

在自然界中,我们经常能看到以植物为食的动物。植物处于食物链的底层,往往难以摆脱被践踏、被掠食的命运。但倘若有一天,植物也能主动出击,一改任凭宰割的弱者姿态,让动物成为“盘中餐”,会是怎样一番境况?

这不是想象。在海南植物界的“大观园”里,就有这样一批逆袭者——食虫植物。它们既可以进行光合作用,又可以吸引、捕捉、消化昆虫、线虫、浮游生物,甚至小型脊椎动物,以满足其生长发育的需要。

我们不是吃素的

文/海南日报记者 邱江华 实习生 裴洪



红色的猪笼草捕虫笼。资料图



巧设陷阱 “美丽杀手”猎捕有方

食虫植物,顾名思义,是一类能够“吃”昆虫的植物,更专业地说,是能够捕捉并消化昆虫以吸取所需营养的植物。在海口热带农业科技博览园,就有不少食虫植物。

1月12日,海南日报记者在我省该博览园的一处淤泥池里看到,一种造型奇特的植物,或攀附树木,或沿地面生长。它的叶片呈长椭圆形,叶子的末端连着一个个瓶状或漏斗状的捕虫笼。捕虫笼带有笼盖,精巧得像艺术品。

“形如其名,这就是猪笼草,一种典型的热带食虫植物。”中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所研究员陈金花介绍,猪笼草多生长在湿地,如阴湿的草丛里、石缝里。

有人将猪笼草称为“美丽的植物杀手”,是因为其精美的外观下,隐藏着一个“甜蜜陷阱”。猪笼草既不能跑,又不能跳,它用什么秘密武器捕食昆虫呢?

“猪笼草捕虫笼笼盖下表面的基部有两根齿状的尖刺。”陈金花介绍,这两根尖刺可能是用来引诱昆虫爬到笼口上方的,昆虫一不小心坠入笼中,就会被猪笼草的消化液淹死。捕虫笼的内表面有光滑蜡质区,可防止猎物从笼中爬出。

陈金花说,猪笼草的捕虫笼实际上是叶子的变态。在自然环境中,早期猪笼草的叶子虽然可以进行光合作用,但通过光合作用满足不了其营养需求,因而慢慢进化出了捕虫笼捕食昆虫,“这是植物的一种生存策略。”

猪笼草捕食小昆虫,可谓轻车熟路。有资料记载,英国人曾在菲律宾发现大株的猪笼草能抓住老鼠,令人叹为观止。对于那些以植物为食又死于植物“腹中”的动物而言,猪笼草算得上是来自植物界的“复仇者”。



茅膏菜。资料图



瓶子草。
本版图片除署名外均由海南日报记者邱江华摄

各有神器

“绿色猎人”出手不凡

不过几平方米的淤泥池,看似风平浪静,却隐藏着不少套路和陷阱,生命的此消彼长不断上演。一只苍蝇飞过,或许它刚刚侥幸躲过了猪笼草的诱捕,却没料到一转身就撞入了捕蝇草“怀中”。除了猪笼草,博览园里还生长着瓶子草、捕蝇草、茅膏菜等多种食虫植物。

和猪笼草具有相似外观和猎捕手段的是瓶子草。瓶子草叶子呈瓶状,或直立或倾斜,大多颜色鲜艳,叶片上有绚丽的斑点或网纹。“瓶子草长有捕虫瓶,为了解决捕虫瓶中液体过多易导致倒伏的问题,它进化出了瓶盖。瓶盖是位于瓶口处的宽大叶状结构,覆盖了整个瓶口,使雨水不能进入瓶中。”陈金花介绍。

通过精心设置陷阱,猪笼草、瓶子草的猎捕方式有点“空手套白狼”的意味。它们即使身未动,也能轻易捕获昆虫。相比之下,茅膏菜和捕蝇草捕虫就没那么轻松了。

茅膏菜的叶片呈圆形,叶片边缘密布的腺毛会分泌黏液,看起来就像是挂满了露珠一样。科学家发现,当一只昆虫不小心碰到茅膏菜的黏性腺毛时,后者的叶子会慢慢将昆虫卷起,并消化吸收。昆虫被消化完后,腺毛会恢复原状。这不仅仅是一种条件反射,其依赖的是一个捕捉和吞噬活猎物的复杂化学系统。因为当我们用小树枝触碰茅膏菜的叶子时,它毫无反应。如果它会说话,此时也许会喊:“拜托,我不吃素!”

酷似贝壳的捕虫夹(叶片)是捕蝇草的独有武器。捕蝇草的叶片边缘有刺,表面长有许多感觉毛,能分泌蜜汁。如果同一根感觉毛被闯入的小虫碰到两次,或者有两根以上的感觉毛被同时碰到,捕虫夹会在几秒内闭合,将猎物关在里面,并消化吸收掉。捕蝇草看似威风,实际上个头很小,叶片边缘的刺很软,只能捕捉苍蝇大小的猎物。

比捕蝇草“出手”速度更快的是狸藻。狸藻猎捕主要依靠捕虫囊,捕虫囊可以迅速开合的囊口,囊口周围有触毛。小型猎物一接触囊口,捕虫囊就会打开瓣膜,将其吸入囊中。这个过程用时甚至不超过1毫秒。

生境特殊

植物为求生踏上逆袭路

在大多数人眼里,食虫植物充满神秘色彩。它们是绿色植物,却偏偏去捕捉动物,并将之消化吸收。若不是亲眼所见,很难想象植物也有如此剽悍的一面。

那么植物为何要“吃”虫,这一生物学现象应如何解释?记者梳理相关资料发现,世界上很多学者都对此进行了研究,他们形成共识:食虫植物大多分布于土壤为酸性的沼泽或石漠化地区。此类区域环境恶劣、土壤贫瘠,往往难以足量供给植物生长所必需的氮元素,区域内的植物为了存活,只能通过不断进化适应环境获取营养元素。

动物身体里有丰富的蛋白质,被分解后能提供大量氮元素。或许正是因为这样,部分植物为了获得“口粮”,慢慢进化出了形状奇特的叶片及感觉毛、尖刺等,并以此猎捕昆虫获取氮元素。

科普刊物《科学之友》也曾专门对食虫植物为何“吃肉”进行了说明:“在广袤的大地上,并非每一寸都是沃土,不少地方是沙石荒地、高寒坡地和营养元素长期缺乏的水域等,各种严苛贫瘠的环境给植物的生存设置了重重障碍。迫于生存压力,食虫植物以各自的方式,不约而同地走上了捕食动物的逆袭之路。”