

乡村视点

让贫瘠盐碱地焕发新生

——全国政协委员共同助力饲草产业高质量发展

本报记者 李元丽

“要立足我国盐碱地多、开发潜力大的实际，发挥科技创新的关键作用，加大盐碱地改造提升力度，加强适宜盐碱地作物品种开发推广，有效拓展适宜作物播种面积，积极发展深加工，做好盐碱地特色农业这篇大文章。”这是习近平总书记去年在河北沧州考察时为开展盐碱地综合利用提出的具体要求。



茁壮生长的四叶

“目前我国优质饲草需求总量为1.2亿吨，每年有近5000万吨缺口。但有限的耕地资源决定了饲草种植不能‘与主粮争地’。利用盐碱地发展饲草产业推动畜牧业发展，有巨大潜力。近年来，新疆、河北、山东等省份，充分挖掘盐碱地开发利用潜力，发展青贮玉米、紫花苜蓿、燕麦、草木樨等耐盐碱优质饲草种植，取得积极成效。我国可利用的盐碱地资源约5.5亿亩，然而用于发展饲草产业的不足10%。如果我国现有盐碱地等边际土地得到充分利用，每年可增加饲草产量7.14亿吨，相当于新增饲料粮2.38亿吨，对于保障我国粮食安全具有重大意义。”种康说。

种康介绍，位于山东东营的中国科学院畜牧业专项耐盐饲草筛选示范基地，探索建立了利用盐碱地发展饲草生产的“以种适地”东营模式。已经筛选或选育出150余份苜蓿、燕麦、甜高粱、长穗偃麦草、狗牙根、籽粒苋等耐盐(0.3%—0.6%)饲草，研发出耐盐节水等生态绿色栽培技术和青干草、青贮草等农产品精细加工技术，服务畜牧养殖降本增效，如甜高粱替代青贮玉米饲料成本降低30%—50%，推广种植各类饲草5万亩，种植净收益达1600—1775元/亩，经济效益提高了52%—69%。

基于前期实践案例，种康建议，在全国推广“以种适地”饲草生产的东营模式，打造利用草业带动牧业的乡村振兴新范式，一是推广“以种适地”东营模式，集成创新发展不同区域盐碱地畜牧业；二是“以水定地”，破解中重度盐碱地利用资源约束，充分发挥国家级科研机构的优势力量，通过多学科交叉科技创新，破解中重度盐碱地利用受条件资源限制等问题；三是目前我国仅有730个饲草国家品种，且适宜盐碱地等边际土地的饲草品种尤为匮乏，同时饲草育种技术总体上远远落后于水稻等作物育种水平，其技术高起点发展需要相关基础研究支撑，应加强饲草生物育种创新，简化饲草品种审批流程。

曹晓凤则建议充分利用好盐碱化耕地和撂荒地等耕地资源，参考高标准农田建设标准，给予财政投资补贴，建设以紫花苜蓿、羊草等多年生饲草为主的高标准人工饲草料基地。同时稳定扩大现有政策支持力度，加大饲草种业科技支持力度，将苜蓿、田菁、饲用燕麦、黑麦草、饲用黑麦、饲用小黑麦等主要饲草纳入种业振兴规划，加快实施饲草种业提升工程。此外还需提升饲草产业机械化水平，鼓励发展饲草机械专业合作社，给予重点补贴和支持，提高资金利用效率，高效配置饲草机械资源，提升饲草社会化服务水平。

一线调研

“目前我国优质饲草需求总量为1.2亿吨，每年有近5000万吨缺口。但有限的耕地资源决定了饲草种植不能‘与主粮争地’。利用盐碱地发展饲草产业推动畜牧业发展，有巨大潜力。近年来，新疆、河北、山东等省份，充分挖掘盐碱地开发利用潜力，发展青贮玉米、紫花苜蓿、燕麦、草木樨等耐盐碱优质饲草种植，取得积极成效。我国可利用的盐碱地资源约5.5亿亩，然而用于发展饲草产业的不足10%。如果我国现有盐碱地等边际土地得到充分利用，每年可增加饲草产量7.14亿吨，相当于新增饲料粮2.38亿吨，对于保障我国粮食安全具有重大意义。”种康说。

让农耕文化呈现在古往今来中

一是做好内涵挖掘，增强文化引领力。从道德引领的角度去挖掘，传承农耕文化中蕴含的做人、务农、为学的哲学，弘扬勤劳、淳朴、诚实、善良的价值美德，为推进乡村全面振兴起到凝心、润心、强心作用。从社会治理的角度去挖掘，除家风家训、文化传统、乡风民俗以外，挖掘更多承载农耕文化的价值符号和文化产品，塑造人与自然、人与社会、人与人和谐发展的关系。从助推发展的角度去挖掘，推出更多农耕文化基地，通过耕读教育、研学旅游等，助力乡村振兴。

