

市农业农村委 市发展改革委 市科技局
市财政局 市生态环境局关于印发《天津市
农业种质资源保护与利用发展规划
(2020—2035年)》的通知

各涉农区农业农村委、发展改革委、科技局、财政局、生态环境局：

为贯彻落实《国务院办公厅关于加强农业种质资源保护与利用的意见》（国办发〔2019〕56号）精神，进一步加强我市农业种质资源保护与利用，结合我市实际，制定了《天津市农业种质资源保护与利用发展规划（2020—2035年）》，现印发给你们，请认真贯彻落实。

天津市农业农村委员会
天津市科学技术局

天津市发展和改革委员会
天津市财政局
天津市生态环境局

2020年12月10日

(此件主动公开)

天津市农业种质资源保护与利用 发展规划(2020—2035年)

农业种质资源是保障国家粮食安全与重要农产品供给的战略性资源,是农业科技原始创新与现代种业发展的物质基础。为贯彻落实《国务院办公厅关于加强农业种质资源保护与利用的意见》(国办发〔2019〕56号)精神,全面加强农业种质资源保护和利用,按照《天津市加强农业种质资源保护与利用实施方案》,制订本规划。

一、我市农业种质资源现状

(一) 基本情况

近年来，按照农业农村部统一部署，我市组织开展了两次农作物种质资源收集行动，征集到大量的农业种质资源。初步统计，目前我市保存的农业种质资源约 12 万份，其中科研育种单位保存约 8 万份，企业育种单位保存约 3 万份，其他单位保存约 1 万份。这些资源有效地支撑了全市动植物育种和农业可持续发展，育成了一大批高产、优质、多抗的新品种，在农业生产中发挥了巨大的促进作用。

在农作物方面，加大育种创新力度，以小站稻育种创新为突破口，培育优质小站稻品种 50 余个，在全国具有明显竞争优势。在全国率先提出“鲜食玉米”概念，第一个鲜食玉米品种“津鲜一号”获国家发明奖。“津强”系列优质强筋小麦品种深受国内面粉企业青睐。科润、德瑞特等企业的蔬菜品种已成为全国蔬菜种子行业的金字招牌，天津黄瓜育种始终处于国内领先地位，部分技术处于国际先进水平，花椰菜、芹菜等育种处于国内先进水平，沙窝萝卜等特色优势蔬菜品种在全国都有很大影响力。

在畜禽方面，先后引进美加系、澳系等荷斯坦牛和娟姗牛等奶牛种质资源，组建了育种核心群，在全国率先开展种牛性能测定，初步形成了种牛自主培育能力，群体生产性能全国领先。引进德系西门塔尔牛同荷斯坦牛进行杂交选育，探索自主培育肉奶兼用牛新品系。以引进猪种为父本，以北方地区地方优质猪种为母本，培育出天河黑猪、农夫黑猪、宝坻土猪、大邱庄黑猪、农康黑山猪等优良种猪新品系，并

以这些新品系为基础开展了优质品牌猪肉的产业化生产示范，取得良好的社会经济效益。

在水产方面，先后进行了 800 余项淡水鱼类远缘杂交育种试验，培育出“津新鲤”“津鲢”“津新乌鲫”等 11 个具有独立知识产权的国审水产新品种。国家级良种场引进、保有水产良种 40 余个，年生产苗种能力达到 160 亿尾，除满足我市水产养殖所需苗种外，还为全国 20 多个省区市的水产增养殖生产提供了大量苗种。

在农用微生物方面，初步建立了国内领先的食用菌菌种库，收集整理食用菌 561 株，陆续推出“津平 90”、“津黄—4”等食用菌新品种。“凝结芽孢杆菌 ACCC10229”等多株微生物组合已被广泛地应用于生物饲料与生物兽药的研发中，初步形成抗生素替代品。11 种高效水产微生态制剂已在津、辽、冀、苏、浙等地推广应用，生物有机肥料、微生物肥料和有机物料腐熟菌剂三大类生物制剂在全国 69 种作物上进行试验示范，生物土壤添加剂、复合微生物杀菌剂等新型生防菌剂被大面积应用于生产，取得良好的效果。

