

青岛沿海海域出现大面积浒苔,6月29日,青岛市浒苔灾害处置应急指挥部启动Ⅳ级应急响应;6月26日,据媒体报道,安徽巢湖出现蓝藻,碧波翻滚似“翡翠湖”。现代人崇尚绿色生活,但这样的绿色恐怕没几个人爱得起来,而这样的“绿毯”“绿湖”几乎每年都会出现,这到底是怎么回事?

走近那片骇人的绿色

文·本报记者 陈萌

这几天,如果你恰巧在山东省青岛市,那么你不仅可以享受到阳光、沙滩、海水,还可以看到“草原”——山东省青岛市八大峡附近海域,受南风和大潮影响,远岸海域漂来的浒苔陆续靠岸,在部分海滩堆积犹如“绿毯”。

如果你不在海滨城市,而在巢湖附近的话,那么你将有机会看到什么叫真正的“碧波”荡

蓝藻 地球“土著”,改善原始大气功不可没

“蓝藻是地球上最早出现的能够产生氧气的光合自养生物。”中国海洋大学海洋生命学院副院长茅云翔教授说,蓝藻的结构很简单,很多种类是单细胞,还有一些蓝藻是丝状体,由一个个细胞串联在一起,没有高等植物那样的根、茎、叶分化。

虽然传统上归于藻类,但蓝藻的细胞结构与细菌非常相似,例如没有核膜,因此被归入细菌域,所以蓝藻也叫蓝细菌。就像细菌无孔不入一样,在淡水、海水、岩石缝隙、南北极、沙漠你都能看到蓝藻的身影。

漾——安徽省巢湖市黄麓镇芦溪湿地一带,蓝藻将绵延数公里的湖水染绿,湖面绿波翻滚宛如绿金沙。

现代人崇尚绿色生活,但这样的绿色恐怕没几个人爱得起来,而这样的“绿毯”“绿湖”几乎每年都会出现,这到底是怎么回事?让我们走近蓝藻和浒苔来一探究竟。

“蓝藻出现于距今30亿年前甚至更早,为现在的地球环境和生命的进化做出了很大贡献。”茅云翔说,30亿年前的原始大气氧气含量很少。通过原始蓝藻的光合作用,不断摄取地球还原性大气中的二氧化碳并释放出氧气,使得大气中的氧气逐渐增加,从而慢慢改变了地球大气的成分。蓝藻还是很重要的初级生产者,负责把光能转化成化学能,维持生态系统的运转。此外,蓝藻中的一些种类可以食用,比如螺旋藻和发菜(一种念珠藻),而另一些种类则可以作为模式物种参与科学研究。

超级“小强”,能在空间站外表面存活

茅云翔说,蓝藻的环境适应能力非常强,在一些极端环境如空气很稀薄的地方、营养源极端匮乏的地方,以及温度很高或很低的地方它都能生存。

一些科学家将从英格兰一个渔村的石灰岩峭壁上找到的蓝藻,采样发往太空进行“生存实验”。结果它们在接近真空的环境中存活了一年半的时间。一些科学家发现,一种蓝藻附着在空间站外表面存活了足足533天。

蓝藻的生存能力为何如此强大?茅云翔说,不同种类的蓝藻在长期的进化过程中形成了多

样化的环境适应机制。许多蓝藻能合成一类称为类菌毒素氨基酸(MAAs)的保护性物质,在受到紫外线照射时就能被诱导合成。生物的生长需要氮元素作为营养,高等植物无法直接利用空气中的氮,但是有些蓝藻却有本事把空气中的氮元素转换成无机氮为自身所用。

此外,当遇到恶劣环境,蓝藻细胞的成分和组织结构会发生改变,形成孢子,孢子有比较厚的细胞壁,其就像鸡蛋的外壳一样具有保护作用,有利于其度过恶劣环境,待到条件适宜的时候孢子会再度萌发长成新的蓝藻。

浒苔 历史悠久的优质食材

不同于蓝藻的小巧,浒苔是一种大型绿藻,有细胞核,与高等植物更为相似。其由单层细胞组成中空管状体,主枝明显,分枝多且细长,藻体呈鲜绿色或墨绿色,固定生活的藻体最高可达1.5米。北海监测中心副总工程师张洪亮说:“正常情况下浒苔主要生长在潮间带高、中潮区,以基部固着器附着在滩涂砾石、贝壳或礁石上。”

