

耐盐碱油菜——

“做好盐碱地特色农业这篇大文章”

傅廷栋



开卷知新

今年5月11日,习近平总书记在河北考察时指出:“开展盐碱地综合利用,是一个战略问题,必须摆在重要位置。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。”我国有盐碱地15亿亩,占世界总量的10%,其中5亿亩具有开发利用潜力,是耕地的战略后备资源。发展耐盐碱作物,对守住18亿亩耕地红线、保障中国粮仓将起到重要作用。耐盐碱油菜是修复利用盐碱地的特色大田作物,在修复培肥土壤、扩充耕地总量、强化国家粮食安全保障等方面具有重要意义。

高效修复、改良、利用盐碱地

耐盐碱油菜,顾名思义,就是能在一定浓度盐碱地上正常生长结籽或能作饲料(绿肥)的油菜。过去一般认为盐碱地不能种庄稼,10多年前油菜耐盐碱这一特性被证实。2007年,我们在江苏盐城市大丰区滩涂上试种耐盐碱油菜,油菜不仅正常生长,而且产量高于全国平均水平;相比之下,一旁种植的小麦生长却受到严重抑制,几乎颗粒无收。在此基础上,我们开展资源筛选、机理及基因定位等相关研究,从2000多份油菜资源中筛选出40多份耐盐碱材料,已定位20多个与油菜耐盐碱相关的候选基因,先后培育出“华油杂62”“饲油2号”“华油杂158”等耐盐碱能力强、适应性强的油菜品种,并应用于生产实践。

耐盐碱油菜在西北内陆盐碱地、东北苏打盐碱地及南方沿海氯化钠为主的盐碱地大面积示范种植,耐盐碱能力都很突出。如在内蒙古巴彦淖尔市,麦收后复种耐盐碱油菜,7月下旬播种,10月收获,在土壤含盐量0.3%至0.6%的中度盐碱条件下,亩产青鲜油菜3—5吨;在修复难度极大的吉林白城市苏

打盐碱区,麦收后复种耐盐碱油菜,亩产青鲜油菜4—5吨;在浙江苍南县高含盐量海滩地,耐盐碱油菜生长旺盛,盛花期青鲜油菜亩产超3吨。

相比于提高产量,更重要的是,耐盐碱油菜能够修复改良盐碱地土壤结构,且见效快,不易反弹。通过将耐盐碱油菜翻耕作绿肥、作饲料过腹还田等方法,可以迅速增加盐碱土中的有机质,并在盐碱地土壤上层形成稳定的团粒结构层,有效减少下层盐碱上升,降低耕作层的盐碱浓度。

在新疆,我们通过农业农村部最近结题的农业公益性项目,利用“华油杂62”耐盐碱油菜进行盐碱地修复试验,形成了“盐碱地饲料油菜农牧结合技术集成模式”“盐碱地麦后复播油菜综合技术模式”等。试验结果表明,以耐盐碱油菜修复利用盐渍土,生长量大、覆盖效果好、成本低,盐碱弃耕荒地复垦时间缩短2到4年。在吉林白城市,麦收后复种耐盐碱油菜,10月翻耕作绿肥,连续2到3年,试验地块土壤的理化指标有显著改善,耕层土壤有机质增加29.4%,土壤含盐量降低近10%,全氮、有效磷、速效钾明显增加,实现了盐碱地的生物修复。

多功能利用,促进增产增收

耐盐碱油菜修复改良盐碱地,能够实现边改良边利用、一二三产融合,具有明显优势。

目前,国内外对盐碱地的改良修复主要有物理、化学和生物等方法。从育种学角度,主要考虑通过改良作物耐盐碱特性来适应盐碱土;从土壤学角度,主要考虑通过改良盐碱土来适应作物生长。耐盐碱油菜则同时具有两方面优势。一方面,育成的耐盐碱油菜能适应较强盐碱地生长,利用它收获绿肥、饲料或菜籽,有较好的经济效益;另一方面,油菜生长快、生长量大,覆盖效果好,可减少盐分上升,翻耕作绿肥,能大幅增加土壤有机质,改良土壤物理化学特性,降低土壤pH值和含盐量。在利用中改良,在改良中利用,互相促进,显著提高盐碱地改良效率。