（二）当前形势及存在的问题

农业种质资源事关国家核心利益，其保护和利用受到世界各国的高度重视。一是保护力度越来越大。呈现出从一般保护到依法保护、从单一方式保护到多种方式配套保护、从种质资源主权保护到基因资源产权保护的发展态势。二是鉴定评价越来越深入。对种质资源进行规模化和精准化鉴定评

价，发掘能够满足现代育种需求的优异资源和关键基因，已经成为发展方向。三是保护和鉴定体系越来越完善。世界大多数国家均建立了依据生态区布局，涵盖收集、检疫、保存、鉴定、种质创新等分工明确的农业种质资源国家公共保护和研究体系。四是共享利用机制越来越健全。随着《生物多样性公约》《粮食和农业植物遗传资源国际条约》等国际公约的实施，国家间种质资源获取与交换日益频繁，已经形成规范的资源获取和利益分享机制。

从我市种质资源现状和发展来看，虽然我市种质资源保护和利用工作取得一定成绩，但仍然存在一些问题需要解决。一是对种质资源的重要性认识不足，种质资源保护程度不够，缺乏持续稳定的经费支持，野生、地方特色种质资源面临加速丧失的危险。二是种质资源统一登记制度尚未形成，种质资源全部分散保存在不同的科研机构、育种企业和个人手中，造成种质资源家底不明，不利于资源保护和共享利用。三是种质资源保护体系尚未建立。目前我市没有授牌的农作物种质资源库、资源圃、保种场等种质资源专业保护机构，现有资源保存受各单位条件限制，存在由于未得到有效保护而流失的问题。四是对现有种质资源研究不足，鉴定不够，现有资源没有得到充分的利用。五是从事种质资源研究的技术队伍不稳定，高层次人才严重短缺。

二、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想

义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，以习近平总书记关于“三农”工作重要论述和对天津工作“三个着力”的重要要求为纲，牢固树立新发展理念，坚持农业农村优先发展总方针，以农业供给侧结构性改革为主线，明确种质资源保护的基础性和公益性地位，创新体制机制，强化责任落实、科技支撑和法治保障，构建多层次收集保护、多元化开发利用和多渠道政策支持的新格局，为建设现代种业强市、保障农业生产安全、实施乡村振兴战略夯实基础。

（二）基本原则

1. 统筹规划，分步实施。注重顶层设计，按照不同类型资源的性能特点和生命规律，统筹安排，分步骤、分级别、分阶段组织实施。

2. 政府主导，多方参与。充分发挥政府对公益性、基础性事业的主导作用，调动科研院所、高等院校、社会团体、育种企业和个人的积极性，建立多元化的农业种质资源保护与利用体系。

3. 保护优先，高效利用。加强种质资源收集保护与深度发掘的协同研究，推进种质资源在保护中利用、在利用中保护，切实发挥种质资源在解决农业科技重大问题中的支撑作用。

4. 创新机制，加强管理。建立由市级行政主管部门参与的农业种质资源保护与利用决策机制，充分发挥政府监管服

务和政策支持等作用，构建以资源保存和研究机构为核心的收集保护体系，逐步完善咨询、运行、服务、监督、评价等管理机制。

（三）发展目标

1.特有、珍稀、野生和重要资源得到有效收集和保护，资源保存量稳步提升。到 2025 年，完成天津市农作物种质资源库建设，种质资源保护体系基本建立，新增种质资源 3000 份；到 2030 年，建成由种质资源库、种质资源圃、保种场等构成的较为完善的种质资源保护体系，再新增种质资源 2000 份；到 2035 年，建成系统完善、科学高效的农业种质资源保护体系，种质资源保存总数居全国前列。

