

丰收节已成为新时代重农强农的生动象征,是“民族要复兴,乡村必振兴”的鲜活体现。为贯彻落实2022年中央一号文件精神,推动丰收节化风成俗,营造城乡共庆丰收氛围,生动展示我省农业创新等方面的生动实践和发展成果,齐鲁晚报·齐鲁壹点推出《这里“丰景”独好——庆丰收·迎盛会·2022中国农民丰收节特别报道》。特别报道聚焦乡村发展、直击丰收现场,品瓜甜麦香蟹肥、听山东农人故事,礼赞丰收、讴歌时代,全方位展示山东乡村振兴的生动实践。

丰收节之际探访山东最大的种质资源库—— 攥紧农业“芯”,10万份种质搭上生命方舟



种质资源库工作人员对大姜进行信息采集。 受访者供图

马玉敏对收集的种子进行烘干。 记者 王鑫 摄

记者 黄寿赓

打开仓门 这里藏着源自1974年的小麦

从山东省农科院南门进入,来到位于东南角的一座办公楼,穿过长长的走廊,再拐进一间库房,随着钢制仓门打开,一股冷气伴随着粮食独有的味道扑面而来,接着映入眼帘的,是一排排银色货架。

拉开货架抽屉,数十个方形塑料瓶整齐排列,不留一丝多余的缝隙。抽出一瓶,瓶身上贴着条形码,上面印有入库编号、作物名称、种质名称、入库日期等信息。

这便是大众印象中的种质资源库。

山东省农科院资源所种质资源库助理研究员王栋站在高脚梯上,与同事一道入库工作。他们全程身着羽绒服,墙上的温度计始终指示为零下4摄氏度。

同事将已编好顺序的菜豆种子一一递给王栋,经他检查无误后再放入抽屉。可以看到,入库种子数量不一致,有的几乎满瓶,有的仅剩三分之一。数量的差异,正是这些种子发挥作用的体现。王栋告诉记者,“这批种子此前出库,是因为要对外分发,供育种专家使用,现在分发完毕后,再重新入库。”

据山东省农科院资源所种质资源库主任李润芳介绍,作为目前我省唯一的、综合性、现代化农作物种质保存设施,山东省农科院资源所种质资源库建成于2010年,包含两个中期库,3个短期库,库容量达到20万份,同时还建有种质资源圃1处,面积300亩。

在这里,已收集保存各类种质资源10.5万余份,其中,粮食作物、经济作物、药用植物、牧草绿肥、蔬菜花卉等种质资源4.5万余份,特色稳定科研材料6万余份。“这个库的设施虽然是2010年建成的,但里面存有最早可追溯至1974年的小麦资源,距今已有48年的历史,发芽率依旧很高。”李润芳说。

到农村去 发掘更多特殊老品种

一个个银色柜子观感酷炫,保存着近50年的种子,使其“内涵”十足,但这仅是种质资源库相关工作的冰山一角。超10万份种子从何而来,还需要从前期收集说起。

按照种质资源库的定位,该库主要立足于山东省特色种质资源,面向黄淮海及同纬度地区,进行农作物种质资源的收集保存,野生种、地方品种、选育品种是收集的三个主要类别。

前几天,李润芳刚刚带队从莱芜收集种子归来,他们去的一个村子比较有名,是电视剧《安家》中的一个取景地,位于悬崖边上的逯家岭村。

之所以选择这个村,是因为其地理条件比较特殊,交通不便,农民要通过自留种才能维持种植,在这种情况下,该村的地方品种资源比较丰富。”李润芳解释道,“当前,地方品种是资源库收集的重点,这些品种流传几十年而未被商品种淘汰,说明其本身具备优异的形状或品质,这些资源应该被收录。”

粮食产量高不高、瓜果甜不甜……很大程度上都是由种子决定的。种子堪称农业的“芯片”,种质资源库则是进行种质保存的主要形式,常被称为“生命方舟”。山东省农科院资源所种质资源库是省内目前唯一的综合性、现代化农作物种质保存设施,已收集保存各类种质资源10.5万余份。

如何保护好种质资源,培育出好种子?9月21日,记者走进山东省农科院资源所种质资源库一探究竟。



王栋(左)与同事将种子入库。 记者 王鑫 摄

在逯家岭村,工作人员收集了包括谷子、黄瓜等在内,多个流传了几十年的老品种,这些种子除了在当地要进行身份采集、信息录入等工作,回到种质资源库,还需进行查重、去重、种子清选、种子活力检测、库编号编码、种子干燥、种子包装称重等一系列工作流程,然后才能入库保存。

莱芜的收集工作,山东省农科院资源所种质资源库研究院马玉敏也参与其中,主要收集了黄瓜、南瓜等品种,她告诉记者,“很多品种的收集不是去一趟就能完成,因为可能有果实的时候,种子还没熟,有花的时候,还没有果实,一个地方要去三五次才能完成,至于磕磕碰碰、蚊虫叮咬已是常事。”

此外,种子入库后并非就一劳永逸了,为确保种子活性,每隔5年,种质资源库还会提取部分种子检测,如果活力下降低于临界点,就需要拿出来重新繁殖更新。

分发共享 优秀品种选育从这里开始

一粒种子背后,是一个庞大的数据资源,而育种最关键的核心要素,就是掌握多少种质资源,有没有足够丰富的种质资源筛选、组合,直接决定了能不能培育出更好的品种。

种子入库以后,固然可以作为战略资源进行长期保存,但该项功能一般由长期库来承担,而对于山东省农科院这种以“中期库”为主的种子资源库来说,如何盘活资源,使其在品种选育中发挥作用也十分重要。