“浒苔自古以来就是一种食材。”张洪亮指出,浒苔是一种高蛋白、低脂肪、富含不饱和脂肪酸和铁质的优质食品,特别是它含有大量的谷氨酸和天冬氨酸,这让它吃起来异常鲜美。因此在我国东南沿海和日本,人们食用浒苔的历史十分悠久。此外,浒苔经生物发酵、脱水烘干后还可以作为肥料使用。

几何增长的花样“超生”王

浒苔的生长速度之快、繁殖方式之多样,令人惊讶。实验数据表明,在适宜条件下,浒苔的日生长速率一般为15%—20%。繁殖方式包括有性繁殖、无性繁殖和营养繁殖3种,繁殖能力很强。

张洪亮说,浒苔在生长过程中,一些细胞会变大变圆,形成配子囊,配子囊成熟后释放出雌配子或雄配子,类似高等生物的精子和卵子。这些配子顶端都长着两根鞭毛,可以自由游动,当雌雄配子相遇后就会合二为一,变成一个球形细

美国化学文摘社将拓展服务领域

科技日报讯(记者王婷婷)日前,美国化学文摘社(CAS)首届“解决方案论坛”在北京举行。据悉,CAS近期将推出针对专利工作流程方案的产品 PatentPak,此外其服务将向生命科学、能源、材料等领域拓展。

CAS是一家致力于检索、收集和整合已有化学物质信息的机构,其提供的化学信息内容来自180个国家或地区,涵盖了全球63个国家的专利授权机构的信息。CAS总裁曼努埃尔·古兹

曼表示,伴随着技术的复杂化和高精尖化,使得人们在探索发现信息时变得更加高效,这促使CAS加快调整业务运作方式的步伐,实现从一个内容出版商到信息解决方案供应商的转变。

古兹曼透露,CAS希望能够超越化学之外,将服务拓展至包括医学、生命科学,以及能源、材料等相关领域。他指出,在未来的24个月中,CAS将会发布新领域中的新产品,并从比较简单的解决方案开始做起。

工作任务分配参考人体节律

科技日报讯(文良诚)6月28日上午,中铁四局一公司郑(州)徐(州)铁路客运专线金水制梁场钢筋班作业组长薛海波拿着当月的人体生物节律告知书,根据班组每位农民工的情绪、体力等数值,科学合理地安排好他们每个人今天的工作任务。该公司分布在全国各地的52个项目部也都在推行按照人体生物节律表分配农民工工作任务的新型管理模式。

人体生物节律是指每个人的体力、情绪和智力都存在有着以23天、28天和33天为周期按正弦函数变化的规律。人的身心状况会有高潮期、临界期、低潮期三个变化阶段。各国企业都在研究使用人体生物节律来防止安全事故的经验。

中铁四局一公司工会本着以人为本的原则,为了推广这一科学的管理模式,维护好一线农民工的权益,在去年8月将公司所属的郑徐铁路客运专线金水制梁场作为试点单位。制梁场农民工的详细资料都登记录入到档案中,参考档案资料在每月初计算出每位农民工的人体生物节律周期后,当月人体生物节律告知书送达至班组长及每位农民工手中。班组长按照告知书在农民工体力、情绪、智商临界期及低潮期时适当减少作业时间,必要时停止作业。同时,及时对状态不良的农民工进行告知提醒,确保现场施工安全。目前,公司已在所有在建项目大力推广此项管理新模式。



新华社发

胞,成为合子,沉入水底,碰到砾石、礁石等硬质基质便固定下来,长成新的浒苔幼苗。

浒苔还有一种无性繁殖方式,即其藻体细胞形成孢子囊,1个孢子囊能释放出多个孢子。孢子是具有和其他细胞相同数目染色体的一种生殖细胞,就像是母体的克隆。它们有4根鞭毛,

会游到海底的礁石上附着生长成新的浒苔。

在营养生殖中,浒苔藻体细胞不产生生殖细胞,而是通过有丝生长、断裂直接产生新的藻体。漂流聚集的浒苔通常是以营养生殖的方式不断进行藻体的增殖。这种灵活高效的繁殖策略,让浒苔在合适的条件下能以几何级数迅速生长。

暴发 水体富营养易暴发,温度适宜就泛滥

虽然蓝藻和浒苔各自有着很强的生存之道,但是仅靠它们自己单打独斗也成不了气候。茅云翔指出,绝大多数蓝藻只有在形成水华时才具有灾害性,所谓水华是指蓝藻在淡水中大规模繁殖,并在水面形成一层蓝绿色且有腥臭味的浮沫。“而浒苔则是在脱离固着基形成漂浮增殖群体大量聚集后才会引发绿潮灾害。”中国海洋大学海洋生物遗传育种研究室副教授刘涛说。

那么什么情况下蓝藻会形成水华,浒苔会形成绿潮呢?