2.发掘一批优异功能新基因，创制一批突破性新种质。到 2025 年，完成 1500 份种质资源的重要性状鉴定，发掘、创制 1000 份优异新基因和新种质，以种质资源库为依托初步建立鉴定评价与基因发掘平台；到 2030 年，再完成 1500 份优异新基因和新种质种质资源的重要性状鉴定，发掘、创制 1000 份优异新基因和新种质；到 2035 年，建成专业化、智能化资源深度鉴定评价体系，农业种质资源创新、评价及利用整体达到国际先进水平。

3.构建种质资源共享利用体系。到 2025 年，完成市级种质资源保护单位确认和挂牌工作，现存种质资源全部数字化登记，实现国家、省市之间、保护单位之间信息的互联互通与共享查询；到 2030 年，种质资源等信息登记更加完善，创

制种质资源等新成果依法进行交流交换与有条件共享利用更加顺畅；到 2035 年，全面建成资源查询精准化、管理服务智能化、资源分发高效化的种质资源共享转让利用体系。

三、重点任务和建设工程

（一）重点任务。按照发展目标，重点建设“三大体系”。

1. 农业种质资源保护支撑体系。统筹规划、科学布局农业种质资源库（场、区、圃），以农业种质资源保护单位确定为抓手，加快建立全市统筹、分级负责、有机衔接的农业种质资源保护体系与保护机制。积极推进全市作物种质资源库建设，加强农业种质资源保护理论研究，推动农业种质资源数据平台建设，推进数字化动态监测、信息化监督管理，探索基因库、保种场建设。一是完成作物种质资源圃在全市的布局，启动我市优势农作物资源与地方特色品种资源圃的建设。探索应用 DNA 等保存新技术、新方式，对特异资源和重要无性繁殖作物种质资源进行复份保存。二是合理划定畜禽种质资源保护范围，高标准建设活体保种及扩繁场，并对天津市濒危畜禽品种、长期本土化饲养品种及国内外特色品种进行活体收集保护和利用。同时探索基因库建设，以冷冻精液、胚胎和细胞等多种方式保存种质资源。三是探索建立天津市水产种质资源基因库，收集、整理、保存水产种质资源。研究开发水产动物生殖细胞、胚胎、活体三个层次的种质保存技术。指导水产育繁推一体化种业企业、良种繁育基地建设，保护开发我市地方种质资源及国内外适应性广、

生长性能优、抗逆性强的水产原良种。四是统筹建立农用微生物种质资源长期库、复份库、短期库，分类稳定布局食用菌菌种资源保护区、育繁基地，以及其他（生防、肥料、饲料）微生物资源试验区。

2.农业种质资源精准鉴定评价体系。加强农业种质资源鉴定关键技术研究，搭建专业化、智能化资源鉴定评价与基因发掘平台。一是重点开展小站稻、黄瓜、大白菜、花椰菜、甜瓜等重点作物和卫青萝卜、宝坻三辣等地方特色作物的种质资源精准鉴定，深化重要经济性状形成机制、群体协同进化规律、基因组结构和功能多样性等研究，加快高通量鉴定、等位基因规模化发掘等技术应用。着重开展种质资源表型与基因型精准鉴定评价，深度发掘优异种质、优异基因，构建分子指纹图谱。二是重点开展猪、牛、羊等主要家畜品种以及天津猴鸡等地方特色家禽品种的标准数据库建设。应用全基因组学、染色组学、蛋白组学等先进技术，结合传统表观遗传学方法，多层次、多角度开展畜禽种质资源精准鉴定、基因组结构和功能多样性分析等研究，加快优异功能基因定位和等位基因规模化发掘。着重整合分子生物学与胚胎工程技术，应用全基因组关联分析等开展种质资源表型与基因型精准鉴定评价，深度发掘优异种质、优异基因或分子标记，阐明基因功能，解析重要性状以及环境适应性的分子调控机理，构建优秀种畜禽分子指纹图谱。三是围绕生长、品质、抗病、抗逆等性状以及遗传多样性等开展特色淡水鱼、甲壳