用耐盐碱油菜改良盐碱地,能实现多功能利用,有效促进增产增收,助力乡村振兴。

兴。在耐盐碱油菜抽薹时,可摘薹作为蔬菜出售。作为一种新型蔬菜,油菜薹口感爽脆,味道甘甜,每公顷可收菜薹4.5—7.55吨,产值9000元—1.5万元。在采收菜薹后,不影响开花,可发展观花旅游,助力所在地增加第三产业收入。在新疆、吉林等地,7月下旬播种,10月初即可开花;在广东,水稻收获后播种,春节前后即可开花。观花后,可翻耕作绿肥或作青饲料。青鲜耐盐碱油菜与玉米、水稻等秸秆按比例混合青贮,即可得到高品质家畜饲料,可以有效缓解东北地区玉米、水稻秸秆处理难的困局,实现农牧高效结合。耐盐碱油菜如果和粮食作物轮作,还能帮助下茬粮食增产,形成良性循环。当然,也可以在花期结束后收菜籽榨油,进一步增加经济效益。

耐盐碱油菜适应性广,从上海到西藏,从黑龙江到广东沿海,均能种植。可秋播,也可春播、夏播,能广泛用于北方和南方盐碱地改良。成本低,在新疆测算,每亩成本250元,利用北方秋闲田、南方冬闲田种植,与粮食争地矛盾少,不影响粮食生产。

多措并举发展耐盐碱油菜

做好盐碱地特色农业这篇大文章,可将盐碱地资源的开发利用与发展特色种植业和生态养殖业有机结合,寻找盐碱地改良利用与生态保护的最佳结合点,建立新型农业循环模式,在实现农牧结合的同时解决传统盐碱地修复利用的难题。

发展耐盐碱油菜,有助于实现粮食安全。耐盐碱油菜不仅可在中重度盐碱条件下正常生长,其修复改良后的土壤也可供其他作物正常生长。通过发展以耐盐碱油菜为代表的作物,多措并举,可将盐碱地用起来,并有望在5到10年逐步将其改良转化为耕地。这对保障中国粮食安全具有重要的战略意义。

发展耐盐碱油菜,还有助于缓解我国牧草紧缺问题。油菜蛋白质含量与豆科牧草相当,微量元素和功能营养成分丰富,是非常优质的饲料。相关研究证明,用耐盐碱油菜作青饲料养殖牛、羊、鹅,增肉10%至30%,肉质也有改善;公牛、公羊精液增加15%至

33%。根据相关部门估算,要想保证我国牛羊肉和奶业供应,每年需要优质饲草1.2亿吨,目前缺口较大。我国西北、东北、内蒙古等主要盐碱区也是农牧结合区,利用秋闲地,集中连片种植耐盐碱油菜,可收作优质牧草使用。大面积示范证明,耐盐碱油菜生长两个多月,亩产青饲料(绿肥)超过3吨,按照每头羊羔每年消耗1吨青饲料计算,可供饲养3头羊羔。我国西北、东北有秋闲地4000万—6000万亩,如能复种耐盐碱油菜2000万亩,即可提供6000万头羊羔生长所需的青饲料。

发展耐盐碱油菜,要做好示范推广。可考虑在我国西北、东北、华北、长江三角洲、黄河三角洲、环渤海地区、南方沿海等主要盐碱区,创建一批千亩以上盐碱地改良定位示范区,做好土壤长期定位监测,不断优化改良方案。发展耐盐碱油菜,还要加强创新平台与创新能力建设。要汇聚优势产学研力量,围绕盐碱地生物修复利用关键技术组织科研、协作攻关。

实践证明,耐盐碱油菜成本低、耐低温、生长快、生长量大、覆盖度高,作绿肥或作饲料过腹还田,能快速提高土壤有机质含量;又可多功能利用,发展农牧循环农业,有利于改良盐碱地和增加经济效益并举,实现可持续发展。作为改良盐碱地的特色大田作物,耐盐碱油菜充满潜力,其发展前景值得期待。

(作者为中国工程院院士、华中农业大学教授)

