

探秘菌类研究院,看毒蘑菇如何现形

—要看外部特征,二要做分子鉴定,还要用小白鼠和植物做实验

文/本报记者 孙淑玉 片/本报记者 熊戈措

8月21日,7名年轻人在泰山上采摘了蘑菇熬汤吃后,便出现呕吐、腹泻等中毒症状。随后,这批病人住进了当地医院。

8月25日晚,1名病人被转移到济南传染病医院继续接受治疗。

8月26日,其余的6名病人也全部转移到济南。

8月27日凌晨,其中2名年轻人经抢救救治无效,在济南市传染病医院结束了年轻的生命。

8月29日凌晨,又有1名小伙子没能挺过去,不幸死亡。

8月30日,其中3名幸存者意识清醒。

8月31日凌晨,最后一名幸存者终于挺了过来,恢复了意识。

在泰安毒蘑菇事件发生后,鲁东大学菌物科学与技术研究院研究团队跨越近600公里赶往黑龙潭附近进行采样分析,最终基本确定“凶手”为淡玫红鹅膏菌。

那么毒蘑菇的鉴定需要哪些程序?作为全省唯一的菌类研究院,他们又有什么独特之处?5日,本报记者带您探秘鲁东大学菌物科学与技术研究院。



研究人员从泰山采集了60多种菌类带回烟台研究,5种确认有毒。



瓶栽菌类栽培棚。

如何识别毒蘑菇?

烟台有位“泰山学者”是个典型的“蘑菇痴”

“2008年我就发现了淡玫红鹅膏菌,没想到还是出事了。”因为长期关注和蘑菇相关的消息,在泰山毒蘑菇事件发生后,鲁东大学菌物科学与技术研究院院长、“泰山学者”特聘教授图力古尔立即组织团队赶到泰山进行研究。对于不断发生的误食毒蘑菇中毒事件,图力古尔显得很痛心。

“一来是我国关于毒蘑菇的科普工作做的不到位,很多人对毒蘑菇还不是很了解。二来,不少人存在‘野生的就是好的’的认识误区,对野生动植物的食用不加注意。”图教授提醒市民,不要大量、过量地食用任何野生蘑菇,不要用野生蘑菇招待婴幼儿、年老、体弱和病人。另外,吃野生蘑菇时要注意,尽量少饮酒或不饮酒。

说到和蘑菇的渊源,图力古尔教授还有段“痛苦”的历程。图力古尔教授以前的研究方向是绿色植物,由绿色转为白色来研究蘑菇,在野外采集时满眼住还是绿色植物,根本发现不了蘑菇。“有时一整天也找不着一个蘑菇,心里急得慌。”图力古尔教授说,那段时间几乎晚上做梦都和蘑菇有关。

渐渐摸到门路后,图力古尔就着了迷,生活里蘑菇无处不在。不但专业、工作中都是蘑菇,甚至连家里的碗、工艺品、被单图案等全都和蘑菇相关,出门逛街时他满眼盯着的仍是蘑菇。十五年来,他几乎走遍了全国大大小小的山脉,每到夏天蘑菇生长季节,他都会带着学生亲自到山里采集标本,“趁着能动的时候多采集多研究”。

偶尔的出国活动也都和蘑菇相关,“现在回想起来好像每次出国都是因为蘑菇。”图力古尔回忆说,从第一次到日本进行学术交流,到去俄罗斯、西伯利亚地带等的考察活动,一切的源头都和蘑菇相关。

学生中流传较广的一个段子是因为长期野外采集蘑菇,图教授冬天会有腰腿疼痛等现象,但一到夏天蘑菇开始长出来时,这些问题全没了。“他是那种一看见蘑菇什么精神头都有,啥毛病都没了的人。”图力古尔的博士生、现任鲁东大学菌物科学与技术研究院成员刘宇说。

“山东是经济大省,各方面发展都很快,但在菌类研究方面一直在空白。”在受聘泰山学者的第二天,图力古尔就带着学生到了烟台昆嵛山进行考察。现在,图力古尔和他的团队正着力编写一本集山东省食用、药用等分类齐全、用途详细的《山东菌菌图志》。

●小链接—

我省剧毒蘑菇 主要有三大类

刘宇博士告诉记者,目前在山东省内有剧毒的蘑菇主要有三大类:即泰山发生中毒事件中的“元凶”鹅膏属蘑菇,以及红菇属蘑菇和乳菇属蘑菇,其中比较常见的有豹斑鹅膏、赭盖鹅膏、灰鹅膏、毒红菇等。

民间土法试毒不靠谱

有的人迷信土法试毒吗,比如用银针等器具接触野生蘑菇,看颜色是否变黑来鉴别是否有毒。对此,山东省疾控中心食品与营养所所长赵金山表示,“这类土法根本不靠谱”,目前还没有科学的方法来检测所有的蘑菇毒素,民间流传的辨别土法如用大米、姜、葱试验并不科学,可信度也不高。

