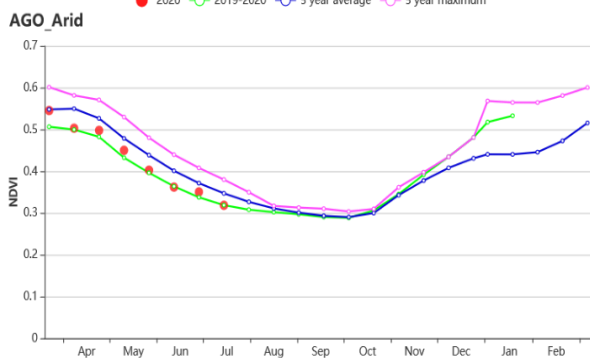
(e) NDVI 距平聚类过程线



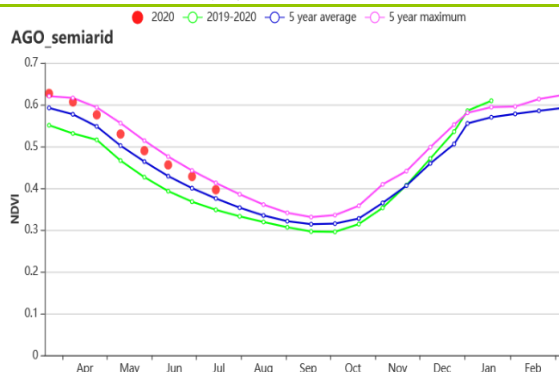
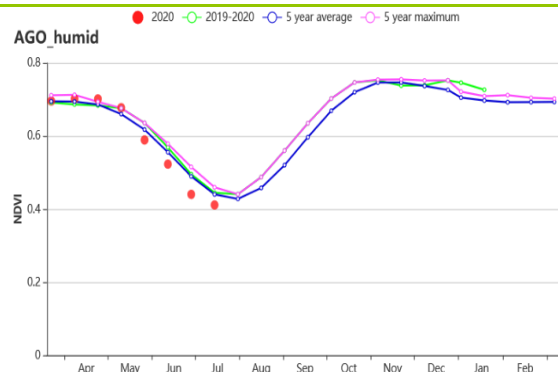
(f) 降水时间序列过程线



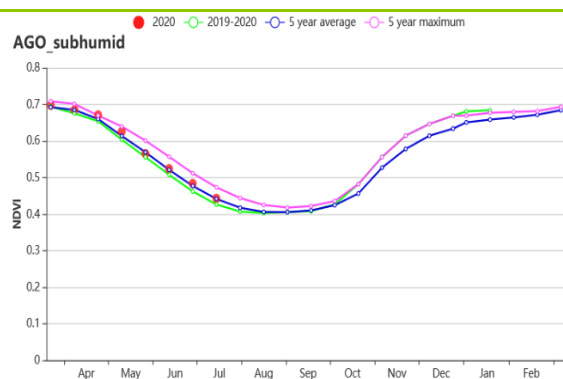
(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (干旱区 (左) 和中部高原 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (湿润带 (左) 和半干旱区 (右))



(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线（亚湿润带）

表 3.3 安哥拉农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
干旱区	102	-24	22.8	0.5	1207	1	392	-9
中部高原	94	-24	16.0	-0.4	1256	1	188	-15
湿润带	428	4	22.5	-0.2	1194	-3	424	-21
半干旱区	49	-34	18.8	-0.2	1194	1	199	-15
亚湿润带	234	-4	20.0	-0.1	1230	1	326	-11

表 3.4 安哥拉农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
干旱区	79	0	0.83
中部高原	100	1	0.97
湿润带	100	0	0.99
半干旱区	99	6	1.00
亚湿润带	100	0	0.97

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX
MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ARG] 阿根廷

监测期涵盖大豆、水稻和晚季玉米的收获期以及随后的休耕期，小麦的播种始于六月。对整个国家而言，降水量和气温较平均水平分别偏低 14% 和 0.2°C，光合有效辐射和潜在生物量分别偏高 6% 和 8%。耕地种植比例 (CALF) 降低 1%，最佳植被状况指数 (VCIx) 平均值为 0.83。监测期内观测到的降雨短缺可能对小麦的播种和出苗产生负面影响，监测期内比往常更为干燥的天气对 4-5 月期间收获的秋粮作物影响有限。CropWatch 预计产量将与 2020 年 5 月通报中的预测结果保持一致。

降水量时间序列过程线显示该国 4 月、5 月和 7 月的降水量有所偏低。平均气温时间序列过程线与平均水平较为接近，波动幅度较小。在整个监测期内，基于 NDVI 的全国作物生长过程线显示作物长势低于平均水平。

NDVI 距平聚类分析结果显示，整个监测期内，超过 80% 的作物种植区的长势接近或低于平均水平，这与前期降水显著偏少有关。基于植被健康状况指数的作物长势分级图显示，在监测期初，近 30% 的作物种植区受到中度或重度干旱的影响；如果同时考虑轻度干旱，则受旱面积将超过 40%。到监测期末，受干旱影响的面积呈减少的趋势，重度或中度旱情仅影响了 5% 的作物种植区，轻度干旱发生面积约占全国耕地面积的 10%。逐渐缓解的旱情主要得益于自 5 月下旬开始逐渐恢复至平均水平的降水。

区域分析

综合考虑耕作制度、气候分区以及地形条件等，CropWatch 将阿根廷分为八个农业生态区 (AEZs)，不同区域的编号在 NDVI 距平聚类图中作了标识。监测期内，大部分农业生产活动发生在 4 个农业生态分区：查科、美索不达米亚、潘帕斯和热带丘陵，而与其余 4 个农业生态区在监测期内无大量作物种植。不同区域的作物生长状况将详述如下：

阿根廷的四个主要农业生态区的降水量均低于平均水平，查科、美索不达米亚、潘帕斯和热带丘陵的降水分别偏低 36%、14%、10% 和 8%。查科地区的气温与平均水平持平，热带丘陵 (+ 0.2°C) 气温略偏高，而美索不达米亚 (-0.4°C) 和潘帕斯 (-0.2°C) 的气温则略偏低。四个 AEZs 的光合有效辐射均高于平均水平：查科 (+ 14%)、美索不达米亚 (+ 11%)、热带丘陵 (+ 3%) 和潘帕斯 (+ 2%)，得益于充足的光合有效辐射，各农业生态区潜在生物量均高于平均水平：查科 (+ 20%)、美索不达米亚 (+ 12%)、热带丘陵 (+ 6%) 和潘帕斯 (+ 4%)。查科、美索不达米亚和热带丘陵的耕地几乎全部种植了作物 (CALF 为 99%)，而潘帕斯的 CALF 则相对较低 (91%)。热带丘陵的 VCIx 较高 (0.88)，其次是美索不达米亚 (0.84)、潘帕斯 (0.83) 和查科 (0.78)。

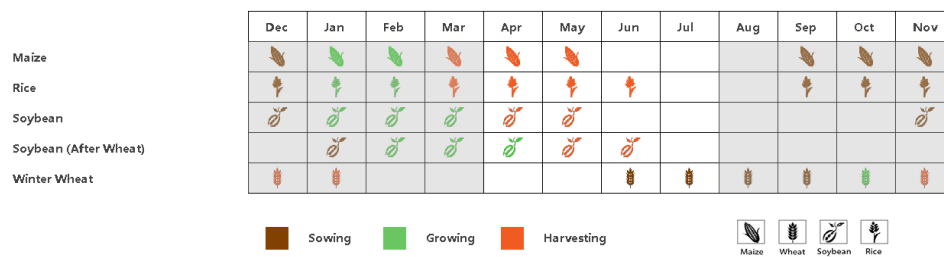
从各 AEZ 的降水量时间序列过程线来看，潘帕斯在 5 月和 7 月降水量低于平均值，查科在 4 月降水量低于平均值，美索不达米亚降水量在 4-5 月低于平均值，而热带丘陵整个监测期内的降水量均接近平均值。从各 AEZ 基于 NDVI 的作物生长过程线来看，受降水短缺影响，潘帕斯的作物长势接近于平均水平，美索不达米亚在 4 月、5 月和 6 月底的作物长势劣于平均水平。热带丘陵的作物长势在监测期的大部分时间里均劣于平均水平，而查科的作物长势始终低于平均水平。

NDVI 距平空间聚类图显示，除潘帕斯湿润区 (深绿色区域) 在监测期初期长势总体优于平均水平且在监测期末基本处于平均或略低于平均水平外，此外，潘帕斯的中西部、中东部、南部以及美索不达米亚北部部分区域 (蓝色区域) 的作物长势在监

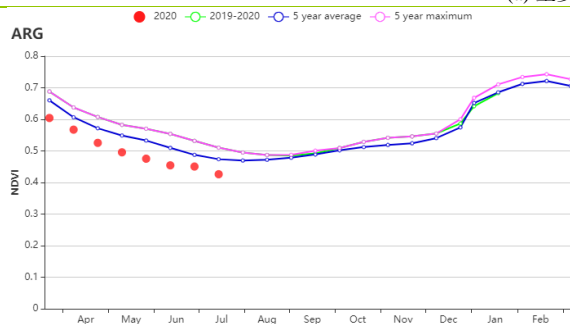
测期初期低于平均水平，并在监测期末逐渐趋于平均水平。其余各农业生态区作物长势呈现较为混杂的空间格局，例如潘帕斯中部、查科和热带丘陵的大部分地区呈现出浅绿色和红色的两种作物长势状况类别的混合分布，其中浅绿色区域的作物长势在整个监测期间均低于平均水平，而红色区域的作物长势在监测期内随着时间的推移而有所下滑，且从5月初开始作物长势逐渐降至低于平均水平。同样的，VCIx空间分布图也显示出较为混杂的空间分布模式，其中潘帕斯地区近一半的耕地VCIx值低于0.8，查科地区东部和南美索不达米亚地区也观察到低的VCIx值，部分地区甚至低于0.5，进一步证实了相应地区作物长势未达到近5年平均水平。

从部分指数监测结果（降水量、NDVI过程线、VCIx和CALF）来看，阿根廷的作物长势受到旱情影响整体较差，但在监测期末作物生长状况有所改善；潘帕斯地区偏低的耕地种植比例反映出较为干旱的农气条件可能导致了该地区部分小麦播种推迟。

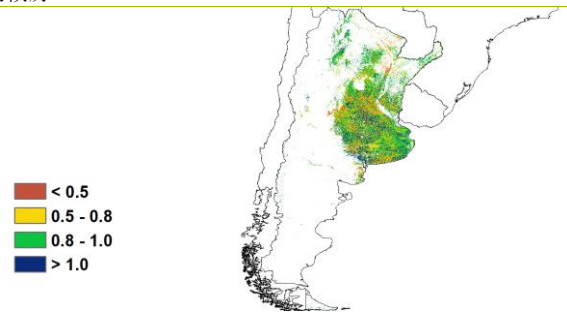
图 3.7 2020年4月-7月阿根廷作物长势



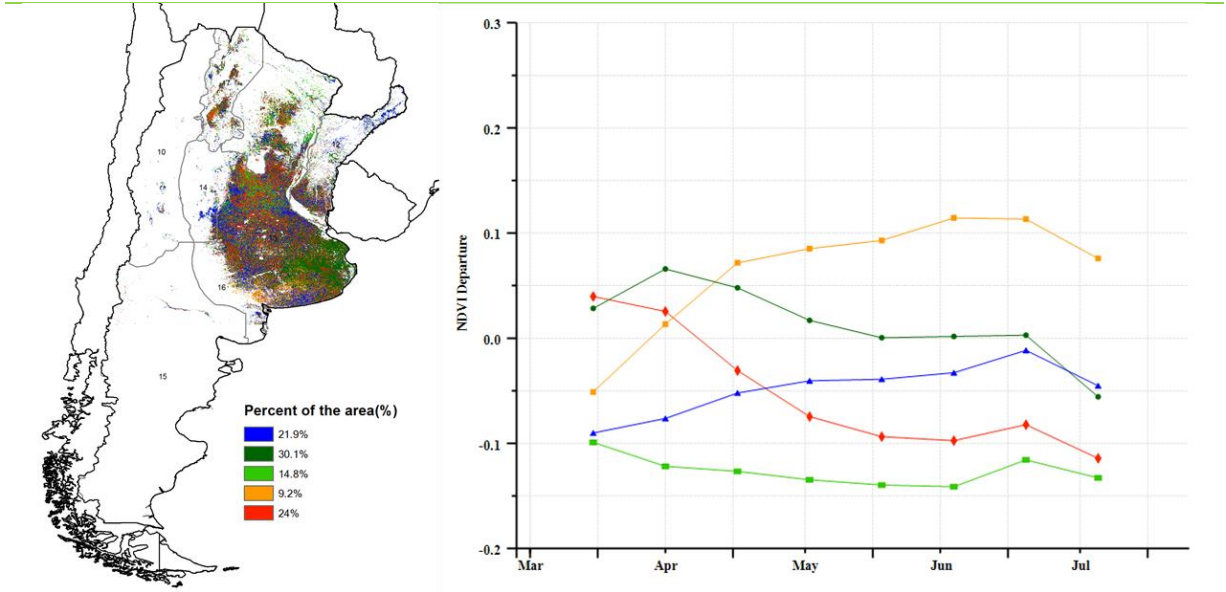
(a) 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

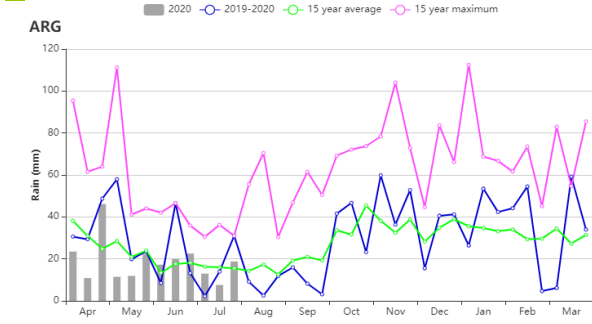


(c) 最佳植被状况指数

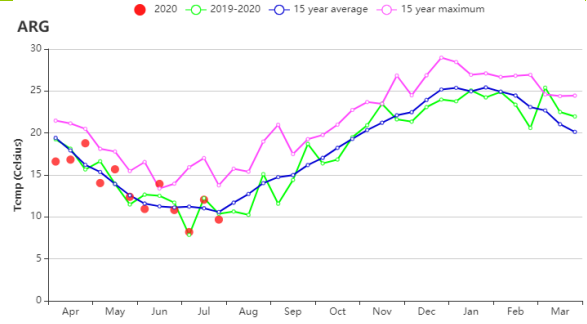


(d) NDVI 距平空间聚类图

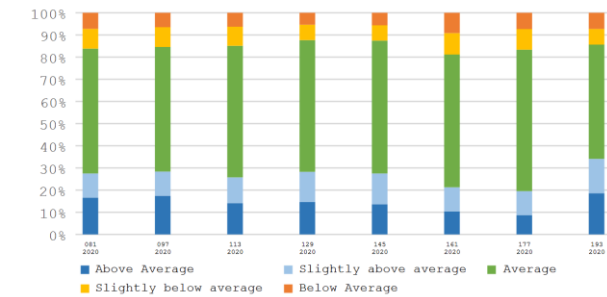
(e) NDVI 距平聚类过程线



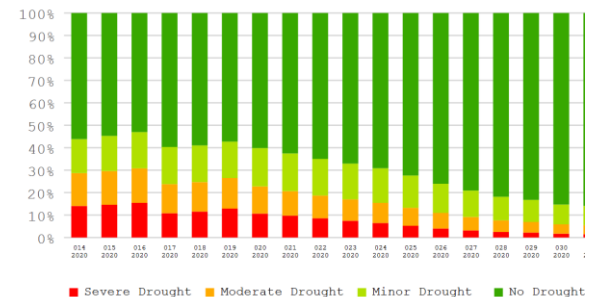
(f) 降水量时间过程线



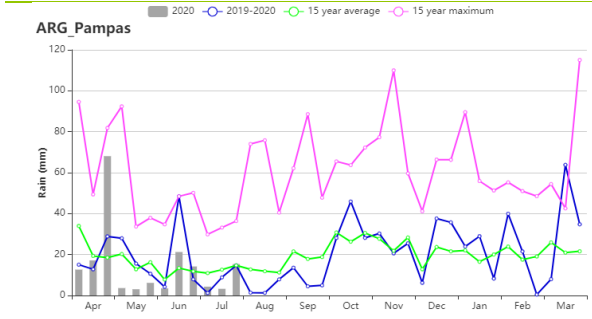
(g) 平均气温时间序列过程线



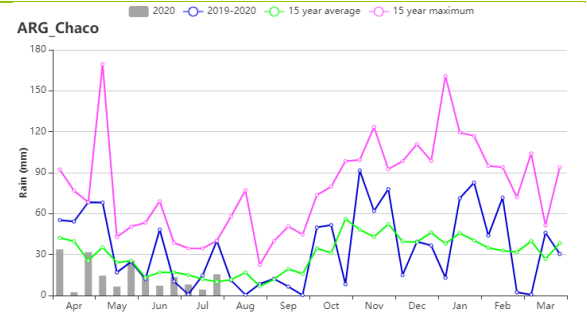
(h) 基于 NDVI 的作物长势分类图



(i) 基于 VHI 的作物长势分类图



(h) 降水量时间过程线(潘帕斯地区)



(i) 降水量时间过程线(查科地区)

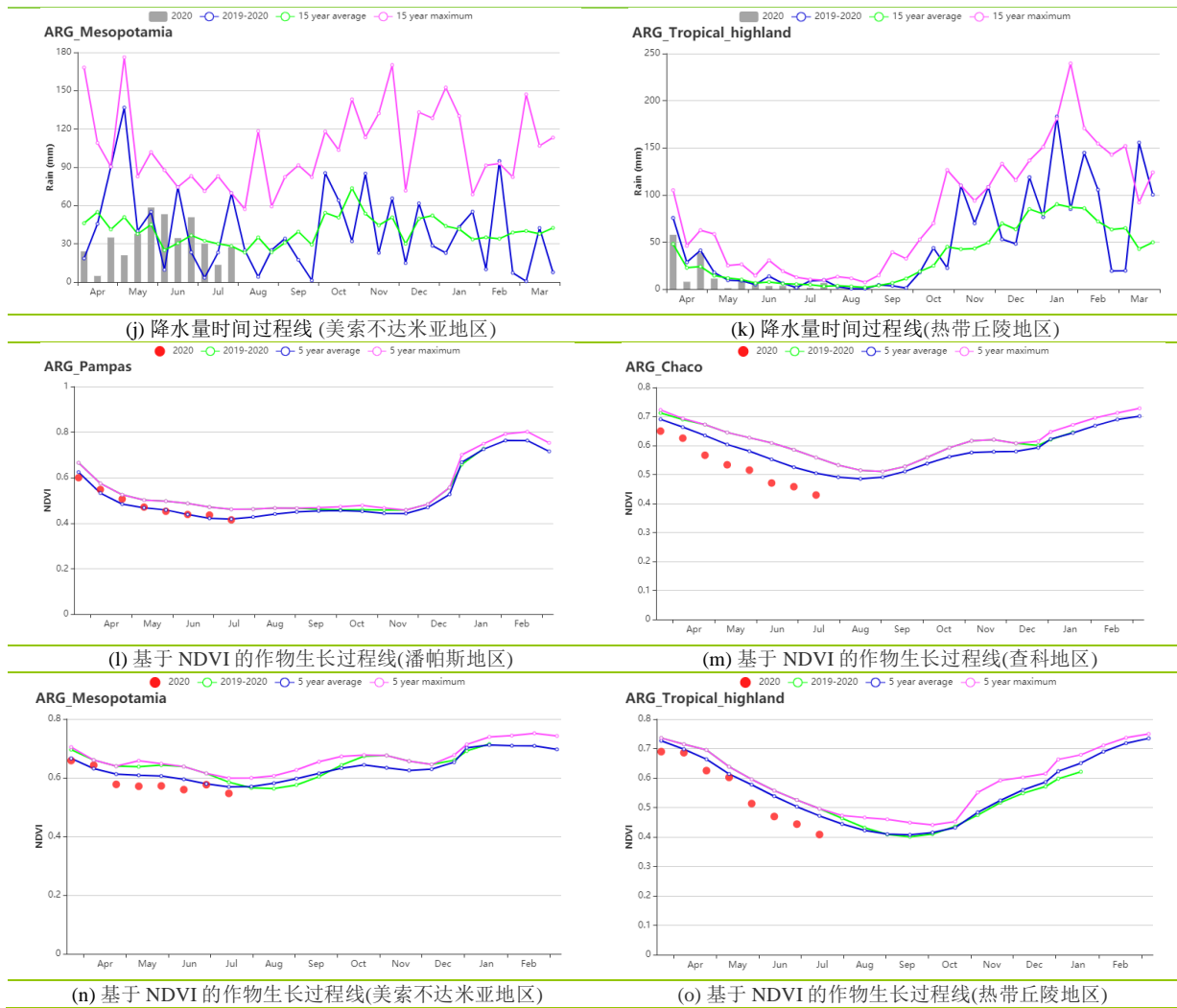


表 3.5 阿根廷农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)
查科地区	177	-36	16.4	0	716	14	312	20
美索不达米亚地区	391	-14	15.1	-0.2	670	11	270	12
潘帕斯地区	172	-10	12	-0.4	614	2	204	4
热带丘陵地区	150	-8	14	0.2	826	3	289	6

表 3.6 阿根廷农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
查科地区	99	0	0.79
美索不达米亚地区	99	1	0.84
潘帕斯地区	91	-2	0.83
热带丘陵地区	99	0	0.88

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[AUS] 澳大利亚

澳大利亚五月开始播种小麦和大麦，并在冬季生长。

国家尺度上，当前通报期内澳大利亚的气候状况接近于过去 15 年平均值，降水在四月还很充沛，但在七月就降到了平均水平以下。所有农气指标的统计值较多年平均值都轻微偏低（RAIN -6%，TEMP -0.2°C，RADPAR -2%，BIOMSS -3%），但农情指标刚好相反，最大植被状况指数为 0.87，CALF 较近 5 年平均水平偏高 5%。

该国 4 个小麦主产州的情况可以分为两个组。第一组是包括新南威尔士和维多利亚在内的东南部州，降水距平偏高，但是气温和光照均偏低，导致生物量偏低；第二组是包括南澳和西澳在内的西南部州，降水、光照和生物量都偏低。因此，最大植被状况指数分布图上显示出东南部州的植被状况要优于西南部州。

国家尺度上的 NDVI 过程线结果表明澳大利亚作物状况甚至要好于近 5 年的最佳状况，而 NDVI 距平聚类分布显示有超过 50% 的耕地（主要位于西南部）作物长势在前几个月里都低于平均水平，但到 7 月份，所有耕地的 NDVI 距平都呈上升态势至高于平均水平。

总体上，本报告期澳大利亚农气条件向好，而距平偏高的 CALF 和 NDVI 也表明作物状况总体有利。

区域分析

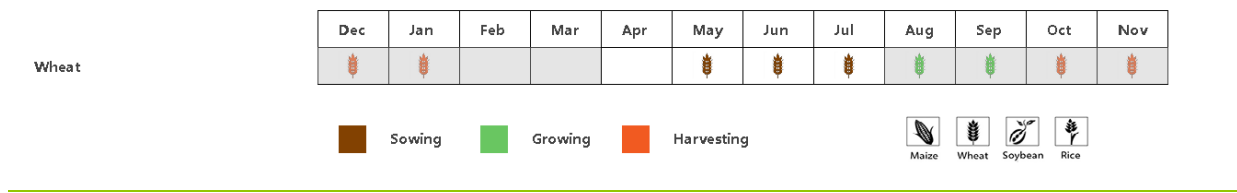
澳大利亚共分为五个农业生态区，即干旱和半干旱带地区（在 NDVI 聚类图中标记为 18），东南部小麦带地区（19），半湿润亚热带地区（20），西南部小麦带地区（21），湿润温带和亚热带地区（22）。

根据 NDVI 时间序列图，上述五个区域中的三个有着相同的特征，即 NDVI 与平均水平持平。三个区域分别是干旱和半干旱带地区、西南部小麦带地区、湿润温带和亚热带地区，这三个区降水距平都偏低、气温都偏高或持平，光照和 CALF 也都基本持平，生物量都偏低，只有湿润温带和亚热带地区的 VCIx 为较为理想的 0.99。

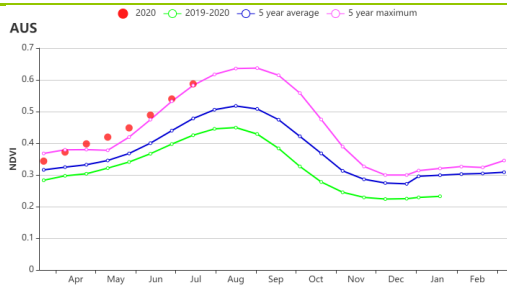
东南部小麦带地区有着充沛的降水（+11%），偏低的气温（-0.7°C）和光照（-4%），导致潜在生物量偏低 7%。但是，该地区显示为较平均水平偏高的 CALF 和 VCIx，因此作物长势预计较为理想。

最后一个区域是半湿润亚热带地区，虽然降水（-9%）、气温（-0.1°C）和光照（-2%）都偏低，但潜在生物量却与过去 15 年的平均值基本持平。结合该区域大幅度升高的 CALF（+21%）和较高的最佳植被状况指数（0.94），作物状况可期。

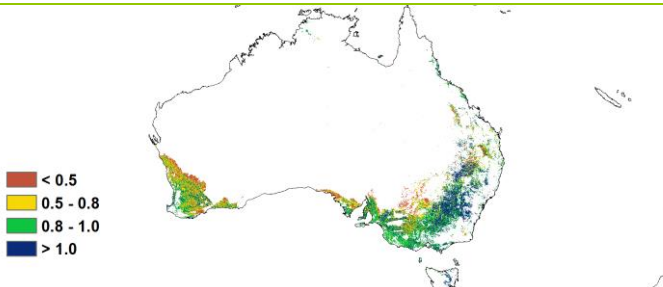
图 3.8 2020年4月-7月澳大利亚作物长势



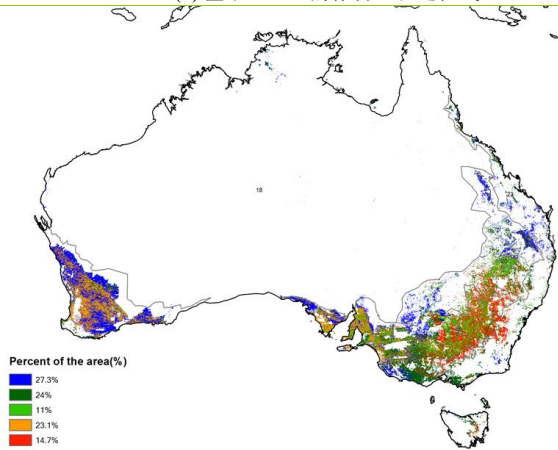
(a). 主要作物物候历



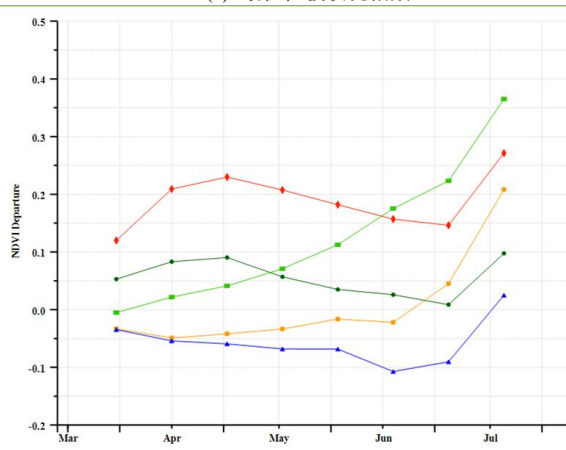
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



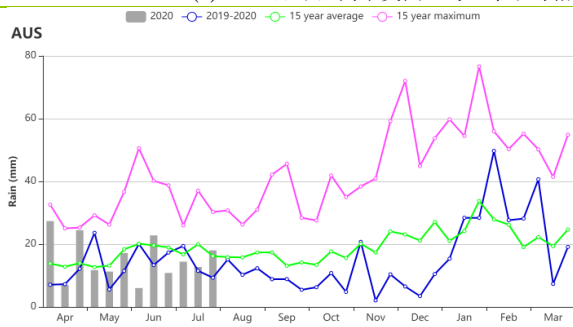
(c) 最佳植被状况指数



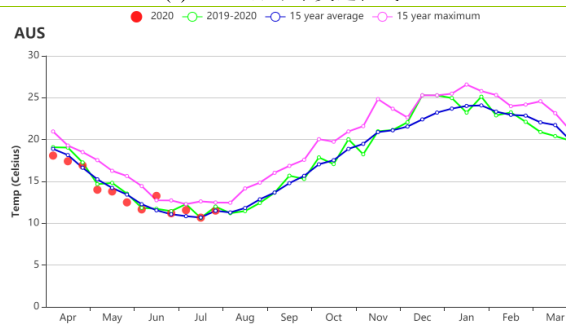
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



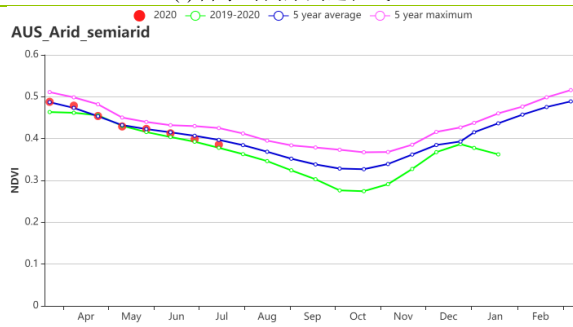
(e) NDVI 距平聚类过程线



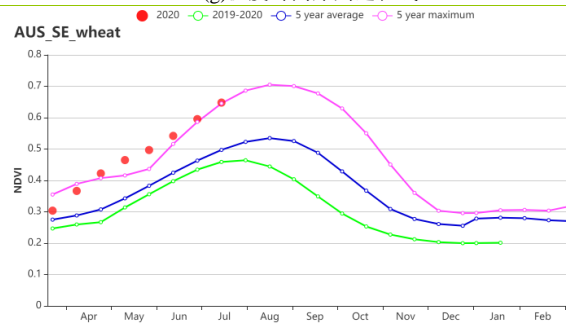
(f) 降水时间序列过程线

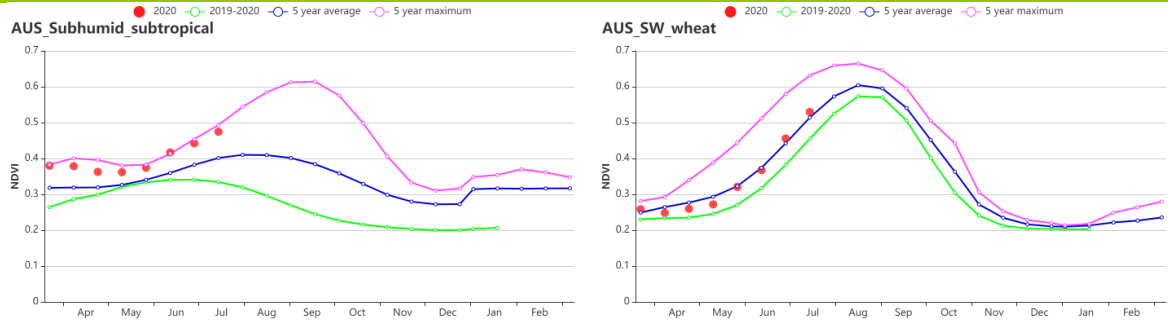


(g) 温度时间序列过程线

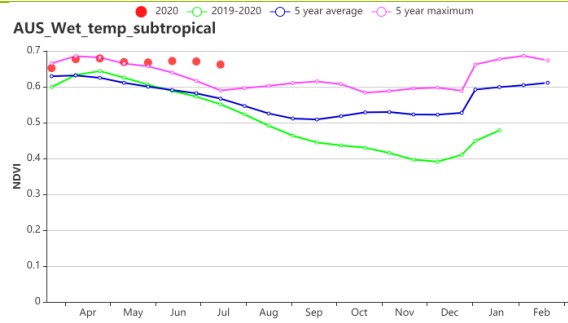


(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (干旱和半干旱带地区 (左图) 和东南部小麦带地区 (右图))





(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线（半湿润亚热带地区（左图）和西南部小麦带地区（右图））



(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线（湿润温带和亚热带地区）

表 3.7 澳大利亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
干旱和半干旱带地区	96	-24	21.9	0.5	1012	0	306	-8
东南部小麦带地区	220	11	11.4	-0.7	548	-4	183	-7
半湿润亚热带地区	127	-9	14.2	-0.1	760	-2	268	0
西南部小麦带地区	187	-17	14.5	0.4	616	-2	234	-1
湿润温带和亚热带地区	216	-7	12.6	-0.1	646	-2	234	-1

表 3.8 澳大利亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
干旱和半干旱带地区	71	-1	0.77
东南部小麦带地区	95	4	0.91
半湿润亚热带地区	70	21	0.94
西南部小麦带地区	87	3	0.72
湿润温带和亚热带地区	99	1	0.99

AFG AGO ARG AUS **BGD** BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[BGD] 孟加拉国

监测期内，大米是主要的农作物，小麦次之。与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏高 14%，平均气温偏低 0.6°C，光合有效辐射为 1248 MJ/m²（偏低 1%）。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国农作物生长状况在 4 月和 5 月初略高于 5 年平均水平，但随后由于洪灾泛滥而降至低于平均水平。NDVI 距平聚类过程线显示，整个季节中约 30.7% 地区的农作物高于近 5 年平均水平，分布在全国各地但主要集中在恒河下游和吉大港。最佳植被状况指数（VCIx）在 0.8 到 1 之间，表明整个国家的作物生长前景良好，全国最佳植被状况指数值为 0.94，大部分地区都高于 0.8。但是，6 月和 7 月的洪水造成大面积农作物歉收，而且延迟了阿曼大米的播种。

区域分析

孟加拉国分为四个农业生态区：沿海地区、恒河平原、山地丘陵以及锡尔赫特盆地。

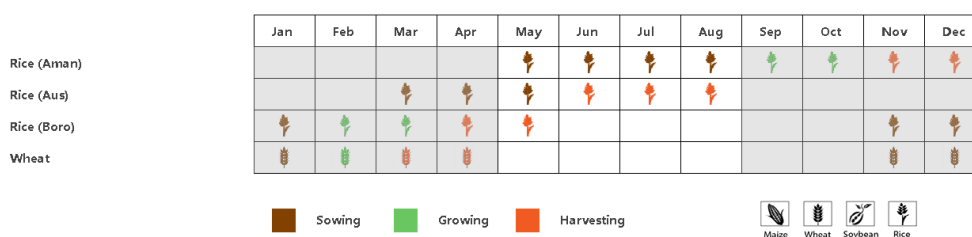
在沿海地区，与近 15 年同期平均水平相比，降水量和光合有效辐射均高于平均水平（分别偏高 8% 和 2%），平均气温偏低 0.6°C。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，4 月至 5 月的作物状况接近 5 年平均水平，之后便低于平均水平。耕地种植比例为 90%，最佳植被状况指数为 0.97，潜在生物量偏高 4%（四个分区中最大值），这表明作物生长条件处于平均水平。

恒河平原的降水量最大，与近 15 年同期平均水平相比偏高 38%，平均气温偏低 0.9°C，光合有效辐射偏低 2%，基于 NDVI 的作物生长过程线与沿海地区类似，四月初接近平平均水平，并在 5 月超过平均水平，随后急剧下降。在监测期间，较高的耕地种植比例（98%）和最佳植被状况指数（0.97）表明了良好的作物生长前景。但是，6 月和 7 月急剧下降的 NDVI 曲线表明作物生长情况普遍不理想。

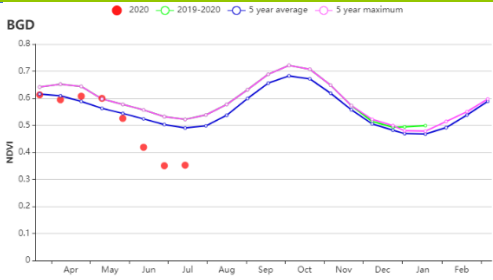
在山地丘陵地区，与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏高 12%，平均气温偏低 0.4°C，阳光充足（光合有效辐射偏高 1%）。在整个监测期内，基于 NDVI 的作物生长过程线表明作物状况接近但低于平均水平。潜在累计生物量偏低 3%，耕地种植比例为 95%，最佳植被状况指数为 0.95，表明作物状况不理想。

在锡尔赫特盆地，与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏高 11%，平均气温偏低 0.5°C，而光合有效辐射（817 g DM / m²）与近五年相比偏低 2%。耕地种植比例为 99%，最佳植被状况指数为 0.97。6 月和 7 月的大范围洪灾导致作物生长条件不理想。

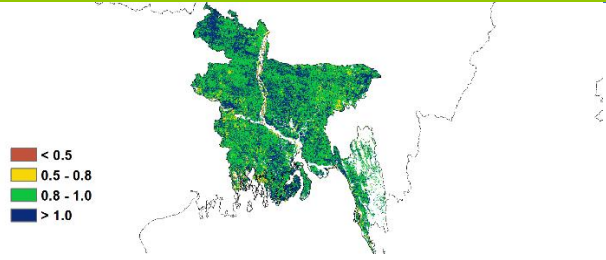
图 3.9 2020 年 4 月-7 月孟加拉国作物长势



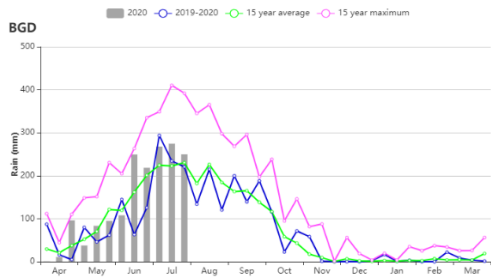
(a). 主要作物物候历



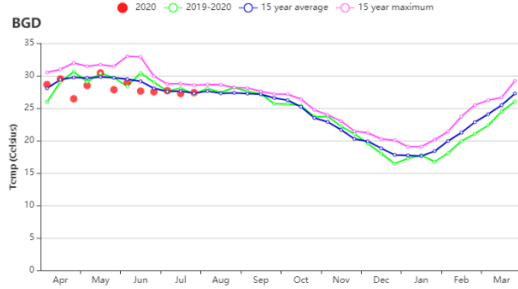
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



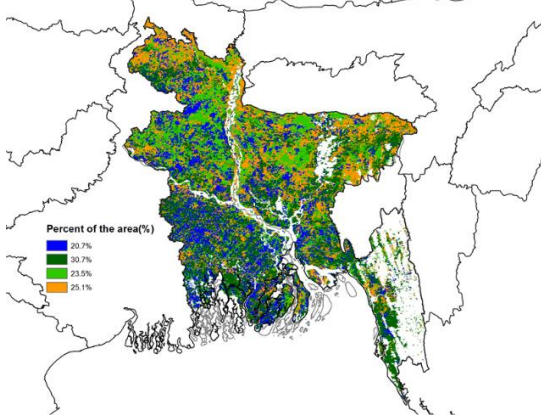
(c) 最佳植被状况指数



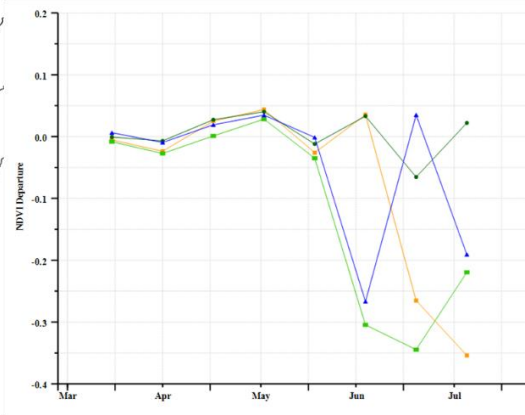
(d) 降水指数



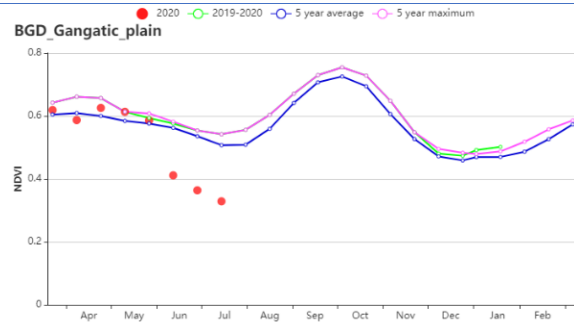
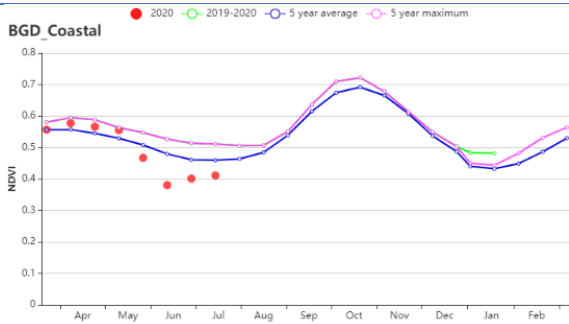
(e) 温度指数



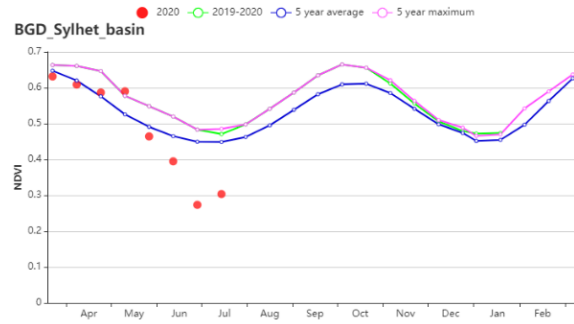
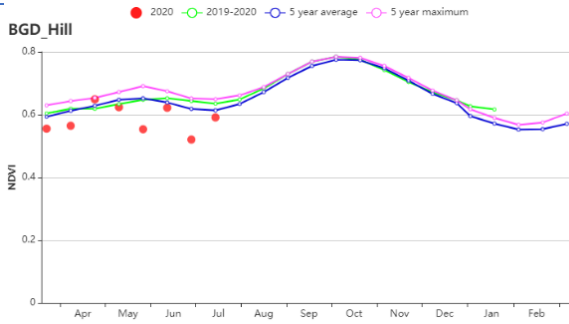
(f) NDVI 距平空间聚类图



(g) NDVI 距平聚类过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (沿海地区 (左) 和恒河地区 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (山地丘陵区 (左) 和锡尔赫特地区 (右))

表 3.9 孟加拉国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
沿海地区	1524	8	28.8	-0.6	1340	2	902	4
恒河平原	1725	38	28.7	-0.9	1227	-2	791	-4
山地丘陵区	1700	-12	27	-0.4	1303	1	830	-3
沿海地区	1671	11	27.8	-0.5	1207	-2	817	-2

表 3.10 孟加拉国农业生态分区 2020 年 4-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
沿海地区	90	6	0.97
恒河平原	98	1	0.97
山地丘陵区	97	1	0.95
锡尔赫特盆地	99	2	0.97

AFG AGO ARG AUS BGD **BLR** BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[BLR] 白俄罗斯

报告所述包括监测期内白俄罗斯种植的春小麦和直至 6 月的夏季作物，从 7 月开始收获冬小麦。全国降雨量达到 352 毫米，比平均水平高出 11%。然而，太阳辐射(-3%)和温度(-1.0°C)低于 15 年平均值，潜在生物量下降-7%，低于平均值。农情条件是有利的，植被最佳状况指数(0.97)和耕地种植比例(100%)都很好。

从 4 月到 5 月初，NDVI 生长过程线低于 5 年平均水平，并在 6 月份回升。空间格局呈现多样性，约 69.1% 的种植面积作物状况接近或高于 5 年平均水平。只有 11.4% 的种植面积比平均水平低 0.1 个 NDVI 单位，大多分布在东南部和西部边境沿线。全国平均 VCIx 超过 0.97，表明大部分作物地区作物预期良好。总体而言，这一时期的农情条件令人满意，但春季期间前几个月的缺水可能限制了作物的生长，后续则需要更多的太阳光照来确保冬小麦的良好生产和夏作物生长。

区域分析

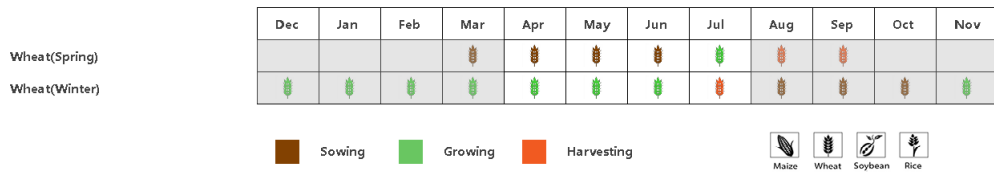
根据种植系统，气候带和地形条件，CropWatch 对白俄罗斯进行了三个农业生态区 (AEZ) 的区域分析，包括白俄罗斯北部 (028, 维捷布斯克, 格罗德诺北部地区, 明斯克和莫吉廖夫一部分)，白俄罗斯中部 (027, 格罗德诺, 明斯克和莫吉廖夫另一部) 和白俄罗斯南部 (029, 布雷斯斯特和戈梅利地区的南半部)。

白俄罗斯北部 监测期内光合有效辐射偏少(-4%)，相比于 15 年平均水平，气温略偏低(-1.0°C)且降雨量较高(+13%)。潜在生物量比平均水平下降了 8%。最佳植被状况指数达到 0.99，耕地种植比例达到 100%。NDVI 生长曲线在 4 月和 5 月初低于或接近均值，在 6 月略高。作物的生长状况总体一般。

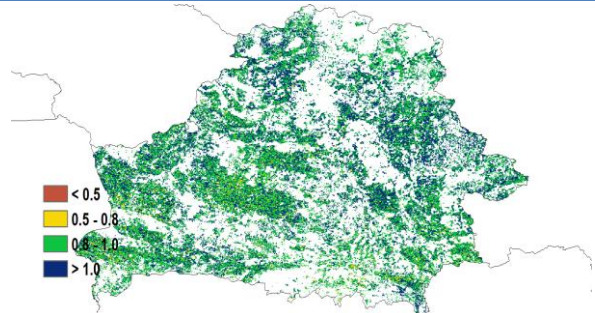
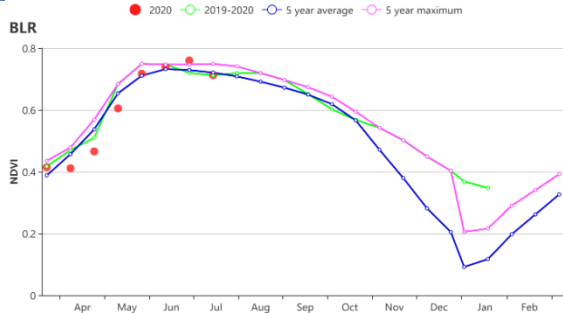
白俄罗斯中部 同样降雨量较高(12%)，气温较低(-1.0°C)，日照较少(-2%)。潜在生物量下降了约 6%。还记录到高耕地种植比例(100%)和植被最佳状况指数(0.97)。与白俄罗斯北部类似，NDVI 生长曲线 4-5 月低于并接近平均趋势，但在 6 月开始恢复正常。

白俄罗斯南部 降水量增加了 14%，而温度和辐射分别略低了 1.0°C 和 2%。潜在生物量预计将减少 7%。耕地种植比例和植被最佳状况指数分别为 100% 和 0.95。虽然农情指标显示作物生长总体有利，但春季缺水和这一时期辐射不足对作物的影响需要密切关注。平均 NDVI 生长曲线表明，从 4 月到 6 月，大部分时间作物状况低于平均水平。

图 3.10 2020年4月-7月白俄罗斯作物长势

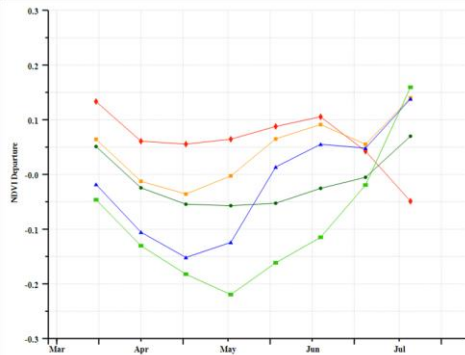
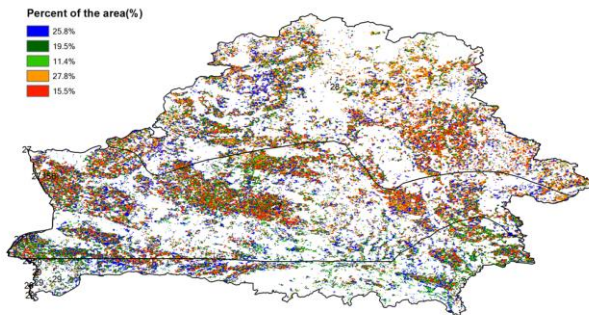


(a) 主要作物物候历



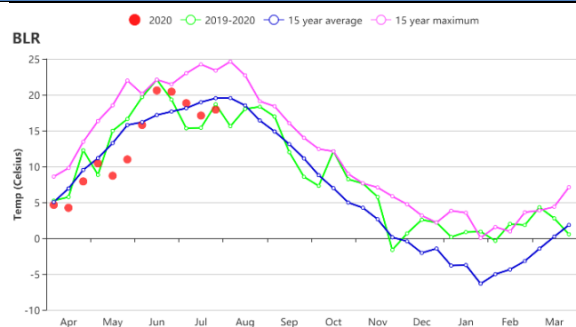
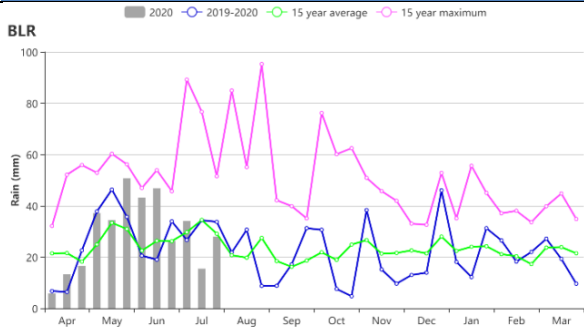
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



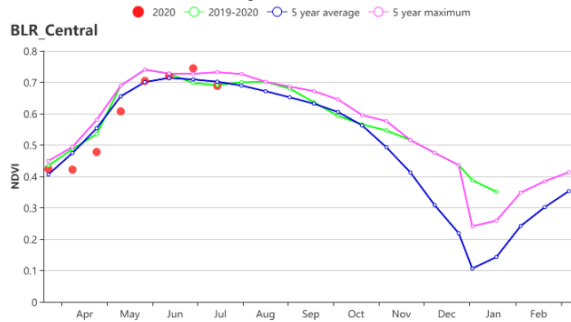
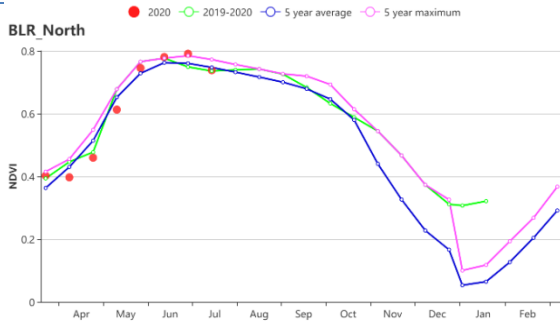
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



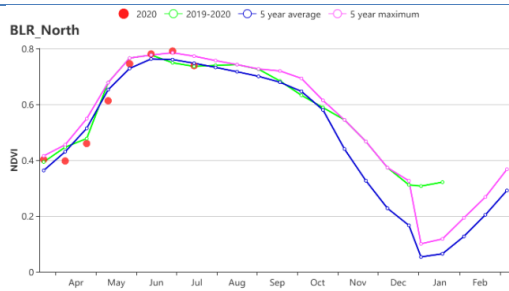
(f) 降水时间序列过程线

(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线北部地区

(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线中部地区



(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线南部地区

表 3.11 白俄罗斯农业生态分区 2020 年 4 月 - 7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前 值(°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)
白俄罗斯中部	353	12	13	-1.0	1095	-2	427	-6
白俄罗斯北部	369	13	12	-1.0	1054	-4	386	-8
白俄罗斯南部	312	4	14	-1.0	1114	-2	455	-7

表 3.12 白俄罗斯农业生态分区 2020 年 4 月 - 7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
白俄罗斯中部	100	0	0.97
白俄罗斯北部	100	0	0.99
白俄罗斯南部	100	0	0.95

[BRA] 巴西

本监测期内，除巴西东北地区的玉米外，其余地区秋粮作物（包括玉米、大豆和水稻）的收获工作已基本结束。小麦在 4-5 月播种，并在 7 月份达到生长高峰。与近 5 年平均水平相比，巴西农作物长势接近平均水平。

与过去 15 年平均水平相比，温度略偏高 0.1°C，光合有效辐射偏高 1%，而降雨则偏低 4%，小幅偏低的降水导致潜在生物量较平均水平偏低 1%。尽管巴西全国农业气象指标总体接近平均水平，但巴西各州差异显著，以降水为例，圣保罗州降水亏缺最为严重，偏低 45%，而皮奥伊州则显著偏高 33%。同样的，4-7 月间各州的累积降水量也存在显著差异，其中阿马帕州降水量最高，达到 1358 mm，而圣保罗州降水量最少，仅为 174 mm。其他各州中，北里奥格兰德州、巴伊亚州和塞尔希培州降水量也存在较大距平值，分别比平均水平偏高 22%、24%和 26%。南马托格罗索州和里约热内卢的降水偏少，比过 15 年平均水平分别偏低 29%和 27%。各州的光合有效辐射距平值也有一定差异，其中巴伊亚州偏低幅度最大，偏低约 6%，而巴拉那州偏高 11%。圣保罗、马托格罗索州和圣卡塔琳娜州光合有效辐射均比平均水平偏高超过 5%。从 4-7 月间的降水变化过程来看，除了 4 月初至 5 月初这段时间，其余时段降水总体处于平均状况。巴西各州的气温总体上接近平均水平，未出现较大幅度的气温异常。潜在生物量方面，联邦区、戈亚斯州和米纳斯吉拉斯州由于降水、气温和光合有效辐射均低于平均水平，导致上述三个州潜在生物量较平均水平分别偏低 11%、8%和 7%。南马托格罗索州、圣卡塔琳娜州、阿拉戈阿斯州、巴拉那州和圣保罗州的光合有效辐射高于平均水平，有利于各州生物量积累，促使各州潜在生物量较平均水平偏高超过 5%。更多详细信息，建议访问农情指标在线 CropWatch Explore 模块 (<http://cropwatch.com.cn/newcropwatch/main.htm?language=ch>)。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示巴西作物长势略低于平均水平，到 6 月下旬恢复到平均水平。由 NDVI 距平聚类图及相应的类别曲线可见，作物长势不及平均水平的地区多处于巴西南部，包括圣保罗、南里奥格兰德、巴拉那、圣卡塔琳娜州和南马托格罗索州，偏低的 NDVI 可能是由于自年初以来持续偏少的降雨所致，各州降水指标距平状况图也反映出降水偏少的态势（图 h）。与此同时，上述各州零散分布的较低的 VCIx 值（低于 0.8），进一步证实了该地区相对较差的作物长势。巴西东北部和东海岸北部降水充沛（图 h），促使该地区作物生长状况在整个监测期内始终高于平均水平。其他地区作物长势总体接近近 5 年平均水平。图 f 展示了巴西全境在 2020 年 4-7 月期间不同长势距平状况占耕地总面积比例动态变化过程，总体上监测期各时段作物长势优于平均水平的耕地占比介于 20%-35%之间，而低于平均水平的长势占比小于 20%；在 6 月下旬至 7 月初，优于平均水平的农作物所占比例降至最低点，但由于大多数秋粮作物已经收获，因此对作物生产的影响有限。图 g 反映出 2020 年 4-7 月不同旱情等级发生面积占耕地总面积比例动态变化，总体上监测期内受旱耕地（包括重旱、中旱和轻旱）比例总体保持在 20%以下。自 5 月中旬以来，降水量超过平均水平，在一定程度上缓解了干旱状况，受旱耕地占比呈现下降趋势。全国 VCIx 为 0.92，全国几乎所有的耕地均有作物生长或在监测期内收获，耕地种植比例比平均水平偏高 1%。东北部部分地区的 VCIx 高于 1.0，主要得益于该地区有利的农业气象条件。巴西南部的 5 个农业主产州 VCIx 总体低于 0.9，这与 NDVI 距平聚类图反映出的该地区偏差的长势相吻合。总而言之，巴西作物长势接近平均水平，CropWatch 估计

