

仓廩实，天下安。

“看看世界上真正强大的国家、没有软肋的国家，都有能力解决自己的吃饭问题。”习近平总书记始终把粮食安全作为治国理政的头等大事。

习近平总书记在党的二十大报告中强

调，“全方位夯实粮食安全根基”。

保障国家粮食安全的根本在耕地。全国有15亿亩盐碱地，其中5亿亩具有开发利用潜力。2021年10月，习近平总书记在山东考察时强调，开展盐碱地综合利用对保障国家粮食安全、端牢中国饭碗具有重要战略

意义。

今年的中央一号文件提出，“研究制定盐碱地综合利用规划和实施方案”“分类改造盐碱地”。

金秋时节，本报记者深入盐碱地较集中分布的环渤海地区、东北松嫩平原、内蒙古

河套灌区、新疆地区，看各地如何根据不同盐碱区的特点，开展盐碱地改良科学研究、技术示范、开发利用等，唤醒“沉睡”的耕地资源，助力夯实粮食安全根基。从今天起，记者调查版陆续推出“盐碱地综合利用”系列报道，敬请关注。

50亿斤，相当于再造一座河套粮仓。”巴彦淖尔市农牧局副局长李斌说。

新疆地区盐碱地——推广有机肥还田，培育种植“吃盐植物”

在新疆喀什地区莎车县阿热勒乡色日克都维村的田间地头，每隔二三十米，就能看到一个个绿色薄膜覆盖的大包裹。村民艾麦尔艾力·巴拉提说，这里是腐熟的有机肥，每年4到9月是堆肥高峰期，“农技人员说‘肥大吃碱’，真是这样，我家棉花地亩产提高了约200斤。”

新疆“三山夹两盆”的地貌，形成封闭性的内陆盆地，全年干旱少雨；北疆年降雨量不足250毫米，南疆不足50毫米，蒸发量都在2000毫米以上。这造成当地耕地盐碱化，也严重制约盐碱地改良——“盐随水来，盐随水去”，离开了水，如何去盐碱？

新疆维吾尔自治区土壤肥料工作站副站长汤明尧说，南疆地区农村60%以上家庭都养牛羊，北疆也有不少规模化养殖场，将产生的大量牛羊粪与粉碎后的秸秆等沤成有机肥还田，既能提升农产品品质，又能培肥地力、降低盐碱化程度。

揭开肥堆上的薄膜，可见快要沤好的有机肥呈深棕色的团粒状，一颗一颗大小不一。“这些颗粒是宝贝，通过深翻掺和进盐碱土，原本紧致的土壤孔隙变大了，透气性也好了。”莎车县农业技术推广中心高级农艺师胡瑞英说着，抓了一把攥在手里：滴不出水，指缝却有水渍。“将湿未湿，这样的肥刚刚好，既能提供土壤水分，又不造成颗粒粘连影响透气性。”

这样“刚刚好”的肥，农技人员探索试验了3年。2016年4月，莎车县试点推广有机肥，县农技人员带着群众开展技术试验，对比土壤改良、增产等情况，尝试了十几种方案。“力争探索最好的技术，培肥地力。”汤明尧说，2019年10月起，有机肥替代化肥在新疆各地推广，年均施用有机肥超5800万吨，化肥使用量连续3年下降，让1000多万亩耕地盐碱化程度得到缓解。

为弥补缺水的短板，中科院新疆生态与地理研究所研究员田长彦把研究重点放在耐盐植物的选种培育上。在克拉玛依农业综合开发区植物园里，80多种耐盐植物让记者目不暇接：几厘米高的黄花补血草，直立在地上的盐爪爪，半人多高、开着红花的刚毛怪柳……有的用手一抓，手心竟沾上了白色的盐粒。

“能沾上盐粒的叫泌盐植物，盐分在‘地表—植物’间循环，适合用作绿化。”田长彦说，他更关注“吃盐植物”，植物边生长边吸盐，可用作盐碱地改良。

植物园不远处，一片400亩的棉花地即将丰收。“过去这里是盐碱荒地，我们种了3年的‘吃盐植物’盐地碱蓬，土壤盐分大幅降低，第四年就能种棉花，亩产700斤。”田长彦说。

