

中科院野外台站系列报道⑤

在宁静中酿造伟大

记中国科学院哀牢山森林生态系统研究站

■本报记者 王晨菲

哀牢古林觅珍藏

“我正在山下买菜,接学生,下午才能回到站里。”刘玉洪最近忙得不亦乐乎。他是中国科学院哀牢山森林生态系统研究站(下称哀牢山站)副站长。现在正值哀牢山野外工作之春,有4位从事森林生态系统研究的科研人员在山上进行科学观测和试验。

云南哀牢山地区保存着全国目前最完整、连续面积最大的亚热带常绿阔叶林,为探寻亚热带原始森林的奥秘提供了不可多得理想场所。

这里地处2450米的哀牢山脉深处。从景东县城驱车前往哀牢山站有60公里的崎岖山路。汽车颠簸驶入哀牢山北段的徐家坝后,只见云深雾渺,杪榭树古,禽兽奇珍,水影浮光,峰峦叠翠,万木千花。

当年,吴征镒院士率领科学家走到徐家坝时发现:这里有一片面积较大、结构复杂、林相完整、动植物种类丰富,且地势平缓、易于布置实验的原生亚热带山地常绿阔叶林。

从卫星地图上可以清晰地看到,哀牢山脉斜贯云南亚热带中部500余公里,是云贵高原、横断山脉和青藏高原三大自然地理区域的接合部,在我国西南低纬高原山地具有独特地位,是生物多样性较丰富及植物区系地理成分荟萃之地。

由于我国东部和中部地区的亚热带常绿阔叶林遭到严重破坏,因此,这片森林显得尤为重要,同时也是青藏高原东缘生态屏障研究不可替代和得天独厚的理想场所。监测、研究和保护该类型森林生态系统对全球变化、生物多样性保护和可持续发展等生态学前沿性科学问题具有重要意义,同时也为亚热带山地自然资源合理开发提供科学依据。

几代辛勤写妙章

哀牢山站设有林内、林外两个气象站。在站长张一平研究员的指导下,博士生游广永利用近30年的林内与林外的地温与气温的观测数据,结合短期林内小气候观测发现:林内地温升温趋势两倍于林外的结果,暗示出气候变化对于土壤温室气体排放以及区域碳平衡的影响可能被低估。他们的研究无疑显示出长期定位观测的重要意义。

张一平在哀牢山布置了一系列观测与研究,其中最有趣的是博士生谭正洪对亚热带常绿阔叶林的碳汇效应的研究。他们发现,林龄大于300年的哀牢山亚热带常绿阔叶林仍是一个较大的碳汇,即具备吸收并储存二氧化碳的能力。“暖冬凉夏”的气候特征和较高的散射辐射比被认为是其呈现较大碳汇的主要影响因素。

和他一同在哀牢山开展科研工作的其他科学家也在这里有所斩获。

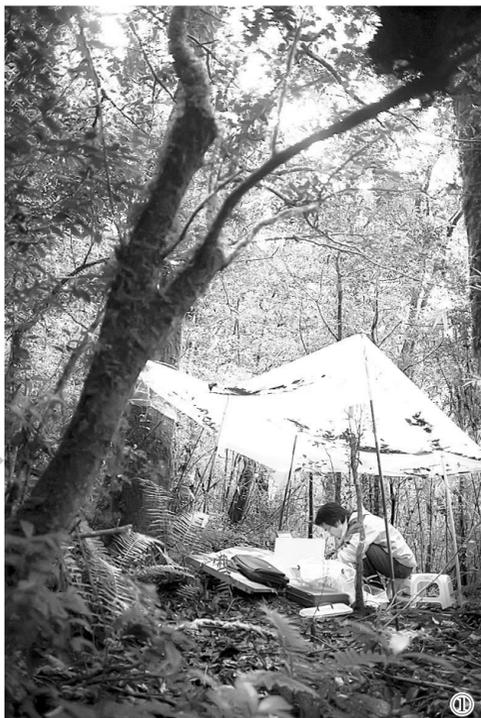
“2011年到2013年,依托哀牢山站接受和发表的SCI论文逐年递增。”张一平为这一结果感到欣喜不已。