大豆和玉米产量接近平均水平。值得注意的是，监测期后起光照充足，有利于南部各州秋粮作物的收割和晾晒（图 i）。

区域分析

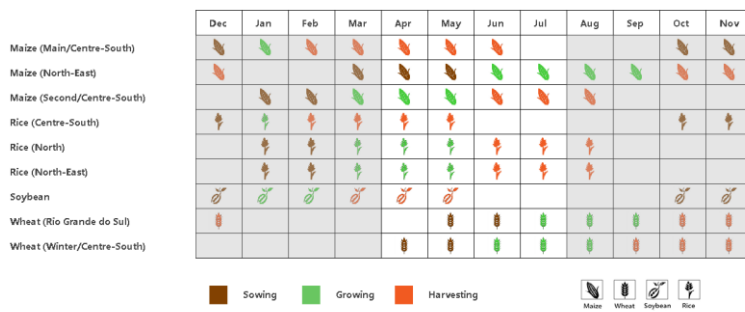
综合考虑各地区耕作制度、气候分区以及地形要素等，巴西划分为 8 个农业生态区，包括：中部热带稀树草原区、东部沿海区、巴拉纳河流域、亚马逊雨林区、马托格罗索及周边区域、亚热带农牧区、东北部农牧交错区以及巴西东北区。其中，4 个农业生态区降水接近平均水平，包括亚热带农牧区、东北部农牧交错区、亚马逊雨林区和东部沿海区。中部热带稀树草原区（+20%）和巴西东北区（+26%）的降水显著高于平均水平，而巴拉纳河流域（-19%）和马托格罗索及周边区域（-9%）的降水显著低于平均水平。自去年 10 月以来，巴拉纳河流域和马托格罗索及周边区域持续少雨，阻碍了该地区的作物的生长发育，对秋粮作物的产量造成了不利影响。值得一提的是，巴拉纳河流域也是各农业生态区中光合有效辐射偏高幅度最大的区域，持续晴朗的天气进一步加剧了该地区的旱情。8 个农业生态区的气温均接近平均水平，其中东北部农牧交错区气温偏高幅度最大，比平均温度高 0.4°C。与过去 15 年相比，中部热带稀树草原区（-3%）和亚热带农牧区（+4%）潜在生物量偏离平均水平幅度最大，其他农业生态区潜在生物量总体接近平均水平。

巴西东北区和中部热带稀树草原区的农业气象条件良好，促使这两个区域的农作物生长状况均高于平均水平，显著偏高的 NDVI 过程线也证实了这一点。水稻和晚季玉米是上述两个农业生态区在本监测期内的主要农作物，并于 7 月前结束收获。良好的气象条件有利于农业生产，耕地种植比例（CALF）比近 5 年平均水平分别偏高 7%和 3%，而其他 6 个农业生态的耕地种植比例均与近 5 年平均水平持平。巴西东北区的 VCIx 最高，超过 1.0，达到 1.06，表明该地区作物长势总体超过近 5 年最佳状况。CropWatch 预计上述两个区域水稻和玉米的产量将超过近 5 年平均产量。

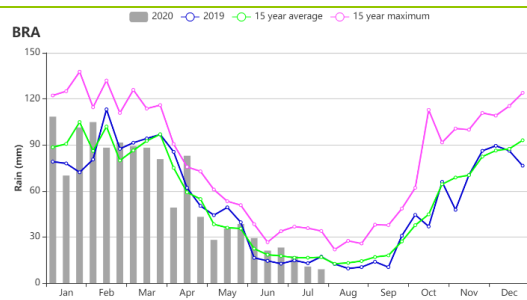
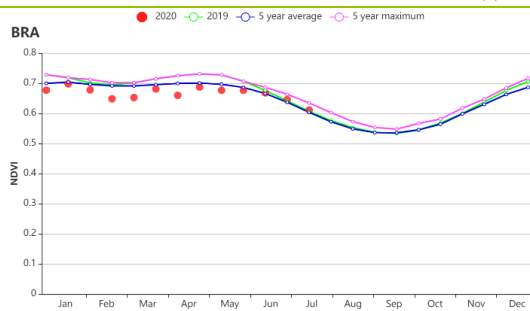
亚马逊雨林区、东部沿海区、东北部农牧交错区以及马托格罗索及周边区域的作物长势处于或接近近 5 年平均水平。在上述 4 个农业生态区中，马托格罗索及周边区域是大豆和玉米主产区，而其他三个均为非农业主产区。各区域大豆和第一季玉米已于 4 月收获，而晚季玉米成熟期较晚，截止到 7 月末，收割工作仍在进行中。除马托格罗索州降水偏少外，农业生态区其他地区农业气象条件总体正常，考虑到马托格罗索州晚季作物有较大比例依赖灌溉，有助于削弱干旱少雨天气对作物生长的负面影响。CropWatch 预计马托格罗索及周边区域的晚季玉米产量处于平均水平。

由巴拉纳河流域和亚热带农牧区的 NDVI 作物生长过程线可见，作物长势总体低于平均水平。在之前发布的全球农情遥感速报报告中已经论述了长势偏差的现象，主要原因是这两个农业生态区持续偏少的降水导致作物受旱。本监测期内，上述区域的小麦仍处于早期发育阶段，并于 7 月份进入抽穗期，而大多数秋粮作物已经收割。预计巴拉纳河流域的玉米和大豆产量均低于平均水平；亚热带农牧区持续的干燥炎热天气对小麦的播种和早期生长也产生了不利影响，基于 NDVI 的作物生长过程线也反映出该地区作物生长高峰较平均水平滞后约 1 个月（图 q）。与近 5 年平均水平相比，该地区小麦单产预计低于平均水平。

图 3.11 2020年4-7月巴西作物综合长势分析

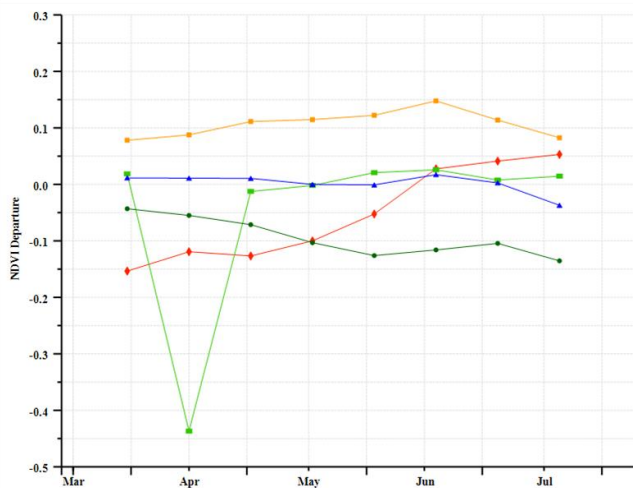
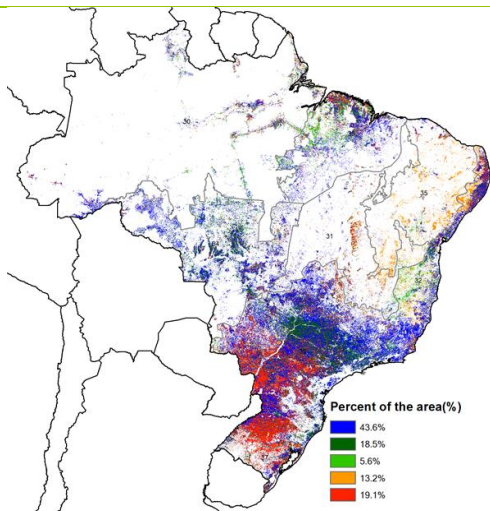


(a) 巴西主要作物物候历

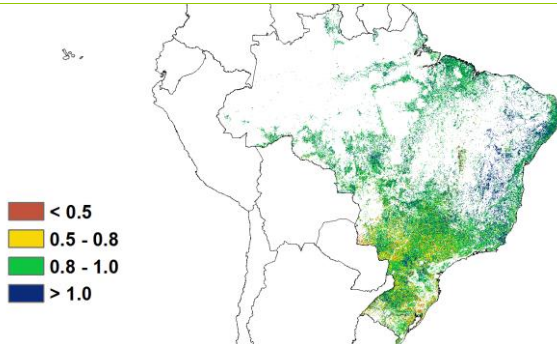


(b) 基于 NDVI 的巴西作物生长过程线

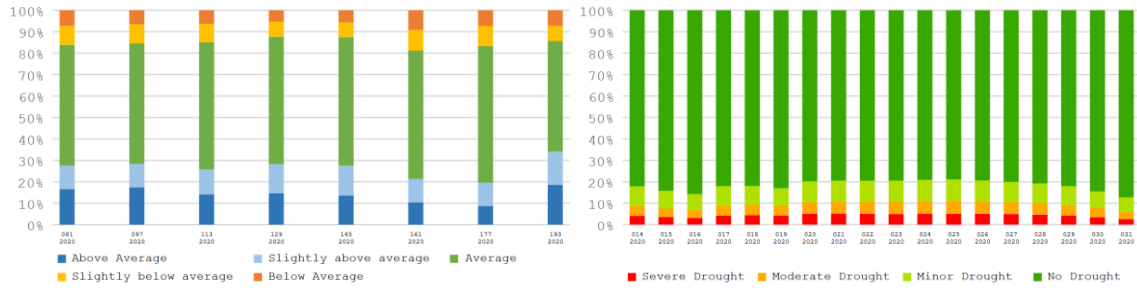
(c) 巴西降水过程线



(d) NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线 (与 5 年平均相比)

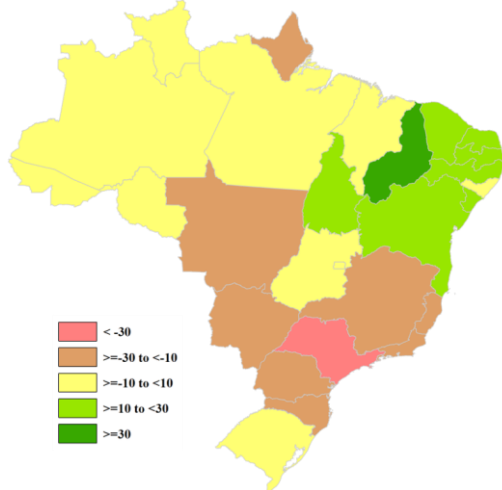


(e) 最佳植被状况指数

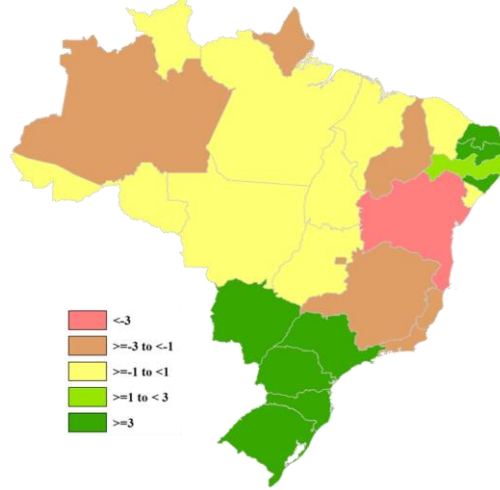


(f) 2020年4-7月不同长势占耕地总面积比例动态变化

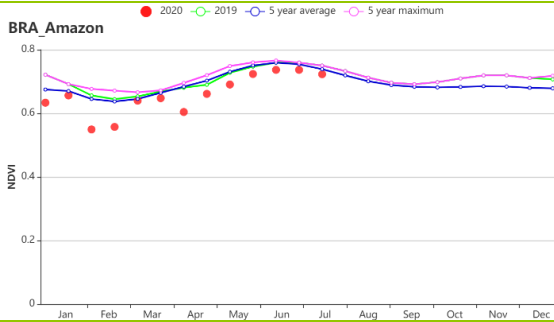
(g) 2020年4-7月不同旱情等级发生面积占比动态变化



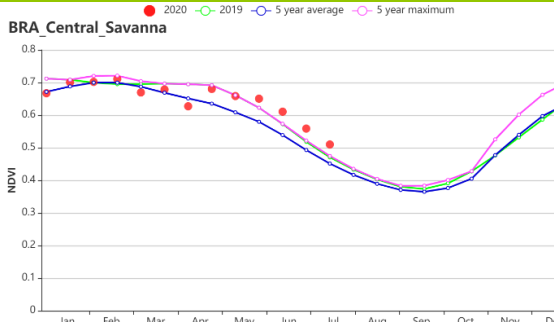
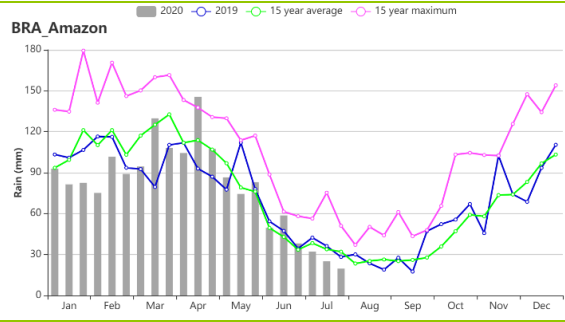
(h) 巴西各州监测期内降水距平 (%)



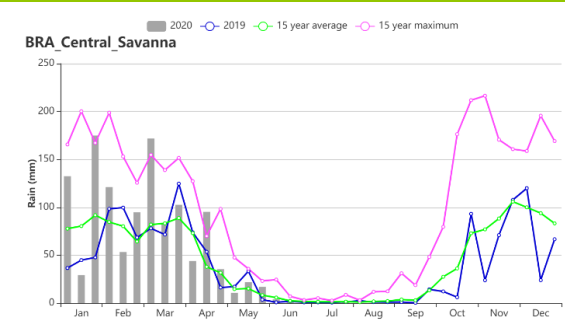
(i) 巴西各州监测期内光合有效辐射距平 (%)

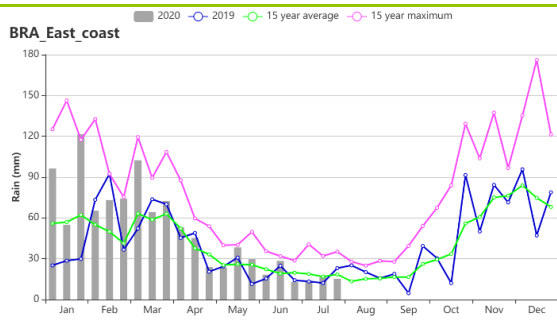
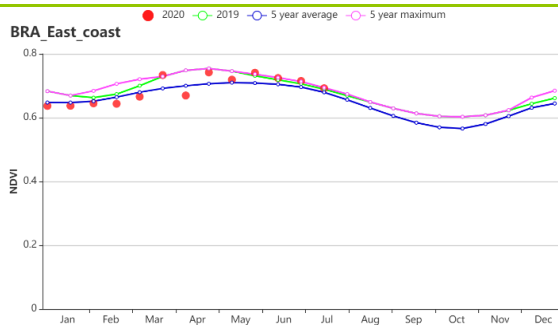


(j) 基于NDVI的作物生长过程线和降水过程线(亚马逊雨林区)

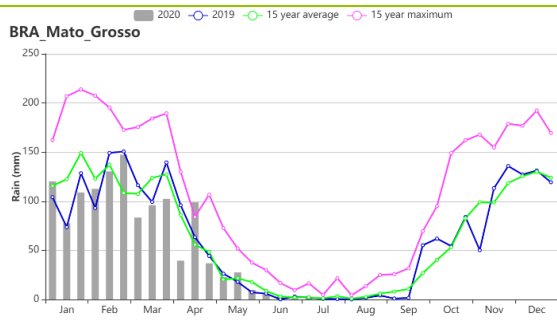
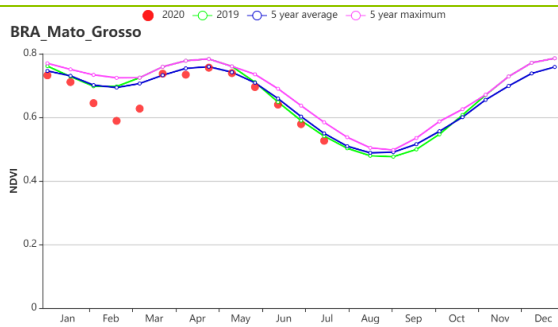


(k) 基于NDVI的作物生长过程线和降水过程线(中部热带稀疏草原区)巴西亚马逊雨林区

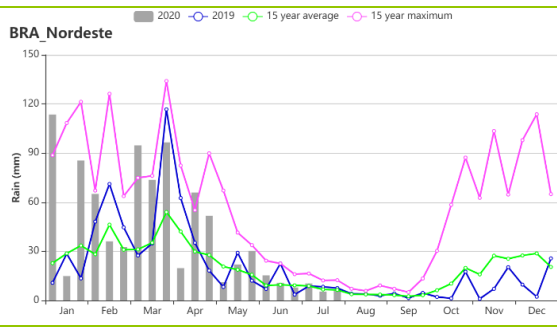
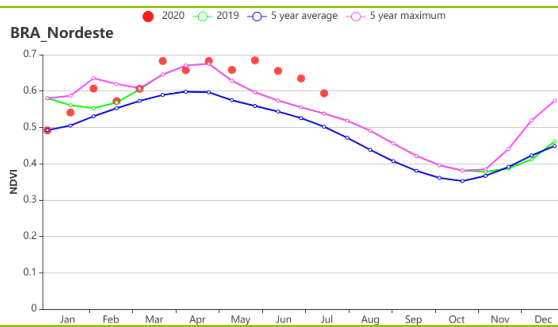




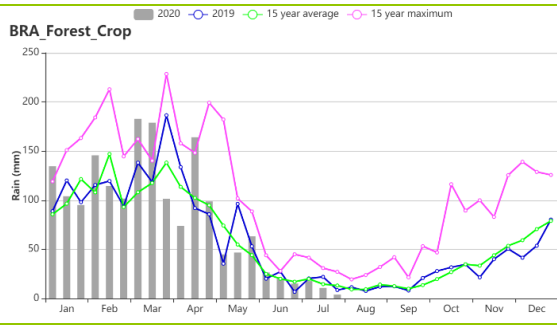
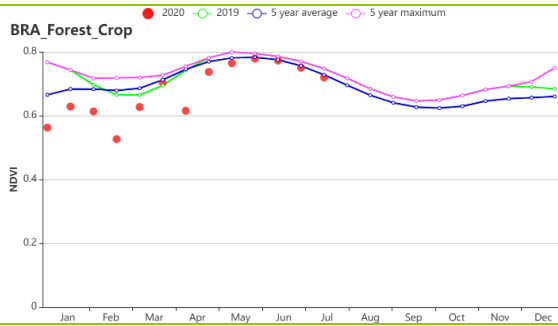
(L) 基于 NDVI 的作物生长过程线和降水过程线(东部沿海区)



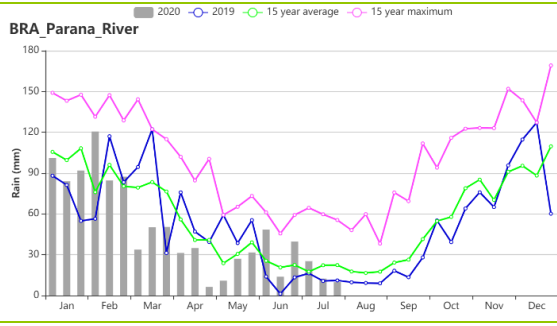
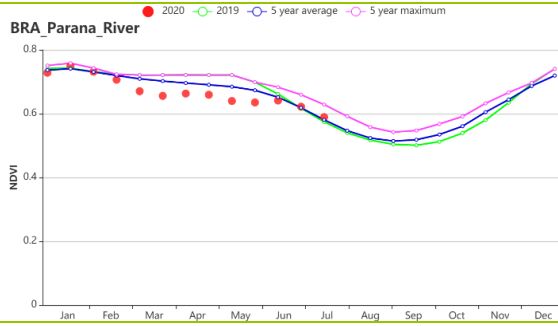
(m) 基于 NDVI 的作物生长过程线和降水过程线(马托格罗索及周边地区)



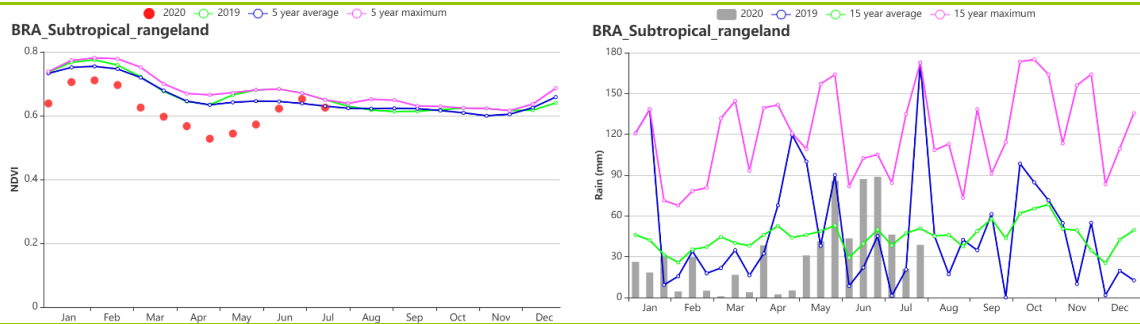
(n) 基于 NDVI 的作物生长过程线和降水过程线(巴西东北区)



(o) 基于 NDVI 的作物生长过程线和降水过程线(东北部农林交错带)



(p) 基于 NDVI 的作物生长过程线和降水过程线(巴拉纳河流域)



(q) 基于 NDVI 的作物生长过程线和降水过程线(亚热带农牧区)

表 3.13 巴西农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
亚马逊雨林区	824	2	25.1	0.3	1079	-1	667	-1
中部热带稀疏草原区	235	20	21.9	-0.3	1048	-3	476	-5
东部沿海区	320	2	20.5	0	866	-2	487	-2
农牧交错区	586	-1	25.4	0.4	1139	0	668	-2
马托格罗索及周边区域	246	-9	23.7	0.3	1070	1	490	-1
巴西东北区	257	26	23.7	-0.2	1030	-2	629	0
巴拉纳河流域	292	-19	18.4	0.1	885	5	391	2
亚热带农牧区	530	-2	15.1	-0.1	642	4	263	4

表 3.14 巴西农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
亚马逊雨林区	100	0	0.97
中部热带稀疏草原区	98	3	0.98
东部沿海区	100	0	0.99
农牧交错区	100	0	0.97
马托格罗索及周边区域	100	0	0.94
巴西东北区	100	7	1.06
巴拉纳河流域	100	0	0.87
亚热带农牧区	98	0	0.81

[CAN] 加拿大

在此监测期内，冬小麦在7月完成收获，而夏季作物，包括玉米、大豆和春小麦等，在4月和5月完成播种。农业气候指标显示，加拿大经历了一段凉爽的天气。总体而言，直到6月中旬为止，农作物的长势不如平均水平，但随后大西洋区的作物长势恢复到平均水平，大草原区的长势恢复到平均水平之上。总体而言，作物长势良好。

监测期内的累积降水量较过去15年平均值偏高8%，而气温（TEMP， -1.1°C ）和光合有效辐射（RADPAR， -5% ）则分别偏低 1.1°C 和5%。较平均水平偏低的气温和光合有效辐射导致潜在累积生物量偏低7%。降水曲线表明，4月和6月中旬的降雨量略低于平均水平，而其余时间则高于平均水平。气温时间过程线表明，4月气温低于平均水平，偏低的气温可能使得夏季作物的播种推迟。NDVI时间过程线表明，到6月中旬为止，农作物长势均低于平均水平，到本监测期末，作物长势有所好转。其中，21.5%的耕地播种区作物长势最好，主要集中在安大略省南部以及萨斯喀彻温省和曼尼托巴省的小部分地区。长势长期低于平均水平可能是由于温度略低于正常水平，并延缓了农作物的生长。但是到7月，农作物长势已经恢复到正常水平或高于正常水平，全国最佳植被状况指数高达0.96也佐证了较好的长势。耕地种植比例略高于近5年平均值（CALF， $+1\%$ ）。

总体而言，加拿大冬小麦的长势与平均水平持平，包括春小麦在内的夏季作物长势良好。

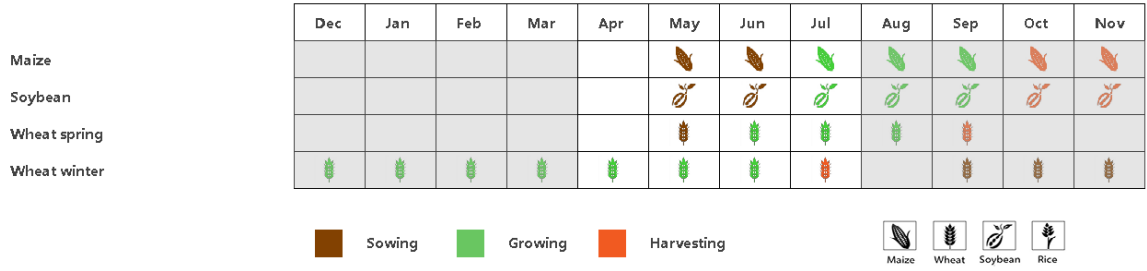
区域分析

加拿大的主要作物区为大草原区（最佳植被状况图中标记为53）和大西洋区（图中标记为49）。

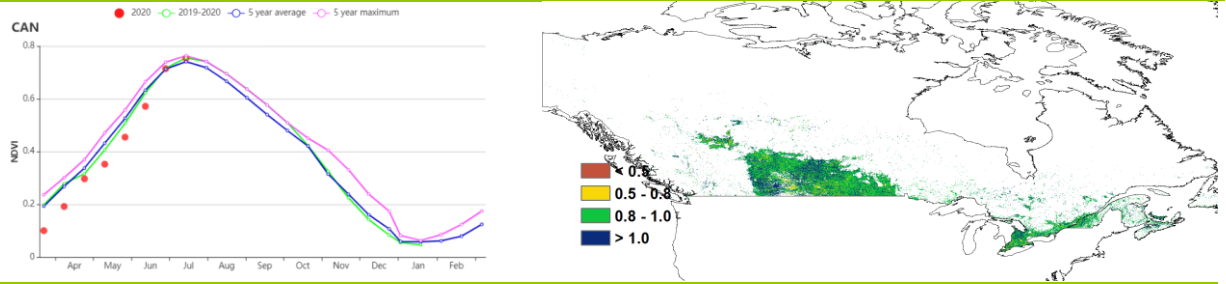
大草原地区是加拿大的粮食主产区，其累积降水量高于平均水平（RAIN 452 mm， $+30\%$ ），而气温（TEMP， -1.5°C ）和光合有效辐射（RADPAR， -6% ）低于平均水平，导致潜在累积生物量减少11%。该地区的主要农作物是冬小麦和春小麦。根据NDVI生长过程线和NDVI距平聚类图显示，到6月为止，该区的农作物生长状况一直低于平均水平，随后，有了较大的进步。农作物长势较平均水平偏低是因为春小麦播种的推迟。尽管如此，得益于充沛的降水，大草原的作物长势良好。

大西洋区的农气条件与加拿大其他地区有所不同，累积降水量（RAIN， -15% ）低于平均水平。平均气温（TEMP， -0.6°C ）也低于平均值，而光合有效辐射与过去15年平均水平持平（RADPAR， 0% ）。NDVI生长过程线显示，五月份该区的作物长势略低于平均水平，此后恢复到接近平均水平。与大草原区一样，这可能是由于夏季农作物播种推迟造成的。总的来说，该区的作物长势良好。

图 3.12 2020 年 4 月-7 月加拿大作物长势

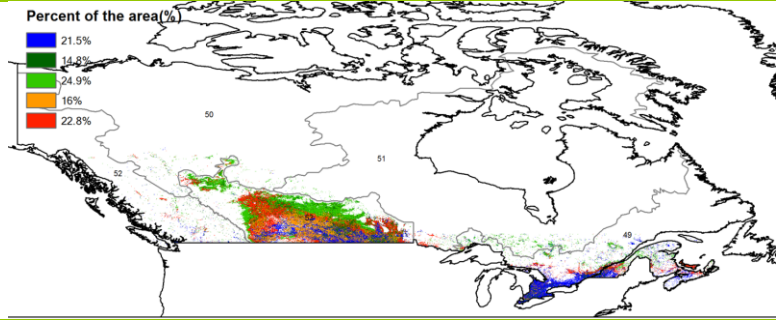


(a). 主要作物物候历

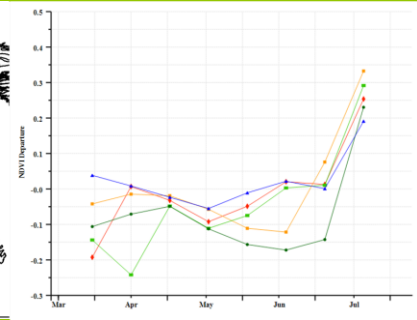


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

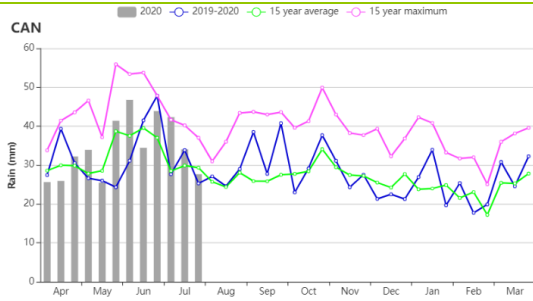
(c) 最佳植被状况指数



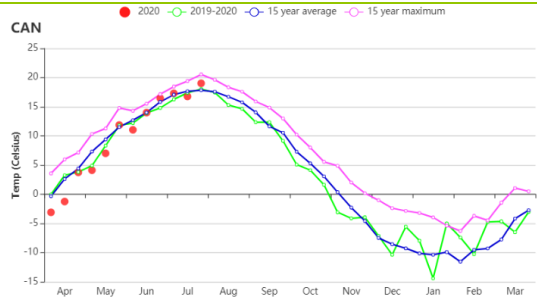
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



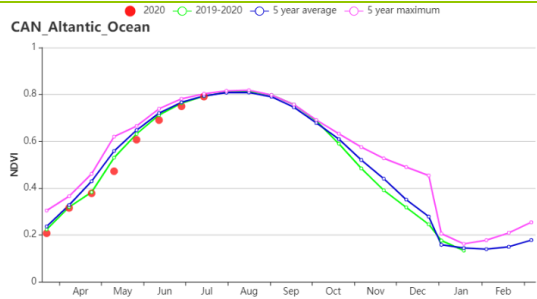
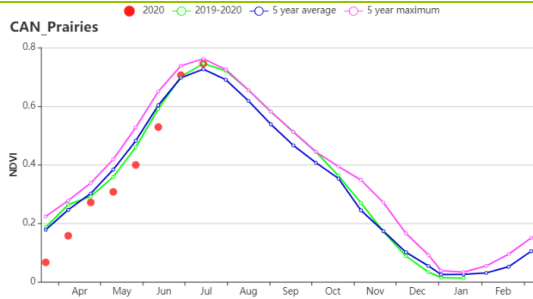
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 降水时间序列过程线



(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部地区 (左) 和干旱放牧区 (右))

表 3.15 加拿大农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
加拿大大西洋区	379	-15	10.8	-0.6	1118	0	391	1
加拿大大草原区	452	30	10.3	-1.5	1168	-6	399	-11

表 3.16 加拿大农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
加拿大大西洋区	100	0	0.96
加拿大大草原区	99	2	0.96

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[DEU] 德国

本监测期涵盖了今年春播作物的播种期、去年秋播作物和今年秋收作物的关键生长期；其中，德国冬小麦和大麦在 4 月下旬处于生长季后期，并在 7 月份处于成熟期。由德国的农气与农情指标显示，在 4 月至 6 月之间，德国大部分地区作物生长状况低于平均水平，甚至低于 2018 年同期水平。目前，冬小麦与春小麦已经接近收获期。

CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年同期平均水平相比，德国累积降水量明显偏低 22%，平均气温轻微偏低 0.4°C，光合有效辐射偏高 2%；从德国的时间序列（旬）降水过程线中可以看出，除 6 月上旬、6 月中旬和 7 月上旬外，监测期内德国的降水量明显低于平均水平。而德国的降水量时空分布结果表明，降水量高于平均水平的时段主要分布在 5 月上旬与 6 月中旬的德国大部分地区，以及 6 月上旬与 7 月上旬的巴伐利亚东南部地区、黑森州、下萨克森州北部地区、石勒苏益格-荷尔斯泰因州和梅克伦堡-西波美拉尼亚地区。但是，德国大部分地区在 5 月中下旬和 7 月中旬经历了严重的降水亏缺。与此同时，除了 4 月、6 月中下旬外，监测期内德国经历了比往常更加凉爽的天气状况；德国平均气温时空分布结果表明，平均气温明显低于平均水平的区域主要分布在 5 月中旬与 7 月之后的德国北部地区，以及 5 月上旬、6 月上旬与 7 月中旬的德国南部地区。受平均气温偏低以及降水量亏缺的影响，与近 5 年平均水平相比，德国的潜在累积生物量偏低 4%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，6 月中旬以前德国作物长势低于平均水平以及 2018 年同期水平，然后在 6 月下旬至 7 月上旬之间，德国作物长势接近于平均水平，而在 7 月中旬以后德国作物长势再次低于平均水平。这种作物长势时空分布特点在 NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线上得到进一步的反映，即 4 月中旬至 6 月上旬之间，87.6% 的耕地区域作物长势低于平均水平，然后 71.3% 的耕地区域作物长势高于平均水平；受降水量亏缺和平均气温低于平均水平的叠加影响，德国最佳植被状况指数空间分布中较低值区域也反映了上述区域分布特征。德国的整体最佳植被状况指数值为 0.91。监测期内德国的已种植耕地比例与近 5 年平均水平相同。

总之，上述提到的农业与气象指标不利于大部分的去秋播作物与今年秋收作物的生长，德国需要更多的降水量以便有足够的土壤水分供给保障秋收作物的生长。

区域分析

基于耕种制度、气候分区以及地形条件综合评估，德国可细分为六个子区域，分别是：（33）石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区；（34）西北部小麦与甜菜混种区；（32）中部萨克森州与图林根州小麦种植区；（31）东部稀疏作物区；（36）西部莱茵山地的稀疏作物区；（35）巴伐利亚高原区。

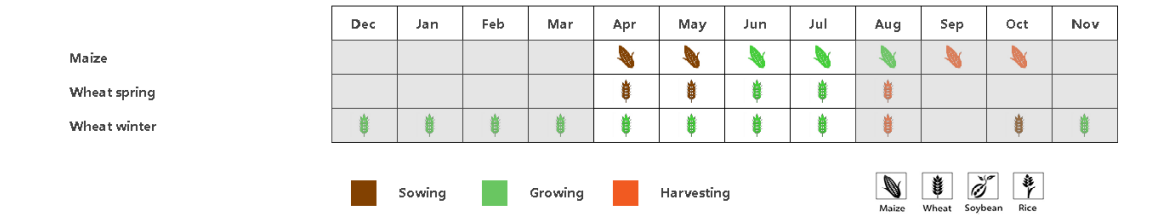
CropWatch 农气监测结果表明，与过去 15 年同期平均水平相比，德国上述 6 个农业分区的降水量与平均气温具有相同的变化趋势，其中，累积降水量分别偏低 27%、25%、13%、14%、28% 与 21%，平均气温分别偏低 0.7°C、0.3°C、0.6°C、0.7°C、0.2°C 与 0.4°C。而光合有效辐射分别偏高 0%、3%、1%、1%、3% 与 2%。由于受降水量亏缺和平均气温低于平均水平的共同影响，德国上述 6 个农业分区的潜在累积生物量分别偏低 6%、2%、7%、7%、1% 与 4%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，监测期内，德国上述 6 个农业分区的作物长势呈现相同的变化趋势，均表现为 6 月中旬以前作物长势低于平均水平和 2018 年

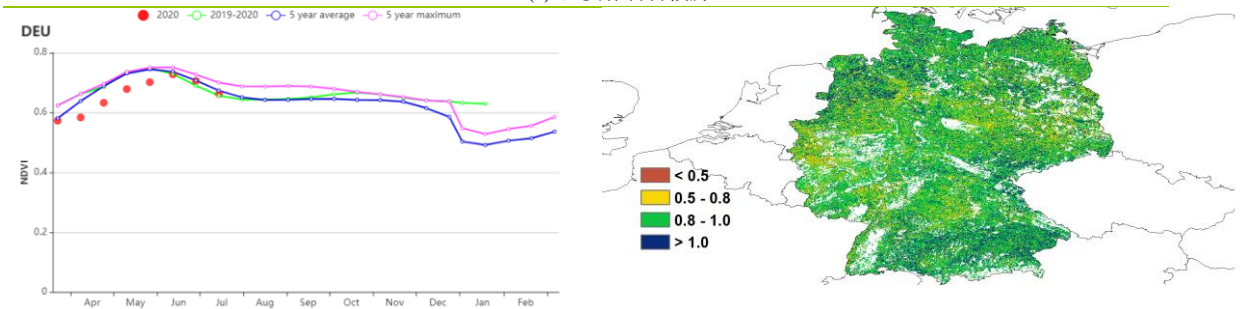
同期水平，随后作物长势接近于平均水平，接着作物长势再次低于平均水平。

CropWatch 农情监测结果表明，德国上述 6 个农业分区的已种植耕地比例均达到 100%，与近 5 年同期平均水平相同，且最佳植被状况指数分别到达 0.92, 0.90, 0.89, 0.90, 0.89 and 0.93。

图 3.13 2020 年 4 月-7 月德国作物长势

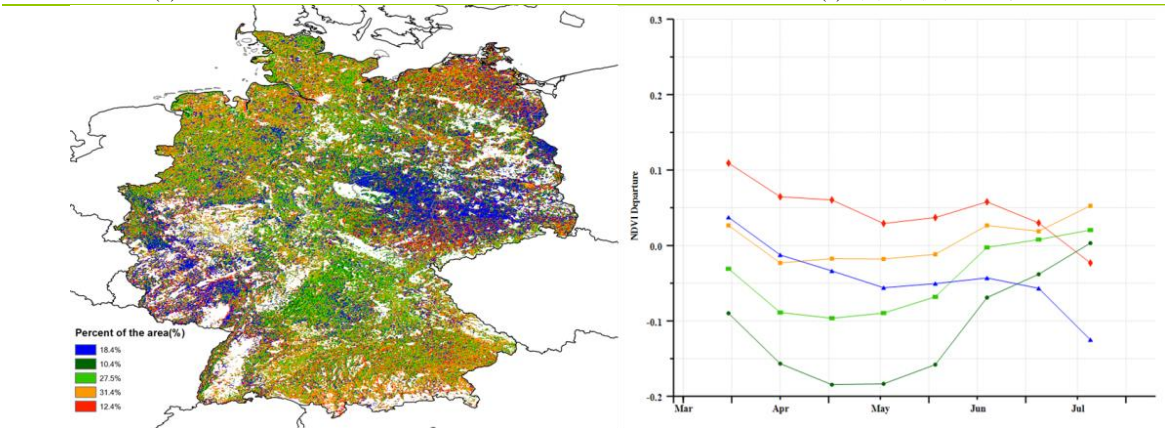


(a). 主要作物物候历



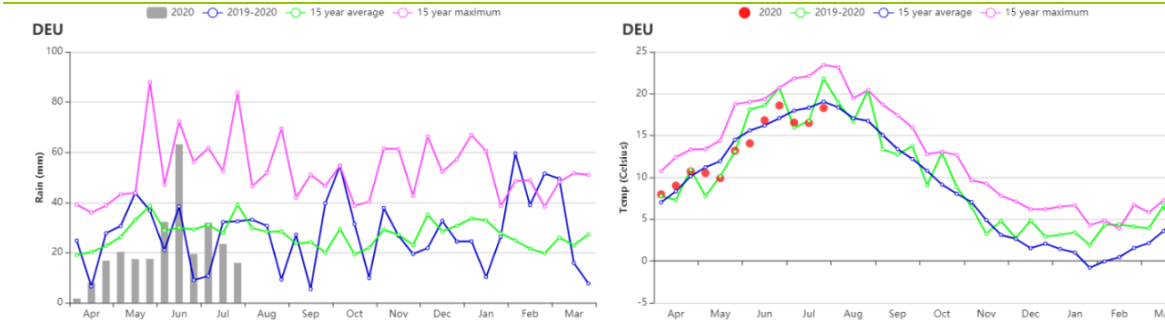
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

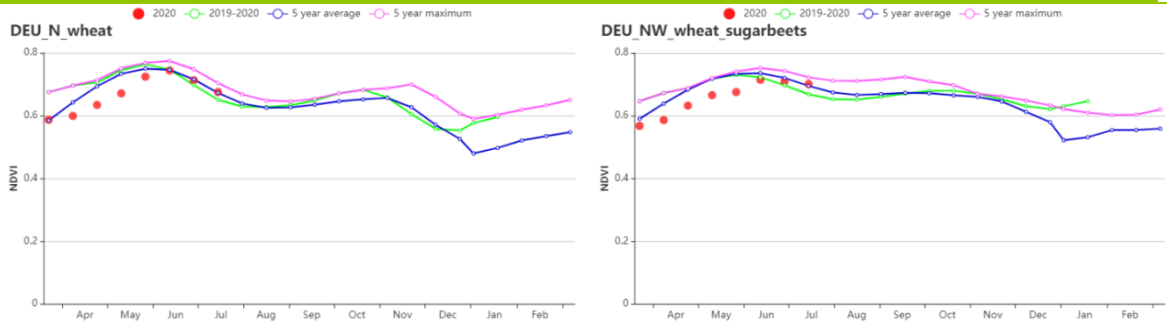


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

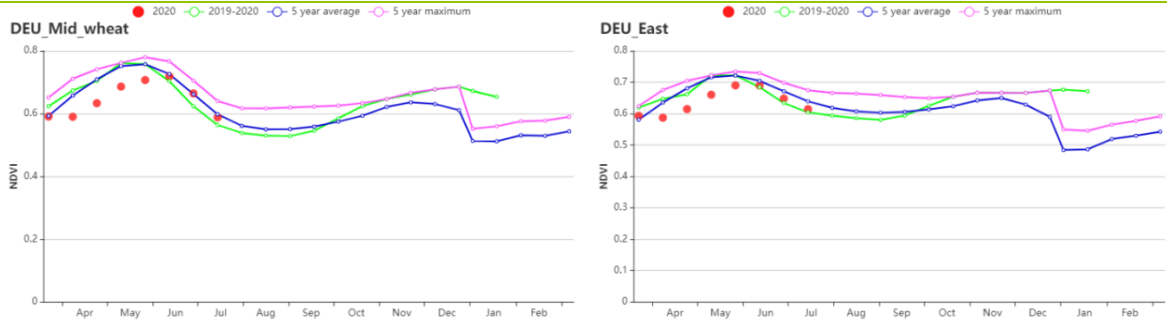
(e) NDVI 距平聚类过程线



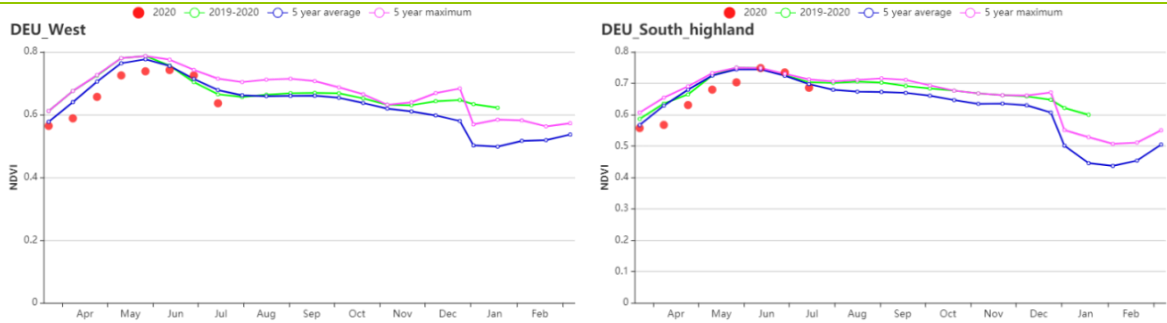
(f) 降水与温度变化过程线 (降水变化 (左) 和温度变化 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区（左）和西北部小麦与甜菜混种区（右））



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（中部萨克森州与图林根州小麦种植区（左）和东部稀疏作物区（右））



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西部莱茵山地的稀疏作物区(左)和巴伐利亚高原区(右))

表 3.17 德国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	当前值 (gDM/m ²)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区	210	-27	13.2	-0.7	1155	0	417	-6
西北部小麦与甜菜混种区	216	-25	13.7	-0.3	1174	3	432	-2
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	234	-13	13.5	-0.6	1202	1	441	-7
东部稀疏作物区	253	-14	13.8	-0.7	1202	1	449	-7
西部莱茵山地的稀疏作物区	208	-28	13.7	-0.2	1237	3	456	-1
巴伐利亚高原区	365	-21	13.2	-0.4	1266	2	452	-4

表 3.18 德国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年(5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区	100	0	0.92
西北部小麦与甜菜混种区	100	0	0.90
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	100	0	0.89
东部稀疏作物区	100	0	0.90
西部莱茵山地的稀疏作物区	100	0	0.89
巴伐利亚高原区	100	0	0.93

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU **EGY** ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX
MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[EGY] 埃及

在 4 月至 7 月监测期内，冬小麦到达了成熟期，并在 4 月和 5 月进行了收获。水稻和玉米也在本监测期开始了播种。累积降水为 6 mm（偏低 24%），降水过程线显示，降水主要发生在 4 月和 5 月。监测期平均气温为 23.2°C（偏低 0.3°C），光合有效辐射为 1561 MJ/m²（偏低 2.1%）。

NDVI 空间分布格局显示 50.4%的耕地长势高于近 5 年平均水平，24.1%的耕地 NDVI 在近 5 年平均水平线上波动，而 25.5%的耕地低于平均水平。最佳植被状况指数（VCIx）分布图显示监测期内的主要作物玉米和水稻长势良好，与国家尺度上 VCIx 较高的特征保持一致。总的来说，作物长势良好。

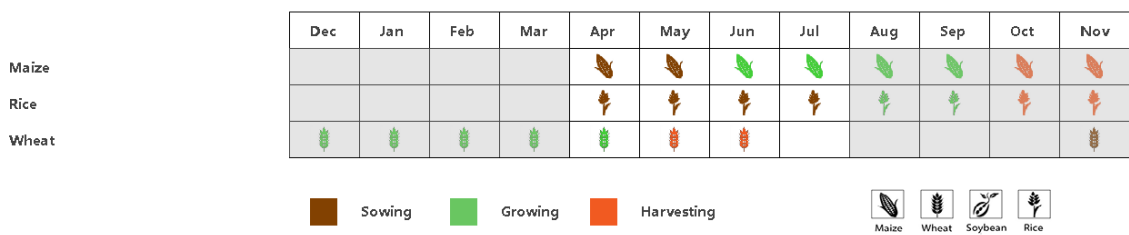
区域分析

根据区域种植制度、所属气候区及地形条件，将埃及划分为 3 个农业生态区，其中两个适宜于作物生产，分别是尼罗河三角洲及地中海南岸带地区和尼罗河谷地区。详细分析见下。

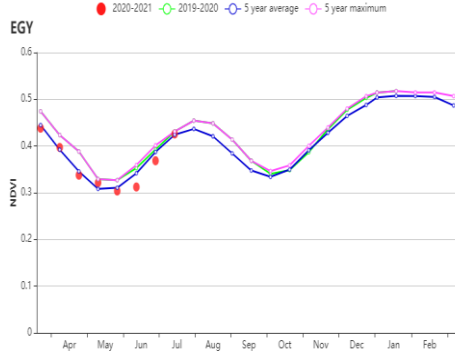
在尼罗河三角洲及地中海南岸带地区，累积降水为 7 mm（偏低 15%），平均气温为 23°C。而在尼罗河谷地区，累积降水仅为 1 mm，平均气温达到了 26°C。

由于埃及的主要农业区域都采用灌溉的管理方式，自然降水对产量影响不大，但额外多的降水总的来说是有利于作物生长的。监测期尽管两个农业生态区光合有效辐射略低于平均水平（尼罗河三角洲及地中海南岸带地区偏低 2%，尼罗河谷地区偏低 1%），预计潜在生物量却分别偏高 28%和 25%。NDVI 生长过程线显示在三角洲地区作物长势 4 月至 5 月间围绕多年平均水平波动，在尼罗河谷地区监测期初期接近于平均水平之后经历了降低并在监测期后期恢复到平均水平的过程。

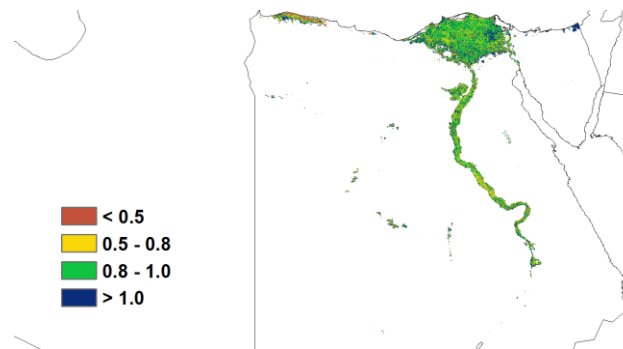
图 3.14 2020 年 4 月-7 月埃及作物长势



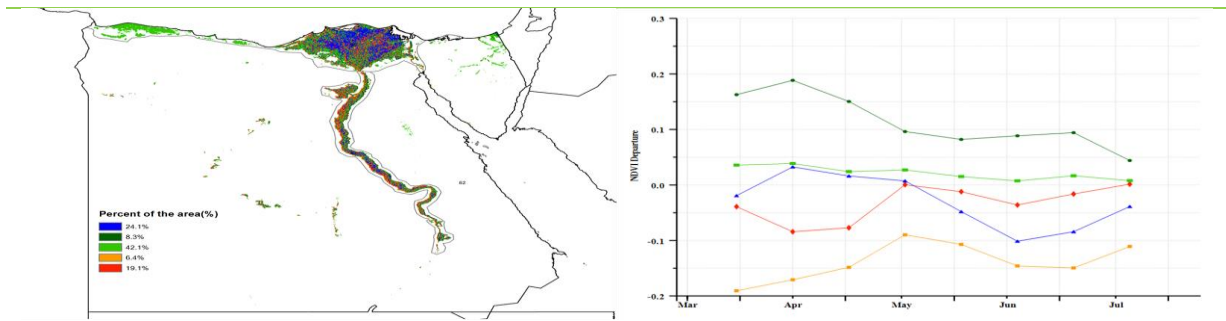
(a) 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

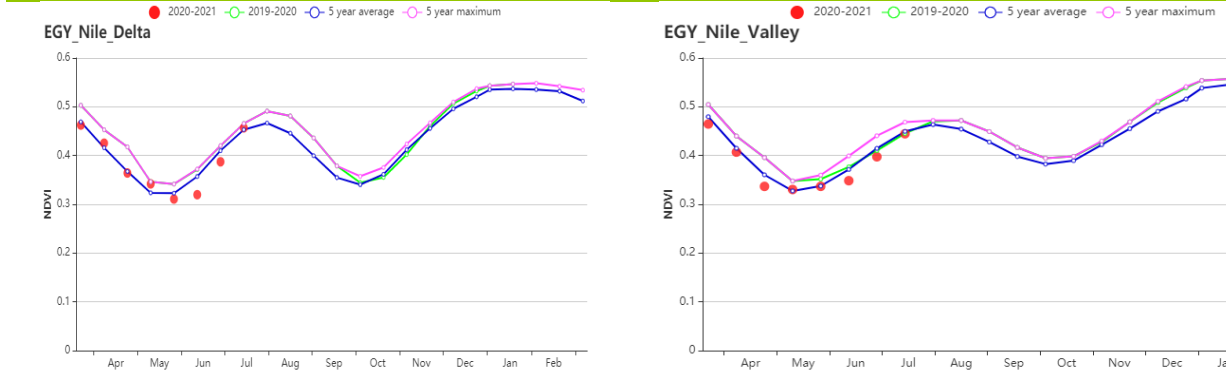


(c) 最佳植被状况指数

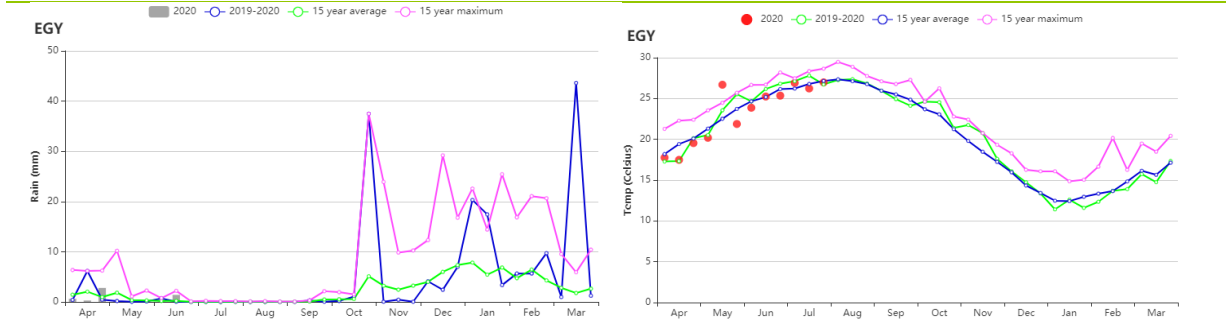


(d)NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (尼罗河三角洲及地中海南岸带 (左) 和尼罗河河谷地区 (右))



(g)降水时间过程线

(h) 温度时间过程线

表 3.19 埃及农业生态分区 2020 年 1 月-4 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
尼罗河三角洲及地中海南岸带	7	-15	23.1	-0.3	1556	-2	513	28
尼罗河河谷	1	-17	26.4	-.01	1610	-1	174	25

表 3.20 埃及农业生态分区 2020 年 1 月-4 月与近 5 年 (5Y) 同期农情指标

分区	潜在生物量		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	15 年距平(%)	当前值
尼罗河三角洲及地中海南岸带	68	7	0.87
尼罗河河谷	72	8	0.84

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY **ETH** FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX
MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ETH] 埃塞俄比亚

埃塞俄比亚有两个主要的农业季节，即梅赫尔季和贝尔格季。此报告期对应于贝尔格季后期收割时期，土地整地时期和梅赫尔季农作物播种时期。根据作物物候图，报告期内，玉米仍处于生长期，其他谷物，例如小麦、画眉草和大麦，都处于早期播种时期。但是该国一些地区利用该时间段进行梅赫尔季作物的土地整地和水分的积累。全国农情指标和农气指数显示，累计降水量偏高 14%，但与过去 5 年同期平均水平相比潜在累积生物量保持不变。NDVI 作物生长过程线显示，NDVI 值高于过去 5 年同期平均水平，六月中旬后低于平均水平。

全国最佳植被状况指数为 0.90。NDVI 距平空间聚类图和距平聚类过程线显示，在约占全国耕地 30.8% 的中北部贝尔格季作物地区作物生长条件良好，但其他地区例如北部干旱区，中部高原区和东部地区作物生长状况并非良好，在该国贝尔格季作物地区，最佳植被状况指数在 0.8-1.0 之间，南部某些地区作物生长状况不尽人意，最佳植被状况指数偏低。一般来说，本期报告时期对评估贝尔格季作物的收成还为时过早，但 CropWatch 指标显示作物收成良好，并且对于某些特定地区的梅赫尔季作物的早期播种和土地整地来说处于有利条件。

区域分析

半干旱草原区、东南高地区、东南部玉米混种区、西部玉米混种区和中北部高原区是埃塞俄比亚地区主要谷物产区。

半干旱草原区通常被称为畜牧业区。在该地区，除光和有效辐射（光和有效辐射偏低 6%）外其他所有 CropWatch 农情指数和农气指标与过去 15 年同期平均水平相比均有所偏高。该地区的潜在累计生物量偏高 9%，耕地种植比例与过去 5 年同期平均水平相比偏高 96%。最佳植被状况指数为 1.01，NDVI 作物生长过程线显示，在监测期间，NDVI 值均高于平均水平。该地区农民通常以畜牧业和潜在累计生物量高产量而被熟知。因此该地区作物生长状况良好。

东南高地区是主要的玉米和画眉草产区。在监测期间，累计降水量达 757mm，偏高 39%。平均气温偏低 0.4 °C，光和有效辐射偏低 7%，潜在累计生物量偏低 7%。与过去 5 年同期平均水平相比，耕地种植比例偏高 1%。在报告期间，专属经济区最佳植被状况指数达 0.95，NDVI 作物生长过程线显示，NDVI 值从四月至六月高于近 5 年平均水平，在七月，NDVI 值急剧下降。在高地地区，作物状况良好，作物仍处于生长期，因此，这对谷物生长有利，并且有望丰产。

