

## 细菌增强珊瑚抗逆能力

ENN环境新闻精粹 2019年7月25日

珊瑚礁是一个敏感的生态系统,对人类活动引发的气候变化和环境污染等影响特别敏感。即使地球变暖没有超过国际气候变化专门委员会(IPCC)设定的1.5-2°C范围内的限制,超过70%的珊瑚礁生态系统也可能会因地球温度变化而消失,从而带来经济和生态灾难。

珊瑚如何适应不断变化的环境条件?我们如何保护珊瑚?德国康斯坦茨大学水生系统适应遗传学教授克里斯汀·乌尔斯塔在研究中发现细菌和其他微生物的作用非常重要。他强调,没有任何一种动物或者植物能够独自生活,他们不断与细菌和其他微生物之间相互作用和影响。研究人员将与所有在动物和植物宿主之间密切相互作用的相关微生物统称为超有机体。珊瑚就是超有机体的一个特别例子,因为它们对光合微生物藻类的依赖关系,使得它们可以像无柄植物一样生存。由于珊瑚被固定在栖息地,因此它们别无选择,只能适应当地的环境条件。细菌和其他微生物通过对珊瑚的营养、新陈代谢和免疫防御发挥作用,来帮助解决环境适应这个问题。

研究小组挑选了他们认为在不考虑环境影响的情况下,与细菌结合的策略方面存在相当大差异的两种珊瑚:鹿角珊瑚种和疣状杯形珊瑚种进行研究。他们的实验在一个受人类活动影响很大的海洋生态系统中进行了21个月,其中包括沙特阿拉伯吉达附近的红海。为了研究暴露于压力下的珊瑚相关细菌群落的变化,研究人员将相同珊瑚群落的碎片移植到暴露于不同程度的人类影响的海洋环境中。研究证明,一些珊瑚通过将自己与某些特定细菌联系起来,灵活地应对不断变化的环境条件,而其他珊瑚在任何地方看起来都是一样的。研究人员在研究中证明了他们的假设,即珊瑚中有一些特定的物种能做到灵活多变,而其他一些珊瑚物种则是只与一些专门的细菌才能互相作用。这项研究表明,珊瑚以不同的方式利用与细菌的共生关系。研究结果有助于珊瑚益生菌的进一步发展,可帮助珊瑚适应不断变化的条件。

## 水力压裂法开采页岩可能导致高排放

ENN环境新闻精粹 2019年7月24日

在过去10年中,美国的天然气产量飙升,这主要归功于页岩气。目前页岩气约占美国天然气总产量的60%。在过去的10年里,美国天然气产量上涨了60%。页岩是一种细粒的层状沉积岩,具有极低的渗透率,过去难以提取,而且不经济。然而,近期水平钻井和水力压裂的进步已使先前无法恢复的页岩气储量向大规模商业生产敞开大门。

鉴于美国的经验和欧洲常规天然气储量的减少,关于页岩气开发在欧洲成为争议的焦点。据称,页岩气相比煤炭的气候优势以及对国内能源安全的影响,使得页岩气的开采引起许多欧洲国家关注。

德国可持续发展高级研究所(IASS)研究员洛伦佐·克雷莫内斯领导了一项研究,该研究调查并预测了德国和英国未来页岩气生产所产生的温室气体和空气污染物排放(包括二氧化碳、甲烷、一氧化碳、氮氧化物、颗粒物和其他挥发性有机化合物)。为了量化总排放量,研究者将气体损失分配给上游天然气生产的每个阶段。在此过程中,他们还假定了“现实”和“乐观”两种排放情景。虽然“乐观”情景的甲烷泄漏率接近官方数据,但“现实”情景中的甲烷泄漏率则大幅超过官方数据。该研究还质疑当前常规天然气生产的甲烷泄漏估算的准确性。“现实”和“乐观”情景在预期排放方面的主要差异再次强调了改进现有减排技术和实践的重要性。鉴于气候危机,天然气排放带来的环境风险需要迅速提上政策制定以及与天然气行业谈判的议程,以便将欧洲页岩气行业的不利影响保持在最低水平。

## 动物适应能力赶不上气候变化速度

ENN环境新闻精粹 2019年7月23日

德国莱布尼茨动物园与野生动物研究所学者领衔的团队近日在英国《自然·通讯》杂志发表报告说,他们分析了此前发表的1万多项科研成果,从科学文献中提取相关信息,将多年来气候变化与物候和形态特征的可能变化联系起