棉花地对面，种了400亩的盐地碱蓬。这种近半人高，秋冬季节由绿变红的植物，看上去不起眼，用处可不少：能作青贮饲料，蛋白质含量高；能做成生物炭，中和南方酸化土壤；还可直接作蔬菜，“炒菜不放盐，盐分纯天然”。

田长彦在这里筛选耐盐碱的盐地碱蓬种质资源，“今年的中央一号文件提出‘推动由主要治理盐碱地适应作物向更多选育耐盐碱植物适应盐碱地转变’。这两年我们团队每年给合作对象寄耐盐植物种子，在不同地区、土质试验改良盐碱的成效，至今已在新疆20多个县区、团场示范种植。”

胡瑞英也领到了种子，并分给莎车县的几个合作社，先小面积试种，“大伙儿都盼着，这些希望的种子能破土而出，在盐碱荒地上长出一片新绿……”

图①：新疆克拉玛依农业综合开发区，种上盐地碱蓬的一片盐碱地被上绿装。

图②：种植盐地碱蓬之前，克拉玛依农业综合开发区盐碱地景象。

图③：中国科学院南皮生态农业试验站研究人员在查看小麦长势。

图④：吉林镇赉县，俯瞰任志国管理的6700多亩水稻田。

本版责编：孔祥武 杨彦 戴林峰 版式设计：沈亦伶

人民眼·盐碱地综合利用①

分类改造盐碱地，夯实粮食安全根基

来自冀吉蒙新四省区八县市的调研

本报记者 孙振 祝大伟 李亚楠 翟钦奇

图：在环渤海地区，自西向东依次分布着节水优质农产品带、盐碱生态草牧业带、沿海生态保育带。2013年4月，面向国家粮食安全重大需求，科技部、中科院联合河北、山东、辽宁、天津共同启动渤海粮仓科技示范工程，针对环渤海地区4000万亩中低产田和1000万亩盐碱荒地，构建分区分类增产增效模式，已实现2020年比2012年粮食增产100亿斤的目标。

“我们根据不同区域水盐条件因地制宜推进综合利用，实现生态效益与经济效益的统一。”孙宏勇说。

松嫩平原盐碱地——培育耕层、以稻治碱，河湖连通、涵养生态，沃土好水种出优质稻

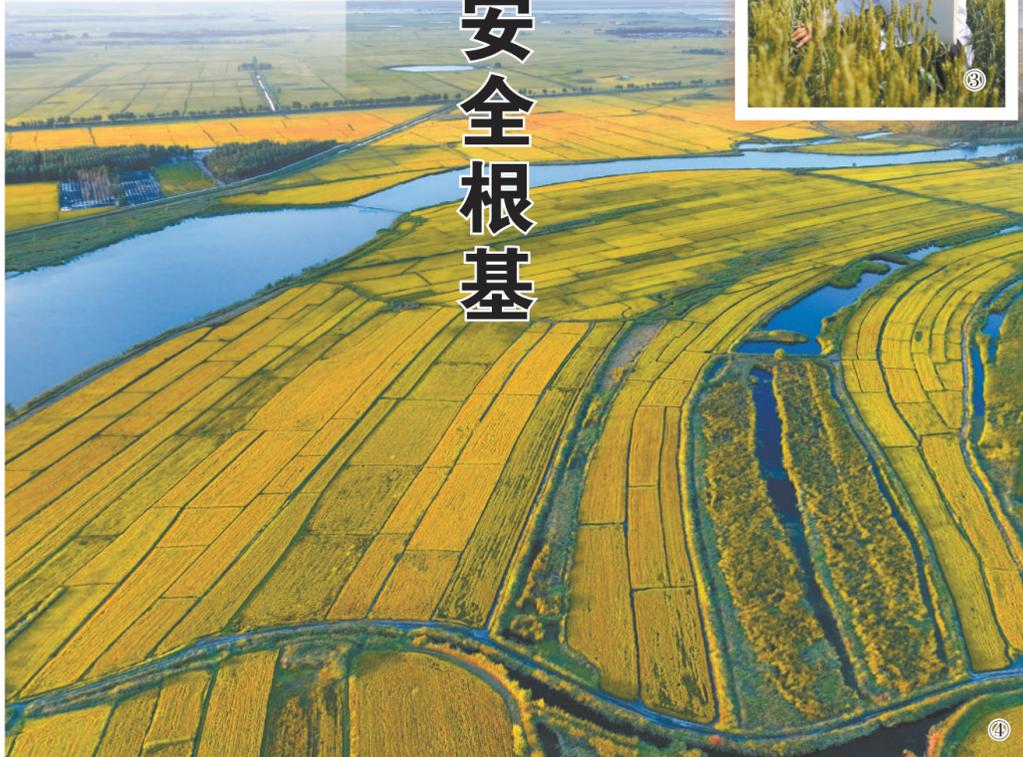
田间的微风，裹挟着泥土的清新。秋风吹过压弯了腰的稻穗，稻浪起伏。吉林省白城市镇赉县英台农机农民专业合作社理事长任志国告诉记者，这片6700多亩的稻田里，不少是他种的中晚熟品种，生长期长，产量高。记者不禁疑惑：一些稻穗根部泛起白色盐渍，显示这里曾是盐碱地，种稻已是不易，为何还能高产？