还有的人误认为,鲜艳好看的蘑菇有毒,色淡普通的蘑菇没毒。省疾控中心的专家指出,这更不能作为区分有毒无毒的依据,就像识别毒蛇一样,有毒的未必都是颜色艳丽。难看的蘑菇也可能有毒,颜色鲜艳的蘑菇中也有能吃的。

另外,有人说虫子不吃的蘑菇有毒。这个土法同样不靠谱,不少毒蘑菇也会生出虫,被蛀蚀。

有些毒蘑菇看似无毒,有一定经验的“老手”也会看错

在鲁东大学菌物科学与技术研究院内部,刘宇博士有“火眼金睛”之的名,这个外号的得来是业内对其辨别毒蘑菇眼力的评价,在野外不借助其他工具,她甚至能直接辨认到具体“种”的前一个类别“属”。

“说火眼金睛有点夸张,主要是做大型真菌分类很多年,有一定积累。”面对同事们的赞誉,刘宇告诉记者,从本科开始她就一直从事真菌类研究,野外经

验比较多。每次采集到蘑菇时,她都会查书,对照显微镜观察,再进行一系列的分子鉴定,对蘑菇进行分类,积累多了慢慢也就能看出门道来了。

刘宇告诉记者,对毒蘑菇的鉴定首先要用肉眼“观其颜”,通过观察蘑菇的菌盖、菌柄等处的特征,结合之前的知识储备,将新发现的蘑菇尽量归类。接着再在显微镜下进行更为细致的观察,在观察的过程中通过不断的查找资料,尽量缩

小范围。从事研究工作的这些年来,刘宇每年6月到10月都雷打不动地在室外采集新鲜蘑菇,辨别蘑菇种类的水平也在一天天增进。

与可食用蘑菇相比,毒蘑菇没有明显的标志,其大小、形状、颜色、花纹等变化多端,在野外混杂环境中极难鉴别。预防野蘑菇中毒的最好方法就是不采、不买、不吃,更不要学着辨别野蘑菇,因为蘑菇中毒的都是有一定辨别经验的“老手”。

有些蘑菇要进行分子鉴定 才能确定归属种类

观察完外部特征,如果不能辨明到底是哪种,蘑菇就进入了分子鉴定的环节。听似复杂的分子鉴定做得其实是有点类似“小蝌蚪找妈妈”的活儿,将待鉴定蘑菇“身上”的部分“皮肤”取下,经过一系列培养、检测,最终找到和此种蘑菇最接近的“属种”来认亲,是分子鉴定的最终研究目的。

但看似简单的步骤,其中却繁复无比。在对蘑菇进行菌种培养之后,仅DNA提取一项,就需要先破

碎,去蛋白,挥发水和酒精等步骤。顺利提取完DNA之后,还需要对现有实验材料进行“繁殖”,即进行相应的PCR扩增,在扩增的过程中容量仅为25微升的EP管中要先后加入5种溶液。

在进行完准备工作之后,接着需要做的就是大量的数据分析了。通过实验得来的数据和网上“基因银行”里的数据进行对比分析后,“小蝌蚪找妈妈”的过程才真正开始。

如果顺利,这只“蘑菇蝌蚪”经过一次的长途漫游就能找到妈妈和兄弟姐妹,但因为实验中剂量添加的多少和基因片段选取等原因,找妈妈的过程往往充满了反复,一次就能找到亲属的概率很低。

“分子鉴定的结果要结合蘑菇外部特征,才能最终确定蘑菇的品种和是否有毒。”鲁东大学菌物科学与技术研究院赵鹏博士说。

用小白鼠和植物做实验 分辨出是否有毒

如果通过形态观察和分子鉴定能确定蘑菇的“原形”,就可以依据先前的研究确定蘑菇是否有毒。而对于新发现的蘑菇,相应的药理、毒素实验将最终确定蘑菇是否有毒以及含有哪种毒素。

“动物实验和植物的抑芽实验比较容易分辨。”鲁东大学菌物科学与技术研究院张

蕊博士告诉记者,一般有毒的蘑菇通过将研磨好的干粉或经过提取的物质喂给小白鼠后,就能分辨出是否有毒。此外,将含有蘑菇成分的溶液喷到植物上,如果有毒将会抑制植物的正常生长,也能很容易分辨出蘑菇是否有毒。