引发蓝藻和浒苔暴发的因素是多方面的。其中之一就是水体的富营养化,茅云翔指出,人类活动强度的不断增加与水体富营养化有着密切关系。农田大量施用化肥,而化肥的主要成分是氮和磷,降雨时一部分氮磷元素就会随着地表水流入河流、湖泊、海洋。此外,含有氮和磷的生活污水和工业废水也不断地排入河流、湖泊、海洋,造成水体中氮和磷等营养盐的增加。氮和磷

都是藻类自身的组成元素,直接参与光合和呼吸作用、酶系统活化和能力转化等过程,因此两者的增加无疑促进了蓝藻和浒苔的生长和大规模繁殖。

其次,万物生长靠太阳。温度和光照为蓝藻和浒苔的光合作用和繁殖提供了必要的生态条件。茅云翔说,春夏季光照时间较长,光照强度高,温度也比较适宜,因此蓝藻和浒苔获得的能量就越多,越有利于合成各种细胞组成成分,促进细胞生长繁殖。因此它们一般都在温度较高的条件下暴发。蓝藻水华主要发生在4月—10月,水温在18摄氏度至28摄氏度之间。而北半球高温和强光照主要出现在春季和夏季,因此我国北方海域浒苔的暴发时间多集中在3月到6月。

此外,刘涛还指出,浒苔暴发海域通常水流平缓。浒苔一般大量出现在大陆架平缓,洋流和波浪微弱海域。因为波浪和洋流的存在可将浒苔分散,难以形成大量聚集的现象。

降低水体含氧量,导致生物群落失衡

蓝藻和浒苔暴发会破坏景观的美感,腐烂分解后还会释放出有强烈臭味的有害气体,这些对于环境的影响只是很小的一部分,更严重的还不仅于此。

蓝藻形成水华时,一方面将严重抑制浮游植物利用光合作用产生氧气,另一方面也阻隔空气中的氧进入水体,导致水体中溶解氧严重不足。茅云翔说,蓝藻水华还会迅速消耗水体中的营养盐,没有了营养盐蓝藻就会死亡,而其死亡分解的过程是耗氧的过程,这样就会造成局部甚至大规模水体中的氧气被消耗殆尽,导致大量水中生物缺氧死亡。有些蓝藻本身具有毒素,比如铜绿微囊藻,一旦它在水中密度超过一定的阈值,饮用这种水就会损害人体健康。

“和蓝藻一样,浒苔大量聚集死亡分解也会

致使海水含氧量降低,水质恶化,特别是在封闭、半封闭的养殖海域,造成沿海水下养殖生物,特别是贝类、海参等大量死亡,给养殖业带来严重的经济损失。”张洪亮说,浒苔暴发过程中每漂过一个地方就会大量消耗当地海水中的营养盐,影响其他海洋生物的生存,可能导致生物群落失衡。但他同时也指出,在开放的水体环境中,浒苔灾害对水质的影响很小。

“虽然浒苔本身并没有毒素,但其生长漂过程中会吸附水体中的污染物,如石油烃污染物、重金属锡等。同时一些毒性较小的污染物也会经浒苔生长代谢转化为毒性较大的污染物,一旦浒苔衰败,这些污染物将被释放出来,对海洋生物、人身安全及食品安全造成危害。”刘涛说。

治理 问题出在水里,根子在岸上

对于蓝藻带来的灾害,问题出在水里,根子在岸上。茅云翔说,遏制蓝藻水华,不是靠一两个方法就能解决的,需要整体的规划,以及提升人们的生态环保意识。要对排放到河流湖泊里的水进行严格的控制,减少其中氮磷的含量;要合理施用化肥,以减少化肥中的氮磷物质随降雨流入河流湖泊;要保护沿湖沿江地带的湿地环境,因为生活污水

流经湿地时,其中的大型植物会大量消耗掉污水中的氮磷,从而降低河流湖泊中整体的氮磷含量。

相对于蓝藻,对付浒苔的办法则显得简单粗暴得多,就一个字:“捞”。张洪亮说,虽然可以用化学制剂杀死浒苔,但会影响海水质量,因此只能采取打捞的办法,或者在重点海域架设拦截网拦截浒苔,使其无法靠近海岸。