在东南部玉米混种区，累计降水量达 773mm，偏高 60%，平均气温稍有下降，偏低 0.4°C，光和有效辐射偏低 6%，潜在累计生物量偏低 6%。由于平均温度下降，潜在累计生物量下降。NDVI 作物生长过程线显示，NDVI 值高于近 5 年平均水平。最佳植被状况指数 1.04，耕地种植比例偏高 7%。通常基于农气指数、农情指标和 NDVI 作物生长过程线，该地区作物生长状况良好，预计产量接近平均水平。

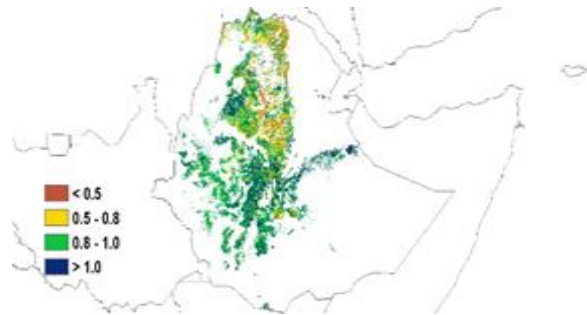
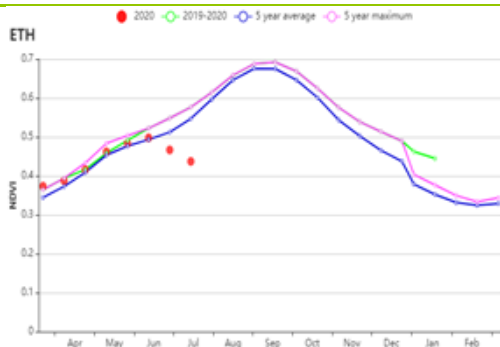
在西部玉米混种区，玉米是贝尔格季和早期梅赫尔季的主要耕种作物。但在监测期间，所有贝尔格季玉米正处于生长时期，早期梅赫尔季玉米已经完成种植。与其他地区相比，该地区累计降水量拔得头筹，达 1216mm，偏高 2%。但平均气温偏低 0.5°C，光和有效辐射偏低 4%。由于平均气温和累计降水，潜在累计生物量偏低 2%。总体上来说，尽管最佳植被状况指数达到 0.97，NDVI 却低于近 5 年平均水平。基于农气指数、农情指标和 NDVI 作物生长过程线，整个西部玉米混种区作物生长状况良好。

在监测期间，中北部高原区累计降水量达 500mm，偏高 12%。潜在累计生物量也偏高 3%。耕地种植比例与过去 5 年同期平均水平相比偏低 6%。NDVI 作物生长过程线显示出时间上的差异性。NDVI 值在四月和五月高于平均水平，五月中旬至七月低于平均水平。尽管中北部高原区最佳植被状况指数达到 0.86，基于农气指数、农情指标和 NDVI 作物生长过程线，总体而言对作物生长是有力的。

图 3.15 2020 年 4 月-7 月埃塞俄比亚作物长势

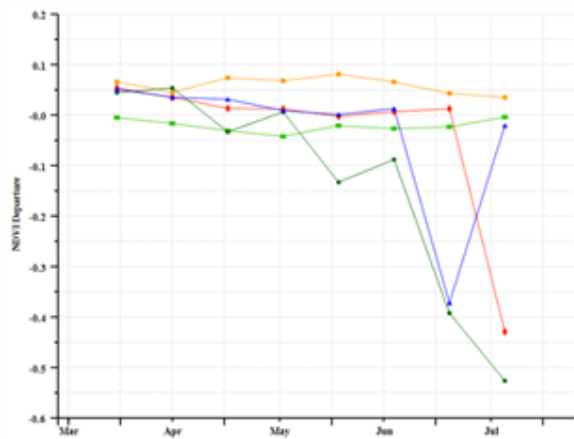
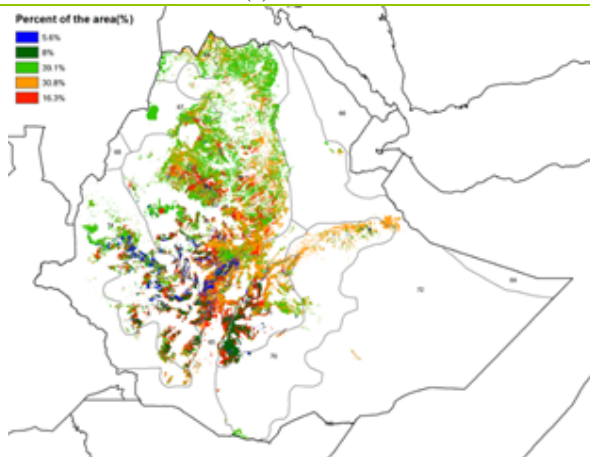


(a). 主要作物物候历



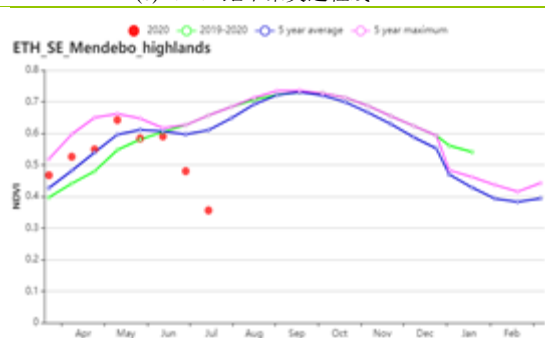
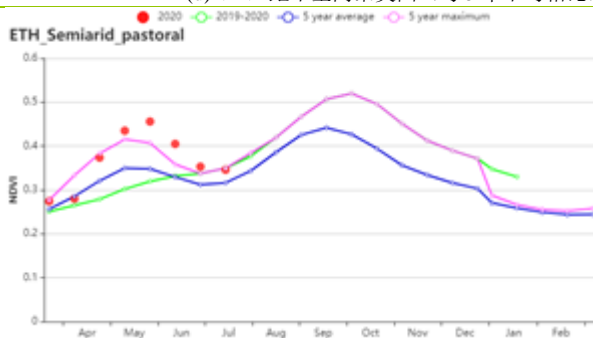
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

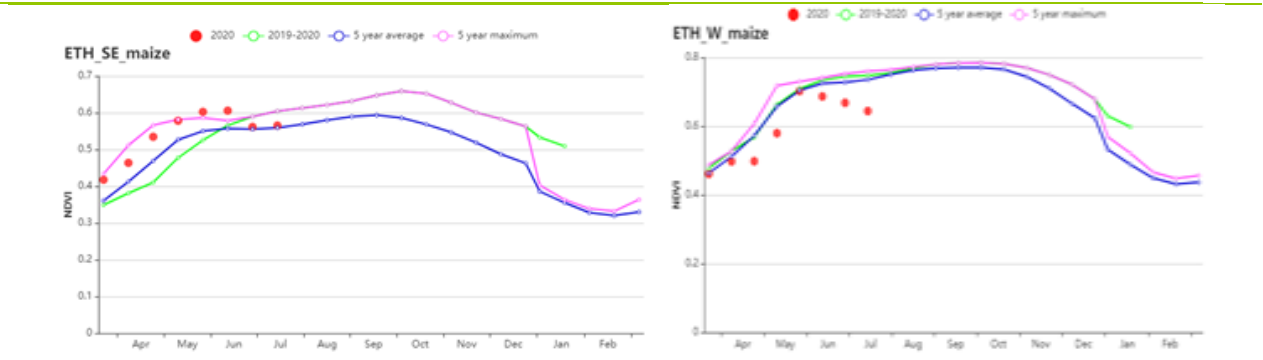


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

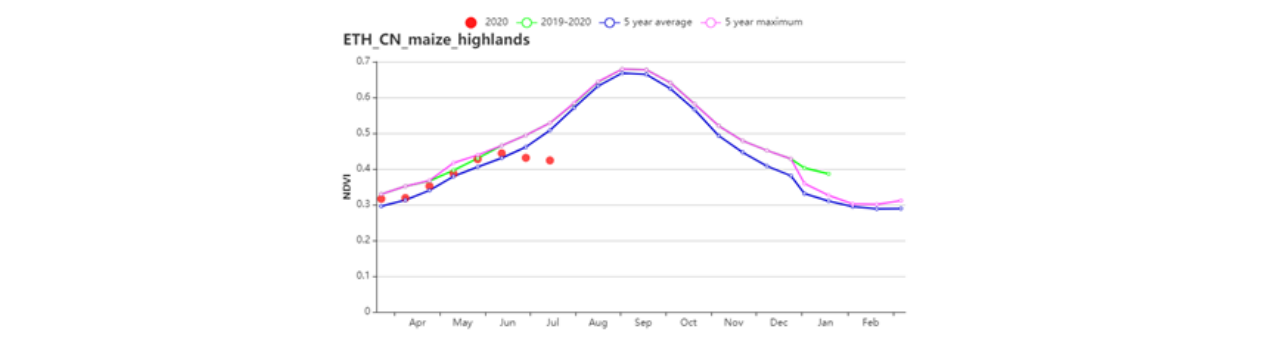
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (半干旱草原 (左) 和东南高地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（东南部玉米混种区（左）和西部玉米混种区（右））



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（中北部高原地区）

表 3.21 埃塞俄比亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m2)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
半干旱草原区	334	72	23.7	0.1	1313	-6	698	9
东南高地区	757	39	15.3	-0.4	1101	-7	434	-7
东南部玉米混种区	773	66	18.5	-0.4	1137	-6	557	-6
西部玉米混种区	1216	2	21.1	-0.5	1076	-4	607	-2
中北部高原区	800	12	19.1	-0.4	1227	-6	571	3

表 3.22 埃塞俄比亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
半干旱草原区	63	96	1.01
东南高地区	99	1	0.95
东南部玉米混种区	99	7	1.04
西部玉米混种区	100	0	0.97
中北部高原区	78	-6	0.86

[FRA] 法国

本期监测涵盖了7月成熟的冬小麦、5月完成播种的玉米和春小麦，以及7月至9月收获的水稻、土豆、向日葵等夏季作物。CropWatch 农气指标监测结果表明，与过去15年平均水平相比，本监测期内法国全国平均气温高于平均水平，同时7月的降水量明显低于平均水平以及去年同期水平，且干旱状况在前期报告中已有体现。基于NDVI作物生长过程线显示，7月份之前法国全国作物长势低于去年同期及近5年平均水平，但于7月开始接近平平均水平。除地中海气候区外，其他农业生态区均受到降水量亏缺的影响。这种作物长势空间格局也在最佳植被状况指数的空间分布图上得到反映，法国整体的最佳植被状况指数为0.8至0.96。

区域分析

基于种植系统、气候分区以及地形条件，可将法国细分为8个农业生态区，分别是(78)北部大麦区；(82)西部玉米、大麦和油菜混种区；(79)西北玉米和大麦混种区；(80)油菜种植区；(75)中部干旱区；(81)西南玉米区；(76)东部高原区，以及(77)地中海气候区。

与过去15年平均水平相比，北部大麦区降水量偏低40%，平均气温偏高0.7°C，光合有效辐射偏高9%；该区域潜在累积生物量偏高10%，但基于NDVI作物生长过程线显示，该区域作物长势低于平均水平。

监测期内，西部玉米、大麦和油菜混种区平均气温偏高0.7°C，但降水量偏低14%，光合有效辐射偏高4%。该区域潜在累积生物量较过去15年平均水平偏高6%。基于NDVI作物生长过程线显示，6月起区域作物长势总体呈接近平平均水平。

在西北玉米和大麦混种区，与过去15年平均水平相比，降水量偏低13%、平均气温偏高0.7°C、光合有效辐射和潜在累积生物量分别偏高6%和8%。最佳植被状况指数为0.91，表明作物生长状况与处理平均水平状态。基于NDVI作物生长过程线显示，该区域作物长势于7月接近平平均水平。

在油菜种植区，基于NDVI作物生长过程线显示，作物长势于6月接近平平均水平。监测期内降水量较平均水平偏低26%，而平均气温偏高0.5°C，光合有效辐射偏高7%，表明天气相对干燥、温暖。潜在累积生物量较平均水平偏高5%，最佳植被状况指数为0.86。

在中部干旱区，最佳植被状况指数为0.95，基于NDVI作物生长过程线显示，作物长势接近平平均水平，表明作物长势良好。该区域降水量偏低9%，而平均气温和光合有效辐射分别偏高0.6°C和4%。与过去15年平均水平相比，潜在累积生物量偏高4%，这也显示出作物生长状况正常。

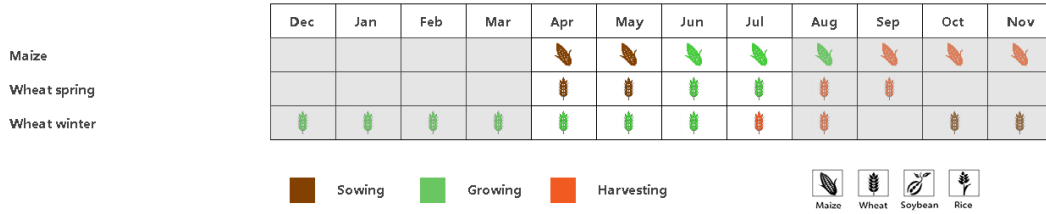
西南玉米区是法国主要的灌溉地区之一。监测期内作物整体长势良好。降水量偏高9%，气温偏高0.7°C，潜在累积生物量偏高4%。基于NDVI作物生长过程线显示，作物长势总体上呈现接近平平均水平的趋势，且最佳植被状况指数为0.91，表明作物状况处于平均水平。

在东部高原区，基于NDVI作物生长过程线显示，作物长势接近但略低于平均水平。该地区最佳植被状况指数为0.89，显示作物长势正常。该地区降水量偏低7%，而平均气温和光合有效辐射分别偏高0.4°C和2%。潜在累积生物量比过去15年平均水平略偏高1%。

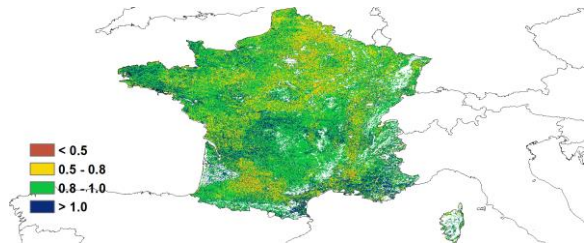
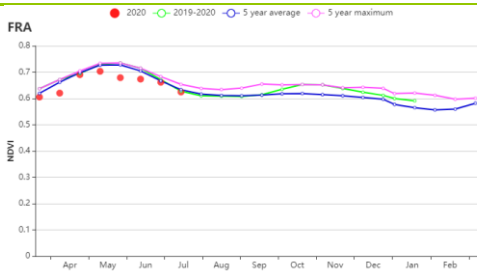
地中海气候区是法国唯一的NDVI总体高于平均水平的分区。该地区最佳植被状况指数较高(0.96)。降水量和平均气温分别比偏高18%和0.2°C，而光合有效辐射偏

低 2%。潜在累积生物量与过 15 年平均水平持平。综合因素表明，作物生长状况处于平均水平或高于平均水平。

图 3.16 2020 年 4 月-7 月法国作物长势

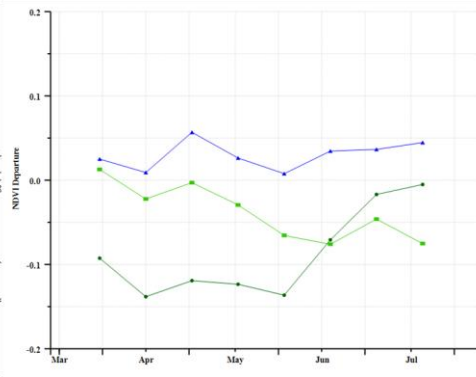
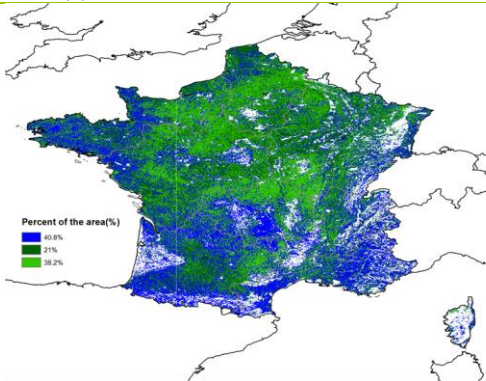


(a) 主要作物物候历



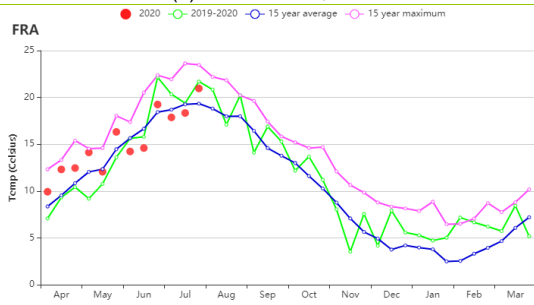
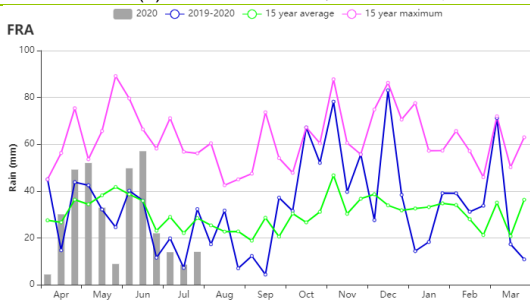
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



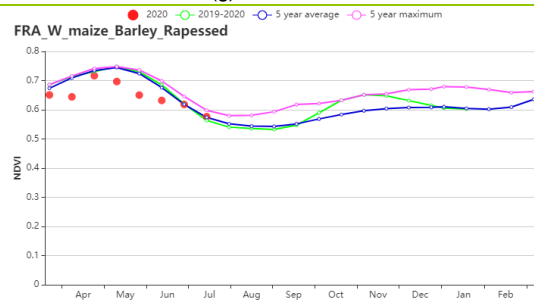
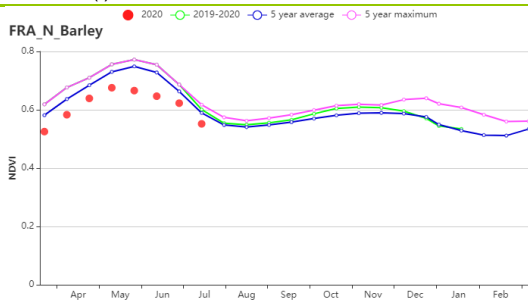
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线

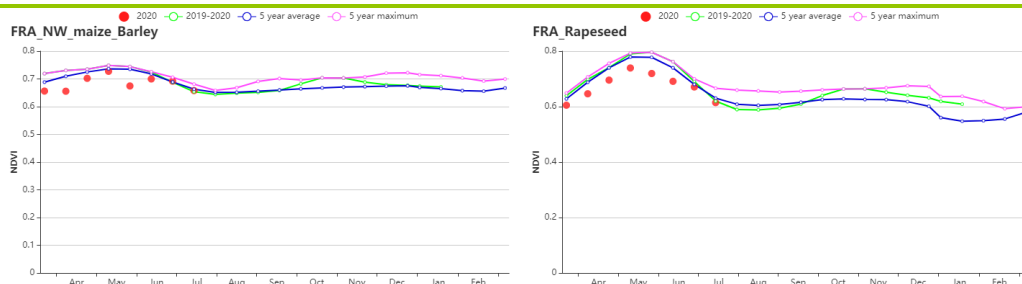


(f) 降水时间序列过程线

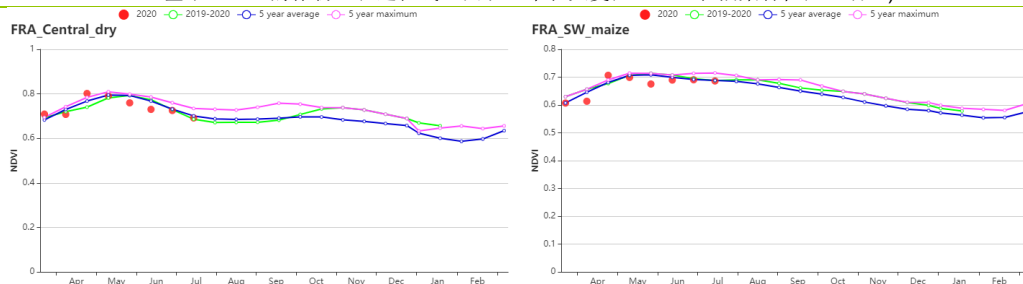
(g) 温度时间序列过程线



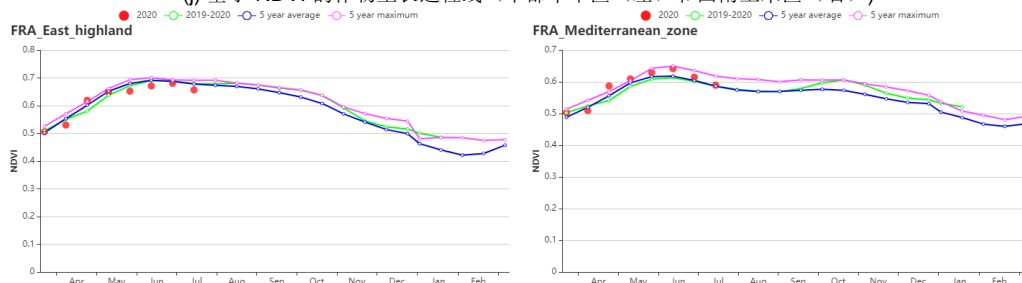
(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北部大麦区 (左) 和西部玉米区、大麦和油菜籽区 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (西北玉米和大麦区 (左) 和油菜种植区 (右))



(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部干旱区 (左) 和西南玉米区 (右))



(k) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (东部高原区 (左) 和地中海气候区 (右))

表 3.23 法国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)
北部大麦区	187	-40	15.0	0.7	1258	9	497	10
西部玉米、大麦和油菜混种区	278	-14	15.9	0.7	1250	4	531	6
西北玉米和大麦混种区	248	-13	14.5	0.7	1223	6	470	8
油菜种植区	317	-26	14.9	0.5	1288	7	508	5
中部干旱区	385	-9	14.6	0.6	1300	4	508	4
西南玉米区	455	9	16.2	0.7	1281	0	566	4
东部高原区	491	-7	13.9	0.4	1340	2	498	1
地中海气候区	408	18	15.3	0.2	1369	-2	571	0

表 3.24 法国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (%)	距平 (%)	当前值
北部大麦区	100	0	0.80
西部玉米、大麦和油菜混种区	100	0	0.87
西北玉米和大麦混种区	100	0	0.91
油菜种植区	100	0	0.86
中部干旱区	100	0	0.95
西南玉米区	100	0	0.91
东部高原区	98	0	0.89
地中海气候区	97	2	0.96

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA **GBR** HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[FRA] 英国

在本期通报监测期内，冬小麦在 5 月初进入开花期，随后的灌浆在 6 月下旬完成，7 月开始收获。由作物生长过程线可以看出，作物长势并不理想，NDVI 值在 4 月至 6 月均低于平均水平，7 月才达到平均水平。农气指标数据表明，降水量较过去 15 年同期平均水平偏低（偏低 18%），光合有效辐射高于平均水平（偏高 2%），平均气温和潜在累积生物量均接近平均水平。季度降水时间序列表明，除 6 月和 7 月外的各月累积降水量总体上低于平均水平。

全国平均最佳植被状况指数为 0.89。耕地种植比例（100%）与过去 5 年平均水平持平。NDVI 距平空间聚类图显示：（1）31.9%的耕地区域作物生长状况接近平均水平，分散在苏格兰（南艾尔郡，东艾尔郡，苏格兰边界）、威尔士、英格兰西南部（康沃尔郡）、英格兰东南部（东萨塞克斯郡）；（2）5%的耕地区域在 4 月至 7 月中旬作物长势略低于平均水平，主要在英格兰东部（诺福克郡）；（3）22.2%的耕地区域作物长势略低于平均水平，主要在英格兰东南部；（4）40.9%的耕地在 4 月至 6 月间作物长势低于平均水平，之后恢复到略高于平均水平，主要分布在西米德兰兹，东米德兰兹和英格兰东部。总体而言，英国的小麦状况预计低于平均水平。

区域分析

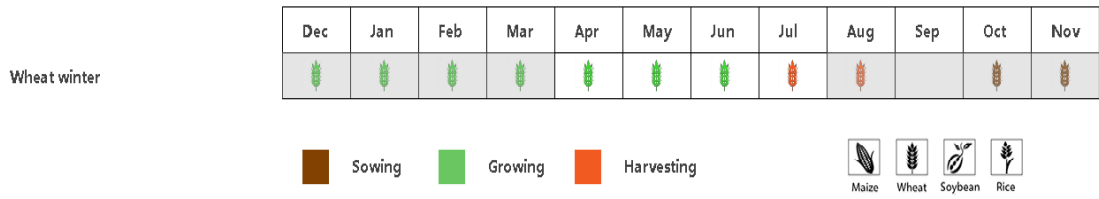
根据作物种植、气候和地形条件，将全国分为 3 个分区，包括中部稀疏作物区、北方大麦区和南方小麦大麦混合区。各区耕地种植比例均接近过去 5 年平均水平。

从产量上看，**中部稀疏作物区**是本国的主要农业区域之一。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该区域 NDVI 值低于过去 5 年平均水平。降水量低于过去 15 年同期平均水平（偏低 13%），平均气温和光合有效辐射接近平均水平，总体上使得潜在累积生物量低于平均水平（偏低 2%）。最佳植被状况指数为 0.92。

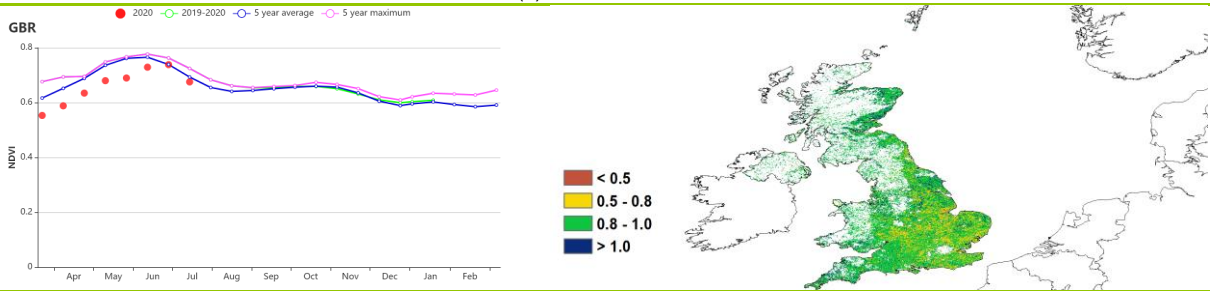
北部大麦地区的 NDVI 低于或接近过去 5 年平均水平。降水量低于过去 15 年同期平均水平（偏低 14%），平均气温和光合有效辐射接近平均水平，总体上使得潜在累积生物量低于平均水平（偏低 2%）。最佳植被状况指数为 0.95。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，南方小麦大麦混合区的 NDVI 低于平均水平，该区域降水量较过去 15 年同期平均水平偏低最多（偏低 26%），平均气温略高于平均水平（偏高 0.2°C），光合有效辐射高于平均水平（偏高 4%）。高于平均水平的光合有效辐射和平均气温造成潜在累积生物量较平均水平偏高 2%。该区域的最佳植被状况指数较平均水平偏高，为 0.86。

图 3.17 2020年4月-7月英国作物长势

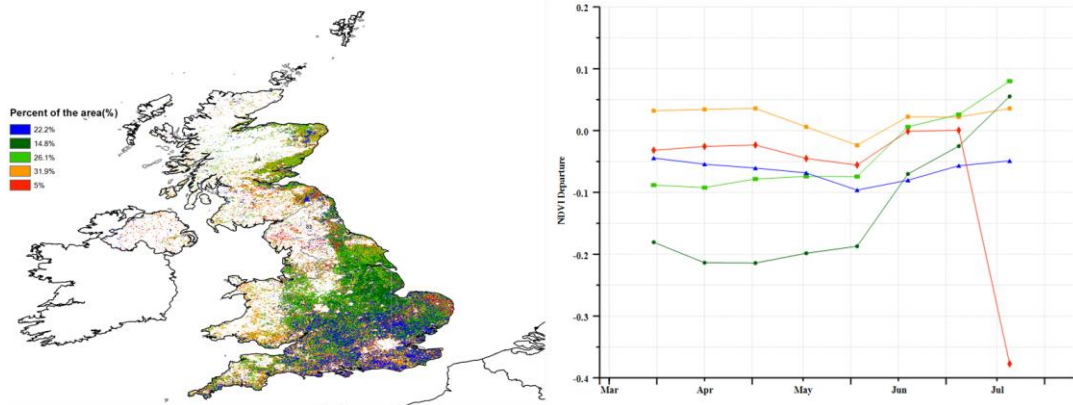


(a). 主要作物物候历



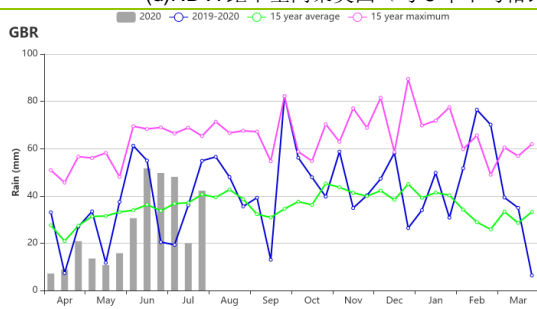
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

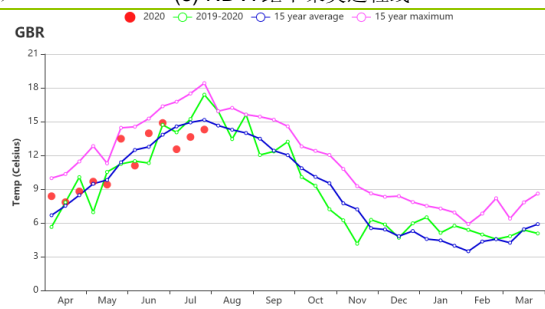


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

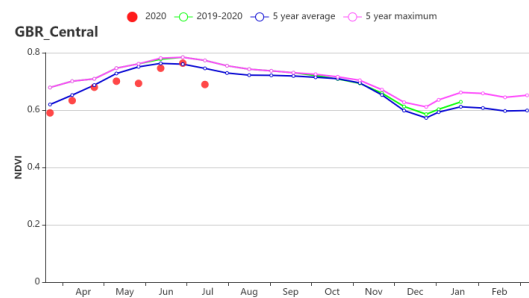
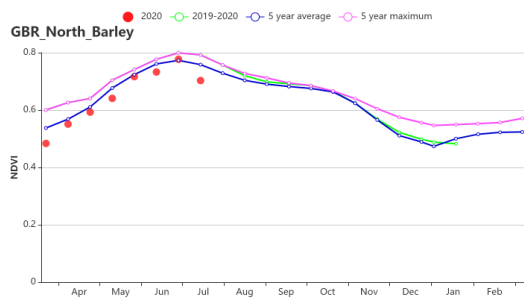
(e) NDVI 距平聚类过程线



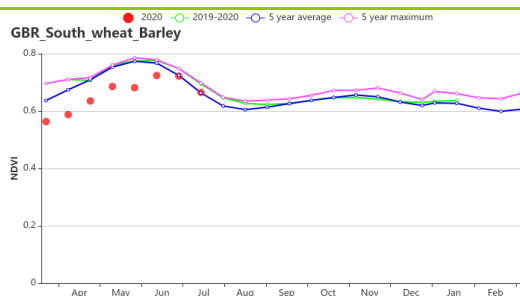
(f) 降水时间序列过程线



(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北方大麦区 (左) 和中部稀疏作物区 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (南方小麦大麦混合区)

表 3.25 英国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
北方大麦区	389	-14	10.0	0.0	906	0	266	-2
中部稀疏作物区	355	-13	11.3	0.0	948	0	299	-2
南方小麦大麦混合区	242	-26	12.6	0.2	1076	4	370	2

表 3.26 英国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
北方大麦区	100	0	0.8
中部稀疏作物区	100	0	0.5
南方小麦大麦混合区	100	0	0.9

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR **HUN** IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[HUN] 匈牙利

夏季作物在四月和五月进行种植，冬小麦在六月和七月进行收割。

累积降水量较过去 15 年同期平均水平偏高 17%，但平均气温（偏低 1.2°C）和光合有效辐射（偏低 2%）低于平均水平，导致潜在生物量偏低 14%。根据 NDVI 作物生长过程线，从四月至六月中旬，作物生长状况低于过去 5 年平均水平，但从六月下旬至七月，作物生长过程高于但接近过去 5 年平均水平。NDVI 距平聚类曲线提供的一些时空细节显示：在整个监测期间，约占全国耕地 22.7% 的地区，NDVI 值高于过去 5 年平均水平；约占全国耕地 13.4% 的地区，NDVI 值从四月至六月上旬高于过去 5 年平均水平，从六月中旬至七月低于过去 5 年平均水平；约占全国耕地 20.3% 的地区，NDVI 值在整个监测期间低于过去 5 年平均水平；约占全国耕地 28.8% 的地区，NDVI 值从四月至六月上旬低于过去 5 年平均水平，从六月中旬至七月高于过去 5 年平均水平；剩下的 14.9% 耕地，NDVI 值从四月至六月低于过去 5 年平均水平，在七月高于过去 5 年平均水平。全国最佳植被状况指数值为 0.92，耕地种植比例为 100%（与近五年平均水平相比没有变化），夏季作物状况良好，但由于春季干旱，4 月至 6 月中旬的收成低于平均水平，这表明冬小麦单产较低。夏季作物状况良好，但由于春季干旱，四月至六月中旬的作物状况低于过去 5 年平均水平，表明冬小麦产量预计低于过去 5 年平均水平。

区域分析

匈牙利根据作物类别、气候条件和地形可以分成四个主要农业区：**北部地区、中部地区、大平原地区和外多瑙地区**。CropWatch 分别对每个农业区进行农业状况监测。总体上看，每个分区域的耕地种植比例较平均水平未发生太大变化。

中部匈牙利是农作物生产的主要农业地区之一。该地区种植了大量的冬小麦、玉米和向日葵。四月至六月中旬，NDVI 低于平均水平，六月下旬至七月，高于平均水平。农气指数中光合有效辐射与过去 15 年平均水平相比偏低 1.7%，平均气温偏低 1.3°C 和累积降水偏高 27%，潜在生物量偏低 14%，最佳植被状况指数为 0.92。CropWatch 团队预计该地区产量低于平均值。

北部匈牙利是另一个重要的冬小麦地区。在整个监测期间，根据 NDVI 作物生长过程线，报告期内作物表现与中部匈牙利地区一样。平均气温、光合有效辐射和潜在生物量均低于过去 15 年平均水平（温度偏低 1.4°C，光合有效辐射偏低 1.6%，潜在生物量偏低 14%）。最佳植被状况指数在 0.90。CropWatch 团队预计该地区产量接近平均水平。

大平原地区主要种植冬小麦、玉米和向日葵，特别是在加兹-纳杰孔-索尔诺克州和贝凯什州。根据 NDVI 作物生长过程线，从四月到六月中旬，NDVI 值低于平均水平，从六月下旬至七月，NDVI 值高于平均水平。平均气温、光合有效辐射和潜在生物量均低于过去 15 年平均水平，（平均气温偏低 1.4°C，光合有效辐射偏低 2.0%，潜在生物量偏低 15%）但是累积降水偏高 30%。最佳植被状况指数为 0.94。CropWatch 团队预计该地区产量接近平均水平。

南部的**外多瑙地区**（索莫与托尔瑙等地）种植冬小麦、玉米和向日葵。该地区 4-7 月作物状况普遍低于平均水平。所有的农气指标均低于平均水平，累积降水偏低 8%，平均气温偏低 0.9°C，光合有效辐射偏低 1.9%，潜在生物量偏低 12%。最佳植被状况指数为 0.90。CropWatch 团队预计该地区产量低于平均值。

图 3.18 2020 年 4 月-7 月匈牙利作物长势

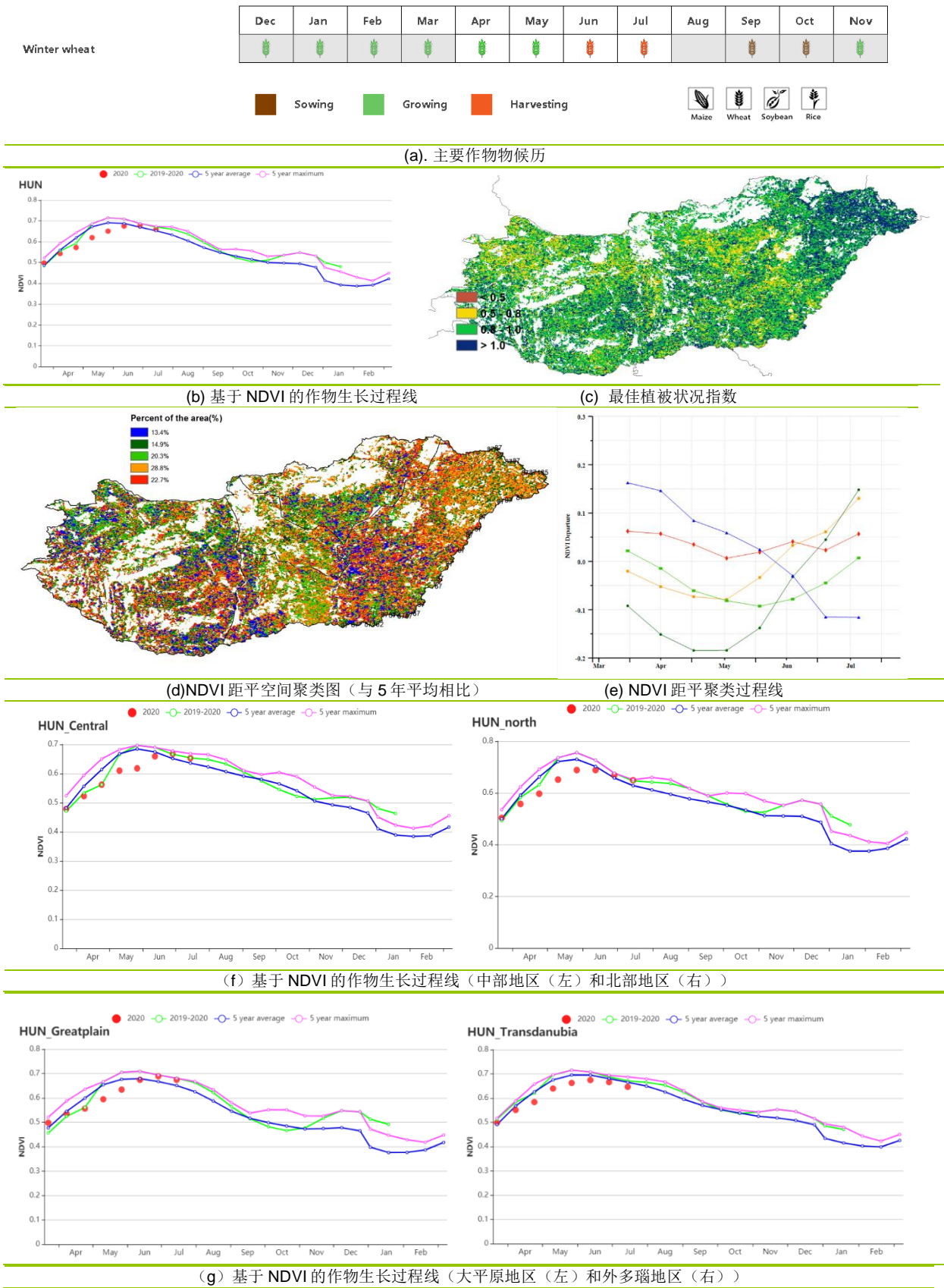


表 3.27 匈牙利农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
中部地区	307	27	16.4	-1.3	1297	-1.7	545	-14
北部地区	364	29	15.5	-1.4	1281	-1.6	511	-14
大平原地区	376	30	16.5	-1.4	1261	-2.0	545	-15
外多瑙地区	214	-8	16.3	-0.9	1307	-1.9	548	-12

表 3.28 匈牙利农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
中部地区	100	0	0.92
北部地区	100	0	0.90
大平原地区	100	0	0.94
外多瑙地区	100	0	0.90

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN **IDN** IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR
MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[IDN] 印度尼西亚

监测期内，主季水稻和玉米收获完成，第二季水稻和玉米在 6、7 月份开始种植。

光合有效辐射接近平均值，而平均气温（TEMP +0.2℃）和累计降水量（RAIN +6%）都高于过去 15 年平均值，这促使潜在累积生物量增加了约 1%。NDVI 过程曲线表明：在第二季水稻的播种期，作物长势低于近 5 年平均水平，尤其是在 6 月和 7 月。根据 NDVI 距平聚类图显示：印尼全国 57.4% 的耕地作物长势接近平均值，监测初期有 22.7% 的耕地低于平均水平，直到 5 月份回升到平均水平。相对而言，在 6 月和 7 月间，有 19.9% 的耕地区域 NDVI 值降至平均水平以下。在此监测期内，印度尼西亚的耕地种植比例约为 100%，作物最佳植被状况指数(VCIx)为 0.98。

总的来说，该地区目前的农气指标表明具备良好的农气条件，尤其是水稻和玉米作物的生长期。

区域分析

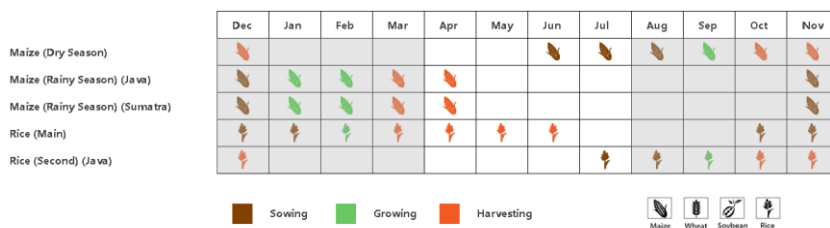
下面的区域分析主要关注四个农业生态分区，即苏门答腊岛（92）、爪哇岛（印度尼西亚的主要农业区，90）、加里曼丹和苏拉威西岛（91）和西巴布亚（93），其中前三个区域均和作物生长密切相关。各农业生态分区的编码分别显示在 VCIx 和 NDVI 距平聚类图中。在本次监测期内，除爪哇岛外，其他所有区域的 NDVI 皆略低于平均水平。

爪哇岛地区的累计降水量为 586 毫米（RAIN -8%），平均气温为 25.2℃（TEMP +0.4℃），略高于平均值，光合有效辐射为 1176 MJ/m²（RADPAR +3%）。与监测后期 NDVI 略高于平均水平的观测结果相一致，潜在累积生物量（BIOMASS +1%）也略高于近 5 年平均水平，有着较好的作物生长前景。

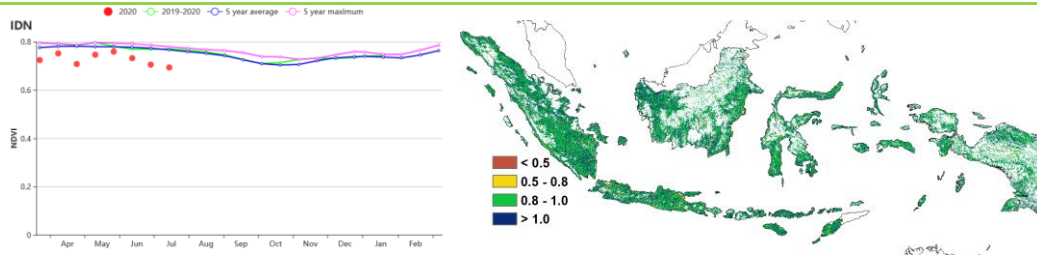
加里曼丹和苏拉威西岛的累计降水量（RAIN +8%）和平均气温（TEMP +0.2℃）均高于过去 15 年平均水平。光合有效辐射与过去 15 年的平均值相同。潜在累积生物量（BIOMASS +1%）略高于平均水平。充沛的降水为第二季作物的播种创造了有利条件。然而，NDVI 生长曲线表明，在本次监测后期，作物长势总体低于平均水平。

苏门答腊岛地区的累计降水量为 1108 毫米（RAIN +14%），平均气温为 24.8℃（TEMP +0.2℃）。但在这一监测期内，光合有效辐射（PADPAR -3%）低于过去 15 年平均水平。潜在累积生物量（BIOMASS -2%）也略低于平均值。在本次监测期大部分时间里，NDVI 值接近但低于近 5 年平均值。因此，在本监测期间，作物长势趋于正常水平。

图 3.19 2020 年 4 月 - 2020 年 7 月印度尼西亚作物长势

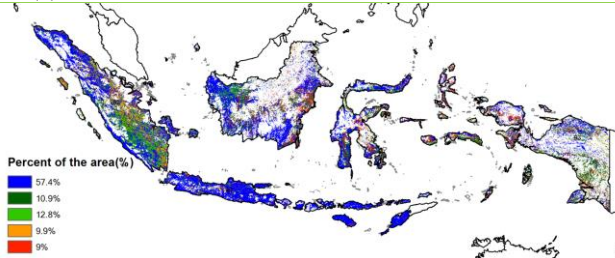


(a).主要作物物候历

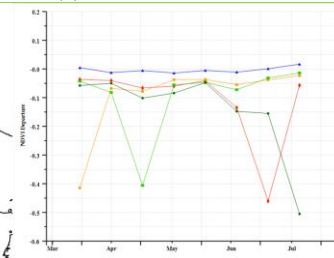


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

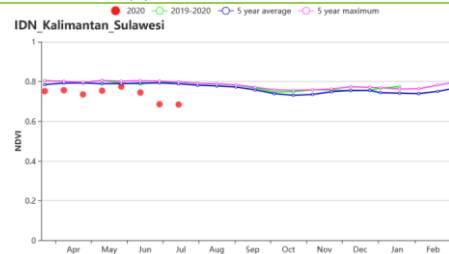
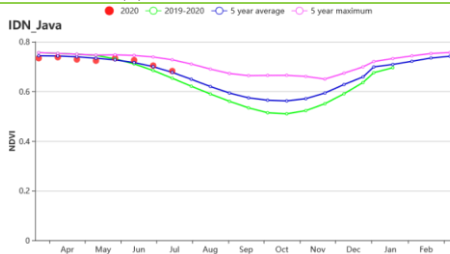
(c) 最佳植被状况指数



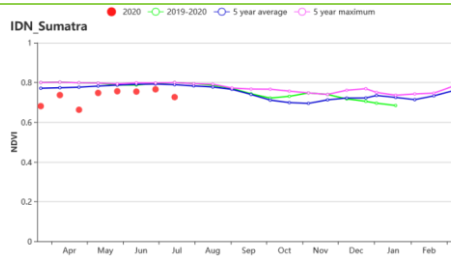
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (爪哇岛 (左) 和加里曼丹岛-苏拉威西岛 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (苏门答腊岛)

表 3.29 印度尼西亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)
爪哇岛	586	-8	25.2	0.4	1176	3	726	1
加里曼丹岛和苏拉威西岛	1252	8	24.6	0.2	1104	0	728	1
苏门答腊岛	1108	14	24.8	0.2	1106	-3	734	-2
西巴布亚	1635	1	23.5	0.4	917	3	589	4

表 3.30 印度尼西亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (%)	距平 (%)	当前值
爪哇岛	99	0	0.98
加里曼丹岛和苏拉威西岛	100	0	0.98
苏门答腊岛	100	0	0.98
西巴布亚	100	0	0.98

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN **IND** IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[IND] 印度

本次监测期内，印度的冬季水稻和小麦处于收获季（4-5月），而玉米、夏季水稻和大豆则处于播种期。NDVI 过程线表明，冬季水稻和小麦长势良好。基于 NDVI 作物生长过程线，在监测期内，作物长势总体高于平均水平甚至高于近五年同期的最高水平。

CropWatch 农气指数显示本监测期内，国家尺度上，与过去 15 年同期平均水平相比，平均气温和光合有效辐射均接近平均水平（分别偏低 0.5℃ 和 1%）。5 月后，降水量远高于过去 15 年同期平均水平（偏高 15%），充足的降水量使得潜在累积生物量与过去 15 年平均水平相比偏高了 11%。此外，从空间分布方面看，除了印度南部、东北和西北少数区域的最佳植被状况指数较低外（小于 0.80），其它全国均处于较高水平（1.05）。NDVI 距平的空间分布与最佳植被状况指数的分布情况基本一致。一直到六月，几乎所有地区的作物收成均高于平均水平。七月，由于强降水，在西南和东北地区约占总耕地面积 63% 的耕地作物长势低于平均水平。全国耕地种植比例与近 5 年平均水平相比增长了 12%。预计本监测期间全国作物长势将高于往年平均水平。

印度早春作物的播种面积比去年同期增加了 9%。然而，5 月印度遭受了第二次蝗灾的袭击，部分地区遭受了洪涝灾害。局地洪水主要发生在东北地区，对作物的生长产生不利影响。

区域分析

根据作物种植制度、气候区及地形条件，将印度划分为 8 个农业生态分区，分别为德干高原区(94)、东部沿海地区(95)、恒河平原区(96)、阿萨姆邦和东北地区(97)、拉贾斯坦邦和古吉拉特邦农业区(98)、西部沿海地区(99)、西北部干旱地区(100)和西部喜马拉雅地区(101)。

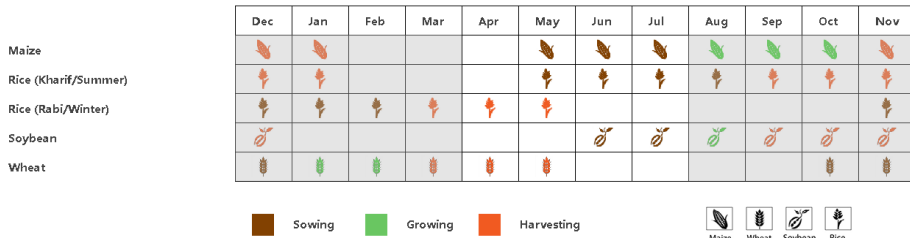
德干高原区、恒河平原区、拉贾斯坦邦和古吉拉特邦农业区、西北干旱区等 4 个生态农业区农业指数变化趋势类似。降水量在这 4 个区域都显著偏高，特别是在恒河平原区（超过 30%）。尽管在该监测时期的平均气温与光合有效辐射都较低，但充沛的降水补偿了因气温与光合有效辐射减少所造成的负面影响，使得潜在生物量与近 15 年平均水平相比显著偏高。但是，4 个分区的耕地种植比例存在差异。在德干高原和拉贾斯坦邦和古吉拉特邦的农业地区，耕地种植比例增幅最大（超过 18%）。根据 NDVI 作物长势曲线，4 个生态农业区的作物长势基本上超过了近 5 年最高水平。预计这 4 个地区作物产量将高于平均水平。

东部沿海地区和西部沿海地区在本次监测期内农气指数变化趋势类似。与往年同期平均水平相比，降水量偏高，东部沿海地区尤为显著（偏高 25%）。尽管平均气温在东部沿海地区偏低了 0.5℃，但在西部沿海地区偏高了 0.4℃，光合有效辐射则均偏低，2 个地区的潜在生物量与往年同期水平相比也均偏高。2 个地区的耕地种植比例均偏高，分别为 16% 和 19%。最佳植被状况指数均高于 1.02。根据 NDVI 作物长势曲线，2 个生态农业区的作物长势均超过了近 5 年最高水平，预计该监测期间作物产量高于往年平均水平。

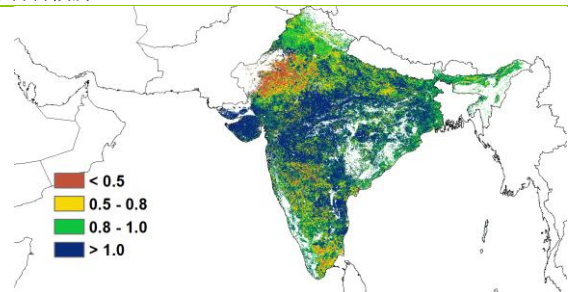
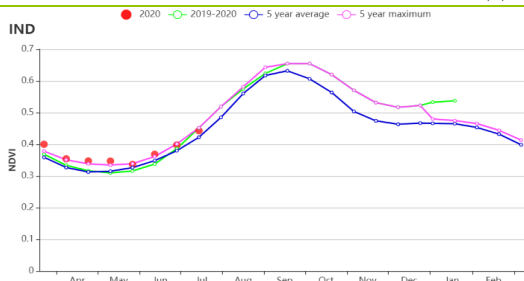
阿萨姆邦累计降水量为 2251mm (+14%)，平均气温约为 23.9℃ (-0.5℃)，光合有效辐射为 1052 MJ/m² (-7%)。尽管本监测期内降水量增加，但仍不足以低效温度和光合有效辐射偏低带来的影响。因此，潜在生物量与往年平均水平相比偏低 (-9%)。耕地种植比例达到 95%，与平均水平持平。最佳植被状况指数为 0.92，由于强降水，预计该地区的作物产量不佳。

西部喜马拉雅地区累计降水量为 343mm (-40%)，平均气温在 19.1°C(-1.3°C)，光合有效辐射为 1461 MJ/m² (+1%)。受到充足光照的影响，潜在生物量与往年平均水平相比偏高 3%。本分区耕地种植比例达到了 98%，最佳植被状况指数为 0.86。根据 NDVI 作物长势曲线可以看到，在 4-5 月作物长势超过了近 5 年同期平均水平，甚至超过了近 5 年同期的最高水平。根据上述分析，该区域作物产量可观。

图 3.20 2020 年 4 月-7 月印度作物长势

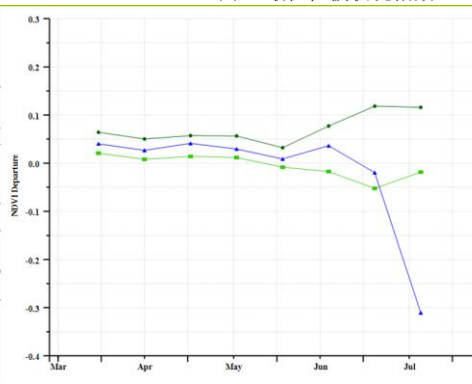
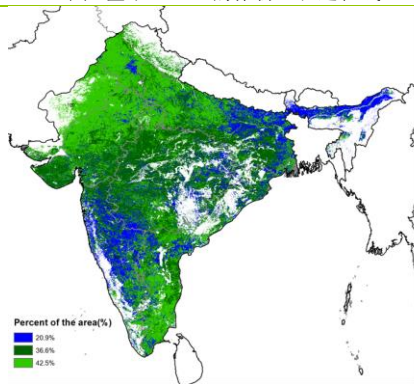


(a). 主要作物物候历



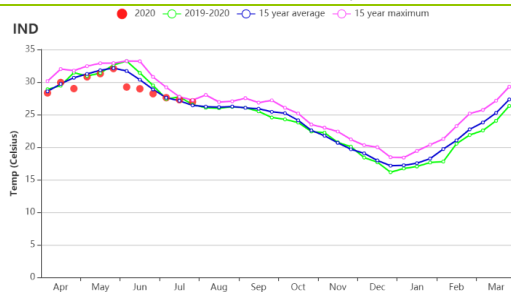
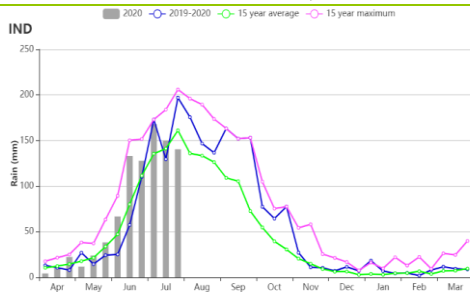
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



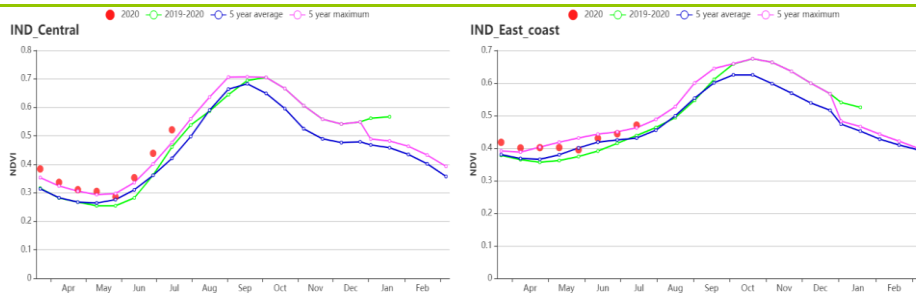
(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线

