

(上接 B5 版)

## 雨夜露宿 野味充饥

考察组在作业中无法回到第二营地时,只得寻找胶农遗弃的葵棚就地露宿,这称为第三营地。找不到葵棚,就在水沟边搭个临时帐篷,把吊床挂在树上休息。

有一天他们在林中穿插数十公里,由于发现的高产树较多,大家乐而忘返,回到船上已近黄昏,急忙乘船寻找宿营地。不巧遇上一场大暴雨,船行得慢。天黑后,他们集中所有的手电筒,到晚上8点才发现一个小葵棚。葵棚破旧漏雨,又发现有美洲豹的脚印,无奈只得在棚里挂起吊床。两位采集工把吊床挂在棚外树上,支上一些尼龙布,然后朝林里打了几枪,赶走豹子。大家被虫咬的伤口太多,伴随过敏反应,又痛又痒实难以入睡。

比利时籍植物学家咽喉炎发作,咳嗽不断。郑学勤把从北京带来的中药片给他服下,很灵验。外国专家普遍称赞中国对野生植物资源利用的效果。后来,郑学勤几乎所有的中药片,都让这位比利时植物学家使用了。

野外作业时,一天要补充很多水,遇到河沟就补充。没有河沟,就砍水藤补充。砍上一段大水藤,够几个人喝一次。吃的干粮有长通心粉、炒木薯粉、大米、咖啡和一些罐头食品。由于黑飞虫太多,吃饭时不得不戴着面罩,还得来回走动,停下来就会被咬。

郑学勤回忆说,一天傍晚,他们发现干粮不够吃了,就把船上所有的鱼钩拿出来,安上食饵,两个小时就钓了20多斤鱼。有一种体型较大的八谷鱼,味极鲜美。

在海拔较高的林中,经常有野猪和野鹿出没,这也是当地胶农的主要菜肴。胶农们常拿出干野猪或野鹿肉,让考察队员饱餐一顿。

## “幸存者”

3月中旬,郑学勤他们回到第一营地,准备乘飞机先回马托格罗索首府,再转移到玻利维亚边境线。

那天中午,第一架小飞机由首府飞来,装载了芽条、种子和3名巴西队员先行离开。到下午2点,第2架飞机飞来时,比利时、尼日利亚两位专家和郑学勤3人登机起飞。但天空云层越来越厚,下午4时在距离葵巴机场50公里处,遭遇特大暴雨,机场宣布关闭。由于飞机小,雨区大,飞机无法飞出雨区,开始在空中剧烈颠簸。

驾驶员用无线电呼救,机场通知他“就地紧急迫降”。由于机外能见度差,飞机恰好下一个山凹里,眼见就要撞山了,大家都紧张极了,意识到自己即将遇难。但沉着老练的驾驶员,迅速提起操纵杆沿山梁直冲而上,脱离了危险区,最终在一块小灌木泥地上迫降下来。

事后回忆起这段空中历险,大家都说他们是“幸存者”。

## 人体检疫

3月下旬,原定任务已超额完成,但遇暴雨季节,森林湿度过高,考察队员体质也开始下降,体重普遍减少两三公斤。国际技术协调官苏卜拉马尼阿姆当即决定结束考察。随后玛瑞斯总部电传,所有三个考察队必须于月底前结束采样。29日,马托格罗梭队携带最后一批芽条和种子,踏上返回玛瑞斯的航班。


路上,郑学勤取出照相机,在飞机下降的瞬间,连拍了几张彩色照片作为告别亚马逊的留念。

郑学勤在回国前,还到了伦敦。因为IR-RDB和世界主要植胶国规定,从南美洲植胶区返回植胶国家的人员,必经伦敦,在那里进行4天的人体检疫后,方可回到自己的国家,以免人体带来的南美叶疫病菌传染给橡胶树。

