

情况报道 - 第4号

气候信息用于粮食安全

www.wmo.int/wcc3

由世界气象组织与联合国粮农组织 (FAO)、国际农业发展基金 (IFAD)、联合国防治荒漠化公约 (UNCCD)、世界粮食计划署 (WFP) 和其他国际伙伴联合供稿。

气候在粮食种植过程中是一个关键的参数。气候每天控制着土壤的湿度、植物获得的日照量和各种条件。这些变量的改变可影响作物的产量, 从而影响粮食供应和农民的生计。当地的气候变率和全球气候变化正迅速地改变农业和土地利用的状况, 威胁供水并给一些地区带来极端天气, 同时延长其它地区的生长期。需要可靠的气候信息来指导粮食部门进行决策, 以确保粮食管理人员能适应不断变化的情况。

根据FAO的预估, 由于人口增长和社会经济的发展, 世界的粮食需求到2050年将增加一倍。气候变化将给业已紧张的粮食市场增加压力, 不仅影响农业和畜牧业, 而且还影响全球的渔业。使用可持续的土地管理规范是应对这一挑战的一项重要措施。

干旱、洪水、林野火灾、热浪、霜冻和沙尘暴均威胁农作物的生存能力。随着全球温度的升高, 预计这些极端天气事件的频率和强度将增加, 从而给农作物、森林和牲畜带来压力。由于干旱和造成土壤侵蚀的强降水的影响, 土地退化将增加。通过早期预警系统、应急备灾和应对以及各类保险开展的灾害风险管理是适应气候的一个必不可少的组成部分。

季节至多年代际气候预测是另一个重要的工具。这些预测有助于降低生产风险, 使粮食管理人员能够就水和农作物的管理作出明智的决策。尤其是在发展中国家,

水资源短缺可能变得更加普遍, 从而使粮食短缺更加严重。气候预测使农民能根据预估的可用水量调整种植期、农作物品种和灌溉策略。他们还针对那些给一些地区带来干旱而给其它地区带来洪水的厄尔尼诺和拉尼娜等自然气候现象发布预警。

温度升高也以病虫害的形式对农业构成威胁。寒冷的天气常常对虫害进行自然控制, 而温度升高则可能降低了这一效应。尤其是虫害可能通过森林进行蔓延。由于许多地区温度升高、干旱加剧, 因此林地也更易发生火灾。

虽然气候变化给农业带来新的风险, 但也可能给一些地区带来机遇。随着一些地区温度的升高, 生长季节将延长。例如, 通常因过于凉爽而不适宜葡萄园种植的北欧部分地区正变得更加适宜种植葡萄来生产葡萄酒。气候预测强调这些新的发展机遇。

除了对农业和粮食安全的影响之外, 土地退化也影响到植物的生物多样性、环境和林业管理中的碳循环。日益认识到需要为粮食和土地管理而使用气候信息。对可持续的土地管理进行投资必须是适应气候的一个必要的组成部分。这尤其适用于经济严重依靠农业和初级商品的国家。气候预测和信息为确定脆弱的地区和资源, 为可持续的土地管理原则的应用, 以及为减轻灾害风险战略奠定了科学基础。