二是做好故事讲述，增强文化传播力。注重人文性，把神话传说、历史典故、农事俗语等人文素材与传播农耕文化结合起来，深度挖掘、提炼和拓展，在口口相传中提升农耕文化的传播力和影响力。

三是做好实景体验，增强文化感染力。丰富实景感受，加强特色农耕文化主题设计，塑造多层次、多感官的“沉浸式”体验空间，充分展示农耕文化的发展脉络和文化精髓，引发民众的情感共鸣，扩大游客的参与与参与。充分运用数字化技术，通过创建特色农耕文化IP、发展“农耕文化+互联网”项目、研发农耕文化创新产品等，不断创新传播方式，拓宽传播渠道。

让农耕文化闪耀在青山绿水间

一是持续改善人居环境。突出环境治理，以河湖水系综合整治、生活污水垃圾治理、农村厕所革命、村庄清洁行动等为重点，全面提升农村环境质量。突出空间布局，合理布局生产生活空间，对古村落、古建筑、文物古迹、农业遗迹等历史文化遗迹实施保护性修缮和宜居性改造，让农耕文化之美在乡村随处可见可感。

二是大力发展生态农业。坚持协调发展，立足洞庭湖生态资源禀赋，创新利用间作套种、轮作休耕、精耕细作等种植、养殖规律，科学合理发展粮油、芦苇、果蔬等特色农业产业，不断提升农业生产效率。坚持绿色发展，加强农业面源污染防治和病虫害防治。统筹推进农村土地制度、集体产权制度改革，加大基础农作物良种繁育、种养技术等研发力度，加快发展农村电子商务，全面提升农业现代化水平。

三是积极推动文旅融合。注重企业态打造，推动农耕文化与生态游、红色游、研学游、康养游等新业态有机结合，拓展体验式、沉浸式、互动式的文旅融合消费新空间。注重全方位服务，对标国际标准和行业规范，实施旅游服务升级工程，培育更多的高能级景区和度假区，建设一批高水平乡村旅游示范村和精品村。

让农耕文化融映在串珠成链里

一是坚持高位推动。突出规划引领，将农耕文化传承保护工程纳入各地乡村振兴战略规划，支持城头山创建国家5A级旅游景区，推动农耕文化名片更好融入长江国家文化公园建设，融入中华优秀传统文化传承发展工程，推动湖南省内五张名片连点成线、以线带面，促进资源共享、客源互推、信息互通，持续放大全域旅游优势。

二是做好资源整合。围绕市域联动发力，深挖各地深厚的农耕文化底蘊，将零散的农耕元素、农耕遗址等进行一体探索、一体打造，在集中资源、深化串联上进一步加强整合、形成合力，更好地发挥叠加效应、乘数效应。围绕横向互动发力，加强与长江流域其他有影响力的国家考古遗址公园交流互动，形成“长江上游看三星堆、中游看城头山、下游看良渚”的共识与格局。

三是加强宣传推介。塑造品牌形象，聚焦“中华城祖·世界稻源”等元素，推出易于传播、深入人心的宣传口号，精细推进文旅IP形象系统建设工程，提升农耕文化名片的品牌影响力。创新营销方式，坚持内容侧和传播侧双向发力，不断激发全民热情，大力实施文化旅游全民宣传行动，引导社会各界积极创作农耕文化宣传作品、组织赛事论坛活动，营造本地人尽本分、外地人有情分的浓厚宣传氛围。

(作者系湖南省政协委员、常德市政协主席)

答好融合命题 提升农耕文化名片影响力

黄清宇

饲草是国家的重大战略需求物资。日前，中国科学院遗传与发育生物学研究所吉林省白城市洮南市和中国科学院“黑土粮仓”科技会战主战场大安示范区的松原市长岭县试验田，举行“田菁驱动的盐碱地改良与应用技术”示范观摩会。会上，专家组实地测得：通过种植豆科饲草田菁并全量还田，当地土壤pH值由原来的10.14降低到9.57，提升土壤有机质10%以上，第一茬亩产新鲜饲草2.03吨，实现了重度盐碱荒地的有效改良。

破解寸草不生“碱巴拉”

