

一株田菁如何改良盐碱地?

□本报记者 吴新光

“在盐碱地上种什么草?它既能当饲料——生物产量高、蛋白含量高、喂牲口顶呱呱;又能做绿肥——耐盐碱、固氮强、烂在地里也是宝!”近日,在保定举行的一场科学家精神宣讲报告会上,中国科学院院士、中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员曹晓风提出的这个问题,引起与会人员的浓厚兴趣。

曹晓风是我国植物表观遗传学领域的领军人物。这些年,她毅然“跨界”,啃起了盐碱地生物改良这块“硬骨头”。从海南到山东,再到东北、河北,她心心念念只为一件事:让荒地变沃土,为国家粮食安全添一份力。

盐碱地里藏着饲料粮突围的答案

曹晓风给记者算了一笔账:我国盐碱地面积约15亿亩,其中具备开发利用潜力的约5亿亩。如果把这些原本不能用来种植作物的土地充分利用起来,将会大幅降低我国对粮食进口的依赖程度。

当前,粮食安全最大的“卡脖子”环节,不在口粮,而在饲料粮。我国每年粮食消费约8.3亿吨,其中48%被畜禽吃掉了。饲料粮,是最紧缺的一环。

“国内耕地就那么多,饲草生产不能跟粮食争地。”曹晓风说,“种植饲草的地从哪儿来?”

答案,就藏在盐碱地里。

十多年前,中国科学院遗传与发育生物学研究所的李振声院士给她提了个建议:“能不能去研究研究东北的碱土?改造好了,对国家粮食安全是件大好事。”

这句话,像一颗种子埋进了曹晓风心里。她暗下决心:就从盐碱地找突破口,啃下这块“硬骨头”。

改写盐碱地命运的“绿色奇迹”

抱着这个念头,曹晓风带领科研团队开始了漫长而枯燥的耐盐碱植物筛选工作。经过与黑龙江省农业科学院等单位合作,几年时间,他们从800多份植物种



曹晓风在“光伏+田菁”盐碱地盐碱示范田。

冯丽妃摄

质资源中,最终挑出了一位“全能选手”——田菁。

田菁是一种原本长在热带、亚热带地区的豆科草本植物,具有耐盐碱、耐涝、耐旱、耐贫瘠等优点。

2021年起,曹晓风院士团队联合中国热带农业科学院、山东省农业科学院,把来自海南省、广东省、云南省、福建省,以及巴基斯坦、刚果(布)的400多份田菁种质资源,集中到海南三亚进行试种。

随后,团队进行了田菁种质创新,成功培育出高产优质新品系——“中科菁”系列田菁。优选的田菁品种被带到了黑龙江、吉林、河北等地的盐碱地上进行示范种植。

改良盐碱地效果有多惊艳?在河北沧州的滨海重度盐碱地上,种植“中科菁”系列田菁后,当年土壤耕作层盐分下降50%,土壤容重下降15%(土壤容重数值越小土壤越疏松),有机碳增加10%。在雄安新区的涝地实验基地,田菁一进入快速生长期,便绿意盎然、生机勃勃。

“田菁具有广适性,不仅在南方适合种植,在河北也非常适合。田菁的深根能改善土壤通透性,在滨海盐碱地上完全可

以种植。”曹晓风说,团队已在唐山曹妃甸、沧州、雄安新区、张家口等地开展实验性种植,今年在河北示范种植了2000多亩田菁。下一步,将在河北逐步推广种植田菁。

田菁的生物量大得惊人。团队培育的新品系“中科菁6号”在张家口种植,亩产达到5.8吨。如此巨大的生物量碾压入土,土壤结构想不改善都难。

曹晓风院士团队还探索出“田菁+”种植模式:田菁+燕麦、田菁+玉米,以及小麦+田菁轮作。例如,沧州早碱麦收获后,秋冬季土地并非闲置——正好可以种上一茬耐盐碱、耐涝、耐高温的田菁。禾本科的旱碱麦与豆科的田菁轮作,对盐碱地而言是最健康的种植模式。

有人问:滨海盐碱地上本来就长着碱蓬草,为啥非要种田菁?

曹晓风笑着解释:碱蓬草虽好,但田菁是豆科植物,蛋白含量高,是优质蛋白饲料。而且它还能入药,浑身是宝。

一株草撬动的种养循环

“绿肥种三年,瘦田变肥田。”这句农谚流传了3000年,但过去绿肥主要在南方利

用作物收获后的闲田种植。曹晓风院士团队将其搬到了盐碱地上,赋予了它新的生命力。

田菁的用途不止于绿肥,还可以作为饲草。田菁茎叶繁茂、草质柔软,生物量大、蛋白含量高、适口性好,可作为蛋白饲料的优质来源。

曹晓风又算了一笔经济账:河北养殖业发达,饲料成本占养殖成本的60%—70%。如果饲料从外地运来,一半钱都花在了路上。为什么不在地头种草?

