

甘肃张掖开展迁地保育,建立种质资源库

祁连山下,珍稀植物安新家

本报记者 宋朝军

因美丽中国·关注生物多样性保护

祁连山下,甘肃张掖市甘州区黑河出山口旁郁郁葱葱。甘肃省祁连山水源涵养林研究院龙渠种子园科研试验站的试验田里,几百株嫁接好的青海云杉苗进入了十年的生长期——新萌发的针叶短密硬朗。

“长势好,生命力旺盛!”拨开一穗针叶,龙渠种子园科研试验站站长吕东说,身旁的老站长李秉新点点头,很是认可。近10年的青海云杉,在这里只算是“树娃娃”,不远处的青海云杉无性系种子园内,一排排40多年的青海云杉浓绿苍劲。

40多年间,龙渠种子园科研试验站两代科研工作者攻坚迁地保育工作,把祁连山特有珍稀植物“请出来”,通过人工引种栽培、建立种质资源库、建设良种基地等方式,在原生境之外对这些植物进行系统性保存和繁育。

建成“保险箱”,引种打基础

为什么要把一些植物的种子“请出山”?祁连山脉是我国重要的生态安全屏障之一。这里海拔高,生态环境脆弱,一些高寒环境下孕育出的珍稀植物处于天然更新不良的状态,对祁连山水源涵养、生态调节等功能都会产生影响。为此,张掖市在建设甘肃省祁连山水源涵养林研究院的基础上,筹建其下属的龙渠种子园科研试验站,专门负责迁地保育工作。

1984年,原林业部与甘肃省林木种子园联合建设青海云杉无性系种子园、祁连圆柏母树林良种基地,启动迁地保育工作。当时,李秉新被抽调参与试验站的建设。

“团队不到10人,我们3人组成一个小组进山采集。”李秉新回忆,从最东端的乌鞘岭哈溪林场,到最西端的祁丰林场,团队沿着河西走廊,在祁连山北麓的11个大型林场选择青海云杉优树。

茂密的森林中,如何选中优树?

“从初次发现到采集,我们至少要和这棵树‘碰面’4次。”李秉新说,他们进山后,在不同区域里比较每棵青海云杉的胸径、高度、冠幅和树龄等,反复对比筛选,做到“优中选优”。

采集种子和穗条也是种子园建设的关键任务。“一棵上百年树龄的优质青海云杉长到二三十米高是常事。”李秉新介绍,他们轮番爬到最高处,小心翼翼地折取冠顶长势较好的穗条,再摘取球果。随后把穗条铺在麻袋片上浸水,无论多远,都要立即送回试验站。“要保证穗条不失水分。”李秉新说。

到1990年,几个人靠着双脚采集回青海云杉优良种质资源260份、祁连圆柏种质资源11份。李秉新回忆,6年多时间里,进山就像回家,他们完成了初步的认定、采集任务,确立了试验站以青海云杉、祁连圆柏为

（上接第一版）

秦巴山间,苏陕联合“缝”出了一个百亿元产业,从陕西安康发出的毛绒玩具,畅销海外;

陇原大地,从河西走廊丝路文化之旅到甘南扎尕那的乡村风光,吸引了众多游客前往游览;

岭南地区,“人工智能+”全力推进,粤桂协作从“帮扶”走向“共创”,共同探索面向未来的新质生产力。

…………

在巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接过渡期(以下简称“过渡期”),东部地区325个经济较发达县(市、区)与西部地区447个脱贫县开展结对帮扶,东部8个省(直辖市)累计向西部10个省(自治区、直辖市)投入财政援助资金1150多亿元,精准引导帮扶资源下沉到最需要的地方。

2025年,西部地区生产总值占全国比重达到21.4%。多层次、多形式、全方位的帮扶协作和对口支援格局下,区域发展差距扩大的趋势得到逐步扭转。

从一粒咖啡豆的“旅行”看——

“政府之手”+“市场之手”带动互利共赢

火焰击中虹吸壶,水中的咖啡粉在火焰燃烧下香气四溢……作为2026虹桥国际咖啡文化节活动之一,来自云南保山市的“火烧咖啡”在上海虹桥前广场惊艳亮相,吸引不少市民游客前来打卡。

