

## 盐碱地如何变身“聚宝盆”探析

提起旱碱麦，人们耳熟能详，皆知是盐碱地专属“特产”。但你知道吗？培育一个能在盐碱地扎下根，且稳产、高产的旱碱麦品种，并不是一件易事，甚至需要数十年光阴。

以旱碱麦育种促进盐碱地综合利用，市农科院的科研团队已坚持几十年。春夏秋冬，他们常驻田间，不放过任何促进新品种诞生的机会。

辛勤的汗水，滋养了喜人硕果——除了已被广泛推广的沧麦6002、沧麦6005等良种，近几年，还相继审定了沧麦15、沧麦16和沧麦17等旱碱麦品种，让盐碱地变成丰产田有了更多选择。

近日，记者走进市农科院作物遗传育种研究所，探寻旱碱麦良种如何诞生——

老少接力育种  
“沧麦”家族添新丁

2023年，于市农科院作物遗传育种研究所而言，是丰收的一年——年初，由研究所选育的沧麦16、沧麦17旱碱麦新品种通过审定，让我市旱碱麦家族再次壮大。年底，《沧麦15旱地栽培技术规程》通过评定，进一步助力这个旱碱麦品种的推广栽培。这些，为助力我市旱碱麦产业高质量发展，添加了浓墨重彩的一笔。

瞄准以种适地，研究所自上世纪50年代，便开始培育旱碱麦品种，几十年来从未间断。

“盐碱地土壤结构不良，水、肥、气、热不协调，盐、碱、凉、薄四害并存。小麦长期被盐分‘威胁’，产量受到严重影响。因此，培育耐盐耐旱的品种尤为重要。”研究所负责人王伟伟说，确定育种目标时，抗旱耐盐、广适稳产、节水高效的需求首当其冲。

1998年至2003年期间，老一辈育种人就利用盐池对搜集来的4487份种质资源进行耐盐性鉴定，筛选出了耐盐性好的冀麦32等材料。同时，还对材料的抗旱性、丰产性和稳产性等农艺性状进行了鉴定，确定临汾6154等一批综合性状好、抗逆性强的材料。

以临汾6154和冀麦32为重点组合，从1998年至2012年，科研团队相继培育出了抗旱、耐盐型小麦品种沧麦6001、沧麦6003及抗旱节水丰产小麦品种沧麦6002、沧麦6005。经过推广，沧麦6002、沧麦6005已成为我市盐碱地上的主力军。

盐碱地“天资”不足，能在逆境中稳产的小麦品种可谓凤毛麟角。为解决旱碱麦品种单一、更新换代慢的问题，这些年，年轻一代的育种团队没有躺在“功劳簿”上，而是与时俱进，继续壮大旱碱麦家族。

“近年来，气候变化、病害频发等问题凸显，制约着粮食生产，也给育种人提出了新要求。”王伟伟说，为解决这些痛点，挖掘盐碱地的增产潜力，科研团队先后培育出了沧麦15、沧麦16、沧麦17等3个旱碱麦品种，并已通过审定。



科研人员对材料资源进行室内耐盐相关性测定

## 旱碱麦：良种之路

■ 本报记者 张梦鹤 本报通讯员 薛文



人工气候室内的加代种植

“其中，沧麦15是重大突破性品种，具有耐盐碱性突出、抗病稳产、增产潜力大、品质优良等特点。这个品种株高矮、耐倒伏性强，落黄好、可早熟四五天，能为下一季生产抢出时间。”说起这颗“新星”的优点，育种团队成员邹景伟满是夸赞。最让他自豪的，还是沧麦15优异的产量表现。“2018年至2020年，沧麦15参加省冬麦区旱地组区域试验，在不浇水的条件下，比对照的沧麦6005至少增产6.7%，至多增产8.7%。去年，在黄骅纳莱农场示范种植，亩产达到430公斤。”

他说，沧麦15不只是解决了盐碱地上小麦新品种缺乏的问题，还刷新了种植户对旱碱麦产量潜力的固有认识，有望成为未来几年盐碱地上的主推品种。

耐盐性鉴定+平行交替选择  
良种源于良方

抗旱耐盐、广适稳产、节水高效……短短十几天，看似简单，但要达成这一目标，往往需要十几年，可谓数十年磨一剑。

鉴于盐碱地的特殊属性，这漫长的育种工作，开端于对品种资源的耐盐性鉴定——为抗旱耐盐小麦育种寻找优异资源及其他农艺亲本。

走进河北省旱碱麦重点实验室，实验台上摆满了水培和土培后不同长势的麦苗，有的刚钻芽，有的苗株已有食指般长。测量根长、苗高、鲜重、干重后，研究人员一丝不苟地记录下来。