“因地制宜,在盐碱地上一边改良土壤,一边种草养畜,形成种养循环,经济效益最好。”她说,粉碎后的田菁可以替代豆粕喂肉牛,或用鲜草直接喂肉牛。如果以饲用为目标,可以改变田菁的栽培模式,适当密植,使叶片更嫩;或者在田菁尚未开花、还很鲜嫩时,割取上部多余叶片。

曹晓风院士团队近期与国内院校合作研究还发现,田菁对奶牛饲喂效果非常理想,田菁干草粉喂猪效果也很好,有成为高蛋白优质饲草的潜力。

目前,全国优质饲草每年缺口3000万至5000万吨。2025年我国大豆进口量高达1.12亿吨,相当于7亿亩耕地的产量,其中80%以上用于饲用豆粕加工,被牲畜吃掉了。如果田菁能在盐碱地上大面积推广种植,将极大缓解这一压力。

《国家发展改革委 农业农村部 国家林草局关于推动饲草产业高质量发展的意见》明确提出,大力推进“以种适地”,积极发展盐碱地种草,并将田菁列入盐碱地种草的重点品种。

“田菁原本不在北方种植,我们培育出了适合北方的新品种。”曹晓风说,“希望畜牧业者能在家门口种上田菁。种养循环,让盐碱地提质增效,降低养殖成本,改善土壤——一举多得。”

曹晓风介绍,他们还构思了一个田菁“培优计划”:如果大面积种植,不仅能助力碳达峰碳中和,还能提供更多蛋白饲料,为粮食安全加上一道“安全锁”。

张家口市实施“十大工程”提升农业综合生产能力

本报讯(记者王晶)未来五年,张家口市将聚焦提质增效、特色赋能、项目支撑、融合发展、市场拓展等重点,优化种养结构,夯实生产根基,把保障粮食和重要农产品供给作为首要任务,通过调整优化全域农业产业布局,聚力实施“张杂谷”扩面拓区、马铃薯产业提质升级、蔬菜产业提质延链、草原肉业规模化养殖提升、高端奶业培育等十大工程,不断提升农业综合生产能力。

张家口市将守牢粮食安全底线,持续推进粮食单产提升行动,2026年全市粮食播种面积稳定在700万亩左右,总产量力争突破200万吨;抓实“菜篮子”稳产保供,蔬菜种植面积稳定在133万亩以上、产量达到610万吨;稳步提升畜禽及奶业产能,肉产量达到33.5万吨,生鲜乳产量稳定在126万吨以上,禽蛋产量达到14万吨以上,保障重要农副产品稳定供给。

此外,张家口市将做强“一县一品”,塑造特色优势,按照“当年定产业、三年促提升、五年见成效”的发展思路,指导县区立足当地资源禀赋、产业现状基础、人文历史文化等比较优势,重点围绕全市十大工程,按照“1+N”模式,科学遴选确定1个特色主导产业和2—3个同步培育产业,明确选定主导产业的关键环节和发展路径,久久为功,到2030年,县域特色主导产业规模显著壮大,产业发展成效明显。

河北金银花蚜虫防控试验在巨鹿、安国同步启动

本报讯(记者王翔)目前正值金银花春梢生长与花芽分化的关键时期,也是蚜虫爆发的高峰期。为有效防控蚜虫危害,保障头茬花产量与品质,河北省现代农业产业技术体系中药材创新团队病虫害防治岗位专家刘颖超教授团队联合邢台、保定综合试验推广站,在巨鹿、安国两地同步启动金银花蚜虫防控试验,为全省金银花绿色生产提供技术支持。

金银花作为河北省道地中药材之一,蚜虫是其主要害虫。尤其在春末夏初温湿度适宜条件下,蚜虫种群增长迅速,严重时可导致叶片卷缩、花蕾畸形,直接影响头茬花产量和活性成分含量。针对这一突出问题,刘颖超教授团队紧抓防治关键窗口期,分别在邢台市巨鹿县和保定市安国市的金银花核心种植区,同步布置田间药效试验。

在巨鹿县堤村乡金银花规范化种植基地,团队对不同品种、不同树龄金银花植株上的蚜虫种群密度和空间分布进行了系统调查;在安国大南流乡,团队重点监测了蚜虫发生动态与天敌种群数量,力求精准把握防控最佳时机。

该团队坚持“科学选药、精准施药、绿色防控”的原则,重点筛选高效低毒、对天敌安全的药剂品种。本次试验共设置生物药剂、化学药剂及植物源药剂等多个处理组,以清水为对照,各处理区组随机排列,明确施药时间、剂量、施药方法,药后不同时间调查虫口密度。通过两地的对比试验,旨在形成一套适宜河北不同产区、不同种植模式的金银花蚜虫绿色防控技术方案。