类、海水鱼、贝类等主要经济种类的水产种质资源表型与基因型精准鉴定评价，深度发掘优异种质、优异基因，构建分子指纹图谱库，进行分子标记辅助选择育种和全基因组选择育种。重点深化重要经济性状形成机制等研究，发掘鉴定具有重要育种价值的功能基因和分子标记，阐明生殖、性别、生长和抗性等重要经济性状的分子作用机制。四是重点围绕食用菌、饲料微生物、生防微生物、肥料微生物，开展菌种活力和遗传完整性监测技术研究，开发菌种及时更新和复壮新技术。基于微生物资源快速鉴定与智能应用开发，结合表观遗传学和分子生物学精准鉴定微生物种质资源，推进微生物资源分类学研究。

3.农业种质资源登记共享利用体系。开展农业种质资源登记，实行统一身份信息管理，坚持统分结合、分级分类、共享交流、推进利用的原则，加快建立市级农业种质资源登记制度，实现农业种质资源身份信息可查询可追溯，促进共享利用。加强农业种质资源登记专业培训，强化技术支撑，稳定壮大专业队伍。对已有种质资源、创新种质、改良种质、携带新基因的优异种质、具有突出性状的优异种质，以及新收集、引进、鉴定、创制、汇交的种质资源等信息进行登记，信息实时汇入国家农业种质资源数据大平台，实现国家、省市之间、保护单位之间信息的互联互通与共享查询。定期发布农业种质资源登记信息、公布可供利用的农业种质资源目录，供相关单位免费交流共享利用。由公共财政科技

项目支持形成的农业种质资源成果，要及时汇交相应登记平台，并依约定交流共享。对登记主体享有知识产权的创新种质、改良种质等，有关单位可通过签订种质资源共享交流协议等方式，依法进行交流交换与有条件共享利用。鼓励有条件的保护单位探索开展农业种质资源代储藏保管、代登记业务。种质保存库（圃、区、场）、原生境保护点、鉴定评价中心等具体负责优异种质资源的采集、展示和分发。

（二）重点工程。围绕建设“三大体系”，重点实施“四大工程”。

1.农业种质资源普查与收集工程。一是开展天津市农业种质资源普查与收集行动，对全市区域内的野生、民间、常规和商业种质资源进行全面普查，摸清家底，特别加大对珍稀、濒危、特色重要资源与地方特色品种收集力度。二是开展天津市农业种质资源调查，做好种质资源的分类与收集工作，编写资源家谱。通过种植观察，结合信息收集，了解资源生长习性和生产特性，为今后资源开发利用奠定基础。三是开展天津市农业种质资源鉴定与抢救。对种质资源进行实物和数据整理，开展初步鉴定评价和农业种质资源鉴定登记，实行统一身份管理，并对稀缺、特有资源，科学评估利用价值，开展专门抢救性保护与开发。四是开展农业种质资源交流与引进，进一步丰富我市种质资源的多样性。

2.农业种质资源保护与监测工程。一是天津市农作物种质资源库建设和种质资源圃建设，实现资源的长期、科学保

存，同时完成现存资源的活力与遗传完整性监测。二是组织全市科研院所、大专院校及种业企业，利用国家农业种质资源数据大平台进行农业种质资源共享，同时开展京津冀协同创新，促进区域融合交流。三是农业种质资源保护技术研发。在做好新收集资源入库（圃、区、场）保存的同时，对新收集的种质资源进行基本农艺性状稳定性观测。通过研究保持高存活率和遗传稳定性的超低温和 DNA 保存关键技术，入库前预处理技术和出库后复活处理技术，以及快速、无损的活力监测和预警技术等，为种质资源的高效保存利用做好支撑。四是农业种质资源知识产权保护行动。探索建立种质资源知识产权保护奖励机制，加强宣传，严厉打击侵权行为，依法保护植物新品种权人的合法权益。

