业界聚焦

摸清种业家底 呵护种质资源

——全国农业遗传资源调查与保护工作系列部署会侧记

阅读提示

我国农业遗传资源是保障国家粮食安全和食品安全，支撑农业高质量发展的战略性资源，也是人类赖以生存和发展的重要物质基础。种业是农业的“芯片”，农业遗传资源是种业的“芯片”，保护好、利用好农业遗传资源，对提升现代种业发展水平、推动农业高质量发展、实施乡村振兴战略意义重大。

近日，农业农村部种业管理司先后举办三场农业遗传资源保护相关培训班、启动会，深入分析了农业遗传资源保护与利用工作面临的形势与任务，交流各省经验做法，为切实提高遗传资源保护能力和保护水平保驾护航。

资料图

□□ 本报记者 祖祎祎

作为农业产业的最前端，良种的作用至关重要，而良种的内核便是珍贵而神秘的遗传资源。

上世纪60-80年代，水稻和小麦矮秆基因的发现与利用，推动了第一次“绿色革命”；野生稻雄性不育系的发现与利用，培育出三系杂交稻品种，带来了第二次“绿色革命”；我国梅山猪等地方猪种的应用显著提高了生猪新品种配套系的繁殖性能；文昌鸡、清远麻鸡等地方鸡种的挖掘开发，大幅提升了黄羽肉鸡种业的国际竞争力……据统计，良种在我国农业增产中的贡献率已达45%，纵观历史，每次突破性品种的创育都推动了农业生产上的重大变革。

近日，农业农村部种业管理司先后举办农业遗传资源保护、猪遗传资源材料采集培训班和青藏高原区域畜禽遗传资源调查启动会，全面部署调查工作，解读相关法规政策，为我国农业资源保护工作的开展注入一针强心剂。

物种资源丰富 遗传资源大国地位凸显

中国历史悠久、民族多样、生态环境复杂，在长期自然选择与人工选择的共同作用下，形成了丰富多样的作物种质资源。20世纪上半叶起，丁颖、金善宝、戴松恩等农业科学先驱开启了“追种子”的艰苦历程。经过几代科学家的艰辛努力，通过自发收集、全国征集、实地考察、国际交换和引进等方式，种质资源收集数量日益攀升，保存体系也日渐完善。截至2018年，我国作物种质库保存资源数量突破50万份，仅次于美国，居全球第二。我国已成为名副其实的种质资源大国。

“新中国成立以来，我国作物种质资源事业取得巨大成就，使中国成为了具有国际影响力的种质资源大国。”中国工程院院士、中国农业科学院研究员刘旭说。

这座遗传资源“宝库”的建立为我国作物新种质的开创提供了源源不断的动力。据2004-2007年统计，有450份种质在育种和生产中得到有效利用，直接用于生产265个，育种家用此种质育成新品种231个，共累计推广面积9.17亿亩，间接社会经济效益达985.34亿元，为保障国家粮食安全做出了重要贡献。

相比作物种质资源事业取得的成就，畜禽遗传资源的收集工作则起步较晚。近半个世纪以来，畜禽工厂化和规模化养殖生产体系不断壮大，现代家畜育种理论和方法应用使得畜禽生产性能得到前所未有的改进。

“在取得这种辉煌成就的同时，畜禽遗传资源多样性也受到了严重威胁。”国家生猪产业技术体系首席科学家陈瑶生对此深感担忧。他指出，一万余年来人类对动物的驯化、饲养、培育，演变为近代丰富的家畜品种、类群等资源，但其中大量生产性能不高，具有一定特色的地方品种正濒临灭绝。

根据第二次全国畜禽遗传资源调查，近300个地方畜禽品种的群体数量下降，约占地方畜禽品种总数的一半以上，濒危和濒临灭绝品种约占地方畜禽品种总数的14%。

把“野生种”从濒临灭绝的境况中抢救出来，将珍稀物种放入“避难所”中保护起来，已成为遗传资源保护工作的首要任务。首批国家级家畜基因库建设至今，已成为我国保存家畜遗传资源数量最多、来源分布最广的基因库，也是目前亚洲最大的基因库。截至2018年，基因库共保存精液、胚胎、体细胞等遗传材料共60.37万份，涉及猪、马、牛、羊等家畜品种109个。目前，河套大耳猪、富钟水牛、西州乌羊、泌阳驴等濒危畜种的遗传物质收集保存工作已初步完成。

