

科技视点·跟随科研人员去治沙③

坚守库布其沙漠,中国农业科学院草原研究所持续探索防沙治沙新模式

# 科学治沙 和谐共生

本报记者 刘诗瑶

创新谈

作为科学知识、科学方法、科学思想和科学精神的发现者、生产者和实践者,科技工作者在支持和参与科普事业、提高全民科学素质上应发挥更大作用

习近平总书记给“科学与中国”院士专家代表回信指出:“科学普及是实现创新发展的重要基础性工作。希望你们继续发扬科学报国的光荣传统,带动更多科技工作者支持和参与科普事业,以优质丰富的内容和喜闻乐见的形式,激发青少年崇尚科学、探索未知的兴趣,促进全民科学素质的提高,为实现高水平科技自立自强、推进中国式现代化不断作出新贡献。”

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央对科技创新和科学普及作出了一系列重大决策部署,体现了党中央对科学普及工作的高度重视,为新时代科普工作指明了方向,不断推动科普事业高质量发展。

科普工作具有深刻的战略价值和社会意义,迫切需要科技工作者参与其中。作为科学知识、科学方法、科学思想和科学精神的发现者、生产者和实践者,科技工作者在支持和参与科普事业、提高全民科学素质上应发挥更大作用。他们处于科学研究的最前沿,可以最大程度保证科普内容的科学性和准确性,有助于推进科普工作的高质量发展。

重大科技项目需要权威解读。比如,一些大科学装置离公众生活较远,短期内无法产出重大成果,如果缺乏权威的科普,公众很容易对这些装置产生“有什么用”“浪费钱”等质疑。科技工作者能够对国家战略需求和重大科技项目进行准确、客观的解读,既能为群众答疑解惑,也有利于营造支持、参与创新的社会氛围。

社会民生热点需要专业回应。当前,从食品安全的保障到重大疾病的治疗,再到人工智能发展带来的影响,科学技术的发展、应用与公众生活越来越紧密相连。科技工作者能够凭借专业优势,让公众更好地了解这些科学技术的特点与优势,进而准确把握、理性看待。

此外,伪科学和科学谣言急需科学知识来击碎。很多伪科学或科学谣言集中在医疗健康、食品安全等与日常生活紧密相关的领域,如果不及时澄清,很可能会给人民群众带来不必要的困扰和损失。科技工作者用专业的知识及时回应,会取得事半功倍的效果。

长期以来,一大批科技工作者在科学前沿孜孜求索的同时,也积极参与科普工作,为传播科学知识、倡导科学方法、弘扬科学精神作出了重要贡献。科普发展水平在一定程度上决定着一个国家的科学水平和民族创新能力,期待更多科技工作者发挥自身优势和专长,积极参与和支持科普事业,为提高全民科学素质发挥作用。也期待相关部门进一步完善相关政策、优化制度环境,激励更多科技工作者投身科普事业,为实现高水平科技自立自强、推进中国式现代化不断作出新贡献。

## 期待更多科技工作者参与科普

吴月辉

库布其沙漠是我国第七大沙漠,这里原本沙丘纵横,经过科研人员与当地干部群众几十年如一日的努力,荒漠化、沙化土地呈现整体好转、生态改善的良好态势。

前不久,记者来到库布其沙漠北部边缘的国家牧草产业技术体系鄂尔多斯综合试验站(以下简称试验站),跟随中国农业科学院草原研究所(以下简称中国农科院草原所)的科研人员深入沙地、草场、光伏基地,体验、了解科学治沙、恢复植被、发展生产的做法和成效。

### 防沙治沙既要坚韧不拔、坚持不懈,又要有科学的认知和方法

从包头驱车南下,途经黄河大桥后,进入内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗。

路上突降暴雨,一车的人却激动得欢呼起来。中国农科院草原所副研究员、试验站站长尹强高兴地告诉记者:“今年还没怎么下过大雨,有了这场雨,牧草一周都不用浇水了!”

到达位于达拉特旗北部的试验站,一片郁郁葱葱的植物吸引了记者的注意。“它叫沙打旺,是最典型的沙漠植物之一。它的生命力就像名字——被沙子越打越旺。”试验站原站长王育青研究员笑眯眯地介绍。

在库布其沙漠,像沙打旺一样顽强生长的植物还有很多。试验站所做的工作,就是让绿色植物在沙漠里广泛分布。这个试验站,也是开展库布其沙漠植被恢复研究最早的科研试验站之一。30多年前,当地“黄风每年刮两次,一次刮半年”,流动沙丘此起彼伏。中国农科院草原所原所长李博院士等人不畏艰险、迎难而上,一棵棵地种、一株株地插,在沙丘间建起了试验站。他们在周边5000亩范围内探索科学治沙、植被恢复的经验,成功以后及时在当地推广,效果显著。

