

探究“亚洲水塔”水从何来 科考人员肩挑背扛设备上珠峰

以青藏高原为主体的第三极地区,是亚洲十多条大江大河的源头,是全球水循环的重要组成部分,被誉为“亚洲水塔”。但是从地形来看,喜马拉雅山脉阻挡了印度洋的暖湿气流进入高原地区,那么高原水汽从何而来?这个谜题成了2023“巅峰使命”珠峰科考大气小分队成员们最想搞清楚的问题之一。

从4月1日接到珠峰科考任务,5月初奔赴珠峰地区,在珠峰科考的半个月,由成都信息工程大学李茂善教授带领的来自四川的大气小分队成员,在海拔5200米的珠峰北坡科考营、海拔4276米的中国科学院珠穆朗玛峰大气与环境综合观测研究站(以下简称“珠峰站”)、海拔3800米的喜马拉雅中段河谷穿梭考察,渴望通过气象探测手段探得高原水汽输送的路径。

“我们每天上午从珠峰站抵达北坡科考营从事科考工作,傍晚返回珠峰站调整休息过夜。”日前,华西都市报、封面新闻记者专访了李茂善团队。

13个小分队攀登科学之巅

“珠峰科考包括了大气小分队在内的13个小分队。我们这次科考的主要任务是研究青藏高原水汽从何而来。”李茂善告诉记者。2023“巅峰使命”珠峰科考大气科考小分队包括了中国科学院青藏高原研究所、中国气象科学研究院、中国科学院西北生态环境资源研究院、成都信息工程大学、中国科学技术大学的科考人员。成都信息工程大学的5名成员分别是研究青藏高原气象学的李茂善教授、研究陆面过程的杨泽粟副教授、研究大气环境的樊晋副教授、研究陆气相互作用的苏东生博士,还有一名研究生。

李茂善表示,“我们团队需要与大气小分队的其他成员共同完成地面自动气象站和水汽探测系统的架设,以及高度2万米以下的大气压力、温度、湿度、风速



科考人员在挖基坑



科考营地



珠峰科考大气小分队部分成员

风向等的垂直分布等科考工作。”

“亚洲水塔”水从何来?

青藏高原被誉为“亚洲水塔”,这次科考的目的是考察青藏高原的水从何而来。假设高原水汽从喜马拉雅河谷而来,那么就要通过实地考察、数学建模与最后的观测数据相互印证得出结论。

“我们选择了对水汽通道进行观测研究,首先就要进行实地考察。喜马拉雅山脉中段有数条河谷,水汽很可能是通过河谷进入青藏高原。大气小分队选取珠峰东坡的嘎玛沟进行考察,开展临时机动观测对这个设想进行验证。之后,在嘎玛沟两端的曲当乡和陈塘镇,架设了两个自动气象站和两套水汽探测系统,并在曲当乡开展了无线电气球探空试验。”李茂善介绍。

高原科考先过体能关

高原科考对体力是一大挑战。在实

地考察前,需要做充分的准备工作。“在严格遵守科考任务总体统筹安排的前提下,科考成员要根据自己的专长和任务做充分的个人准备,比如基本的体能锻炼、仪器调试,以及考察方案和各种预案的制订。”李茂善介绍。由于要在高海拔地区搭建自动气象站,释放气象气球,有些地方人迹罕至,车辆无法开进,还需要科考人员肩挑背扛设备上山。

李茂善是十多年的“老高原”,对高原科考有比较丰富的经验。“我们提前组织老队员对新队员进行高原生活和科考经验分享。”他说。

“除了做好科研准备和规划,最重要的是体能。”第一次上青藏高原的樊晋告诉记者,接到科考任务后,他每天利用学校的设施做各种健身、锻炼,不过上高原后,还是有一些不适,“我们是边科考边调整。在刚抵达珠峰站时,队员们或多或少出现了头痛、睡眠质量下降、食欲不振、嘴唇干裂、鼻腔出血等高



科考人员在进行仪器探测

原反应。后来在团队的帮助下,逐渐适应了高原环境。”

肩挑背扛设备搞基建

大气小分队队员们主要以海拔4276米的珠峰站为生活营地,以海拔5200米的珠峰北坡科考营为科考营地,两地相距约30公里,队员们每天上午从珠峰站抵达科考营从事科考工作,傍晚返回珠峰站调整休息过夜。

这次科考,大气小分队有一个重要任务,就是在河谷搭建2个自动气象站。因为河谷观测点选择在高海拔河谷谷坡,有些地方不通路,需要队员们开辟道路,负重行走,部分路段还靠近悬崖。“最后一公里没有了路,仪器都要人工背上去。”樊晋说。

“大家开玩笑说,第一天基本上是搞基建。”樊晋表示,要架设自动气象站得先挖地基,“得把搭建仪器用的水泥、砂石搬运到架设点,有些基坑表层土壤下面岩石还比较多。刚开始缺乏经验,我们用木棒扛水泥袋,结果太重把木棒撑断了,最后换上钢管才解决问题。挖好基坑后,还要等水泥凝固后,第二天再上山架设仪器。”

另外一个试验是探空气球的释放。一个气球的探测时长约两小时,且需要释放六个,每次释放间隔数小时,那么每天在室外站立的时间就比较久,“探空气球的释放对时间有要求,就怕释放时遇到大风。”

樊晋介绍,现在实地科考已经结束,下一步就是数据收集分析,“研究成果会通过专门的渠道进行发布。”

华西都市报-封面新闻记者 张峰

马斯克亲测的“减肥神药”能吃吗?