一粒咖啡豆,让云南和上海紧密相连。2017年,上海市闵行区与保山市隆阳区建立对口帮扶关系,重点围绕咖啡产业发展方面,累计投入沪滇协作资金7062万元,探索出一条咖啡全产业链发展之路,实现价值跃升。

核心树种的工作范围。

“有了引种、建成‘保险箱’,后续所有科研工作才有了基础。”李秉新说。

更新“技术册”,繁育促成林

把种子和穗条“请出山”后,如何让它们扎根在试验站,则是一个长远的问题。

“选育、扩繁,从我入职时,大家就一直在做。”大学毕业后,吕东来到龙渠种子园科研试验站,选育、扩繁占了他工作的大部分时间。

聚焦树木的“花”,吕东钻研多年。“开花怎么样,决定了树木生长、繁育的状态。”吕东说。

拿青海云杉来说,当年采回的260份青海云杉优良种质资源,在试验站里已经扩繁到了7000多棵优质树木,占地600多亩,成为试验站中数量最多、占地面积最大的树种。

在扩繁过程中,把握并运用开花规律十分重要。青海云杉虽然是祁连山的本土树种,但这260份种质资源来自不同的海拔、气候条件地区,它们的花期不同,花期同步性、花粉饱满性也有差异。为此,吕东和同事多年观察,绘制青海云杉无性系间花期同步性图谱,并结合试验站内植树密度展开行动,提高授粉效率。

前阵子,正值青海云杉开花授粉期,吕



在隆阳区,上海对口帮扶单位支持当地开展基础设施系统提升、加工能力建设、品牌培育与农文旅融合项目,建设保山精品咖啡产业园,建成咖啡初加工和精深加工厂房并购置专业设备,吸引10多家咖啡企业入驻。

隆阳区濞江镇新寨村是保山小粒咖啡的主产区之一。“村里引进瑰夏、黄波旁等多个新品种,还推出了‘咖啡树有偿认养’模式,每年给认养人提供1.5公斤烘焙豆和200克果皮茶,现在已经认养2000余棵树。”新寨村党总支书记邵维宾说。去年,隆阳区咖啡全产业链综合产值达199.92亿元。

产业合作是东西部协作的重点领域。

一边是独特的自然风光、水土条件,一边是大市场、大平台、大流通优势;协作地区通过延链、补链、强链,把农特产品打造成一个个富民产业。

过渡期内,“西部所需”与“东部所能”结合,共建产业园区近800个,引导企业到西部地区投资7500多亿元;东部协作省份采购、帮助销售西部地区农产品近5700亿元……协作共赢让产业的根在西部大地深深扎下。

家门前有产业,走出去能就业。精准对接+技能培训,东西部劳务协作方式不断拓宽。

重庆酉阳,每年春节后,载着务工乡亲的劳务协作直通车开往山东东营的工厂门口,西部劳动力资源与东部企业需求“精准联姻”;广东和广西、贵州共建“一县一企”稳岗就业基地近200个,搭建省、市、县三级农村劳动力跨省务工公共服务平台,提供常态化跨区域就业服务……一系列“点对点”服务,让劳务协作从“短期输出”向“长期稳岗”转变。

