

全球变暖带来物候不匹配



斑姬鹀



北美驯鹿



白山千鸟兰

◎大自然

随着全球气候变化,研究季节对动植物影响的科学家们有了一个新的术语——物候不匹配。他们想要弄清楚,这种不匹配的情况究竟会对生态系统产生怎样的影响。

每当北半球的树木开始长出绿芽,刚孵化的毛毛虫吞食着树叶沙沙作响,蜜蜂和蝴蝶忙着为花朵授粉,而候鸟也会离开南半球,飞到数千英里之外的北方去产卵和觅食昆虫。

然而,全球变暖正在改变着这一节奏。世界上一些地区的春天比几十年前提早几个星期到来,但并非所有物种都能以同样的节奏适应气候变化,有些物种逐渐出现不一致的步调。

斑姬鹀没准备好出发

每年春天,斑姬鹀都严格按照时间表进行活动。它们从非洲向北飞到数千英里之外的欧洲去产卵,以赶上冬蛾毛虫的出现。每年春天有几周的时间,冬蛾毛虫都会出来啄食嫩绿的橡树叶。

通过精准计时,斑姬鹀可以确保幼崽孵化时,

周围会有足够的食物。但在2000年代进行的一系列研究中,荷兰的科学家们发现,很多斑姬鹀已经开始错过这个短暂的窗口期。

随着春天气温的升高,橡树新叶长出的时间提前了,而一些地区毛毛虫出现的高峰季节甚至提前了两个星期。但很多斑姬鹀似乎仍然按照所在地的白昼长度安排自己离开非洲的时间,并未准时到达欧洲享用它们的春季美餐。

科学家们后来发现,在荷兰的部分地区,毛毛虫出现的高峰季节提前的时间较早,相应地,斑姬鹀的数量也大幅减少。格罗宁根大学的生态学家克里斯蒂安·博特说:“这是一个重大发现,表明这种不匹配会对种群产生真正的影响。”

鸟窝容易被农耕毁坏

在某些情况下,温暖天气的提前可能会导致更大的危险。

例如在芬兰,凤头麦鸡和白腰杓鹬通常在农民春播之后在麦田里筑起自己的窝。但随着气温的升

高,这些鸟如今越来越多地在农民尚未播种之前就筑巢产卵,这意味着它们隐蔽的巢穴很有可能被拖拉机和机械破坏。

研究人员对38年以来的观察数据进行分析后发现,为了应对气候变暖,芬兰农民将播种的时间提前了一周,但这些鸟类的产卵时间却提前了2~3周。芬兰自然历史博物馆的博士后研究员安德里亚·桑杰里是这项研究的主要成员,他表示:“这就造成了物候不匹配,我们将看到的是这些鸟类种群数量的下降。”

雪兔来不及更换保护色

气候变化造成的不匹配不只是发生在春季。在冬天,雪兔为了伪装,皮毛已经从褐色演变成白色。然而,随着地球变暖,覆盖在雪兔栖息地的积雪融化得更快,使它们更容易受到捕食者的伤害。

蒙大拿大学的野生生物学教授斯科特·米尔斯研究了伪装的不匹配对雪兔等物种的影响,他说:“伪装对于动物的存活至关重要。”

雪兔为了适应冬季严

寒的雪地生活环境,冬天毛色变白,夏天毛色变深,多呈赤褐色

米尔斯博士和同事们发现,如果雪兔的伪装不匹配持续1周的时间,那么它被猞猁这样的捕食者杀死的几率就要高7个百分点。

目前,雪兔的伪装不匹配只有1~2周的时间。但米尔斯博士表示,到本世纪中叶可能会延长到8周。他说:“如果这种情况发生,雪兔就会开始从数量减少走向灭绝。”

不过对雪兔来说,还是有一些好消息。以前人们认为进化需要数百万年的时间,但科学家们现在认为,像雪兔这样适应性很强的动物可以在5~10代的时间内完成进化,特别是雪兔种群受到保护的话。米尔斯说:“这确实让我们看到了希望——物候不匹配的物种并非一定会灭绝。”

北美驯鹿赶不上美餐

格陵兰西部的北美驯鹿严格遵循季节性饮食。在冬天,它们吃的是沿着海岸的地衣。在春天和夏天,它们冒险到内陆去生

下自己的幼崽,吃生长在那里的北极植物。

然而,随着格陵兰岛温度的上升及海冰的减少,那些内陆的北极植物出现的时间提前了——一些植物变绿的时间比十年前提早了近一个月。但是北美驯鹿并未随之迅速转变自己的迁徙时间。春天植物生长时间早于北美驯鹿的繁殖季节,导致越来越多的驯鹿幼崽早夭。