世界气象组织

天气·气候·水



第三次世界气候大会

2009年8月31日至9月4日, 瑞士日内瓦



UN SYSTEM
DELIVERING AS ONE ON
CLIMATE KNOWLEDGE

www.un.org/climatechange

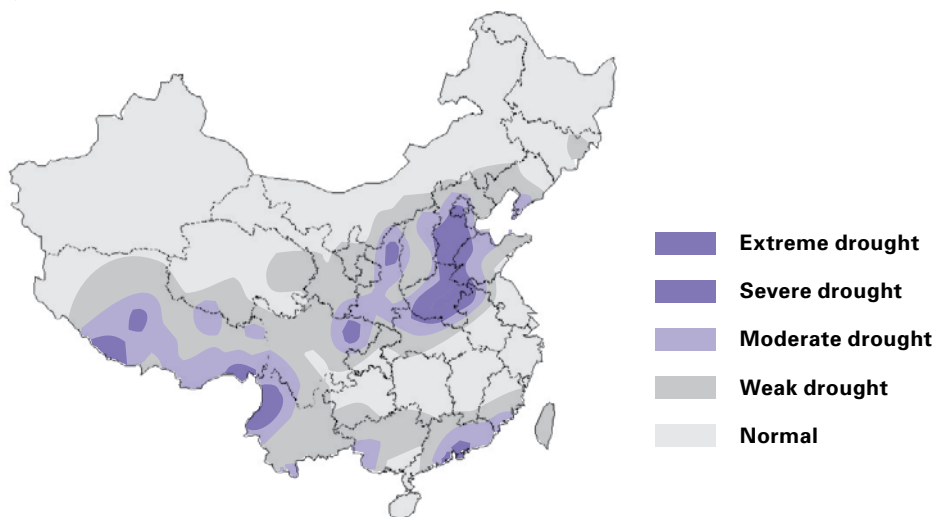
中国使用气候信息开展农作物种植

中国人自公元前4000年起便在黄河沿岸种植农作物。即使中国的主要河流最北端的一些微小变化也能对宁夏回族地区的农业造成显著的影响。气候变化正在改变这一重要水源的流量。温度升高使干旱、其它的极端天气事件和干燥土壤的威胁增大。目前, 中华人民共和国政府和英国政府正共同努力, 以更好地理解该地区气候对农业造成的风险, 并制定适应措施来应对挑战。

根据最近一份有关气候变化对中国农业影响的项目报告的预测, 仅因为受到气候变化的压力, 中国的主要农作物(包括小麦、大米和玉米)的产量早在20世纪20年代将出现下降。该预测是根据政府间气候变化专门委员会(IPCC)在两种不同排放情景下对未来70年农作物生产的气候模式的结论。该报告指出, 由于气候变化的净效

应, 以及诸如需求增加、土地利用变化和可用水量(也受到气候的制约)等其它压力的影响, 所以正成为需要新的可持续农业耕作的动力。干旱是宁夏地区面临的最重大的威胁。2004-2006年期间的一场重大干旱导致农作物歉收, 并造成重大的经济损失。

根据项目报告, 宁夏地区的农民和其他利益攸关方实施了适应措施, 但他们却受到资金缺乏、水资源短缺和基础设施较差的影响。未来的适应活动包括: 改进干旱期间的水资源分配、更好的早期预警系统、有关可持续农业技术的培训和促进长期的水资源保护。该项目开发了一个适应框架, 以指导决策者应对宁夏的气候风险和确保该地区的粮食供应。在宁夏获得的许多经验教训被广泛应用于面临气候变化影响的其它农村地区。



中国的干旱和洪水监测, 这是2009年2月6日的监测图, 它在作物安排方面为农民提供了重要的信息。

资料来源: 中国气象局

气候信息为全球农业提供支持

气候变化对中国农业的影响这个项目只是若干个合作项目之一，目的是更好地认识气候在食物链和土地管理中的作用。最近完成的和正在开展的活动包括：

一项新的联合倡议的目的是在自然灾害事件之后使用天气指数保险为贫困的农民提供财政保护。天气指数保险支出的基础是与农业损失有关的气象指数，不是实际的损失本身。在世界银行对埃塞俄比亚和马拉维进行资助的项目中，在粮食危机发生之前对保险进行测试，以便向政府提供援助。如果生长期间的降雨不足以使农作物获得最佳的产量，那么就根据保险向农民进行补偿。WMO和国际气候与社会研究所（IRI）将提供重要的天气和气候信息以支持该项目。该项目由联合国世界粮食计划署、国际农业发展基金会以及比尔和梅林达●盖茨基金会共同发起。一些非洲国家以及泰国和世界上其它地区正在研究天气指数和其它类型的农作物保险。

泰国气象部局向农业研究中心提供气候信息和其它有关的气象服务，这有助于为致力于减少粮食生产脆弱性的决策者制作必要的科学信息。为农业科学家和其他人员举办农业气象方面的培训活动，以确保适当地应用气候、天气和水的信息。

一些国家气象水文部门（NMHS）通过WMO组织了有关天气、气候和农民的巡回讲习班。这些讲习班增加了当地农业界及其NMHS之间的合作，向农民提供了保护和支

持农作物所需的必要的气候信息。目前，西班牙国家气象局正资助一些西非国家举办更多的讲习班。

WMO协助将气象和有关服务提供给农业界，以促进可持续的和经济上可行的农业系统的发展。世界农业气象信息服务维护了一个专门的网络服务器，以便

分发WMO会员发布的农业气象产品，包括“蝗虫天气公告”和特定区域的公告。

印度尼西亚气象气候暨地球物理局与农业部和IRI合作，在西瓜哇省的Indramayu Regency举办了一个农业田间培训班。该课程重点教授在考虑特定地区气候条件的基础上，如何确定种植时间的开始、如何选择合适的农作物和进行农作物生产。来自亚洲国家的当地农民和代表应邀参加该培训班。

