

关注辽宁种质资源(上)

宝贵的种质资源大多散落于乡野山间,急需收集入库—— 与时间赛跑 抢救农业“芯片”

本报记者 李 越 文并摄

提要 种子,农业的“芯片”。种业,国家战略性、基础性核心产业。

2020年底召开的中央经济工作会议首次提出,要解决好种子和耕地问题,明确要加强种质资源保护和利用,开展种源“卡脖子”技术攻关,立志打一场种业翻身仗。

“十四五”规划中明确提出,要加强种质资源的保护利用和种质库建设,确保种源安全。加强农业良种技术攻关,有序推进生物育种产业化应用,培育具有国际竞争力的种业龙头企业。

辽宁作为农业大省、全国粮食主产省,要端稳饭碗,必须掌握良种培育这一基础性技术。

那么,辽宁种业发展现状如何?有多少资源,又有多少创新和良种?

三个月来,本报记者下田间、到地头,全面了解这一极端重要,又不为人所熟知的领域。

有人,十年磨一剑,只为将这些“不可再生资源”收集好、保存好;有人,在微观世界中日复一日“破译密码”,旨在找寻让人“惊艳”的基因片段,为新良种诞生做储备。

请看记者调查——



省农科院经济作物研究所副所长孙文松(右一)和同事一起查看白鲜长势。

词条

种质资源

又称遗传资源。种质是指生物体亲代传递给子代的遗传物质,它往往存在于特定品种之中。古老的地方品种、新培育的推广品种、重要的遗传材料以及野生近缘植物等,都属于种质资源。

在自然界,所有生物都表现自身的遗传现象,它是生命延续和种族繁衍的保证。

农谚说,种瓜得瓜,种豆得豆,就是对遗传现象生动的描述。瓜和豆的繁衍就是由遗传物质决定的。

备不时之需 / 做好种质资源原始积累

“种质资源是新品种培育的源头,种质资源的收集和保护是基础性工作,更是利国利民长远的公益性事业。

从事农业科研的人,对于种质资源非常重视,保护种质资源的多样性,是所有育种人的愿望。”辽宁省农科院院内的种质资源库负责人吴禹表示,以省农科院的科研人员为例,每次下乡工作,都会留意自己所研究领域的野生种、农家种,并凭借经验和学识,将其收集、保存起来,以备未来育种所用。而这,正是建设资源库的原始积累。

如今,省农科院培育出的辽春系列小麦占辽宁省小麦种植面积的95%以上,并在京津冀、吉林、四川等地推广种植。吴禹曾是辽宁省小麦育种项目主持人,在一次偶然事件中,深刻感受到了种质资源的重要性。

“上世纪90年代,辽宁曾出现罕见的干热风气象灾害,造成小麦地里枯黄一片,减产严重。”吴禹说,这件事情让她开始思考,怎样才能提升农作物对自然灾害的抵御能力?

她发现,在大片枯黄地地里,有一个穗行青枝绿叶,明显具有抗干热风能力。吴禹敏锐地认识到,其携带抗干热风的基因。

“虽说干热风在辽宁并不常见,但

说不好的时候会发生。未雨绸缪,收集这些特别的资源,并应用到新品种培育,抵御未知的气候变化,对于农业生产非常重要。”吴禹用自己的经历现身说法。

重要性并不仅限于此。种质资源不仅要有,还要多,以保证其多样性、丰富性。

辽宁省农科院经济作物研究所副所长、国家中药材产业技术体系辽阳综合试验站站长孙文松对此深有体



省蚕业科学研究所生态园示范区内,科研人员查看柞蚕长势。

会。“以我们东北地区大量使用的道地药材白鲜为例,过去品种较多,为山上野生。但由于过度采收,一度成为国家濒危品种,迫切需要人工栽培,扩大其种植面积。目前,科研团队通过野生资源筛选,已实现了白鲜人工种植。”

一个品种,一旦从“有”跌入“濒危”序列,就面临消失的风险。而一旦发生这种情况,就再也找不回来了。这种“不可再生性”,决定了品种

不仅要存续,也需要一定的体量。采访中,多位从事与农业科研相关的工作人员均提出这一观点:种质资源,多多益善。特别需要强调的是,某些种质在特定时间、特定作物产业发展上具有关键作用。比如,上世纪60年代要高产、90年代要绿色,这是随着经济社会发展 and 人们生活水平提高的必然规律。虽然眼下的育种方向是量足质优,但未来还可能有的追求方向。而资源的多样性,就是最基础的工作。