受季节性降水不均等影响，吉林省西部松嫩平原盐碱地是东北苏打盐碱地的集中分布区。地处松嫩平原腹地的白城，又是这一分布区的典型代表。

高产稻何以种出？

答案藏在田间。抓起一把深棕色的泥土，土质湿润疏松，可见团粒状颗粒，完全不同于先前见到的盐碱荒地。“下面是盐碱，上面是沃土，我们在地表培肥了10多厘米厚的耕层，透气性好，有机质含量高。”蹲在田头，任志国聊起实施多年的“以稻治碱”技术。

先淡化表层盐分，每年春季插秧前



放水淋洗地表盐分；再肥沃耕层，秋收后旋耕翻耕，秸秆粉碎还田，提升土壤肥力——从2008年成立合作社，坚持10多年培育出这10多厘米厚的耕层，任志国最深的感受是：“向科技要粮潜力大。”

合作社成立的头几年，受制于技术，任志国和社员们只能种盐碱化程度轻的“好地”，对程度重的“望田兴叹”。这些年，吉林省农业科学院的专家和县农技人员上门，传授他整地、翻耕、培肥全套技术，也送来多种耐盐碱水稻品种。“地力培肥后，我们按专家的方法育苗、插秧，每公顷地产出中晚熟水稻超1万公斤，我们管它叫‘吨粮田’。”任志国说。

答案还藏在水里。把手伸进水田，晃几下，手心感到一股舒适的温凉。“这水来自嫩江，水温比过去灌溉用的深井水高。”任志国说，中晚熟稻生育期长，开春后就要育苗，5月初就要插秧，合适的水温更利于秧苗生长。

在白天，记者走访了多家企业、合作社，有的推行化肥减量，有的发展稻蟹共作，有的利用牛粪还田实现种养循环，方式虽不同，认识却一致：变盐碱地资源劣势为产业优势，用生态的方式产出优质的稻米。截至目前，白城市有25种水稻品牌获有机产品认证，“镇赉大米”“大安大米”成功注册地理标志证明商标。

镜头里，几只候鸟正啄食稻谷，王千士并不在意，“珍惜这好生态，才有这好稻米！”

设施持续投入，就没有这成片的水稻田。”镇赉县农业农村局副局长冯明介绍，全县305万亩耕地中，半数以上为盐碱化耕地，通过多年来“以稻治碱”，今年全县水稻种植面积超过155万亩。

一条嫩江，引来高产田，也引来优质稻。在嫩江下游的大安市联合乡万福村，爱好摄影的圣利种植农民专业合作社负责人王千士递给记者一台长焦相机。拉近焦距，可以看到金灿灿的稻田里，不时闯进多种飞鸟。王千士在旁如数家珍：“苍鹭、白鹭、东方白鹳……每年深秋候鸟迁徙时，都会来稻田做客。”