“培养麦种的水，是不同浓度的盐水和人工海水。搜集来育种材料后，首先要进行室内芽期、苗期的耐盐碱性相关性测定，考察其相对耐盐指数。”邹景伟介绍道。

同时，研究团队还会在试验田的盐池鉴定，并到盐碱地上进行自然鉴定，以耐盐指数和产量进行耐盐性评价。

随后，确定抗盐性好、农艺性状好的母本和父本材料作为杂交组合。到了育种环节，考虑到盐碱地逆境不易改变，为了让种子提前“经风雨”，多年来，他们一直坚持两圃平行

交替选择育种法。

“这是老一辈育种专家找到的良方。杂交后，把组合后代一分为二，一半种在非逆境圃，也就是水浇地上，水肥充足，能充分发挥遗传优势。另一半，则种在盐碱地的逆境圃上，全生育期不浇水，经受干旱和盐碱的考验。”王伟伟说，育种时，在亲本圃和杂交一代、二代时往往采用平行选择的方式，能大量淘汰不良组合。到了杂交三代、四代时，则采用交替选择，即把水浇地种得好的拿到盐碱地去种，将盐碱地表现优异的栽培到水浇地上。

“交替选择能将育种材料的抗逆性和丰产性有效结合，增强品种的适应性。这样一来，碰上雨水少的年头，产量不会很低，保证品种稳产；如果某一年雨水条件好，品种的丰产性会比较好。”邹景伟说道。

在此基础上，年轻一代育种团队也对育种方法完善创新。确定品系后，他们还要通过盐池筛选耐盐性比较好的株系，评价品系的抗逆性、适应性及丰产性。沧麦15就是通过这种方法“脱颖而出”的，经田间和盐池模拟鉴定，耐盐级别均为1级。

在育种过程中，发现了表现突出的材料，即便育不成新品种，研究团队也如获至宝，就想不停地挖掘它的潜力。比如培育出沧麦16的母本材料沧麦201249表现好，科研团队便继续将它作为母本，以2013年审定的沧麦12为父本材料，培育出了沧麦17。

正如育种团队所言，育种过程中虽然存在着不少偶然性，但一粒良种的诞生，必定有其必然性。这个必然，是奔向育种目标、排除万难的勇往直前，也是以种适地，让盐碱地多打粮、打好粮的不变信念。

“黑科技”+人工气候室  
数据说话证明品种优越性

良种的诞生需要不断躬身实践，更离不开理论指导和技术支撑。

“近年来，我们一直注重人才体系建设，致力于培养高素质科研团队，不断提升育种人的学术水平和选育经验，助力科研创新。”市农科院副院长王奉芝一语中的，“增强人才‘软实力’的

同时，我们还不断搭建平台，建立了河北省旱碱麦重点实验室，引入‘硬核装备’——人工气候室，为旱碱麦育种提供技术支撑。”

寒冬萧瑟，大田里的麦苗早已“冬眠”。此时，市农科院人工气候室内的“麦田”，则截然不同——一排排栽培盆中，麦苗舒展着绿叶，生长状态俨如春夏。

“这批麦苗是去年12月种下的，现在已到抽穗期，等到二月底，就能收获籽粒了。”团队成员张玉杰边给“麦田”灌溉，边介绍道。

她说，这里一年能繁殖4代小麦，这样一来，便能加快育种速度，提高育种效率。

人工气候室，还是分子育种手段的实施场所。

“分子育种的目性强。比如做旱碱麦育种时，只需在麦苗上剪下叶子，通过分子标记检测，便可以确定后代是否含有耐盐碱相关基因，更加快速便捷。”王伟伟说道。

助力分子育种的另一个重要平台，是市农科院与中国农业科学院、河北省农林科学院共建的河北省旱碱麦重点实验室。

借助实验室的先进仪器设备，研究人员可挖掘旱碱麦的优异基因。可从遗传群体入手，挖掘小耐盐碱的变异基因、差异蛋白以及差异代谢物，揭示旱碱麦的表型差异，进行基因精细定位进而克隆；也可利用现代分子生物学和物理学等手段，从旱碱麦的各种加工指标入手，解析优异加工品质的遗传学密码；同时，根据已知和探索的结果进行旱碱麦的分子标记，将分子育种的策略用于旱碱麦的育种过程中，加速育种进程。

不仅如此，依托河北省旱碱麦重点实验室，经过连续多年对不同区域盐碱地取样，检测土壤中不同土层土样的主要盐分离子含量，研究团队基本摸清滨海盐碱地盐分离子周年变化规律。

“根据中国土壤学会盐渍土专业委员会对土壤划分的标准，我市滨海盐碱地为硫酸盐—氯化物类型。以春季返盐季节为主要研究时期，还形成了农作物耐盐碱鉴定的人工盐碱地试剂配方，开发了沧州市滨海盐碱地盐分离子综合评价系统。”这些，为开展室内小麦耐盐碱高通量鉴定与评价工作提供了技术支撑。

这些“黑科技”，让科研人员更加清晰地知道了“是什么”“为什么”，从而指导“怎么做”。用数据说话，还能多渠道、多方面证明品种的优越性。

育种技术在不断变化，不变的是育种人的梦想。

以种适地助力盐碱地综合利用，市农科院作物遗传育种研究所已根据生活需求、市场需求提前部署。

“接下来，我们的育种工作不仅要着眼于地头，还要瞄向餐桌。在不放弃产量的同时，要培育出更多类型丰富、营养健康的旱碱麦品种，让人们能吃饱吃好、吃出健康。同时，着力通过育种解决出粉率及面粉勾兑问题，促进深加工产业发展，再反向带动种植，帮助农户增收。”王奉芝说。

