

曾有人碰了一下它, 然后痛了两年

有些植物负责美, 有些植物负责香, 还有些植物负责提醒人类: 别乱摸, 因为它能让你痛到怀疑人生……



一片壮硕的金皮树叶片



金皮树表面细巧如毛发的毒刺



一棵澳大利亚雨林中的金皮树

这位“狠角色”是谁?

火麻树属的植物就有让人痛不欲生的潜力。本属大约有 40 种植物, 其中最臭名昭著的就是其貌不扬的金皮树 (*Dendrocnide moroides*)。

关于金皮树的恐怖轶事广为流传, 比如: 1941 年一位名叫西里尔·布罗姆利 (Cyril Bromley) 的军人在训练中跌倒在一株植物上, 他因疼痛疯狂得“像一条被切断的蛇”, 医院不得不把他绑在病床上。

布罗姆利还讲述了另一位军官无意中用一片金皮树叶当厕纸, 最后痛得开枪自杀的事。植物学家厄尼·莱德在 1963 年被金皮树刺中, 他直到 1965 年才摆脱了疼痛。

在澳大利亚, 金皮树和他的一些亲戚被称为“刺树”, 通俗名字“gympie-gympie”来源于澳大利亚昆士兰州的原住民卡比卡比人。金皮树除了澳大利亚外还会出现在马来西亚的雨林地区, 是一种多年生灌木, 能长到 3 米高。它们的心形叶片能从指甲盖大小长到超过 50 厘米宽, 边缘呈锯齿状。

然而看到这种冲你“比心”的植物可要格外小心, 它浑身上下从茎到叶柄、叶片再到果实都被一层“刺毛”所覆盖。一旦接触到, 里面的神经毒素就会让人痛不欲生。



布满虫洞的金皮树叶片

这点小毛刺, 为什么让人痛不欲生?

金皮树的这层绒毛其实是一种叫毛状体 (trichome) 的特殊结构, 由二氧化硅、碳酸钙和磷酸钙构成, 非常容易被从植物上折断, 尖端还有一个结构性脆弱点, 戳进皮肤后会立即断开释放毒素。被扎到的人立刻会如碰到火苗般灼痛, 但那只是一个开始。20 到 30 分钟后疼痛会达到顶峰, 还连带淋巴结的肿胀和抽痛。

根据研究金皮树的学者玛丽娜·赫尔利 (Marina Hurley) 被刺之后描述的感受: 就像同时被热酸灼烧和电击一样, 那是你能想象到的最痛的痛。尽管现代案例中没有谁再为此死去, 但严重到进 ICU 的病例还是有的。

想要除掉这些刺不能用镊子拔, 因为它们太细太密了, 最好的办法是像脱毛一样用热蜡把它们粘下来。然而任何一根残余的毒刺都能在皮肤中停留长达六个月, 在此期间要是皮肤受到外力压迫, 或者被冷水和热水刺激, 那恐怖的刺痛感就会再次出现, 让洗澡变成哈姆雷特式“生存还是死亡”的严肃思考。

金皮树的毒素稳定且耐热, 一百多年前收集的干燥植物标本仍然能“诈尸”扎人。至于它为什么这么毒, 为什么能把人扎得这么痛, 人们经过了一系列漫长的研究。

起初人们测试过毛状体内的一些小分子, 像是组胺和乙酰胆碱等, 但注射这些分子并不会引起严重且持久的疼痛, 这说明金皮树里存在一种未被鉴定的神经毒素。

直到 2020 年的一项研究中, 研究团队才在金皮树中发现了一种微型蛋白, 将其命名为金皮肤 (Gympietides)。它的三维结构 (ICK 结构) 常见于蜗牛、蜘蛛和蝎子的毒液肽中。

金皮肤会作用于神经细胞的钠离子通道。正常情况下钠离子通道会在打开后迅速关闭, 而金皮肤阻止了这一过程, 使神经元更容易被激活陷入持续放电状态, 不停释放神经递质, 搞得疼痛感受异常激活且疼痛信号无法自然中断——就好比它能让本来捶一拳才开始叫痛的人现在摸一下就开始痛, 且即便触摸停止这种痛感也还是久久无法消退。

这棵“毒树”, 居然还能拿来救命?

和想象中不同, 金皮树并未靠这种特殊的“毒刺”横行霸道。事实上不少动物会吃它的叶子, 把它咬得坑坑洼洼。

哺乳动物中, 沼泽袋鼠 (*Thylogale stigmatica*, 也叫火腿小袋鼠) 就能啃食金皮树, 有时一晚上能把一棵树的叶子都扒光; 数十种夜行性甲虫会若无其事地吃下树叶; 绿猫鸟 (*Ailuroedus crassirostris*) 会吃它的果实。

不过, 金皮树除了折磨人外, 可能并非一无是处。有研究发现, 曾经被认为是疼痛元凶之后又被排除的特殊化合物 moroidin 能与细胞骨架结合, 阻止它们分裂, 因而具备成为抗癌化疗药物的潜力。不管怎样, 普通人若是要去有金皮树生长的地区旅游, 还是小心一些吧。

来源: 上海自然博物馆官微