在这片曾经的盐碱地里，王千士种上了绿色有机稻，不打农药，人工除草，水田里兼养鱼、蟹，“鲤鱼能吃虫，螃蟹生长过程中会换壳，换下的壳含有钙、磷等元素，直接还田，培肥地力。”

在白城，记者走访了多家企业、合作社，有的推行化肥减量，有的发展稻蟹共作，有的利用牛粪还田实现种养循环，方式虽不同，认识却一致：变盐碱地资源劣势为产业优势，用生态的方式产出优质的稻米。截至目前，白城市有25种水稻品牌获有机产品认证，“镇赉大米”“大安大米”成功注册地理标志证明商标。



折射盐碱地治理理念之变的，除了“留”，还有“用”。

不远处，十几个干涸的坑塘里，泛着白花花的盐斑，摸一摸，像结了层“痂”。荣义村村民李忠义却把这几亩地，利用地下咸水养殖南美白对虾。

“都是一斤17尾左右的大虾，买家抢着上门收。”刚刚完成捕捞、销售，李忠义清空塘里的水，正利用紫外线晒塘、杀菌，“用好了，盐碱洼地是致富宝地。”

“过去，提起盐碱地治理，就是改良。”李二珍说，现在是“留、用、改”结合，注重遵循客观规律，强调绿色生态。

李二珍说，现在之所以懂得敬畏生态，是因为以前吃过这方面的亏。黄河“几”字弯顶端是位于巴彦淖尔市的河套灌区，得益于黄河水灌溉，这片土地特别肥沃。但常年大水漫灌，只灌不排等不合理灌溉方式，导致严重的次生盐碱化以及农业面源污染。

“这里的特殊区位，决定我们必须坚持系统思维，用绿色生态的办法改良盐碱地。”五原县水利局党组成员邬庚宝介绍，河套灌区西边是乌兰布和沙漠，南边是库布其沙漠，东端是乌梁素海，河套灌区成为阻止沙漠扩散的天然生态屏障，是黄河流域生态保护的重点区域。

对盐碱地，如何用绿色生态的办法“改”？

行走在五原县的田间地头，远看路相连、渠相通、沟配套，近看又有奥妙：经除草、清淤后的排水沟，水流通畅，沟与沟相通，不再“只灌不排”；曾经的土渠加装了模袋混凝土衬砌，防止水下渗流失。

“过去大水漫灌，现在不能这样干了。”邬庚宝说，河套灌区全年农业灌溉引黄用水量约40.4亿立方米，其中五原县9亿立方米，用水指标分配到乡、村、组、户，“拧紧农业灌溉水龙头，也就解开了次生盐碱化的症结。”

既节水，又增效。在隆兴昌镇义丰村一片850亩的玉米地里，一根根黑色管线伸进地头，根据作物株距设置的管线孔隙，将肥料随水输送至植株根系。义丰村党支部书记武云把这称为“滴灌驱盐”：在作物根系形成淡水层，提供养分，淡化盐分；肥水只汇集在耕层以下20厘米，不与深层地下水相接，降低农业面源污染，还能减施约一半的化肥。

滴灌驱盐初见成效。武云说，和五原县许多村庄一样，过去村里的七成耕地都种了更耐盐碱的向日葵，如今大部分地里种上高粱、玉米，增加了农民收入。

义丰村种植结构之变，离不开开政策和农艺措施的推动。武云介绍，2018年初开始，县里对包括义丰村在内的3个村实施5万亩盐碱地改良示范，农技人员上门指导村民施有机肥等降低盐碱，带大平整土地、深耕深耕，一连做了好几年。

结合盐碱地及中低产田改造，2018年起巴彦淖尔市持续开展控水、控肥、控药、控膜行动，已在河套灌区推广水肥一体化技术应用309.26万亩，累计减少化肥用量2.46万吨；实施以盐碱地改良为重要内容的高标准农田建设232万亩，推动渠、沟、路等高标准配套。

“十四五”时期，我们将整体改造提升全市1100万亩耕地，其中包括484万亩盐碱化耕地，力争在河套灌区年产量54亿斤粮食的基础上，实现增产近