“青海拉面师”“武陵山缝纫工”“津甘护工”……一批劳务品牌脱颖而出,东西部劳务协作质量不断提升。在江苏,2800余家青海拉面店落户开张,从业人员1万余人,产值

东和大伙儿拿着风力灭火器,在林间穿梭,并把吹风口向上立起。“一边走,一边让风往上吹,促进授粉。”吕东介绍。

而对一些植物来说,能否防得住病虫害,决定了它们能否顺利完成自然更新。

吕东伸开手,几粒花生米大小的祁连圆柏球果看似正常,但仔细看,上面藏着一处针尖大小的空洞,这是寡食性害虫圆柏大瘿小蜂的幼虫化蛹而出的标记。

“祁连圆柏的种子非常关键,它们很少嫁接,大多是靠种子发芽培育。我们需要更新‘技术册’,才能繁育成林。”吕东介绍。

近年来,吕东牵头对此开展研究,研发出圆柏大瘿小蜂行为观察装置。他们还初步研发出生物制剂,可以减少圆柏大瘿小蜂的危害。

答好“应用题”,链条更完善

暖风拂过,走在试验站的林区小径中,一阵丁香花香从良种示范区飘来。

“这是我们祁连山的什锦丁香!”试验站副研究员赵祐走到半山高的丁香花田里,放眼望去,一片紫色花海。

依托龙渠种子园科研试验站几十年来逐步积累的种质收集、遗传选育、良种繁育经验,为更多植物在更广泛应用奠定了基础。试验站建构“引种一批、储备一批”循环机制,团队克服种质资源适配性、技术适配性等现实难题,逐步完善从收集、选育到繁育、推广示范的全链条技术体系。

“让扩繁的优种发挥综合效益,这是一道‘应用题’。”吕东说,团队把目光放到了完



近17亿元。一碗来自高原的特色美食,成为承载协作温度的“幸福面”。

劳务协作是促进西部地区群众增收的关键一环。过渡期内通过东西部协作机制,帮助西部地区500余万农村劳动力实现就业,其中脱贫劳动力300多万人。

从一张数字网的活力看——西部地区内生发展动力显著增强

川西高原,山高谷深。在四川阿坝藏族羌族自治州小金县冒水村,村党支部书记陈望慧轻点手机,打开“数字乡村一张图”小程序,村民诉求、办理进度一目了然。

一张数字网,为乡村治理注入了新活力。“村子里人居比较分散,以前有事得跑村部,现在村民可以即时上报,不少事在手机上就能直接处理。”陈望慧说。引入乡村报事平台以来,冒水村便民服务站已提前办结服务事项70余件,提前办结率达98.5%。

四川这个小山村的乡村治理走向数字化,背后是浙川协作对口帮扶的深化。浙江省湖州市德清县将优势技术、人才、经验引入结对地区阿坝州小金县,以数字化改革赋能基层治理。

“数字乡村一张图”已覆盖小金县冒水村、木栏村,为2000余名村民提供便捷高效的数字化服务,乡村治理效能不断提升。在小金县美兴镇,数智美兴智能化管理平台将全镇多项公共服务整合到数字端,惠及超1.6万人。

瞄准协作地区的突出短板,东西部协作已成为统筹推进新型城镇化和乡村全面振兴的重要力量。在协作过程中,东西部携手推进1500多个村庄开展宜居宜业和美乡村建设,有效改善了生产生活条件;积分制、清

善链条上。

在试验站,90多种乔木、80多种灌木、30种草类被纳入迁地保育范围。“其中,很多植物都有不可替代性,试验站不仅为它们做了‘备份’,还让它们的种群壮大起来。”高级工程师苗银说。

龙渠种子园科研试验站占地面积超过1900亩,200多种植物在种子园、母树林、良种繁育区、种苗培育区等不同功能区中扎根、扩繁。

一辆卡车驶入试验站,几名工人协调配合,不一会儿,满满一车的祁连圆柏苗木出发,前往周边省份。“这里的苗木都由祁连山优树优种扩繁而来,土球扎实、成活率高。”苗银介绍,几十年来,他们选育扩繁优良种类并输入市场,为试验站长期深耕迁地保育提供了支持。截至目前,试验站累计向市场供给林木良种5420公斤,培育并出圃良种壮苗220万株,大多用于张掖本地和周边区域的植树造林、园林绿化和生态修复。

试验站也为周边群众提供了增收机会。康永花来自试验站旁的甘州区龙渠乡木笼坝村,从前年开始,她就在这里除草、修剪、施肥。康永花指指田里,20多名工友一起忙碌着。

科普价值同样是迁地保育链条的重要一环。实验楼里,吕东带领同事建设了12个不同展室,分别聚焦植物、种子和相关动物的标本,总量超过1400盒。去年,他和同事们在当地学校、单位和社区等开展多场科普讲座。

下图:试验站内的什锦丁香花田。

本报记者 宋朝军摄



单制、数字化等治理方式悄然落地生根,一系列变化看得见、摸得着。

过渡期内,协作双方互派党政干部和教师、医生、农技人员等人才超13万人次,打造了一支支留得住、能战斗、带不走的人才队伍,把先进的理念、技术、经验深深嵌入西部地区的长期发展蓝图。