同时,从资源保护的角度看,种质资源本身没有绝对的“好”与“不好”之分。“只要有独特之处,有好的基因,就是好的资源,就有造就好品种的可能。”吴禹说。

举例来讲,眼下一个特别高产的品种,有可能对某种病害特别易感,一场病害可能就会将这个品种彻底打垮,这就需要抗病资源加以改良。所以要未雨绸缪,尽可能多收集各种种质资源。

可能很多资源现在用不上,储存起来沉睡百年,但不能丢。也许在未来的某一天,育种方面有哪种新需求,或者要对抗某一种病害,资源库里最不起眼的一份资源,会成为扭转乾坤的关键。

建“诺亚方舟” / 给种子一个“家”

普查收集到的资源,需要好好保护起来,确保其遗传特性可以代代相传。

这项工作,着实是个大工程。入库取资源,测定出芽率,低于75%的进行扩繁……位于辽宁省农科院院内的种质资源库内,监测作物种质资源的工作每天都在进行。

在2009年之前,我省没有自己的作物种质资源长期保存库。因为与从事品种生产、推广不同,种质资源是育种工作的最前端,是纯粹为他人作嫁衣的公益事业。更为重要的是,这项工作无名无利,一旦半路停下,就会前功尽弃。

2009年,我省依托辽宁省农科院建立了辽宁省种质资源库,为农作物种质资源打造“诺亚方舟”。

种质库参照国家库标准来建设,设计总库容25万份,其中,长期库6万余份,中期库约13万份,短期库约6万份。诞生伊始,即面向全省开展玉米、水稻、高粱等作物的收集、保存、评价等。

资源库内相对湿度小于50%,分3个标准集中保存种质资源。短期库温度控制在4℃,保种时间10年左右,用于材料短期保存;中期库温度-4℃,可保存种质20至30年,主要用于种质资源分库利用;长期库温度控制在-18℃,保种时间50年以上,用于资源长期保存,长期库轻易不打开。2011年,又构建了信息化管理系统,至此,整个资源库实现了库房运行自动化,库房及种质资源管理信息化。

经过十余年的发展,目前,该库已收集入库3.1万余份资源,涵盖16

种作物,成为我省保存作物种质资源种类最多、保存量最大的单位。

“每年都有新入库资源,同时我们每年也要进行公共资源评价、繁育、入库、共享等工作。”吴禹说。

作为省内唯一的作物种质资源共享服务平台,资源库每年对外分库利用种质资源近1000份次,通过专题服务形式每年展示资源200份至300份,为科研单位、企业和种植大户提供交流利用平台。随着在国内同行业影响力的不断扩大,这一平台被纳入国家作物种质资源共享服务平台,持续为辽宁乃至全国种业发展提供有力支撑。

除此以外,还有活体资源库。

在位于凤城市的辽宁省蚕业科学研究所生态园示范区内记者看到,五彩斑斓的柞蚕分外吸睛。“这里是全国最大柞蚕种质资源库,保有了全国70%以上的柞蚕种质资源,包括属于青黄、黄、蓝、白4个体色系统的青黄蚕、黄蚕、蓝蚕、白蚕、红蚕及绿蚕等多种体色的柞蚕品种。”辽宁省蚕业科学研究所所长张俊涛表示,彩色柞蚕与我们常见的青绿色柞蚕一样,都是天然野生品种,是稀缺的种质资源,蕴含潜在的特异性基因资源,也是柞蚕杂种优势研究不可缺少的宝贵素材。保存柞蚕种质资源的纯种是极其艰辛的工作,需每年两季野外放养,细心管护,严防混杂,同时,要严防恶劣天气及病虫害等不确定因素带来的危害,但科研人员几十年来仍然坚持通过放养的形式将其保存下来,为今后的柞蚕育种及遗传学研究保存重要的物质基础。

走“最远的路” / 抢救性收集珍稀资源

种业要打赢翻身仗,种质资源的普查和保护是第一仗。

毕竟,得先有了资源,才能谈到后续的开发利用。

据统计,新中国成立以后,在全国范围内一共开展了三次有规模的农业资源普查。第一次是在上世纪50年代,第二次是在上世纪七八十年代,第三次于去年启动。

而作为农业大省的辽宁,育种人自发收集和普查种质资源脚步从未停下。

吴禹讲述了她及其团队从2012年开始收集野生大豆资源的故事。

野生大豆在全国许多地区都有种植,在东北,尤其在我省资源多,分布广。作为我省的优势资源,野生大豆含有丰富的优异基因,可是,环境变化、人为破坏,尤其是放牧等因素,对其造成了毁灭性伤害。