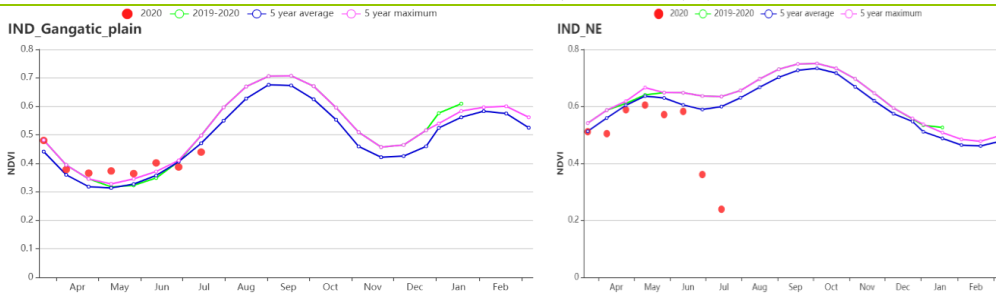


(f) 时间序列的降水过程线

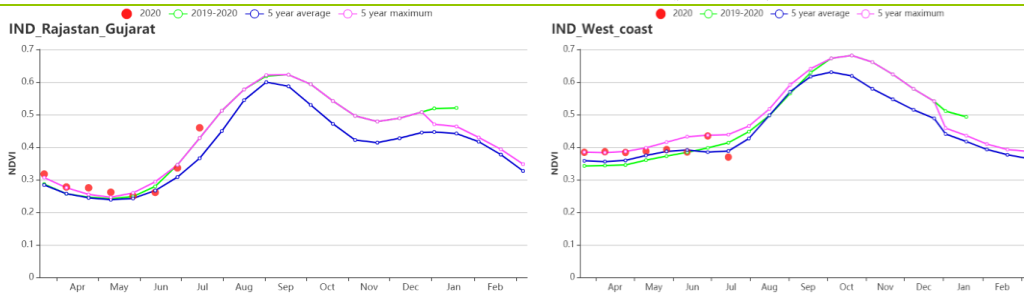
(g) 时间序列的温度过程线



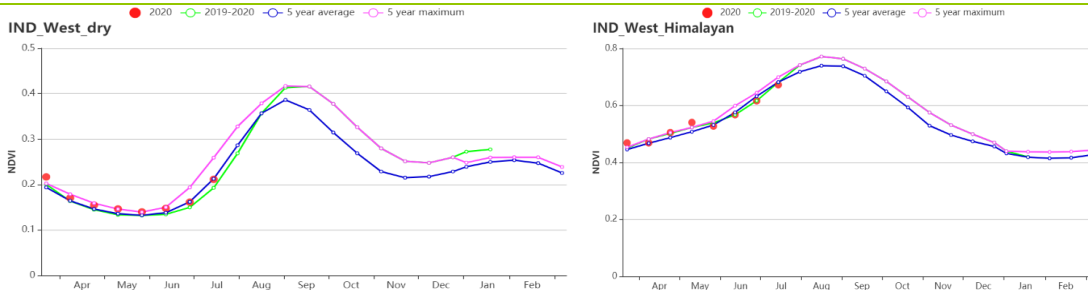
(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（德干高原（左）和东部沿海地区（右））



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线（恒河平原（左）和阿萨姆邦和东北地区（右））



(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线（拉贾斯坦邦和古吉拉特邦农业区（左）和西部沿海区（右））



(k) 基于 NDVI 的作物生长过程线（西北部干旱区（左）和西部喜马拉雅地区（右））

表 3.31 印度农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
德干高原	701	18	31.0	-0.5	1293	3	728	20
东部沿海地区	689	25	30.0	-0.5	1238	1	744	3
恒河平原	770	32	31.0	-1.4	1312	-3	814	11
阿萨姆邦和东北地区	2251	14	24.0	-0.5	1051	-7	633	-10
拉贾斯坦邦和古吉拉特邦农业区	571	13	32.0	0.1	1356	0	646	25
西部沿海地区	991	2	27.0	0.4	1184	0	666	3
西北部干旱地区	161	12	34.0	0.2	1454	-2	802	44
西部喜马拉雅地区	343	-41	19.0	-1.3	1462	1	595	3

表 3.32 印度农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
德干高原	86	25	1.19
东部沿海地区	77	16	1.01
恒河平原	82	-2	0.99
阿萨姆邦和东北地区	96	0	0.92
拉贾斯坦邦和古吉拉特邦农业区	62	18	1.11
西部沿海地区	69	19	1.02
西北部干旱地区	7	-42	0.86
西部喜马拉雅地区	98	0	0.86

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND **IRN** ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[IRN] 伊朗

本监测期包括冬小麦的灌浆期和收获期，以及水稻的播种期和生长前期。根据基于 NDVI 的作物生长过程线，在整个监测期内，伊朗的作物生长状况优于近 5 年平均水平，在 4 月下旬甚至优于近 5 年最优水平。降水量为 117 毫米，比平均水平高 33%；平均气温为 21.0℃（比平均水平低 0.3℃）；光合有效辐射为 1571MJ/m²（比平均水平偏低 4%）。潜在生物量比近 15 年平均水平高 10%。全国最佳植被状况指数（VCI_x）平均值为 0.94，耕地种植比例（CALF）比过去 5 年的平均水平高 34%。

NDVI 距平空间聚类图显示，从 4 月到 7 月，58.5%的农作物种植区的长势处于或优于近 5 年平均水平（以浅绿色、深绿色和橙色标记）。直到监测期结束时，31.5%的农作物种植区（红色标记）的作物生长状况稍微劣于平均水平，主要位于伊朗的西部和西北部，包括胡泽斯坦、伊拉姆、洛雷斯坦、克尔曼沙赫、科德斯坦和东阿塞拜疆。10%的农作物种植区直到监测期末的作物长势均劣于平均水平，主要分布在伊朗的北部和西北部，包括西阿扎拜疆、东阿扎拜疆、阿尔德比勒、吉兰和马赞丹兰。经对应的 NDVI 过程线证实，4 月的充足降水为水稻和小麦的生长提供了良好的条件。VCI_x 的空间分布格局与 NDVI 距平空间聚类图相一致。

从基于 NDVI 的作物长势分类图中可以看出，前 4 期均有超过 20%作物种植区的长势略低于或低于平均水平。在第 2 期和第 6 期，均有超过 10%的作物种植区长势略高或高于平均水平。根据基于植被健康状况指数的作物长势分类图，在前 6 期中，均有超过 90%的作物种植区完全没有干旱。随着时间的推移，遭受中度至重度干旱作物种植区的比率逐渐上升，在第 10 期之后均超过 10%。

总体而言，作物生长状况良好。所有农情指标均为正值。

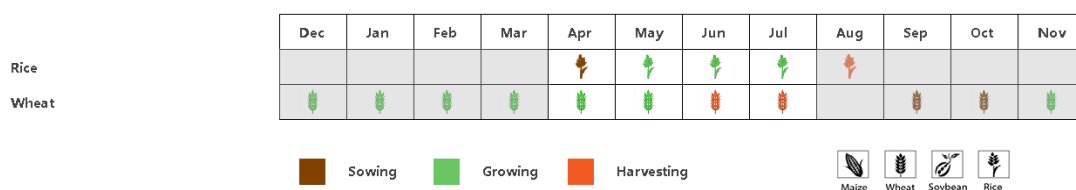
区域分析

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，伊朗可细分为三个子区域，其中有两个分区是农作物的主要种植区，分别是西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域和干旱红海沿海低地和平原区域。

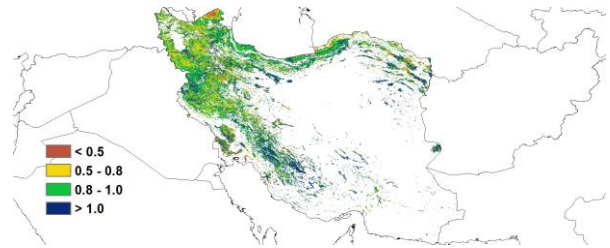
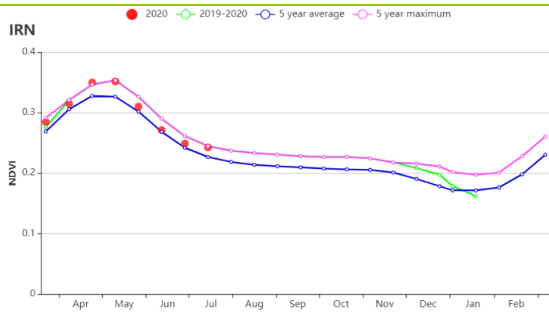
在西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域，监测期间的降水量为 135 mm，比近 15 年平均水平高 31%，而平均气温为 19.1℃（较平均水平偏低 0.4℃），光合有效辐射较平均水平偏低 4%。潜在生物量比平均水平高 5%。作物生长状况优于近 5 年平均水平，在 4 月下旬甚至优于近 5 年最优水平。CALF 为 44%，比平均水平高出 30%。该区域的平均 VCI_x 为 0.94，表明作物生长状况良好。

在干旱红海沿海低地和平原区域，平均气温高于平均水平 0.1℃，而降水量和光合有效辐射分别偏低 6%和 2%。潜在生物量比近 15 年平均水平高出 33%。作物长势总体上优于近 5 年平均水平。在监测期内，CALF 比过去 5 年的平均水平高出 95%，VCI_x 平均值为 0.93，也表明作物收成前景良好。

图 3.21 2020 年 4 月-7 月伊朗作物长势

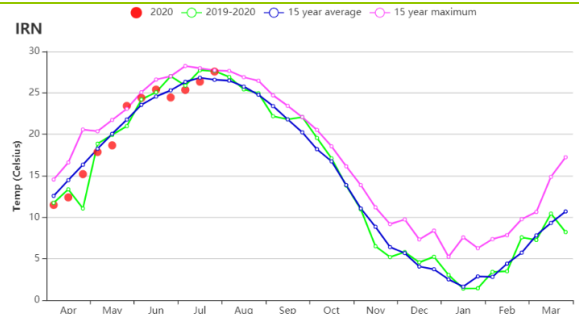
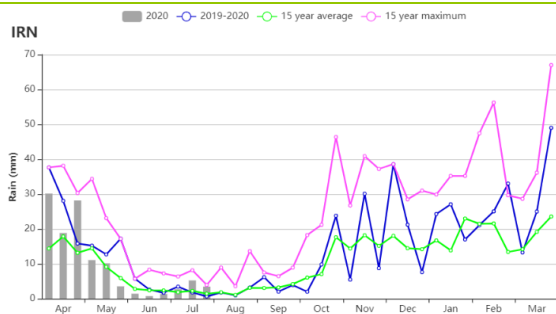


(a) 主要作物物候历



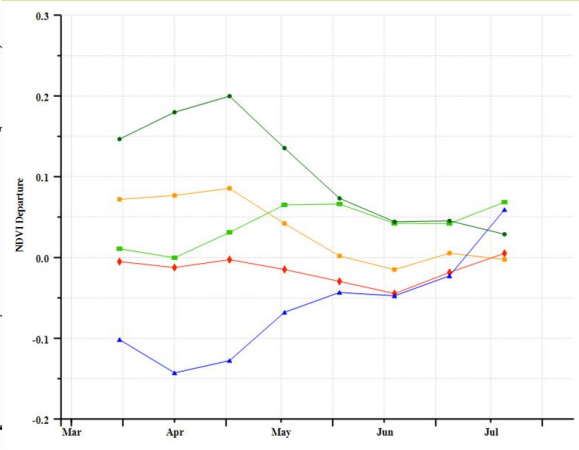
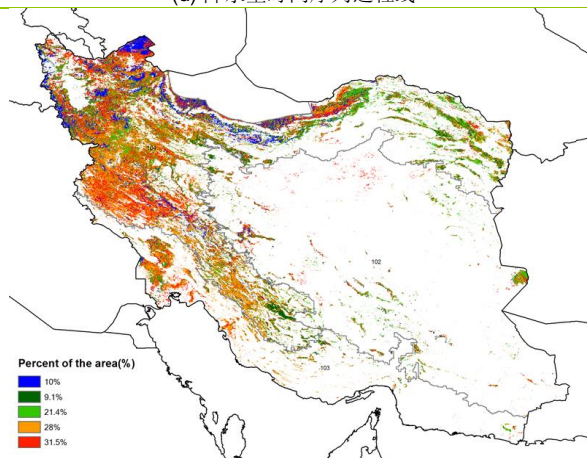
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



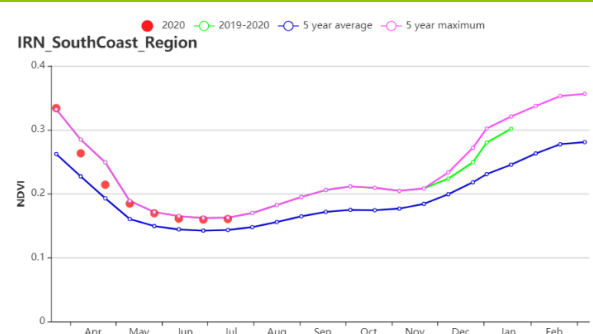
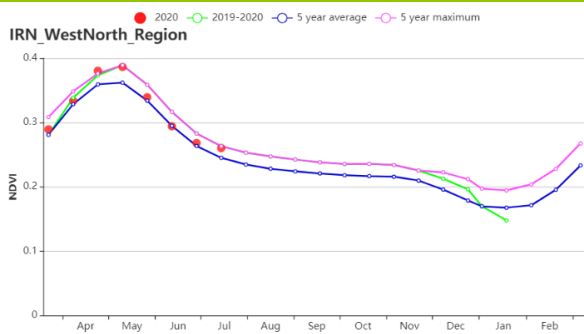
(d) 降水量时间序列过程线

(e) 平均气温时间序列过程线

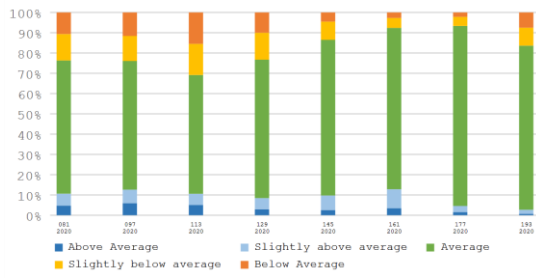


(f) NDVI 距平空间聚类图

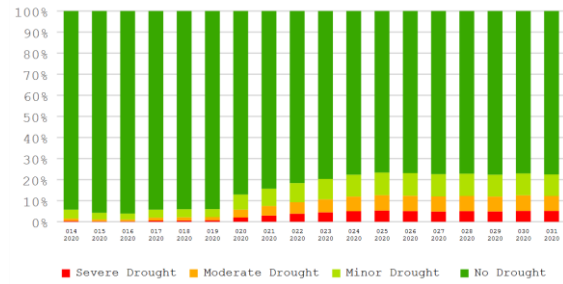
(g) NDVI 距平聚类过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (西部和北部干旱至亚热带丘陵区域 (左) 和干旱红海沿海低地和平原区域 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物长势分类图



(j) 基于 VHI 的作物长势分类图

表 3.33 伊朗农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

分区	累积降水		平均温度		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前季 (mm)	距平(%)	当前季 (°C)	距平(°C)	当前季 (MJ/m ²)	距平(%)	当前季 (gDM/m ²)	距平(%)
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	135	31	19.1	-0.4	1555	-4	481	5
干旱红海沿海低地和平原区域	26	-6	31.8	0.1	1611	-2	416	33

表 3.34 伊朗农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前季 (%)	距平(%)	当前季
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	44	30	0.94
干旱红海沿海低地和平原区域	18	95	0.93

[ITA] 意大利

在本期报告监测期间，冬小麦在六月和七月收获，而夏季作物，特别是玉米，水稻，向日葵和大豆仍在生长。根据 NDVI 生长过程线，NDVI 值在四月和五月低于平均水平，六月和七月接近平均水平。在约占全国耕地 19.4% 的北部和西部地区，在监测期间内作物呈现积极良好趋势，并且最佳植被状况指数较高；在约占全国耕地 16.1% 的西北部、中部和西部地区，在监测期间内作物呈现负面趋势，且最佳植被状况指数较低；在约占全国耕地 21.7% 的南部地区，NDVI 值在四月至五月中旬高于平均水平，在五月下旬至七月低于平均水平；在约占全国耕地 12.2% 的南部地区，NDVI 值在四月至五月中旬低于平均水平，但在五月下旬至七月高于相应平均水平；对于剩下的约占全国耕地 30.6% 地区，NDVI 值在四月至六月低于平均水平，在七月接近平均水平，对应的最佳植被状况指数为 0.8-1.0 之间。在冬小麦生长期，虽然光照充足，气温较高，但由于降水偏少，导致 NDVI 在该时期低于平均值。但是在收割季节，由于降水充沛，对作物收割产生不利影响，使得 NDVI 值接近平均水平但高于生长期。总之，与过去 15 年平均水平相比，潜在累计生物量偏低 5%。

农气指标显示全国范围内，累计降水偏低 10%，平均气温偏低 0.2℃，光和有效辐射偏高 0.3%。明显的降水量缺乏导致潜在累计生物量与过去 15 年平均水平相比偏低 5%。耕地种植比例为 99%，最佳植被状况指数为 0.90。小麦生长期的总体状况难以令人满意。

区域分析

根据种植系统，气候带和地形条件，将意大利划分为四个区域：意大利东部地区、波河平原、岛屿和意大利西部地区。

在**意大利东部地区**，与过去 15 年平均水平相比，累计降水量偏低 8%，平均气温偏低 0.5℃，光合有效辐射偏低 2%，潜在累计生物量则接近平均水平。总体上，该地区小麦生长状况保持平均水平，最佳植被状况指数为 0.89，耕地种植比例为 0.99。根据 NDVI 作物生长过程线，NDVI 值在生长期低于但接近于过去 5 年平均水平。总的来看，该地区作物产量预计接近平均水平。

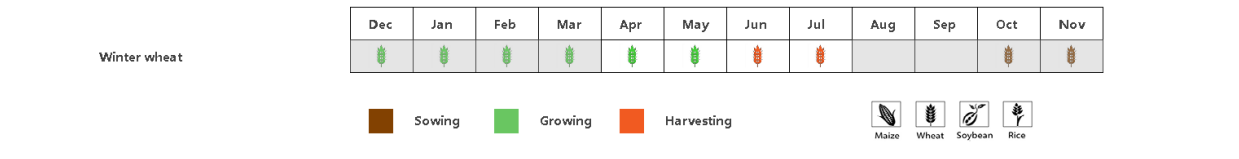
在**波河平原地区**，作物状况主要受降水匮乏影响，与过去 15 年平均水平相比，累计降水偏低 9%，其他的农气指标显示，平均气温偏低 0.2℃，光和有效辐射偏高 3%，潜在累计生物量与过去 15 年平均水平相比偏低 2%。NDVI 作物生长过程线显示，由于降水不足，直到六月中旬，NDVI 值低于平均水平，随后接近平均水平。耕地种植比例为 100，最佳植被状况指数为 0.90，显示种植状况良好。总体来看，该区冬小麦产量预计接近平均水平。

在**岛屿地区**，NDVI 作物生长过程线显示，NDVI 值接近平均水平，农气指标显示，平均气温偏高 0.2℃，光和有效辐射偏低 2%，但由于降水匮乏，偏低了 20%，使得潜在累计生物量也低于平均水平，偏低了 11%。最佳植被状况指数为 0.91，耕地种植比例为 0.98。CropWatch 团队预测该地区产量低于平均水平。

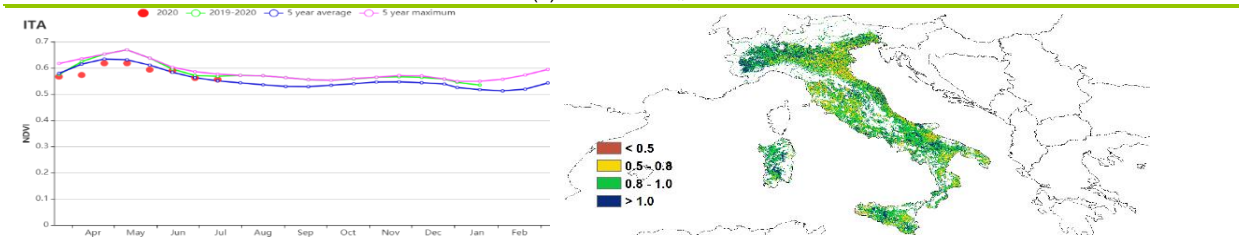
意大利西部地区农气指标状况如下：累计降水偏低 12%，平均气温偏低 0.3℃，导致潜在累计生物量偏低 6%。NDVI 作物生长过程线显示，在生长期，NDVI 值低于平均水平，然后 NDVI 值升至略高于平均水平。尽管该地区耕地种植比例很高，为 100%，最佳制备状况指数为 0.89，但是农气指标低于过去 15 年平均水平，尤其是在作物生长期，因此 CropWatch 团队预测该地区产量低于平均水平。

综上所述，夏季作物的前景普遍不利，冬小麦的产量很难超过平均水平。

图 3.22 2020 年 4 月-7 月意大利作物长势

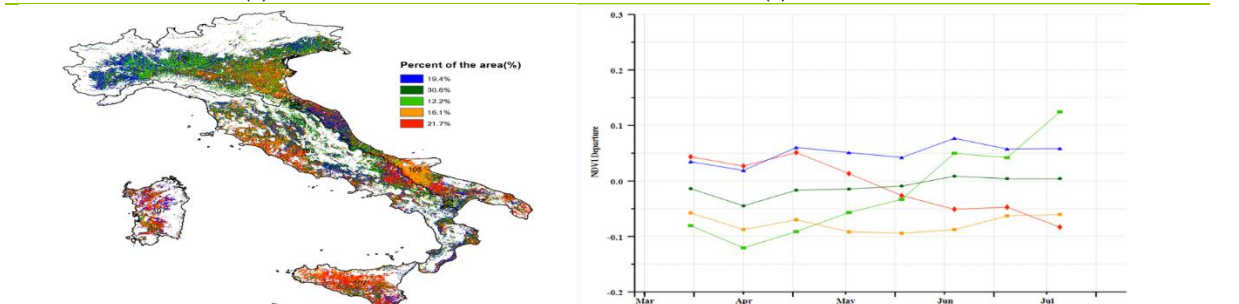


(a). 主要作物物候历



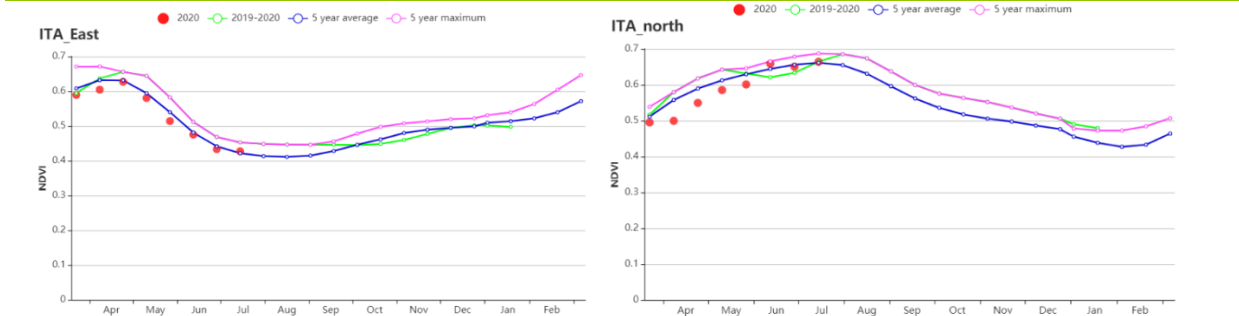
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

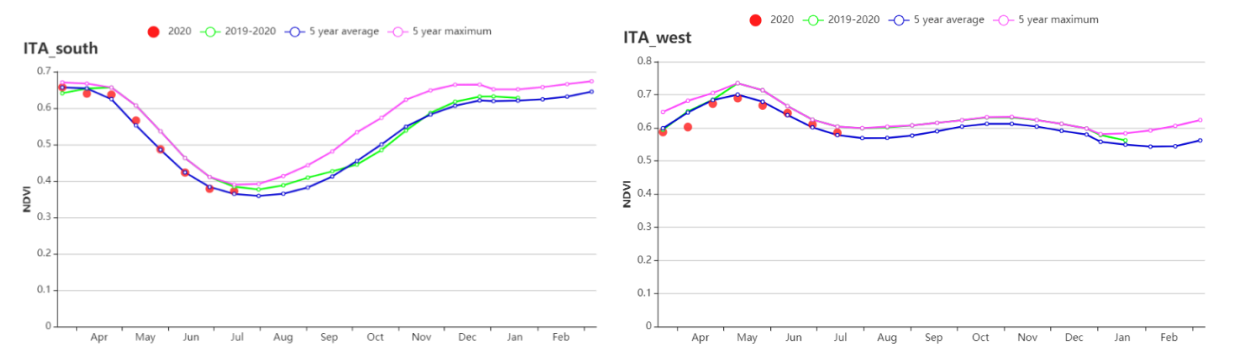


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利东部 (左) 和意大利北部 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利南部 (左) 和意大利西部 (右))

表 3.35 意大利农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
意大利东部	258	-8	17.4	-0.5	1406	-2	669	0
波河平原	508	-9	15.4	-0.2	1366	3	553	-2
岛屿地区	93	-20	19.4	0.2	1508	-2	562	-11
意大利西部	263	-12	16.8	-0.3	1425	0	590	-6

表 3.36 意大利农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
意大利东部	99	0	0.89
波河平原	100	0	0.90
岛屿地区	98	0	0.91
意大利西部	100	0	0.89

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA **KAZ** KEN KGZ KHM LKA MAR MEX
MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[KAZ] 哈萨克斯坦

本监测期内 4 月至 5 月哈萨克斯坦作物长势总体高于或接近于平均水平，6 月下旬至 7 月作物长势降到平均水平之下。该国报告期涵盖了春小麦的播种和生长期，而南部地区燕麦和冬小麦的于 6 月开始收获。与过去 15 年平均水平相比，累积降水量偏高 41%，平均气温偏高 0.3°C，而光合有效辐射接近平均水平。全国平均降水在四月下旬和五月中旬接近于过去 15 年最大值；平均气温波动变化，在四月下月至五月、以及 7 月中旬高于平均水平，6 月中旬至七月上旬、以及 7 月下旬低于平均水平。光温水综合作用使得潜在生物量偏高 2%。

全国最佳植被状态指数 (VCIx) 平均为 0.77，且耕地种植比例 (CALF) 较近 5 年平均水平下降 4%。VCIx 空间分布与 NDVI 距平聚类分布图结果显示很高的一致型。大约 33.7% 的耕作区作物长势在 5 月至 7 月上旬低于平均水平，主要分布在西哈萨克斯坦州大部，以及科斯塔奈州、北哈萨克斯坦州、阿克莫拉州、巴甫洛达尔州和阿拉木图州的部分地区。大约 47.3% 的耕作区，包括中北部地区、南哈萨克斯坦州和阿拉木图州的南部区域，4 月下旬至五月作物长势好于往年，随后在 6 月至 7 月上旬下降至平均水平以下。剩余的 19% 的耕作区自 4 月下旬至 7 月作物长势高于平均水平，主要分布在科斯塔奈州、东哈萨克斯坦州地局部地区。6 月以来负的 NDVI 距平结果说明春小麦生长态势开始恶化，今年总产出预计低于平均水平。

区域分析

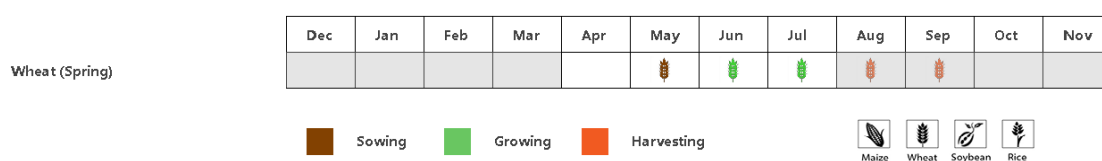
基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，哈萨克斯坦可细分为三个子区域，其中三个分区是农作物的主要种植区，分别是北部地区 (112)、东部高原与东南部地区 (111) 和南部地区 (110)。

在**北部地区**，与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏高 48%，平均气温偏高 0.5°C，光合有效辐射接近平均水平。农气指标共同作用导致潜在生物量偏高 4%。NDVI 过程线结果显示 4 月至 5 月该区域作物长势接近或高于平均水平，而 6 月至 7 月下降至平均水平以下。VCIx 为 0.75，且 CALF 较平均水平偏低 4%。该区域作物产量预计低于平均水平。

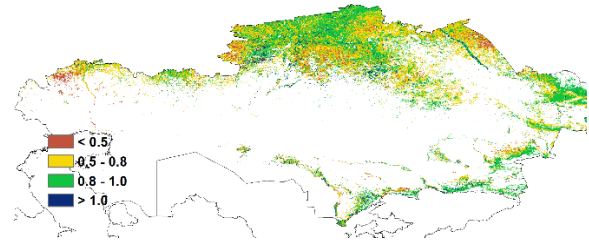
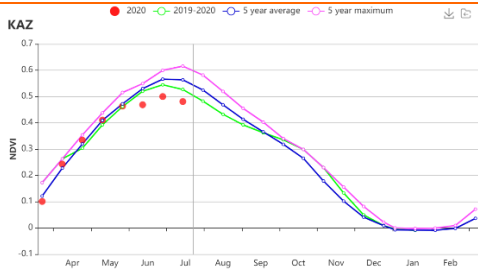
在**东部高原和东南地区**，监测内作物长势总体低于平均水平。降水量较平均水平偏高 32%，光合有效辐射偏低 3%。VCIx 为 0.83，且 CALF 较平均水平偏低 4%。该区域春小麦产量预计低于平均水平。

南部地区降水在 3 个分区中最低，仅 155mm，但是降水量较平均水平显著偏高 78%。平均气温与光合有效辐射均接近于平均水平。VCIx 为 0.79。NDVI 过程线结果显示 4 月至 7 月作物长势总体偏差。

图 3.23 2020 年 4 月-7 月哈萨克斯坦作物长势

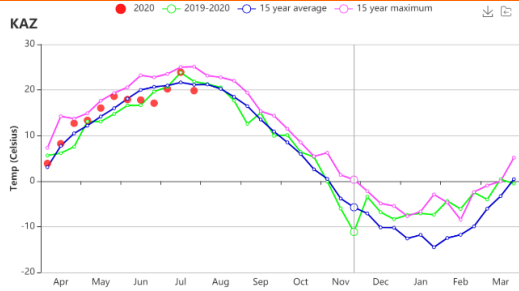
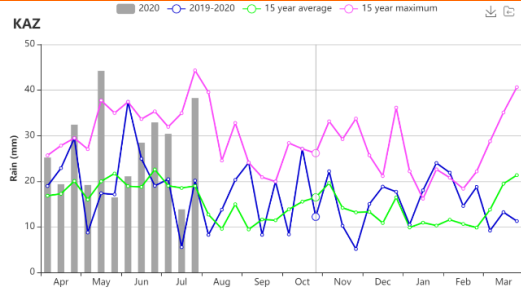


(a) 主要作物物候历



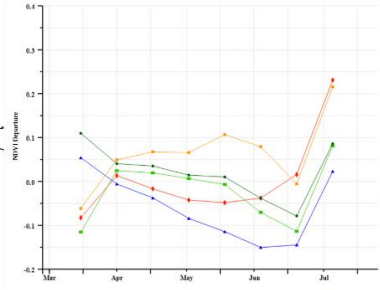
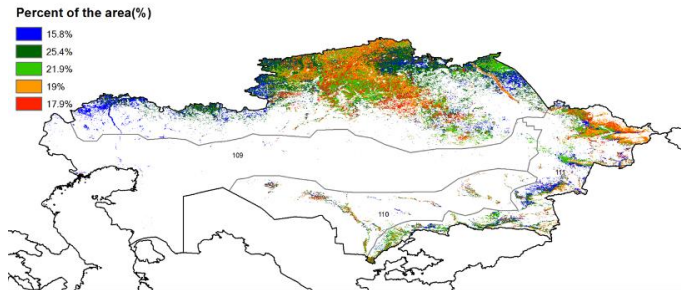
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



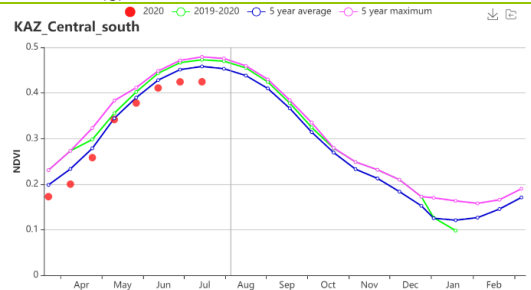
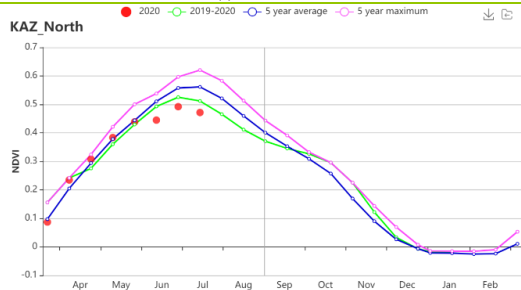
(d) 降水时间过程线

(e) 温度时间过程线

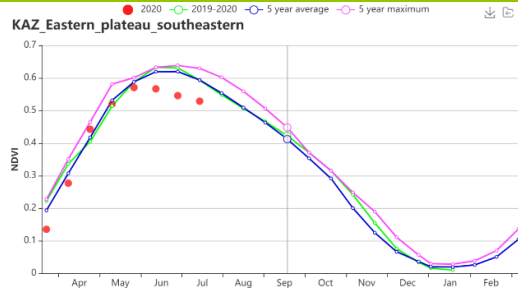


(f) NDVI 距平空间聚类图

(g) NDVI 距平聚类过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (哈萨克斯坦北部 (左) 和哈萨克斯坦南部 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (哈萨克斯坦东部高原和东南部地区)

表 3.37 哈萨克斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (℃)	距平(℃)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
北部地区	299	48	15.6	0.5	1254	0	561	4
东部高原和东南部地区	416	32	14.9	0.0	1376	-3	549	-1
南部地区	155	78	22.5	-0.1	1473	-3	685	-2

表 3.38 哈萨克斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年(5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
北部地区	85	-4	0.75
东部高原和东南部地区	91	-4	0.83
南部地区	61	0	0.79

[KEN] 肯尼亚

肯尼亚有“短雨季”和“长雨季”两个雨季。长雨季作物(主要是玉米和小麦)在3-4月种植,10月和11月收获。在本报告所述期间,全国总降水量记录为838毫米,比15年平均水平高出41%。温度(TEMP, -0.5°C)和光合有效辐射(RADPAR, -4%)都低于平均水平,潜在生物量预计比15年平均水平低4%。耕地面积保持不变,耕地种植比例略有增加(5%)。整个监测期内,全国NDVI作物生长过程线保持高于平均水平。根据NDVI聚类分布图和NDVI生长过程线,从4-7月,全国90.7%的地区经历了有利的作物条件。NDVI的空间格局表明,中部地区的NDVI均高于平均水平。VCI_x仅部分反映了这种空间格局,全国平均值达到0.99,在裂谷牧区(莱基皮亚、纳库鲁和特兰斯-恩佐亚,小麦是重要的生产地),但也包括一些西部地区(例如邦戈马,那里的玉米和畜牧是农业经济的主要支柱)。总体上,作物条件是有利的。

区域分析

根据种植系统,气候区和地形条件,我们将该国分为四个农业生态区:东部沿海地区,高原农业区,北部牧场地区和肯尼亚西南部。

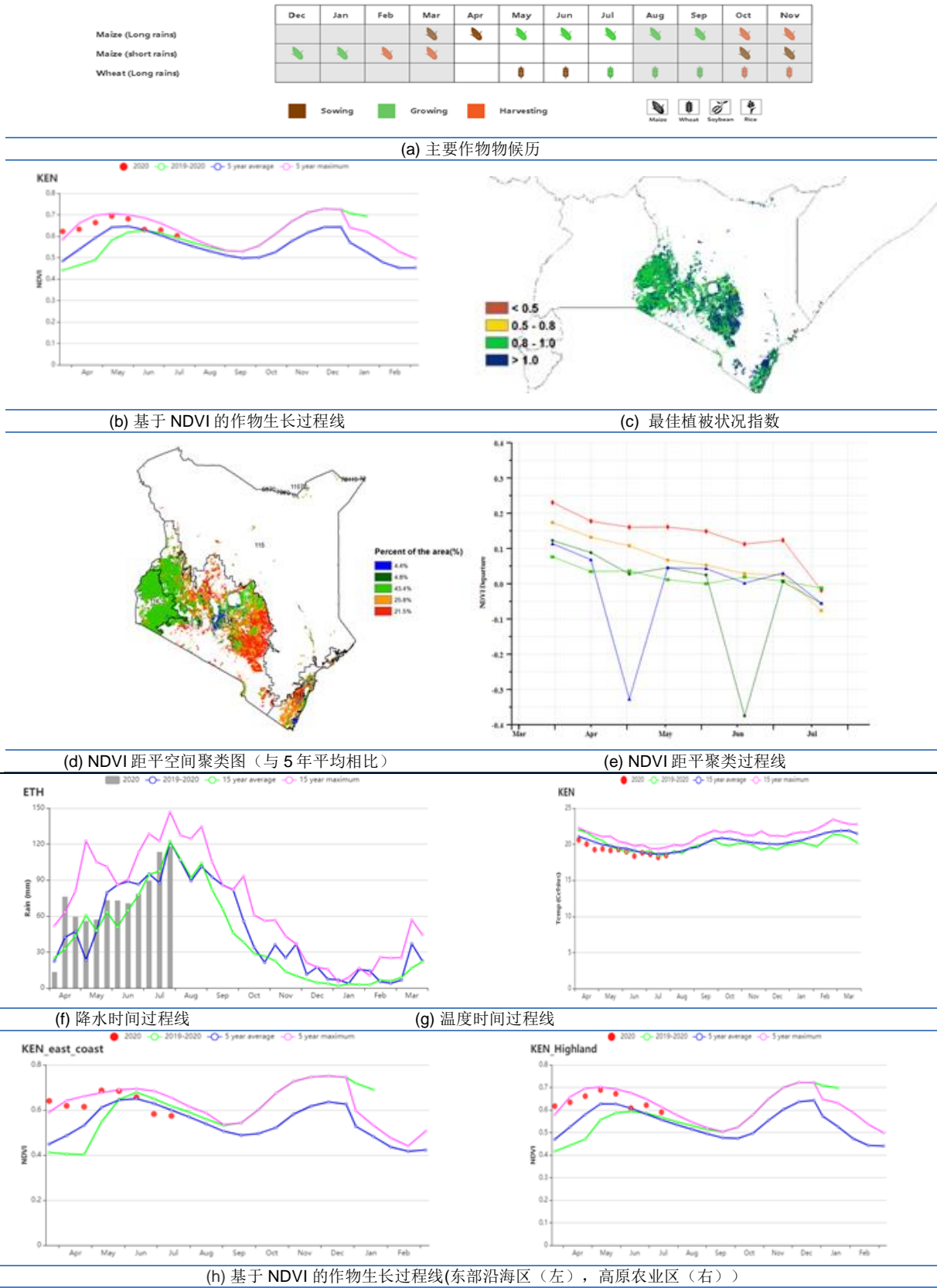
东部沿海地区包括基里菲、夸莱和马林迪地区。在报告期内,总降水量高达302毫米,低于平均值9%。这导致潜在生物量略有下降(3%)。温度($+0.1^{\circ}\text{C}$)和光合有效辐射(-1%)接近平均水平。耕地面积增加了2%。NDVI作物生长过程线在上半年高于平均水平,在6-7月份下降到低于平均水平。最大VCI_x达到1.01。总体而言,沿海地区具有良好的畜牧业和农作物生产条件。

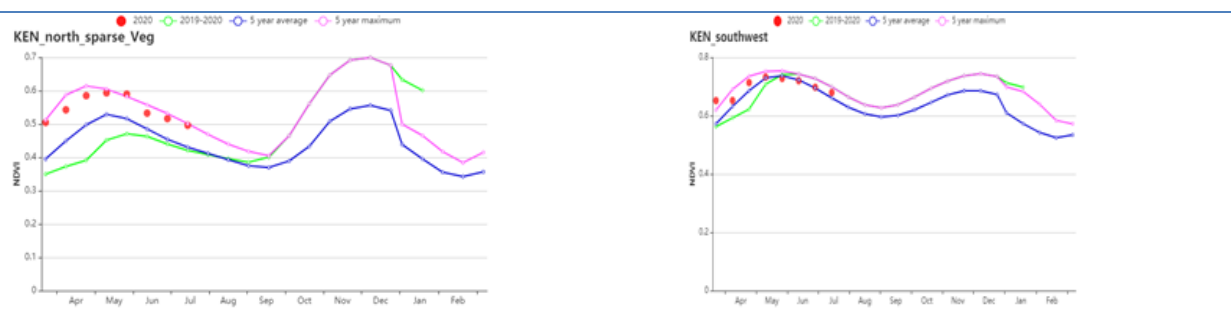
高原农业区报告期内的总降水量记录897毫米,比平均水平高44%。而温度低于平均水平(-0.4°C)。潜在生物量预计减少4%。最大VCI_x值为0.99。NDVI作物生长过程线在整个监测期内高于5年平均水平。此外,该地区大部分耕地的VCI_x值较高,表明作物条件良好。总体而言,该地区作物生长条件有利。

北部牧场地区包括图尔卡纳、桑布鲁和巴林戈等地区。降水量($+53\%$)高于平均水平,而温度(-0.4°C)和光合有效辐射(-4%)略低于15年平均水平。因此,潜在生物量(-3%)预计略有下降。NDVI作物生长过程线保持在五年平均值之上。最大VCI为1.06。耕地面积增加了25%。总体而言,由于该地区以牧区为主,畜牧业生产条件优越。

肯尼亚西南地区包括基苏木、密戈里、锡亚和布西亚。这些地区是小麦和玉米的主要产区。总降水量高达1375毫米($+44\%$)。其他参数,温度(-1.1°C)光合有效辐射(-3%)和潜在生物量(-9%)低于平均水平。耕地面积保持不变。在监测期间,NDVI作物生长过程线均高于五年平均水平。最大VCI观测值达到0.95。总体而言,作物生长条件有利。

图 3.24 2020 年 4 月- 7 月肯尼亚作物长势





(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北部植被稀疏区 (左), 肯尼亚西南部 (右))

表 3.39 肯尼亚农业生态分区 2020 年 4 月 - 7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)
沿海区	302	-9	25.0	0.1	1129	-1	718	-3
高原农业区	897	44	17.8	-0.4	1042	-4	497	-4
北部植被稀疏区	646	53	22.2	-0.4	1148	-4	670	-3
肯尼亚西南部	1375	44	17.8	-1.1	1121	-3	523	-9

表 3.40 肯尼亚农业生态分区 2020 年 4 月 - 7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

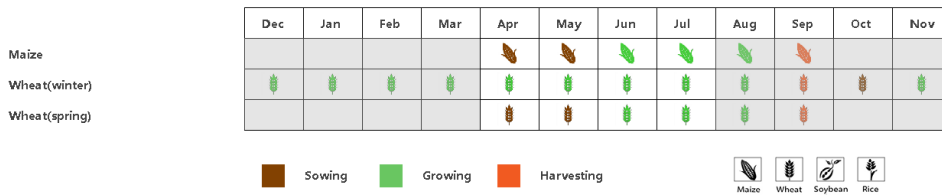
分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	距平 (%)	当前值 (%)	当前值
沿海区	100	2	1.01
高原农业区	100	6	0.99
北部植被稀疏区	97	25	1.06
肯尼亚西南部	100	0	0.95

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN **KGZ** KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

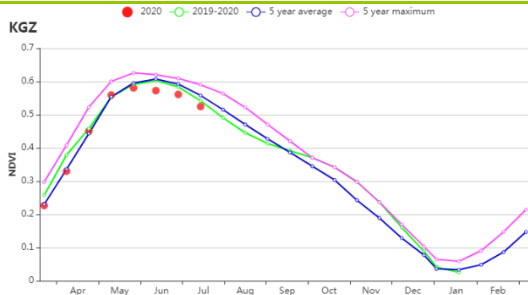
[KGZ] 吉尔吉斯斯坦

监测期涵盖了吉尔吉斯斯坦的玉米播种和种植期，以及小麦的收获期。农气指数显示，与过去 15 年平均水平相比，累计降水量偏高 29%，光合有效辐射水平偏高 1%，平均气温偏低 0.4℃，低温导致潜在生物量水平偏低 4%。降水时间过程线显示，降水量始终高于平均水平，平均气温时间过程线则显示，气温持续低于平均水平。较低的气温对牧草的生长产生不利影响，同时使得冰川融化放缓，导致了区域性干旱，也不利于耕地灌溉。作物生长过程线显示，NDVI 在六月和七月均低于平均水平。NDVI 空间聚类图则显示，在北部区域，红色和蓝色线标记的地区在五月至六月间 NDVI 持续下降，而到了七月才回升。东部地区深绿色标记的区域长势接近平均水平。这一结果与最佳植被状况指数分布一致，在丘伊、伊塞克-库尔和奥什地区、巴特肯均高于 0.8，在塔拉斯地区和纳林中部地区较低。耕地种植比例提升 1%，全国范围内的最佳植被状况指数为 0.90，与 NDVI 的分布趋势一致。总体看来，吉尔吉斯斯坦的作物长势较好，小麦的产量预期较高，玉米将在八月收获。

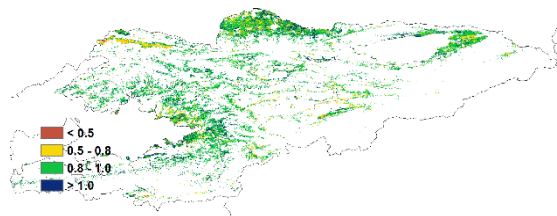
图 3.25 2020 年 4 月-7 月吉尔吉斯斯坦作物长势



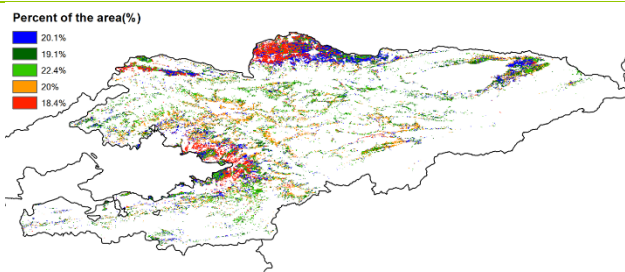
(a). 主要作物物候历



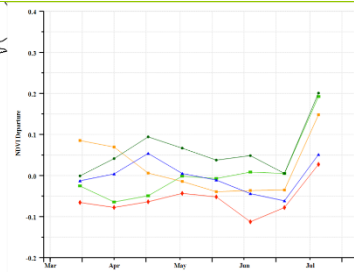
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线

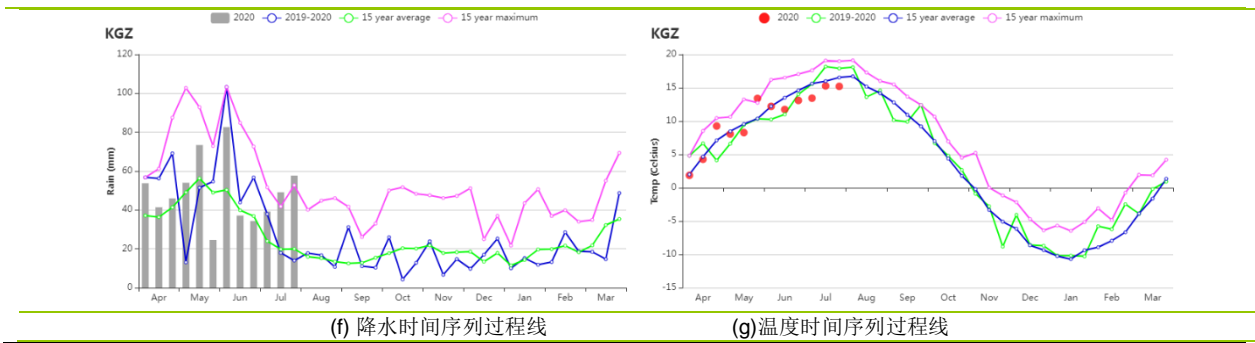


表 3.41 吉尔吉斯斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m2)	距平(%)	当前值 (gDM/m2)	距平(%)
吉尔吉斯斯坦	592	29	10.5	-0.4	1419	-4	452	592

表 3.42 吉尔吉斯斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
吉尔吉斯斯坦	98	1	0.90

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ **KHM** LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[KHM] 柬埔寨

柬埔寨的雨季通常从 5 月持续到 10 月。本次监测期内，早稻(旱季)和旱季玉米在 4 月底收获完毕。雨季的开始影响着全国各类水稻的播种。雨季玉米和早稻的播种在 5 月开始，接着是浮水稻和中稻。在本监测期结束时，湿季玉米已进入吐丝阶段，大豆也已接近成熟。

监测期内的累计降水量较平均水平减少了 19%，而平均气温比过去 15 年平均水平偏高 0.8°C。降水量的减少主要是由于 4 月、5 月和 6 月初降雨偏少，随后达到平均水平造成。湄公河的长期低水位更是加剧了旱情。湄公河水通常在 5 月开始灌入洞里萨湖，而今年，截至到 2020 年 8 月 3 日，倒灌还没有开始。虽然全国的光合有效辐射总量比平均水平高出 4%，潜在累计生物量估计值比平均水平高出 5%，但最重要的洞里萨湖地区的潜在累计生物量较过去 15 年平均水平降低 2%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示了柬埔寨的作物在 4 月至 6 月间长势不佳，7 月才好转至平均水平。虽然全国的最佳植被状况指数达到 0.88，但不同地区之间相差很大。直到 6 月底，NDVI 的变化曲线一直低于过去 15 年平均水平的变化趋势。这可能是由于早稻和浮水稻的播种延迟造成。NDVI 距平空间聚类图及距平聚类曲线揭示了不同地区作物状况在不同时间的显著变化。监测期内 NDVI 偏离显著的区域主要有两个：如图 8 所示，占耕地面积约 12.8% 的蓝色区域的作物长势较好，作物状况高于平均水平且呈上升趋势。而约占耕地面积 36.7% 的红色和橙色区域代表其作物状况较差。

NDVI 异常类别比例图也揭示出作物生长状况的显著变化。可以看出，约 25% 的耕地其作物状况低于或略低于平均水平，约 30% 的耕地高于或略高于平均水平。如图 9 所示，作物长势较差的耕地主要分布在洞里萨河地区和湄公河流域南部，而作物生长状况高于平均水平的耕地主要分布在湄公河流域东部。

干旱导致了 5 月份的播种延迟以及农作物生长缓慢。到 7 月底，作物状况得以恢复到平均水平。种植户是否能够完全克服干旱带来的挑战，以及这是否会对柬埔寨的水稻产量产生影响，还有待观察。

区域分析

洞里萨湖地区地势平坦，是柬埔寨主要的水稻生产区。该分区累计降水量较平均水平偏低 13%，平均气温高于过去 15 年平均水平 0.9°C，而光合有效辐射接近平均水平。4 月和 5 月降水量严重不足。NDVI 生长过程线反映了降水不足和湄公河水倒灌延迟对湖区的影响。在 6 月中旬之前，该分区的作物状况远低于近 5 年平均水平，但随后得以恢复并在 7 月底高于平均水平。本次报告期内，该分区约 90% 的耕地被开垦，耕地种植比例仅比近 5 年平均水平低 1%。

北部平原及东北部地区是像扁担山脉这样的山地和高原。它主要被森林和橡胶、木薯、腰果、鳄梨等作物所覆盖。报告期内，较过去 15 年平均水平，该分区的累计降水量减少 25%，平均气温略高 0.8°C，光合有效辐射偏高 7%。如 NDVI 生长过程线所示，由于报告期内的降水量严重不足，导致作物状况低于平均水平。同时，该分区的耕地种植比例高达 99%。

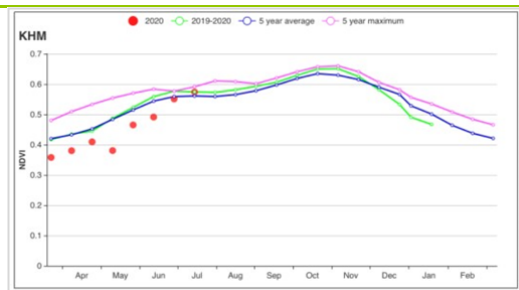
湄公河流域地区主要包括沿江的湄公河三角洲。该地区地势平坦，主要作物为水稻。相比于过去 15 年的平均水平，该分区的累计降水量偏低 14%，平均气温偏高 0.8°C，光合有效辐射偏高 2%。据 NDVI 生长过程线，该分区作物状况从 4 月到 6 月中旬低于近 5 年平均水平，而在 7 月底恢复到去年的水平。报告期内，该分区 89% 的耕地被开垦，接近近 5 年平均水平。

西南丘陵地区是一系列的山丘和山脉，香料(胡椒)和水果(榴莲)以及各种农作物都有种植。与过去15年的平均水平相比，该分区的累计降水量减少了16%，平均气温略高0.8℃，光合有效辐射偏高6%。由于光合有效辐射的显著增加，该分区潜在在累计生物量比平均水平高出7%。该地区的NDVI生长过程线显示，作物长势普遍低于近5年平均水平，但在7月底恢复到平均水平。

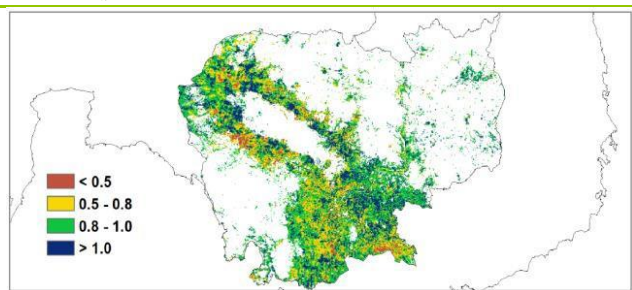
图 3.26 2020年4月-7月柬埔寨作物长势



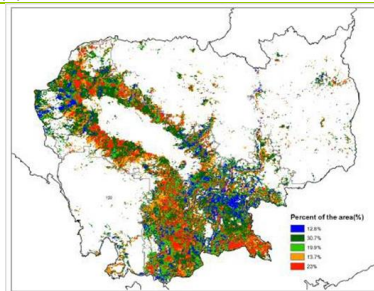
(a) 主要作物物候历



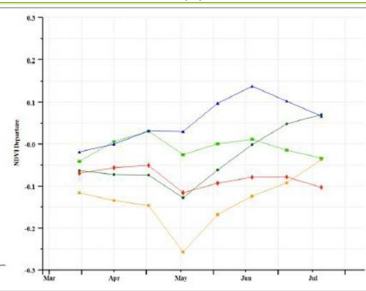
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(c) 最佳植被状况指数



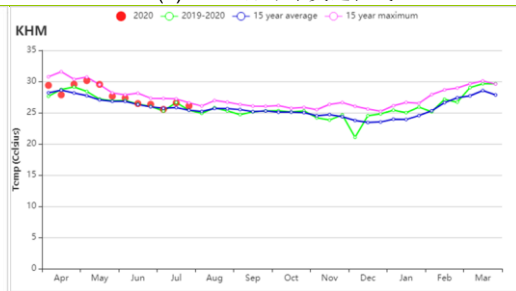
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



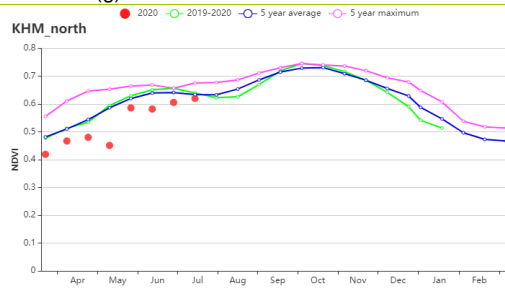
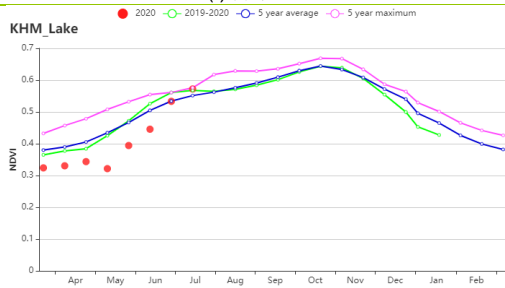
(e) NDVI 距平聚类过程线