郑学勤解释,南美叶疫病是由真菌引起,主要侵染胶树的幼叶及幼嫩组织,引起叶片皱缩变黑而落叶。这种病菌能不断侵袭胶树幼叶,使胶树无法生长,严重者可导致植株死亡。

由于这种病菌的严重危害,致使巴西橡胶的原产地不能大面积栽培橡胶。巴西从1930年起,经过50多年研究,采用抗病育种与药剂防治结合方法,已初步控制这种病害,但对检疫工作却不能麻痹大意。检疫的方式是彻底换洗衣服,每日洗澡,还要到野外去晒太阳以代替紫外线消毒。照相机要经酒精擦拭。

完成了检疫任务,郑学勤于4月15日搭乘英航客机,4月16日下午顺利回到祖国首都北京。

这次共历时76天、环球一周、总行程约4万2千公里的科学考察,让郑学勤终身难忘。 

## 60天



## 亚马逊科考探险

人类探索自然、认识和利用自然的道路虽然曲折,但一直没有停止过,而且这一进程还在继续。在保护自然的前提下,人类的这种探索,其实是无止境的。

科学家们为采集橡胶种质资源而进行的亚马逊之旅,也遵循了这一规律。亚马逊新基因资源的引入,在当时给橡胶高产抗性新品种培育开辟了广阔前景。1981年,郑学勤参加的这次考察所采集的数万粒种子,为后来的研究提供了空间。



“科考队”遇水搭桥



发现了野生可可树

本版图片由郑学勤提供,苏晓杰翻拍



转移野生橡胶种质采集点

# 亚马逊“橡胶科考”开辟新视野

文/海南日报记者 孙乐明

## 探险考察意义重大

早在1876年,英国人亨利·魏克汉,就在亚马逊中下游及支流塔帕若斯河一带森林中,采集了约7万粒橡胶种子送往伦敦皇家植物园,后将部分苗木分运到斯里兰卡和新加坡等地,这是人类种植橡胶树的开始。马来西亚于1877年获得9株橡胶苗,后又在新加坡植物园仅存的15株10龄橡胶树上,采集第二代种子以胶园形式投入正式栽培。从此,这些橡胶园随着世界大工业的发展,获得了巨额利润。到1981年,世界天然胶的年总产量达到了360万吨以上。

同时,育种学家们逐步发现,经过多年品种改良,橡胶树优良品系平均单株年产干胶,已从一公斤提高到三四公斤水平,但要想继续提高产量,即使采用各种杂交育种方法,也已相当困难。东南亚所有橡胶树都来源于塔帕若斯河口地区,而大多数只是新加坡植物园中15株橡胶树的后代,遗传基因已告贫乏,杂交优势已处微弱阶段。

因此,必须补充大量新的遗传基因,以创造更高产和更抗病的新品种。此外,当初魏克汉的采种区,只是个低产区。同时,在亚马逊上游一带,高产单株的出现率远比下游高,其中有些特别高产的,单株年产干胶可达100公斤左右,人们称之为“奇迹橡胶树”。基于以上原因,在人类植胶100多年后,重返亚马逊,采集高产橡胶种质资源,成为当务之急。

正是在这样的背景下,国际橡胶研究和发展委员会,与巴西当局充分交流后,在1979年就下了决心,作出探险性考察计划。1981年,这一计划终于获得实施。

## 意外收获

考察组的科学家们,除了采集种质资源,还根据亚马逊流域不同的生态环境,分析野生橡胶树的生态环境,并发现更多的植物,有很多另外的收获。

比如,郑学勤根据所考察到的有关气候、地貌、植被等情况,把雨林进行了分类。在热带雨林泛滥区,他们很幸运地发现了一些野生木薯和野生可可树,印证了亚马逊大森林也是可可树的故乡。这些野生可可树的生势甚为优良,也可被再度用来作为育种的新基因材料。他们还在若路耶那河边的大树上,发现一些美丽芳香的巨兰花。同队的植物学家采了一些活植株,小心翼翼地帶回到亚马逊河口的贝林热带博物馆。