■ 趣图

有没有你“熟悉”的味道? 认识一下世界上最臭的生物



靠得太近,小心暂时性失明

如果靠得太近,臭鼬会向你喷出有毒的硫酸硫醇混合物,让你流泪不止。臭鼬的喷雾不仅臭,还会让人窒息,并能引起暂时性失明,使臭鼬获得逃跑机会。臭鼬的喷雾由尾巴底部的肛腺产生,并通过和腺体连接的乳头喷射。



颤抖吧,当它的尾巴指向你

臭鼬并不是唯一使用臭味摆脱捕食者的动物。原产于非洲的热带鸟绿色木戴胜鸟,也会将尾巴指向敌人并释放熏天臭气。臭气主要包含二甲基硫化物,它是臭鸡蛋的臭味来源。遇到袭击时,年轻绿色木戴胜鸟甚至可以喷射液体粪便。



世界上最大的花,也是最臭的花

气味并不总是用于自卫,某些植物可以模拟肉质和粪便的气味吸引昆虫,以传播种子。大花草是一种生活在东南亚热带雨林的食人花。大多数时候很难被发现,因为它没有可见的茎、叶或根。然而,盛开的大花草却是世界上最大的花。它的巨大花朵可以散发出极强的腐肉味以吸引腐尸蝇。



“难以抗拒”,就是这种味道

苏门答腊泰坦魔芋是一种巨型植物。它很少开花,但开花后的泰坦魔芋就会释放出强烈的腐肉味气体。汗水蜜蜂、苍蝇和腐尸甲虫等以动物残骸为食的动物难以抗拒这种气味,它们会飞向这里并粘上泰坦魔芋的花粉。



搞对象,比比谁更臭

环尾狐猴也能使用臭味互相交流。环尾狐猴生活在20—30个成员的社会群体中,在繁殖季节,雄性之间的竞争将非常激烈。但雄性环尾狐猴并不使用可能带来严重伤害的利齿和利爪进行竞争,而是使用臭味。雄性环尾狐猴的手腕腺可以产生短暂的臭味,肩膀腺产生的臭味则更持久。(据新浪科技)

北京市民健身挑战赛火热开赛

科技日报讯(冯程昱 记者段佳)为全面落实北京市体育局、北京市体育总会关于举办“北京市民健身挑战赛”活动精神,6月14日,北京市民健身挑战赛通州分会场火热开赛。活动调动了全区近10万人参与了形式多样的全民健身活动,成功搭建了广大市民互动、交流和科学健身指导的平台。

此次活动中最受瞩目的项目之一莫过于作为特色健身项目展演的脊柱保健操。由大运河健身操队、通州武夷花园社区以及通州中仓街道居民组成的近400人的展演方队亮相

现场。脊柱保健操是由北京恒安中医院骨科专家组、中医专家组依据《中国康复医学》“治病,治欲起之病”理念创编,旨在防治颈肩腰腿痛病,其积极作用受到世界伤骨专家协会的认可。

这套简单易行的自我保健锻炼方法,自推广以来受到市民热捧。北京恒安中医院余志忠院长表示,推广脊柱保健操是希望市民掌握科学的健身方式,提高健康水平,改善生活质量;此次开展技艺比拼,则是为了让更多的人参与进来,掀起一股全民健身热潮。

多家单位向国旗护卫队献爱心

科技日报讯(雅芬)在八一建军节来临之际,为了表达社会各界对人民子弟兵敬意和慰问,由北京市体育记者协会、北京市体育基金会主办,北京睿智翔云广告有限公司承办的“迎八一”走进国旗护卫队献爱心活动在国旗护卫队驻地举行,TENCATE草坪(亚洲)公司、北京火炬天地人造草坪有限公司等8个行业知名爱心企业的领导和代表来到天安门国旗护卫队,看望和慰问驻守在天安门的国旗护卫队官兵。

为丰富广大官兵的业余文体生活,调整他

们训练时的身心及视觉感受,减少在训练中的意外伤害,TENCATE草坪(亚洲)公司、北京火炬天地人造草坪有限公司为官兵们铺设了优质环保的可移动式人工草坪,为国旗护卫队的驻地训练场添了一抹绿色;其他爱心企业为官兵们赠送了可移动式篮球地板、篮球、乒乓球等体育器材。此次爱心活动受到国旗护卫队官兵的一致好评和赞誉,出席爱心活动的社会各界人士纷纷表示,今后将一如既往地积极参与拥军爱民公益活动,为实现美丽的中国梦做出更大贡献。