放眼望去,如今的试验站生机盎然:樟子松亭亭如盖,苜蓿、柠条等植物蓬勃生长,绽放着紫色、黄色的小花。目之所及,几乎看不到裸露的土地。

“库布其沙漠生态脆弱、水资源匮乏,采用‘乔灌草结合,以灌为主’的植物配置模式,才能更大程度地减少植物对地下水的消耗。”尹强介绍,试验站人员采取科学节水措施、施用环保型固沙剂,推广乔灌草栽培新技术,并结合机械补播、飞播、育苗移栽、扦插、沙障等方式,进行沙区综合治理。

“你看,路两侧全是建站初期栽种的新疆杨,已经形成了一个防风沙林带。”尹强带着记者在试验站边走边看。据他介绍,科研人员通常会选择6月下旬至7月下旬的雨前时段,在沙丘迎风坡、背风坡底和丘间平地补播耐旱、耐风沙的沙打旺、柠条,在凹凸不平的沙丘人工移栽羊柴和扦插沙柳,并用油蒿枯枝作沙障,保障幼苗成活率。

在试验站的野生沙地植物引种圃,一大片沙地被划分成一块块整齐的对照试验田。这里生长着科研人员从不同地区引种回来的羊柴、沙拐枣、沙木蓼、白刺、柠条、沙葱、冰草等野生乡土植物。



图①:中国农科院草原所鄂尔多斯试验站的科研人员在进行沙地苜蓿生产性状调查。



图②:中国农科院草原所鄂尔多斯试验站的科研人员在采集沙地土壤样品,测定土壤容重。

以上图片均为中国农业科学院草原研究所提供

“为什么要把各地的沙漠植物移栽到这里?”记者感到不解。

尹强说,这是科学治沙的技术手段之一。野生乡土植物对当地气候具有很强的适应性,移栽回来后,科研人员会有意识地“驯化”它们,提高发芽率和结实率,扩繁种质资源。同时,通过筛选优良植株,培育出更适应本地环境的耐旱品种,再把它们补播、栽种到沙地中,实现更好的治沙效果。

在王育青看来,防沙治沙既要坚韧不拔、坚持不懈,也要有科学的认知和方法。“要持续开展生态环境监测,用现代科学治沙技术系统治理,科学治沙,久久为功。”

### 科学合理的放牧模式可有效保护草场的生态系统,实现生态效益、经济效益和社会效益的统一

采访中,科研人员告诉记者,在库布其沙漠的边缘地带,无论是天然草场还是人工改良草场,如果不想办法提升它们的生产力和可持续发展能力,很可能功亏一篑——沙漠的边缘“锁”不住,风沙还会继续侵袭城市和农田。

“治沙不是为了把沙漠消灭掉,也不是把植被恢复的地带圈起来不用。”尹强认为,沙漠是地球上的生态系统之一,有其存在的生态意

义。治沙要统筹考虑沙区的水承载力,不能为了治沙而治沙,当前更重要的是恢复植被,防止沙漠进一步扩大。另一方面,已恢复植被草场的可持续利用也同样重要,过度放牧产生的固定、半固定沙地,可以采取围栏封育的方式治理。但常年围封草场如果一直闲置不用,也会导致草场退化——适度的放牧利用反而有利于草场更新。

眼前长满油蒿的草场也引来疑问:“在草场上怎样放牧,才能巩固防沙固沙成果?”

常驻试验站的中国农科院草原所副研究员王慧解答了记者的困惑。他多年一直从事鄂尔多斯沙地改良草场适宜载畜率的研究:选择一部分油蒿草场作为试验田,放牧不同数量的绒山羊,通过定期监测植物、土壤相关指标研究油蒿草场最适宜的载畜量。相应研究成果,已在鄂尔多斯的多家养殖户中推广应用。“实践证明,科学合理的放牧模式可有效保护草场的生态系统,实现生态效益、经济效益和社会效益的统一。”王慧说。

现场采访让这种认识更加清晰:防沙治沙、恢复草场植被,是一项依赖科学技术、需要不断创新模式的动态治理工程。

在鄂尔多斯地区退化严重、植被覆盖度低于30%的天然草地,试验站科研人员定期利用免耕播种机补播沙蒿、苜蓿进行改良;针对退化苜蓿放牧草地,采用旋耕机切断苜蓿根系的技术措施进行改良,切根技术可使当年苜蓿草产量增加40%,并能延长退化苜蓿放牧草地使用年限;针对柠条灌木草地,采用