3.农业种质资源精准鉴定与评价工程。一是开展基因图谱研究。选取优势种质资源进行全基因组测序，开展种质资源多性状、多环境下的表型精准鉴定与基因型鉴定，开展全基因组水平的基因型鉴定，促进种质资源在育种中的有效利用。二是开展重要农业性状发掘与评价。对特异资源开展功能基因研究，发掘控制优异性状的关键基因。依托悠久的育种历史和丰富的观测数据，开展抗病、抗逆、优质、高产、广适等特异性质的精准标记与转育规律表达，贮备并开发一批简便快速检测鉴定技术方法。三是开展地理标志作物检测技术研究。针对小站稻、沙窝萝卜、玫瑰香葡萄等我市特有地理标志农产品，开展溯源检测技术研究，保护生产者和消

费者权益，同时也为探索独特品质生成机理，扩大优质农产品的影响力提供保障。四是开展转基因技术研究。为抢占技术前沿和做好种质创新积累，率先在水稻、黄瓜、生猪、奶牛、肉羊等种质创新上开展优异、功能基因的转移研究，成熟一批基因工程技术，贮备一批优异种质资源。

4. 优异种质资源创制与应用工程。一是开展育种新技术研究。以地方品种、野生种等多样性种质资源为供体，通过远缘杂交、理化诱变、基因工程、胚胎工程等技术手段，研究优异基因的遗传与育种效应，规模化创制遗传稳定、目标性状突出、综合性状优良的新种质；研究建立创新种质中优异基因快速检测、转移、聚合和追踪的技术体系，向育种家提供新材料、新技术等配套服务，促进创新种质的高效利用。二是开展繁种技术研究。创新繁种新技术，完善新设备，加快繁种速度与效率，提高种子产量与质量；创新授粉方式，探索人工干预调节花期技术；研究种子纯度检测技术和采前抑制萌发技术，解决一批繁种生产难题；推广种苗工厂化生产技术，打造集约化、标准化种苗生产，提升我市种苗产业水平。三是开展适应性新品种选育。根据市场需求变化，针对不同消费群体习惯，培育适销对路的农业新品种，实现精准育种，订单育种，丰富品种资源，避免依赖单一品种的诸多风险；同时瞄准黄瓜、花椰菜、水稻、黄金鲫、乌克兰鳞鲤等优势品种，培育引领国内行业前沿发展的大品种、大品牌。

四、保障措施

(一) 加强组织保障，强化责任落实。进一步加强对种质资源保护和利用工作的组织领导，充分发挥农业种质资源保护联席会议制度的统筹协调作用，落实各部门的职责和任务。加强市农业农村部门与市发展改革、科技、财政、生态环境等部门的密切合作，研究解决种质资源保护与利用中的重大问题。

(二) 完善政策支持，加强基础保障。各级财政部门按规定统筹现有资金渠道，支持农业种质资源保护工作，农业项目和科技项目要优先向种质资源保护工作倾斜。探索建立品种创新后补助政策，鼓励育种单位开展种质资源保护和开发利用。对种质资源保护科技人员实行同行评价，收集保护、鉴定评价、分发共享等基础性工作可作为职称评定依据。对种质资源保护科技人员绩效工资给予倾斜，可在政策允许的项目中提取间接经费，在核定总量内用于发放绩效工资。

(三) 建立奖惩制度，规范资金使用。建立农业种质资源保护与利用工作奖惩制度，总结在农业种质资源保护与利用工作中的先进经验和先进典型，广泛宣传推广。对不作为、乱作为造成种质资源流失、灭绝等严重后果的，依法依规追究有关单位和人员的责任。各有关单位要依法依规进行资金管理和使用，保证发挥最大效益。要依法对农业种质资源保护与利用相关政策落实情况、资金使用情况进行审计监督。

(四) 加强宣传引导，依法保护资源。各相关单位要积

积极开展科普教育和宣传工作，进一步加强《中华人民共和国种子法》《中华人民共和国畜牧法》《中华人民共和国渔业法》及《中华人民共和国植物新品种保护条例》《农作物种质资源管理办法》等法律法规规章的宣传教育，提高全社会对农业种质资源保护与利用的参与度。规范农业种质资源的获取，依法依规查处侵占、破坏种质资源的行为，严厉打击私自采集天然种质资源和非法向境外提供种质资源活动，防止优异农业种质资源流失。