如果想进一步知道该蘑菇中究竟含有哪种毒素,就需要进

一步做化学成分分析,借助仪器和色谱的方法分析分离毒素,就能清楚地知道蘑菇中究竟是否含有哪几种毒素。

“毒蘑菇中的毒素成分较多,分鹅膏毒肽类、鬼笔肽类和毒伞类三种,每个蘑菇里一般含有3种以上毒素。当遇到不知名蘑菇时,相应的毒理实验能清晰显示。”张蕊说。

探访 标本室

这里收藏了山东300多种真菌 适合人工培植的只有几十种

在鲁东大学菌物科学与技术研究院四楼一个偏僻的房间里1800多份真菌标本安静地躺在其中。单个标本单独编号按顺序存放在一个个大纸盒中,满满地放了20多个柜子。除了一张标有序列的“出生牌”,每个标本旁边还静静躺着一张写明采集时间、地点等基本信息的“身份证”。

从泰安带回的样本也将加入到这一集群。而且是这一集群中相当引人注目的一组,毕竟这是我省首次发现的玫瑰红鹅膏品种。

这些看似简单的标本信息,凝结了鲁东大学菌物科学与技术研究院几代人的心血。这也是目前省内唯一一处大型标本库,来自广州、云南等地的学者都曾前来调取研究。

“这些标本主要是2009年和2010年采集来的截至去年已有312种数量还在不断增加。”这些标本都是研究人员从省内各大主要山脉采集而来。

“这些就相当于尸体标本,可以做对比研究。”9月1日,鲁东大学菌物

科学与技术研究院程显好教授告诉记者,采集来的真菌类植物经过简单的烘干,就可以做成标本长期存放。

据介绍,在采集菌种的同时,研究人员还会对特殊菌种进行保存,放在培养箱中进一步观察,并通过大量的实验对菌种进行培育。“存活”的菌种就好比是刚出生的婴儿,尽管存活着,但不一定能顺利长大成人。”程显好说,目前实验室内存活的菌种有500种。

勉强能保存下来的菌种将面临新一轮的筛选,除去利用价值不大的部分,综合存活条件等方面的因素,真正适合人工栽培的仅有几十种。“这就相当于是选拔性培养人才,经过一定筛选真正留下来的菌种并不多。当然,还有一部分是我们想培育却一直培育不出来的,这部分是我们最心痛的。”程教授告诉记者,在这最终被选拔出来的“幸运儿”当中,也不是所有的都能“建功立业”,目前在山东省内,真正产生经济效益、适合大面积培育的仅有十几种。



研究人员将淡玫红鹅膏菌制作成标本放进标本库。

“华信家居杯”2011烟台家装文化节

最惠装修 创意筑家

烟台市区楼盘业主

家有新屋正准备装修

希望免费获得一流设计

希望参与家装知识讲座

希望享受最实惠的家装价格

如果您的答案都是“YES”,那就赶紧发送“户型图+楼盘名称+姓名+联系方式”到houseaag@wh信163.com。报名参加我们的家装文化节吧!

仅限一百名,现在报名,让您的邻居羡慕死。

活动咨询热线: 0535-6905575 华信装饰公司报名热线: 13573562316

主办: 齐鲁晚报·今日烟台 华信家居

战略合作媒体: 齐鲁手机杂志 烟台大众网 烟台手机报 手机会员俱乐部

报名有礼: 凡报名业主均可获得由微摄影提供的婚纱摄影折价惠卡一张。

Yes, I do!

2011烟台中秋精品平面大展

(热线电话: 6630821 13808903393)

【名尊商贸】

原瓶进口葡萄酒 中秋聚惠

主营产品: 干红、干白、玫红、起泡酒、甜酒等各类葡萄酒

电话: 0535-2120502

地址: 烟台市芝罘区华达大厦2406室(振华南厦东)

网址: www.ytmingzun.com

诚招省内各级代理商/经销商

虫草堂

青藏产地直销,假一赔十!

电话: 13696383089 0535-2120446

旗舰店: 烟台市芝罘区二马路67号(国税局大楼斜对面)

阳湖岛大闸蟹 烟台专卖店

惊爆!!! 买就送

凡在本店消费满20元以上,含20元,就送价值10元的东洋海味礼盒一份,活动期有限,赠完即止,送完即止!每天限购10份,凡送完即止,送完即止!

地址: 烟台市芝罘区 东方巴黎前进路建设路口18-1号(交通银行旁)

订购电话: 0535-6653589 15963561913

鸿运茗茶 仲秋送大礼了

金俊眉原价1980元一盒现7.5折优惠 1480元一盒

一次性消费400元以上送精美茶具一套

经营项目: 铁观音(产地直销)、大红袍、金俊眉、日照绿茶、正山小种(红茶)

地址: 烟台市福山区民阜路58 2区防疫站路北

电话: 13176932777 2138788 13953530238

健元鹿业 关爱家人健康

中国鹿业第一品牌

地址: 烟台市东关中街33号

电话: 6219981