

“蛇,这一古老而神秘的爬行动物,其冰冷的身躯、锋利的牙齿以及可能携带的毒液,让许多人会不由自主地感到畏惧。但是有这么一群人,他们不仅喜欢蛇,还热衷于深入探索蛇类鲜为人知的秘密。

中国科学院成都生物研究所(以下简称成都生物所)蛇类多样性保护与利用创新团队中的年轻成员、2024级硕士研究生周圣博就是其中一位。恰巧生肖为蛇的他今年才满24岁,但和蛇类打交道的经验却颇为丰富。

为何要选择研究蛇?蛇类具有怎样的科研价值?在近日的采访中,周圣博与华西都市报、封面新闻记者分享了他与蛇的二三事。

研究蛇类是啥体验? 属蛇的他乐在其中



周圣博在野外拍摄剧毒的蛇岛蝮(圆圈处)。

1 周圣博自幼对蛇有着浓厚的兴趣,而他的成长路上,也一直“与蛇相伴”。

成长路上「与蛇为伴」

儿时百科全书上的蛇,让他的心里埋下了“爱蛇”的种子,“蛇类有着非常丰富的物种多样性、千姿百态的形态变化;和其他绝大多数动物不一样,它们没有四肢、身体细长,是‘冷血’的变温动物,部分类群还有着特异的毒液,这些特点都深深吸引着我。”百科全书上留下的科学谜题,让他萌生了长大成为蛇类科研工作者亲自解谜的想法。

小学四年级时,周圣博拥有了第一条宠物蛇,“当时买蛇花了400元,是因为我取得了不错的期末成绩,母亲奖励的。”当时还是孩子的他,把小蛇照顾得很好,让它从几十厘米长到了一米有余,几年前才寿终正寝,“它也生过病,得过肠胃炎。当时我就在网上、书里探寻治疗方法。”

到了初中,中国科学院动物研究所的一场研学活动,让周圣博第一次见到了野生蛇类。他清楚地记得,那是一条白条锦蛇,当时他兴奋又激动,“我觉得好像和一个相识多年的老朋友见面了一样,非常神奇。”而这场经历,让他再次坚定了未来要进入生物学科领域的梦想。

高考时,他如愿考入沈阳农业大学生物科学技术学院生物科学专业,有了更多接触蛇类的机会。其间,他曾经为了给一条毒蛇拍摄生态照片,被咬伤,经历了短暂休克、手臂肿成“猪蹄”的可怕遭遇,但这并没有影响他对蛇的喜爱。采访中,他还自豪地表示,当时拍摄的那张照片已刊登在了蛇类相关的科普图鉴上。

随着阅历的增加,周圣博考入成都生物所后在导师的指导下最终选择了蛇类天然产物资源开发与利用的研究方向,他也开始思考研究蛇类天然产物相关工作的意义,“在我看来,蛇类天然产物有较好的开发可能和应用前景,这类研究或许可以更直接地造福人类。”

2 虽然相比蛇类科研究的前辈们,周圣博的资历尚浅,但他也已经历了许多研究蛇类的“必修课”。据介绍,他的蛇类研究工作大致可以划分为野外采样和实验室研究两部分。

采集标本是蛇类研究工作中重要的一环,因此他们经常前往野外“找蛇”。此过程往往在夜间进行,“很多蛇昼伏夜出,所以采集标本时,我们也得与之作息一致,白天睡觉,晚上开始工作。”

除了一边摸黑寻找“研究对象”,一边警惕毒蛇,他



周圣博在野外采集中国钝头蛇。(专业动作,请勿模仿)



周圣博在野外采集赤链蛇。(专业动作,请勿模仿)

们还需负重前行,带着沉重的专业相机以及几十斤的液氮罐,以便随时记录下高质量的照片资料、保存好收集到的生物样品。除了胆大心细,也需要有个好体力。

回到实验室,虽然不用再“荒野探险”,但要做的工作并不比野外轻松。

“想做一些具有开创性的工作并不容易,有时一个实验可能需要经过很多天的摸索,才能尝试出最合适的方法。比如说分离纯化一些前人没有研究过的化合物,过程虽然艰辛,但真正拿到目标化合物的那一刻,内心的喜悦也是无法掩饰的。”周圣博说,有许多“湿实验”需要手动完成,泡在实验室便成了常态。湿实验,即在实验室中进行液体和生物样本处理的实验,通常涉及使用化学试剂和实验室设备进行实际操作。

此外,在实验室中,也不总是单调地操作仪器设备,还需要“抓蛇取毒”,“第一次取蛇毒,我记得取的是一条尖吻蝮蛇的毒,那是一种体型很大、毒性很强的血循毒蛇。”周圣博回忆,虽然当时团队内4人通过合作成功取到了毒液,但取完后大家都满头大汗。

不论在野外还是在实验室,周圣博都充满了热情:“在野外能见到种类繁多、形态各异的蛇类,会让我觉得非常开心。实验工作也很有意思,并不枯燥。因为我知道,只有将实验做好,才可能产出令人满意的成果。”

3 蛇类具有怎样的价值,能吸引科研工作者们对其不断探索?

蛇类天然产物价值大

周圣博以他的研究方向——蛇类天然产物资源开发与利用进行了介绍,“从前大家主要研究植物来源的天然产物,对动物源天然产物研究较少,但其实蛇类的毒液等天然产物是结构多样性丰富的资源宝库,有很好的应用价值,未来可能用于药物开发方面的工作。”

他提到,降压药“卡托普利”就是由南美蝮蛇的毒液改造而来。该药物是FDA批准的第一个毒液来源的药物,也是世界上第一个上市的血管紧张素转化酶抑制剂类降压药,为无数高血压患者带来了新的治疗选择。

除了在高血压治疗方面的应用,蛇毒中的其他成分也展现出了令人瞩目的应用前景。某些蛇毒蛋白可以阻断血小板聚集,从而阻止纤维蛋白原结合的解整合素,进而治疗心绞痛。还有研究发现,一些蛇毒蛋白具有抗癌、抗炎症的作用,为癌症和炎症性疾病的治疗提供了新的思路。

此外,某些血液型毒蛇的蛇毒蛋白成分具有抗凝血的作用,意味着通过分离和改造这类蛇毒,人们或许能够找到解决血栓问题的新途径。而且蛇类天然产物中还包括一些小分子化合物,它们对部分代谢性疾病也表现出了一定的治疗作用。

华西都市报-封面新闻记者 谭羽清
图片由受访者提供