“我们在辽宁省全省进行拉网式抢救性收集,走遍了14个地级市的

884个乡镇(街道)。”吴禹说,虽然多个居群的原生境后续遭到严重破坏,部分稀有类型在自然环境中彻底消失,但资源库中保存了样品。

这次收集夯实了“家底儿”,从2012年到2018年,他们共采集野生大豆资源5656个居群。目前,我省野生大豆资源保种量居全国首位。

与此同时,诸多农业领域的科研人员都在与时间赛跑,进行资源收集入库工作。

省农科院果树科学研究所的李杏团队,两代人接力奔跑了半个世纪,考察、收集、保存了一大批珍稀、濒危、特异李杏种质资源。“现已建成了世界上最大的李、杏田间基因库——国家果树种质熊岳李杏圃。”省农科院果树所所长刘威生表示。

“要先广泛撒网,全面了解各地地理、环境等自然信息,进而收集各种资源。”刘威生说,这种说起来容易的工作,做起来却很难。农业有严格

的生产周期,收集工作就是与时间赛跑,对于科研人员来说,天不亮出发,“伸手不见五指”收工是常态。同时,稀有的基因资源往往分布于边远、落后地区,这些地方交通不便,在人迹罕至、开发程度低、经济欠发达地方,特异的地方品种、野生资源、近缘种质才有可能保存下来,走“最远的路”,是收集资源的必修课。

省农科院花卉研究所副所长屈连伟,就是走“最远的路”的代表之一。从2000年开始,他多次到新疆收集野生郁金香资源,天山、戈壁滩、草原,到处都留下了他的身影。带几个大饼子上山,一天工作16个小时,用脚丈量每一寸可能存在资源的区域,这是野外收集资源的常态。2016年,他在大雪中发现了一株花朵硕大、比一般野生种高三四倍的郁金香,这一资源在中国植物志中没有记载,极有可能是我国发现的又一个郁金香新种。

眼下,又是种质资源普查的黄金

期。3月下旬,农业农村部公布《关于开展全国农业种质资源普查的通知》及全国农业种质资源普查总体方案(2021—2023年),决定在全国范围内开展农作物、畜禽、水产种质资源普查。

这次普查,是新中国成立以来规模最大、覆盖范围最广、技术要求最高、参与人员最多的一次普查。

省农业农村厅种业管理处处长侯艳华表示,我省于日前印发了《农业种质资源普查总体方案(2021—2023年)》,明确要利用3年时间,摸清我省农作物、畜禽和水产养殖种质资源种类、数量、分布、主要性状等家底,明晰演变趋势,完成种质资源普查报告、发展状况报告,珍贵、稀有、濒危、特有资源得到有效收集和保存,实现应收尽收。



更多精彩 扫码观看



省种质资源库内收集了3万余份资源。

LIAONING DAILY
全省最权威的报纸——辽宁日报

分类信息专栏

广告联系:024-22699206/22698121
广告部地址:沈阳市青年大街356号

中国长城资产管理股份有限公司辽宁省分公司债权转让公告

根据中国长城资产管理股份有限公司辽宁省分公司(以下简称我公司)与康晓燕签署的《债权转让协议》(中长城辽合字[2021]123-1号),我公司对下列借款人、担保人享有的主、从债权项下的全部权利,已依法转让至康晓燕。现通知如下

公告清单

借款人名称	担保人名称	本金余额	利息	垫付费用	基准日
辽宁忠大实业集团有限公司	辽宁忠大铝业集团有限公司、辽阳兴家化工新材料有限公司、刘艳辉	139,994,444.72	27,910,683.43		2021年7月20日
海城赫远建设机械有限公司	海城赫远建设机械有限公司、辽宁海诺置业有限公司、辽宁海诺建设机械集团有限公司、齐兴武、徐崇	64,000,000.00	18,076,675.74	405,463.00	2021年7月20日
彰武县万都养殖有限公司	辽宁谦泰滑石有限公司	4,200,000.00	7,350,164.91	51,800.00	2021年7月20日

(单位:元 币种:人民币)

中国长城资产管理股份有限公司辽宁省分公司
2021年8月11日

封路通告

因京沈线(G101)阜新境内铁匠炉沟至王府段毛德桥和毛德西桥拆除重建工程施工需要,拟对京沈线K598+500至K598+700及K599+400至K599+650路段实施全幅封闭,封闭日期:2021年8月9日至2021年10月31日。桥梁封闭施工期间请过往车辆在桥下便道减速安全通行。

阜新市交通运输服务中心
阜新蒙古族自治县公安局交通警察大队
阜新荣达公路工程有限公司
2021年8月9日

遗失声明

本人刘玉丹,身份证号码210114198407224524,购买恒大御湖郡(地址:浑南区全运路31-14号2-22-1),总房款柒拾陆万玖仟贰佰肆拾肆元整(小写:769244元)收据遗失(收据号码:0057241),声明作废。