



西北农林科技大学在盐碱地种出高产油菜



他们锚定国家需求,专心钻研,破解了盐碱地高产油菜的关键技术难题。

2023年秋,黄镇团队在蒲城县的盐碱地上建了20亩的油菜耐盐碱示范点,种植了120多个杂交组合,进行200多份种质资源和6个品种的大面积示范。

6月,油菜已基本收获完毕。“今年情况很好。我们从蒲城县荆姚镇常家村油菜盐碱试验基地的测试数据中发现,团队选育的‘陕油1513’表现非常突出。在低盐浓度

条件下,‘陕油1513’亩产达250公斤以上;在中高盐浓度下,‘陕油1513’亩产达150公斤以上。经济收益可达到每亩1000元至1700元。”6月11日,黄镇说。

另外,常家村的油菜盐碱试验基地种植油菜后,土壤有机质含量显著上升,盐浓度明显下降。这表明,油菜在改良盐碱地方面具有重要作用。

据了解,除了在陕西省表现出色外,在江苏盐城耐盐碱示范点,当pH值为7.1、土壤中以氯化钠为主的水溶性盐浓度达到5克/公斤时,“陕油1513”的长势也明显优于一般品种。

“2023年冬季,在新疆奇台县

盐碱地示范基地,‘陕油1513’在pH值为8.4、水溶性盐浓度为20克/公斤的环境下依然表现出很强的耐盐碱性。值得一提的是,在零下20摄氏度的严寒条件下,‘陕油1513’也能安全越冬。这充分证明了其强大的适应能力和抗寒性。”黄镇说。

经过多年努力,黄镇团队获批多个国家级项目,选育出20多个油菜新品种。其中,强耐盐的油菜新品种有7个,如“陕油1513”“西油7号”“陕油55”“陕油100”等。这些品种在我国多个生态区均具有较好的适应性,特别是在耐盐碱性与抗寒性方面表现突出。

(据《陕西日报》)

(上接第一版)

“这只是一个环节。”高翔感慨,一个小麦品种的培育,往往需要10余年时间。

今年,高翔教授团队选育的西农9112通过国审,在产量与抗倒伏方面表现优异。在区域试验中,该品种连续两年增产超过5%,生产试验增产3.7%。

龙口夺粮,“机”不可失。机械化收割,不仅节约人力物力,还能保证小麦的品质和产量。而抗倒伏性,是决定小麦能否机收的关键性状。

“长得齐整的麦子,机收1亩地的费用是60多元,但如果麦子倒了,收割成本就会大幅增加。”高翔解释其中的门道,“碰到倒伏小麦,机器收割台要紧贴地面,还得逆着小麦倒下的方向收。收割机要进一下、退一下,才能确保收割完整。不仅效率低,还容易伤机器。”

培育一个好品种,不仅需要汗水的“浇灌”,还要有对这份事业的情怀。

小麦品种选育,关键在“挑选”。如何从成千上万的株穗系中选中合适的品种?高翔始终记着老师的一句话——要学会与小麦对话。

“选种”有科学的技巧,要适应农时。高翔说:“播种出苗、分蘖生长,不同时期,要关注小麦的不同性状,了解其耐冻耐旱、抗病抗倒伏等生长发育特性。”这需要顶着太阳,一遍遍去地里观察,记录一组组数据,还要耐得住寂寞,进行数十年选育与淘汰的“重复”操作。

“有了足够的积累,之后的一切才能水到渠成。”高翔说。

一系列创新驱动的育种“动车组”

西农877小麦品种通过国审,是一次强强联合的结果。

2018年,西北农林科技大学农

学院进行团队重组,希望改变以往科研团队“单打独斗”的模式,通过学科交叉实现优势互补。

彼时,擅长抗病遗传资源挖掘的教授韩德俊与研究冷型小麦的副教授王长发、研究耐热分子育种的副教授郑炜君和从事细胞工程育种的副教授李春莲进行团队整合,组建了小麦抗病遗传与分子育种团队。

一列小麦育种的高速“动车组”——这是带头人韩德俊对团队的评价。

“我负责小麦种质资源发掘与种质创新,品种的优势是抗病性好。王长发老师研究生态育种,品种的优势是丰产和稳定性好。郑炜君老师负责耐热、抗逆基因资源挖掘,李春莲老师负责基于小孢子培养的单倍体育种。”韩德俊告诉记者,团队成员各有所长,就像自带动力的车厢,组合在一起跑出了育种“加速度”。

