

# 席卷全球的粮食“灾难”要来了？

要问是否存在这样一种可能——全球主要粮食产区同时遭受重创，你肯定会说“不可能”，因为“东方不亮西方亮，黑了南方有北方”嘛，人类总是会有“饭”吃的。

过去几十年中，在全球粮食农业体系中，国际食品贸易不断加强。据统计，从1986年到2009年，人类消费的食品在国际贸易中的占比从15%上升到23%。几乎所有人的观念是，如美国、中国和阿根廷等地理位置相距遥远的主要产粮区之间的农作物，是不会同时发生歉收的。

然而，一项由美国哥伦比亚大学国际气候与社会研究所、国际食物政策研究所与华中农业大学合作的最新研究发现，厄尔尼诺—南方涛动、北大西洋涛动等气候事件将可能迫使作物在全球同步歉收，这打破了过去的固有理念。相关研究成果作为封面文章近日发表于《科学进展》(Science Advances)。

## 气候波动加剧 粮食供应“不稳定”

粮食供应稳定是粮食安全大事。

“粮食供应既是一个全球性问题，也是一个地方性问题。”美国哥伦比亚大学国际气候与社会研究所博士后、论文第一作者 Weston Anderson 谈

及研究动机时告诉记者，“随着全球气候变化，粮食系统将越来越受到重视。”

事实的确如此。近年来，随着全球粮食贸易不断增长，全球性粮食供应体系逐步建立，且依赖食品进口的国家越来越多。

“出口国非常集中是当前全球粮食体系的一大特点。”北京大学现代农学院、中国农业政策研究中心研究员解伟告诉《中国科学报》。

因此，区域粮食供应稳定与否，不只要考虑当地的生产和消费情况。事实上，很多地方的食品供应都取决于全球市场。

“为了了解当地的粮食供应如何变化，我们真的需要看看全球范围的粮食生产。”Anderson 认为，全球农业系统的稳定依赖于一种极大的可能性，即世界某个地区的低产量将被其他地区的高产量所弥补。

迄今为止，人们一直认为，一系列随机的、灾害性气候事件会导致大面积农作物歉收。“过去人们只关注本国气候灾害对粮食生产的影响，但现在出口国集中将会把风险扩大至全球。”解伟说。论文作者之一、国际食物政策研究所(IFPRI)高级研究员、华中农业大学宏观农业研究院院长游良志表示，“全球粮食主产区同时被毁灭的可能性是存在的，尽管在当前气候条件且主粮区分散的情况下，这种可能性非常低，但如果我们不

采取行动，它们将越来越普遍地与气候现象有关。”

过去有诸多研究表明，气候波动对作物主产区的作物产量有影响。例如，厄尔尼诺现象与作物产量低有关，但对气候模式相对于其他因素导致作物歉收有多严重并不清楚。

“了解气候波动相对于其他因素的严重性至关重要，因为人们需要决定如何更有效地分配有限的资源，以防止作物歉收。”Anderson 表示。避免同时发生作物歉收的一种方法是了解导致作物歉收的原因，并尝试预测这些事件。

## 气候变异影响几多重？

全球规模的气候变化导致洪涝、干旱、高温等极端事件愈加频繁，这改变着粮食产量、质量和病虫害的分布，使得席卷全球的粮食危机不断逼近。

研究人员通过观察厄尔尼诺—南方涛动现象、印度洋偶极子以及常见的气候波动对全球玉米、大豆和小麦产量的影响来验证这一观点。他们分析了这些气候波动如何影响主要种植区的干旱和炎热情况。

结果发现，厄尔尼诺—南方涛动、印度洋偶极子和北大西洋涛动等在至少一个研究区域会发生作用，但只有厄尔尼诺—南方涛动对全球粮食生产产生重大影响。

其中，1983年发生的厄尔尼诺—南方涛动，是有记录以来最显著的能够迫使全球同步作物歉收的气候现象。

研究人员利用1980—2010年国家和地区的作物产量数据来估计气候模式如何影响该时期的作物产量波动。例如，在全球范围内，每年18%的玉米产量变化是气候影响的结果。大豆和小麦同时歉收的风险较小，气候现象影响分别占其全球产量变化的7%和6%。在个别地区，气候变化对农业的影响可能更大。在非洲大部分地区 and 巴西东北部，气候现象影响占作物产量波动的40%~65%。而在其他地区，这个数字低至10%。

Anderson 解释，通过将已知的可预测气候模式如何影响高温、干旱与观察到的作物产量下降联系起来，不仅能够了解气候模式对作物产量的影响程度，而且能够清楚它们如何影响。当然，气候模式只是影响作物产量变化的因素之一。

此外，研究表明，季节性预报是稳定粮食生产的有效工具，并认为可通过季节性预测来减少气候风险的可能性。

“我们发现，可预测的气候变化模式会影响当地作物产量，并且这些影响在全球范围内叠加起来具有重大影响，这对玉米尤其适用。这些结果强调了季节性预测作为改善粮食安全的工具的重要性。特别是，我们知道厄

尔尼诺现象和拉尼娜现象，以及它们对生长季节气候的影响都是可以预测的。”Anderson 说。

## 消除壁垒 合作才是“硬道理”

受访专家表示，全球合作是维持全球粮食供应体系稳定性的有效途径。

“消除贸易壁垒，推动全球农业一体化，继续支持中国农业走出去。”解伟说。

游良志长期深耕非洲农业发展研究。他建议，加强科技创新、做好粮食储备、促进食物多样化，同时关注贫穷和不平等也十分必要。

2017年联合国发布的《全球粮食危机报告》强调，需要加强人道主义、发展与和平事业行动方之间的合作，以扭转和预防粮食危机。加强建设全球应对粮食危机网络(全球网络)有助于帮助真正有需要的人群。

