



我国首次记录到“蝶中皇后”卵粒野外孵化全程

十年“追蝶”圆梦 填补科研空白



第一眼

福建戴云山国家级自然保护区管理局近日公布了一段金斑喙凤蝶野外孵化视频,呈现了卵粒发育、幼虫破壳而出的过程。随着“最后一块拼图”补齐,泉州在全国率先完成对金斑喙凤蝶完整生活史的影像记录,这一突破性进展获得新华社关注报道。

这只我国蝶类中唯一的国家一级保护动物,其孵化过程藏着怎样的奥秘?科研团队又历经多少艰辛,才定格下这罕见的自然瞬间?昨日,记者走进戴云山国家级自然保护区管理局,专访科研人员,探寻这段“追蝶记”背后的故事。

融媒体记者 陈明华 陈小芬 通讯员 黄雅琼 林婉清 许华森 文/图



幼虫慢慢钻出卵壳



十年“追蝶”路 从零星发现到逼近完整记录

有着绚丽外表的金斑喙凤蝶被誉为“蝶中皇后”,位列世界八大名贵蝴蝶之首,也是我国蝶类中唯一的国家一级保护野生动物。福建戴云山国家级自然保护区管理局高级工程师李文周介绍,金斑喙凤蝶对栖息环境要求严格,其主要分布在亚热带或热带海拔1000米左右的溪谷地带。

作为东亚大陆特有的蝶种,金斑喙凤蝶主要在福建、江西、浙江、广东、广西、海南等省份有少量分布地点且呈现间断分布。一年两代的生命周期里,除了雄蝶攻顶的习性在短暂时间内较易被观察到,

人们对它的生活习性、种群分布、起源进化等知之甚少。

2010年起,戴云山保护区组织专家学者开展了为期3年的蝶类专项调查,累计记录到蝶类279种。2013年更是惊喜发现一只金斑喙凤蝶雌蝶——这在当时国内实属罕见。可谁曾想,此后近十年,这抹惊艳的身影再难寻觅。

2022年,科研人员在戴云山保护区又发现了金斑喙凤蝶的身影。这只雄蝶所处的位置,与2013年那只雌蝶不过一步之遥。保护区很快就成立了金斑喙凤蝶研究项目组,开始了一场漫长的追

蝶之旅,试图揭开它们的神秘面纱。当年8月,项目组在保护区发现一处海拔约1200米的山谷,此处山谷密布天然阔叶林,既有深山含笑、木莲等寄主植物,又有椿叶花椒、树参等蜜源植物,还有潺潺溪流,简直是金斑喙凤蝶吃喝玩乐的天堂。

此后,项目组不断刷新纪录:不仅常态化记录金斑喙凤蝶活动,更拍到7只同现、4只同框的罕见画面;2024年,保护区发布的金斑喙凤蝶生活史纪录片,首次通过影像呈现其从卵到幼虫换龄、结蛹,再到羽化成蝶、觅食繁殖的生命周期。



云梯上蹲守 30米高空紧盯“2毫米虫卵”

遗憾的是,该纪录片仅有卵粒和幼虫孵化后的画面,卵粒如何发育,卵内有哪些变化,幼虫如何破壳而出,不得而知。为了补齐“最后一块拼图”,科研团队开启了一场“与时间赛跑”的蹲守。

寻卵第一步就难如登天。雌蝶交配后,会将卵产在二三十米高的寄主植物叶片上,且一片叶子仅产一枚,每枚卵直径仅2毫米,比一粒米还小,分散在茂密树冠中,肉眼几乎难以分辨。“以前靠爬树找,效率低还危险,这次多亏城服公司支援的云梯车,帮我们‘观

察点’架到了树冠层。”一位科研人员笑着说,在云梯车的帮助下,他们在4棵深山含笑和木莲树上找到了32颗蝶卵。他们还发现,刚产下的蝶卵呈粉嫩的粉红色,经过几天孵化后,卵壳逐渐变得透明,隐约能看到里面幼虫蠕动的踪影。这也意味着,孵化时刻即将到来。

为不错过任何细节,当卵壳开始透明时,科研人员每天天不亮就爬上云梯车斗,将身体伸展到树冠处,架起相机、装好微距镜头,对准那2毫米的小生命静静守候。8月的烈日下,树冠层热气蒸腾,车斗

里没有任何遮阳处,科研人员的衣服很快被汗水浸透,可谁也不敢离开——没人知道幼虫会在哪个瞬间破壳。

“9点35分!卵壳被咬破一个小口!”经过三四天的坚守,团队终于等到此刻:卵壳内的幼虫活动愈发频繁,先是顶出一个小缺口,再一点点扩大裂缝,最终浑身裹着细毛的褐色小虫子慢悠悠地从壳里钻出来。更有趣的是,刚降生的幼虫先在叶片上“探索”片刻,随后竟爬到空卵壳旁,一口口将其啃食干净——这是它来到世界的第一餐。



破茧有多难 32颗卵仅9颗成功孵化

能顺利破壳的金斑喙凤蝶,已是“幸运儿”。李文周透露,团队观测的32颗卵中,最终仅9颗完成完整孵化,成功率不足30%。“大部分卵都被寄生蜂‘偷袭’了。寄生蜂会把卵产进刚形成的蝶卵里,其幼虫会在蝶卵内蚕食养分,最后爬出来的不是蝴蝶幼虫,而是寄生蜂。”

即便躲过寄生蜂,金斑喙凤蝶的“生存考验”才刚刚开始:幼虫期可能遭遇鸟类捕食,蛹期面临真菌寄生,成虫期还要应对环境变化……每一个阶段都暗藏危机。

如今,对这只“蝶中皇后”的保护已被纳入国家层面:“十四五”期间,我国对48种极度濒危野生动

物启动抢救性保护,金斑喙凤蝶位列其中。今年,戴云山保护区还承担起福建省林业科技项目,计划用2年时间,从生活史、寄生生物学、线粒体基因组保护遗传学三个方向深入研究,为金斑喙凤蝶的有效保护提供科学依据,也为未来人工繁育研究提供理论支撑。

科研人员登云梯上蹲守



“蝶中皇后”金斑喙凤蝶(资料图)