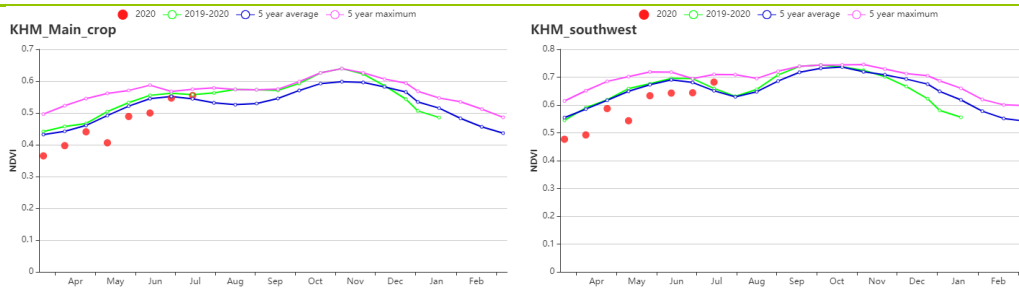
(f) 降水时间序列过程线



(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (洞里萨湖 (左) 和北部平原和东北地区 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线（湄公河谷（左）和西南丘陵地区（右））

表 3.43 柬埔寨农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
洞里萨湖	737	-13	28.0	0.9	1173	0	800	1
湄公河谷	832	-14	28.0	0.8	1198	2	819	3
北部平原及东北部	914	-25	27.6	0.8	1209	7	813	7
西南丘陵	869	-16	26.2	0.8	1251	6	864	7

表 3.44 柬埔寨农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
洞里萨湖	93	-1	0.88
湄公河谷	89	0	0.88
北部平原及东北部	99	0	0.89
西南丘陵	99	0	0.92

[LKA] 斯里兰卡

本次监测期主要覆盖第二季 (Yala) 的作物, 水稻和玉米在 6 月和 7 月处于播种期。CropWatch 监测结果显示, 作物长势在 4 月至 7 月间呈现良好的态势。

西南季风在 5 月至 9 月间盛行于斯里兰卡境内, 受其影响, 监测期内的累积降水量和平均气温较过去 15 年平均水平略高, 增幅分别为 9% 和 0.3°C, 而光合有效辐射偏低 4%, 其中降水的增加主要发生在 5 月。耕地种植比例与近 5 年平均水平相当, 潜在累积生物量也处于过去 15 年平均水平。基于 NDVI 作物生长过程线显示, 4 月 NDVI 值略低于平均水平, 这主要是受到上一个监测期内作物长势相对较差的持续影响。在 5 月至 7 月间, NDVI 值接近平均水平。该国在本监测期内的最佳植被状况指数为 0.98。

NDVI 距平聚类及其过程线显示, 该国所有耕地的作物长势具有类似的变化趋势。在时间变化上, 全国 NDVI 距平值在 4 月份均显示负值, 然而从 5 月开始, 大部分耕地区域的作物长势变好, NDVI 距平值增加并逐渐显示正值。结果显示, 4% 的耕地的 NDVI 值在 7 月初大幅下降, 此外 12.5% 的耕地的 NDVI 值在 7 月底也显示类似的变化, 这种异常可能是云覆盖导致的, 这些耕地区域主要分布在该国西南部, 包括西部省、南部省的西部和中部省的南部。此外, 在整个监测期内, 28.5% 的耕地的 NDVI 距平值始终显示负值, 这些耕地基本分布在除西南地区以外的全国各地。

区域分析

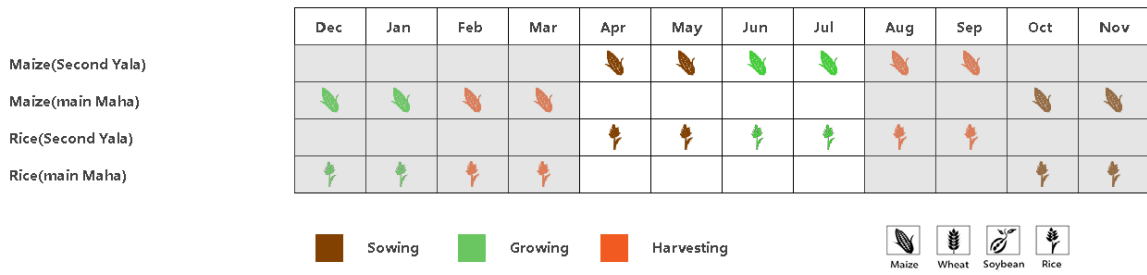
根据种植系统、气候分区以及地理条件, 可将斯里兰卡划分为三个农业生态区域, 分别是干旱区、湿润区和中部地区。

干旱区在监测期内的累积降水量为 440 毫米, 较过去 15 年平均水平偏高 4%。平均每天超过 3 毫米的降水量与该地区玉米生长的需水量接近。平均气温较平均水平偏高 0.2°C, 而光合有效辐射偏低 5%, 潜在累积生物量较平均水平偏高 1%。与近 5 年平均水平相比, 耕地种植比例偏高 1%, 且监测结果显示所有耕地基本上均有所种植。NDVI 过程线的变化趋势与全国尺度的监测结果相似。该分区的最佳植被状况指数为 0.96。总体而言, 该分区的作物长势较为正常。

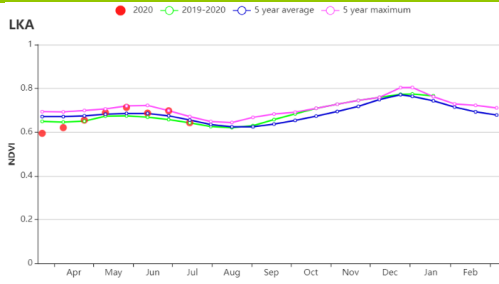
湿润区在监测期内持续经历着雨季。累积降水量达到 2070 毫米, 比过去 15 年平均水平偏高 11%, 平均气温偏高 0.5°C, 光合有效辐射与平均水平较为接近。此外, 潜在累积生物量与过去 15 年平均水平相当, 耕地种植比例监测结果显示该分区的耕地均被充分利用。NDVI 过程线的变化趋势也与全国尺度的监测结果相似。该分区的最佳植被状况指数为 0.99, 作物长势较好。

中部地区的降水也较多, 监测期内的累积降水量为 1060 毫米, 比过去 15 年平均水平偏高 16%。平均每天超过 8 毫米的降水量足够满足大米和玉米的生长需求。平均气温偏高 0.1°C, 光合有效辐射偏低 5%。该分区的耕地也得到了充分利用, 潜在累积生物量比平均水平偏低 2%。在监测期内, NDVI 值在平均水平上下波动。该分区的最佳植被状况指数为 1, 其作物长势基本上处于平均水平。

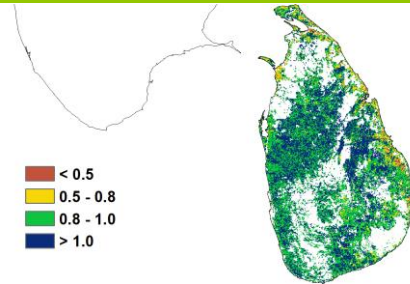
图 3.27 2020 年 4 月-7 月斯里兰卡作物长势



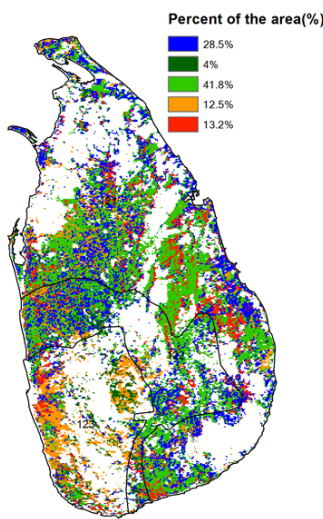
(a) 主要作物物候历



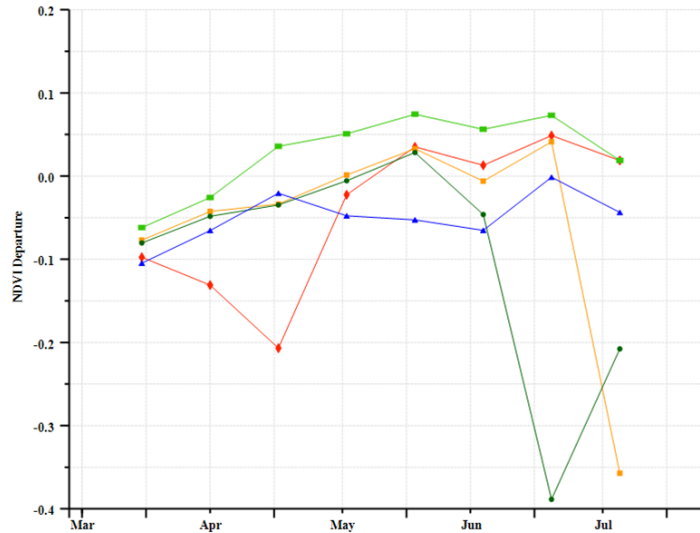
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(c) 最佳植被状况指数



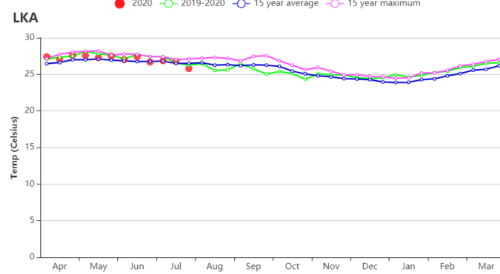
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



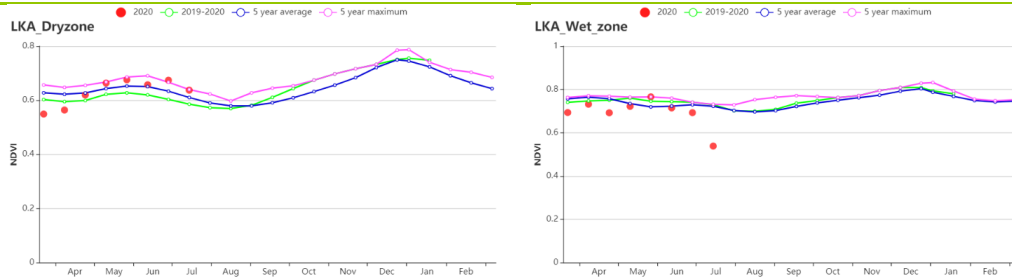
(e) NDVI 距平聚类过程线



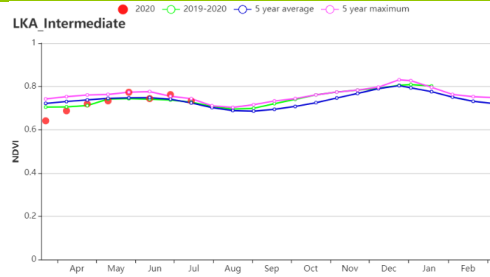
(f) 降水时间序列过程线



(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（干旱区（左）与湿润区（右））



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线（中部区域）

表 3.45 斯里兰卡农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
干旱区	440	4	28.0	0.2	1249	-5	857	1
湿润区	2070	11	25.2	0.5	1155	-1	784	0
中部区域	1060	16	25.4	0.1	1136	-5	763	-2

表 3.46 斯里兰卡农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
干旱区	97	1	0.96
湿润区	100	0	0.99
中部区域	100	0	1.00

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA **MAR** MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MAR] 摩洛哥

监测期内，小麦，大麦和玉米已经成熟，五月初进行收获。

如上期通报所述，摩洛哥在 1 月至 2 月期间遭受了严重的干旱，致使其南部地区作物歉收（主要是小麦和大麦），北部地区的情况较好。随着三月雨水的改善，一些农民用短季作物（豆类）进行补种。

本监测期（2020 年 4 月至 7 月），摩洛哥的总体作物状况不佳。降水量达到 115 毫米，与过去 15 年同期平均水平相比，偏高 36%。降水时间序列过程线显示，4 月和 5 月的降雨量高于过去 15 年平均水平。平均气温达到 20.6℃，偏高 0.3℃。光合有效辐射为 1543 MJ/m²，偏低 4%。

NDVI 作物生长过程线显示，整个监测期间的作物长势低于平均水平。NDVI 距平空间聚类图表明，仅 30.5% 的作物长势高于近五年平均水平，69.6% 低于平均水平。与过去 15 年同期平均水平相比，潜在生物量偏低 2%。最佳植被状况指数仅为 0.58，表明全国农作物状况不佳。与近 5 年同期平均水平相比，耕地种植比例偏低 30%，这也归因于 1-2 月旱灾导致的作物歉收。

区域分析

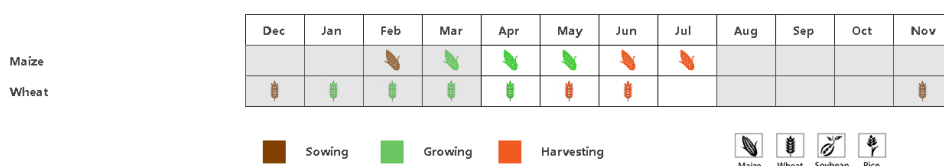
根据作物生产，CropWatch 将摩洛哥划分为三个农业生态区（AEZs）：半湿润的北部山区，温暖的半干旱区和温暖的半湿润区。

半湿润的北部山区：与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏高 58%。光合有效辐射达到 1500 MJ/m²，偏低 5%，而潜在生物量接近平均水平。NDVI 作物生长过程线显示，在整个监测期内，作物情况高于五年平均水平，作物长势总体良好。与近 5 年同期平均水平相比，耕地种植比例偏高 3%，最佳植被状况指数为 0.87，作物状况接近平均水平。

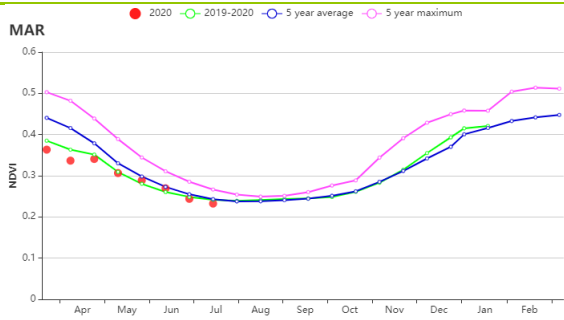
温暖的半干旱区：与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏高 16%；光合有效辐射偏低 3%，导致潜在生物量偏低 7%。与近 5 年同期平均水平相比，耕地种植比例偏低 61%，受到了 1-2 月严重干旱的影响。该地区最佳植被状况指数仅 0.4，表明作物状况低于平均水平。NDVI 作物生长过程线显示，监测期内作物状况均低于平均水平，总体来说，该地区作物长势较差。

温暖的半湿润区：平均降水量为 150 毫米，与过去 15 年同期平均水平相比，偏高 43%，光合有效辐射偏低 4%，而潜在生物量偏高 3%。与近 5 年同期平均水平相比，耕地种植比例偏低 26%。最佳植被状况指数适中，值为 0.7。基于 NDVI 作物生长过程线，直到五月作物收获之前，作物长势均低于平均水平。总体来说，该地区的作物状况不佳。

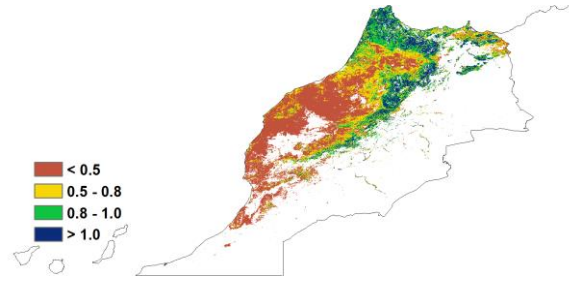
图 3.28 2020 年 4 月-7 月摩洛哥作物长势



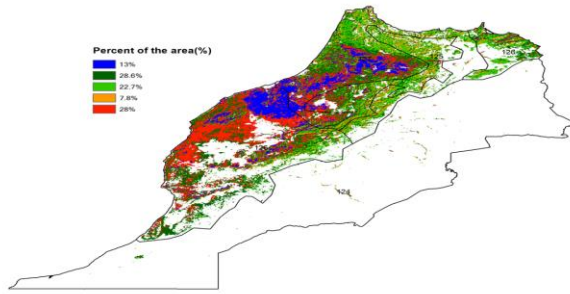
(a). 主要作物物候历



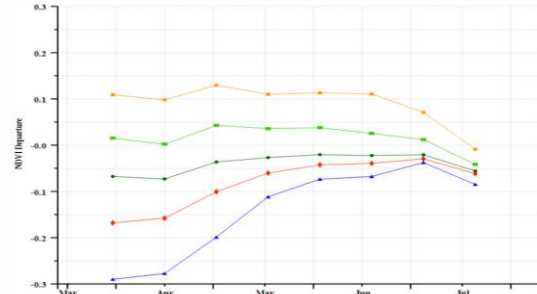
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



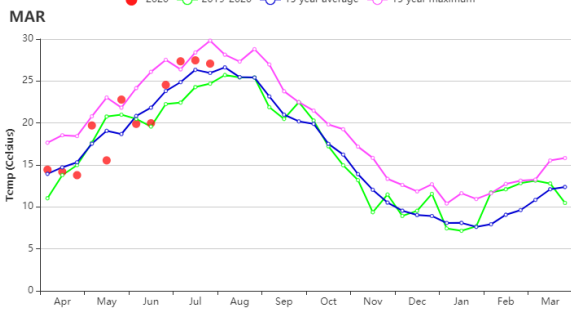
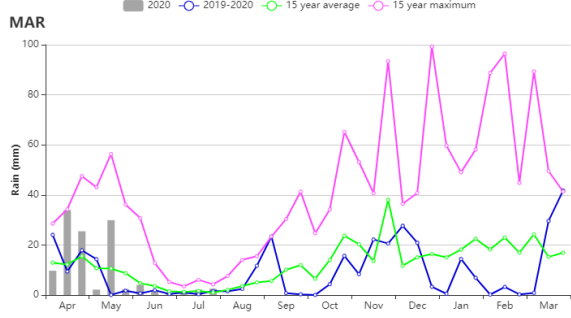
(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

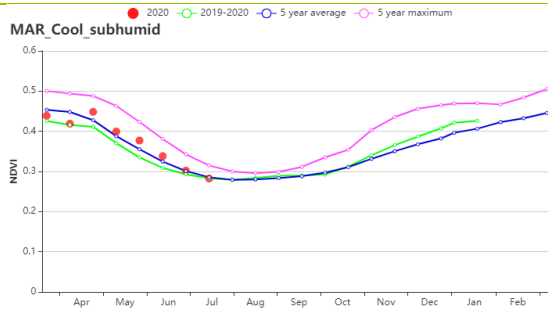


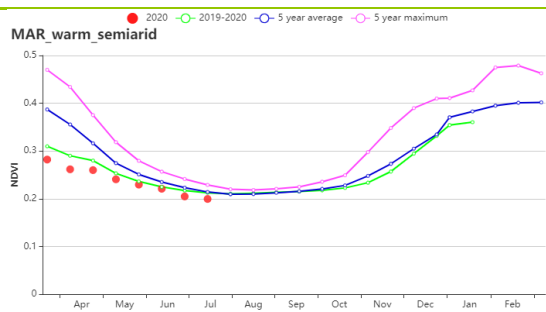
(e) NDVI 距平聚类过程线



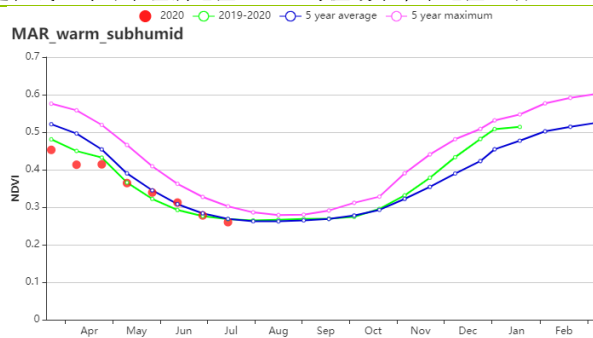
(f) 降水时间序列过程线

(g) 温度时间序列过程线





(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（寒冷半湿润地区（左）与温暖半干旱地区（右））



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线（温暖半湿润地区）

表 3.47 摩洛哥农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)
半湿润的北部山区	184	58	20.0	0.0	1500	-5	633	0
温暖的半干旱区	68	16	21.0	0.0	1578	-3	590	-7
温暖的半湿润区	150	43	20.0	0.0	1517	-4	679	3

表 3.48 摩洛哥农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

Region	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (%)	距平 (%)	当前值
半湿润的北部山区	58	3	0.87
温暖的半干旱区	10	-61	0.40
温暖的半湿润区	51	-26	0.70

[MEX] 墨西哥

本期通报监测期内，冬小麦从4月份开始收获。5月开始种植玉米和大豆，预计到9月或者10月成熟。

CropWatch 农业气候指标显示，温度和光合有效辐射均接近平均水平，温度偏高 0.6°C ，光合有效辐射偏低1%，降水量略高于15年平均水平，偏高6%，这些农气条件有利于作物生长。因此，与15年平均水平相比，潜在生物量增加了5%。然而，最佳植被状况指数为0.76，相对较低。耕地种植比例下降了5%，但仍略高于前一年。造成这种下降的原因尚不清楚，但可能与新型冠状病毒疫情对农业市场的负面影响有关。作物长势参差不齐，既有较差的情况也有一般的情况。

在全国范围内，4月至7月，基于NDVI的作物生长过程线低于平均水平。但全国各地的情况差别很大。从空间格局上看，南部的最佳植被状况指数值高于北部。极高值（大于1.0）主要出现在墨西哥东南部（包括韦拉克鲁斯、塔巴斯科和坎佩切西部），而极低值（小于0.5）出现在干燥的东北部和该国中部（科阿韦拉西北部、索诺拉东部、锡那罗亚和科阿韦拉东部）。墨西哥其他地区的最佳植被状况指数值适中，值在0.5到1.0之间。从NDVI距平空间聚类图可以看出，在整个监测期间，约有29.2%的作物种植面积的作物状况低于平均水平，主要分布在格雷罗西部、瓦哈卡西部、米却肯西部、塔毛利帕斯、韦拉克鲁斯、新莱昂，占总种植面积的17.9%的区域作物生长状况略高于平均水平，主要分布在契瓦瓦州和索诺拉省。其余占比35.1%的区域变化不大，接近平均水平。

区域分析

根据种植制度、气候区及地形条件，将墨西哥划分为4个农业生态区，这些区域包括：干旱半干旱区（128）、夏雨湿润热带区（129）、夏雨次湿润温带区（130）和夏雨湿次湿润热带区（131）。分析这些农业生态区的作物长势状况可为墨西哥的粮食生产形势提供更细致的信息。

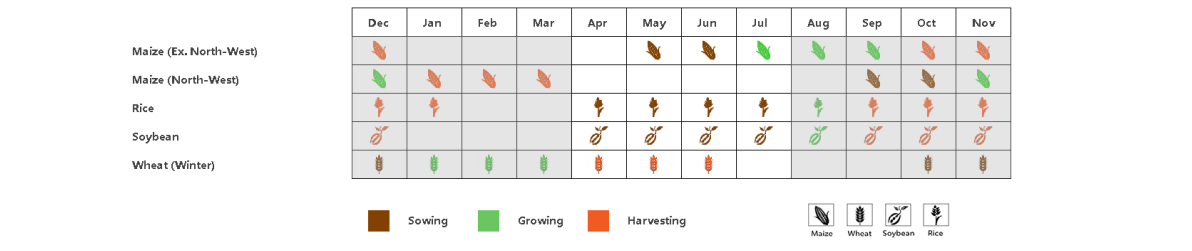
位于墨西哥北部和中部的干旱半干旱区约占全国种植面积的一半。如基于NDVI的作物生长过程线所示，本报告所述期间，该地区的作物状况总体上接近平均水平。最佳植被状况指数相对较低，为0.65，耕地种植比例比5年平均水平下降13%。相比于15年平均水平降水量和温度分别增加23%和 0.4°C ，光合有效辐射下降3%，潜在生物量增加9%。

夏雨湿润热带区位于墨西哥东南部。降水量明显高于平均水平（+21%），温度升高 0.6°C ，光合有效辐射接近15年平均水平。如基于NDVI的作物生长过程线所示，4月作物状况低于平均水平，5月至7月接近平均水平。潜在生物量下降了3%，最佳植被状况指数（0.93）证实了这些地区的良好作物条件。

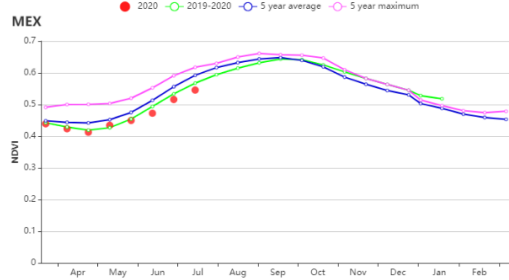
夏雨次湿润温带区位于墨西哥中部。如基于NDVI的作物生长过程线所示，该地区的作物状况仍接近平均水平。农业气候条件表明，与近15年平均水平相比，降水量减少了11%，温度升高了 0.7°C ，光合有效辐射提高了1%。潜在生物量也增加了3%。与近5年平均相比，耕地种植比例增加了93%。这些地区的最佳植被状况指数较低，仅为0.73。预计该地区的水稻和大豆产量将下降。

夏雨次湿润热带区，位于墨西哥南部。监测期间，如基于NDVI的作物生长过程线所示，4月份以来作物状况低于平均水平。农业气候条件表明，降水量略低于平均水平，偏低6%，而温度，光合有效辐射和潜在生物量接近最近15年平均值。该地区的最佳植被状况指数值为0.84。

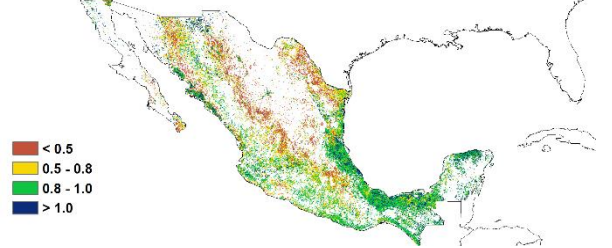
图 3.29 2020 年 4 月-7 月墨西哥作物长势



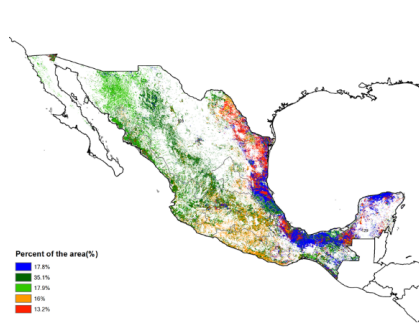
(a) 主要作物物候历



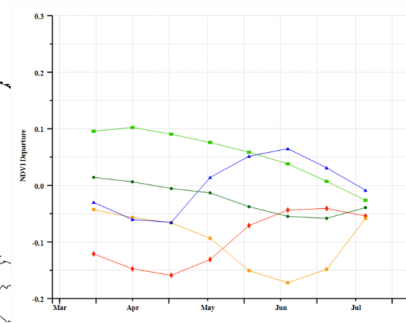
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(c) 最佳植被状况指数



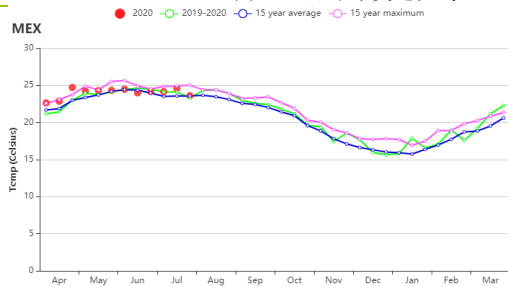
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



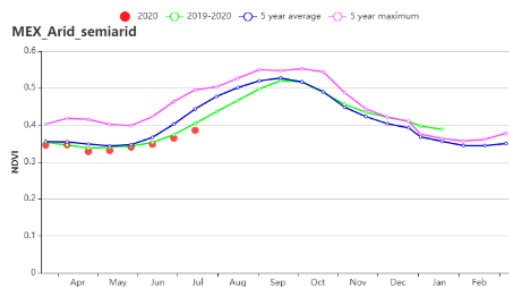
(e) NDVI 距平聚类过程线



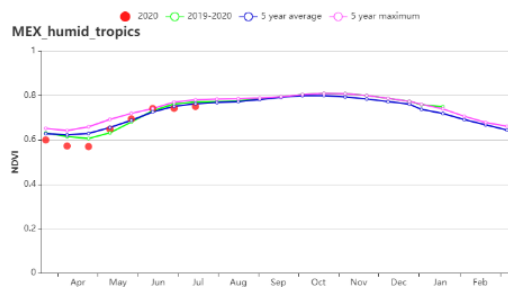
(f) 降水时间过程线

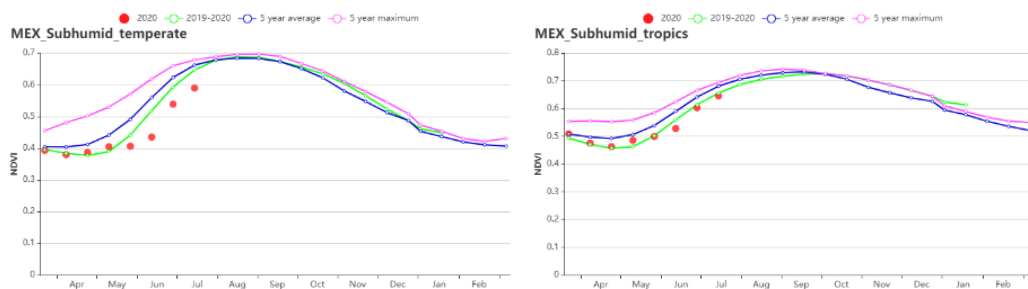


(g) 温度时间过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (干旱半干旱区(左)与夏雨湿润热带区(右))





(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (夏雨次湿润温带区(左)与夏雨次湿润热带区(右))

表 3.49 墨西哥农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
干旱半干旱区	441	23	23.5	0.4	1518	-3	736	9
夏雨次湿润温带区	1016	21	26.6	0.6	1368	0	845	-3
夏雨次湿润热带区	635	-11	21.3	0.7	1461	1	684	3
夏雨湿润热带区	628	-6	24.2	0.7	1459	0	744	3

表 3.50 墨西哥农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
干旱半干旱区	59	-13	0.65
夏雨次湿润温带区	100	0	0.93
夏雨次湿润热带区	93	-2	0.73
夏雨湿润热带区	95	-1	0.84

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MMR] 缅甸

缅甸在本次监测期内开始进入季风期。对于作物而言，玉米在 4 月完成收获，第二季水稻（夏季稻）在 4 月至 6 月之间收获，主稻（季风稻）的播种则始于 5 月至 6 月。作物的播种期会因地区和天气条件而异。

监测期内的累积降水量显著低于过去 15 年平均水平（-18%），而平均气温（+0.4℃）和光合有效辐射（+4%）均较平均水平偏高。潜在累积生物量接近平均值（+1%）。在空间分布上，28.8%的耕地区域在 6 月至 7 月间显示 NDVI 距平值为正，这些区域主要位于三角洲和南部海岸地区，包括仰光、勃固、伊洛瓦底、马圭、实皆、德林达依和掸邦。9.6%的耕地（主要位于山区）在整个监测期内 NDVI 距平值为负。最佳植被状况指数值在中部干旱区域小于 0.5，而在其他地区出现高值。各地区之间的作物长势差异较大，中部平原低于平均水平，三角洲和南部海岸长势良好。

区域分析

根据种植系统、气候分区以及地理条件，可将缅甸划分为三个农业生态区域，分别是中部平原、山区以及三角洲和南部沿海。

中部平原的累计降水量较少（较平均水平偏低 35%），而平均气温（0.8℃）和光合有效辐射（+7%）则分别偏高。潜在累积生物量较平均水平偏高 4%，为三个国家分区中最大的增幅。耕地种植比例（76%）监测结果表明该分区的耕地并未得到充分利用，较近 5 年平均水平偏低 8%。在整个监测期内，NDVI 值略低于近 5 年平均水平，表明作物长势低于平均水平。

与其他两个分区相比，**山区**的累计降水量（1473mm）最多，但仍比平均水平偏低 4%，而平均气温接近平均水平，光合有效辐射偏高 2%。潜在累积生物量与平均水平相当。耕地种植比例达到 95%，表明所有耕地几乎都有所种植。NDVI 值的变化趋势优于其他分区，并在 6 月达到平均水平。最佳植被状况指数为 0.92。该分区的作物长势较为正常。

三角洲和南部沿海地区经历了季风前的干燥季节，累计降水量（-41%）远低于过去 15 年平均水平。平均气温和光合有效辐射则分别偏高 0.7℃ 和 6%。潜在累积生物量略高于平均水平（+1%）。由于该分区的绝大部分耕地属于灌溉用地，因此，降水不足对于该分区的作物生长和 NDVI 值的变化影响不大。耕地种植比例较近 5 年平均水平偏高 14%，最佳植被状况指数达到 1.02。该分区的作物长势良好。

图 3.30 2020 年 4 月-7 月缅甸作物长势



(a). 主要作物物候历

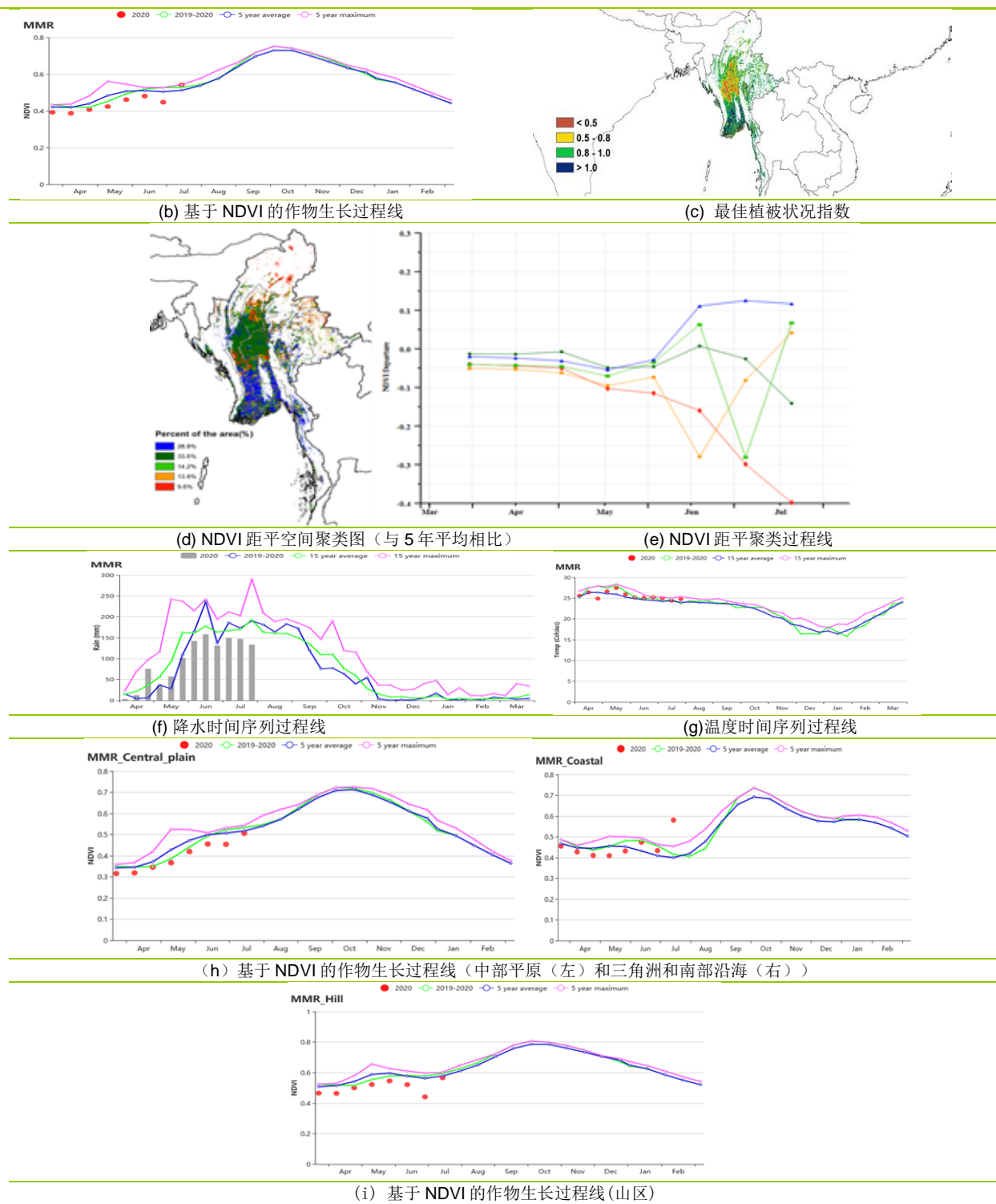


表 3.51 缅甸农业生态分区 2020 年 4 月 -7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)
三角洲和南部沿海	602	-35	27.1	0.8	1263	7	767	4
中部平原	1473	-4	23.8	0.0	1154	2	678	0
山区	1062	-41	28.0	0.7	1285	6	761	1

表 3.52 缅甸农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值(%)
三角洲和南部沿海	76	-8	0.80
中部平原	95	1	0.92
山区	88	14	1.02

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MNG] 蒙古

本期通报涵盖了蒙古干春季和湿夏季时段。主要作物小麦在五月初播种。

监测显示蒙古降水相比平均水平偏高 93%，温度小幅度偏高 0.1℃，光合有效辐射偏低 5%。光合有效辐射的下降导致潜在生物量相比 15 年平均水平偏低 7%。耕地种植比例位于 0.98-1.00，最佳植被状况指数位于 0.83-0.94，总体表现良好。基于 NDVI 的作物长势过程线显示作物长势在 4 月至 6 月接近平均水平，在 7 月好于平均水平。

色楞格省-鄂嫩区域约 40%的地区，杭爱山区至库苏古尔省的中部和南部地区的 VCIx 最大值较低。色楞格省-鄂嫩区域北部地区的作物长势较好，爱山区至库苏古尔省的北部地区稍差。在 6 月底几乎所有地区的长势均有改善。总体上蒙古的作物长势良好。

区域分析

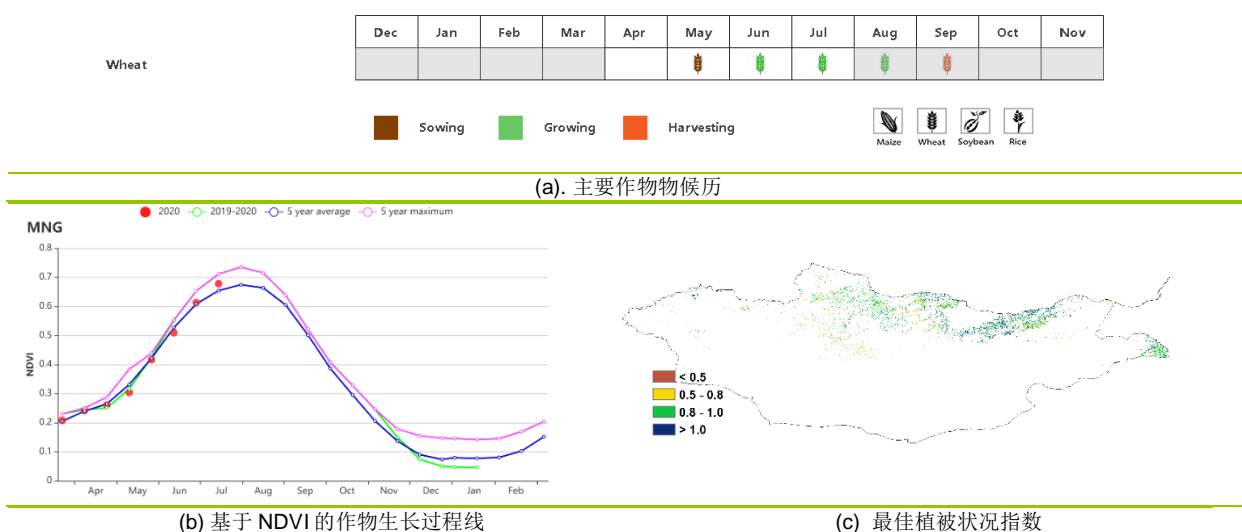
考虑到气候、作物、海拔、土壤和种植系统差异，蒙古分为了 5 个农业生态分区，其中三个为农业区（色楞格省-鄂嫩地区、中部和东部草原地区以及杭爱山区至库苏古尔省），两个为非农业区（阿尔泰地区和戈壁沙漠区）。

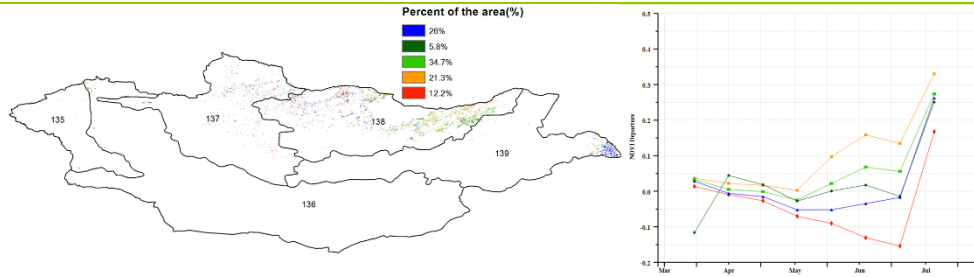
色楞格省-鄂嫩地区的降水量偏高 107%，平均温度低于平均水平（-0.1℃），光合有效辐射偏低 0.6%。潜在生物量相比 15 年平均水平偏低 9%。耕地种植比例偏高 7%，最佳植被状况指数为 0.94。基于 NDVI 的作物生长廓线显示作物长势逐渐好转，并在 6 月好于平均水平，7 月达到新创纪录高值。

杭爱山区至库苏古尔省的降水和温度分别偏高 72%、0.5 摄氏度，光合有效辐射小幅度偏低 2%，潜在生物量偏低 2%。最佳植被状况指数为 0.83，CALF 提升 1%。尽管大部分农气指数较为理想，但总体 NDVI 廓线显示作物长势低于平均水平。该分区的北部地区作物长势较好。

中部和东部草原地区在 4 月至 6 月的作物长势低于平均水平，在 7 月好转。区域降水偏高 88%，温度偏低 0.1℃，光合有效辐射偏低 7%，CALF 提高 2%，区域 VCIx 为 0.90，潜在生物量偏低 8%。中部和东部草原地区的耕地面积较少，多数区域长势在 4 月至 6 月低于平均，在 7 月明显好转。

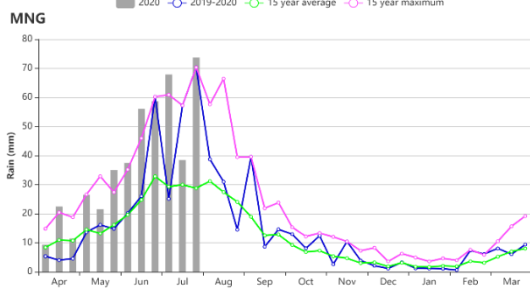
图 3.31 2020 年 4 月-7 月蒙古作物长势



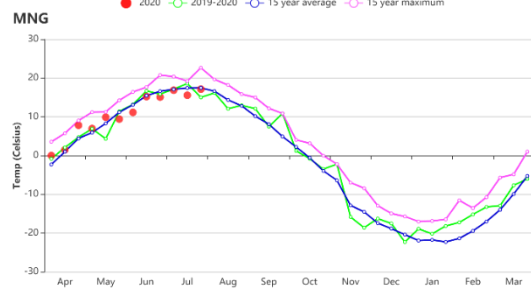


(d)NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

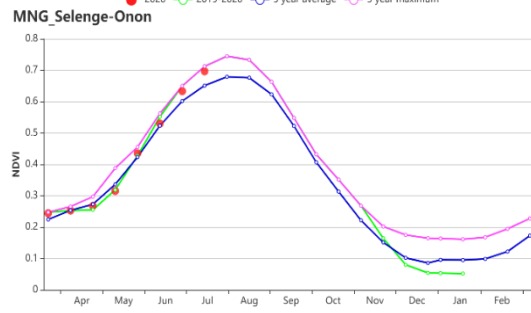
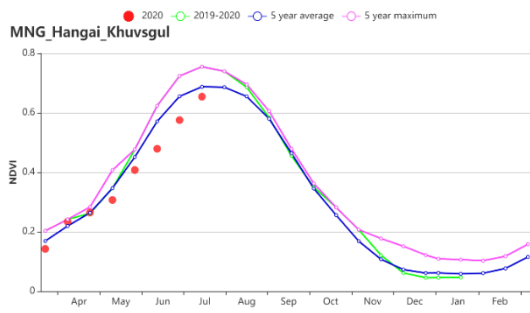
(e) NDVI 距平聚类过程线



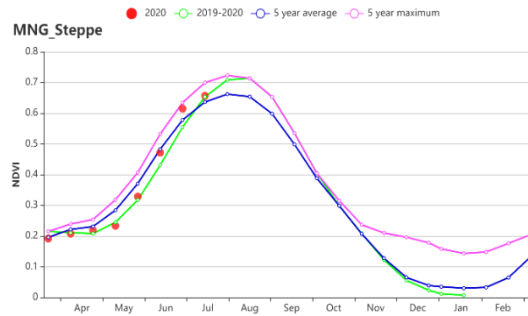
(f) 降水时间序列过程线



(g)温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（杭爱山区至库苏古尔省（左）和色楞格省-鄂嫩地区（右））



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线（中部和东部草原地区）

表 3.53 蒙古农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值(°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
杭爱山区至库苏古尔省	457	72	8.4	0.4	1365	-2	369	-2
色楞格省-鄂嫩地区	483	107	11.1	-0.1	1293	-6	418	-9
中部和东部草原地区	370	88	13.5	-0.1	1265	-7	488	-8

表 3.54 蒙古农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
杭爱山区至库苏古尔省	99	1	0.83
色楞格省-鄂嫩地区	100	4	0.94
中部和东部草地区	98	2	0.9
干旱放牧区	99	1	0.83

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MOZ] 莫桑比克

2020年4月至7月的监测期内涵盖了北部地区玉米和水稻的灌浆后期，在4月和5月作物开始进入收获期。监测期也处于小麦的主要生长季节，7月份小麦收获。干燥的土壤，偏低的降水量以及南部和中部地区雨季突然停止，都将对第二季作物造成不利影响（第二季主要为蔬菜生产季）。

在全国尺度，降水量比平均水平（99mm）偏低24%，平均气温为19.9°C（比近15年平均水平偏低0.1°C），光合有效辐射偏低约3%。总体来说，潜在生物量偏低了约2%。耕地种植比例接近近5年平均水平。基于NDVI的作物生长过程线显示，整个监测期的作物生长状况低于平均水平。NDVI距平聚类过程线显示，莫桑比克6.2%作物种植地区的长势优于五年平均水平，主要分布在林波波和赞比西河岸，最佳植被状况指数接近1。

在这些地区观察到理想的最佳植被状况指数与目前正在进行的第二季相对应，主要田间作物为蔬菜和灌溉稻。与此同时，本国14.3%作物种植地区的作物生长状况远低于平均水平，主要分布在太特泰特省、赞比亚省和楠普拉省。全国平均最佳植被状况指数为0.81。全国作物生长状况的空间分布模式较为复杂，总体来说长势低于近5年平均水平。

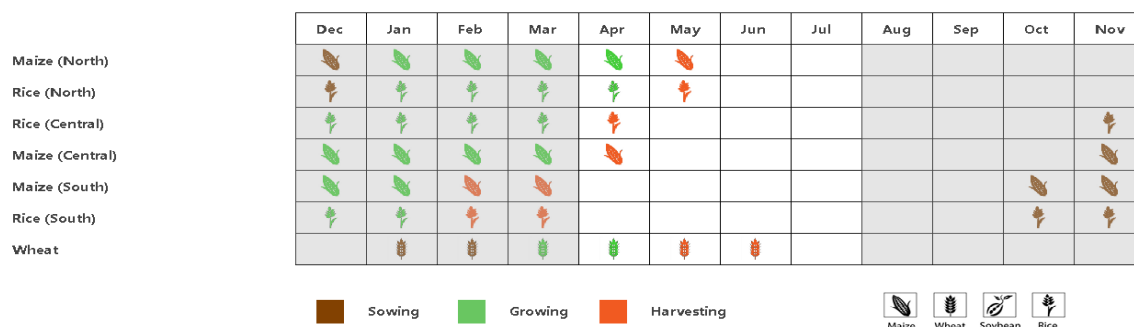
区域分析

根据耕作制度、地形条件和气候分区，莫桑比克被分为五个农业生态区（AEZ），分别为：布齐河流域、北部高海拔地区、赞比西流域下游（4）北部沿海地区（5）莫桑比克南部。

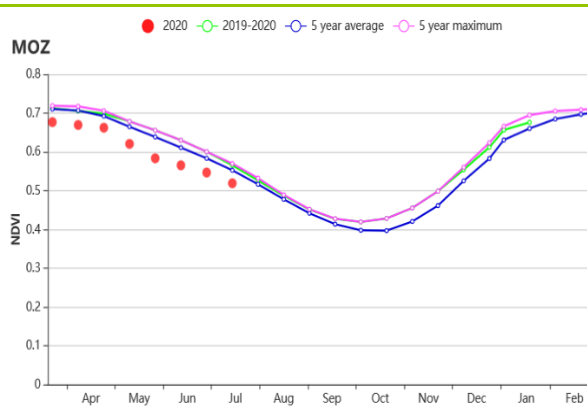
在本监测期内，与过去15年的平均水平相比，所有农业生态区的降水量都显著偏少。北部高海拔地区和北部沿海地区的降幅最高，分别偏低44%和30%。布齐河流域（-0.4°C）、北部高海拔地区（-0.3°C）和莫桑比克南部（-0.2°C）的平均气温也低于平均水平。

除北部高海拔地区外，其余地区的光合有效辐射和潜在生物量也较低。在齐河流域、北部高海拔地区和北部沿海地区，耕地种植比例处在平均水平；而在赞比西流域下游，耕地种植比例减少了2%。各区最佳植被状况指数在0.79至0.89之间变化。基于NDVI的作物生长过程线表明，在整个监测期间，所有农业生态区的作物生长状况均低于平均水平。

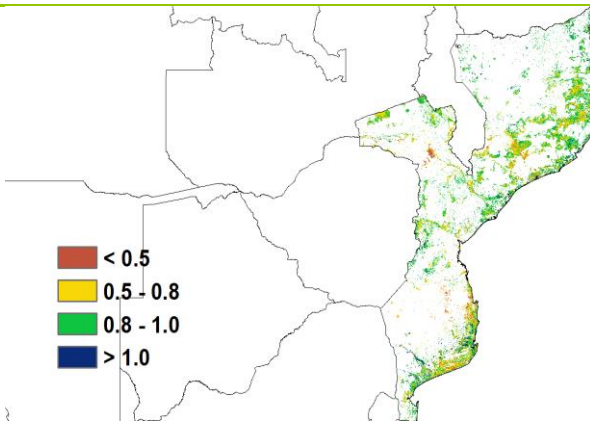
图 3.32 2020 年 4 月-7 月莫桑比克作物长势



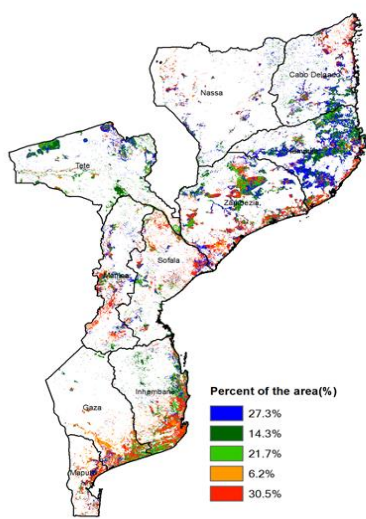
(a). 主要作物物候历



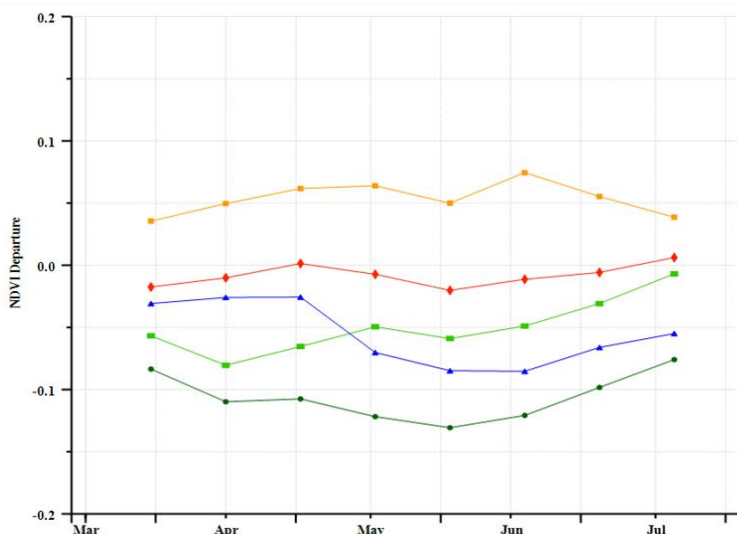
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



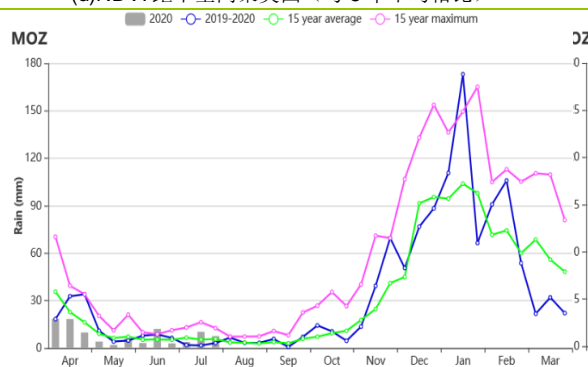
(c) 最佳植被状况指数



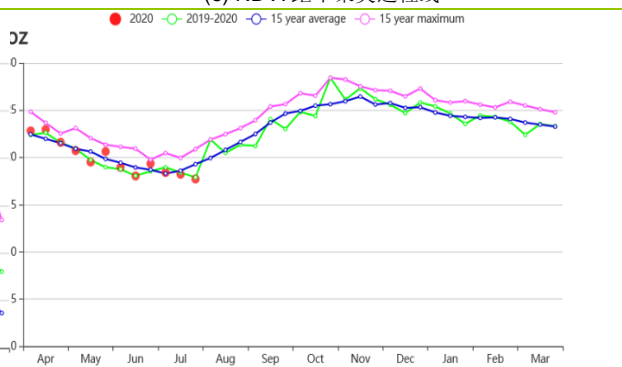
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



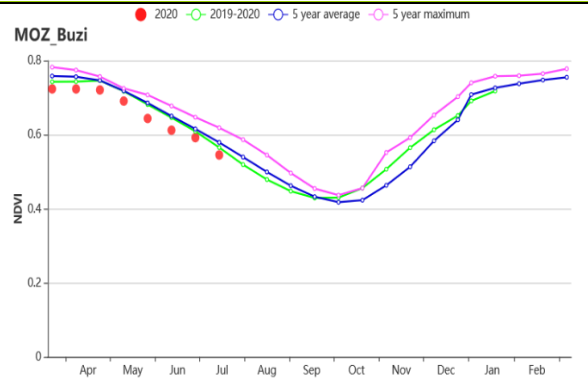
(e) NDVI 距平聚类过程线



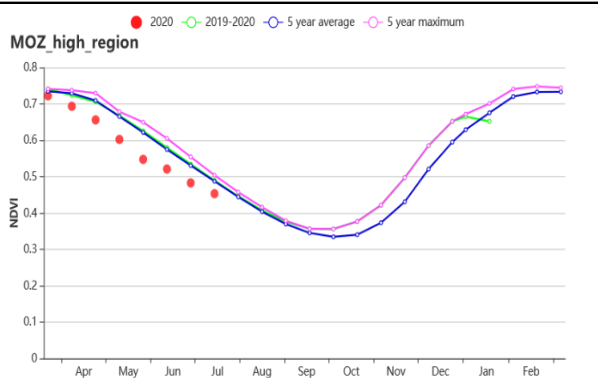
(f) 降水时间过程线 (莫桑比克南部)

