

季候·月历

3月的季候月历,要带读者朋友们走近的物种,既不是“植物”,也不是“动物”,而是真菌。

在生物分类上,真菌与动植物并列,独成一界。真菌这一“家族”的成员数量庞大,形态各异,是个遍布着各种神奇物种、充满惊喜的“小世界”。

牛肝菌,一般是指那些生长于地上,子实体肉质,容易腐烂,且子实层为密集菌管的真菌。

最近,海南医学院药学院教授曾念开和鹦哥岭国家级自然保护区科研监测科工作人员蒋帅,接二连三地收获到了来自真菌的惊喜,或者更确切而言,是来自牛肝菌的惊喜。

去年9月,曾念开和蒋帅在国际主流的分类学杂志《PHYTOTAXA》上,发表了关于新种“海南黄肉牛肝菌”的研究论文;今年2月份,这两位“真菌”粉丝又有了新惊喜——发现金孢牛肝菌属一新种及一海南新记录种,分别为“中华金孢牛肝菌”和“暗褐金孢牛肝菌”。目前,他们仍在进行着这项国家自然科学基金研究项目,后面的惊喜更值得期待。

奇妙的蘑菇

“2009年7月底的时候,我们在鹦哥岭好汉坡采到了50号标本,其中就有3号海南黄肉牛肝菌标本、2号中华金孢牛肝菌标本,还有新种暗褐金孢牛肝菌。”曾念开老师回忆说,那一趟采集,是他第一次到鹦哥岭采标,没想到藏着这么多惊喜。

当时,正在中国科学院昆明植物研究所读博士的曾念开,选择将研究的注意力放在了海南牛肝菌物种上。在鹦哥岭为期4天的采集收获中,有一号体型显眼的“大蘑菇”,十分引人注目,这也是后来多次采标、科学比对后确定的新种“海南黄肉牛肝菌”。

“海南黄肉牛肝菌主要特征是个体大,菌盖直径成熟时可达20公分,而其他牛肝菌,菌盖直径通常不超过10公分。”曾念开介绍说,最为有趣的,是它奇妙的变色现象,用手触摸菌盖下的菌孔以及菌肉,会迅速变蓝色,之后再变成红色,最后变为黑色。

单一变色现象,在牛肝菌“家族成员”中,算是常见的“技能”之一。云南人爱吃菌,对菌类的认识也熟门熟路,以他们最爱之一“见手青”为例,就具有明显的变色现象。顾名思义,“见手青”指的是一类菇体被弄断或者擦破皮的部位会迅速变成靛蓝色的牛肝菌,甚至只是用手指轻轻按压菌褶,就能立刻发现变蓝。

据介绍,这类牛肝菌伤后变蓝,是由于具有普尔文酸类化合物,这类化合物暴露在空气中,就能够瞬间产生变蓝现象。

但海南黄肉牛肝菌的变色技能,比“见手青”要高,它能开启“蓝—红—黑”三种颜色的切换模式。在目前已知的牛肝菌中,单一变蓝色出现概率约为40%—50%,而海南黄肉牛肝菌三变色较为少见,夸张点说,简直是蘑菇“开挂”。曾念开老师初步认为,这可能与它的生物防御机制有关。

同样具有色彩特点的,还有中华金孢牛肝菌和暗褐金孢牛肝菌。

中华金孢牛肝菌最早描述生长于广东的亚热带区域,如今第一次在海南发现,这个在分类上属于牛肝菌目牛肝菌科的成员,和其他牛肝菌不同的是,其孢子通常呈金黄色,因此得名“金孢”。而暗褐金孢牛肝菌,作为一种尚未描述的新种,因其菌盖呈暗褐色,故被曾念开和蒋帅命名为暗褐金孢牛肝菌。

海南鹦哥岭发现多个牛肝菌新种

牛肝菌，森林的

文海南日报记者 周晓梦

好朋友



中华金孢牛肝菌。



暗褐金孢牛肝菌。



海南黄肉牛肝菌。

“捉迷藏”的蘑菇

可是,为什么2009年就采到的蘑菇,直到最近才揭开面纱,确定为新物种?