副站长刘玉洪看见自己接送来的学生,满怀收获地走出哀牢山站,郑重地将他们的名字一笔一画地写在自己的工作笔记上。

“光2013年哀牢山生态站就为21名研究生开展学位论文研究提供了支持,共接待科研人员及研究生等490人次。”刘玉洪说。

哀牢山支撑条件的改善,使得良好的研究

云南哀牢山地区保存着全国目前最完整、连续面积最大的亚热带常绿阔叶林,为探寻亚热带原始森林的奥秘提供了不可多得理想场所。



11



13

- ①科研人员在林中进行实验
- ②哀牢山生态站气象观测场全景
- ③哀牢山生态站

哀牢山生态站供图

延伸阅读

那年的8月,北京酷暑,昆明如春,哀牢山呢?据说山上的生态站是又凉快又安静。哀牢山与昆明相距近500公里,偏远超出了想象,花了两天时间我们才到哀牢山下——景东自治县县城。

次日一早,等刘玉洪在县城买好了蔬菜、肉类、水果,才带我们上山。出发前,他特地嘱咐我们要作好心理准备:山路陡峭。司机师傅李新德技术精湛,在泥泞、滚石的路上毫不发怵,我们颠得昏沉,心里却稳稳的,只是他脸有些肿,疲惫尽显。

翻越了几座山头,渐行渐高,刘玉洪指着远处说,那里就是我们的生态站了。我顺着方向看,高处已是云层,山已不见,哪里像有人迹,分明就是哪位神仙修炼的居所。

我们驶向云锦,阳光越来越少,后来索性在云中穿越。越野车终于“越”进哀牢山自然保护区,光线骤暗,入眼的绿,一步一景一加深,茂密的林冠,缠绕的藤蔓,以及附生在树干上湿润翠绿的苔藓都告诉我们这里是原始森林!是的,我们到啦!从北京跨越了近3000公里,终于在第三天见到了这位白巫姬一老第三纪以来的森林残余或其直接后裔。只听见车轮高速旋转,飞溅出泥点,越野车忽高忽低,前两天应该下过雨。刺耳的马达声也掩不住淙淙山溪欢愉,颠簸的疲惫也阻挡不了我飞奔下去一探究竟的热情。“进站喽!”刘站长一声令下,我再也忍不住了,跳出越野车,深深吸了一口混合着原始森林清新夹杂些许泥土腥味和湿软云雾的空气。眼前不再是逼仄的林木,敞亮开阔,生态站静静地

在一片草丛中守候着。生态站坐落在哀牢原始森林中一片坝子(平地)上。1980年在吴征镒院士的带领下,20多位科技人员在云南30余处调研选址生态站,景东县太忠公社徐家坝这一片藏在原始森林中的平地难得一见,在跋涉了重重险山密林后,终于定站于此。我心中感慨:我们此番越野上山都如此费尽周折,在那个经费有限、交通不便、道路不通的年代他们究竟历经了多少艰苦、危险、餐风露宿根本算不上什么吧。

我被安排住在二楼西边的一间公寓。摆设简单,两张床间架,两个床头柜,一张书桌,一盏台灯,两个沙发,惊喜的是桌上还有景东县的文化刊物。房间的窗户是后山,叮叮咚咚的山溪和鸟类演奏着乐曲,还能瞥见不知名紫花山草的一角,这样的窗户要定制几扇回北京该有多好!我住的这栋新楼一共是两层10间房,除了一楼的两间办公室,其他都是专家、学生公寓。二层的走廊是长长一串玻璃铝合金拉窗,可以看见正前方水气景观观测场。观测场前方有座山顶,每天太阳跟着这座山在画弧线。弧线的东头有一小片茶田,整齐齐的,反倒不和谐。

侧楼是食堂和厨房。支撑人员住在主楼西边的旧园区。旧楼和新楼十步之遥,红砖黑瓦,一人来高的围墙把它变成了个小天地。生态站的伙食很有云南山区特色,每天四菜一汤,必有风干肉,沾上鲜辣的蘸水能吃两碗饭。

一天下楼,看见站上做实验的姚元林背着一袋袋枯枝落叶,觉得好奇。他告诉我这是在做凋落物统计,凋落物来自原始森林。“我可不可以和你一起去原始森林?”我满怀期待地问他。他答应下次去收数据的时候带上我。“不过林子里很滑,而且蚂蚁很多。”姚元林好意提醒,我的好奇心早已被神秘的原始森林吊得老高,蓄谋已久,终于逮着个机会,也就没听他的提醒放心上。

我们穿过一片竹林,阳光变得稀少,树木密度渐高,潮湿的树干上滋养了各类苔藓。姚元林的研究方向是苔藓分类,他依次告诉我哪个是大叶藓,哪个是葫芦藓,有什么生长习性,以及分布特点。他一口气说了十几种苔藓,让我好生敬佩。他上山速度很快,我有些跟不上,每走一段他就会在前方喊一嗓子(这是野外作业常用的联络方式),我顺着声音的方向往前赶。越往里走,山坡就越陡,空气中的泥土和枯枝落叶腐烂的味道就越浓,树枝上“滴滴答答”像在下雨,真是“山路原无雨,空翠湿人衣”。

