2023年5月24日 星期三
编辑：李清新 新闻热线：01084395117 E-mail：nmrbxdzy5@126.com
农民日报

种业资讯

“生物多样性——种质资源保护利用在行动”主题活动在郑州举办

□□ 农民日报·中国农网记者 祖祎祎

5月22日，在位于河南省郑州市的中国农科院郑州果树所里，甜瓜、桑葚、桃子等水果正陆续进入成熟期。“生物多样性——种质资源保护利用在行动”主题活动在这里举行。活动现场，来自种业管理、技术推广、科研教学等单位有关人员及专家，带来了一场妙趣横生的种质资源科普“大餐”。

活动由国家农作物种质资源委员会、中华环境保护基金会联合举办，面向青少年普及农作物种质资源及生物多样性知识，面向社会公众宣传种质资源保护利用成效，面向种业企事业单位和育种家展示推荐优异种质资源，旨在提升全民保护农业种质资源、维护生物多样性的责任和意识，推进实施种业振兴行动向深向实。

“农作物种质资源是生物多样性的重要组成部分。加强农作物种质资源保护对于践行‘大食物观’，构建多元化食物供给体系，满足老百姓日益丰富精细的食物与营养需求，守护人民群众‘舌尖上的安全和幸福’具有重要作用。”农业农村部有关部门负责人讲述了农业种质资源保护的重要意义，分享了种业振兴行动实施以来农作物种质资源保护利用取得的积极进展。

据介绍，目前我国已经基本建成国家级的农业种质资源保护体系。农作物方面，基本构建了以1个长期库为核心，1个复份库、15个中期库和55个种质圃为依托的保护体系；畜禽方面，推动构建国家畜禽种质资源库、区域级基因库、活体保种场保护区三道保护屏障，保种场（区、库）总数达到217个；农业微生物方面，确定了1个国家农业微生物种质资源库和18个专业性种质资源库，搭建了我国农业微生物种质资源保护体系框架。

“保护种质资源就是保护地球的基因库。”中国农科院郑州果树研究所副所长王力荣认为，农作物种质资源的保护与利用，在我国农业可持续发展中发挥着不可或缺的作用。“比如一些种质资源中蕴藏抗病虫害、抗逆性等优良基因，科学家将这些资源保护起来并加以利用，提高作物产量，增强作物应对气候变化等恶劣环境条件的能力。如果不能妥善保护，这些资源一旦消失，就无法再创造或者恢复，可能造成不可估量的损失。”王力荣解释道。

种质资源多样性无处不在。粮食、水果、蔬菜、畜禽、水产、森林植被、花卉等都存在丰富的多样性。以郑州果树所种质资源保护为例，现保存果树、西瓜和甜瓜种质资源超过1万份，包含15类水果的145个种。

利用这些丰富的种质资源，育种家们培育出一大批瓜果新品种，丰富了消费者的“果盘子”，充盈了果农的“钱袋子”。其中，历时20余年培育出系列蟠桃、油蟠桃新品种，引领了我国桃产业高质量发展。优质品种“中蟠桃11号”已成为我国蟠桃第一大栽培品种，栽培面积超过40万亩。

王力荣认为，种质资源要在保护中利用，在利用中保护。通过对国内外各种农作物种质资源的收集、保护和开发利用，将进一步拓展我国种质资源的遗传多样性，提高育种效率，改善人们生产生活和生态环境。

活动当天，专家以“丰富多彩的果树西甜瓜种质资源——美好生活的种子”“从洁白如雪到五彩缤纷——彩色棉花塑造多彩人生”为重点，分享了我国种质资源保护利用的故事和实践。还举办了国家葡萄桃种质资源圃、西甜瓜种质资源库观摩和优异种质资源展示品鉴活动。

近年来，北京市大力发展草莓集约化育苗，其中85%以上采用基质育苗。通过扦插育苗模式和高架栽培、环境调控、水肥一体化、全程病虫害防控和依订单分时扦插等集约化育苗技术的推广应用，保障种苗品质，年供应优质种苗1亿株。图为5月9日，工人在昌平区小汤山特菜大观园的草莓育苗温室整理子苗槽。 农民日报·中国农网记者 李锐 摄