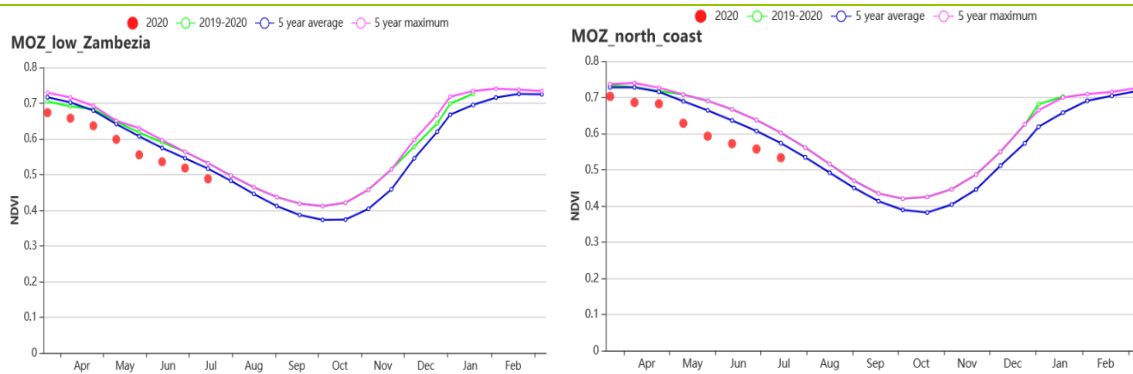


(g) 国家温度时间过程线

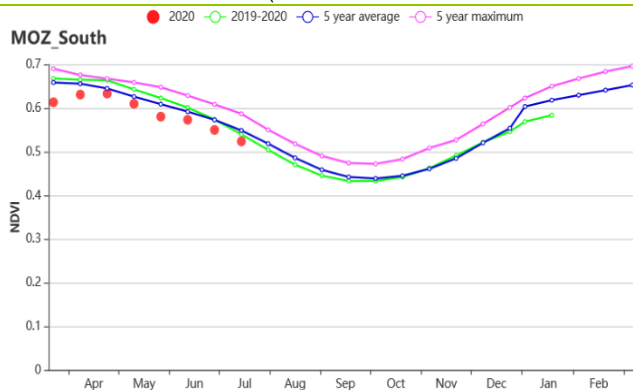


(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (布齐河流域 (左) 和北部高海拔地区 (右))





(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(赞比西流域下游 (左) 和北部沿海地区 (右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (莫桑比克南部)

表 3.55 莫桑比克农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光和有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
布齐河流域	89	-16	17.0	-0.4	961	-4	417	-2
北部高海拔地区	66	-44	19.2	0.0	996	0	503	0
赞比西流域下游	110	-9	19.4	-0.3	924	-4	463	-2
北部沿海地区	119	-30	21.0	0.0	964	-2	553	-1
莫桑比克南部	91	-10	20.3	-0.2	861	-4	454	-2

表 3.56 莫桑比克农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与历史同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前季(%)	5 年距平(%)	当前季
布齐河流域	100	0	0.85
北部高海拔地区	100	0	0.89
赞比西流域下游	96	-2	0.80
北部沿海地区	100	0	0.82
莫桑比克南部	99	1	0.79

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ **NGA** PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[NGA] 尼日利亚

尼日利亚的雨季从4月份开始，并持续影响监测期内的作物生长。在该国南部，玉米开始收获，同时雨养水稻和灌溉水稻也开始种植。在该国北部，谷类、小米、高粱和玉米等作物在5月开始播种。由于国家安全问题的存在，作物产量受到一定的影响，这也是该国北部所面临的一个挑战。

在监测期内，该国的累计降水量较过去15年平均水平偏低，平均气温比偏高 0.5°C ，光合有效辐射也偏高2%。潜在累计生物量较平均水平略微偏高1%。耕地种植比例较近5年平均水平偏低4%，最佳植被状况指数为0.83。从6月开始，NDVI值低于近5年平均水平。该国的作物长势较差。

区域分析

根据种植系统、地理条件以及气候分区，可将尼日利亚划分为4个农业生态区域，分别为北部干旱的萨赫勒草原、几内亚热带稀树草原、中部的衍生稀疏草原以及南部的湿润雨林。

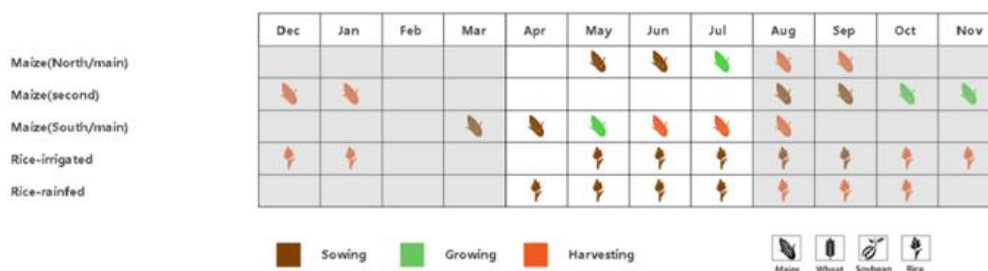
北部的**萨赫勒草原**经历了较为干旱的时期，与过去15年平均水平相比，累计降水量偏低54%，平均气温偏高 0.7°C ，光合有效辐射处于平均水平。监测期内的潜在累计生物量达到 $643\text{ gDM} / \text{m}^2$ （较平均水平偏低1%）。此外，耕地种植比例为50%，较平均水平偏低9%，最佳植被状况指数为0.75。基于NDVI的作物生长过程线显示，NDVI值在5月中旬之前持续略高于平均水平，而后降低至平均水平之下，在7月底，NDVI值又恢复到平均水平。

几内亚热带稀树草原的累计降水量较过去15年平均水平偏低40%，平均气温偏高 0.6°C ，光合有效辐射偏高2%。潜在累计生物量达到 $767\text{ gDM} / \text{m}^2$ （偏高2%）。在监测期内，耕地种植比例较平均水平偏低4%。最佳植被状况指数为0.85。基于NDVI的作物生长过程线显示，NDVI值在5月底前一直处于平均水平附近，而后开始逐渐下降至平均水平以下，表明作物长势变差。

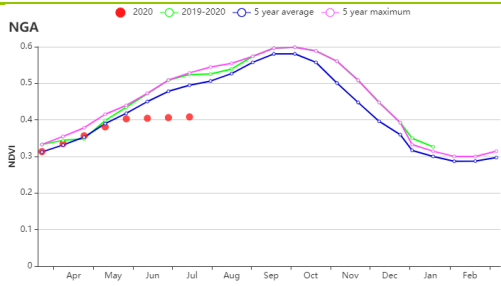
衍生稀疏草原的累计降水量较过去15年平均水平偏低29%，平均气温偏高 0.5°C ，光合有效辐射也偏高3%。农气条件的变化导致潜在累计生物量较平均水平偏高3%。耕地种植比例偏低2%，最佳植被状况指数为0.90。NDVI值在5月前较为正常，而后开始急剧下降。

南部的**湿润雨林**的累计降水量较过去15年平均水平偏低4%，平均气温偏高 0.2°C ，光合有效辐射偏高2%。潜在累计生物量偏高2%，耕地种植比例为99%，与近5年平均水平相当。最佳植被状况指数为0.95。与其他分区类似，NDVI过程线在5月开始降至平均水平以下。

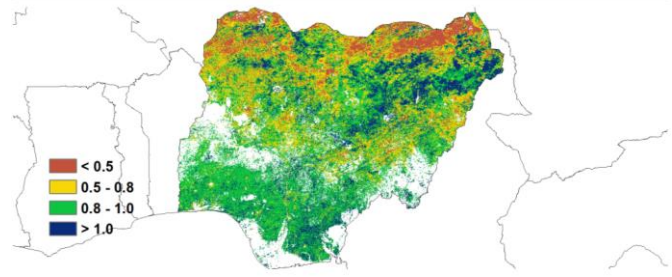
图 3.33 2020年4月-7月尼日利亚作物长势



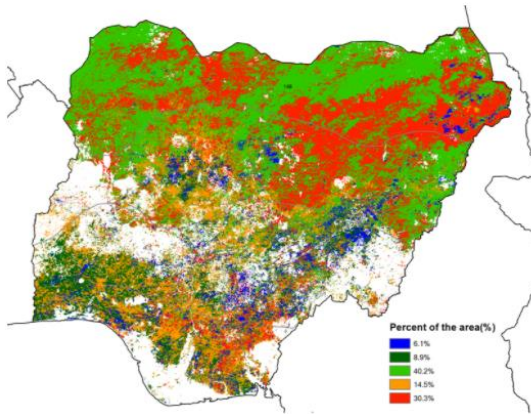
(a). 主要作物物候历



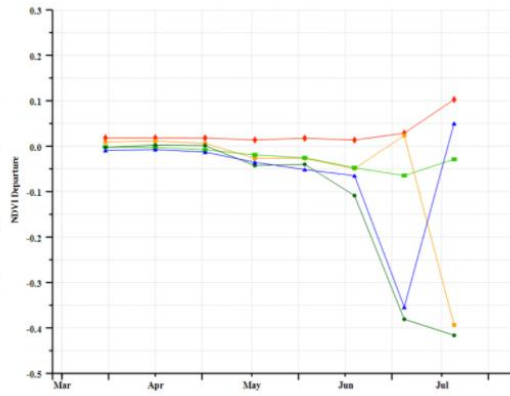
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



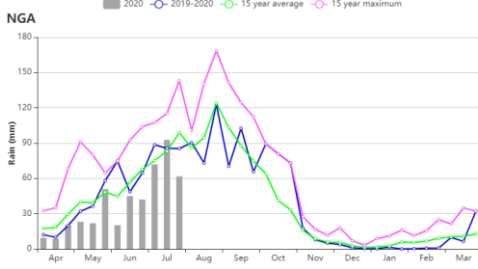
(c) 最佳植被状况指数



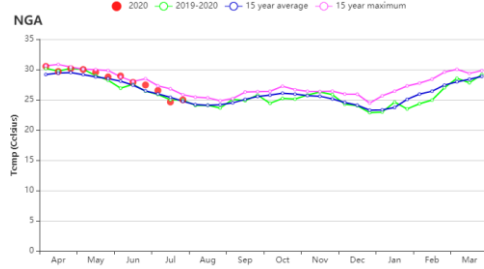
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



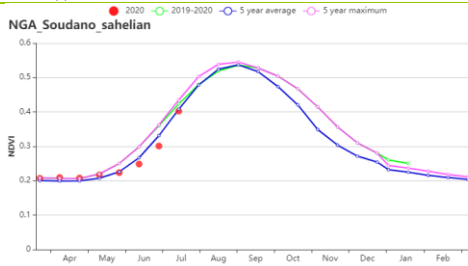
(e) NDVI 距平聚类过程线



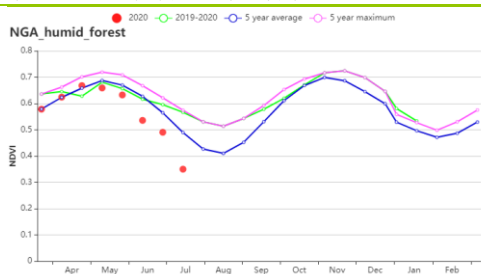
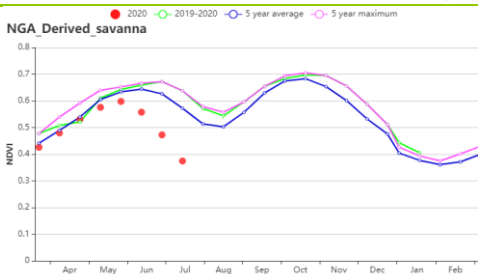
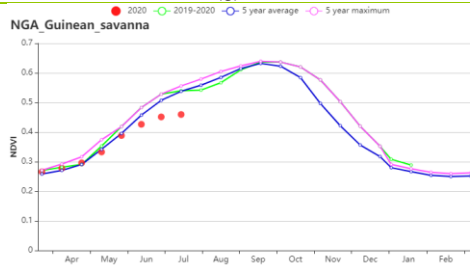
(f) 降水时间序列过程线



(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (萨赫勒草原 (左) 和几内亚热带稀树草原 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (衍生稀树草原 (左) 和湿润雨林 (右))

表 3.57 尼日利亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
衍生稀树草原	506	-29	27.0	0.5	1194	3	787	3
几内亚热带稀树 草原	265	-40	28.6	0.6	1267	2	767	2
湿润雨林	1136	-4	25.8	0.2	1092	2	738	2
萨赫勒草原	88	-54	31.7	0.7	1330	0	643	-1

表 3.58 尼日利亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
衍生稀树草原	97	-2	0.90
几内亚热带稀树草原	88	-4	0.85
湿润雨林	99	0	0.95
萨赫勒草原	50	-9	0.75

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA **PAK** PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[PAK] 巴基斯坦

本报告期间，巴基斯坦夏玉米和水稻开始播种，而冬小麦处于收获期。作物生长状况总体良好。

全国范围内累积降水量偏高 8%，平均气温和光合有效辐射分别偏低 1.2°C 和 3%。农气条件综合作用使得潜在累积生物量较过去 15 年平均水平偏高 18%。降水量时空差异较大，局地强降水可能引发洪水，对小麦的收获造成不利影响，如卡拉奇和帕克图赫瓦地区。7 月份，由于降水亏缺，由最小植被健康指数统计图可知约 20% 的作物种植区发生旱情。到目前为止，夏玉米和水稻等秋粮作物均受益于有利的气候条件，同时耕地种植比例与近 5 年平均水平相比偏高 9%，可能对秋粮作物生产产生积极影响。

全国作物生长过程线图显示，在 6 月下旬以前，巴基斯坦作物长势持续向好，均高于平均水平。由于 6 月份开始降水偏少，随后作物长势逐渐降到平均水平以下。NDVI 距平空间聚类图和聚类过程线显示，69% 的耕地上作物长势高于或接近平均水平，仅有 7% 的耕地面积持续低于平均水平，低于平均水平的地区零星分布于全国，并未集中在任何特定地区。然而，7 月份 46% 的耕地作物长势整体出现下降趋势。旁遮普省良好农气条件有利于玉米播种。印度河流域（水稻产区）6 月插秧后，作物长势达到或高于平均水平。虽然 7 月份三个主要农业区的作物长势低于平均水平，但北部高地（+ 22%）和旁遮普省（+ 30%）地区累积降水量高于平均水平，加上印度河流域下游的灌溉条件，整体来看有益于玉米和水稻作物生长。

区域分析

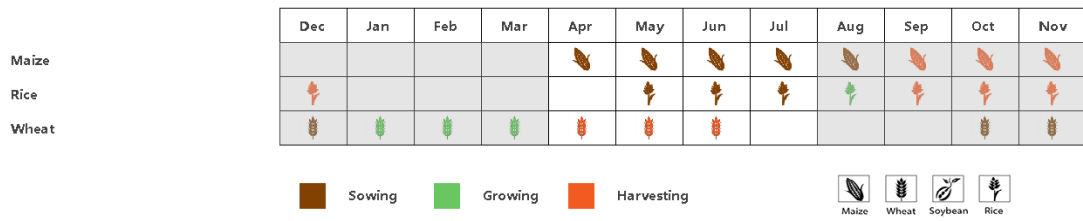
为了更详细的进行空间分析，CropWatch 基于地理和农业气候条件将巴基斯坦细分为三个农业生态区：**印度河下游盆地，北部高地和旁遮普北部地区。**

NDVI 作物生长过程线显示，4-6 月初，**北部高地**作物长势整体良好。全区累积降水量偏高 22%，光合有效辐射和平均气温偏低（分别偏低 4% 和 1.9°C），与历史 15 年平均水平相比，潜在累积生物量偏高 2%。该地区的耕地种植比例仅为 63%，但仍比近 5 年平均水平高出 14%。最佳植被状态指数达到 1.04，小麦长势很好，但强降水和风暴不利于作物收割。该区农气条件有利于玉米的播种。

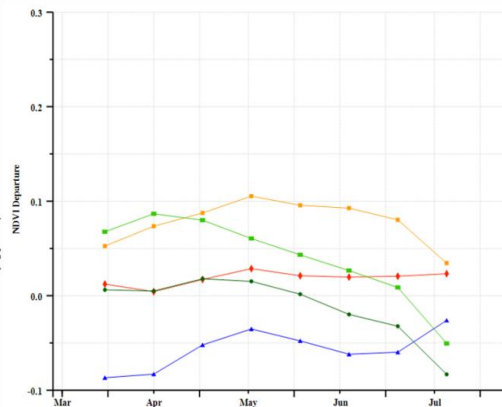
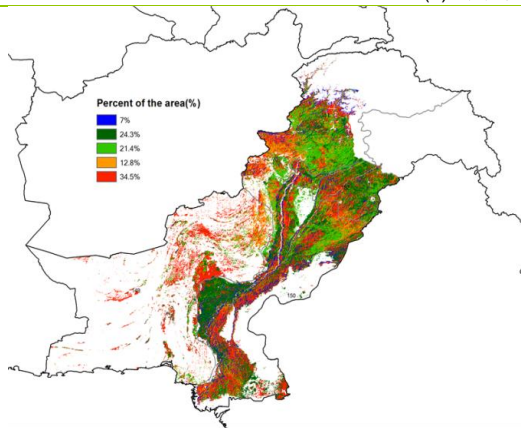
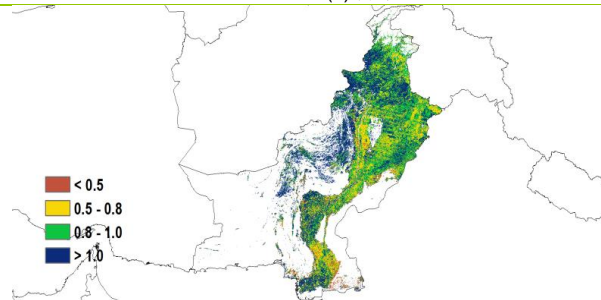
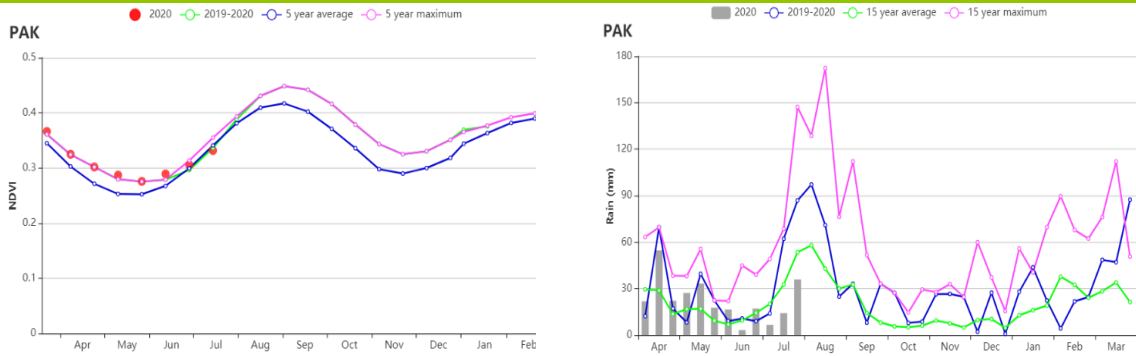
巴基斯坦主要农业区**旁遮普省北部**的降水量偏高 30%，气温较平均水平显著偏低 1.9°C，光合有效辐射偏低 2%。与过去 15 年平均水平相比，尽管潜在累积生物量偏高 14%，但可能没那么重要，因为这一时期小麦处于收割、玉米和水稻处于种植阶段。小麦整个生长期长势较好，小麦单产可期。最佳植被状况指数为 0.89，耕地种植比例为 79%，但仍比近 5 年平均水平偏高 13%。总体而言，该地区的玉米生产前景向好。

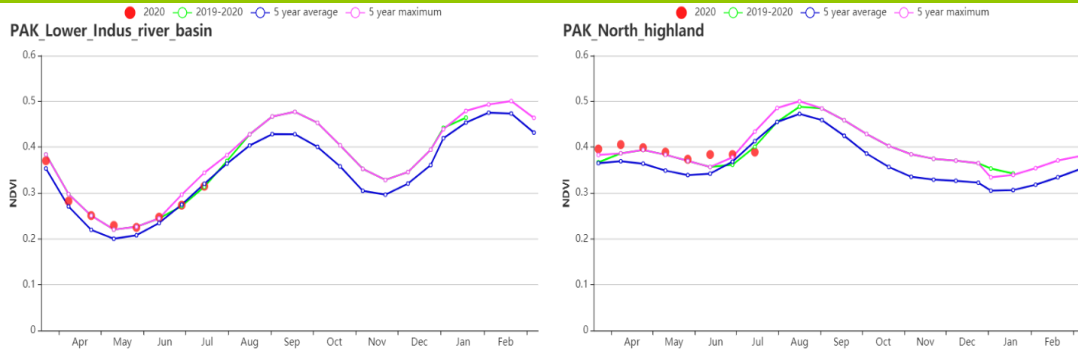
与过去 15 年平均水平相比，**流经旁遮普南部和信德省的印度河下游流域**降水量高于平均水平 13%，而气温较平均值偏低 0.4°C，光合有效辐射偏低 2%，综合作用使得潜在累积生物量较历史 15 年平均水平显著偏高 35%。最佳植被状况指数为 0.88，本监测期内正值小麦收获和夏季作物种植，作物长势较好。由于该区域大部分作物主要依赖灌溉，播种的夏季作物生长状况可期。耕地种植比例处于较低水平的 43%，与近五年平均水平相比，仍然偏高 5%，对作物总产量有利。

图 3.34 2020年4月-7月巴基斯坦作物长势

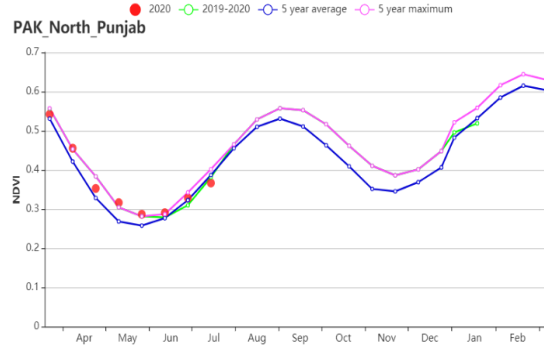


(a). 主要作物物候历

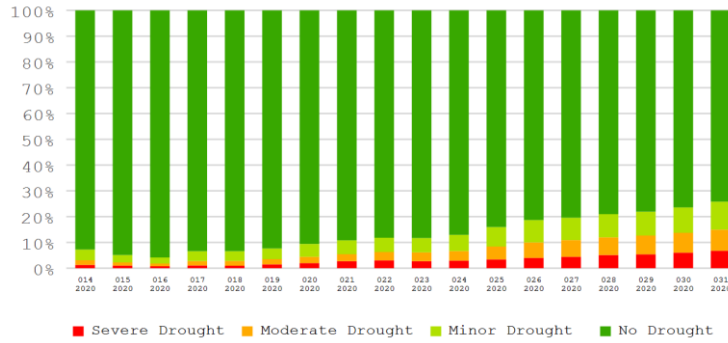




(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（旁遮普省南部和印度南部的印度河下游流域（左）和北部高地（右））



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（北旁遮普省）



(i) 基于最小植被健康指数的受旱面积比例变化

表 3.59 巴基斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
旁遮普省南部和印度南部的印度河下游流域	76	13	34.4	-0.4	1532	-2	842	35
北部高地	422	22	19.6	-1.9	1492	-4	691	2
旁遮普省北部	250	30	31.1	-1.9	1481	-2	996	14

表 3.60 巴基斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
旁遮普省南部和印度南部的印度河下游流域	43	5	0.88
北部高地	63	14	1.04
旁遮普省北部	79	13	0.89

[PHL] 菲律宾

报告期涵盖了主季玉米的播种至收获早期和主季稻的播种至生长早期，而次季稻和次季玉米的收割分别在4月底和5月底结束。全国的NDVI值在6月底之前低于平均水平，7月份接近平平均水平，且其与平均水平的最大偏差出现在5月中旬。总的来说，与前五年平均水平相比，本次报告期内菲律宾的作物条件接近或低于平均水平。

与过去15年平均水平相比，全国的累计降水量偏低16%，平均气温略高0.5℃，光合有效辐射偏高6%。上述农气指标值的变化导致潜在累计生物量较平均水平偏高6%。同时，全国的耕地种植比例几乎为100%，最佳植被状况指数为0.96。

从NDVI距平聚类空间图可以看出，以吕宋岛西部、棉兰老岛南部和那牙北部区域为主的约47.3%的耕地，其作物生长状况较为稳定且接近于平均水平。而以吕宋岛的中部和棉兰老岛的中部为主的约30.4%的耕地，其NDVI值在5月之前不断下降，随后逐渐上升。在6月底之前这部分耕地的作物生长状况一直低于平均水平，7月份则高于平均水平。同时，在约占耕地总面积8.8%的一些零散区域出现了NDVI异常——这些区域的NDVI值在5月初急剧下降，降幅高达0.4个NDVI单元，但随后不久就恢复到之前的水平。该异常主要是由卫星影像上的云层覆盖造成。虽然最佳植被状况指数图表明，全国大部分地区的最佳植被状况指数都高于0.8，但据NDVI距平空间聚类图，约52.7%的耕地其作物生长状况在大部分时间都低于平均水平。因此，预计本报告期内，该国玉米和次季稻的产量接近或低于平均水平。

区域分析

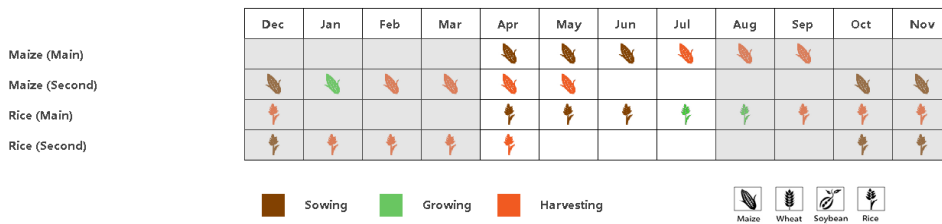
基于耕作系统、气候分区和地形状况，可将菲律宾的耕地归纳为3个主要的农业经济区，分别为**低地农业区**（北部岛屿）、**丘陵农业区**（玻尔岛、宿务岛和内格罗斯岛）和**农林交错区**（主要是南部和西部岛屿）。各分区的耕地种植比例较为稳定，几乎为100%，且最佳植被状况指数都高于0.94。

与过去15年的平均水平相比，**低地农业区**的平均气温略高0.5℃，光合有效辐射偏高7%，潜在累计生物量偏高6%，而累计降水量则偏低22%。NDVI生长过程线显示，5月底前该分区作物状况低于平均水平，6月接近平平均水平，而7月份则高于平均水平。这意味着该分区的主季稻生长势较好。

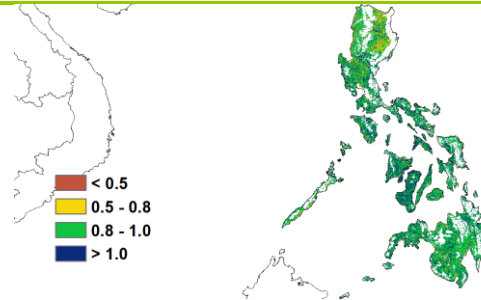
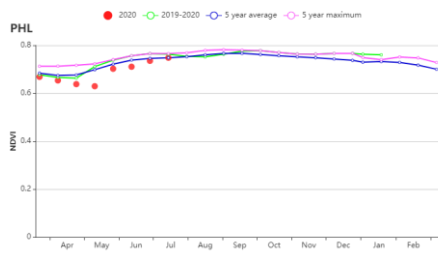
较过去15年平均水平，**丘陵农业区**的累计降水量偏少9%，平均气温偏高0.6℃，光合有效辐射偏高5%。同时，该分区的潜在累计生物量较平均水平偏高5%，最佳植被状况指数高达0.99。从NDVI生长过程线可以看出，该分区内的作物状况在4月中旬之前以及7月初都接近平平均水平，其余时间都低于平均水平。考虑到该分区NDVI状况，预计本期内该分区主季玉米的产量和主季稻的长势均低于平均水平。

相比过去15年平均水平，**农林交错区**的平均气温偏高0.4℃，光合有效辐射偏高5%，潜在累计生物量偏高5%，而累计降水量偏低11%。NDVI生长过程线显示，4月中旬前该分区作物状况接近平平均水平，4月中旬后低于平均水平。该区NDVI与平均水平的偏差在5月中旬达到最大，而在7月则接近于0，这意味着该分区内的次季玉米的预期产量低于平均水平，而主季玉米和主季稻的长势则较为平稳且接近平平均水平。

图 3.35 2020 年 4 月-7 月菲律宾作物长势

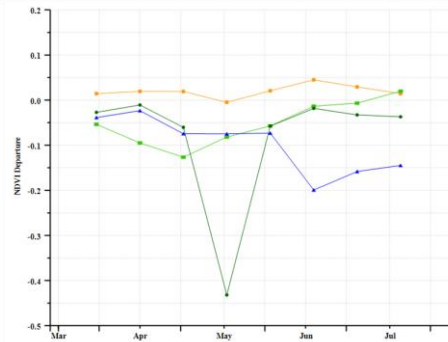
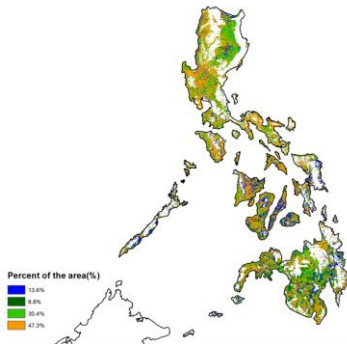


(a) 主要作物物候历



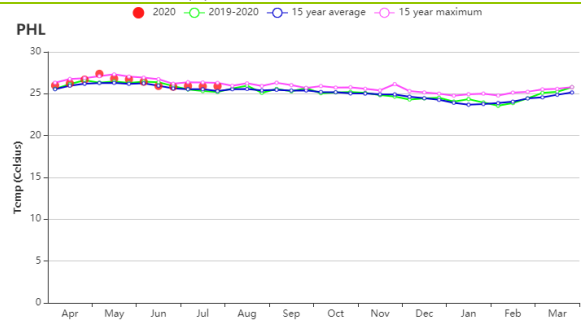
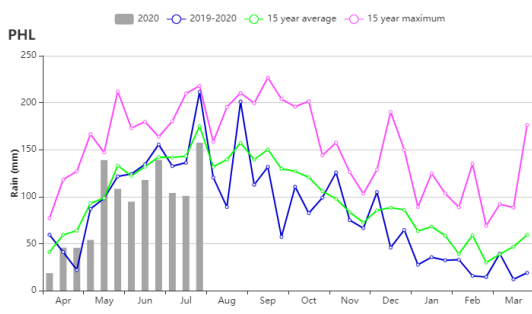
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



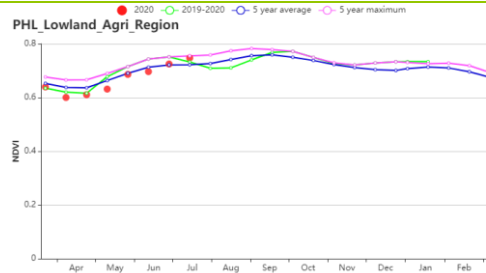
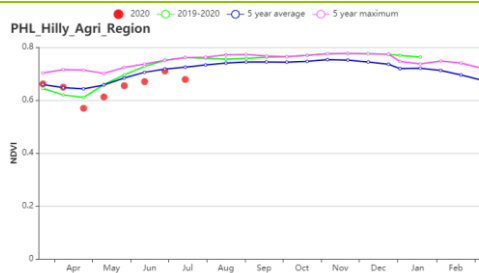
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线

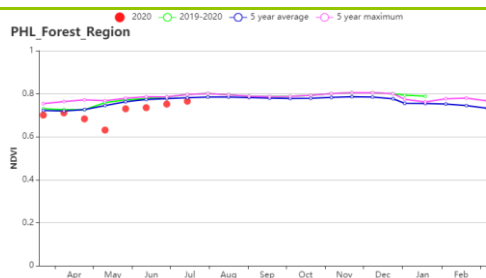


(f) 降水时间序列过程线

(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (低地农业区 (左) 和丘陵农业区 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (农林交错区)

表 3.61 菲律宾农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
农林交错区	1155	-11	25.8	0.4	1314	5	887	5
丘陵农业区	1154	-9	27.8	0.6	1391	5	951	5
低地农业区	1083	-22	26.5	0.5	1394	7	934	6

表 3.62 菲律宾农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
农林交错区	100	0	0.96
丘陵农业区	100	0	0.99
低地农业区	100	0	0.94

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[POL] 波兰

本次监测期涵盖了春小麦和玉米的播种（于 5 月结束）与生长期，以及冬小麦的生长期，并直至 7 月下旬开始收割。

与过去 15 年的平均水平相比，全国的累积降水量偏高 13%，平均气温偏低 1.0℃，光合有效辐射则接近平均水平。受平均气温低于平均水平的影响，潜在累积生物量偏低 7%。CropWatch 农情指标监测结果表明，耕地种植比例接近 100%，与近 5 年平均水平相当，最佳植被状况指数则达到 0.96。

基于 NDVI 时间过程线显示，6 月前 NDVI 低于平均水平，这与 5 月份气温偏低有关。6 月初 NDVI 恢复到平均水平，7 月达到最高水平，但到了 7 月底又恢复至近 5 年平均水平。这表明 6 月至 7 月上旬的农气条件有利于春季作物的生长。然而，7 月后期降水量偏少，这造成了 7 月 NDVI 水平下降，但相对干燥的条件有助于冬小麦的收割。

由于西北地区持续干旱，监测期间占全国 11.4% 的耕地区域的 NDVI 持续低于平均水平，主要位于该西北地区。然而，截至到本次监测期结束时，NDVI 又上升到平均水平以上。几乎整个国家的最佳植被状况指数都在 0.8 以上。

总的来说，波兰的农气条件有利于冬小麦的生长和收获，以及其他作物的生长。

区域分析

根据农业生态特征，波兰可以划分为四个分区，包括：（a）北部燕麦马铃薯产区（包括西波美拉尼亚、东波美拉尼亚和瓦梅尼亚-马苏里亚地区）、（b）中北部小麦甘蔗产区（包括库亚维亚-波梅拉尼亚至波罗的海地区）、（c）中部黑麦马铃薯产区（包括卢布斯至南波德拉斯基和北卢布林地区）和（d）南部小麦甘蔗产区（包括南下西里西亚到南卢布林和亚喀尔巴阡沿捷克和斯洛伐克边界地区）。

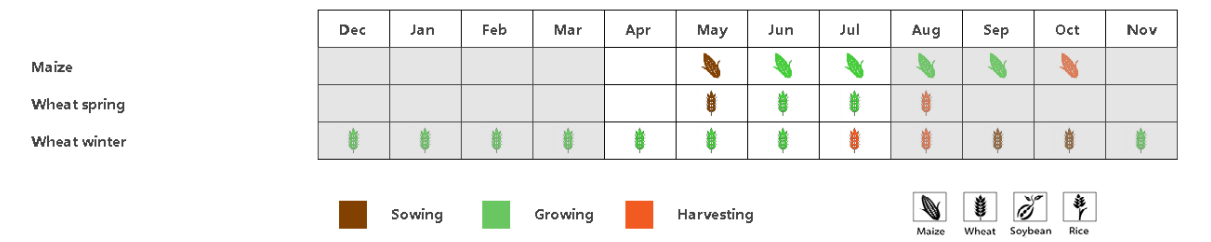
北部燕麦马铃薯产区的降水量、平均气温和光合有效辐射均低于过去 15 年平均水平（RAIN, -3%；TEMP, -0.9℃；RADPAR, -1%），导致潜在生物量水平偏低 6%。

在中北部小麦甘蔗产区以及中部黑麦马铃薯产区，农气条件相似。其中降水量均高于平均水平 5%，平均气温低于平均水平（分别偏低 1.0℃和 0.9℃），光合有效辐射则均接近平均水平。在这两个分区，潜在生物量水平均偏低 6%。

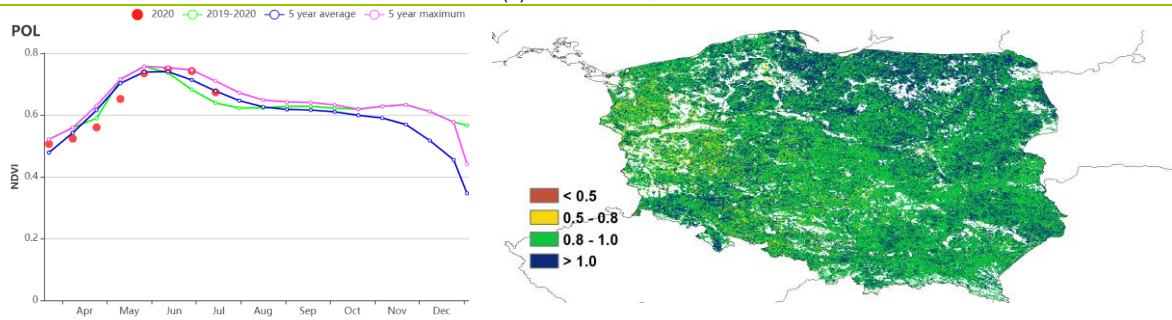
南部小麦甘蔗产区降水量明显高于平均水平，偏高了 31%，平均气温则偏低 1.1℃，光合有效辐射接近平均水平。虽然降水充沛，但由于气温偏低，潜在生物量水平偏低了 10%。

在四个分区中，由于平均气温较低和早春的干旱，NDVI 在 6 月之前均低于平均水平。随着 5 月降水恢复正常，6 月平均气温回升，6 月上旬起 NDVI 高于平均水平，但到了 7 月底，NDVI 又降至平均水平。四个分区的耕地种植比例均接近 100%，最佳植被状况指数也都在 0.95 以上。

图 3.36 2020年4-7月波兰作物长势

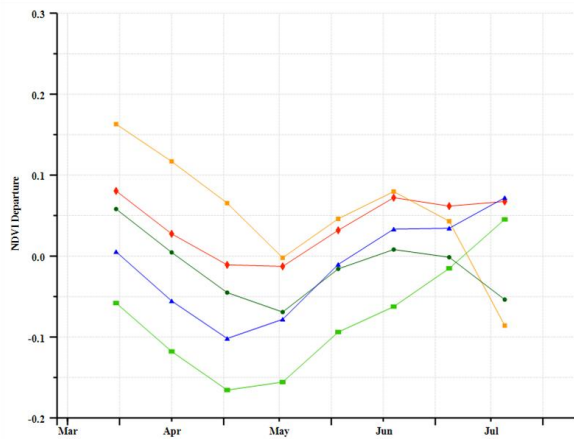
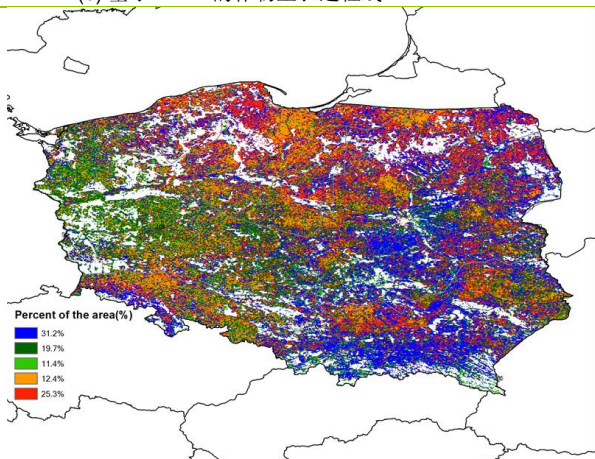


(a). 主要作物物候历



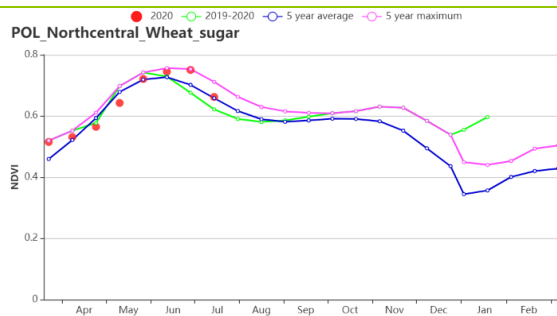
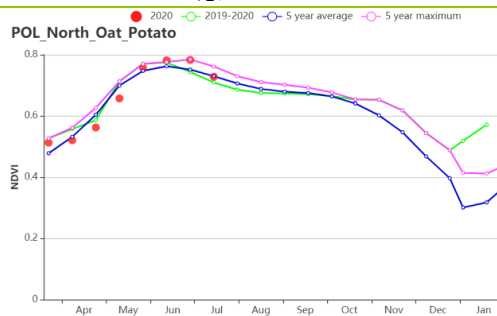
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(北部燕麦马铃薯产区(左)和中北部小麦甘蔗产区(右))

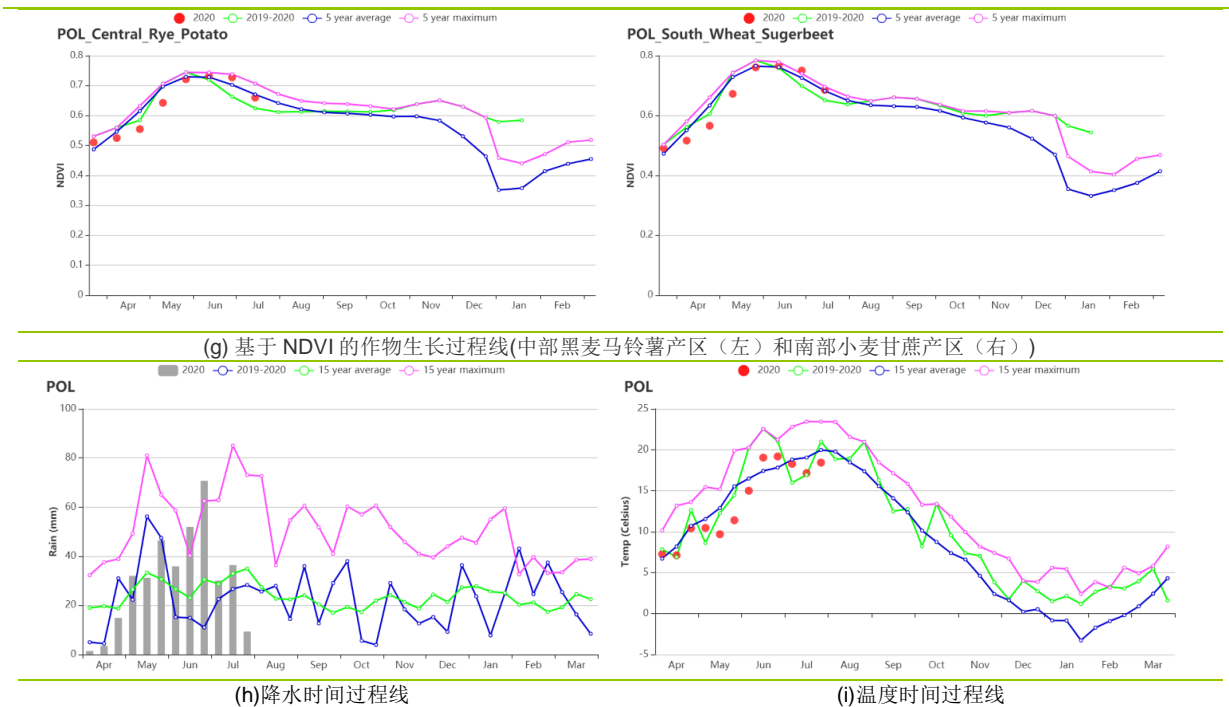


表 3.63 波兰农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光和有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
北部燕麦马铃薯产区	317	-3	13.0	-0.9	1133	-1	414	-6
中北部小麦甘蔗产区	310	5	13.4	-1.0	1154	0	428	-6
中部黑麦马铃薯产区	319	5	14.1	-0.9	1163	1	448	-6
南部小麦甘蔗产区	460	31	13.4	-1.1	1177	0	429	-10

表 3.64 波兰农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
北部燕麦马铃薯产区	100	0	1.00
中北部小麦甘蔗产区	100	0	0.98
中部黑麦马铃薯产区	100	0	0.95
南部小麦甘蔗产区	100	0	0.96

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ROU] 罗马尼亚

本期通报包含了罗马尼亚玉米的春小麦的播种期，冬小麦在7月收获。全国范围内，降水相比平均偏高6%，平均温度偏低0.9℃，光和有效辐射偏低1%。受到偏低的温度和辐射影响，潜在生物量偏低9%。罗马尼亚的CALF与平均水平持平，VCI最大值为0.88，属于正常范围。降水时间序列显示4月份降水低于平均水平，在5月接近平均，6月高于平均，温度则在整个监测期内处于平均水平。VHI监测结果显示在监测期初期，四月和五月出现了旱情，在六月降水量增多后缓解。NDVI时间过程线显示作物长势在四月到六月低于平均水平，在七月接近平均。总体的作物长势相比平均稍差。

区域分析

该国的三个主要农业生态区为**中部地区**(160)、**南部和东部平原地区**(161)、以及**西部地区**(162)三个区域。

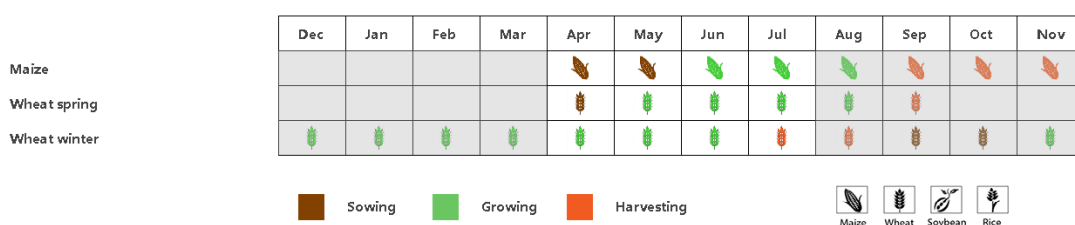
中部地区的降水相比平均偏高6%，平均温度和光合有效辐射偏低1.0℃和3%，潜在生物量偏低12%。基于NDVI的作物生长过程线显示作物长势在4月至6月低于平均，在7月高于平均。区域最佳植被状况指数平均值为0.97。NDVI空间聚类图显示NDVI在四月至五月下降，在六月回升，由于中部区域的耕地面积较小，该地区的NDVI表现对全国的影响不大。

南部和东部平原地区的降水偏低1%，平均温度偏低0.6℃，光合有效辐射偏低1%，潜在生物量偏低4%，基于NDVI的作物生长过程线显示作物长势在4月之后低于平均。区域最佳植被状况指数平均值为0.84，比另外两个分区低。浅绿色标识的NDVI过程线显示区域大部分中部和东南地区（靠近图尔恰和康斯坦察）的NDVI值在4月至5月降低，在6月和7月上升，区域VCI最大值也较低，有些地区甚至低于0.5。NDVI空间分布图显示该区域大部分地区的NDVI在4月之后下降（红线），这表明区域作物长势不理想。

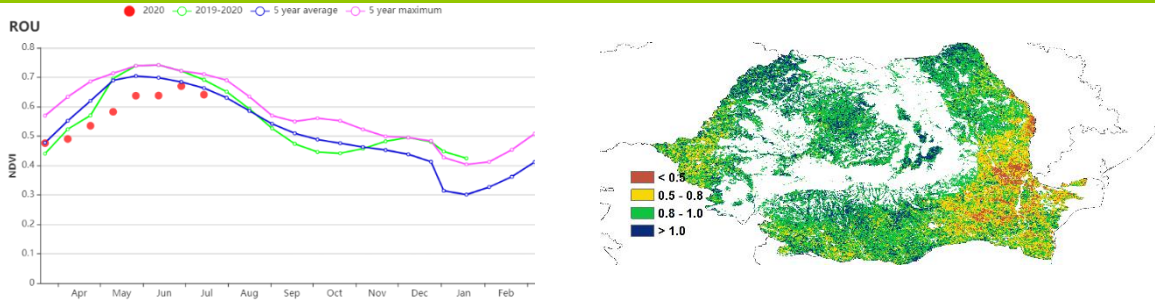
西部地区的降水偏高16%，平均温度偏低1.3℃，光合有效辐射偏低3%，潜在生物量偏低15%。区域最佳植被状况指数平均值为0.94，空间分布图显示在中部区域VCI位于0.5到1.0之间，好于南部和东部平原地区。NDVI空间聚类图显示NDVI在3月至5月上涨（黄色和蓝色线），表明区域的作物长势在改善。

总体上，监测期内罗马尼亚的作物长势偏差，这体现在较低的潜在生物量和VCI值。目前2020年冬小麦的产量预期较差，但是玉米的产量预期较好。

图 3.37 2020年4月-7月罗马尼亚作物长势

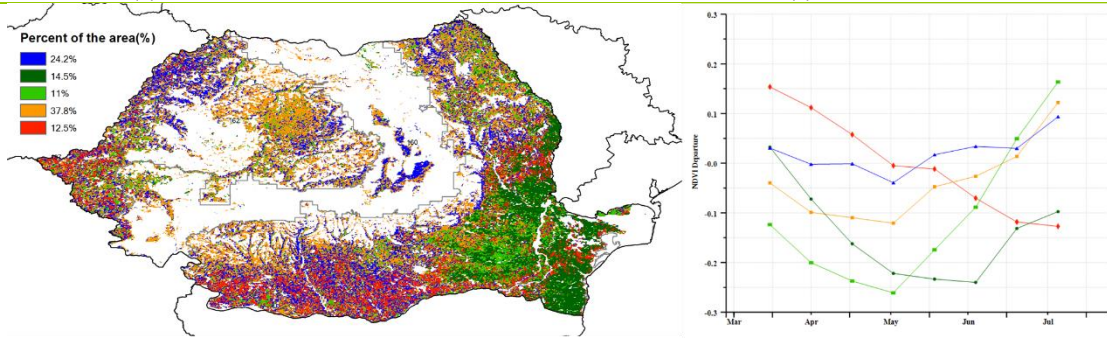


(a). 主要作物物候历



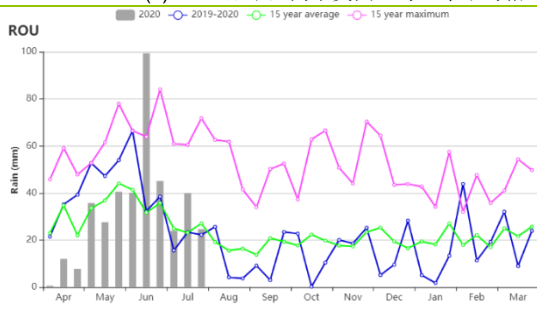
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

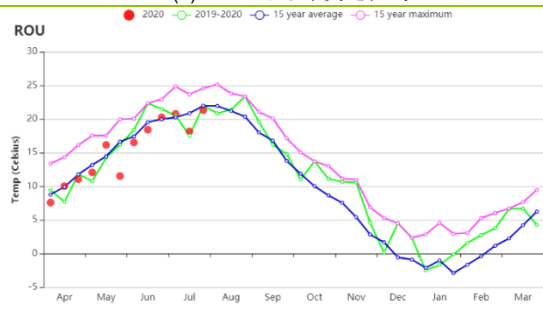


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

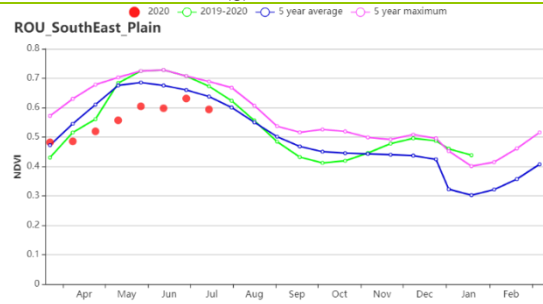
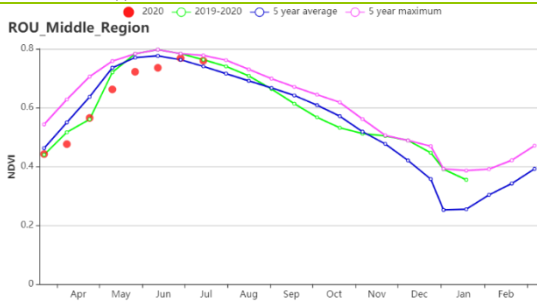
(e) NDVI 距平聚类过程线



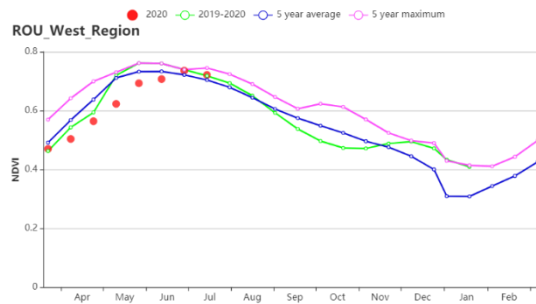
(f) 降水时间序列过程线



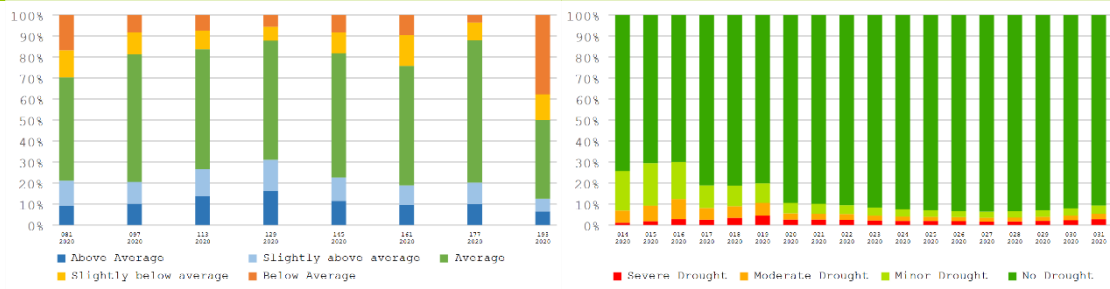
(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部地区 (左) 和南部和东部平原地区 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (西部地区)



(j) NDVI 偏离值

(k) 植被健康指数时间过程

表 3.65 罗马尼亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
西部地区	473	6	13.1	-1	1255	-3	443	-12
中部地区	337	-1	16.6	-0.6	1325	1	591	-4
南部和东部平原地区	440	16	14.5	-1.3	1282	-3	486	-15

表 3.66 罗马尼亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
西部地区	100	0	0.97
中部地区	99	0	0.84
南部和东部平原地区	100	0	0.94

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU **RUS** THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[RUS]俄罗斯

俄罗斯的 4 至 7 月是作物生长的活跃期，到 7 月底，许多地区的冬季作物开始收割，同时春季作物的生长也达到了高峰。

5 月中旬前，NDVI 与近 5 年平均水平相当，5 月中旬至 6 月中旬，NDVI 达到了近 5 年最大值，但到 7 月中旬，又下降到上一年和近 5 年平均水平以下。

4 月至 6 月期间，累计降水量仅高于过去 15 年同期平均水平，而 4 月至 6 月初，累计降水量超过了过去 15 年同期的最大值。6 月中旬至 7 月中旬，累计降水量接近过去 15 年平均水平，但低于上一年同期的累计降水量。到了 7 月底，累计降水量则超过了过去 15 年同期平均水平，与上一年同期水平相当。

平均气温方面，从 4 月到 6 月中旬，全国接近上一年同期水平和过去 15 年同期的平均水平，而到 6 月底，则下降至二者之下，7 月初上升至过去 15 年同期最高水平，到 7 月底，再次下降至上一年同期水平。

冬季作物主产区的 NDVI 距平和最佳植被状况指数均呈现出空间差异化特征，其中高加索南部和北部地区 NDVI 低于近 5 年同期平均水平，最佳植被状况指数从小于 0.5 到 0.8 至 1 不等，而俄罗斯中部和中央黑土区以及伏尔加河中游地区 NDVI 高于平均水平，最佳植被状况指数以 0.8-1 到大于 1 之间。

NDVI 高于同期平均水平的区域，冬季作物的产量预计将达到甚至超过上一年的水平，而在 NDVI 低于平均水平的区域，冬季作物产量可能低于上年水平，总体上看，农气条件有利于作物生长。

区域分析

在高加索南部地区，与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏低 2%，平均气温偏低 0.2℃，光合有效辐射偏高 1%，潜在累积生物量水平偏高 1%，最佳植被状况指数为 0.96，耕地种植比例达到 100%，与近 5 年平均水平相当。本次监测期内，NDVI 低于上年和近 5 年同期平均水平。预计本地区冬季作物的产量可能低于上一年。

与过去 15 年同期平均水平相比，高加索北部地区的降水量偏低 2%，平均气温偏低 0.7℃，光合有效辐射水平偏低 1%，由于农气条件欠佳，也使得潜在累积生物量水平偏低 3%。最佳植被状况指数在不同分区中位列最低，只有 0.84，耕地种植比例也较近 5 年平均水平偏低 4%。本地区 NDVI 在 4 月至 5 月间低于近 5 年同期平均水平和上一年同期水平，到了 6 月中旬，NDVI 与近 5 年平均水平相当，但随后又降至近 5 年平均水平和上一年水平之下。预计本地区冬季作物产量可能低于去年。

在俄罗斯中部地区，相比于过去 15 年平均水平，降水量偏高 31%，平均气温偏低 1.3℃，光合有效辐射偏低 9%，潜在累积生物量水平偏低 14%。最佳植被状况指数为 0.98，耕地种植比例达到 100%，与近 5 年平均水平相当。4 月和 5 月，该地区 NDVI 低于近 5 年平均水平和上年同期水平，到了 6 月，NDVI 达到近 5 年同期平均水平。预计本地区冬季作物产量将于上年水平相当，甚至高于上年水平。