盐碱化被称为土地的“顽疾”，因土壤含盐量大而使农作物低产或不能生长，当地人又称“碱巴拉”。这种“特殊耕地”的治理和利用，一直是农业科技工作者攻坚的课题。

如何改良盐碱地，让“良种”有适合的“良田”？这是多年从事植物表观遗传基础科学研究的全国政协委员、中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员、中国科学院院士曹晓凤关心的问题。她告诉记者，我们做植物表观遗传这类基础科学研究最终目的是选育出高产、优质、抗逆的作物品种。但，有了良种之后呢？多数种子需要一块适合生长的“良田”。“面对我们人口多、耕地少的国情，而且许多地区耕地的质量下降、盐碱化日益严重，这意味着这些地区的农业生产实际上较难持续，存在粮食安全的重大隐患。”于是，进行“基于生物技术的盐碱地改良”研究的想法便在曹晓凤的心中萌生了。

据了解，盐碱地是农民最发愁的一种土地类型，因为耕层土壤的盐碱累积，导致大部分作物不能生长，或大幅减产。这类土地广泛分布于世界各地的干旱地带和沿海地区，在我国主要分布于东北、西北以及东部滨海地区。“盐碱地改良的方式有很多，包括工程、物理、化学及生物的改良方法，例如在土地上‘挖沟排盐’，或是往地里放入石膏、有机化肥、泥炭等，这些非生物改良方式可能作为治理重度盐碱地的第一步是有效的，但也存在改良成本高、不可持续等原因无法大面积应用。”曹晓凤如是说。

有没有一种盐碱地的治理方法是成本低、可持续的？曹晓凤告诉记者，过去没有化肥农民就会种一些豆子做绿肥，可见豆科植物能把空气中的氮气固定下来，是天然的肥料。那能不能找到一些耐盐碱、固氮能力强、生物量大的豆科植物来改良土壤？曹晓凤查阅了很多书籍资料，去了解世界各地最耐逆、最强壮、最有活力的豆科植物。期间，在热带和亚热带地区生长繁盛的豆科植物田菁进入了她的视线。

“我发现热带和亚热带沿海地区有特别多野生的田菁，长得很快很茂盛，那里甚至没有什么土壤，周围都是海。当时我想它应该耐盐碱，后来我们做实验发现，它的确特别耐盐碱。”就这样“盐碱地改良小能手”被曹晓凤团队发掘了。之后，曹晓凤又带领团队在全国各地试种田菁，确定了它是一种非常能“忍受”逆境的植物，不仅耐盐、耐碱，还耐酸、耐涝，生长适应性很广，尤其是在重度盐碱地能较好地生长、产生固氮根瘤。

经过多年实践，今年9月，在中国科学院“黑土粮仓”科技会战松嫩平原大安示范区长岭示范基地的重度盐碱地上，曹晓凤团队选育的耐盐碱、肥饲兼用型“中科菁”系列田菁品系测得亩产鲜草2513.46公斤，标志着这一田菁品系在贫瘠的重度盐碱地上也能生长并丰收。目前，团队已成功选育出6个高产、优质的田菁新品系，其中2个“中科菁”品系已通过国家草品种区域试验申请。

多方助力不断优化饲草种植

“黑土粮仓”科技会战中田菁的成功种植，无疑证明这种极度耐盐碱的豆科植物或将为解决这一难题提供新途径。田菁草质柔软，蛋白含量高，初花期粗蛋白高达20%，不仅能改良盐碱地，提升产能，实现“藏粮于地”，还有望成为优质蛋白饲草用于发展畜牧业，助力“藏粮于技”。“畜牧业中的草食动物也需要充分的蛋白供应，如果有足够的高蛋白饲草摄入，就能产生更多肉和奶，满足人们对蛋白质的需求。”曹晓凤解释道，团队的科研人员已在进行田菁饲用价值的开发，同时还参与了首家食品集团的自立项目，合作开发田菁的饲用功能。

谈起田菁种植，与曹晓凤同在农业界别的全国政协委员、北京首家食品集团知联会会长唐俊杰也是开发田菁的饲用功能推动者之一。

“2022年3月6日，习近平总书记看望了参加全国政协十三届五次会议的农业界、社会福利和社会保障界委员，并参加联组会，听取意见和建议。当时总书记亲切询问了我有关首农

集团产业发展、育种等情况。”唐俊杰回忆道，总书记在联组会上指出“要发挥我国制度优势，科学调配优势资源，推进种业领域国家重大创新平台建设，加强基础性前沿性研究，加强种质资源收集、保护和开发利用，加快生物育种产业化步伐”。

总书记的殷殷嘱托，唐俊杰铭刻于心。这几年，唐俊杰积极推动创制开发本土优质饲草资源，解决我国饲草供需矛盾。“我们以筑牢国家粮食安全根基为目标，开展新型耐逆高蛋白牧草田菁新品种选育、栽培、加工和饲喂相关研究。”唐俊杰说，目前已经取得初步进展，筛选出评价田菁青贮质量的重要指标6个，制定了田菁种植栽培技术要点及青贮标准化操作规程。