游良志说，“受影响最严重的还是贫困地区，他们的生计依赖于农作物产量，而他们对于气候变化的贡献却最小。由缺乏基础设施和资源带来的挑战更进一步加剧了这一风险。”

“现在只是发现了一种现象。我们希望研究粮食贸易究竟起多大作用，以及百年尺度级别气候现象对全球粮食的影响程度，以便提出有效应对措施。”游良志说。(中国科学报)

## 香蕉B基因组精细图谱成功绘制

《自然》子刊《自然·植物》日前在线发表了中国热带农业科学院热带生物技术研究所研究员金志强牵头完成的题为Musa-balbisiana genome reveals subgenome evolution and functional divergence 的研究论文。该研究绘制了双单倍体香蕉野生种Pisang Klutuk Wulung(BB基因组)的精细基因组图谱，对9份香蕉种质材料进行了重测序，并对44份香蕉样品进行了转录组测序，获得了香蕉B基因组的高质量基因组，研究结果为香蕉基因组进化及功能分化提供了新的见解，为香蕉遗传改良奠定了重要基础。

香蕉是芭蕉科芭蕉属重要的草本单子叶植物，是世界第四大粮食作物，也是全球鲜果交易量最大的水果。芭蕉属真蕉组M.acuminata(A-基因组)和M.balbisiana(B-基因组)的种内或种间杂交，形成了现代丰富多样的可食香蕉类型。

重测序分析表明，多倍体香蕉A、B亚基因组之间频繁发生了同源交换与重组。整合基因组、重测序、转录组数据揭示了三倍体粉蕉(Musa ABB group, cv Pisang Awak)基因偏向于B亚基因组表达，其中乙烯生物合成和淀粉代谢途径基因显著扩增，并且偏向于B亚基因组表达，从而增强了乙烯生物合成和淀粉代谢水平，极大地加快了粉蕉的采后成熟过程。

该研究成果是中国热带农业科学院重视基础研究、大力实施以基础和前沿研究推进“十百千”科技工程、促进原始创新成果产出的体现。中国热带农业科学院热带生物技术研究所副研究员胡伟称，该项研究由热科院生物所牵头，国内外十几个科研团队协作完成，项目于2014年启动，团队在有限的时间内完成了大量的实验、测试和数据分析工作。

(农民日报)

## 天气炎热 睡不着怎么办？

研究显示，摄入过多脂肪会导致白天犯困、晚上失眠，脂肪可谓睡眠“杀手”。如果用以蔬菜为主的食谱代替以脂肪为主的食谱就能缓解这种情况。炎炎夏日难以入眠，是很多失眠者的困扰。

据西班牙《先锋报》网站7月15日报道，至于合理饮食，西班牙睡眠专家亚历杭德罗·伊兰索指出，关键在于晚餐要清淡，不能喝咖啡、茶、巧克力饮品等刺激性饮料。因为含咖啡因的饮料可能导致神经系统兴奋起来，很可能影响睡眠质量。一项最新研究显示，存在睡眠问题的人更容易罹患便秘，患病概率比一般人高45%。

除了良好的睡眠习惯，摄入某些食物也有助于很快调整作息规律。但这也因人而异，就好比睡前看电视或阅读对一些人而言有助于睡眠，但对有些人却毫无效果，甚至起到反作用。因此，必须根据自身情况合理调整饮食和睡

眠习惯。

首先要推荐的就是香蕉。虽然有些人认为香蕉热量高，但只要控制好摄入量就不会导致发胖。香蕉富含纤维素、钾、镁和果胶，因此能够促进肠道健康。此外，香蕉富含氨基酸，有利于缓解焦虑，进而促进人体放松，让人更容易入睡。

然而，凡事过犹不及，过多摄入氨基酸并不利于睡眠。因此均衡饮食才能保证摄入适量的氨基酸，进而改善睡眠质量。专家建议的饮食方法就是用香蕉代替饮食当中的甜点，例如冰淇淋、甜饼干和小蛋糕等。

鸡蛋也富含氨基酸，而且热量也不高，此外还富含蛋白质。西班牙营养学家法蒂玛·布兰科表示，鸡蛋可以常吃，因为最新研究显示，多吃鸡蛋并不会导致血液中胆固醇水平过高。而丰富的氨基酸非常有助于睡眠。

众所周知，蔬菜有利于身

体健康，尤其是时令蔬菜。夏季市面上的蔬菜品种丰富，多吃新鲜蔬菜不但能够降低脂肪摄入量，还能补充各种营养素。研究显示，摄入过多脂肪会导致白天犯困、晚上失眠，脂肪可谓睡眠“杀手”。如果用以蔬菜为主的食谱代替以脂肪为主的食谱就能缓解这种情况。

睡前一杯牛奶有助于睡眠。牛奶不但富含氨基酸，还含有镁和锌，有助于改善营养的吸收。酸奶、奶酪等奶制品，尤其是不添加糖的奶制品更有利于睡眠。

全麦食品有利于控制血糖，而血糖波动很可能诱发健康问题。现代人摄入过多精加工食物，导致胰岛素升高，引起血糖迅速下降。摄入全麦食品不但有利于稳定血糖，还可以改善肠道吸收，进而提高睡眠质量，特别是能够让人感到心情更好、更有干劲儿。

(网摘)