

蝴蝶和蚂蚁的嗅觉之战

当你走在人群中，周身暗香浮动并没有什么不妥，香水行业早已为整个社会所广为接纳。然而，这对于大蓝蝴蝶幼虫来说就是一个生死攸关的问题了。它们必须要让工蚁误以为它们是蚂蚁自己的幼虫。在《科学》(Science)杂志上，哥本哈根大学(University of Copenhagen)的社会进化研究中心(CSE)的科研人员发现，毛虫的欺骗手段和气味相关，同时蓝蝶幼虫和蚂蚁之间在气味相似度方面也一直在进行着进化竞争。

大多数人对动物的这种欺骗手段都很熟悉，比如杜鹃鸟的成长以4到5代不幸的鸣禽幼鸟的生命为代价。而Maculinea属大蓝色蝴蝶这种引人侧目的欺骗手段则鲜为人知。它们的幼虫被蚂蚁收养并夺走蚂蚁幼虫的口粮。欧洲的日德兰半岛和莱斯岛是其中一种名叫Alcon blue的大蓝蝴蝶最后的聚集地，这使得CSE的研究人员可以对它们进行非常仔细的研究。

David Nash、Jacobus Boomsma等研究者发现，蓝蝶幼虫这种出色的化学气味模仿能力可以使蚂蚁忽视自己的幼虫来专心地照顾毛虫。但是，蚂蚁宿主也能够通过改变它们自己的气味来对此进行抵抗。然而，这需要宿主蚂蚁生活在蝴蝶幼虫出生地附近，并且不会同其他地方的蚂蚁杂交才奏效。蝴蝶幼虫最早的食物是沼泽龙胆(Gentiana pneumonanthe)，这种植物的分布非常稀少。而在没有这种植物的地方，蝴蝶幼虫不会寄生于蚂蚁群落，所以蚂蚁也没有进化出对上述气味的抵抗力。而非寄生种群杂交之后，原先进化出的对蝴蝶幼虫气味的抵抗力会被非抗性基因所稀释，因此也不会传到下一代。



摄影：Jeremy Thomas，哥本哈根大学

在研究中，社会进化研究中心的科研人员发现，丹麦的两种Myrmica属红蚁种群是Alcon蓝蝶的宿主。然而，尽管它们生活在同一片龙胆生长地区，它们与临近蚁群杂交造成的基因流动却存在显著差异。这一研究结果表明，只有在蚁后同当地同样被蝴蝶幼虫寄生的蚂蚁种群的雄蚁交配才能产生有抵抗力的后代。这与进化理论预测的完全一致。

这项研究的本意旨在探讨对丹麦大蓝蝴蝶合适的保护策略。但通过上述研究，CSE的研究人员发现，这也能够为理解发育生物学的原理提供重要的素材。上述结果的获得还得益于同英国化学家协会(British group of chemists)的跨学科合作。英国化学家协会主要的研究方向是昆虫体表的化学物质。

原文检索：http://www.eurekalert.org/pub_releases/2008-01/uoc-sbb010308.php