



“蟑螂奶”拿下搞笑诺贝尔奖,记者带你一探究竟

第36届搞笑诺贝尔奖日前落下帷幕,化学奖颁给了——“蟑螂奶”。

据报道称,桑查理·班纳吉、莱昂纳多·沙巴斯、八木浩一郎等11人在2016年发表的一项研究中发现,一种胎生蟑螂体内的“乳汁”蛋白质晶体所含能量超越普通乳汁的3倍。这项研究当年便因“蟑螂奶”的说法引发广泛关注。

消息一出,网友脑洞大开,“以后早餐要不要来一杯‘蟑螂奶’?”“广东是不是可以就地建厂?”近日,记者来到华南师范大学生命科学学院昆虫科学与技术研究所(下称“华师昆虫所”),探访蟑螂的秘密。

■采写:新快报记者 王彤 陈慕媛 王娟

“产奶”的太平洋折翅蠊——真正的胎生蟑螂

胎生蟑螂太平洋折翅蠊

1

“太平洋折翅蠊是目前已知唯一拥有真正胎生繁殖方式的蟑螂。”华师昆虫所李胜教授团队成员程云龙博士告诉记者。

程云龙介绍称,我们常见的美洲大蠊、德国小蠊,走的是“多子多福”量产路线。例如,美洲大蠊交配后,雌虫会不断产出坚硬的卵鞘,并将其粘在温暖潮湿的隐蔽角落,之后不再照看;卵鞘主要起保护作用,胚胎发育所需的营养来自卵内的卵黄,孵化时间也会随温度、湿度变化。德国小蠊则不同,雌虫会把卵鞘携带在腹末,直到若虫即将孵化时才将其产下,对后代算是稍微有短暂的照顾。

太平洋折翅蠊则不走寻常路,其雌虫怀孕周期长达70天,完成胚胎发育并产下若虫。它的体内有专门的育雏囊,相当于人类的子宫。折翅蠊“妈妈”会在育雏囊内分泌一种富含蛋白质、糖和脂质的营养液,类似乳汁。尚在妈妈腹中的折翅蠊“宝宝”(胚胎)把这种液体喝进自己的中肠后,会在肠道环境下逐渐聚集、有序排列,自发形成微米级的固态晶体。该种晶体同时含有蛋白质、糖和脂肪酸,能量密度很高——这便是外国学者提取出的“蟑螂奶”。

“太平洋折翅蠊一胎通常能生下10—14只若虫。它们自出生就体格强壮,生存能力超过普通蟑螂幼体。对比下来,太平洋折翅蠊或许是最有母爱光辉的蟑螂。”程云龙说。

直接喝“蟑螂奶”不现实

2

据了解,太平洋折翅蠊分布于太平洋岛屿、东南亚及中国云南、广西、海南等地。

“‘蟑螂奶’具体应用到人体身上不太现实,因为人们喝牛奶一次摄入几百毫升,而这个虫子才那么小一点,如果是运用常规的分离、纯化,要杀死多少虫子才够人一次‘饮用’。而且‘蟑螂奶’是异源蛋白,直接食用可能引发过敏或免疫反应。”程云龙分析道,最可行的是采用基因工程的方法。特殊营养物质的合成受特定基因的调控,人们可以将基因转移到微生物中。“例如酵母,通过异源表达合成或者将相关基因导入酵母,合成其中的关键蛋白,再进一步组装或复配,这种方式倒有可能实现。”

特别提醒,大家不要去尝试抓太平洋折翅蠊“挤奶”,家里的“小强”更不行!

探访“蟑螂窝”

蟑螂和人共享一批同源基因家族

日常生活中,我们基本都将蟑螂归为害虫。其实,蟑螂没有绝对的好坏之分,只有“扰人”和“不扰人”的区别。近日,记者来到华师昆虫所,这里养着各种各样的蟑螂!