6月3日,国家药监局药品审评中心官网显示,诺和诺德的治疗用生物制品司美格鲁肽注射液上市申请正式获得受理,受理号达5条。据悉,诺和诺德司美格鲁肽注射液早已于2021年4月在中国获批,适用于成人2型糖尿病患者的血糖控制,商品名为“诺和泰”,此次上市申请或意在扩充适应症。

此前,诺和诺德的司美格鲁肽注射液曾获得“减重”相关适应症的临床试验默示许可。该新适应症作为低热量饮食和增加体力活动的辅助治疗,用于初始体重指数(BMI)≥24.0且<28.0 kg/m²(超重)且伴有至少1种体重相关合并症,或BMI≥28.0且<30.0 kg/m²(肥胖)有或无体重相关合并症的成人患者体重管理。

从“降糖药”到“减肥神药”

资料显示,司美格鲁肽能增强胰岛素分泌,抑制胰高糖素分泌,并能够延缓胃排空,通过中枢性的食欲抑制减少进食量,从而达到降低血糖的作用。

最早,诺和诺德将司美格鲁肽定位为

“降糖药”。2017年12月,名为Ozempic的司美格鲁肽注射液在美国首先上市,作为饮食和运动的辅助治疗,改善2型糖尿病成人患者的血糖控制水平。2020年1月美国食品药品监督管理局(FDA)新增其用于降低伴有心血管疾病的2型糖尿病成人患者主要心血管不良事件的风险。

而在药物开发的过程中,司美格鲁肽“通过中枢性的食欲抑制减少进食量”,也就是“让脑子不想吃饭”,这一作用也得到了诺和诺德的重视。

随后,公司推出适用于成人肥胖症的司美格鲁肽注射剂Wegovy,在2021年6月获得了美国食品药品监督管理局的批准。此次获批依据的临床试验结果显示,在每周1次皮下注射司美格鲁肽治疗12周后,2.4毫克剂量组肥胖或超重患者的平均体重减轻6%左右;68周时减重17%至18%。

2022年10月,特斯拉首席执行官马斯克还为Wegovy“站台”,在社交平台上发文称自己一个月内减重20磅(约9公

斤),方法是节食和Wegovy。

“减肥神药”能随便吃吗?

为了让有减重需求的受众方便地用药,诺和诺德还在持续开发更高剂量的司美格鲁肽片剂,并在近期取得了进展。

据诺和诺德中国官网5月22日的消息,在其一项为期68周的疗效和安全性试验中,接受口服司美格鲁肽50毫克治疗且完全依从治疗的患者,在68周时实现了具有显著统计学意义的体重减轻,体重降幅达到17.4%。而安慰剂组患者的体重降幅为1.8%。

此外,据国家药品监督管理局药品审评中心的信息显示,除了注射液,适应症为体重管理的司美格鲁肽片剂已经在我国获得了临床试验默示许可。

虽然目前我国还未有能用于体重管理的司美格鲁肽药物,但以上种种迹象显示,这种“让脑子不想吃饭”的药物也许有可能进入我国的减重药品市场,那是不是担心自己不够瘦的人也有福了?

答案却不然。不管是获批临床试验默示许可的片剂还是注射液,都标明了适用群体为肥胖(BMI≥28.0且<30.0 kg/m²)或超重(BMI≥24.0且<28.0 kg/m²)的人。而且未达到肥胖标准的超重者还需伴有至少1种体重相关合并症才符合用药的适应症。

也就是说,一个身高1.6米、体重70公斤的人可能看起来挺胖了,而且按照BMI的公式计算也处于超重范畴,但只要没有因为体重生病,就不适合使用司美格鲁肽药物减重。

而且从药物可能的副作用和停药反弹情况上看,司美格鲁肽也不能算是随便吃的“减肥保健品”。在我国获批的司美格鲁肽注射液说明书上就提到,注射该药物可能发生的不良反应包括胃肠道不良反应、低血糖、急性胰腺炎、糖尿病视网膜病变并发症等。以往也有报道提到诺和诺德的一项试验显示,持续用药68周的参与者,停药一年后体重反弹了三分之二。

华西都市报-封面新闻记者 谭羽清