在云南彝良县人民医院,神经内科医师于忠敏已经能在脑血管介入手术中独当一面,她的成长正是得益于“组团式”帮扶和沪滇医疗协作机制。近几年,全院共派出100余名医疗骨干至对口帮扶的上海交通大学附属第一人民医院进修学习。“通过技术输出、学科共建、人才培养等系统性帮扶举措,全方位提升县级医院人才队伍素质。”来自上海交通大学附属第一人民医院的帮扶专家团队队长方侃说。

在北京,创新开展“名校+”帮扶模式,组织北京重点中学结对帮扶内蒙古脱贫县中学,打造教育协作智慧平台。两地教师同研一主题、学生同上一堂课,推动北京和内蒙古525对结对学校常态化开展线上线下教学教研活动,内蒙古结对学校教育水平显著提升。

“人才交流和观念更新,是东西部协作中意义深远的部分。”中国人民大学中国扶贫研究院院长汪三贵说,30年来,东部向西部派出的大量挂职干部、教师、医生和农技人员,带去的不仅仅是技术,更重要的是观念、方法和市场意识。从各地看,一大批乡村振兴重点帮扶县和脱贫县在教育、医疗等公共服务领域取得长足发展,西部地区内生发展动力显著增强。

“十五五”时期,进入常态化帮扶阶段,我国将继续保持东西部长期固定结对帮扶关系,互利共赢、优势互补,在更宽领域、更深层次上实现双向赋能、协同发展。

山海虽远,征途可越;守望相助,山海情长。

2026年全国节能宣传周启动

本报北京6月15日电 (记者刘志强)今年6月15日至21日是我国第三十六个全国节能宣传周,主题为“节能新起点 低碳向未来”。15日上午,国家发展改革委联合重庆市人民政府在重庆市举办2026年全国节能宣传周启动仪式。

启动仪式上,国家发展改革委环资司总结“十四五”时期节能降碳工作进展成效,介绍“十五五”全面实施碳排放双控工作思路和重点安排。《重点行业节能降碳改造攻坚三年行动计划》发布,加力部署推进节能降碳改造工作。有关金融机构与企业代表现场签署绿色金融赋能节能降碳合作意向书,通过金融工具助力企业节能降碳。行业协会、公共机构、制冷企业等代表发起公共机构制冷改造声明。5家互联网平台企业联合启动“节能低碳生活家”主题行动月,为节能低碳产品、绿色出行等提供惠民补贴。重庆市发展改革委牵头发起重庆市2026年全民节能降碳倡议,号召全社会共同参与节能降碳。

今年全国节能宣传周期间,各地区、各有关部门和单位将聚焦节能降碳工作重点,开展重点行业节能降碳改造、工业领域能效提升、建筑领域节能降碳、交通运输绿色低碳转型、节约型机关建设、节能降碳法规标准宣贯、绿色低碳知识科普等活动,并结合实际组织开展具有地方特色和行业特点的宣传活动。

浙江景宁探索核算交易护林产生的额外碳储量
护好公益林 碳汇助增收

顾仲阳 王伟

“真没想到,把公益林护好,还能直接赚到钱!”浙江丽水市景宁畲族自治县东坑镇儒章村村委会主任章光炎说。

近日,儒章村里发生了一件新鲜事。景宁县与江苏南京某公司完成一笔公益林碳汇交易,儒章村依托1562.5亩集体公益林资源,通过常态化严格保护,获得了5万元碳汇收益。

“这笔碳汇收益取之于林,必须用之于林、惠之于民。”章光炎说,村里计划将这笔资金用于此后公益林抚育管护和村民居家养老服务改善等。

生态资源转化为生态资产,需要一把规范的核算“尺子”。景宁县生态林业发展中心公益林管理科负责人叶丽敏介绍,自2025年2月被列入浙江省集体公益林保护利用综合改革试点县以来,景宁县积极探索公益林区碳汇开发与交易,与南京林业大学合作,出台浙江省首个县域公益林碳普惠方法学——《景宁畲族自治县公益林碳普惠方法学》,并健全配套交易管理办法。