加州大学戴维斯分校的生态学教授埃里克·波斯特表示,虽然这项研究只是发现了温度升高和驯鹿幼崽死亡之间的关系,但这同样意味着物候不匹配是很不利的。由于北极植物变绿的时间提前,等驯鹿到达那里并开始吃它们的时候,这些植物嚼起来可能已经不再鲜嫩且营养流失了。

从理论上讲,如果有足够的时间,北美驯鹿最终可能会随着自然选择的发展而调整迁徙时间。但是,北极变暖的速度比全球其他地区更快,波斯特博士说:“问题是,北极变暖的速度太快了,驯鹿的进化或许根本来不及发挥作用。”

罕见兰花授粉令人担忧

早期的白山千鸟兰(又名蜘蛛兰花)依靠拟态进行繁殖。它的球状深红色外形看起来就像昆虫一样,每年春天都会释放出一种信息素,这种信息素会欺骗孤独的雄蜂,使其误认为白山千鸟兰是交配的伴侣——这是授粉的关键一步。

这种计策是有效的,因为白山千鸟兰在每年春天的特定时期(孤独的雄蜂从冬眠中醒来后不久,雌蜂尚未出现之前)都会开花。

但近年来随着春天的提前到来,雌蜂出现的时间越来越早,并引诱雄蜂远离“第三者”——白山千鸟兰。东安格利亚大学的生物学教授安东尼·戴维的研究团队通过对一个世纪以来采集的植物标本和田野调查数据的分析发现,气温每升高1℃,雄蜂和雌蜂出现的时间间隔就会缩短大约6.6天,减少了白山千鸟兰的授粉机会。

戴维说:“白山千鸟兰的授粉情况变得越来越糟糕。对于这种已经非常罕见的兰花来说,前景着实堪忧。”(据《科技文摘》)

恶劣环境导致人脑变大

◎新知

新华社消息 相比其他动物,人类大脑所占比例明显偏大。为什么其他有机体大脑很小甚至压根没有也能生存,人类却要把摄入能量的两成用于维持这么大的大脑运转?科学家对此一直困惑不解。

英国研究人员日前在《自然》杂志发表文章说,人类大脑迫于环境压力持续增大,以确保本物种能够想办法找到食物、发现栖身之所,且能把这些知

识传给后代。从最早的南方古猿进化到现代智人,人类大脑的体积增长3倍。

英国圣安德鲁斯大学研究人员毛里西奥·冈萨雷斯-富雷罗和同事安迪·加德纳研发一套数学模型,用于衡量生态或社会问题是否会影响人类大脑体积变化。“模型大脑”需要完成在恶劣天气和艰苦环境中寻找猎物、储藏食物以防发霉或腐烂、在干旱时节储水等任务。另外,这个模型还要模拟解决个人或群体之间的合作或竞争等社会问题。

“我们发现,日益艰难的生态问题扩大人类大脑容量,但社会需求不足会导致人类有这么大的大脑,”冈萨雷斯-富雷罗说。有趣的是,人际合作甚至可能导致大脑变小。研究人员认为,这或许因为合作关系允许人们依赖彼此资源,缩小大脑以节约能量。

先前研究认为,社交互动导致人类大脑所占比例增大。这项研究却显示,“复杂社会生活某些方面可能是我们大脑大造成的结果而非原因。”(袁原)

五类密码不安全

◎微科学

新华社消息 美国一项调查发现,人们常把表达情感的词汇、品牌名、流行文化词汇、喜欢的球队名称当密码,还喜欢选择键盘上相邻的字母和符号当密码,超过一半人给不同账户设置相同密码。这些密码设置方式给黑客入侵账户打开方便之门。

英国《每日邮报》日前报道,网络安全企业Dashline与弗吉尼亚理工

大学电脑科学专家分析了过去8年107家网络服务泄露的6150万个密码,发现不少人网络安全意识薄弱,密码过于简单。

不少人的密码里包含英文单词“爱”或“恨”,或是意思不雅的词。社交网站“我的空间”、“野马”汽车、求职社交网站“领英”位居品牌类密码前三名。把“超人”、“口袋妖怪”、“星球大战”放进密码的不在少数。“利物浦”、“切尔

西”、“阿森纳”这些顶级足球俱乐部名也是密码热词。

一些人的密码看似没有章法,不好破解,但细看是由键盘上相邻字母和符号组成,如qwerty、1q2w3e4r。

开展这项调查的专家建议,避免在密码中使用常用短语、俚语、地名或其他名称,不同账户应设不同密码,密码长度至少8个字符,包括大小写字母、数字和特殊符号。(欧飒)