业界聚焦

国家海水鱼产业技术体系 积极推动海水鱼养殖良种化

□□ 王琳

2023年5月6日，全国水产原种和良种审定委员会审定通过了17个水产新品种，并予以公示。在17个水产新品种中，由国家海水鱼产业技术体系（简称“海水鱼体系”）与多家单位合作完成的石斑鱼“金虎杂交斑”、红鳍东方鲀“天正1号”赫然在列。

种子是农业的“芯片”，海水主养鱼类种质资源与新种质创制工作是海水鱼体系重点攻关任务之一。2017年以来，海水鱼体系已创制完成了暗纹东方鲀“中洋1号”、大黄鱼“甬岱1号”“富发1号”、牙鲆“鲆优2号”、石斑鱼“虎龙杂交斑”“云龙石斑鱼”、大菱鲆“多宝2号”、半滑舌鳎“鳎优1号”等8个新品种海水主养鱼类种质资源与新种质创制，具有高产、抗病、抗逆等优良性状的海水鱼新品种有力推动了海水鱼养殖良种化进程。

2007年，农业农村部、财政部启动建设了以50个主要农产品为单元、产业链为主线的现代农业产业技术体系。中国工程院院士、我国“大菱鲆之父”雷霁霖带领国内产业知名专家、龙头企业组成了“国家鲆鲽类产业技术体系”，为鲆鲽类产业发展绘制了装备工程化、技术现代化、生产工厂化、管理工业化的“四化养殖”宏伟蓝图。

“2000年以前多宝鱼刚刚引进时，要400元一斤，只有高档酒店才能吃到。随着养殖技术进步、产业不断成熟，现在不到50块钱一斤，菜市场随便就买得到。”上海海洋大学经济管理学院教授杨正勇跟踪鲆鲽类市场10余载，见证了大菱鲆从昔日的“贵族鱼”到端上寻常百姓餐桌的过程。

2017年国家鲆鲽类产业技术体系扩容调整，更名为国家海水鱼产业技术体系。海水鱼产业在先进技术的引领下再度大放异彩，养殖产量由2016年的134.76万吨增长到2021年184.37万吨，年均增长率达7.5%。“一要加速推动海水鱼养殖绿色发展，二要推动水产种业高质量发展。”这是体系第二代“掌舵人”、中国水产科学院黄海水产研究研究员关长涛带领体系专家和企业确定的“十四五”规划新目标。

2023年4月20日，在海水鱼体系山东烟台综合试验站烟台开发区天源水产有限公司，大菱鲆种质资源与品种改良岗位的科研人员正在培育耐高温的大菱鲆新品种。

“育种工作技术繁琐、耗费财力大、周期长，体系的稳定支持起到至关重要的作用。”遗传改良研究室主任、大菱鲆种质资源与品种改良岗位科学家、研究员马爱军说。2015年，马爱军团队获得了具有快速生长和高成活率性状的新品种“多宝1号”。2022年，大菱鲆耐高温新品种“多宝2号”也通过了国家水产原种和良种审定委员会审定。

走进山东莱州综合试验站莱州明波水产有限公司，工作人员正在开展“陆基—近岸—深远海”接力养殖示范。活鱼运输车、活鱼船、大型转运装备等紧张而有序工作，装备替代了劳动力，原来要10多个人完成的工序现在仅1人就可完成。

从最初的几座养殖车间，到如今300亩的陆基工业化基地、正在建设的730亩山东海洋明波育种中心、30万亩海域深远海养殖围栏和海洋牧场的高新技术企业，公司的每一个重大项目都离不开体系智库的支撑。

目前，全国已有9.5万平方米工厂化循环水系统、47万平方米工程化池塘、55万立方米抗风浪深水网箱和大型围栏示范了“体系智慧”的养殖设施与模式，为打造“蓝色粮仓”提供了“体系样板”。

权威发布

发掘优秀地方品种 保护种质资源“遗珠”

——2022年十大农作物、畜禽、水产优异种质资源简介

编者按：为提升全民种质资源保护意识，引导科研单位、种业企业深入发掘资源潜力，今年5月22日，在第23个国际生物多样性日来临之际，农业农村部发布2022年十大农作物、畜禽、水产优异种质资源，涉及粮、果、菜、猪、马、牛、羊、鸡、鸭、鱼、贝及两栖爬行等多种类型。经专家鉴定，这些资源在品质特性、抗病抗逆、潜在功能等方面特色鲜明、表现优异，极具科研、社会、文化价值，产业化前景广阔。本期特摘发资源简介，从来源地、种植养殖历史和入选依据等方面，带您了解我国地方品种的优秀代表。