人们以往总认为巴西橡胶树是一种典型的热带雨林树种,但在热带半干旱过渡型森林,他们发现它的耐旱能力比巴西坚果、可可树还要强,有着广泛的适应能力。

在亚马逊大森林里,除巴西橡胶树外,还蕴藏着许多其他野生橡胶种质资源。比如矮生小叶橡胶,可作为橡胶树属中的种间杂交亲本使用,对培育抗风高产新品种有价值。少花橡胶,属于低产胶类型,但对南美叶疫病具有免疫力,是极重要的抗病基因资源。边沁橡胶,能与巴西橡胶自然杂交产生变异体,能抗南美叶疫病。有名的抗病原始品系F4542,就是由这一树种选出来的。光亮橡胶,有矮生的变种,能在多石的土壤中生长。

还有坎普橡胶、硬叶橡胶、圭亚那橡胶、小叶橡胶、色宝橡胶、帕路多橡胶等,都具有研究和利用价值。

## 种质资源采集丰富

考察期间,3个队共鉴定出野生高产优良母树294株,获得种子64256粒,比原计划的4万粒多出许多。其中阿里克队选母树2千株,采集种子37578粒。朗多尼亚队选母树118株,采集种子17770粒。马托格罗梭队选母树49株,收获种子8908粒。

其中阿克里队所采种子,属于大型的。从马托格罗梭来的种子则属于小型,朗多尼亚队的属于中型。种质资源的丰富多彩,避免了近亲选育的局限性。由于包装运输及时,后来种子的总发芽率超过80%,而且苗木长势良好。

大家怀着丰收的喜悦,纷纷拍摄下这来之不易的成果。三个队采集的64256粒野生橡胶种子,50%留在马瑞斯发芽并建立基因苗圃,另外35%在马瑞斯消毒检疫后,空运伦敦IRRDB总部,经再次检疫消毒后,转运至马来西亚橡胶研究院,经过最后一次检疫,才在室温发芽装入塑料袋,定植于基因资源苗圃中。其余的15%,采用同样方法,经伦敦转运至象牙海岸,建立非洲的基因资源苗圃。

他们采集的294株优良母株的芽条,全部在马瑞斯苗圃进行了芽接。

从亚马逊回来后,当年8月,郑学勤又被派遣赴马来西亚,参加由国际橡胶委员会和马来西亚橡胶研究院联合召开的高级育种会议。会议决定在马来西亚和象牙海岸建立两个种质中心,以保留原始材料、评价和利用这些种质资源。也是在那次会议上,决定凡参与这次行动的国家,都可获得亚马逊野生橡胶无性系162个,以及来自亚马逊实生苗的大量新基因原始材料。

## 新基因资源开辟广阔前景

据悉,我国1950年代曾选出初生代优良母树约2000株,其中属于遗传型的不超过10株,只占入选优良母树总数的0.5%,真正高产的初生代优良母树在自然界毕竟是很少见的。

亚马逊新基因资源的引入,在当时给橡胶高产抗性新品种培育开辟了广阔前景。这次考察所采集的数万粒种子,为后来的研究提供了空间,成为很有价值的育种原始材料。

郑学勤对记者说,研究清楚这些母树是遗传型抑或生态型,非常重要。因为生态型母树,高产只是假象。只有遗传型母树,才有可能提供有价值的研究资源。多年来,通过对带回国内的种质资源进行不断筛选和研究,他们发现了8个抗寒品种,还有抗白粉病以及高乳管品种,对扩大种植面积、提高产量和抗病害,起到巨大作用。

现在,每株橡胶树的平均产量已达到四五公斤,比1980年时提高了30%多。而抗寒性的研究,更为种植纬度的北移,提供了可能。

郑学勤研究员牵头研究的的课题《亚马逊特异种质的研究》,在1996年获得国家科技进步二等奖。

“我们的研究是很有价值的,特别是对橡胶树抗寒课题的研究,在世界也是领先的。”郑学勤说,我国的热带土地面积非常有限,海南岛的土地资源更是稀缺,扩大橡胶种植的空间已经很小。而通过对橡胶树抗寒课题的进一步研究,在现有1000多万亩基础上,再向北扩大面积70%以上,也是有可能的。 