与过去 15 年同期平均水平相比，中央黑土区的降水量偏高 36%，平均气温偏低 1.3℃，光合有效辐射偏低 6%，潜在累积生物量水平偏低 10%。最佳植被状况指数为 0.99，耕地种植比例与近 5 年平均水平相当，接近 100%。NDVI 在 4 月和 5 月与上一年和近 5 年同期平均水平相当，6 月升至近 5 年最大水平，而到了 7 月中旬，又降至近 5 年平均水平以下，与上一年同期水平相当。预计冬季作物的产量可能略高于去年。

在伏尔加河中游地区，与过去 15 年平均水平相比，降水量偏高 28%，平均气温偏低 0.8℃，光合有效辐射水平偏低 3%，潜在累积生物量水平偏低 5%。最佳植被状况指

数为 0.93，耕地种植比例与近 5 年平均水平相当，为 98%。从 4 月中旬至 5 月底，本地区 NDVI 和上年以及近 5 年同期平均水平相当，到了 6 月，则升至近 5 年同期最高水平，但随后又降至平均水平以下。预计本分区的冬季作物产量将略高于去年。

与过去 15 年同期的平均水平相比，乌拉尔山脉至伏尔加-维亚特卡区的降水量和平均气温分别偏高 3% 和 0.4℃，光合有效辐射偏低 1%，潜在累积生物量水平偏高 3%。最佳植被状况指数为 0.87，耕地种植比例为 99%，与近 5 年平均水平相当。NDVI 在 4 月到 5 月中旬期间与上年和近 5 年同期平均水平相近，到 5 月底，升至近 5 年同期最高水平，这表明作物长势变化较去年更快。到了 6 月初，NDVI 又恢复到上年和近 5 年同期的平均水平，随后又降至平均水平以下。预计本分区的冬季作物产量将低于上一季。

在**西伯利亚西部**，降水量和平均气温分别高出过去 15 年平均水平 25% 和 1.2℃，而光合有效辐射水平偏低 4%，潜在累积生物量水平增长了 3%。最佳植被状况指数为 0.87，耕地种植比例为 99%，与近 5 年平均水平相当。NDVI 在 4 月到 5 月底之间处于近 5 年同期最高水平，随后降至上一年和近 5 年平均水平，而到了 6 月和 7 月，NDVI 低于上一年以及近 5 年同期平均水平。本分区的春季和夏季作物生长状况可能比上一年更差。

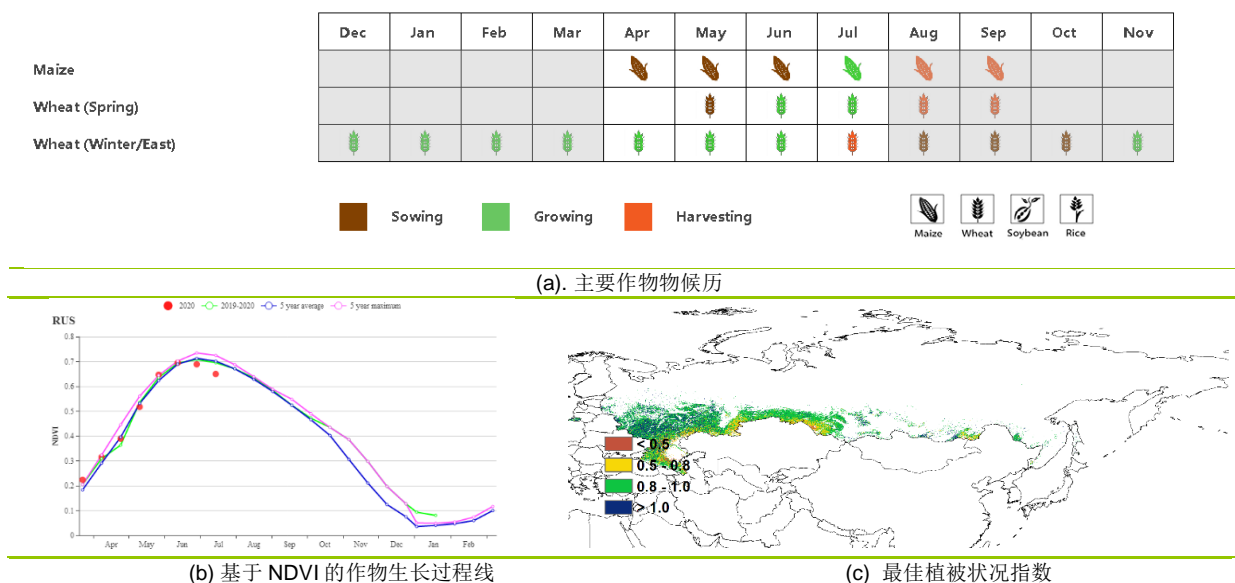
相比于过去 15 年平均水平，**西伯利亚中部**降水量偏高 33%，平均气温偏高 0.7℃，光合有效辐射水平偏低 4%，潜在累积生物量偏低 2%。最佳植被状况指数为 0.92，耕地种植比例较近 5 年平均水平增加 4%。NDVI 在 4 月至 5 月与上一年以及近 5 年平均水平相当，随后在 7 月达到近 5 年同期最高水平。本分区的春季作物和夏季作物的生长状况接近长期平均水平。

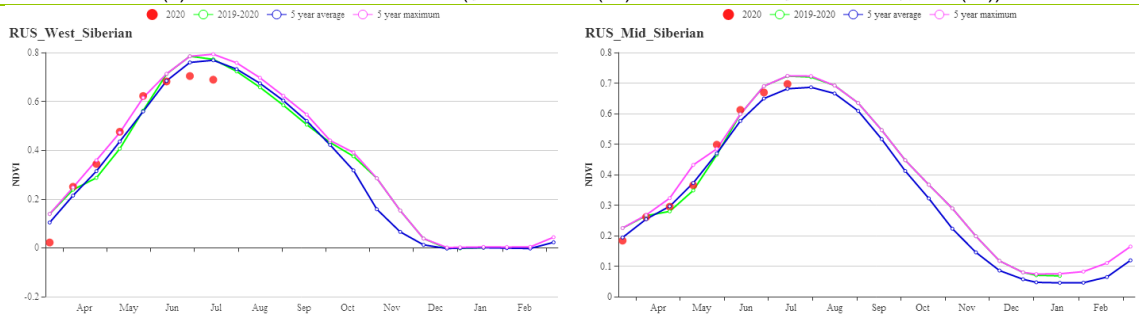
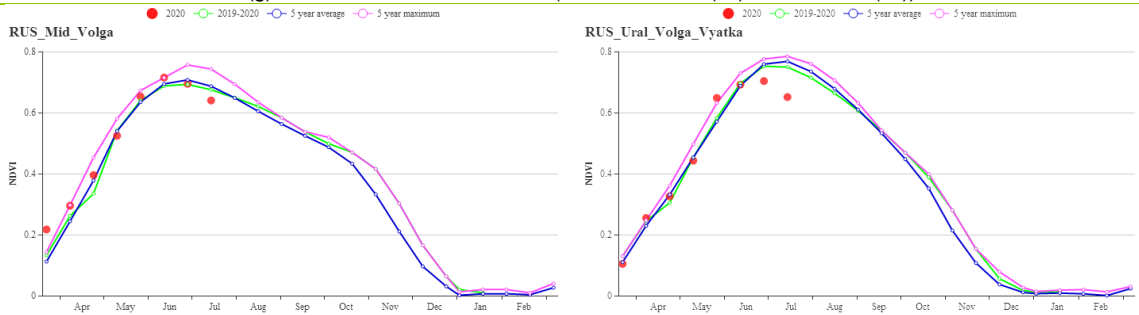
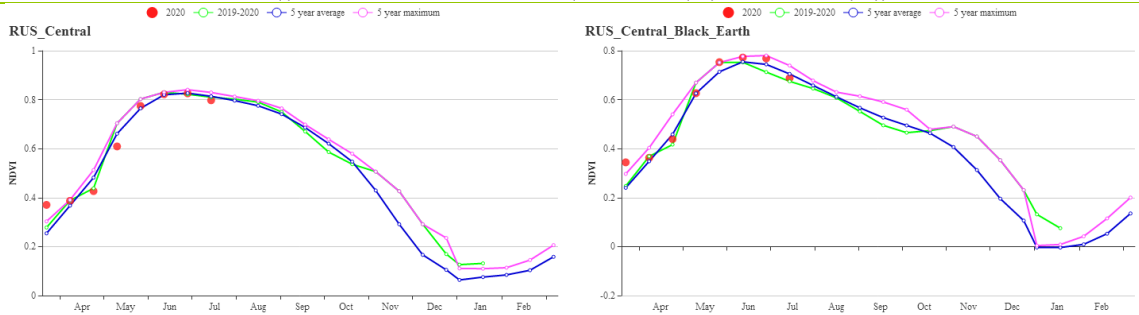
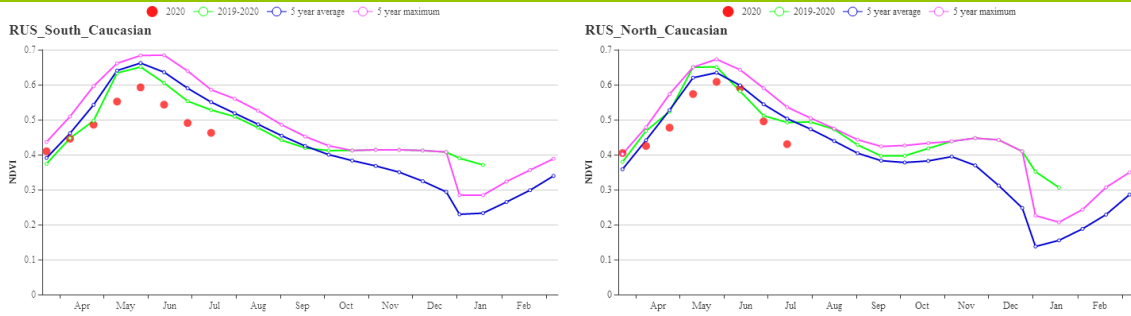
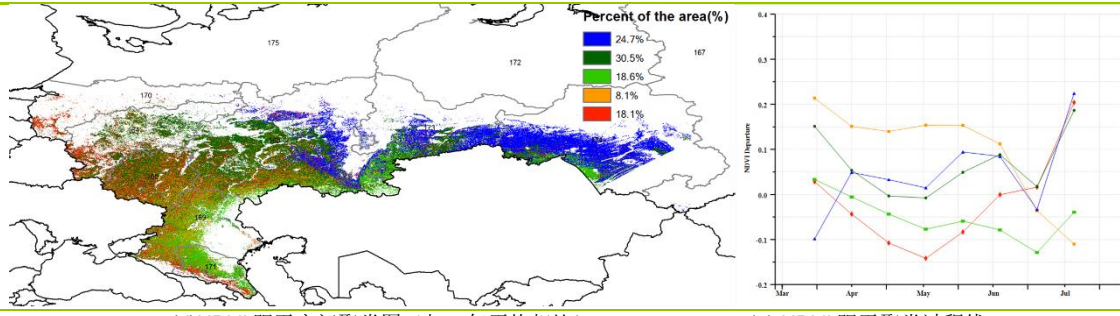
在**东西伯利亚分区**，与过去 15 年同期平均水平相比，本次监测期降水量偏低 9%，平均气温偏低 0.4℃，光合有效辐射偏低 4%，而潜在累积生物量水平偏低 8%。耕地种植比例接近 100%，最佳植被状况指数为 0.98。

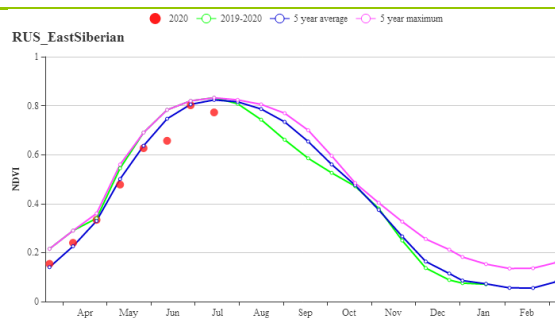
4 月到 5 月，DNVI 低于上一年同期水平，与近 5 年同期平均水平相当。在 6 月和 7 月，NDVI 出现了一些波动变化，整体上低于近 5 年平均和上一年同期水平。

本分区的春季、夏季作物长势可能略低于过去同期平均水平。

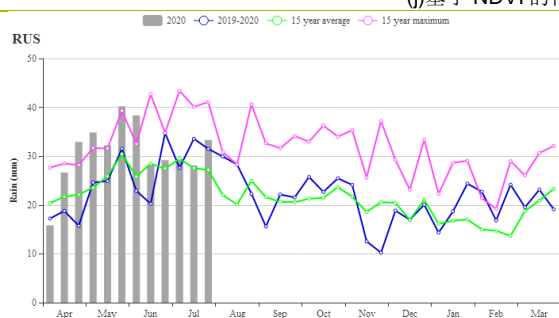
图 3.38 2020 年 4 月-7 月俄罗斯作物长势



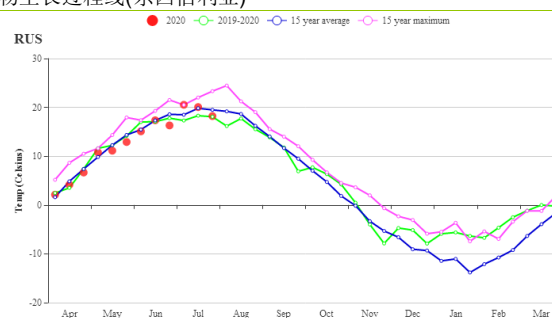




(j) 基于NDVI的作物生长过程线(东西伯利亚)



(k) 降水量过程线



(l) 平均气温过程线

表 3.67 俄罗斯农业生态分区 2020年4月-7月与过去15年(15YA)同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
阿穆尔和滨海 海边疆区	370	6	13.0	-0.4	1194	-1	455	-3
俄罗斯中部 地区	435	31	11.6	-1.3	994	-9	359	-14
中央黑土区	406	36	13.4	-1.3	1111	-6	447	-10
东西伯利亚	403	-9	11.1	-0.4	1093	-4	370	-8
西伯利亚中 部	366	33	11.1	0.7	1212	-4	402	-2
伏尔加河中 游	379	28	12.7	-0.8	1107	-3	443	-5
俄罗斯西北 部	329	6	11.1	-1.1	1039	-3	360	-7
高加索北部	285	-2	17.0	-0.7	1303	-1	617	-3
高加索南部	495	-2	14.9	-0.2	1311	1	559	2
乌拉尔山脉 至伏尔加-维 亚特卡区	296	4	12.9	0.4	1088	-1	430	3
西伯利亚西 部	355	25	13.8	1.2	1100	-4	446	3
亚北极区西 部	366	21	9.3	-1.1	930	-5	299	-10

表 3.68 俄罗斯农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (%)	距平 (%)	当前值
阿穆尔和滨海边疆区	100	0	0.96
俄罗斯中部地区	100	0	0.98
中央黑土区	100	0	0.99
东西伯利亚	100	0	0.98
西伯利亚中部	98	4	0.92
伏尔加河中游	98	0	0.93
俄罗斯西北部	100	0	0.99
高加索北部	95	0	0.84
高加索南部	94	-4	0.79
乌拉尔山脉至伏尔加-维亚特卡区	99	0	0.87
西伯利亚西部	99	0	0.87
亚北极区西部	100	0	0.98

[THA] 泰国

本期报告覆盖了第二季水稻的收获期，并于 6 月份全面完成收获；主季水稻的播种也在 5 月开始，而玉米播种则稍早，始于 4 月。在本报告期内，由于 4-5 月降雨不足，总体上 4-6 月的作物长势低于近 5 年平均值，而 7 月份全国作物生长过程线恢复至平均水平，接近近 5 年的最高水平，表明作物长势得到改善。

监测期内，泰国以干热天气为主，监测期后起逐渐恢复至接近正常状况。4-7 月的降雨量比过去 15 年平均值低 7%，与前一监测期和去年同期相比降水偏低幅度收窄（2020 年 1 月至 4 月的降雨量比过去 15 年低-40%，2019 年 4-7 月的降雨量比过去 15 年低-23%）。从降水过程线来看，5 月份的累计降水量远低于去年和过去 15 年的平均水平，但在 7 月份恢复至平均水平；空间上，泰国北部和中部部分省份（清莱府，帕尧府，难府，普拉府，程逸府，彭世洛府，甘烹碧府，披集府，那空沙旺府，乌塔他尼府，猜那府，素攀武里府和红统府等）的降雨偏低幅度较大，比过去 15 年偏低超过 30%。此外，平均气温 (+0.7°C) 和光合有效辐射 (+4%) 高于平均水平，偏高的光合有效辐射促使潜在生物量 (BIOMSS) 比过去 15 年平均水平增长了 5%。

NDVI 距平聚类图显示，中部和东北部部分地区，叻丕府，甘烹碧府，沙空那空府，布恩坎府，孔敬府，加拉信府，安纳乍能府，乌汶府，呵叻府，苏林府和四色菊府的作物长势高于近五年的平均水平，占全国耕地总面积的 31.7%。其余地区的农作物长势在 7 月初之前一直低于平均水平。最佳植被状况图也证实了东北部多个省份长势高于平均水平，全国最佳植被状况指数为 0.93。

总体而言，泰国作物长势基本正常，大多数省份的最佳植被状况指数高于 0.8，信武里 (0.67) 和红统府 (0.64) 的 VCI_x 值最低。监测期内泰国耕地种植比例达到 99%，比平均水平高 1%，表明泰国的农作物长势基本恢复到正常水平。

农业相关信息已通过多种技术得到了证实，例如框架采样表，农作物切割实验，预报和地理信息学。我们将 CropWatch 指标与区域办事处和预报部门的报告进行了比较，这里关注水稻。

预计 2020 年全国水稻面积将比去年增加 2.4%。水稻面积和产量的同比增加与同比增长的降水量相吻合，表秒水稻生产基本从 2019 年的干旱年景中恢复。另外，大米的销售价格很高，这是刺激农民种植更多大米的外因。预计 2020 年水稻单产比去年略有增加，但仍低于平均水平，主要限制因素是水稻生长期前期受到旱情影响。分区来看，北部地区的水稻种植面积预计比去年有所增加，尽管泰国气象部门预测，未来北部地区的降水量将会持续偏少，但该地区监测期内的降水量一直高于去年，有利于该地区的水稻生产。泰国东北部由于部分省份的农民改种水稻而不是种植甘蔗（包括素林府，布瑞鲁姆府，玛哈沙拉堪府，罗伊特府，加拉信府，孔敬府，呵叻府），预计水稻种植面积也将同比增加。泰国东北部和北部相似，预计水稻产量均将超过 2019 年的产出，但受生育期内的旱情影响，产量将低于近 5 年平均水平。中部地区作为泰国最重要的水稻产区，大部分水稻依赖灌溉，因此雨季可以种植第二季水稻。如果 2020 年雨季的降水与平均水平持平，水稻价格持续保持高位，将提升农民种植第二季水稻的积极性；就目前而言，中部地区水稻单产超过去年，而面积增加将进一步促使中部地区的水稻产量同比增加。

2020 年旱季水稻单产下降，主要原因是供水不足。全国多个地区的水库出现严重短水：湄莫（南邦府），乌汶叻（孔汗省），朱拉蓬（猜也蓬府），兰普拉普伦格，上月水坝和兰桑（呵叻府）。政府必须限制水库出库流量，从而导致旱季水稻遭受干

旱影响，特别是东北地区旱季水稻减产。同时受旱情影响，水稻品质偏差。于此同时，病虫害的发生也对水稻生产产生了不利影响。上述多个不利因素是造成 2020 年泰国旱季稻单产下降的主要原因。

区域分析

根据泰国的耕作制度，气候区和地形条件，泰国共划分四个农业生态区（AEZ）。分别是两季和第三季稻种植区、单季水稻种植区、山区区域和园艺种植区。

就 NDVI 而言，在 6 月份前，除山区区域以外的所有区域 NDVI 低于 15 年平均值。此后，各农业生态分区的作物长势均在 7 月份恢复到平均水平，而东北地区 NDVI 则恢复到显著高于平均水平。

两季和第三季稻种植区的降水模式经历了从不足到过量的极端变化。自今年年初以来，中部地区的干旱持续了近一个月，超过了其他农业生态区。当降水恢复时，又是另一个极端。4 月底，累计降水突然反弹至每十天 50 至 100 毫米，远远高于过去 15 年的平均水平。除了在 5 月中旬出现的短暂下降外，泰国所有地区到 7 月降雨量持续高于过去 15 年平均水平。另一方面，中央平均的平均气温和光合有效辐射仍然处于正常水平。当全国降雨下降时，平均气温除了在五月中旬的短暂上升外，与往年保持相当水平，在 25-30℃ 之间徘徊。同时，光合有效辐射（RADPAR）在 90 至 120W/m² 之间波动，与过去 15 年水平持平或者略高。

总体而言，前几个月水分不足影响了 4 月至 6 月的水稻种植。这很可能导致年度 NDVI 上升期的延迟，这通常也与湿季的开始有关。如图所示，根据过去 15 年的平均水平，NDVI 应该在 5 月迅速发生的上升而不是逐渐上升，直到 7 月才达到平均水平。耕地种植比例和最佳植被状况指数季度值也描绘了干旱和恢复的类似情况。在过去的十年中，无论季节如何，中部地区的耕地种植比例始终约为 98%，但在今年第二季度下降至 63%。这可能是政府在今年早些时候要求农民不种植第二季水稻的结果。对于最佳植被状况指数而言，后面表中显示的值为 0.84，表示中部地区作物正在恢复，但长势不如泰国其他地区好。中部地区预计第二季水稻的产量将大幅度下降，而主季稻米的产量将略有下降。

园艺种植区的累计降水量比过去 15 年的平均水平下降了 15%，平均气温上升了 0.5℃，光合有效辐射上升了 4%。尽管累计降水量显著减少，但该地区降水量仍有 907 毫米，这仍然可以满足主季水稻生长的需要。由于光合有效辐射增加了 4%，估计潜在累计生物量增加 5%。至于作物长势，5 月下旬至 6 月初的 NDVI 较低，可能是由于该时期的累计降水与过去 15 年平均值相比偏低。自 6 月中旬以来，该地区每 10 天收到 80-100 mm 的降雨，这加速了水稻的生长。到 7 月底，作物长势恢复到平均水平。总体而言，本公告早期降雨的减少似乎并未对作物长势造成重大影响，这体现最佳植被状况图上相对较高的 VCI_x 值（从 0.8 到 1.0 以上）中。该区域的耕地种植比例为 99%，比近五年平均值高出 1%。

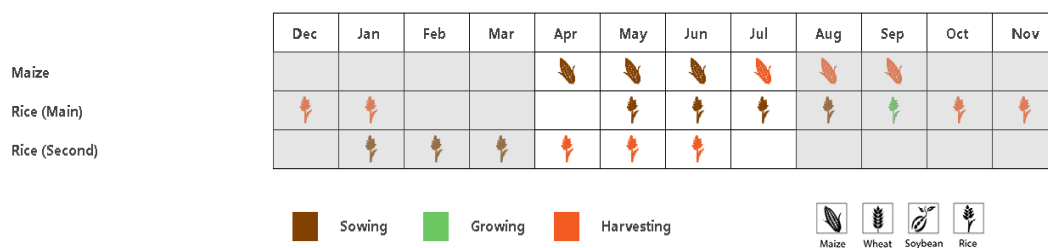
山区区域的大多数农气指标都保持在过去 15 年平均水平附近，但值得注意的是 NDVI 降至近五年平均水平以下，直到 7 月份恢复到平均水平。NDVI 生长过程线模式与累计降水量水平一致，累计降水量曲线显示 4 月中旬雨季开始推迟，随后在 7 月恢复到过去十五年平均水平以上。该地区的主要农作物有帕拉橡胶，棕榈，椰子和龙眼。除龙眼只能在七月和八月收获外，所有这些作物都可以全年收获。由于四月至七月期间的累积降水量几乎只有平均水平，因此今年初的干旱状况可能不会对这些作物产生持久影响。这反映在 VCI_x 和 CALF 上，在 2020 年第二季度的值分别为 0.94 和 99%，说明植被长势良好。

东北部地区，以种植单季水稻为主，累计降水量（-22%）低于过去 15 年平均水

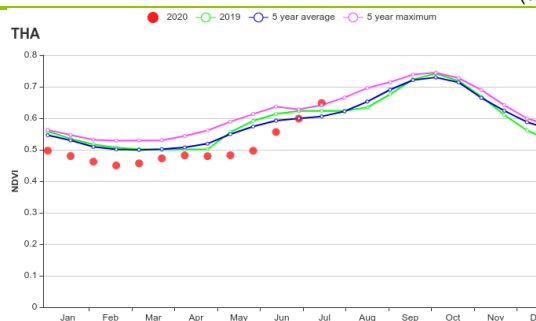
平，而光合有效辐射偏高7%。具体来说，除5月下旬和7月初出现的几个孤立的峰值外，整个时期的累计降水量都低于平均水平。同时，光合有效辐射到6月中旬大部分处于平均水平，然后从6月开始明显高于平均水平。总体而言，虽然累计降水与过去15年相比大大减少，但高于平均水平的光合有效辐射使潜在累计生物量受益，因为潜在生物量据CropWatch估算比过去15年高8%（表2.1）。

就气指标而言，总体NDVI低于平均值，但7月份NDVI高于近五年平均值。4月至6月的NDVI大大低于平均水平，这主要是由于该时期的降雨不足导致的。7月份NDVI的上升可能是由于雨季降雨增加所致，这有助于减轻今年早些时候观测到的干旱。此外，泰国东北部的VCIx为0.97，代表了良好的植被条件。耕地种植比例的值恢复到100%，表明农民正在耕种所有土地。

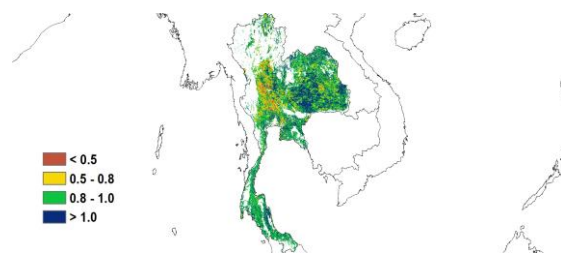
图 3.39 2020年4月-7月泰国作物长势



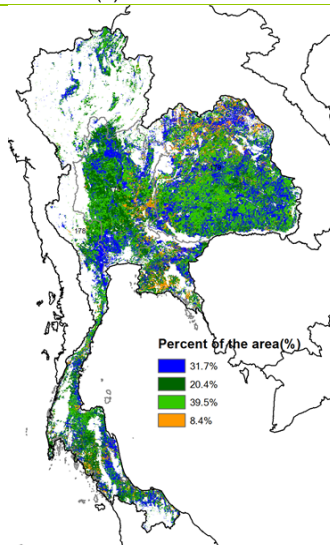
(a). 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



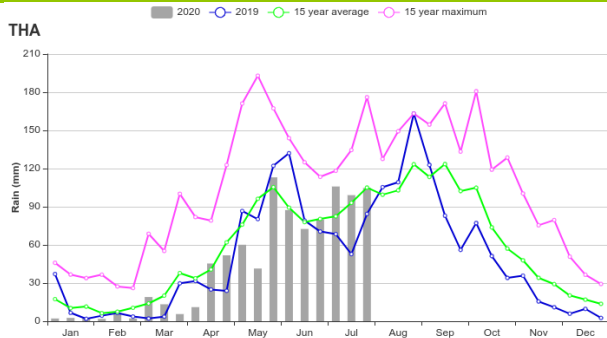
(c) 最佳植被状况指数



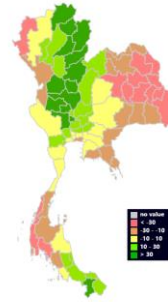
(d) NDVI 距平空间聚类图（与5年平均相比）



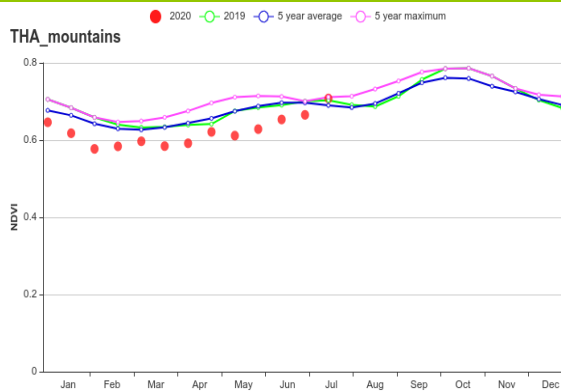
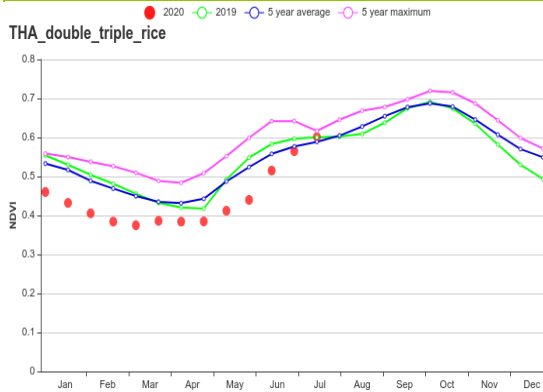
(e) NDVI 距平聚类过程线



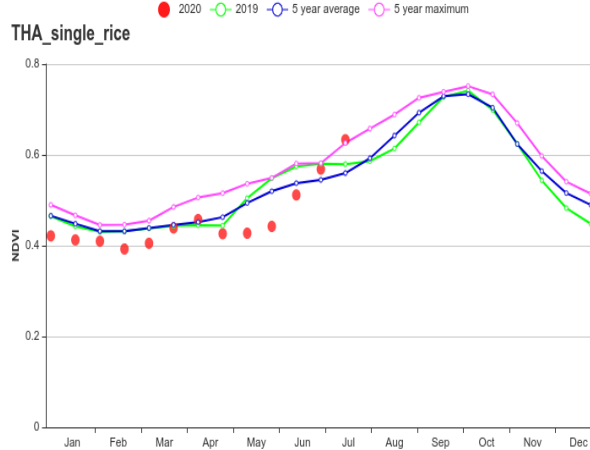
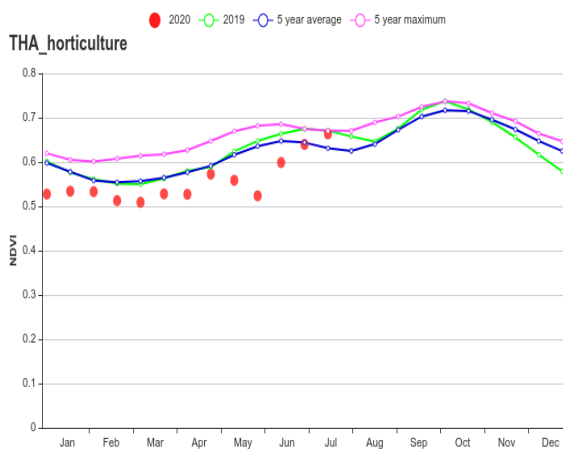
(f) 降水时间序列过程线



(g) 降水距平图



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（两季和季稻种植区（左）山区区域（右））



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（园艺种植区（左）单季水稻种植区（右））

表 3.69 泰国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
两季和季稻种植区	919	28	28	0.5	1208	4	808	4
园艺种植区	907	-15	28	0.5	1279	4	879	5
山区区域	932	2	26	0.5	1226	2	802	3
单季水稻种植区	790	-22	29	1	1214	7	827	8

表 3.70 泰国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
两季和第三季稻种植区	98	1	0.84
园艺种植区	99	1	0.95
山区区域	99	0	0.94
单季水稻种植区	100	2	0.97

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA **TUR** UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[TUR] 土耳其

本监测期涵盖了玉米和水稻的播种期与生长期，小麦的收获期在7月底已接近尾声。在全国范围内，降水量略高于平均值（+1%），而平均气温（-0.4℃）和光合有效辐射（-1%）均略低于近15年平均水平。潜在生物量比平均水平偏低5%。5月中旬偏高的气温加速了冬季作物的成熟，并可能对单产造成一定的影响。

基于NDVI的作物生长过程线表明，在整个监测期内，作物生长状况均略低于平均水平。全国平均最佳植被状况指数（VCI_x）为0.85。东南部、南部和西部省份（例如桑尼乌法、马尔丁和亚达那）的部分地区，VCI_x值都均高于1.0，表明这些地区的农作物长势优于同期最佳水平。VCI_x低值区（<0.5）表明作物长势劣于平均水平，主要分布在安卡拉、约兹加特和开塞利等中部省份。

NDVI距平空间聚类图与VCI_x空间分布基本一致，也证实了上述作物长势变化的空间格局。就基于NDVI的作物长势分类图而言，前7期的作物长势变化几乎相同。但是最后1期有大约50%作物种植区的长势略低于或低于平均水平，这可能是由于过量降水和局部洪水对农作物造成的影响所致。如基于植被健康状况指数的干旱等级统计图所示，部分地区在4月初经历了一定程度的干旱。总体而言，在整个监测期内，大多数地区的作物生长状况良好。预期作物产量将接近正常水平。

区域分析

区域分析的部分包括四个农业生态区：**黑海地区、中部安纳托利亚地区、东部安纳托利亚地区和马尔马拉海、爱琴海、地中海地区。**

在**黑海地区**，作物生长状况总体低于或接近平均水平。降水量略高于平均水平（+3%），而平均气温降低了0.4℃。耕地种植比例（CALF）为98%，比平均水平偏低1%。VCI_x的平均值高达0.9，是土耳其所有四个农业生态区中最高的。作物收成估计接近正常水平。

在此监测期内，**中部安纳托利亚地区**的作物长势也接近于平均水平。该农业生态区是唯一在此监测期内降水量低于平均水平（-13%）的地区。平均气温（-0.3℃）和光合有效辐射（-1%）也均低于近15年平均水平，导致潜在生物量略有所下降（-1%）。该地区的平均VCI_x为0.8，CALF略有减少（-2%）。作物产出预计略低于平均水平。

在**东部安纳托利亚地区**，直到7月下旬，作物生长状况总体低于平均水平。平均气温和光合有效辐射分别比平均水平偏低0.4℃和3%，而降水量则有所偏高（+10%）。相对丰沛的降水使得潜在生物量增加了11%。与近5年的平均水平相比，CALF略有增加（+1%）。该区域平均VCI_x为0.88，农作物的产量预估处于平均水平。

基于NDVI的作物生长过程线表明，在**马尔马拉海、爱琴海、地中海地区**，4月份的作物生长状况优于近5年平均水平，然后降至平均水平以下。降水量高出平均水平3%，而平均气温低于平均水平（-0.5℃）。VCI_x值为0.89，CALF增长了4%，为四个农业生态区中最大的增幅。预计该地区的产量将接近平均水平。

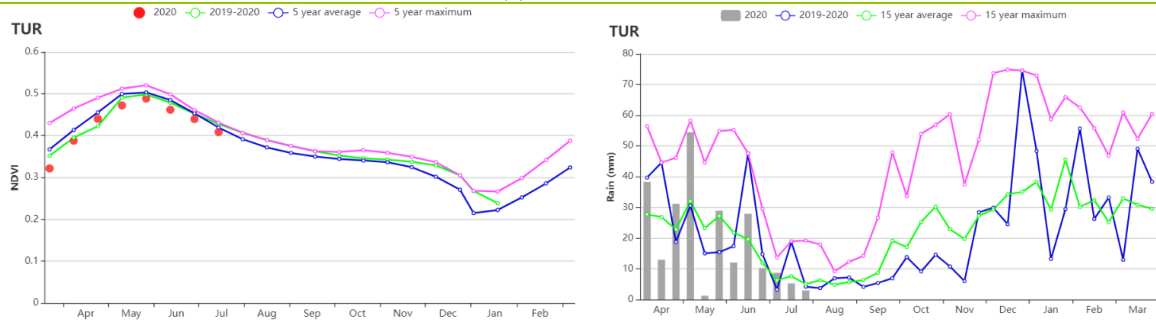
图 3.40 2020年4月-7月土耳其作物长势

	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
Maize												
Rice												
Wheat												

Sowing Growing Harvesting

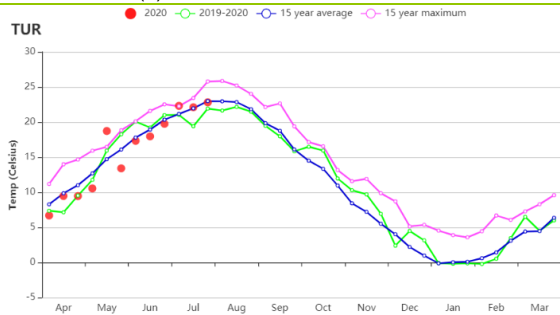
Maize Wheat Soybean Rice

(a). 主要作物物候历



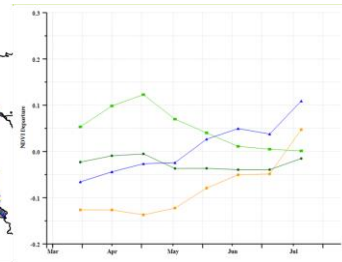
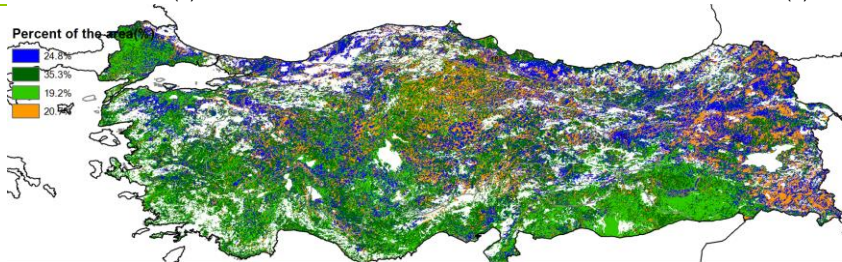
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 降水量时间过程线



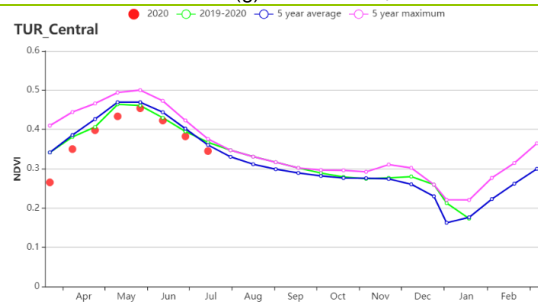
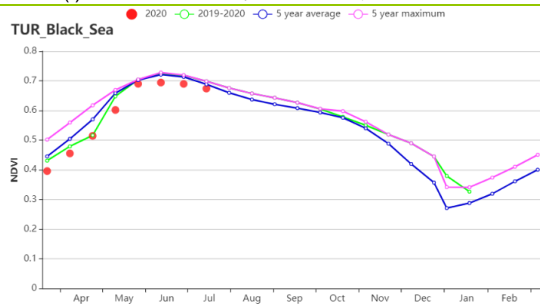
(d) 平均气温时间过程线

(e) 最佳植被状况指数

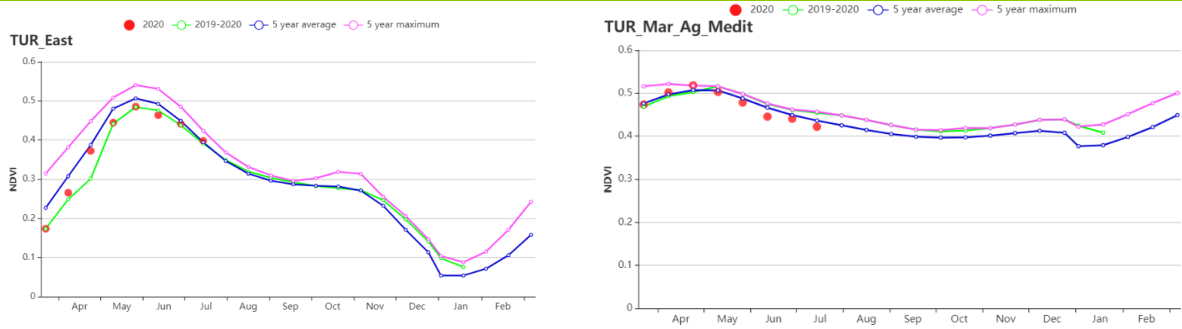


(f) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

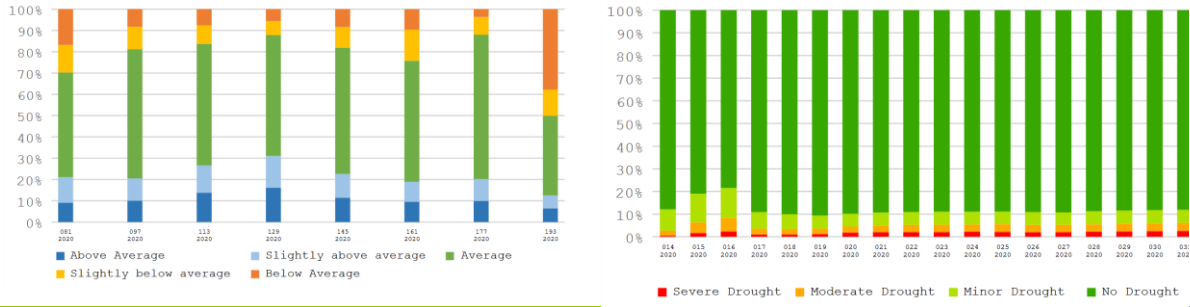
(g) NDVI 距平聚类过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(黑海地区(左)和中部安那托利亚地区(右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东部安那托利亚地区(左)和马尔马拉海、爱琴海和地中海地区(右))



(j) 基于 NDVI 的作物长势分类图

(k) 基于 VHI 的干旱等级统计图

表 3.71 土耳其农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光 and 有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
黑海地区	380	3	12.6	-0.4	1316	-1	475	-4
中部安那托利亚地区	187	-13	15.1	-0.3	1470	-1	524	-7
东部安那托利亚地区	332	10	13.9	-0.4	1472	-3	516	11
马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	181	3	18.4	-0.5	1519	-1	521	-12

表 3.72 土耳其农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
黑海地区	98	-1	0.90
中部安那托利亚地区	65	-2	0.80
东部安那托利亚地区	83	1	0.88
马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	82	4	0.89

[UKR] 乌克兰

在乌克兰，玉米，冬小麦和油菜籽是此监测期内的主要农作物。其中玉米于5月播种，冬小麦于7月开始收获。

在干旱的冬天后，5月份降水充沛，在本监测期内达到了356 mm（偏高19%）。气温较冷（15°C），比多年平均水平偏低1°C，光合有效辐射正常（1225 MJ/m²，偏低1%）。基于农气指数，由于受4月份的降水偏少及5月份开始的低温影响（其中5月份温度降幅较15年平均水平偏低超过6°C），CropWatch 预计潜在累积生物量将比5年平均水平偏低6%。农情指数方面，基本所有的耕地已经耕种（CALF，耕地种植比例，99%），最佳植被状况指数（VCIx）也达到了0.9，表明作物长势良好。

在全国尺度，NDVI 生长过程线直到6月下旬仍低于5年平均水平。主要集中在南部地区，尤其是敖德萨和克里米亚23.6%耕地的NDVI在7月前严重偏低，其最佳植被状况指数也偏低（主要为0.5-0.8之间，甚至部分低于0.5），说明着该地区作物长势不佳，这是由于在上一个监测期内观测到的干旱状况导致冬小麦无法完全恢复。其他地区的作物生长总体良好，VCIx 高于0.8，表明夏播作物前景看好。

总的来说，早春的干旱对冬小麦的生长有不良影响，从而导致了4月至6月间NDVI 生长曲线低于平均水平。但玉米长势较好，7月达到最高水平。因此，本监测期内环境对小麦生长不利，但有利于玉米生长。

区域分析

根据区域种植制度、所属气候区及地形条件，将乌克兰划分为4个农业生态区，分别为**中部小麦产区**（包括波尔塔瓦、切尔卡瑟、第聂伯罗彼得罗夫斯克等州）、**北部小麦产区**（包括里夫内、日托米尔、基辅等州）、**东喀尔巴阡山地区**（利沃夫、外喀尔巴阡和伊万诺-弗兰科夫斯克等州）和**南部小麦和玉米产区**（尼古拉耶夫、赫尔松和扎波里日亚等州）。

监测期内**中部小麦产区**降水充分（324 mm，偏高20%），但平均气温（偏低1.1°C）和光合有效辐射（偏低1%）都低于15年平均水平。潜在累积生物量（525 DM/m²）预计将偏低7%。农情指数方面，耕地种植比例（CALF，100%）和最佳植被状况指数（VCIx，0.95）表现优秀。而NDVI 生长过程曲线指出6月前作物长势不佳，此后长势超过了5年平均水平。因此，本监测期内的生长条件有利于夏季作物的生长。

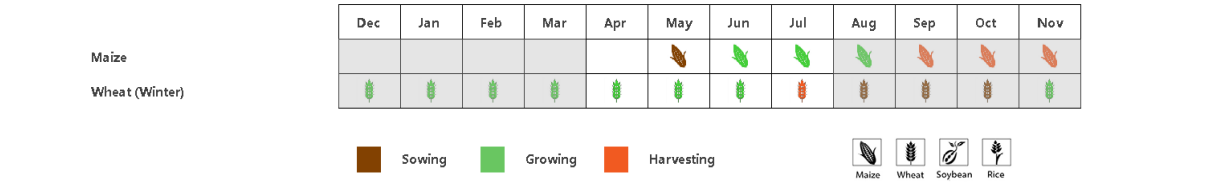
北部小麦产区降水达到了370 mm，偏高14%，而平均气温（14.1°C）和光合有效辐射较15年平均水平分别偏低1.2°C和2%。由于较低的气温和较少的光合有效辐射，潜在生物量（464g DM/m²）将偏低9%。CALF 值为100%，VCIx 也达到了0.96。NDVI 生长过程线从7月开始高于5年平均水平。总的来说，直到6月作物长势不佳，而从7月起大为改善。

东喀尔巴阡山地区作物长势格局与其他农业生态区相似，降水充分（538 mm，偏高26%），温度较低（13.2°C，偏低1.3°C），光合有效辐射减少（1182 MJ/m²，偏低3%）。上述农情条件导致潜在累积生物量（422 g DM/m²）将偏低14%。农情方面指数表现良好，耕地种植比例达到100%，最佳植被状况指数为0.97，NDVI 生长过程曲线表现与其他农业区相近，预计夏季作物长势良好。

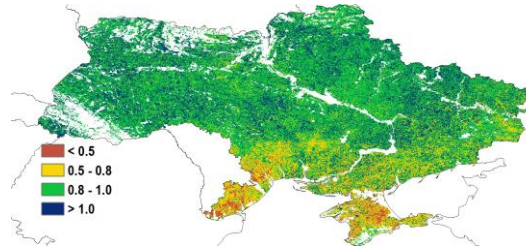
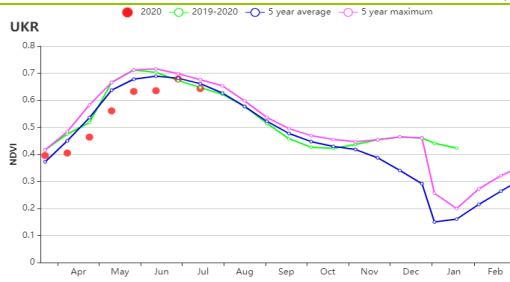
南部小麦和玉米产区同样降水充足（偏高24%），温度偏低（偏低1°C），而光合有效辐射略微偏高1%。耕地种植比例很高（99%）而最佳植被状况指数一般

(0.85)。相应的，NDVI 生长过程线在整个监测期都低于 5 年平均水平，因此本农业生态区作物长势将低于多年平均水平。

图 3.41 2020 年 4-7 月乌克兰作物长势

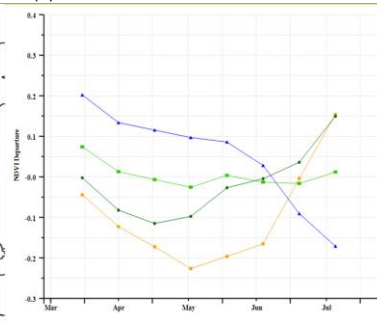
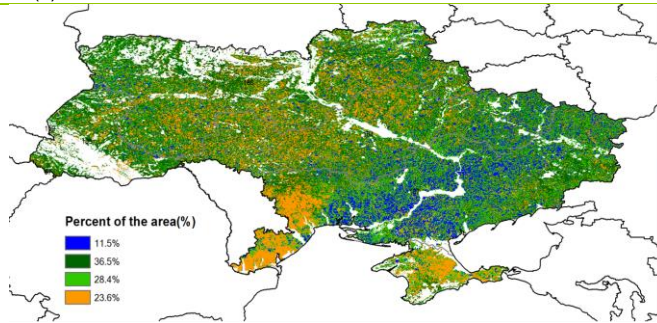


(a). 主要作物物候历



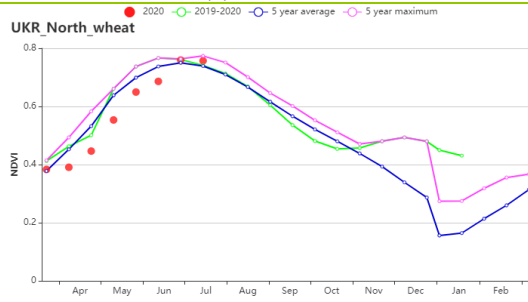
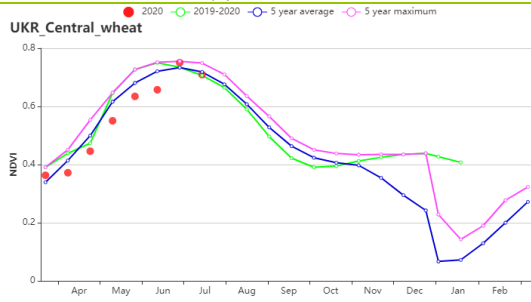
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

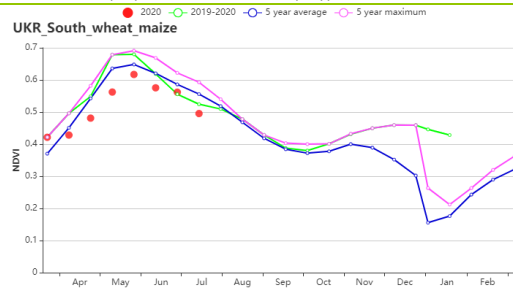
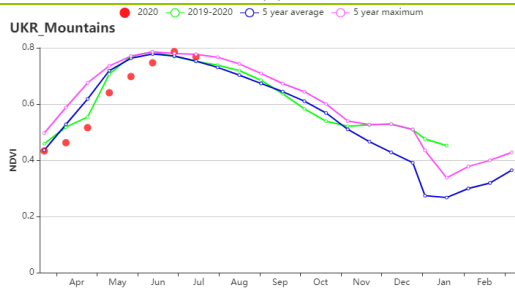


(d) 潜在生物量聚类空间分布 (与 5 年平均相比)

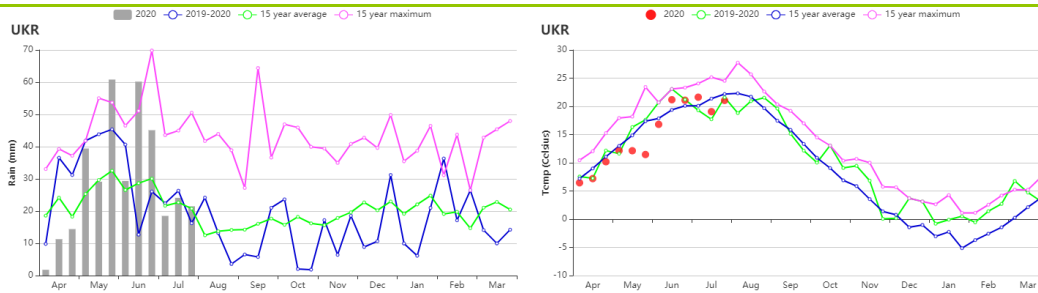
(d) NDVI 生长过程线



(e) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部小麦产区(左)和北部小麦产区(右))



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东喀尔巴阡山地区(左)和南部小麦和玉米产区(右))



(g) 累积降水(左)和平均气温(右)过程线

表 3.73 乌克兰农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
中部小麦产区	344	20	15.1	-1.1	1231	-1	525	-7
东喀尔巴阡山地区	538	26	13.2	-1.3	1182	-3	442	-14
北部小麦产区	370	15	14.1	-1.2	1159	-2	464	-9
南部小麦和玉米产区	302	25	16.5	-1.0	1294	1	596	-3

表 3.74 乌克兰农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	15 年距平(%)	当前值
中部小麦产区	100	0	0.95
东喀尔巴阡山地区	100	0	0.97
北部小麦产区	100	0	0.96
南部小麦和玉米产区	99	0	0.85

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[USA] 美国

本期报告监测期为 2020 年 4-7 月，监测期内冬小麦已于 6-7 月成熟收获；玉米和大豆的播种始于 4 月，5 月结束，到 7 月下旬，玉米达到了蚕丝期，大豆处于开花和结荚期。总体而言，美国农作物状况总体良好。

与过去 15 年同期平均水平相比，监测内气象条件略微潮湿和凉爽，降雨量比平均水平高 6%，温度比平均值低 0.5°C，光合有效辐射偏低 2%。在全国范围内，由于光合有效辐射较低，潜在生物量比过去 15 年同期平均水平偏低 2%。伊利诺伊州（12%）、爱荷华州（14%）、密苏里州（15%）、阿拉巴马州（7%）、佐治亚州（7%）、佛罗里达州（18%）、华盛顿州（10%）和南卡罗来纳州（19%）降雨量显著高于平均水平。相反，美国东北部和玉米带东部地区降水略显不足，包括宾夕法尼亚州（-11%）、佛蒙特州（-13%）、印第安纳州（-15%）、俄亥俄州（-4%）、密歇根州（-5%）等。降雨时间序列过程先表明，监测期内的降水在平均值上下波动，并未出现长时段的干燥少雨天气。美国东部和大平原北部的气温比平均温度低 0.5-1.5°C。4 月中旬，寒潮卷了美国中部和南部，气温显著低于平均水平，低温天气也延缓了玉米的播种。除位于东北和北部大平原的少数州外，美国的大部分地区的光合有效辐射低于平均水平，其中伊利诺伊州（-5%）、爱荷华州（-4%）和密苏里州（-5%）光和有效辐射偏低幅度相对较大。

监测期内美国全国最佳植被状态指数(VCIx)为 0.88，表明作物长势总体较好，但由于美国幅员辽阔，涵盖了多样化的农业气候类型，不同的粮食主产区的作物生长状况不尽相同。其中，大平原南部部分地区最佳植被状态指数低于 0.5，表明该地区作物长势明显不及近 5 年平均水平，而西部玉米带的 VCIx 则呈现出高于 1.0 的状况，表明这些地区作物长势超过近 5 年最佳状况。基于时间序列 NDVI 距平数据集的空间聚类分析将美国大陆地区分为五种不同的作物长势变化模式，其中大平原南部持续的干燥天气，导致了 NDVI 低于平均水平，但 7 月份出现的降水促使作物长势明显改善。2020 年 4-5 月，玉米带受潮湿和寒冷天气影响，作物播种和早期生长发育较往年略有滞后，但作物长势在 7 月份也有所好转，这与南部大平原的长势变化过程相似。监测期内美国东南部的农业气象条件保持在相对良好的水平，NDVI 距平始终保持在平均水平之上。就耕地种植比例而言，4-7 期间的耕地种植比例为 90%，比近 5 年平均水平略偏低 1%。

简而言之，除南部大平原部分地区长势偏差外，美国农作物主产区的作物长势均较好。下一个监测期（7-10 月）内，春播和夏播作物都将进入灌浆阶段并逐渐进入成熟期。

区域分析

玉米带是美国最重要的玉米和大豆产区，主要包括伊利诺伊州、爱荷华州、明尼苏达州、威斯康星州、俄亥俄州和密歇根州。与过去 15 年平均水平相比，监测期内农业气候条件更为潮湿和凉爽。降水偏高 5%，而温度和光合有效辐射分别低 1°C 和 2%。可能收到低温寡照影响，作物生长发育速度较近 5 年平均水平偏慢，进而导致 5-6 月份 NDVI 值略低于平均水平。随后 7 月份降水充沛，加速了农作物生长，长势恢复至平均水平。全区 VCIx 值为 0.93，也表明该地区作物生长状况喜人，大豆和玉米作物生产前景良好。