机械或人工刈割枝条的技术措施进行平茬改良,平茬当年灌丛生旺盛,平茬产生的枝条粉碎后可作为饲料。

试验站的实验室里,靠墙摆放着一排形状弯曲的玻璃容器,黄绿色的绿藻试液在其中快速地循环流动。试验站正在和内蒙古师范大学、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所等单位开展联合攻关,探索将藻类、苔藓以及优良乡土植物根际微生物应用于沙地草原植被恢复,改善土壤性质,为耐旱植物生长营造微环境,促进沙地“结皮”生成,增强固沙效果。

### “板上发电、板间种植、板下修复”,探索林草光互补生态修复新模式

进入库布其沙漠腹地的达拉特旗“光伏领跑者”基地,远远望去,在阳光下熠熠生辉的光伏板连绵不绝、蔚为壮观。来到绿能碳汇公司的4号基地,俯身观看,只见光伏板下生长着茂密的沙打旺、羊草、冰草、扁蓿豆等多种牧草。体感上,这里比沙丘高处要清凉许多,俨然一片“小气候”。不远处,推土机正开足马力平整沙丘,为光伏治沙做准备。

“你看,这种牧草的地下根系已经快长到15厘米了。”绿能碳汇公司有关负责人田占庄拨开光伏板底下牧草根部周围的土壤说。可以清晰地看到,紧密的根系紧紧固住沙

土,拔都拔不动。

在这片光伏基地上,正在探索林草光互补生态修复新模式:以光伏带动治沙,以治沙支撑牧草种植,用牧草种植带动养殖,用养殖反哺生态修复,实现“板上发电、板间种植、板下修复”。绿能碳汇公司和中国农科院草原所携手,已共同建立了6组光伏板下混播牧草试验示范田。

“咦,为什么这块光伏板下的牧草长得就比另一块板下的好?”记者注意到,旁边那组示范田的牧草有些稀疏。

“这就是做科学试验的意义。”中国农科院草原所副研究员武自念解释说,科研人员搭配不同比例和品种的草种,有的示范田里苜蓿多一点,有的羊草多一点,有的燕麦多一点。这样做,就是想研究出如何搭配牧草,可以更好地在光伏板下生长,固沙更牢,产值更高。“通过研究沙漠光伏板间不同草种组合、不同客土沙石及有机肥配比、不同播种时间及播种量等对治理效果的影响,提升林草光互补治沙生态功能。”

“光伏产业适宜在光照强烈的沙漠地区发展,但也离不开防沙治沙的帮助。”田占庄说,光伏板下和板间原本都是沙地,每逢大风肆虐,飞扬的沙尘会破坏甚至掩埋光伏板和工程柱体。经过反复种植试验,科研人员发现:还是牧草的存活率更高、固沙效果更好。而且,定期收割制成的干草,还能支持当地肉牛养殖等,实现一举多赢。

“通过科技创新,不仅要将沙漠治得住、管得好、利用好,还要实现沙区光热水资源的高效利用,实现可持续发展。”尹强说。

新闻速递

#### “钱学森”科学家精神教育基地工作联盟成立

本报电 日前,由中国科协指导、上海交通大学钱学森图书馆牵头,上海交通大学钱学森图书馆、钱学森故居(杭州)等5家以展示钱学森事迹和精神为主要业务的单位,共同组建全国“钱学森”科学家精神教育基地工作联盟。工作联盟发出倡议,切实发挥文化育人阵地作用,携手促进基地交流合作。联盟成员单位将加强研究,从不同视角努力挖掘立体、鲜活、感人的育人素材,面向社会公众尤其是科技工作者和青少年群体,广泛开展弘扬科学家精神活动。(喻思南)

#### 设施蔬菜生产技术观摩座谈会举办

本报电 日前,中国农科院创新工程重大任务“设施农业绿色高效生产技术集成与示范”东北地区设施蔬菜绿色高效生产技术观摩座谈会,在内蒙古自治区赤峰市举办。近年来,中国农科院蔬菜花卉所联合国内相关单位围绕赤峰山地温室、塑料大棚的设施结构优势,夏季凉爽、光照条件充足的自然禀赋,开展高品质设施蔬菜绿色生产技术集成与推广工作。当地设施番茄、辣椒的种传病害发生率降低了90%以上,土传病害的综合防治效果达85%以上。(蒋建科)

### 科普大篷车进校园

前不久,由江西省委统战部、江西省科学技术协会、江西省科学技术馆、广昌县科学技术协会、共青团广昌县委共同举办的“科普大篷车进‘童心港湾’”活动,走进江西省抚州市广昌县塘坊镇中心小学,提升孩子们的科学素养。

图为塘坊镇中心小学的学生们在体验有趣的科学实验。曾恒贵摄