2022年十大优异农作物种质资源

明水大红芒香稻

水稻，地方品种。来源于山东省济南市。种植历史约2000年。种植方式为育苗插秧。蒸饭熬粥均宜，回味无穷。为农户自留种，芒长超过6厘米，田间鸟类无法啄食，抗稻飞虱、卷叶螟、稻瘟病，极其清香，市场售价在30-40元/斤，具有较高的研究和开发价值。株高超过2米，产量低，生产中已绝迹。因资源提供者对种质资源具有较强的保护和传承意识而保留至今。

维西攀天阁老黑谷

水稻，地方品种。来源于云南省迪庆州维西县。种植历史约180多年。3、4月种10月收，生长期长达227天。口感好，氨基酸含量高，适于煮饭、熬粥、做饵块。米壳黑色，米粒润红，富含多种氨基酸、多酚，黄酮含量极高。主要种植在海拔2680米的坝区，生长环境纯天然无污染。该品种的种植开启了世界高海拔产稻区的“大门”。

巴塘四倍体小麦甲着

四倍体小麦，地方品种。来源于四川省甘孜州巴塘县。种植历史100年以上。两熟地区净作、撒播或条播。抗旱、品质好，做馍馍颜色鲜亮、口感好，深受藏族同胞喜爱。在藏文中，“甲”为100，“着”为小麦，这种小麦因每穗有100粒种子而得名，是近几十年收集到的唯一一份全粉质四倍体地方种，极具科研价值。由于农民集体易地搬迁，已濒临绝种。目前，当地科研单位与主管部门已在原生境建立繁殖保护和加工基地。

龙水梯老黄玉米

玉米，综合种。来源于河南省新乡市辉县。种植历史超过100年。种植于山腰、山顶，种植密度约3500株/亩。祖辈几代人传承而来，为家人全年重要口粮。玉米糁黏、稠、香，生长在高海拔冷凉地区，常年缺水仍能获得不错收成。为近年来在黄淮海地区首次发现的玉米综合种，油分含量接近普通玉米的两倍，抗旱、耐瘠薄。当地仅有一户农民种植1.5亩，十分稀有珍贵。

白砂谷

谷子，地方品种。来源于甘肃省镇原县。种植历史100年以上。春播，山、川、塬均可种植。做粥营养丰富，“油膜”厚，适口性好，是生育期和哺乳期妇女膳食常用食材。秸秆也是家畜优质饲草。白砂谷也称“饭谷”，粒色白，出米率高。还可制作小米粥、锅巴、糍粑、凉糕、杂粮饼、谷面窝窝头等小吃。株型独特，单穗粗长，宜剪穗收获，省工省时，宜贮存。目前种植面积约950亩，平均亩产130公斤。

三白西瓜

西瓜，地方品种。来源于河北省威县、山西省万荣县等地。种植历史300年以上。种植方式为育苗移栽，露地地膜覆盖。因皮、瓤、籽皆为白色而得名，常温可存储3—6个月，贮藏后带玫瑰香味。高硒、低糖、富含氨基酸，开发出的“三白西瓜醋”深受消费者喜爱。山西省有关方面注册“孙夫人”系列商标，开发医药、美容、食品领域等相关产品，使之成为农民奔小康路上的强力引擎。

白樱桃

樱桃，半野生品种。来源于辽宁省桓仁县。种植历史50年以上。种植方式为枝条嫁接、种苗移栽。品种优质、耐瘠薄，果实个大、白色，比普通樱桃口感好。抗寒抗旱、耐瘠薄，可广泛应用于园林绿化、水土保持、生态种植，果实可食用、加工、观赏，有较大的推广应用潜力。一般毛樱桃的果实为红色，白色的毛樱桃为珍稀、特异类型，是果实果皮颜色形成、调控机制研究的珍贵材料。

尤溪老树金柑

金柑，地方品种。来源于福建省三明市尤溪县。种植历史150年以上。适宜生长在雨水充沛、海拔高度为500米至700米的亚热带丘陵低山地带，适宜富含有机质的红壤或黄壤土山地种植。果皮甘甜微辣，肉质脆嫩。尤溪县当地3株平均树龄超过150年的母树，曾只剩2株基本枯死的树桩。资源调查队立刻开展抢救性收集保护，在对旧枝条提纯复壮后，1株母树（树龄175年）抽出新枝，已被作为繁育材料送至国家柑橘圃。