密西西比河下游是美国最重要的大米产区和主要的大豆产区之一，包括阿肯色

州、路易斯安那州、密西西比州和密苏里州，主产区内的水稻在7月份进入抽穗期。密西西比河下游的农业气候条件总体接近平均水平，其中降水量偏高3%，温度偏低0.7°C，而光合有效辐射偏低3%。5月初和6月初，该地区降水不足，导致作物长势低于平均水平。6月下旬和7月下旬出现的偏高降水促进了作物生长，至7月末，作物长势恢复到接近平均水平。全区 VCIx 值达到 0.91，表明该地区的作物生长状况总体良好。

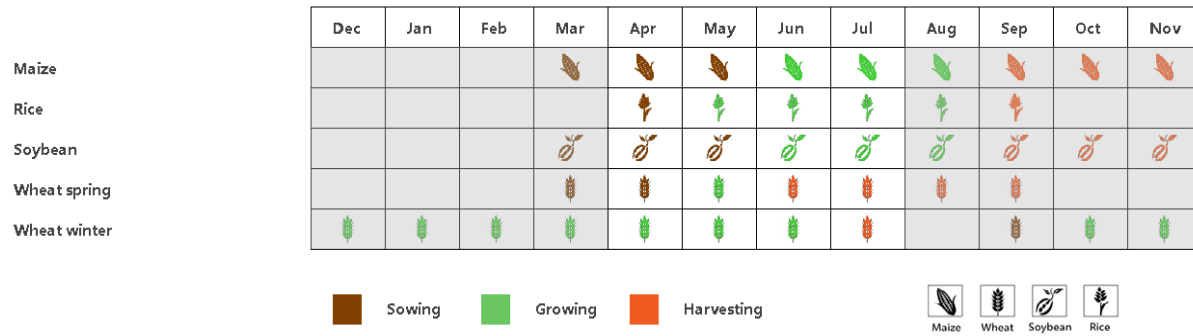
西北地区包括华盛顿和爱达荷州在内的美国重要的冬小麦产区。监测期内冬小麦已经成熟，并且于7月底完全收获。与过去15年平均水平相比，降水量偏高9%，温度偏低0.4°C，光合有效辐射偏低4%。降水时间过程线显示，西北地区的降雨在4月中上旬低于平均水平，随后逐渐恢复到平均水平之上。基于 NDVI 的作物生长过程线也同样反映出前期长势偏差后期逐渐好转的过程，这与监测期初期低于平均水平的降雨有关，少雨天气也阻碍了作物播种，导致主产区耕地种植比例较平均水平偏低4%。截至7月底，作物生长状况总体良好。

大平原北部地区是美国最重要的春小麦和向日葵产区，也是第二重要的玉米和大豆产区，包括北达科他州、南达科他州、内布拉斯加州和蒙大拿州等。本监测期涵盖了玉米播种、出苗，吐丝和灌浆期，春小麦的播种、出苗、抽穗和灌浆阶段，大豆播种期至结荚期。与过去15年平均水平相比，北部大平原的天气条件正常，其中降雨 YA 偏高4%，温度偏低0.7°C、光合有效辐射偏低1%。7月份春季和夏季作物均进入了吐丝期（玉米）、开花期（大豆）和抽穗期（春小麦）。北达科他州和南达科他州凉爽潮湿的天气导致该地区春季作物播种的推迟，但至7月末，农作物长势已超过近5年平均水平，其中南达科他州和蒙大拿州该现象最为明显。主产区 VCIx 值高达 0.95，进一步表明该地区作物生长状况良好

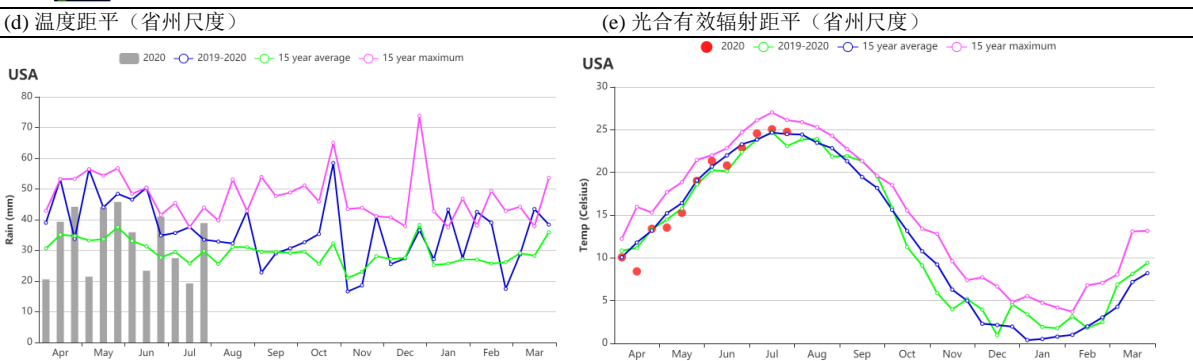
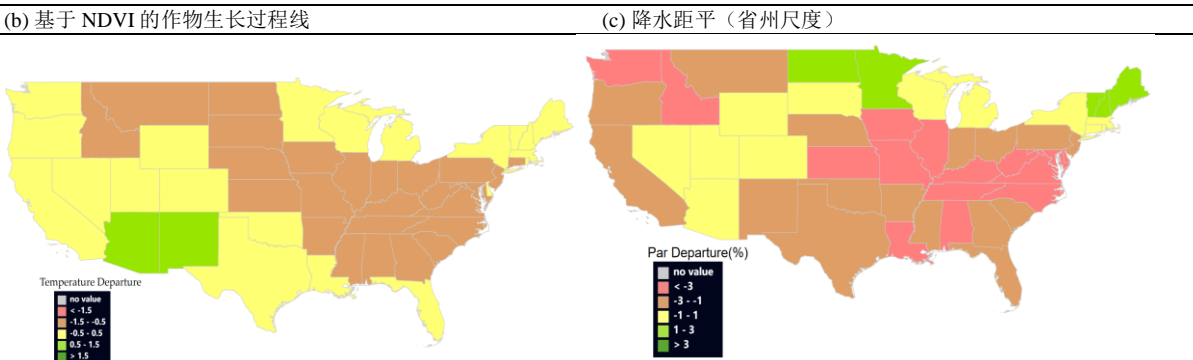
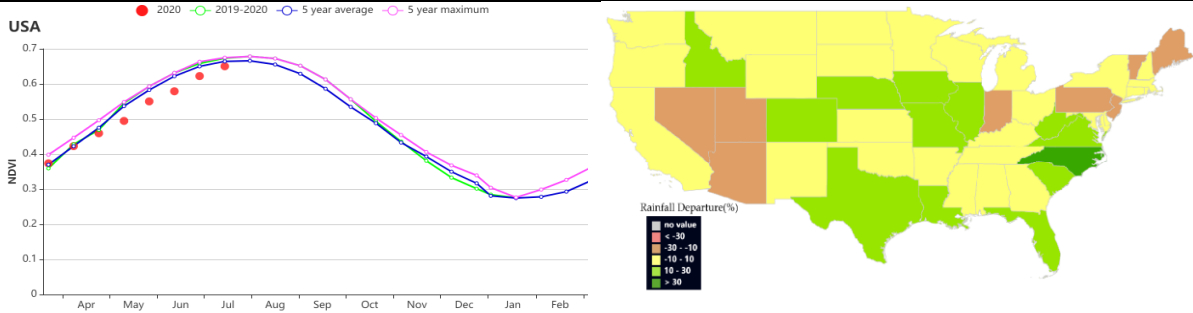
东南地区是美国重要的棉花生产区，包括乔治亚州、阿拉巴马州和北卡罗来纳州。在监测期内，该地区的农业气候条件有利于作物生长发育，其中降雨偏高16%，温度偏低0.6°C，光合有效辐射低于平均水平3%。尽管七月份的降雨量远低于平均水平，但前期充足的降雨足够支撑作物生长发育，农作物长势良好。全区高达 0.93 的 VCIx 值也表明了主产区良好的作物长势

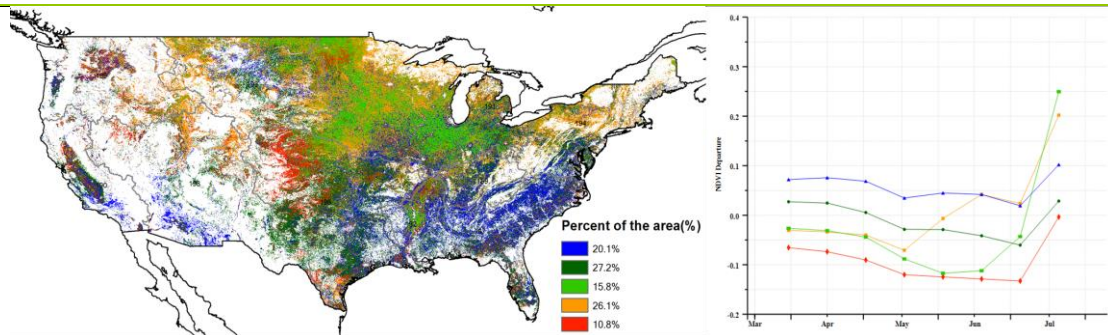
大平原南部地区是美国最重要的冬小麦、高粱和棉花产区，包括堪萨斯州、俄克拉荷马州、德克萨斯州和科罗拉多州东部。德克萨斯州是美国最大的棉花生产州，堪萨斯州是最大的冬小麦生产州。监测期包括冬小麦的灌浆期和收获阶段以及棉花的种植和定铃期阶段。在此监视期内，南部平原经历了比往年更为湿润的夏季：与过去15年平均水平相比，降水增加了9%，温度低于平均水平0.3°C，光合有效辐射略偏低2%。不幸的是，强烈的寒潮席卷了南部大平原，导致气温剧降7°C，这对抽穗期的冬小麦产生了极大的负面影响。NDVI 时间过程线表明，受寒潮的影响，5月-7月的作物状况较差。寒潮也延迟了夏季作物的播种，与过去5年相比，耕地面积种植比例减少了4%。总而言之，到本监测期末，作物状况略低于平均水平。

图 3.42 2020 年 4 月-7 月美国作物生产形势

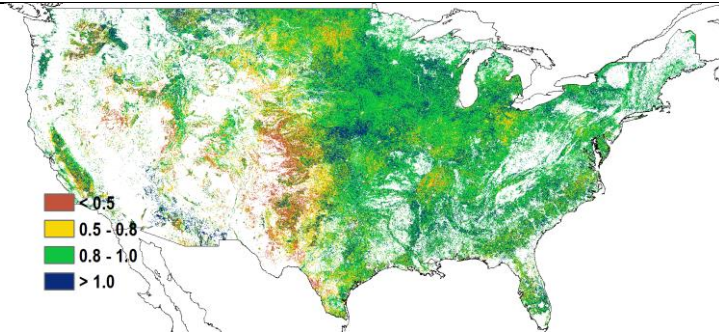


(a). 主要作物物候历

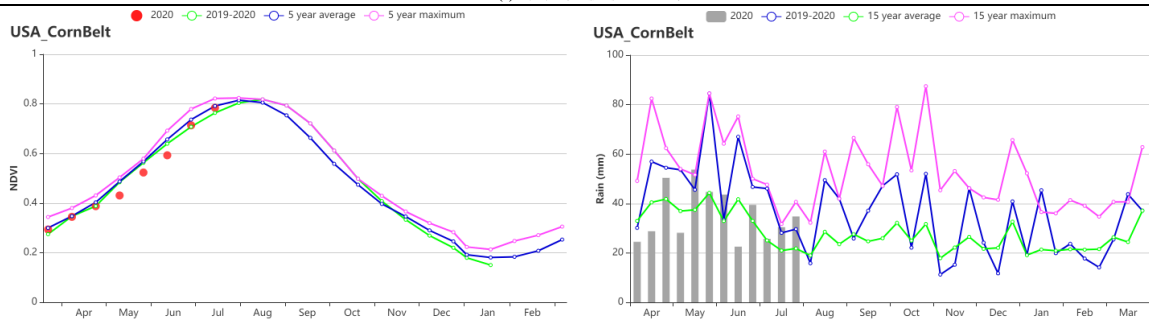




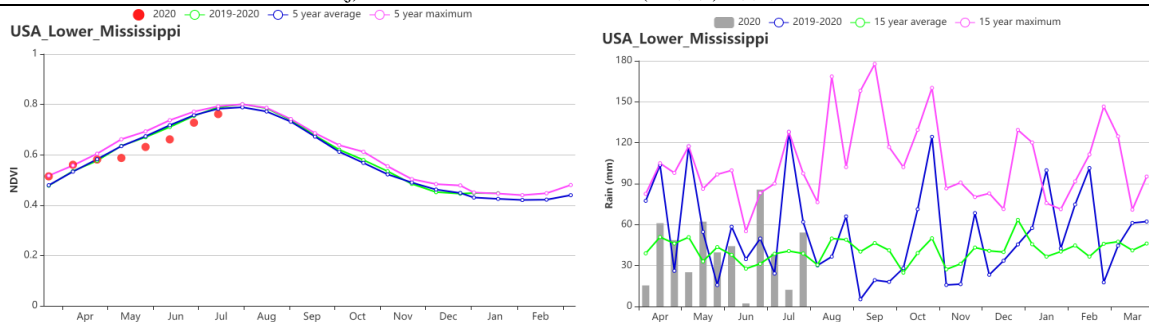
(h) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比) 和 NDVI 距平聚类过程线



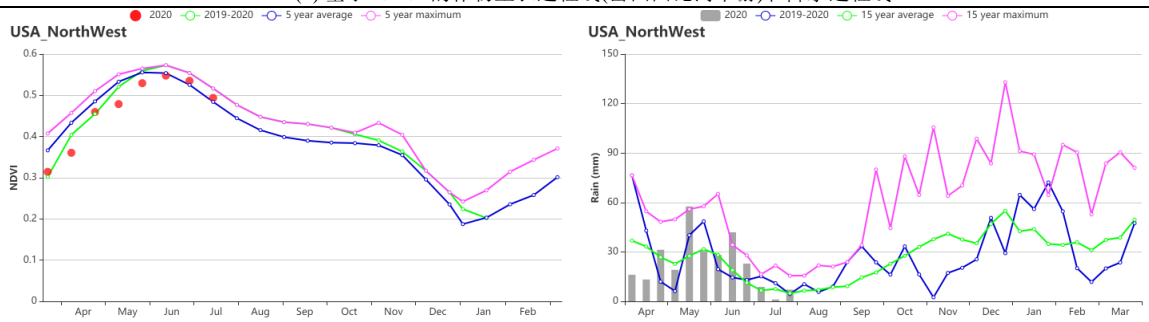
(i) 最佳植被状况指数



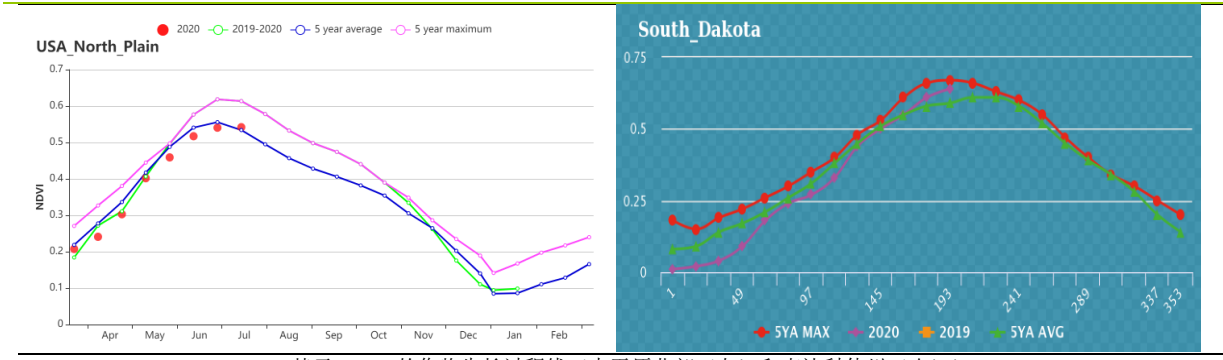
(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线(玉米带)和降水过程线



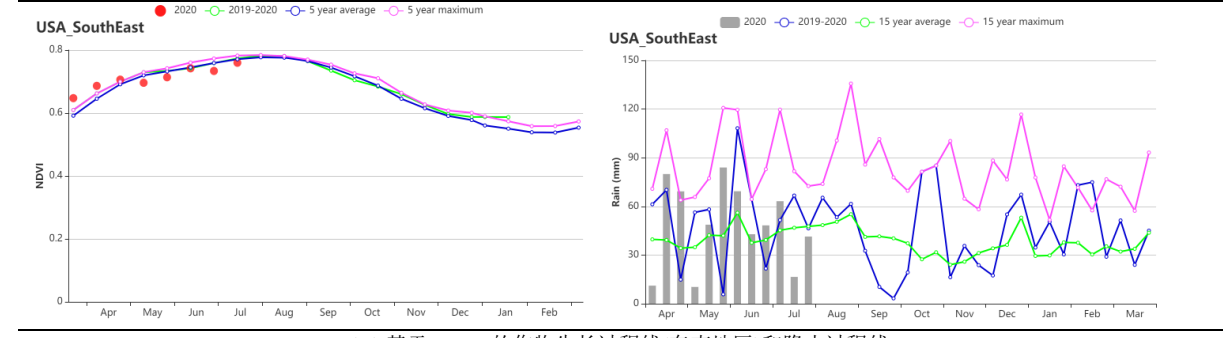
(k) 基于 NDVI 的作物生长过程线(密西西比河下游)和降水过程线



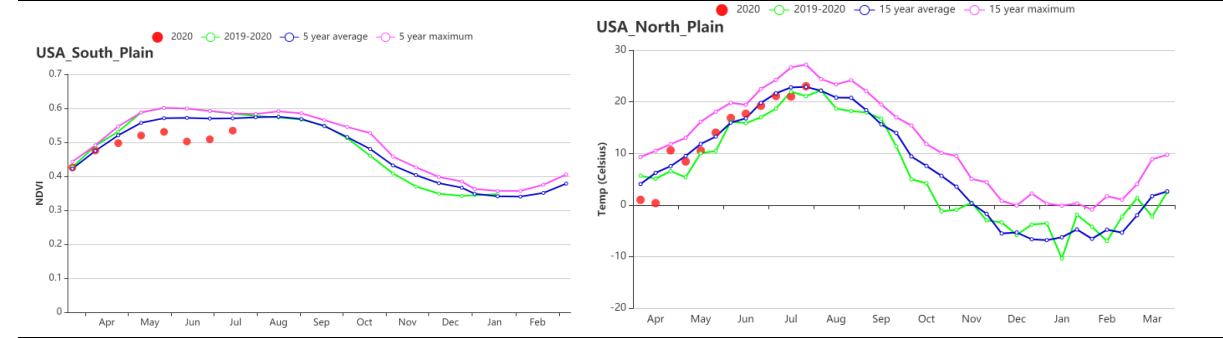
(l) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西北地区)和降水过程线



(l) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (大平原北部 (左) 和南达科他州 (右))



(m) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东南地区)和降水过程线



(n) 基于 NDVI 的作物生长过程线(大平原南部)和温度过程线

表 3.75 美国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)
加利福尼亚	100	-10	17.4	0.3	1599	-1	419	-13
玉米带	426	5	16.3	-0.7	1268	-2	603	-1
密西西比河下游	489	3	22.9	-0.7	1350	-3	788	-5
东北地区	425	-2	15.5	-0.7	1226	-2	548	-1
西北地区	278	9	11.8	-0.4	1346	-4	439	-10
大平原北部	350	4	13.7	-0.7	1376	-1	561	-3
东南地区	585	16	22.5	-0.6	1361	-3	793	-4
西南地区	175	-6	18.4	0.5	1588	0	634	6
大平原南部	370	9	22.6	-0.3	1401	-2	806	0
青草区	457	4	18.9	-1.1	1311	-4	676	-7

表 3.76 美国农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状态指数
	当前值(%)	最佳植被状态指数	当前值
加利福尼亚	81	9	0.86
玉米带	100	0	0.93
密西西比河下游	100	0	0.91
东北地区	100	0	0.95
西北地区	82	-4	0.87
大平原北部	91	5	0.86
东南地区	100	0	0.93
西南地区	40	-6	0.79
大平原南部	83	-5	0.8
青草区	100	0	0.93

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA **UZB** VNM ZAF ZMB

[UZB] 乌兹别克斯坦

本次通报监测期内，小麦是乌兹别克斯坦最重要的生长和收获作物，此外玉米在 4 月份开始播种并且进入早期生长阶段。

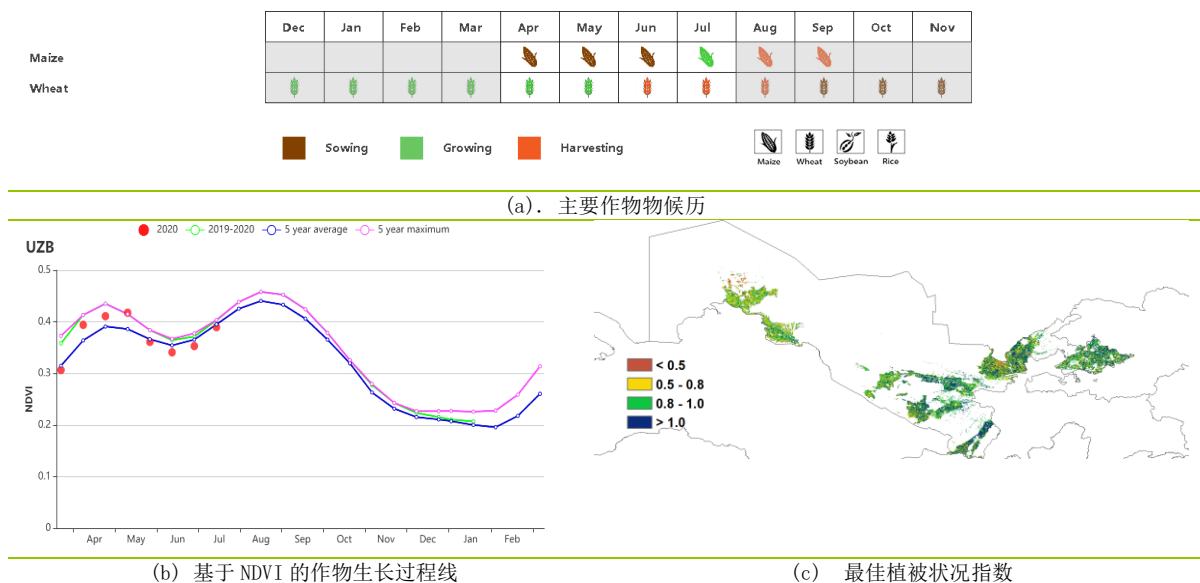
全国的作物长势总体上是有利的。全国平均最佳植被状况指数为 0.88，耕地种植面积比例增加 30%。在 CropWatch 农业气象指标中，温度和光合有效辐射略低于平均值（-0.5°C 和 -4%），而降水量增加了 62%。特别是在 4 月和 5 月比往年更加湿润。气象条件综合作用导致潜在生物量增加 5%。如基于 NDVI 的作物生长过程线所示，除 6 月外，整个期间作物状况均高于或接近平均水平。NDVI 距平空间聚类过程线和聚类图所示，在监测期间，乌兹别克斯坦全国大部分地区的作物状况良好。从 4 月至 7 月，约 35% 的耕地作物长势高于平均水平，主要分布撒马尔罕、喀什卡达里亚、苏尔哈达里亚、吉扎克等省份，以及纳沃伊、锡尔达里、塔什干、纳曼干、费尔干纳和安第戎省的小部分区域。相比之下，大约 15% 的耕作区作物长势低于近五年平均水平，主要分布在卡拉卡尔帕克斯坦、霍雷兹姆和布霍罗省。总的来说，作物生长条件是有利的。

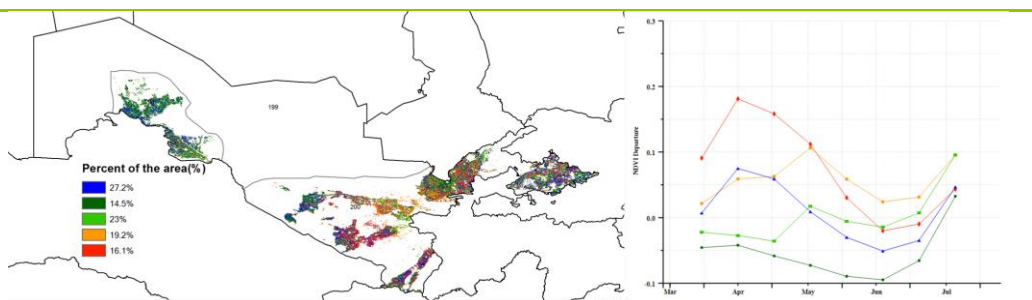
区域分析

在东部丘陵谷类区，4 月至 5 月中旬植被生长状况高于平均水平，5 月底至 7 月底则接近平均水平。该区域报告期内降水量高于平均值，偏高 63%，光合有效辐射和温度低于平均值（-4% 和 -0.6°C），这些因素的组合导致潜在生物量增加 12%。最佳植被状况指数为 0.95，而耕地种植比例较近 5 年平均水平增长 19%。总的来说，这个地区的作物前景良好。

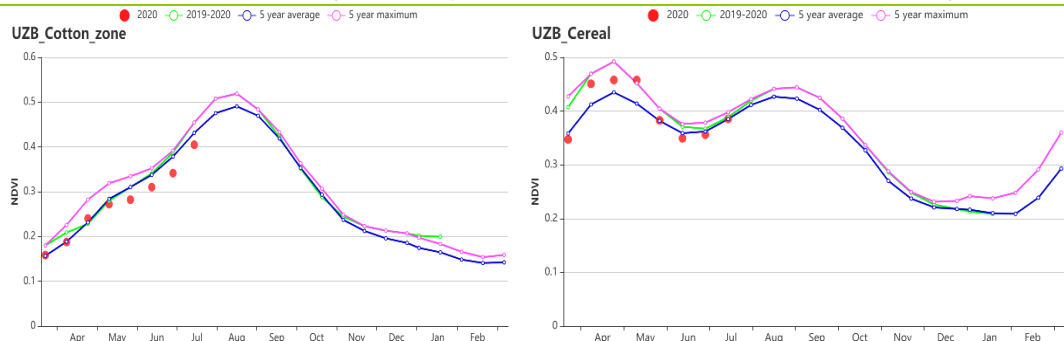
在棉花产区，作物长势在 4 月初开局良好，从 5 月下旬开始低于平均水平。累积降水量（-29%）低于过去 15 年平均水平，光合有效辐射（-1%）略低于平均值，温度高于平均值（+0.5°C），而潜在生物量下降了 17%。该区域最佳植被状况指数平均为 0.81。与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例减少 3%。总体来说，作物前景稍显不利。

图 3.43 2020 年 4 月-7 月乌兹别克斯坦作物长势

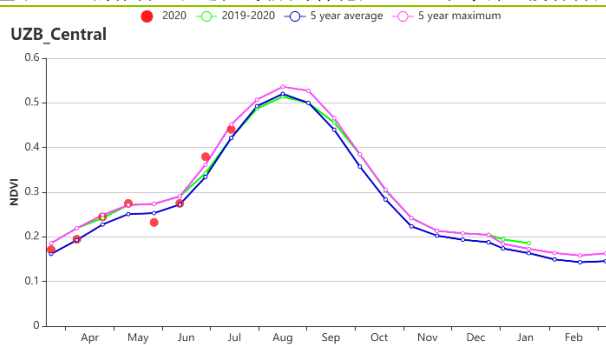




(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比) (e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(咸海棉花区 (左) 和东部丘陵谷物区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部非农业区)

表 3.77 乌兹别克斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
中部非农业区	71	72	25.1	0.1	1519	-2	536	-8
谷物产区	224	63	21.4	-0.6	1500	-4	617	12
棉花产区	19	-29	25.5	0.5	1517	-1	523	-17

表 3.78 乌兹别克斯坦农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
中部非农业区	75	14	0.87
谷物产区	84	19	0.95
棉花产区	65	-3	0.81

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB **VNM** ZAF ZMB

[VNM] 越南

本次报告（2020年4月至7月）总结了越南及其主要农业生态区的水稻生产状况，包括的北部中部海岸，东北部，红河三角洲，东南部，南部中部海岸，西北部，中部高原和湄公河三角洲。监测期完全涵盖了中部地区夏季水稻播种到收获整个过程，而北部和南部分别处于冬春季稻和夏秋季作物成熟末期。湄公河三角洲和南部地区的春冬水稻生产于7月开始收获。

与近15年平均水平相比，全国降水量偏低21%。五月，六月初，七月初和七月下旬降雨均不足。中北部沿海地区（偏低39%）和红河三角洲（偏低37%）是两个降水量最匮乏的地区。除了降水量，平均气温（偏高0.3°C）和光合有效辐射（偏高5%）略高于平均水平。温和的气候条件导致全国范围内生物量偏高4%。

基于NDVI的作物生长曲线显著低于近5年平均水平。越南北部的NDVI趋势往往低于平均水平，而越南中部至南部（近57%的面积）区域具有相似的NDVI曲线，均接近平均水平。至于最佳植被状况指数而言，除了中南部沿海地区和湄公河三角洲的沿海省份（非常低），越南大部分地区值都超过0.8。根据我们团队先验知识，这两个地区遭受了干旱和盐水入侵，严重影响了农作物的健康生长。与最近五年的平均水平相比，耕地种植比例保持稳定。

总的来说，由于不利的天气条件，4-7月的水稻产量估计会很差。

区域分析

根据种植制度、气候带和地形条件，越南可以划分出几个农业生态区：中部高原区（202）、湄公河三角洲（203）、中北部沿海地区（204）、东北部（205）、西北部（206）、红河三角洲（207）、中南部沿海地区（208）、东南部（209）。

在本报告所述期间，中北部沿海地区夏秋水稻经历了播种、生长和收获三个阶段。与近15年同期平均水平相比，降水量为571mm，偏低39%，气温为25.3°C，偏高0.5°C。光合有效辐射偏高7%。尽管降水量大幅减少，潜在生物量仍偏高6%。四月到七月的作物状况低于平均水平。总的来说，最佳植被状况指数为0.95，耕地种植比例接近平均水平，表明该地区条件较好。预计该地区夏秋稻产量将略低于2019年。

4-5月是越南西北部雨季稻的最后生长时期。与近15年同期平均水平相比，该地区降水量偏高4%，平均气温偏低0.2°C。光合有效辐射偏高6%。总的来说，气候条件与15年基线略有偏差。潜在生物量偏高2%，最佳植被状况指数在0.8-1之间。该区域的NDVI距平空间聚类图展示了空间上的变化，6月至7月这一指标的值有所下降。耕地种植比例达到100%，与近5年平均值相比趋于稳定。一般来说，由于良好的天气条件，西北部雨季作物的产量是居于平均水平。

在红河三角洲，与近15年同期平均水平相比，降水量为674mm，偏低37%。平均气温偏高0.1°C，最佳植被状况指数为0.95。光合有效辐射（偏1%）和潜在生物量基本没有显著变化。基于NDVI的作物生长过程线在0.3-0.7之间波动较大。耕地种植比例偏高1%。总体而言，该地区夏秋稻生长前景良好。

在本报告所述期间，东南部夏秋水稻作物经历生长和收获阶段。随后在7月种植春冬稻。与近15年同期平均水平相比，降水量约为902mm，偏低24%。平均气温为27.2°C，偏高0.7°C，光合有效辐射偏高5%，潜在生物量偏高3%。基于NDVI的作物生长过程线低于平均水平，降雨不足可能是NDVI曲线出现负偏离的原因。总的来说，最佳植被状况指数（0.9）和耕地种植比例（94.11%）表明该地区条件温

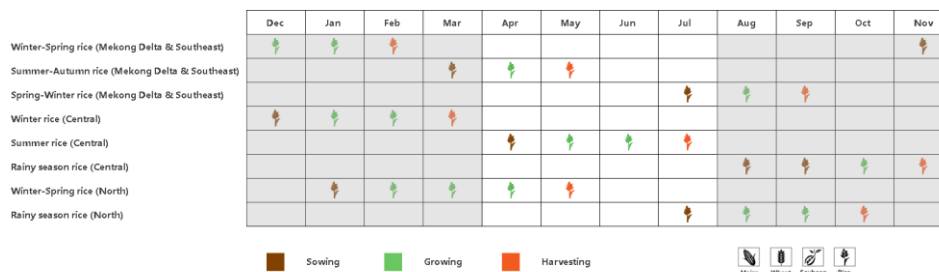
和。夏秋稻和春冬稻产量预计略低于 2019 年。

在本报告所述期间，中南部沿海地区夏秋稻作物经历了播种、生长和收获三个阶段。与近 15 年同期平均水平相比，降水量约为 721mm，偏低 24%，平均气温为 24.6℃，偏高 0.3℃。光合有效辐射偏高 7%。尽管降水量大幅减少，潜在生物量仍偏高 2%。4 月至 7 月作物生长状况低于平均水平。最佳植被状况指数 (0.86) 和耕地种植比例 (+1%) 与 Cropwatch 指标表明，夏秋稻的产量总体上是不乐观的。

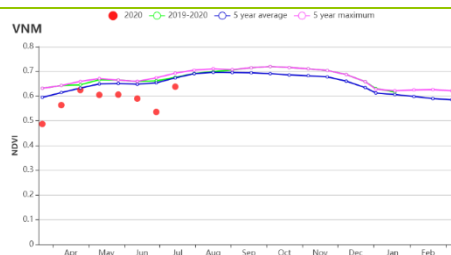
中部高原区的夏秋稻生产经历了播种、生长和收获三个阶段。与近 15 年同期平均水平相比，降水量为 884mm，偏低 26%，平均气温为 24.4℃，偏高 0.6℃。光合有效辐射偏高 12%。尽管降水量大幅减少，潜在生物量仍偏高 10%。4 月 1 日至 7 月初作物状况低于平均水平，7 月下旬又高于平均水平。总的来说，较高的最佳植被状况指数 (0.94) 和稳定耕地种植比例表明该地区条件良好。夏秋稻的产量估计很差。

本报告所述期间，湄公河三角洲的夏秋稻作物经历了种植和收获阶段，7 月春冬稻开始种植。与近 15 年同期平均水平相比，降水量约为 944 毫米，偏低 11%。平均气温 28.5℃，偏高 0.6℃。光合有效辐射偏高 1%，潜在生物量偏高 2%。基于 NDVI 的作物生长曲线在整个监测期间内都低于平均值。NDVI 曲线出现负偏离可能是由于降水不足以及湄公河创纪录的低流量造成。最佳植被状况指数 (0.87) 和耕地种植比例 (83%) 表明该地区条件良好。夏秋稻和春冬稻产量预计将低于 2019 年。

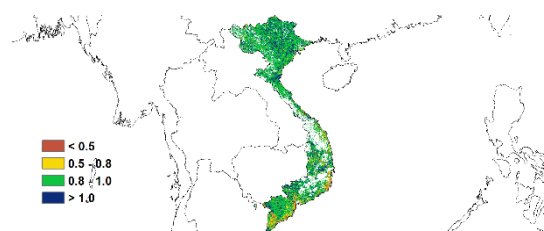
图 3.44 2020 年 4 月-7 月越南作物长势



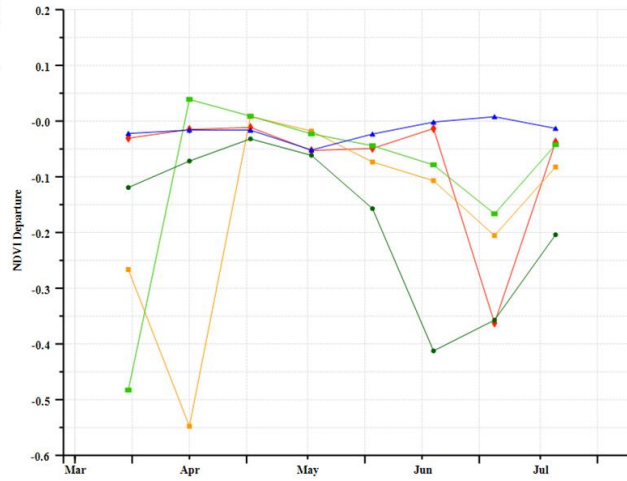
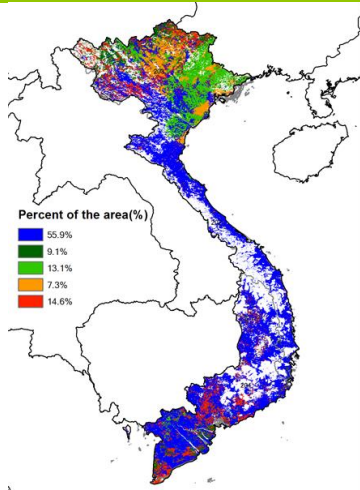
(a) 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

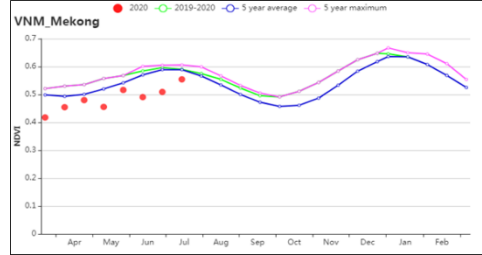
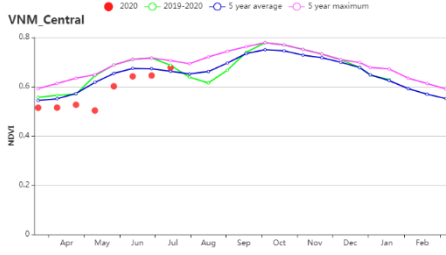


(c) 最佳植被状况指数 (VCI)

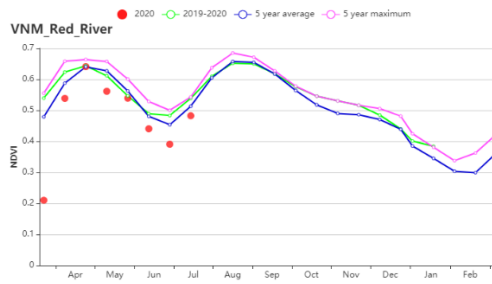
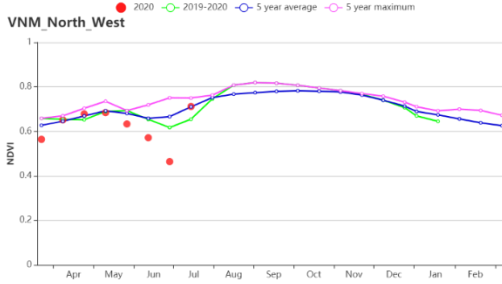


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

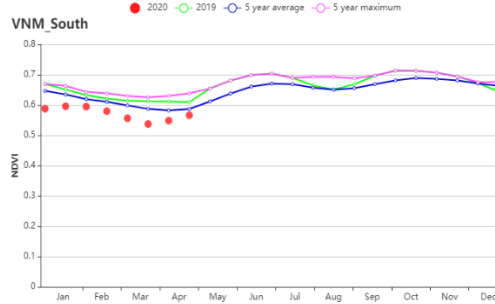
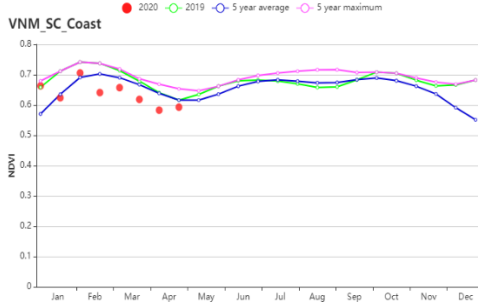
(e) NDVI 距平聚类过程线



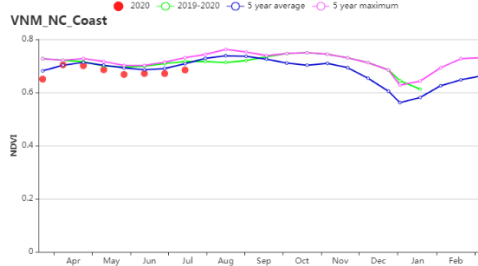
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(越南中部高原区 (左) 和湄公河三角洲 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(越南西北部 (左) 和红河三角洲 (右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(越南中南部沿海地区 (左) 和越南东南部 (右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(越南中北部沿海地区)

表 3.79 越南农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (%)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (°C)
越南中部高原区	884	-26	24.4	0.6	1260	12
湄公河三角洲	944	-11	28.6	0.6	1270	1
越南中北部沿海地区	571	-39	25.3	0.5	1262	7
越南东北部	1223	-14	23.8	-0.1	1192	3
越南西北部	1167	4	22.8	-0.2	1246	6
红河三角洲	674	-37	27	0.1	1195	1
越南中南部沿海地区	721	-24	24.6	0.3	1270	7
越南东南部	902	-23	27.2	0.7	1271	5

表 3.80 越南农业生态分区 2020 年 4 月-5 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (%)	5 年距平 (%)	当前值
越南中部高原区	99	0	0.94
湄公河三角洲	83	-1	0.87
越南中北部沿海地区	99	0	0.95
越南东北部	100	0	0.96
越南西北部	100	0	0.95
红河三角洲	98	1	0.95
越南中南部沿海地区	96	1	0.86
越南东南部	94	0	0.9

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR
MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ZAF] 南非

在本报告所述期间，玉米、高粱、大豆、水稻和落花生等作物于五、六月开始成熟，而小麦则于五月开始播种。

与过去 15 年同期平均水平相比，全国的累计降水量减少了 23%，平均气温偏低 0.7℃，光合有效辐射升高了 2%。累计降水量和平均气温的下降导致潜在累计生物量较平均水平下降了 17%。同时，全国的耕地种植比例比近 5 年平均水平增加了 9%。

NDVI 过程线表明，监测期内作物生长状况良好，NDVI 值始终接近近 5 年的平均水平。从 NDVI 距平空间聚类图可以发现，以西开普省为主的约 6.1%的耕地，由于其小麦正处于生长期，从 5 月中旬开始这些地区的 NDVI 呈上升趋势。以东部省、夸祖鲁-纳塔尔省、自由省、普马兰加省和西北省为主的约 42%的耕地，其 NDVI 值直到 6 月底仍高于平均水平。而同样位于这些州约 51%的耕地，由于正处于收割期，其 NDVI 值较平均水平偏低。同时，全国的最佳植被状况指数为 0.89。

区域分析

CropWatch 将南非的耕地划分为三个主要作物生产区，即地中海气候区、亚热带湿润区以及半干旱草原区。

相较于过去 15 年同期平均水平，地中海气候区的累计降水量减少了 3%，平均气温偏高 0.1℃，光合有效辐射增加了 6%。根据 CropWatch 记录，该区的潜在累计生物量较平均水平偏高 2%，这表明同一时期降雨量的减少并没有对这个以种植小麦而闻名地区的作物状况造成影响。从 NDVI 生长过程线可以看出，该区的作物状况从 6 月份开始就一直高于近 5 年平均水平，且在 7 月份达到最大值，可以预测该区小麦长势良好。

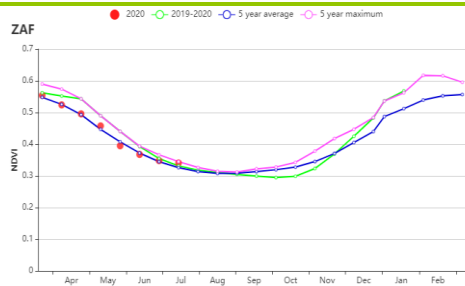
与过去 15 年平均水平相比，亚热带湿润区的累计降水量下降 31%，平均气温下降 0.4℃，光合有效辐射增加 3%。因此，当前累计潜在生物量比过去 15 年平均水平减少 6%，而耕地种植比例较近 5 年平均水平增加 2%。该区的植被状况与近 5 年平均水平的变化趋势相近，且最佳植被状况指数为 0.93。总体来说，该区的作物状况接近平均水平。

相较于过去 15 年平均水平，半干旱草原区的累计降水量减少了 26%，平均气温降低了 0.9℃，光合有效辐射增加了 2%。该区的累计潜在生物量比过去 15 年平均水平偏低 24%。该分区的耕地种植比例较近 5 年平均水平增加 11%，且最佳植被指数为 0.89。从 4 月到 7 月，该半干旱地区的作物长势都接近平均水平，因此，预计该区的作物产量也接近平均水平。

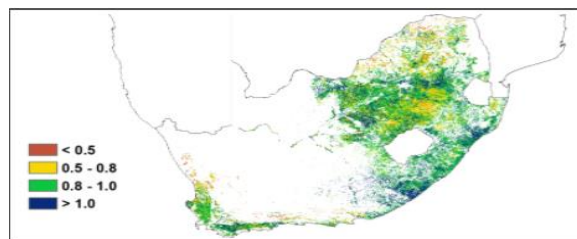
图 3.45 2020 年 4 月-7 月南非作物长势



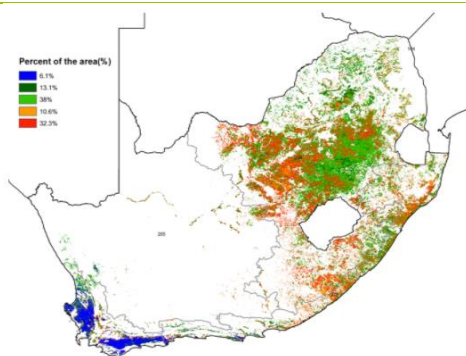
(a). 主要作物物候历



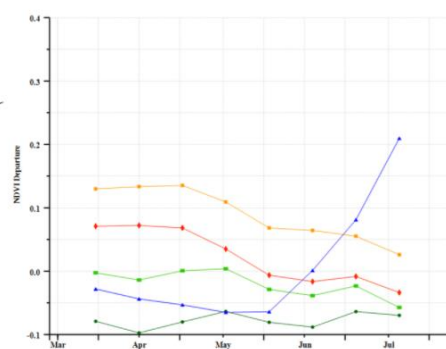
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



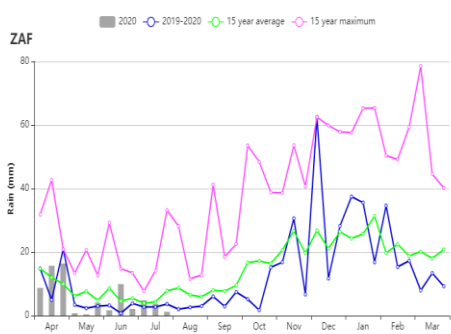
(c) 最佳植被状况指数



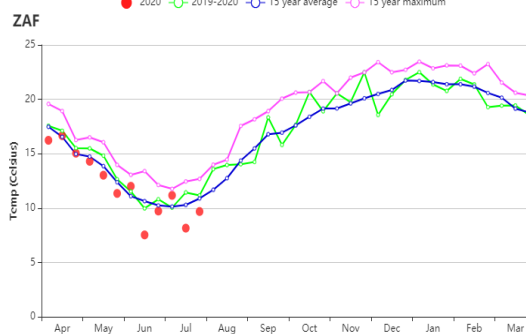
(d) NDVI 距平均空间聚类图 (与 5 年平均相比)



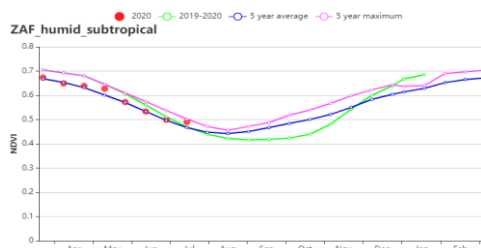
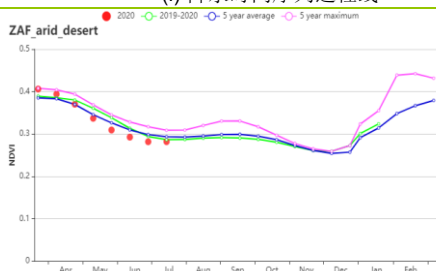
(e) NDVI 距平均聚类过程线



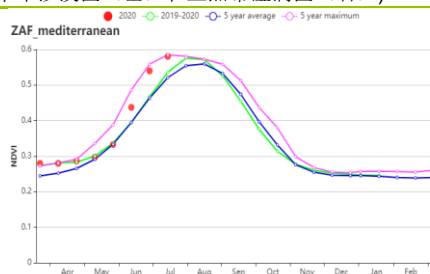
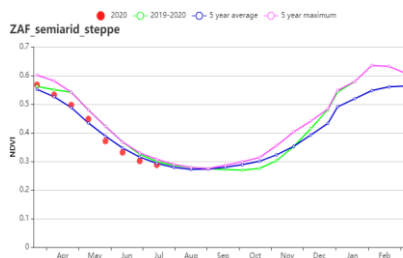
(f) 降水时间序列过程线



(g) 温度时间序列过程线



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(干旱沙漠区(左)和亚热带湿润区(右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(半干旱草原区(左)和地中海气候区(右))

表 3.81 南非农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
亚热带湿润区	95	-31	14.3	-0.4	812	3	278	-6
地中海气候区	245	-3	13.5	0.1	721	6	257	2
半干旱草原区	51	-26	11.5	-0.9	933	2	190	-24

表 3.82 南非农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
亚热带湿润区	97	2	0.93
地中海气候区	85	3	0.86
半干旱草原区	88	11	0.89

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KGZ KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF **ZMB**

[ZMB] 赞比亚

本报告的监测期包括雨养作物的收获期以及灌溉冬小麦和园艺作物的生长初期。2020年谷物作物的收获始于4月，并于7月结束。季节性降雨的延迟影响了作物的生长，但是降水稳定之后通常有利于作物的正常生长。

在此期间，累积降水量为43毫米，北部多雨区降水最多（86mm，与过去15年相比偏低-16%），西部半干旱平原降水最少（10mm，与过去15年相比偏低-74%）。总的来说，在所有区域中，耕地种植比例均高于98%，最佳植被状况指数为0.82。在本报告监测期内，由于降雨量少，潜在累积生物量在155 gDM / m²—380 gDM / m²间变化，低于平均水平。偏旱对NDVI也有负面影响，NDVI低于近5年平均值，但略好于去年的长势。

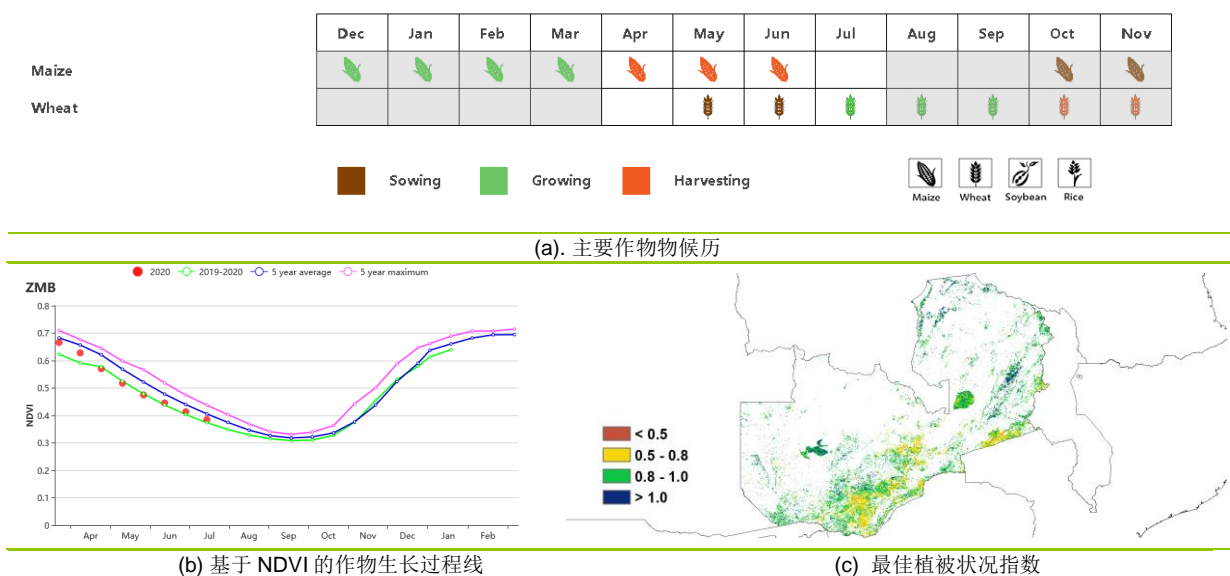
南部和西部省份某些地区降雨的时空分布变化，导致局部的洪灾和干旱，进而对作物长势造成负面影响。估计谷物产量略高于平均水平，为3220万吨。COVID-19的流行使得经济活动减少，相关的收入下降，对当地市场供应引起连锁反应，可能导致营养不良比例增加。

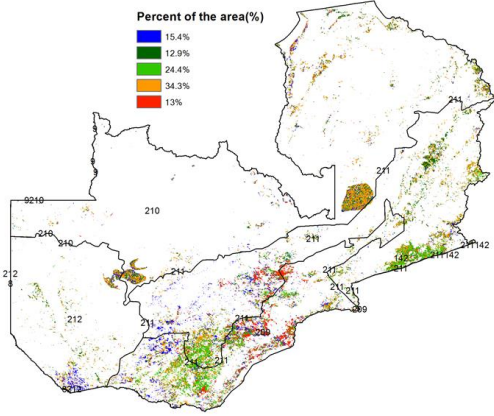
区域分析：

卢安瓜-赞比西裂谷以及西部半干旱平原累积降水少于15毫米，比过去15年平均值减少了65%以上。在北部多雨区，作物长势较好。北部多雨区累积降水量86毫米，比过去15年平均值偏低16%。在所有农业生态分区中，耕地种植比例都超过98%。北部最高降雨区的最佳植被状况指数（VCI_x）达到0.93最高，而卢安瓜-赞比西裂谷的最佳植被状况指数（0.82）最低。根据全国范围的分析，南部，中部，卢萨卡和东部省份的最佳植被状况指数低于该国其他地区。

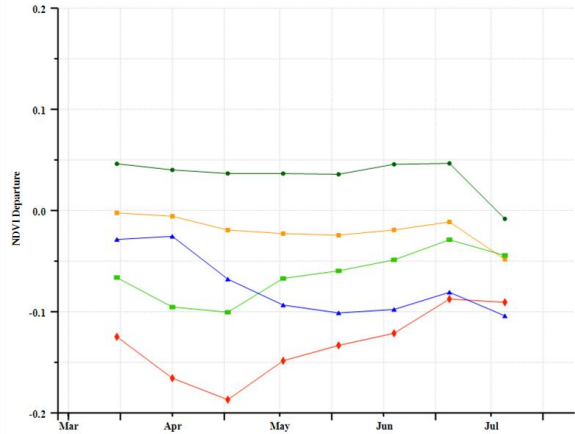
CropWatch农情指标显示，作物长势比2019年稍好，但是预计赞比亚南部和西部地区的作物长势不如平均水平。南部和中部省份约15%的玉米播种面积也受到秋天粘虫（FAW）的影响，其与COVID-19一起可能对穷人造成饥饿和营养不良。

图 3.46 2020年4月-7月赞比亚作物长势

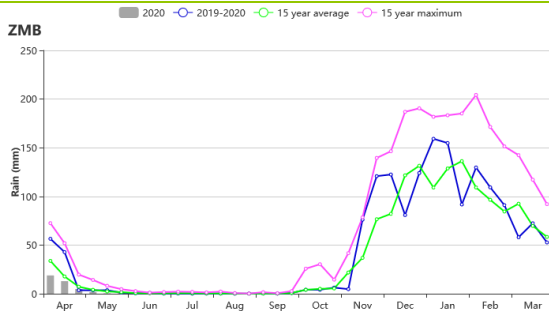




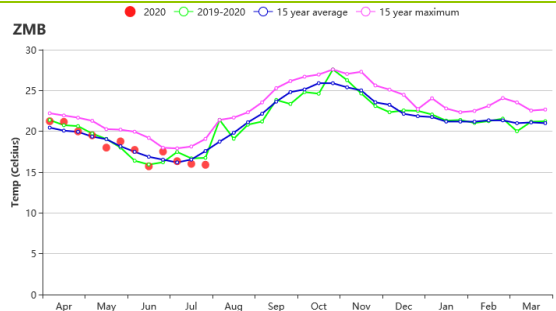
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 降水时间序列过程线



(g) 温度时间序列过程线

表 3.83 赞比亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射		潜在生物量	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平(%)	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)
卢安瓜-赞比西裂谷	14	-66	18.1	-0.1	1096	-2	264	-20
中部、东部和南部高原	10	-74	18.5	-0.2	1180	0	155	-25
西部半干旱平原	21	-65	18.1	0.1	1075	-2	362	-9
北部多雨区	86	-16	18.1	0.0	1153	-2	380	-2

表 3.84 赞比亚农业生态分区 2020 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(%)	距平(%)	当前值
卢安瓜-赞比西裂谷	98	2	0.82
中部、东部和南部高原	100	1	0.93
西部半干旱平原	99	1	0.86
北部多雨区	100	0	0.93