西农877是小麦抗病遗传与分子育种团队培育出的第一个国审小麦品种,证明了团队研发模式的有效性。

“相比于传统育种模式,我们的优势在于快与准。我们清楚小麦育种所选亲本的基因组特点,知道抗病、耐逆等优良基因散落在哪些种质资源里,通过分子辅助育种选择等技术,可以实现优异基因快速组装和精准选择,从而让育种更加高效。”韩德俊介绍,西农877的出现只是“序幕”。随着育种优势不断叠加,团队还将有大量成果涌现。

种质资源数字化,是小麦抗病遗传与分子育种团队的另一项重要任务。2018年以来,该团队在全国打造了8个生态基地,对600多份重测序的小麦种质材料进行试验种植,搜集种质资源基本信息,整合大

数据,开发数字化育种工具,从而辅助育种决策。

“简单来说,通过多生态点试验,我们能够知道不同基因组合的小麦品种,在什么区域、何种环境下表现最佳。”韩德俊说,“育种要有预见性,当下培育的品种,必须要适应未来的气候变化。有了此前的数据积累,通过大数据模型模拟试验,就可以实现预见性育种。”

一个多维度的农业合作场域

2021年3月,陕西全面启动秦创原创新驱动平台建设。杨凌作为我国首个国家级农业高新技术产业示范区,立即推动秦创原农业板块建设加力提速。

当年春天,杨凌联合西北农林科技大学、陕西粮农集团等组建的杨凌种业创新中心揭牌。这是该区进一步深化区校融合、打造“旱区种业硅谷”的重要举措。

吉万全是西北农林科技大学教授,也是杨凌种业创新中心小麦工作站首席专家。

6月19日,在吉万全的办公室,随处可见各种“麦元素”,椅子上摆满了一捆捆麦穗,桌子上是一瓶瓶小麦种子。谈及此次通过国审的新品种西农161,他说:“这个品种优质强筋,口感好,适合做面食。最近是毕业季,我们专门把西农161等品种磨的面粉拿出来,给学生包饺子用。”

在今年的小麦品种审定中,西北农林科技大学独占鳌头。这源于该校育种人才队伍的强大。“学校有超过70位专家从事小麦育种工作,加上病虫害、土壤等基础领域研究人才,育种队伍人数超过100名。”吉万全说,小麦产量提升要靠良种良法配套。该校农学院、资源环境学院、植物保护学院等通力合作,在品种选

育、土壤营养研究、优良栽培模式等领域不断创新,促进育种成果涌现。

在区校融合背景下,农业合作平台的作用越来越关键。近年来,杨凌种业创新中心牵头组织“小麦新品种观摩会”,将育种专家、种粮大户、种子企业、科研院所、各地农业部门等聚在一起,形成多维度的农业合作场域,促进业内交流。

“今年,我们去了安徽宿州、河南永城、江苏徐州等地,主要是黄淮海区,在田间地头展示我们最新的小麦品种,效果非常不错。”吉万全说。

截至去年底,杨凌在黄淮海区已建立3个试验示范站和22个新品种示范园,累计推广46个优质高产、多抗、广适小麦新优品种,推广面积超过2亿亩,粮食增产40亿公斤。

自秦创原农业板块建设启动以来,杨凌整合农业科技创新资源要素,引导资金、技术、人才等关键要素向产业、企业集聚,推动涉农成果实现“聚变”。

2022年,陕西杨凌伟隆农业科技有限公司成为陕西首家具备国家级“育繁推”一体化资质的种业企业。

此次小麦品种国审,杨凌伟隆公司选育的伟隆302是陕西唯一一个由企业培育的品种。

“伟隆302是优质强筋小麦品种,品质特别好。我们将挖掘其在订单农业、特种面粉制作等方面的潜力。”杨凌伟隆公司总经理徐永林说。

“育繁推”要一体化。“在繁殖环节,我们计划今年秋播种植10万亩新品种小麦,分布在陕西、河南、江苏等地,预计能收获4000万公斤到5000万公斤种子。”徐永林说,“在推广环节,我们于河南、安徽等地成立了分公司、营销中心,建立起自己的销售网络,让新培育的品种走出陕西、走向全国。”(据《陕西日报》)