且末香蒜

大蒜，地方品种。来源于新疆维吾尔自治区且末县。人工或机械开沟点播，以春播为主，播种深度3—5cm。室温储存1—2年不发芽。蒜瓣芽点端有一点绿，格外诱人，富含人体所需的各种维生素和氨基酸，还可入药，被当地农牧民称为“长寿蒜”，分布于且末县境内海拔1100—2300米种植区域。早熟，抗旱抗寒，耐储存运输。口感辛辣独特，大蒜素含量可达3000mg/kg以上，是其他平原蒜品种的5—7倍，广受群众喜爱。

化屋小黄姜

姜，地方品种。来源于贵州省黔西市。种植历史100年以上。在900—1300米海拔、采取净作方式种植。分枝数多，植株抗性好，皮薄渣少汁多，味辛辣浓，深受当地苗族同胞青睐。当地海拔低，气温高，昼夜温差大，适宜姜辣素合成。鲜姜产量2000kg/667㎡，精油含量0.026ml/g，姜辣素含量0.72mg/g。仔姜宜做泡姜、炒姜丝等食用，老姜宜作为中药饮片以及提取姜精油、姜辣素等，为乡村产业振兴发挥了极其重要的作用。

2022年十大优异畜禽遗传资源

梅山猪

属脂肪型地方猪种。中心产区位于江苏省苏州市，主要分布在江苏、上海、湖北等10余省（区、市）。现存栏纯种近9万头。俗称“四脚白”，因繁殖力高、泌乳力强和肉质鲜美而闻名，是世界产仔数最多的猪种之一，1981年与二花脸母猪交配曾创下42头总产仔数的世界纪录。为全球分布最广的中国地方猪种，对西方瘦肉型猪种繁殖性能提升发挥了重要作用，也是国内多个培育品种的亲本之一。

莱芜猪

又称莱芜黑猪。核心产区位于山东省济南市莱芜区、钢城区。2022年存栏种群3560头，年生产肉猪6万头。饲养历史悠久，被毛全黑，额部有6—8条倒“八”字皱纹，前躯发达。以肌内脂肪含量丰富最具特色，为国内外猪种所罕见。莱芜猪100kg体重屠宰率72.1%，胴体瘦肉率42.3%。肌内脂肪含量10.7%，目前，利用莱芜猪已培育出鲁莱黑猪、鲁农I号等10多个新品种、配套系，是培育特色肉猪的首选种质资源材料。

荣昌猪

属肉脂兼用型地方猪种。中心产区位于重庆市荣昌区和四川省隆昌市，现存栏纯种2万余头。体型较大，背腰微凹。成年母猪体重158kg，肌内脂肪含量3.12%。具有世界独一无二的毛色特征，俗称“熊猫猪”。耐粗饲、耐高温高湿高寒高海拔，具有杂交配合力好、肉质优良、鬃白质好等优良特性。纯白突变个体听力存在缺陷，是人类遗传性感应神经性耳聋疾病的理想动物模型，极具生物医学潜在价值。

秦川牛

属肉役兼用型地方黄牛品种，因产于陕西关中“八百里秦川”而得名。养殖历史可追溯到新石器时代，因“饲苜蓿，重改良，牛质佳”而闻名遐迩。目前存栏约100万头。毛色以紫红色和红色居多，皮薄骨细，肌肉丰满。前躯较后躯壮硕，胸部宽且深。具有早熟、抗逆、耐粗饲、易育肥、肉质佳等特点，是我国地方良种黄牛的代表性品种。因肉用性能突出，遗传性稳定，适应性强，被誉为“国之瑰宝”。

湖羊

为我国优异的地方绵羊品种。中心产区为太湖流域的浙江省湖州市的吴兴、南浔，嘉兴市桐乡、海宁和江苏省吴中等县。鼻骨隆起，无角，耳大下垂，短脂尾。2—3日龄羔羊生产的小湖羊皮具有皮板轻柔、毛色洁白、波浪花形、光润美观等特点，享有“软宝石”之称。为我国特有白色羔皮用品种，也是世界著名多羔绵羊品种，母羊平均产羔率277.4%。是目前国内推广规模、范围最大的地方绵羊品种。