克罗地亚为两份研究报告供稿：通过COST（欧洲科技合作）提供了《气候变化和变率对欧洲农业的影响》；通过科学、教育和体育运动部提供了《受影响系统的气候变迁、变化和应对》。后一项研究利用各种气候情景，对21世纪末期气候变化对玉米生产和产量造成的影响进行评估。

洪都拉斯的农民采用一种称作Quesungual的本地耕作技术，通过在树木之间种植农作物来控制土壤流失。这种做法增加了土壤的肥力并保留了土壤的湿度，从长期来看有助于提高产量，减少产量的波动和更好地保障粮食安全。它还有助于减少二氧化碳的排放，并通过增强河流有规律的径流来减少洪水的发生。UNCCD支持使用这种本地知识来改进可持续的土地管理。

全球环境变化和粮食系统项目旨在向决策者和管理人员提供科学工具，以减少粮食系统对环境变化的脆弱性，包括对气候变化的脆弱性。地球系统科学伙伴关系项目的部分内容包

事实与数字

- 如果要满足发展中国家, 主要是撒哈拉沙漠以南的非洲和拉丁美洲的粮食需求, 需要将谷物产量提高40%、净灌溉用水增加至少40%、农业用地增加1亿到2亿公顷。[FAO]
- 到本世纪末, 预计全部营养不良人群的40-50%生活在撒哈拉沙漠以南的非洲。[FAO]
- 全世界农作物的种植使用了14亿公顷的可耕地, 而25亿公顷的土地被用于放牧。[FAO]
- 全世界农业消耗了75%的淡水资源。[FAO]
- 每年, 人类从事的农业活动本身排放了25%的二氧化碳、50%的甲烷和75%以上的氧化亚氮。[FAO]
- 随着平均温度升高1-3摄氏度, 预估全球粮食生产的潜力将扩大; 但如果温度的升高超过这个幅度, 预估粮食生产将降低。[IPCC]
- 在低纬度地区, 特别是在季节性干旱地区和热带地区, 即使当地的温度小幅升高1-2摄氏度, 预估农作物的生产力也将下降。[IPCC]
- 在中高纬度地区, 随着温度升高1-3摄氏度, 预估农作物的产量也将略有增加, 但这取决于农作物。[IPCC]
- 在一些非洲国家, 雨养农业的产量在2020年之前可能下降多达50%。由于气候变化的影响, 在2100年之前, 撒哈拉沙漠部分地区的农业损失可能为国内生产总值的2-7%。[IPCC]
- 超过2.5亿的人口直接受到土地退化的影响, 100多个国家的大约10亿人处于风险之中。[UNCCD]
- 每年, 毁林以1290万公顷的速度在继续进行, 这主要由于将森林转变成农业用地造成的。[FAO]
- 在2000年至2005年期间, 每年森林的净损失为730万公顷, 损失最大的地区在南美洲、非洲和东南亚。[FAO]

WCC-3 将针对气候适应和气候风险及机会管理发起一些加强气候服务的行动。

了解更多关于气候和减轻灾害风险的信息:

联合国粮农组织:

<http://www.fao.org/climatechange/home/>

联合国防治荒漠化公约:

<http://www.unccd.int/>

联合国世界粮食计划署:

<http://www.wfp.org/>

国际农业发展基金:

<http://www.ifad.org/>

区域气候展望论坛:

http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/clips/outlooks/climate_forecasts.html

国际气候与社会研究所:

<http://portal.iri.columbia.edu/>

气候变化对中国农业的影响:

<http://www.china-climate-adapt.org/en/index.php>

世界农业气象服务:

<http://www.wamis.org/>

详情请联系:

在WMO:

Ms Carine Richard-Van Maele
Chief, Communications and Public Affairs
Tel: +41 22 730 83 14/15, E-mail: cpa@wmo.int

Ms Lisa M.P. Munoz

Press Officer, Communications and Public Affairs
Tel: +41 22 730 82 13, E-mail: lmunoz@wmo.int

Ms Gaëlle Sevenier

Press Officer, Communications and Public Affairs
Tel: +41 22 730 84 17, E-mail: gsevenier@wmo.int

在FAO:

Mr Erwin Northoff

News Coordinator
Tel: +39 348 252 3616, E-mail: erwin.northoff@fao.org

在UNCCD:

Ms Yukie Hori

Coordinator, Awareness Raising, Communication and Education Unit
Tel: +49 228 815 28 29, E-mail: YHori@unccd.int

在WFP:

Ms Emilia Casella

Public Information Officer
Tel: +41 22 917 85 64, E-mail: emilia.casella@wfp.org

在IFAD:

Ms Imogen Wiles

Acting Manager, Editorial Services
Tel: +39 06 5459 26 22, E-mail: i.wiles@ifad.org