以常见的荷兰豆品种选育为例,现在市场上多数是绿色的、比较肥厚的豆子,紫色的豆子品种非常稀少且豆荚较小,口感不好。所以,随着紫色食品在当下越来越受欢迎,就有育种专家提出,能不能培育出既是紫色同时口感又好的荷兰豆。

在这个过程中,种质资源库储存的不同品类荷兰豆种子就派上了用场。李润芳告诉记者,“按照目标性状提取种子,然后杂交培育,目前育种专家已种出了比较稳定的紫色荷兰豆。”此外,当前比较火的节水抗旱稻、耐盐碱稻等品种的选育,最开始也是从种质资源库筛选材料。

李润芳介绍,依托种质资源库,建成了由实物层、数据层、网络层构成的种质资源中心。该中心除了一个种质资源安全保存和高效利用共享平台,还承担着“国家农作物种质资源平台山东子平台”运行与服务任务,是国家科技基础条件平台和国家创新体系的重要组成部分。

截至目前,中心已面向国内外科研院所、大专院校和企业个人等,提供了2.2万余份次农作物种质资源实物共享服务,为山东省乃至全国的粮食安全和农业可持续发展提供了坚实可靠的基础支撑。

只争朝夕 很多品种再不抢救就消失了

种质资源是保障粮食安全、建设生态文明和农业可持续发展的战略性资源,2021年7月9日,《种业振兴行动方案》审议通过,强调要把种源安全提升到关系国家安全的战略高度。这是继1962年出台加强种子工作的决定后,专门针对种子工作印发的第二份中央文件。该行动方案提到,全面加强种质资源保护利用,进一步加大资源普查力度。

今年中央一号文件再次提出,要加快推进农业种质资源普查收集,强化精准鉴定评价。而在去年3月,农业农村部已经印发《全国农业种质资源普查总体方案》,将利用3年时间开展种质资源普查,是新中国历史上规模最大、覆盖范围最广的全国性农业种质资源普查行动。

对于种质资源普查的紧迫程度,种质资源库的研究人员也有着来自一线的直观感受。马玉敏表示,随着气候条件和自然环境变化、种植业结构的调整和土地经营方式改变,导致了大量作物野生近缘植物资源和地方品种迅速消失,开展农作物种质资源的全面普查和抢救性收集迫在眉睫。

李润芳也表示,“物种消失的速度比想象中还要快,比如我们去胶东的一些村子,农民都已经是买菜吃,早就不种地了,很多种子随之消失,这需要我们加快进度。”按照计划,下周,李润芳团队将前往泰安进行为期一周的收集工作。

此外,山东省农作物种质资源库二期项目的建设提上日程,预计将于10月下旬正式开工。项目建成后,种质资源库总库容可达105万份,将成为全国功能最全、容量最多、标准最高、投资最大的省级种质资源库,能够为打好“种业翻身仗”、推进“种业强省”建设提供源头支撑保障。

记者 黄寿赓

新闻链接

普通环境下,小麦种子存放5年,发芽率就大大降低,但一粒来自1974年的小麦种子,历经近50年的岁月变迁,仍能成功发芽,其中的奥秘就在于“种质资源库”。9月21日,记者走进山东省农科院资源所种质资源库,听专家讲述一粒种子的岁月故事。

山东省农科院资源所种质资源库主任李润芳介绍,种质资源库是利用仪器设备控制贮藏环境,长期贮存作物种质的保存设施,发掘和收集各种农作物种子,科学贮藏,使种质在几十年甚至数百年后,仍保持原有的遗传特性和很高的发芽率,对于品种选育及生物学研究具有重要意义。

按照不同功能定位,种质资源库分长期库、中期库和短期库。比如,依托中国农业科学院建成的国家农作物种质资源库就属于长期库,该库贮藏的种子寿命可达50年,属于国家战略资源,一般情况下不对外分发;山东省农科院资源所种质资源库主要以中期库为主,贮藏时间一般在10—20年,资源可以向社会发放。

种质资源库进行资源收录,并非单纯以好坏作为衡量标准,而是更看重资源的多样性。一种资源只要有不同于其他资源的特点,就能被选中,经过编号、发芽率测试、干燥、包装等处理,可以入库储存。

截至目前,山东省农科院资源所种质资源库已收集保存各类种质资源10.5万余份,其中,粮食作物、经济作物、药用植物、牧草绿肥、蔬菜花卉等种质资源4.5万余份,特色稳定科研材料6万余份。

李润芳告诉记者,“这个库的设施虽然是2010年建成的,但里面有最早可追溯至1974年的小麦资源。”

1974年距今将近50年,一般情况下,小麦种子在普通环境下保存5年,发芽率就会大大降低,这将近50岁的小麦种子,又是如何保持生命活力的?

李润芳介绍,湿度与温度是种子储存的两大关键因素,在种子“身体素质”过硬的基础上,环境要干燥、温度要低,才能确保保存活时间长。

为此,种质资源库工作人员将在将种子入库前,首先筛选的就是比较苗壮的种子,然后进行干燥,使其含水量降至8%以下。入库后,中期库温度、湿度恒定,其中,温度始终保持在零下4摄氏度左右,相对湿度要小于50%。

种子入库后,并非一劳永逸,为确保种子活性,每隔5年,种质资源库还会提取部分种子检测,如果活力下降率低于临界点,就需要拿出来重新繁殖更新。由此,种子才能保存数十年之久。李润芳表示,“截至目前,来自1974年的小麦种子发芽率依旧很高。”



扫码下载齐鲁壹点
找记者 上壹点

『五十岁』的麦种为啥还能发芽