

纽约市

在摩天大楼的重压下下沉

ENN环境新闻精粹 2023年5月19日

一项新研究发现,纽约市正在巨大建筑物的重压下下沉,使纽约更容易受到海平面上升的影响。

大多数沿海城市都在缓慢下沉,这是因为它们下面的土地在沉降,地下水也在流失。在一些大都市,大型钢筋混凝土摩天大楼的重量可能会加速这种坍塌,但专家很少甚至基本不会在对未来下沉的预测中考虑大型建筑的重量。

在这项新研究中,科学家们计算了纽约每栋建筑物的重量,他们认为这些建筑物的重量为8.42亿吨,而且他们估计了这些建筑物在整个城市中的向下作用力。科学家们发现,在黏土丰富的地区,建筑物留下的压印比在以沙子或基岩为主的地区更大。

“土壤越软,建筑物产生的压力就越大。”美国地质勘探局首席研究员汤姆·帕森斯指出,“在纽约建造这么大的建筑物并不是一个错误,但我们必须记住,每次你在那里建大楼时,都会把地面压得更低一点。”

新外来物种可能会改变生态系统功能,也可能不会

ENN环境新闻精粹 2023年5月17日

新的外来物种可能会改变生态系统的功能,也可能不会。

在一项跟踪气候引起的动物分布变化及其对生态系统功能影响的研究中,北卡罗来纳州立大学的研究人员表示,尽管有与常驻物种相似的新外来物种到来,但常驻物种仍可以继续管理一些重要的生态过程,但当与新的外来物种区别较大时,常驻物种在生态系统功能中的作用就会发生变化。

这些发现可能会催生预测工具,从而了解气候变化迫使新物种进入群落时可能发生的情况,例如物种从低纬度向高纬度或高海拔移动。

“由于气候变化,物种正在扩大它们的活动范围,那么这对生态系统的现有结构和功能有什么影响?”北卡罗来纳州立大学应用生态学教授、该研究论文的合著者布拉德·泰勒说,“我们的研究表明,当常驻物种和新的外来物种非常相似时,对生态系统功能的影响可能无关紧要。”

这项研究检查了科罗拉多州正常原始池塘中的石蛾种群30年的记录、一些与生态系统健康有关的基本生态系统功能,例如石蛾排泄的氮和磷的数量,以及进入池塘的死亡植物体或碎屑被石蛾处理的速度。常驻物种和新的外来物种可以以相似或不同的方式影响这些过程,这取决于群落中的物种是谁。

其实没那么甜蜜: 糖果条纹蜘蛛对整个北美的生态系统 构成威胁吗?

ENN环境新闻精粹 2023年5月12日

其实没那么甜蜜:糖果条纹蜘蛛对整个北美的生态系统构成威胁吗?

多年来,鉴于气候变化和人类对环境的影响,传粉媒介的减少已经成为影响生态系统健康和粮食安全的一个紧迫问题。即使在睡眠中,传粉昆虫也不能休息,因为它们害怕被一种小而强大的掠食者——糖果条纹蜘蛛——捕获。发表在《生态学》杂志上的一项研究更详细地关注了这种蜘蛛的行为,并发现它们的偷袭可能对生态系统产生重大影响。

糖果条纹蜘蛛很可能是在一个多世纪前偶然被引入东海岸和西海岸的,它在北美是一种相当常见的蜘蛛。这种蜘蛛引人注目的颜色品种吸引了很多人对其遗传性进行研究,但在此之前,人们对其行为知之甚少。

“这种常见的蜘蛛以前并未引起北美研究人员的注意,人们对它们的饮食和行为几乎一无所知。”麦吉尔大学自然资源科学系博士后研究员、该研究的合著者凯瑟琳·斯科特解释道,“我们以文件形式记录了它们在野外的饮食和捕食行为,并了解到它们使用各种策略来

捕获比自己大得多的猎物,其中包括熟睡的蜜蜂和黄蜂。”

研究发现携带花粉会使大黄蜂发热,并提出新的气候变化问题

ENN环境新闻精粹 2023年5月17日

北卡罗来纳州立大学的一项新研究发现,携带花粉会显著提高大黄蜂的体温。这引出一个问题,即这些物种将如何受到气候变化的影响。

如果你花点时间留意附近的花坛,会观察到一只毛茸茸的大黄蜂,它的后腿还有黄色的鼓包。这些黄色的鼓包是一小包结实的花粉,是大黄蜂在觅食途中精心收集的,以便运回它们的巢穴。虽然大黄蜂似乎可以轻松地从一朵花飞到另一朵花,但这些花粉包的重量可能高达它们体重的三分之一。这项新研究发现:在考虑到环境温度和身体大小的情况下,携带花粉的大黄蜂的体温明显高于空腿大黄蜂的体温。

具体而言,研究人员发现,每携带1毫克花粉,大黄蜂的体温就会上升0.07摄氏度,满载花粉的大黄蜂比空载的大黄蜂体温高出2摄氏度。

西弗吉尼亚大学研究人员寻找可持续生物能源的“圣杯”

ENN环境新闻精粹 2023年5月18日

西弗吉尼亚大学的一名研究人员表示,寻找可持续生物能源和寻求气候变化解决方案可能是同一回事。

西弗吉尼亚大学埃伯利艺术与科学学院生物学副教授爱德华·布若斯泰克和他的学生正在创建数学模型,以预测生物能源作物将如何提高和储存土壤碳,这是美国能源部一项续期五年的拨款项目。

布若斯泰克说,他相信这些模型可以带来“双赢”,不仅可以改善土壤碳,还可以刺激来自生物源的可再生生物能源,包括像玉米乙醇和多年生禾草这样的生物燃

料。

在布若斯泰克的模型中,土壤微生物决定了植物未来如何储存或损失碳,但是现行的模型未考虑到这点。

红树林作为气候解决方案和经济引擎的价值量化

ENN环境新闻精粹 2023年6月5日

中美洲小国——伯利兹正在规划一条减缓气候变化、促进经济发展,并让社区更加安全的路线。红树林将在其中扮演重要角色。由斯坦福大学领导的一项新研究对伯利兹沿海红树林的价值进行了量化,其中包括:它们能够容纳多少碳、它们可以为旅游业和渔业增加的价值以及它们能够为抵御沿海风暴和其他风险提供的保护。

重要的是,这些研究发现为伯利兹承诺到2030年额外保护或恢复面积相当于华盛顿特区大小的红树林提供了依据。这一办法对许多其他沿海国家都有借鉴意义。

凯蒂·阿科玛在进行该研究时还是斯坦福大学自然资本项目的科学家,目前她在美国太平洋西北国家实验室和华盛顿大学工作。“美国拥有世界上最长的海岸线和广阔的湿地。”作为该研究的主要参与者,她说,“这篇论文提供了一种办法,我们可以用它来设定基于证据的气候适应性和经济发展目标。”

许多国家一直在努力履行其国际气候承诺。基于自然的解决方案——将碳锁定或封存在红树林、海草和盐沼中——提供了一种有前途的解决方案,有助于各国减少温室气体排放并适应气候变化。然而,包括美国在内的主要沿海国家在很大程度上忽视了这些所谓的蓝碳战略。要计算出湿地和其他沿海生态系统可以封存多少碳,以及在哪里实施这些战略可以使经济、洪水风险降低和其他部门的共同利益最大化,是非常复杂的;蓝碳战略之所以被忽视,一部分原因就在于此。