应对非洲猪瘟 抢救珍稀地方猪种资源

中国是全球猪肉的最大生产国与消费国，生猪生产和消费占世界的一半，养猪业产值超过1.5万亿元，是影响国计民生的重要产业。我国拥有90个地方猪品种（含类群），约占世界地方猪品种总数的16.6%。

“虽然我国是世界上拥有猪种遗传资源最丰富的国家，但现代遗传育种技术尚未在生产中得到良好应用，相关育种技术运用也还不成熟。”中国农业大学教授刘剑锋指出，现今含有“中国血缘”的商品猪数量仍占不到总量的10%。

目前，我国地方猪种资源种类、数量持续下降，“土猪危机”备受关注。但随着人们对优质品牌猪肉的追求以及对地方猪种优良种质特性的认识，地方猪种在杂交利用、品系与品种培育、产品开发、动物模型等方面都表现出巨大的利用价值和广阔的市场前景。

“与国外猪种相比，虽然我国地方猪种生长速度慢、瘦肉率低、饲养周期长、成本高，却有着繁殖率高、抗病力强、肉质好等独特优势。目前，应以‘巩固优点、改进缺点’为原则指导地方猪种的开发利用。”刘剑锋指出，猪种资源的多样性是养猪业增加抵抗疫病风险和满足市场多元化需求的根本保证，也是国家畜牧业发展的宝贵战略资源。

自去年8月份首例非洲猪瘟传入我国以来，疫情迅速蔓延开来。“尽管目前基本得到有效控制，但仍需做好打持久战的准备。”农业农村部种业管理司副司长孙好勤表示，“我国大部分地方猪品种群体数量不多，保种场防疫能力普遍较弱，一旦发生疫情，极有可能导致整个品种灭绝。”

在疫情的重大威胁下，抢救一批稀有甚至濒危遗传资源迫在眉睫。在保种工作中，猪场疫病监测和净化工作显得尤为关键。“推进动物疫病净化工作，就是提高畜禽养殖场区的生物安全水平，这对于当前非洲猪瘟防控工作同样具有重要意义。”中国动物疫病预防控制中心张倩表示，在养殖密度不断增大、活畜禽流通频繁、同一场点多种病原并存、畜禽频繁接受免疫的状态下，动物健康状态很难保证，注重养殖、运输等防控关键环节的疫病监测与净化才是推动疫病控制进入良性循环的有效方式。

青藏高原区域 畜禽资源摸底调查启动

帕米尔牦牛、欧拉羊、巴里坤马、林芝藏鸡……作为我国巨大的珍稀动物遗传宝库，青藏高原区域特殊的地理位置和自然环境形成了珍贵而独特的畜禽遗传资源，这些资源普遍具有耐寒、耐缺氧、抗逆性和适应性强等特点。“深入挖掘环境贫瘠地区特有品种与常规品种的遗传差异，具有重要科研价值。”中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所研究员阎萍说。

“不同海拔的区域划分对于蜜蜂多样性的影响非常大。”中国农业科学院蜜蜂研究所研究员石巍对此次蜜蜂资源调查工作充满期待。她指出，由于中国平原地区的蜜蜂种类趋同，近年来，世界上普遍认为中国蜜蜂种类单一，仅占六种东方蜜蜂类型的其中一种。而几年前，作为欧洲黑蜂自然种群的西域黑蜂在我国新疆被挖掘发现，彻底结束了我国没有西方蜜蜂自然种群分布的历史。

青岛农业大学马动物科技学院教授孙玉江也对此次调查寄予希望，他表示，我国平原地区驴品种选育正面临遗传狭窄的境遇，青藏高原地区相对封闭，遗传资源较纯，杂交种较少，作为我国宝贵的遗传资源，对于丰富马属品种的遗传多样性至关重要。

“由于受当时生态环境特殊、地理位置偏僻、交通条件不便和资金缺乏等因素限制，包括四川、云南、西藏、甘肃、青海和新疆6省（区）的青藏高原区域一直没有开展全面、系统的调查。”孙好勤表示，青藏高原区域畜禽遗传资源独特而珍贵，是当地人民赖以生存的重要物质资源，做好该区域畜禽遗传资源的调查、保护与利用工作意义重大，影响深远。