辽宁绒山羊

主产于辽宁省东部山区及辽东半岛地区，是在当地特殊自然条件下，多年民间选育形成的绒肉兼用型地方品种。1955年在辽宁盖县首次发现，2022年末存栏量达320万只。为世界上产绒量最高的白绒山羊品种，被毛全白，肤色粉红，绒纤维长、体型壮大，被誉为“中华国宝”，已被推广到内蒙古、陕西、新疆等17个省（区、市），成功培育出陕北白绒山羊、柴达木绒山羊等品种，为全国绒山羊品种改良和培育作出了卓越贡献。

乌珠穆沁羊

以生产优质羔羊肉而著称，属肉脂兼用粗毛型绵羊地方品种。主产于内蒙古锡林郭勒盟境内，目前存栏350多万只。体格大，后躯丰满。体躯被毛为纯白色，头部毛以白色、黑褐色为主。具有耐寒抗旱、生长发育快、抓膘能力强、肉质优良等特点。产肉多，胴体丰满，色泽鲜红，肉层紧凑，肌间脂肪分布均匀，必需氨基酸含量高，鲜嫩多汁，无膻味，羊肉畅销大江南北。

蒙古马

为地域分布广、数量多、特色鲜明的马种资源。中心产区位于内蒙古锡林郭勒盟，东北三省、华北和西北地区均有分布。目前存栏超过30万匹。体质结实，四肢短粗，毛色复杂多样。运动性能突出，持久力强。能适应恶劣气候及粗放饲养条件。蒙古马在农耕文明和古代战争中做出了卓越贡献，吃苦耐劳、一往无前的“蒙古马精神”，已融入蒙古族人民的血脉，也深深扎根在中国奋斗者精神的内涵之中。

清远麻鸡

属小型优质肉用型地方鸡种。主产于广东省清远市。清远麻鸡鸡冠颜色鲜红，耳叶红色或白色，虹彩橙黄。雏鸡背部有“蛙纹”，保持到第一次换羽后即消失。2022年存栏约1亿羽。上市饲养期一般为130—160天，18周公鸡平均体重1.98kg，母鸡平均体重1.59kg，母鸡年产蛋约120枚。具有适应南方湿润气候，生长速度较慢，耐粗饲、抗病力强，肉质嫩滑、皮爽、骨软、鲜香味美、风味独特等特点。享有“岭南第一名鸡”美誉。

龙岩山麻鸭

俗称山麻鸭、龙岩鸭，属蛋用型地方品种。原产于福建省龙岩市新罗区，江西、江苏、山东均有分布，全国存栏190万只。体型清秀，颈长，喙豆呈黑色。公鸭头及颈部上段羽毛呈孔雀绿金属光泽。成年母鸭体重仅1.3—1.4kg，高产系500日龄产蛋超过320枚、蛋重22公斤以上。为早熟、产蛋高、蛋粒适中、耗料少、适应性强、配合力强、抗病力强的高产蛋鸭品种，对我国高产蛋鸭新品种的培育起到巨大的推动作用。

2022年十大特色水产种质资源

秦岭细鳞鲑

俗称梅花鱼，冷水鱼类，生活于秦岭地区海拔900—2300米的山涧溪流中。体形长而侧扁，体背及两侧散布有长椭圆形黑斑。为中国所特有，是国家Ⅱ级保护野生动物，列入《中国濒危动物红皮书》，属濒危物种。肉质细嫩，无肌间刺，有防治血栓、加快伤口愈合之功能。陕西、甘肃两省经过10多年攻关，攻克了亲本驯化、人工催产、苗种孵化、苗种培育等难题。

瓦氏雅罗鱼

俗名华子鱼、滑鱼、白鱼，为内蒙古赤峰市达里湖仅有的两种经济鱼类之一。其体梭形，体侧银白。达里湖群体可适应高盐碱化水域，肉质细腻，有着较高科研和经济价值。目前，“达里湖华子鱼”已成为内蒙古克什克腾旗区域品牌，每年“冬捕节”“华子鱼洄游节”“达里湖冰上马拉松”等大型活动的举办，极大带动了当地经济发展。