田菁不仅能作为绿肥改良盐碱地，也能为豆粕减量计划提供解决方案。现已在北京、天津、河北、内蒙古、山东、黑龙江等地种植新型田菁牧草近1000亩。“我们一定能打赢种业翻身仗！”唐俊杰对汇聚社会优势资源，形成生物种业国家战略科技力量信心十足。

“田菁的种植推广得到很多科研人员的支持。如，中国热科院研究员刘国道、山东农科院博士张晓东、全国畜牧总站王加享，同时我们课题组宋显伟老师与黑龙江农科院草业研究所潘多峰老师也开展多项合作。未来，我们团队将利用田菁进一步研究植物与环境互作的科学问题，尝试解开田菁能适应复杂逆境、并在其中生长的奥秘，探索利用田菁的耐逆基因提高大豆苜蓿的耐逆性，以及如何将合适的野生资源驯化为新型作物、新型饲草等等。”曹晓凤同样信心满满。

亟须加强饲草育种新技术研发

在采访中曹晓凤也坦言，田菁的大面积推广种植还存在许多待解决的问题，例如现有品种繁殖能力有限，栽培方法和收储加工方式仍需优化等。她说：“这里面有好问题需要解决。我们只不过还是作为第一步，提出它是一个特别好，可以用于改良土地的先鋒植物，至于田菁在不同类型、不同地区的盐碱地上怎么用，需要因地制宜，根据所处区域的环境、水资源、光温条件等进行优化和合理利用。”她希望看到更多志同道合的研究团队加入进来。

全国政协委员、中国科学院院士、中国科学院植物研究所研究员种康也同样关注饲草多年。从2021年至今，他已持续递交了“加强饲草基础生物学研究”“建立国家级饲草育种与产业科创平台”“加强牧草育种及相关基础科学研究”等多件提案。

农遗之光

江西崇义：赣南山区最大的客家梯田

全国政协委员 闵庆文

客家，是中华民族中重要的一支，在悠久的历史中形成了独特的精神品性、风俗习惯与方言文化，是汉民族中特征明显、个性突出的一个地域性群体。经过2000多年漫长的发展历程，客家民系已逐渐演变成有着一亿成员的庞大民系，遍布于全球80多个国家和地区。

客家人的历史，是一部充满艰辛和苦难的迁徙史。他们由中原地区经运河，再到长江，出长江到鄱阳湖，逐步到赣南，再往闽西、粤东、粤北，最迟在南宋时已形成相对稳定的客家族群。

“无客不住山，逢山必有客”，是客家人生存环境的真实写照。位于江西赣南的崇义县于明正德十二年(1517年)冬置县，是王阳明以“崇尚礼义”之意指其名。县域内山脉纵横交错，群峰起伏连绵。唐宋时期已有客家先民迁入崇义境内，据有关史志推断，崇义客家梯田最迟于南宋就已形成，至今至少有800多年的历史，成为客家文化的典型代表。客家人将传统农耕技术带到了这里，依托山势在不同等高线上修筑了大大小小的水田，通过山顶种植树木和竹林截留、储存天然的降水，形成了泉水密布的高山湿地，湿地的水以溪流、山泉的形式流入村庄、梯田，而大面积的水田和河流蒸发后产生的水汽在空中形成云雾又以雨水的形式回灌山地与河谷，形成了一个优良的水利灌溉循环系统。

崇义客家梯田系统主要分布在崇义县上堡乡、思顺乡、丰州乡3个乡26个村，连片面积较大的梯田群位于上堡乡水南村、赤水村、良和村、正井村等地，最高海拔1260米，最低280米，垂直落差近千米，一排排、一垄垄的梯田犹如横在天地间的一部部厚重史册，写满了一代代客家人的勤劳和智慧。崇义客家梯田一年四季景观各异，先后被评为“最大的客家梯田”和“中国美丽田园”。2014年被原农业部列入中国重要农业文化遗产，2018年，与福建尤溪联合梯田、湖南新化紫鹊界梯

田、广西龙胜龙脊梯田一起作为“中国南方山地稻作梯田”名称被联合国粮农组织认定为全球重要农业文化遗产。同年被水利部认定为国家级水利风景区，2022年被国际灌排委员会列入世界灌溉工程遗产名录。