“几十年来，社会经济发生根本变化和快速发展，遗传资源状况已经发生了重大变化。”中国农业科学院北京畜牧兽医研究所专家马月辉表示，加快此次调查工作刻不容缓。当地独特的遗传资源将为我国种业自主创新提供珍贵的基因资源和育种素材。

此次藏区调查工作主要围绕6省（区）青藏高原区域展开，在前期工作的基础上，对牦牛、绵山羊、马、驴、家禽、蜜蜂等畜禽资源开展全面调查、搜集、整理工作。与前两次调查工作相比，此次资源调查范围更全面，层次更深，要求更严。

链接

青藏高原畜禽遗传资源调查实施方案

区域范围：

青藏高原总面积约250万平方千米，地形上可分为藏北高原、藏南谷地、柴达木盆地、祁连山地、青海高原和川藏高山峡谷区等，包括我国西藏全部和青海、新疆、甘肃、四川、云南的部分以及不丹、尼泊尔、印度等邻国的部分或全部。

主要任务：

初步统计，青藏高原区域现有牦牛品种17个、普通牛品种7个，马驴品种31个，家鸡23个，绵山羊40多个，蜜蜂4个，骆驼品种1个。各地在前期工作基础上，进行摸底调查或查漏补缺。

调查内容主要包括遗传资源名称、分布区域、来源、产区自然生态条件、群体数量及近十五年来变化、保护与开发利用情况等信息。对新发现的资源进行全面调查、初步鉴定，对广泛分布的牦牛、绵山羊等遗传资源进行科学分类，加强对调查资料与数据的收集、报送，做好对调查成果的收集、整理、总结和编撰。

调查专业组：

牛（牦牛、普通牛）调查组：中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所阎萍研究员牵头，成员包括西北民族大学、四川省草原科学研究院和西藏畜牧兽医科学院等单位。

羊（绵羊、山羊）调查组：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所马月辉研究员牵头，成员包括中国农业大学、云南农业大学、内蒙古农业大学等单位。

马（驴）调查组：青岛农业大学孙玉江教授牵头，成员包括中国农业大学、内蒙古农业大学、西北农林科技大学、塔里木大学等单位。

家鸡调查组：中国农业大学张浩教授牵头，成员包括云南农业大学、四川农业大学等单位。

蜜蜂调查组：中国农科院蜜蜂研究所石巍研究员牵头，成员包括扬州大学、山西农业大学、重庆师范大学等单位。

贵州黔西 魔芋种植助农增收

今年以来，贵州省毕节市黔西县红林乡调整产业结构，采用“党支部+公司+农户”的模式种植魔芋1万亩，给全乡农民带来100多万元的收入。图为瓦房村村民在田间管理魔芋。 周训超 摄

种业新气象

“瑞阳”“瑞雪”崭露头角

——陕西省首例拥有自主产权的苹果新品种通过国家级审定

□□ 本报记者 肖力伟

近日，记者从西北农林科技大学获悉，该校赵政阳教授团队育成的两个优质晚熟苹果新品种“瑞阳”“瑞雪”通过国家级审定，这是陕西省首次通过国审的拥有自主产权的苹果品种，也是该校继上世纪70年代成功培育出“秦冠”苹果以来在果树育种领域的又一重大成果。

“瑞阳”“瑞雪”苹果品种于2015年通过陕西省果树品种审定委员会审定，2017年通过甘肃省林木良种审定委员会审定。2018年10月，在首都北京举办的“陕西白水苹果宣传推介会”上，“瑞阳”“瑞雪”苹果正式亮相人民大会堂。目前这两个品种已申请获得国家品种产权保护。专家们认为，其丰产性、果实品质等综合性状超过红富士，在陕西渭北、陕北地区及同类生态区发展前景广阔，有望成为黄土高原产区苹果更新换代最具潜力的主栽品种。

据赵政阳教授介绍，“瑞阳”苹果为优质、丰产、晚熟、红色品种，由“秦冠”和“富士”做亲本杂交选育，综合了“秦冠”和“富士”的诸多优良性状。其果实呈圆锥形，果个大，果面洁净，易着色，色泽艳丽；果肉细脆，香甜可口，品质优良；丰产性强，可连年高产、稳产，易管理，可免套袋栽培，适宜于规模化种植，在黄土高原高海拔地区表现尤为突出。“瑞雪”苹果为优质、晚熟、黄色品种，由“秦富1号”和“粉红女士”做亲本杂交选育。该品种特色明显，果实肉质细脆，酸甜适口，风味浓郁，具独特香气，品质极佳；果形端正，果面光洁，外观美；成熟期晚，极耐贮藏；树体具短枝特性，丰产性强，适应性广，在我国苹果主产区均可推广栽培。