推开饲养室的门,空气中弥漫着一股粮食的味道,架子上整齐码着一排排带透气孔的塑料饲养盒,盒里铺着鸡蛋托,有的还放着树皮和腐殖土。蟑螂被严格分区隔离,互不串门,和家里随意乱窜的“小强”完全是两个模样。

大家最熟悉的美洲大蠊有三层阻隔严防死守,打开盒子,再掀开鸡蛋壳,密密麻麻的黑色虫子四处散开,让人头皮发麻。旁边是极为难见的马达加斯加发声蟑螂,它们没有翅膀,躯体宽厚,背甲带着利落的

棕黑相间环纹,慢悠悠趴在树皮缝隙里,动作迟缓。许是因为个头大、数量少,看久了竟也有些“眉清目秀”。

程云龙介绍,我国具有丰富的蜚蠊种类,目前已记载7科400余种(不含白蚁),绝大部分生活在雨林、落叶层、洞穴里的野生种类。它们一辈子勤勤恳恳啃食腐叶、朽木,默默承担大自然物质循环的工作,一辈子不会主动往人家里钻。

“人人喊打”的是那些侵入人类家居环境的室内蟑螂。最常见且与人类关系密切的蟑螂有6种:美洲大蠊、黑胸大蠊、澳洲大蠊、褐斑大蠊、日本大蠊、德国小蠊等。

目前,程云龙正在研究如何“杀死”蟑螂。“我研究的是蜚蠊目雄性生殖演化,敲

除一些雄性生殖相关基因之后,虫子可能生产不出后代,即使交配产卵,也孵不出小虫子,这与中山大学研究不育雄蚊进而抑制蚊群规模的思路有类似之处。”(详见《新快报》2025年8月2日《“以蚊治蚊”战基孔肯雅热,可以有!》)

不过,在程云龙的眼里,没有“一刀切”的害虫。“蟑螂已经在地球上存活数亿年,远远早于人类登场。我们希望读懂蟑螂的生存密码,不要对蟑螂一概谈之色变。”他介绍,动物共同祖先留下的核心基因家族,涵盖细胞周期调控、基础代谢、Hox发育调控、离子通道等关键功能。蟑螂和人共享一批同源基因家族,保守基因的功能通路可以相似,但基因序列本身已经分化很远。

| 知多D |

蟑螂的妙用

●既可入药也能上妆

即便是人人讨厌的美洲大蠊,也不是一无是处。大家熟知的康复新液、心脉隆注射液,原料都来自美洲大蠊。据介绍,康复新液含有多肽、黏糖氨酸等多种活性物质,依靠多种成分协同起效,帮助口腔溃疡、胃溃疡等创面修复,并非某一种“神成分”单独发力。美洲大蠊表皮中的几丁质经降解得到壳聚糖,具备成膜锁水、保湿功效,可用于化妆品行业面膜等护肤产品。

●别把水蟑螂当成蟑螂

需要注意的是,广东餐桌上有名的“水蟑螂”,名字虽带蟑螂,但根本不是蟑螂。它的真身是龙虱,属于完全不同的昆虫。食用这类昆虫,必须经过充分高温烹煮,生吃昆虫会增加病原体 and 寄生虫感染风险,过敏体质者食用昆虫(无论生熟)都可能引发过敏,应格外谨慎。

●私养网红蟑螂或涉违法

不少蟑螂爱好者追捧的澳洲犀牛蟑螂,体型硕大,寿命可达5~10年。记者在网络搜索,某平台一对犀牛蟑螂,价格近万元。但这类外来蟑螂,私自买卖饲养涉嫌违法,一旦逃逸扩散,极易变成入侵害虫。

| 辟谣 |

踩蟑螂真的会越踩越多吗?

“不要踩蟑螂,踩死一只只会孵出一窝”,这种说法广泛传播。程云龙告诉记者:可以踩。

他解释,蟑螂卵鞘有坚硬外壳,负责保温保湿。只要把卵鞘彻底踩碎,胚胎直接被破坏,根本无法孵化。只有极小概率:母虫携带完好成熟卵鞘,踩踏时完整卵鞘被挤落至温湿度合适的角落,才存在孵化可能性。

比起这个风险,踩踏蟑螂更大隐患是鞋底沾满病菌、致敏蛋白,踩完务必立刻清洗消毒。

■VCG图