本次交易碳汇量严格依照方法学测算核定,5万元交易收益并非替代原有的公益林生态补偿资金,而是在既有补偿基础上新增的“生态价值溢价”。目前,景宁集体公益林保护利用综合改革试点范围内11.13万亩集体公益林,共核定形成3.67万吨碳汇。按当前碳汇市场行情估算,这批碳汇存量进入市场,当期可产生约367.3万元的生态收益,为试点区域林农带来额外收入。

“此次交易并非售卖未来的碳汇增量,而是将过去3年至5年因严格保护而产生的额外碳储量进行核算和交易,通过‘额外性’论证,证明这些碳汇是得益于人为管护而额外增加的。”南京林业大学林草学院、水土保持学院院长姜姜表示,随着时间推移,森林覆盖率、森林蓄积量等持续提升,公益林的碳汇价值还会持续增长,实现“越护越富”。

“此次交易,在坚持‘保护优先、权属不变、补偿机制不变’的前提下,为公益林找到了市场化的生态价值实现路径。”浙江省林业局林业碳汇管理中心相关负责人王增说。

6月,河南新乡市延津县,小麦迎来丰收。

“今年,我家的小麦亩产由1100斤提高到1300斤,小麦粒大饱满,售价也提高了,可以说是增产、增效又增收。”延津县僧固乡农户李法见说,“今年麦田里用上鲁花花生蛋白肽肥,价格划算还有了好收成。”

肥料好不好,农民看收益,专家看数据。日前,中国农业技术推广协会会同河南省农业科学院、新乡市农业科学院以及延津县农业产业发展服务中心,对山东鲁花地生生物科技有限公司生产的鲁花“乐地生”花生蛋白肽肥在小麦上的应用示范效果进行现场对比测产,得出的评测结果是:施用花生蛋白肽肥的小麦示范田较对照田的平均亩产增产率为15.75%。几组示范田、对照田的面积在100余亩至200余亩不等,测产小麦品种为郑麦1905。除了增产,测产对比试验还进一步发现花生蛋白肽肥对小麦具有抗病、抗逆效果,比如,促进根系、茎秆生长,植株整体抗倒伏、抗病性增强等。

“研发新型绿色生物肥料,走绿色高效的生态农业之路。”中国农业技术推广协会会长谢建华表示,多年来,传统农家肥、沼渣沼液、酵素、生物复合肥等对提升地力起到一定作用,但是各有其局限性。依托循环经济模式,利用植物蛋白质制作的各种肽肥,可形成替补作用。

在原有食用油等农副产品产业优势的基础上,鲁花集团通过创新研发,探索将榨油副产品花生饼粕转化为花生蛋白肽肥,实现了从育种、压榨到副产品利用的全产业链闭环。

国家农业重大科技项目首席专家齐学礼介绍,花生压榨后产生的花生饼粕中富含的蛋白质,要应用于肽肥,其难点在于如何将饼粕中的大分子蛋白变为小分子蛋白肽,以利于农作物直接高效吸收。

“我们采用菌酶协同技术,历经3年时间和无数次试验,才突破相关难点,研发出小分子花生蛋白肽肥。”山东鲁花地生生物科技有限公司总经理李卫青介绍,鲁花集团每年产生约60万吨花生饼粕,过去主要用于生产动物饲料,如今转变成主要生产花生蛋白肽肥。“这一技术路线,使花生蛋白肽肥在田地地展现出增产增收、自然早熟、改良土壤、抗逆修复等多方面积极效应。”李卫青补充,花生蛋白肽肥不仅适用于粮食作物,也适用于水果、蔬菜等。以大樱桃为例,施用花生蛋白肽肥后,裂果率下降,成熟期也提前,有利于早上市、增加收益。

鲁花集团股份有限公司总裁高亮表示:“鲁花集团不仅要为老百姓提供优质的粮油农副产品,还要为老百姓的米袋子、菜篮子和果盘子做好服务,为国家粮食安全贡献力量。”

本版责编:张 晔 杨笑雨 董汶鑫
版式设计:张芳曼

绿色生物肥料
助力生态农业

本报记者
潘少军