来。结果发现,动物通常会尽力“自我调节”去适应气候变化,例如调整冬眠、繁殖和迁徙时间等,只要适应得足够快,它们还是可以在气候变化时在自己的栖息地生活。但研究人员指出,按照如今的气候变化速度,即便是那些“自我调节”较快的动物,适应能力总体上还是赶不上气候变化的速度,适应速度也不足以保证生存。这项新研究主要针对鸟类,而且是大山雀、喜鹊等常见而且已知能较好地应对气候变化的物种。其他动物群体的完整数据较少,研究人员预计,一些稀有或濒危物种的生存前景更不容乐观。动物灭绝可能会对生态系统造成严重破坏。科学家们希望他们的分析和数据整理能够促进气候变化与物种适应能力相关研究,并有助于建立更好的预测框架,以协助未来的保护管理行动。

### 气候变暖让空调消耗更多能源, 可能会使情况变得更糟

ENN环境新闻精粹 2019年7月29日

新闻报道了许多气候变化的后果:海平面上升、风暴更加严重、干旱、洪水以及与热有关的疾病,还有不断上升的死亡人数。波士顿大学副教授温恩与意大利威尼斯大学的一位教授联合进行的一项研究显示了另一项令人不安的结果:全球能源需求大幅增加,很大程度上是由于制冷和空调使用所致。国际能源署统计,到2050年,全球冷气消耗的能源将翻两番,所需的额外电力相当于美国、欧盟与日本2018年发电量的总和。科学家警告说,即使气候变暖幅度温和,到了2050年,全球能源需求也会增加25%,但如果人类不约束温室气体排放量,能源需求将攀升近60%。国际能源署数据显示,2018年全球发电量中来自石油与天然气的占2/3,太阳能与风力占比不到10%。调查结果强调了快速部署零碳选项以产生能量的必要性,以致不会加速对更多化石燃料发电的需求。

### 塑料摄入对海鸟的非致命影响

ENN环境新闻精粹 2019年7月30日

海洋及南极研究所(IMAS)的海洋生物学家珍妮佛·拉维斯主导研究了摄入塑料碎片的海

鸟,研究揭示了一系列对海鸟健康和生理的非致命性影响。吞噬塑料碎片或缠绕在其中的海鸟死亡已经引起全球关注,但是对于摄取塑料后幸存海鸟的那些非致命影响却鲜为人知。这项研究发表在《环境科学与技术》杂志上,研究发现即使对表面健康的海鸟来说,摄取了塑料也会对健康产生严重的负面影响。科学家们分析发现摄入塑料的鸟类血钙水平、体重、翅膀长度以及头部和牙龈长度均有所降低。塑料的存在也对鸟类的肾功能产生负面影响,导致尿酸浓度升高,胆固醇和酶浓度升高。

据估计,一些海域塑料碎片的密度高达每平方公里58万片。在每一种海鸟中,超过95%的个体都会误食塑料碎片。这种威胁是全球性的,因此人类必须采取有效的废弃物管理措施,降低这种威胁。

### 欧盟新农业政策看不到未来

ENN环境新闻精粹 2019年8月1日

欧盟农业面积为1.74亿公顷,占欧盟整体面积的40%(其中超过50%在德国)。生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台(IPBES)将农业的土地使用集约化确定为生物多样性丧失的首要原因,生物多样性和生态系统服务的丧失对人类福祉造成了风险。欧盟特别是德国,在各种国际协议中承诺从传统农业向可持续农业转型,保护生物多样性和应对气候变化。欧盟共同农业政策(CAP)约占预算总额的40%,是实施这些国际承诺的最重要政策领域之一。但研究者发现,欧盟委员会在2018年6月发表的关于2020年后的CAP提案,对此方面意图的描述非常少。

科学家的结论是:与现有的CAP相比,这份2020年后的CAP提案代表了明显的倒退。研究者说:认真对待可持续发展和可持续发展目标,需要对农业政策、预算和工具进行深入研究,并制定衡量成功的良好指标。研究人员称,CAP有可能支持17项可持续发展目标中的至少9项,但目前仅有助于实现其中的2项。