一路上,我们看到了绞杀现象、板根现象,还有一种很奇特的佛手树。佛手树,顾名思义,它的树干根部长得像佛的手掌。至于为什么长成这样,目前还没有研究清楚。大概走

建立中药炮制规范

据常州市中医院院长张琪介绍,在国家标准中明确炮制标准的药材仅占全部药材的2.7%,绝大多数处于空白状态。

“相同药材有多种炮制方法,现有的标准在生产、经营、使用、检验上没有明确规定,操作性不强。”张琪说,以槐花炭为例,北京、江西等地规定为武火炒至焦褐色;而湖南、湖北等地则对火候无规定;安徽则规定为中火。

这给中药标准化生产带来一定的困难。

2008年,国家发改委批准以中国科学院上海药物研究所为依托单位,建立中药标准化技术国家工程实验室,这也是国家设立的第一批工程实验室之一。

简而言之,实验室的主要任务就是建立我国中成药质量控制技术和标准体系。长久以来,缺乏能得到国际公认的质控方法体系,被认为是中药难以进入国际主流医药市场

走进哀牢山

■本报记者 王晨菲

到半山,我已经有些气喘吁吁,也正好到了小姚布置的第一台仪器。我赶紧开电脑取数据,我也有机会歇一会儿。

此时太阳已经出来,透过细细密密的林冠,洒下些星星点点的阳光。由于光线难以透过,林间湿度大,树干都呈现出潮黑色,藤本植物正好得以疯狂地生长和缠绕。脚下厚厚的一层枯枝落叶,松软得像地毯,可恶的蚂蟥就隐藏在这张地毯下。小姚让我别停下脚步,否则蚂蟥很快就会爬到鞋子上。我定睛一看,鞋子上面已经有好几条了,它们和泥土一样颜色,一拱一拱往前爬。科研人员来经常被咬,因为布置实验的时候太认真,也顾不上防范它们。

在站里采访进行到最后,我认识了纪金华。他是站上的工人,本地人,已经在这里工作了7个年头。当初老员工杨国平老师招他进来的时候他刚从部队复员,站上很多人都认识他,知道他对植物感兴趣。小时候他经常听妈妈说徐家坝有个科学院,心中充满敬仰。每当看到站上工作人员到村庄采样,他总盼望有天能来这里工作。

既然有兴趣,他开始找一些书看。比如《中国高等植物图鉴》,这套书一共五册,他买不起,就借来看。2006年底,站里举行了一次认植物竞赛,他得了第一,发了50块钱和一个本子,从那以后他便更加努力。

最近《生态学报》正在审他一篇稿子。灵感源于他对林子仔细的观察——不,更多的是他对科学的一种向往和持之以恒的追求。起初敢想不敢写的时候,他就问站里的博士们。博士们为身边一位只有高中文化的工人感动,热心地提供了帮助。

每个月1000多元的工资,并不能让他过得很舒服。为了学习他花血本买了台电脑,5000元,算一笔大数目了,得和家人商量。老婆却告诉他:“你要尽可能利用这个东西,好好学习。”

“我对科研有兴趣但是受到限制,我始终都没有放弃过学习,以后我也不。任何一个来的学生,我都会和他们谈学习、论文写作。”目前他正在读云南农业大学环境科学专业的本科函授。

“我想做的事情都需要一个结果,有时候我也想去打工,但是我需要一个结果。”纪金华的这句话让我久久为之震撼。

中药标准化技术国家工程实验室：

填补中药标准化缺失“短板”

■本报记者 沈春蕾

的主要原因之一。

果德安指出,这些年来实验室正在建立一套科学的中药炮制规范体系,平均每年完成10个左右中药炮制的炮制研究规范。他们同时研发了适合中药注射剂特点的质量控制技术,建立了符合中药复杂体系特点的质量控制技术体系。

目前,实验室已经建成了包括中药标准品生产、中药指纹图谱、中药标准制定和中药指纹图谱鉴定技术平台在内的四个研发技术平台。

“我们的最终目标是建立拥有5000个以上中药单体化合物的样品库。”果德安告诉《中国科学报》记者。

走出国门还有多远

从事中药现代研究30多年来,果德安带领团队在中药质量标准相关基础和应用研究领域作出了诸多贡献,推动了中药的国际化发展。

果德安介绍,中药材所含化学成分复杂,其药效并不来自单一的活性成分。如何应用现代科学技术和方法证实中药的有效性、安全性和质量可控性,并阐明其作用机理,是困扰中药发展的最大难题。