近几年，“瑞阳”“瑞雪”苹果新品种已被全国10余个省区引进试栽，在陕西、甘肃、山西等黄土高原苹果主产区栽培表现尤为突出。为探索苹果新品种推广新模式，使“瑞阳”“瑞雪”产业良性健康发展，2017年9月，西北农林科技大学倡议发起，成立了由陕西、甘肃、山西、新疆等地15家常务理事单位和27家理事单位组成“瑞阳瑞雪苹果联盟”。目前，“瑞阳”“瑞雪”发展势头良好，在全国苹果主产区推广面积已达5万余亩，有望成为我国晚熟苹果更新换代品种。

关注农民日报·现代种业微信公众号《现代种业》（微信号：xdzyzk2014），第一时间获取种业新闻、权威分析、深度解读。

动态信息

中国农科院作物所 育出优质小麦新品种

近日，为了进一步确认“中麦578”的产量表现，河南、安徽、江苏、河北、山东等省陆续举行了“中麦578”实打实收活动。活动表明，“中麦578”在各地实打实收活动中大面积产量接近高产品种，既优质强筋又高产稳产的特性符合产业的需求，受到市场和企业的广泛认可。

其中，河南省焦作地区沁阳市百亩平均亩产730.1公斤，高产攻关田亩产785.2公斤；安徽省阜阳市颍上县和山东省济南市章丘区高产攻关平均亩产分别为745.6公斤和718.5公斤；河北省邢台市金沙河农作物种植专业合作社种植的860亩平均亩产600.1公斤，与当地高产品种持平，较优质主栽品种平均增产9%。安徽、上海、河北相关公司分别就“中麦578”优质麦收购意向签订了协议。

“中麦578”由中国农业科学院作物科学研究所和棉花研究所合作，历时20年选育而成，已经通过河南省品种审定，并正在参加黄淮南片生产试验和黄淮北片第二年区域试验，有望于2019和2020年底分别通过相应区域国家级审定。根据多年多点试验和大面积展示示范，该品种高产早熟抗倒伏、抗病抗逆适应性广、优质强筋且品质稳定等特点突出。区域试验中比对照平均增产3%左右，大面积示范与“周麦18”和“济麦22”产量持平；比对照平均早熟2天，为玉米早播奠定基础，有利于全年丰收；抗倒伏，籽粒常年千粒重50克以上，外观商品性好。兼抗条锈、叶锈和白粉病，赤霉病中等偏轻，较耐穗发芽，灌浆速率快，耐高温，抗冬季冻害和春季低温。该品种平均蛋白质含量14.7%，吸水率60%，延展性163毫米；面包体积1000毫升、评分90分，面包品质达到进口优质小麦水平。 卫斐

湖南靖州 做大水稻制种产业

近日，在湖南省靖州县坳上镇坳上村军鸿生态专业合作社1000亩水稻制种田里，农民正在为最后的制种插秧任务忙碌着。

近年来，湖南省靖州县依托丰富的光热资源，按照“公司+合作社+农户”等新型水稻制种模式，通过延长种子产业链条、培育优势种源、做大制种产业，打造了独具特色、优势明显、产业集聚的先进制种产业基地。目前，全县在飞山、铺口、新厂、坳上、甘棠等乡镇建起5个标准化制种基地，制种面积达5万亩。 梁华 周敦 摄

山东阳谷 胡萝卜种植富农家

近日，山东省阳谷县李台镇甄二村农民杨二梅在查看“超级红芯”胡萝卜种子的生长情况。杨二梅种植优质胡萝卜多年，每年种植面积不下5亩，尝到了种植胡萝卜的甜头。为保留好的品种，今年她留了1.5亩“超级红芯”胡萝卜种子，准备自己种植和推广。

该胡萝卜品种不仅口感好、甜味浓，而且耐旱能力和抗病能力强，成熟后长度达到18厘米至22厘米，每个萝卜的重量达到250克至300克，生长周期在100天至105天，每亩地可产5000公斤至5500公斤，亩效益1万多元，是当地农民脱贫致富的一个重要渠道。 陈清林 关淑艳 摄