原来纠纷不断、垃圾遍地，现在邻里和谐、干净整洁、干群一心……自实施“党建引领+全科网格化”管理模式以来，渤海新区黄骅市羊三木回族乡羊四村大变样——

党建引领网格化  
大事小情合民心

■ 本报通讯员 任振宇 魏浩然 本报记者 张梦鹤

## 乡风文明人和谐

“今天过来就是想问问咱家最近有什么困难，有没有需要反映的？”这一天，羊四村片区网格员来到包联片区村民家中，作定期回访。

自羊四村实施网格化管理模式以来，这样的入户调查，网格员每月都要开展多次。在网格化管理模式中，羊四村分为5个管理片区，党员、村民代表、退伍军人、志愿者等60人担任网格员，负责片区内大事小情。这些网格员每天都巡查各户、收集信息、上报问题、处理问题。

之前，村里有两位村民的耕地紧邻，由于一方耕地临近道路，另一方的收割机总会不小心轧到对方的庄稼，两家因此闹了矛盾。通过网格员获知此事后，羊四村“两委”多方调解，在两人耕地面积不变的基础上，重新进行了划分，成功调解了这起纠纷。

类似的邻里纠纷，去年，村干部和网格员调解了很多件。问题解决了，邻里更加和睦，大家心往一处想、劲儿往一处使，村风越来越和谐。

为浓厚文明村风，羊四村还不断加强红色资源的挖掘、开发和利用。充分发挥好资源设施的教育功能，羊四村建成黄骅市首个村级党史馆，馆内陈列的荣誉奖章、党报党刊、老革命物件等百余件展品全部由群众捐赠。党史馆开放以来，已有1.2万多人（次）“打卡”参观。

## 整治环境更宜居

前不久，网格员王金霞在微信工作群上传了一张村民下夜班摔伤的照片，引起了羊四村“两委”的重视。很快，110盏太阳能路灯被安排“上岗”，替换掉了原先灯光昏暗的老路灯。

此外，将脏、乱、差的坑塘改造成了休闲后花园，也为村民们津津乐道。这个坑塘废弃了60多年，既影响周边村民的日常生活和出行，又“抹黑”了村庄形象。村民通过网格员反映这一问题后，去年2月，村“两委”开始整治坑塘及周边道路。彻底清淤、平整护坡……随着系列举措的推进，旧坑塘渐渐换上了整洁干净的“新装”，周边村民一致称

赞。

“整治坑塘这个事儿办得太好了，之前刮风，飘得院里都是臭味，俺都不敢开窗户。现在干净了，俺们也愿意上周边遛弯儿。”村民尹树梅说。

多年来，通过网格员“随手拍”上报问题的形式，羊四村翻修了1.5公里村路、消除了38处安全隐患。全村110个垃圾桶随满随清，没有新增一处私搭乱建。

曲折泥泞的小路变为宽阔的水泥大道，明亮的新路灯照亮乡村的夜晚，崭新的党史馆增强了村民的底气……现如今，羊四村旧貌换新颜。就连周边的村民都说：“羊四村越建越好了。”

## 集体经济活力足

人和谐，村宜居，还要民富裕。多年来，羊四村还积极探索多种增收发展途径。

针对老龄化日益严重、种地收益少的情况，羊四村“两委”把村民们的2000亩地化零为整，统一流转外包，做到旱涝保收；盘活村庄100亩集体土地，用于养殖孵化项目；集中改造村集体盐碱荒地500余亩，改良后重新发包出租，每亩收益提高400元……土地流转和外包，不仅为村民增加了收入，鼓起了村集体的“钱袋”，还促进了本村的粮食稳定增产。

此外，羊四村还先后搞起鱼塘养殖、建起冬枣采摘园等，每年为村集体增收30余万元。去年，全村集体经济收入达110万元。

不断壮大的村集体经济，又用来反哺民生事业。有了“活钱”的羊四村，建起羊三木回族乡首家敬老食堂，为75岁以上老人免费提供午餐；建起村级档案服务室，为35岁以上村民免费体检，让“小病拖、大病扛”的现象成为历史。

“下一步，我们准备重新规划建设党群服务中心，进一步健全‘党建引领+全科网格化’模式，提升服务村民的能力。并继续扩大招商引资，增加村集体收入，提升村民的幸福指数，真正让大伙儿享受到和美乡村建设的‘甜头’。”羊四村党支部书记万俊男说。

## 文明乡风



运河区高绿科技智慧生态园，草莓长势喜人，迎来采摘旺季。生态园负责人常倩介绍，今年种植的新品种“淡雪”草莓，具有颜值高、口感好、效益高等特点，备受市场欢迎。

近年来，运河区南陈屯镇聚焦现代都市农业，通过打造高端绿色农业产业园，建设智能阳光大棚，大力发展特色林果、绿色科技等产业项目，以优质高效农业，激活乡村振兴“动力源”。  
张金元 崔鑫 张梦鹤 摄