题为吉林白城市,农机将耐盐碱油菜“华油杂62”收割粉碎后翻耕作绿肥,改良盐碱地。

刘涛摄(华中农业大学供图) 制图:沈亦伶

推荐读物

- 《西游后记——漫游农业》:傅廷栋著;金盾出版社出版。
- 《农田里的科学魔法》:傅廷栋主笔;中国少年儿童出版社出版。
- 《图说饲用油菜生产机械化》:廖宜涛、廖庆喜主编,黄凤、周广生副主编;中国农业科学技术出版社出版。

在理论与实践两方面,中国生态文明建设都有向世界提供范例和经验的雄厚实力,也有讲好中国生态文明建设故事的现实条件。

描绘生态画卷

李培广

共建美好家园

国家主席习近平在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)第二阶段高级别会议开幕式上的致辞中指出:“生态兴则文明兴。我们应该携手努力,共同推进人与自然和谐共生,共建地球生命共同体,共建清洁美丽世界。”共建地球生命共同体和清洁美丽世界是人类社会的美好愿景,国际社会共同参与有利于早日实现这一愿景,也有助于推动新型国际关系构建。多年来,我国深度参与全球环境治理,为推动形成世界环境保护和可持续发展的解决方案做出了不懈努力,增强了我国在全球环境治理体系中的话语权和影响力。

当前,国际社会高度重视生态环境问题,越来越多学者参与到生态文明建设的研究中,并将环境议题如生物多样性、气候变化、绿色能源、绿色产业、绿色贸易、可持续发展等纳入国际关系框架进行讨论。学者们指出,中国生态文明建设的理论与实践,一方面为全球生态治理提供了新思路、新方法,引领国际生态新秩序的建设;另一方面也有助于在国际环境与发展领域塑造良好的中国形象。那么,全球生态文明建设进程究竟如何塑造国际关系格局?怎样在新型国际关系格局下讲好中国生态文明建设故事?一系列相关问题有待深入研讨和系统总结。

许勤华教授所著《国际关系与全球生态文明建设》一书汇集大量文献资料,介绍中国推动落实联合国2030年可持续发展议程的做法,总结中国生态文明建设和可持续发展经验,阐释中国生态文明建设及国际合作实践的重要意义,阐述中国在全球生态文明建设中扮演的重要角色。该书还深入分析国际关系绿色化发展的演变趋势和机理机制,并对加强全球生态文明建设与“一带一路”绿色发展协同共进等问题进行了探讨。

该书从国际关系与全球生态文明建设的交叉视角入手,聚焦兼具现实性和前瞻性的理论问题,对国际关系研究议题进行了拓展和延伸。各国携手共同应对气候与生态问题,除了需要协调各方利益,还要找到各方理念上的共识。作者注重比较分析,从国际关系研究领域3个理论流派对全球生态文明建设的论述入手,抽丝剥茧地比对其主要观点、形成过程和影响范围,寻找其中共性。这类细致的研究阐释,为我们理解全球生态文明建设与新型国际关系构建打开了理论视野,有助于推动环境外交实践,在国际舞台塑造我国负责任的大国形象。

生态理念在我国由来已久,贯穿中华文明的绵长文脉。从“禹之禁,春三月,山林不登斧”到“天人合一”“上善若水”,从农业生产、人居营建到为人处世,传统生态智慧影响了一代又一代中国人,成为新时代生态文明建设的重要理论资源。作为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者和引领者,我国实施积极应对气候变化国家战略,把落实国家自主贡献作为推动构建人类命运共同体的责任担当,作为生态文明建设和实现高质量发展的重要抓手,以积极姿态为世界绿色发展贡献力量。在理论与实践两方面,中国生态文明建设都有向世界提供范例和经验的雄厚实力,也有讲好中国生态文明建设故事的现实条件。

作者分析了近30年来全球环境领域出现的诸多影响国际关系原则和发展进程的重大事件,指出处理好环境与发展之间的关系仍然是各国面临的重大挑战,落实联合国2030年可持续发展议程的任务依然艰巨。随着全球生态环境问题日益突出,生态文明建设在新型国际关系构建中的地位和作用逐步凸显。在这样的大背景下,该书提出的议题和所作的深入探讨更具现实意义。