“只有对中药进行现代质量控制,才能更好地保证中药的质量,实现中药的安全、有效、稳定、可控。”果德安说。

此外,中医的理论和理念要得到国际的承认和认可,国家政府部门与国际主流药品监管部门等的广泛交流与合作也很重要。“这样才能在注册法规和评价体系方面考虑中医药的特点。”他说。

到半山,我已经有些气喘吁吁,也正好到了小姚布置的第一台仪器。我赶紧开电脑取数据,我也有机会歇一会儿。

此时太阳已经出来,透过细细密密的林冠,洒下些星星点点的阳光。由于光线难以透过,林间湿度大,树干都呈现出潮黑色,藤本植物正好得以疯狂地生长和缠绕。脚下厚厚的一层枯枝落叶,松软得像地毯,可恶的蚂蟥就隐藏在这张地毯下。小姚让我别停下脚步,否则蚂蟥很快就会爬到鞋子上。我定睛一看,鞋子上面已经有好几条了,它们和泥土一样颜色,一拱一拱往前爬。科研人员来经常被咬,因为布置实验的时候太认真,也顾不上防范它们。

在站里采访进行到最后,我认识了纪金华。他是站上的工人,本地人,已经在这里工作了7个年头。当初老员工杨国平老师招他进来的时候他刚从部队复员,站上很多人都认识他,知道他对植物感兴趣。小时候他经常听妈妈说徐家坝有个科学院,心中充满敬仰。每当看到站上工作人员到村庄采样,他总盼望有天能来这里工作。

既然有兴趣,他开始找一些书看。比如《中国高等植物图鉴》,这套书一共五册,他买不起,就借来看。2006年底,站里举行了一次认植物竞赛,他得了第一,发了50块钱和一个本子,从那以后他便更加努力。

最近《生态学报》正在审他一篇稿子。灵感源于他对林子仔细的观察——不,更多的是他对科学的一种向往和持之以恒的追求。起初敢想不敢写的时候,他就问站里的博士们。博士们为身边一位只有高中文化的工人感动,热心地提供了帮助。

每个月1000多元的工资,并不能让他过得很舒服。为了学习他花血本买了台电脑,5000元,算一笔大数目了,得和家人商量。老婆却告诉他:“你要尽可能利用这个东西,好好学习。”

“我对科研有兴趣但是受到限制,我始终都没有放弃过学习,以后我也不。任何一个来的学生,我都会和他们谈学习、论文写作。”目前他正在读云南农业大学环境科学专业的本科函授。

“我想做的事情都需要一个结果,有时候我也想去打工,但是我需要一个结果。”纪金华的这句话让我久久为之震撼。

“我想做的事情都需要一个结果,有时候我也想去打工,但是我需要一个结果。”纪金华的这句话让我久久为之震撼。

“我想做的事情都需要一个结果,有时候我也想去打工,但是我需要一个结果。”纪金华的这句话让我久久为之震撼。

“我想做的事情都需要一个结果,有时候我也想去打工,但是我需要一个结果。”纪金华的这句话让我久久为之震撼。

“我想做的事情都需要一个结果,有时候我也想去打工,但是我需要一个结果。”纪金华的这句话让我久久为之震撼。

果德安是世界中医药学会联合会中药分析专业委员会会长,每年都要组织中药分析国际学术研讨会,邀请世界各地中药研究领域的著名专家,共同探讨中药的现代研究问题和发展前景。

“只有通过科学家们的艰苦努力,才能为中医药提供完善、有效、安全和质量可控的科学依据。”

借助中药标准化技术国家工程实验室这个平台,果德安和他的团队创建的中药复杂体系活性成分的系统分析方法学体系,解决了困扰中药标准制定的分析方法学问题;团队构建了中药整体质量控制标准体系,应用于国家药典和国际药典中药标准中。

果德安坦言:“中医走向国际还是一个艰难和漫长的过程。”

实验室的未来

随着实验室的发展壮大,实验室开始针对药学的研究前沿和未来发展趋势作前瞻性部署。实验室各平台负责人多数由从国外学成归来的青年学术骨干担任,研究队伍精干、高效、年轻化。

为了提高工作人员和研究生科研素养,帮助新成员养成良好的实验记录习惯,果德安组织了多场中药质量控制研究领域基本理论知识及实验技能系列的培训。

果德安说,未来,实验室将继续致力于完善并制定中药的标准化控制技术,建立系统的中药质量标准评价体系,完成药典收载的常用中药、提取物以及成药的现代中药标准体系的建立。