“这首先需要排除偶然性,比如说,我们希望得知该物种在其他区域是否也有出现,生境是否有区别,要更准确地把握物种的稳定性特征。”曾念开说,像海南黄肉牛肝菌,在2013年和2015年,他们又分别在好汉坡和南开乡采集到了新的标本,增添了海南黄肉牛肝菌的成熟个体、半成熟个体和幼小个体等不同形态野外标本。而暗褐金孢牛肝菌的发现,也有过2015年、2016年等多次野外采集。

且不论科研工作者“处女座”般严谨细致、较真严肃的科研态度,事实上,要采到这些被研究的蘑菇,就得耗费上好些时间精力。

一般而言,到了雨季,牛肝菌就开始在山里冒出来了,但菌类的生长和长势无法预计,只能靠运气。如果对《舌尖上的中国》有印象的话,就能明白采收牛肝菌是一件值得炫耀的事儿,因为它们的行踪太难捉摸,常常隐匿在林子底下,并且生长周期有限。

“牛肝菌细胞壁较薄,含

水量高,所以易腐烂。”曾念开老师说,因为其生长周期很短,就得掌握采摘时间和有好运气,如果找不对地方或不及时采摘,开伞的牛肝菌就会腐烂掉或被虫子当成大餐吃掉,这样的采蘑菇过程简直“就像是在玩捉迷藏”。

所以,想想看,2009年曾念开在鹦哥岭好汉坡采到50号标本时,该有多兴奋!

按照曾念开在中国科学院昆明植物研究所读博时导师的原则,野外采集标本一天不宜超过20号(号是对标本数的编号),因为牛肝菌标本需要采标当天及时进行处理,做完整的观察记录。如果前期采集数量多的话,后期对新鲜标本处理的压力会相应增加。

“那天本来应该是下午一两点左右下山,但我们采到了四五点。”曾念开回忆道。背着大大小小的采标设备仪器和蘑菇,回到住地后,紧接着他们就对标本进行初步处理:测量菌盖、菌柄、菌管、菌孔的相关数据,解剖菌肉观察变色情况,烘干保存……忙到了凌晨约两点,他们才把50号标本处理完。

森林的“好朋友”

牛肝菌标本需及时处理,和它们“娇气”的脾性有一定关系——它们喜欢阳光,却不能暴晒;爱阴凉,湿度却不能太大;放置时间长了,则易腐烂。

这也是牛肝菌与生俱来的特点。

与人们常认为的“蘑菇生长于腐木、枯叶堆中”不同,牛肝菌一般选择把“家”安在森林中,选择与松树、山毛榉等高大威武的树木为伍,形成外生菌根,等到菌丝萌发后,它们会渗入到树木的根系中,吸取生长发育所需要的养分。

简单来说,牛肝菌是森林的“好朋友”,二者相伴成长。

正如牛肝菌是森林的好朋友,这些顶着大脑袋、形态各异的蘑菇们,也是曾念开和蒋帅他们的“好朋友”。虽然和这群蘑菇打交道有时很

辛苦,比如捉迷藏式地找蘑菇、采蘑菇;比如为了拍张牛肝菌标准的“证件照”需要行“跪拜大自然之礼”,但是,其中的乐趣,也是不言而喻的。

“我之前在福建发现了一牛肝菌新种,当时研究确定后,我把它命名为‘张飞网柄牛肝菌’,因为该种菌盖是黑色的,就像张飞的脸一样。”说起牛肝菌的故事,曾念开嘴角边不由自主地化开笑容。

近段时间,曾念开和蒋帅他们正初步整理100—200种菌类资料,准备出版一本鹦哥岭相关的菌类图鉴。目前,牛肝菌还没办法脱离大树而在实验室内进行人工繁殖,因为牛肝菌依赖于复杂完整的森林系统生长、与树木之间共生关系的特点,所以也决定了我们少见在室内栽培的牛肝菌,有机会的话,去野外认识下它们吧。📍