该团队定期进行虫口密度调查,计算药剂防治效果,持续跟踪不同处理的实际应用效果。于药后14天采集金银花样品,检测其中的农药残留量,明确药剂施用时期对农药残留的影响,结合对蚜虫的防治效果,提出该地区金银花蚜虫防治的最佳时期。研究成果将为河北省金银花产区提供科学、安全、可持续的蚜虫防控技术支撑,助力河北省中药材产业绿色、高质量发展。

长城融媒

“网红鲜果”娘娘贡杏

眼下,遵化娘娘庄镇万亩娘娘贡杏喜获丰收,迎来最佳采摘期。作为有着六百余年种植历史的明清皇家御用贡杏,这里坐拥三面环山、一面临水的优越环境,光照充足、水土肥沃。果品原生态种植,不使用催熟剂、膨大剂,果实个大皮薄、果肉饱满多汁,还富含硒元素,非常受欢迎。

当地组建专业合作社,实行标准化种植与品牌化运营,果品经人工精选,线上线下多渠道发售,销路越来越广。

如今,全镇杏林面积达4200亩,年产鲜果800万公斤,年产值近亿元。当地打造“种植+文旅+深加工”全产业链,推出采摘游玩、杏干、杏酱等多元产品,让百年贡杏变身网红鲜果,成为带动村民增收、助力乡村振兴的特色产业。

(本报记者 闫航)

扫码看视频

鹿泉藏了个“杏”福秘境

□本报记者 张超

初夏时节,洮河两岸绿意葱茏,石家庄市鹿泉区上寨村的千亩杏园里已是硕果盈枝。市民台女士在一棵杏树下驻足,一拧一转,成熟的杏便落入掌心。“这杏得拣这种捏着稍微软点的摘,一口下去,满嘴都是小时候的甜。”

杏的甘甜,是上寨村果农最想守住的的味道,但这味道曾经换不来多少钱。上寨乡一带种杏的历史不长,全乡杏园面积超万亩,有麦黄杏、大白杏、灯笼红等十几个品种。可前些年,果农其实是“望果发愁”。

“村民自家种、单打独斗,不懂市场也不懂保鲜,等商贩上门收,人家说几毛就几毛,效益低、销路少,有些人干脆外出务工了。”上寨村党支部书记石亮说得直白。

转折的起点,是把“各管各的”变成“一块儿干”。今年上寨村开始尝试新路子:由村“两委”牵头,将分散的农户组织

起来,实行统一运营、统一宣传、统一服务标准。他们不再满足于把果子摘下来卖给商贩,而是把城市里的消费者直接请到树下。

这种“自采体验+品牌销售”的模式,彻底改变了定价的逻辑。上寨村种了十几年杏树的陈焕珍给记者算了一笔账:以前等商贩上门收购,价格被压得很低;现在搞采摘,四五块钱一斤,游客自己动手,不仅省去了人工采摘和运输成本,利润还直接进了老百姓的口袋。“现在好了,坐在地头就能把钱赚了,日子比以前强太多了!”陈焕珍黝黑的脸上漾满笑意。

为了让“杏”福产业更持久,上寨乡开始下一盘更大的棋,将单一的卖杏扩展为“花田+”全季旅游。春天,这里是油菜花海和杏花的天下;夏天,麦黄杏、大白杏等压弯枝头;到了秋冬,葡萄、草莓接力上市。在上寨生态农业园里,除



游客在杏园内采摘杏子。

本报记者 张超摄

了摘果,游客还能体验捡鸡蛋、钓鱼、喂羊等项目,吃一顿地道的农家饭,晚上还能住在配套完善的民宿里,慢慢玩、深度体验。

“我们这是在布一张网,要把城里人的周末‘套’进来。”上寨乡宣传委员闻琪幽默地说。但这张网,实际上是对生态资源的深度梳理。依托五峰山和洮河的

生态底子,当地正在绘制一张“全域采摘地图”,将上寨乡各个节点的特色果品产业串联起来,推动规模化、品牌化发展。

上寨村的这颗杏,不仅甜了游客的舌尖,更实实在在地甜进了老百姓的心窝里。这或许就是乡村振兴最生动的注脚:让土地长出金子,让农民在家门口就能端稳“致富碗”。



6月5日,工作人员在衡水市桃城区现代立体AI农业产业园内整理蔬菜。

衡水:让“科技芯”丰盈“菜篮子”

近年来,衡水市着力打造现代农业这一主导产业,紧扣京津冀协同发展国家战略,立足“京津菜篮子”定位,扎实推进“净菜进京”工程,并通过智慧农业决策系统、水肥一体化、环境智能调控系统等科技手段赋能现代农业提质增效,不断推进果蔬产业集群化发展。

新华社记者 郭绪雷 摄

冀味鲜蔬

6月6日,在衡水市冀州现代农业融合创新基地,工作人员通过直播推介蔬菜。