丝尾鳡

俗称长胡子鱼，为中大型偏热水性鱼类，在我国仅分布于云南澜沧江下游，栖息于水势较缓之处。头宽，略平扁，须4对，颌须长，可达臀鳍条末端。体色美观，生长速度快，无肌间刺，具有较高的食用和观赏价值。曾是云南西双版纳重要经济鱼类，2006年至今已在西双版纳、普洱地区开展大面积人工养殖。

洛氏鱥

渔民常称之为柳根儿、柳根子。主要分布于我国黑龙江、图们江和辽河等水系的支流，自然种群分布较广。商品鱼一般体长8—15厘米。位列黑龙江“三花五罗十八子”之一，蛋白质和不饱和脂肪酸含量丰富，深受广大消费者喜爱。已成功突破全人工繁育关键技术，在黑龙江、吉林、辽宁等多个省（区、市）推广，并与冬钓、餐饮等休闲渔业相融合，在调整渔业产业结构、促进乡村振兴等方面发挥积极作用。

黄鳍棘鲷

俗称黄立鱼、黄脚立、黄腊鱼等，广泛分布于我国东海、南海海域。雌雄同体，雄性先熟。背鳍及臀鳍长有发达的鳞鞘，成鱼体长一般18厘米以上，为中型食用鱼，是我国沿海一带的重要海水养殖对象。曾因过度捕捞、生境破坏，产量急剧下降，20世纪80、90年代，随着人工繁育和养殖技术成熟而逐渐恢复。目前在珠三角等地区大规模推广养殖，带动了广东阳江、湛江以及广西等区域经济的发展。

四指马鲅

俗称马友鱼、午鱼，在我国多分布于南方沿海地区，属热带及温带海产鱼类。胸鳍下端具有4根游离丝状鳍条。蛋白含量高，且富含多种不饱和脂肪酸，美味居海水鱼类之首。《中华本草》记载四指马鲅具有消食化滞的功效。2014年被世界自然保护联盟认定为濒危等级。目前，我国已建立了规模化全人工繁育技术体系，在广东、广西、海南等省（区、市）沿海进行了一定规模的繁育推广。

黄条鰤

俗称黄犍牛，主要分布在我国各大沿海远离岸边的外海岩礁区，是黄渤海区自然分布的唯一大型鰤属鱼类。腹鳍、臀鳍、尾鳍或边缘为金黄色，最大体长1米以上，体重60kg以上。属高档食用鱼类，出肉率高达75%，富含人体所需的16种氨基酸，“EPA+DHA”含量高达21%，是日韩料理中制作刺身的上品。2017年在国内实现规模化人工繁育，并在辽宁、山东、福建等地推广，是深远海养殖适养品种之一，潜力巨大。

橄榄蛏蚌

俗称鲜子、义河蚶，是我国特有淡水食用贝类。分布于我国长江流域支流、湖泊等淡水水域。味道鲜美，且有保肝、醒酒、补钙和催乳等功效，是湖北天门、安徽阜阳、江西南昌等地特色高档河鲜，素有“水中人参”“淮河鲍鱼”之美誉。近40年来接近濒危，仅在淮河阜南段、湖北天门河竟陵段等地分布。突破人工繁育技术后，已在安徽、江苏等地实现人工繁养，并开展增殖放流和资源保护。

东北林蛙

为我国著名经济蛙种，生长于我国东北长白山林区。东北林蛙因其冬天在雪地下冬眠100多天，故又称“雪蛤”。整体或雌蛙输卵管均可入药，可用于体弱气虚、神经衰弱等病症。蛙卵主要物质可降血脂，降血栓。蛙皮中提取的林蛙抗菌肽可制成安全有效的杀菌消毒品及美容产品，形成深加工的产业链。目前，林蛙已被列为吉林省十大产业集群，优先发展。

单环刺螠

俗称海肠、海鸡子。属海岸带底栖无脊椎螠虫动物，分布在我国环渤海及黄海北部的部分海域。身体呈腊肠状，躯干粉红、紫红或黑红色，广受胶东地区居民的喜爱。历史上其天然资源丰富，尤以莱州湾为最。但受人类活动影响，资源严重衰退。自2008年设立莱州湾单环刺螠、近江牡蛎国家级水产种质资源保护区以来，数量逐步恢复，在山东、河北、辽宁等地业已开展多种模式的增殖养殖示范。

本栏目资料由第三次全国农作物种质资源普查与收集行动工作办公室、第三次全国畜禽遗传资源普查工作办公室、第一次全国水产养殖种质资源普查工作办公室提供