《国际关系与全球生态文明建设》:许勤华著,中国环境出版集团出版。



满怀深情为黄海作传

李毅然

随着我国加快建设海洋强国,人们对于海洋的关注热情日渐高涨,海洋书写以其独特的主题内涵和艺术色彩进入读者视野。赵德发的纪实文学《黄海传》便是其中一部。

自石器时代以来,浩浩黄海之滨就有了人类存在,他们向海而居,赖海为生,不断探索海洋,创造了辉煌灿烂的海洋文化。《黄海传》以翔实史料和大量研究成果为基础,钩沉黄海历史,讲述黄海故事。全书既从自然地理、历史等角度介绍黄海情况,展现黄海波澜壮阔的发展历史及其人文风貌,也着重书写新时代黄海之滨人民经略海洋、向海图强的丰硕成果。在描述海洋文化的同时,作品还对人类与海洋的关系进行阐释,以加深人们对海洋在人类生存发展中地位和作用的理解。

写好海洋题材纪实文学,考验作者对历史与现实的双重把握,既要笔触伸入历史深处,开拓历史视野,又能抓住典型历史事件,将枯燥的历史资料转化为生动丰富的故事,让波澜曲折的历史徐徐展开。《黄海传》将提炼典型故事与普及海洋知识相结合,融文化、历史、传奇于一体。作品中一些史实虽已写进历史教科书,但今天读来依然震撼心灵。作者着重表现了令中国人自豪的光辉壮举,诸如海上丝绸之路、郑和七下西洋、中国海军护航、共建21世纪海上丝绸之路倡议等;同时也不回避历史伤痛,书写了近代中国积贫积弱、屡遭列强欺凌的一曲黄海悲歌,蕴含着勿忘国耻、吾辈当自强的深思。

过去30多年,作者的人生轨迹是从山岭到海洋,创作轨迹也是从山岭到海洋,其创作的长篇小说《人类世》《经山海》都体现了这种转变。这一次满怀深情为黄海作传,作者说自己仿佛成了一个老盐工,沿袭古法,煮海为盐,取来一罐罐一缸缸黄海水,满腔热情去煮,烟熏火燎,日复一日。最后形成的近30万方块字,就是一个个盐粒子。

《黄海传》创作过程中,作者在爬梳海量资料、钩沉黄海历史的基础上,分两次沿黄海之滨实地采访。一路上,既深入重要地标、沿海景点、渔村渔港、海上建筑、博物馆展览馆等,还与海洋渔业部门相关人员座谈,并且专程到国家深海基地探访刚刚远洋考察归来的“蛟龙号”及其母船。

一路上,作者感动于黄海及其沿岸日新月异的变化,反映到作品中,是军威浩荡、航运兴旺、捕捞升级、天通途途、绿电上岸、游人如潮等丰沛内容。从笨路蓝缕、向海图存到向海图兴、向海图强,从海防事业的发展壮大、海洋科技的突飞猛进到海洋经济的蓬勃活力,作品以饱含情感的文字,呈现了宏伟壮丽的海洋发展蓝图和自信昂扬的时

代气息。

黄海曾经孕育了灿烂的海洋文明,今天风起潮涌间又建新功,在世界海洋文明格局中的地位愈发重要。通过海洋连接世界,构建海洋命运共同体,让黄海成为和平之海、和谐之海、丰饶之海、美丽之海,这是作者在本书结尾处的由衷祝愿。海洋文明的传承、发展和丰富,需要更多优秀文学作品的讲述海洋的历史与现实,让人们了解海洋、认识海洋,进而热爱海洋、建设海洋,成就更多蓝色梦想。

《黄海传》:赵德发著;山东文艺出版社出版。



《黄海传》:赵德发著;山东文艺出版社出版。

新书架



《大地中国》:韩茂莉著;文汇出版社出版。

本书将历史时间纳入地理空间,依循山河地理,讲述中国历史的发展。



《秦人的信仰世界》:王子今著;中国社会科学出版社出版。

本书为“古文字与中华文明传承发展工程”研究成果,通过探讨秦人精神信仰,帮助读者打开认识秦汉世界的一扇窗。