作为“丘陵上的民族”，客家人在融合南北文化的基础上，凭借崇尚自然的生存智慧与坚韧不拔的开拓精神，真实反映了客家族群适应自然、改造自然、顽强生存于山岭之间、与自然和谐相处的过程。

客家人在开垦和修筑梯田的基础上形成了引洪漫淤、保水、保土、肥田的梯田技术和理论，如稻草还田、绿肥种植、施人畜粪、养红花草等增加地力的肥田法，通过稻田养鱼、养鸡以增加地力，消除杂草害虫，并形成了森林/竹林-村庄-梯田-水流的山地农业体系。通过环境友好生态农业，保护了丰富的生物多样性，使梯田系统成为珍稀动植物的良好栖息地，形成了山林祭祀等生态文化和刺绣木雕、竹制工艺品等客家艺术；通过大大小小的水田，加上山上森林和竹林的蓄水作用，有效减小了洪涝、干旱灾害对农业生产的影响；通过梯田劳作，传承了先祖勤劳节俭、尊老敬宗的精神，以及舞春牛、龙灯制作技艺、姜黄豆腐制作技艺、米酒酿制技艺等非物质文化遗产；丰富的农业生物多样性为当地居民食物供给奠定了基础，并形成了黄元米粿、艾米粿、九层皮等传统客家美食以及丰富多彩的饮食文化习俗。

客家人历经坎坷形成的艰苦卓绝的精神，以及对生态环境的保护和自然资源合理利用，启迪着今天，也影响着未来。借助全球重要农业文化遗产、世界灌溉工程遗产等，锚定生态农业的示范基地、梯田文化景观旅游点、农耕文化的展示窗口、农业文化遗产管理的优秀示范地目标，打造了“崇水山田”区域品牌；通过发展特色农业推进传统作物品种和传统畜禽品种多样性的保护；将优质的文化、生态、农业资源与康养、研学、体育等旅游业态发展互通共享，实现倍增效应，探索出“以文化为魂、以生态为基、以旅游为体，实现农业、文化、生态、旅游的融合发展”的新模式。

一周农事

青岛“双十双百”行动

“提质强能”新型农业经营主体

本报讯(记者 陈小艳 通讯员 陈笑蔚)日前，山东青岛出台《青岛市新型农业经营主体“双十双百”提质强能行动实施方案》(以下简称《实施方案》)，提出到2025年底，重点培育10个区域现代农业综合服务中心、10个区域农业社会化综合服务中心、100个农民专业合作社、100个家庭农场，引领全市形成布局合理、功能完善、服务专业、机制灵活的农事服务体系，打造新型农业经营主体提质强能区域样板。

发展社会化服务，就要搭建起社会化服务体系的“四梁八柱”。《实施方案》提出，将以农村集体经济组织、农民专业合作社、家庭农场、农业企业、农业社会化服务组织等为依托，紧密结合粮食生产功能区、现代农业园区规划，建设区域现代农业综合服务中心和区域农业社会化综合服务中心，就近就近提供便利服务。

区域农业社会化综合服务中心旨在推动农业社会化服务更加贯通流畅。通过中心发挥家庭农场、农民专业合作社农事服务功能，扶持壮大一批具有一定能力、可提供有效稳定服务的农业社会化服务主体，加快构建线上线下一体化农业社会化服务体系。在农业社会化服务中，农机是需求度高和社会化服务成熟度较高的板块，因此，《实施方案》提出支持具备全程机械化作业服务能力的农民专业合作社或社会化服务组织改造提升，鼓励建成区域性农业社会化服务中心。

值得一提的是，区域现代农业综合服务中心这个概念比较新，可以说是为新型农业经营主体、社会化服务组织等提供专业服务的机构，并将服务延伸至其身边。比如，贷款、保险等服务是新型农业经营主体较为高频的需求，中心成立后，将引导银行、保险等金融机构设立服务窗口，提供金融政策咨询、融资需求收集、金融辅导等服务，实现服务的就近就便办理。

近年来，青岛各类新型农业经营主体组织优势凸显，服务能力持续增强，发展活力加速释放。截至目前，青岛纳入农业农村厅家庭农场名录管理的家庭农场数量达到4.3万家，登记注册的农民专业合作社达到1.6万家，发展农业社会化服务组织4000余家，建立镇级农业社会化服务中心50多个，实现了农业乡镇全覆盖。但是也应看到，这些主体仍处于成长期，发展还不平衡不充分，总体上单户规模偏小、实力偏弱，全产业链收益能力较低。

为夯实基础，促进提升，《实施方案》还提出，重点培育100个农民专业合作社和100个家庭农场，促进新型农业经营主体更强更优，通过主体联农、服务带农，把小农生产引入现代农业发展轨道。