附件

**2023**年辽宁省种质创新藏粮于技专项

申报指南

一、粮油作物方向

**——高粱种质创新。**收集筛选评价高粱种质资源，创制专用新种质。创制株型适宜的高产、高淀粉、高糖、抗旱、耐盐、抗病虫、抗除草剂等优异新种质体。构建产量、品质、抗性等多个优良性状深度融合的育种体系，选育高配合力专用亲本系，培育满足酿酒、食用、青贮等产业需求的专用高粱品种。研究促进品质与产量协同提高的减肥、节水、抗旱、耐盐、病虫草害防控等技术，集成区域适宜的专用高粱高效栽培技术体系，技术与专用品种结合。开展专用高粱加工利用研究。创制矮秆、高淀粉、高糖、抗蚜虫、抗丝黑穗病、抗旱、耐盐、抗除草剂等特色专用种质，形成专用、抗逆等种质群体2个以上。选育高配合力专用核心亲本系5个以上，培育新品种6个以上。酒用高粱籽粒淀粉含量提高2%~3%，食用高粱单宁含量低于0.25%，青贮高粱茎秆含糖量提升5%以上。

**——花生种质创新。**收集筛选评价优异花生资源，创制新种质。利用基因组学、转录组、基因编辑等技术挖掘花生品质、抗逆性状关键基因资源。培育优质、高产、适宜机械化生产的花生新品种。创制结果集中、分枝数适宜、果柄强度大等适宜机械化收获的花生新种质。培育具有高油酸、高产、脱水速度快、适宜机械化加工的突破性花生新品种。建立食用性育种技术体系，选育生育期短、高油酸、高蛋白、适口性好以及目标突出、综合性状好的专用型花生新品种。开展花生田土壤修复、花生减毒固氮绿色生产、黄曲霉毒素检测、新品种配套模式等技术研究，形成花生新品种高产栽培技术体系。挖掘抗逆、优质相关基因2个以上。选育高油酸、早熟、高蛋白花生新品种6个以上，其中早熟品种生育期在115天以内，高油酸品种油酸≥75%，高蛋白品种蛋白≥28%。申请或获得植物新品种权6项以上。

二、小浆果方向

**——草莓种质创新。**收集各种类型的草莓野生资源和品种资源。草莓主栽品种高质量单倍型基因组解析及优异基因挖掘。组装八倍体栽培草莓高质量单倍型基因组，开发用于全基因组选择的分子标记，基于全基因组序列信息挖掘调控优质、抗病、新茎数量等性状的基因。对负调控草莓品质和抗性的基因进行敲除，创制优质、抗病草莓基因编辑株系。探索基于分子标记辅助选择的草莓高效育种技术体系，选育优质、抗病草莓新品种。探索基于人工光源的草莓无病毒苗生产技术，研究提高草莓品质和产量的肥水管理技术，集成有益微生物、光温控制、捕食螨的草莓绿色病虫害防治技术。建立八倍体栽培草莓基因编辑体系，创制优质、抗病草莓基因编辑株系3个以上。育成优质、抗病的草莓新品种3个以上。制定草莓生产技术规程2项以上，申请或获得植物新品种权3项以上。

**——葡萄种质创新。**收集特异葡萄品种资源，进行果实品质性状、抗性及加工性状的鉴定评价，创制优质、多抗育种新材料。解析葡萄果实香气、质地、糖酸等品质性状和单宁含量、多酚物质等加工性状及抗寒、抗病等抗性性状的分子遗传机制。发掘性状关键调控基因，开发相关分子标记，建立基于常规杂交育种和分子辅助育种的现代分子育种技术体系和平台。快速聚合浓香、高糖、硬肉、抗病等有利基因，选育目标性状突出、综合性状好的优质、多抗鲜食葡萄新品种。培育耐弱光、花芽分化好、易着色的优质设施专用葡萄新品种。培育东北寒冷地区可露地免防寒栽培的高糖、抗病、优质、抗寒酿酒葡萄新品种。选育丰产、多抗、易管理、宜机化栽培的优质制汁葡萄新品种。研究新品种的花果精细管理技术、平衡施肥技术、节水灌溉技术、病虫害综合防控技术、免防寒越冬栽培技术等。选育优良品系20个以上。培育综合性状优良的早熟及中熟鲜食葡萄新品种3个以上，育成加工用新品种3个以上。申请或获得植物新品种权5项以上。

**——李、杏种质创新。**通过李、杏种质资源收集与评价，明确主要野生居群之间的表型性状与分子遗传差异。开展果实品质、果实硬度、花青苷含量等主要性状的精准鉴定，发掘优质、耐贮、多抗的骨干亲本。配置种间、种内杂交组合，建立分离群体，开展遗传规律研究，解析品质、硬度、香气等性状的遗传特性，创制高硬度、耐晚霜、品质优、香气浓的新种质。用于现代分子辅助育种，开展李、杏基因组重测序，分析居群遗传多样性及品种遗传结构。建立新品种简约、高效、绿色栽培技术体系。配置种间、种内杂交组合10个左右，分析3个以上重要性状的遗传分离规律。建立不同生态区高效栽培技术体系，选育李、杏新品种（系）2个以上。

三、畜牧水产方向

**——地方特色畜禽种质创新。**开展辽宁黑猪生长性能、肉质性能和繁殖性能特异性状相关基因多态性研究。开展辽宁黑猪种群的提纯、扩繁，进一步扩大种群规模。针对辽宁黑猪种质特性，进行杂交利用、营养调控、饲养管理、疫病防控及生物安全相关技术研发。构建辽宁黑猪品种特征数据库，选育核心群母猪400头，建立辽宁黑猪繁育基地，年推广辽宁黑猪3000头。制定辽宁黑猪品种地方标准或技术标准3项以上。开发以大骨鸡为基础的肉鸡、蛋鸡杂交配套系筛选，并形成相应配套系养殖技术规范。评估用于配套系的肉鸡和蛋鸡育种资源8个以上，筛选出用于配套系的育种资源4个以上。高峰产蛋率达85%以上，500日龄产蛋数达240枚以上，饲料转化率提高10%以上。

**——海参、海胆种质创新。**收集国内外海参、海胆种质资源，开展鉴定与经济性状高通量测评。在全基因组水平上进行对照和相关性分析，实现对优良杂交组合的精准选育。建立水产动物育种信息管理与数据自动化分析系统与后台各类决策模型整合成智能设计育种技术体系。开展海参、海胆多倍体技术研发。创制生长速度快、抗逆性强、胶原蛋白及多糖含量高的海参新品种（系）。研发海参、海胆种质创制新技术，组建优质海参基础群体和海胆基础群体。建立基于全基因组选择的海参、海胆良种培育技术，培育新品种（系）2个以上，研发海参、海胆高效绿色制种技术，主要经济性状提升10%以上。

四、设施农业方向

**——主要设施蔬菜砧木与百合种质创新。**选育适用于番茄砧木的优质材料，以提高番茄品质和抗逆抗病性。收集筛选评价优异甜瓜嫁接砧木种质资源，创制甜瓜砧木育种新材料。加强亲和性强、抗病性强、耐冷性强、共生性强的优异甜瓜嫁接砧木新材料的筛选、鉴定和评价。筛选优异砧木新种质10份以上，挖掘砧木抗逆性相关的关键基因2个以上，挖掘调控甜瓜嫁接砧木亲和力的关键基因2个。开发建立百合种质资源综合评价体系，对国内外野生资源、栽培品种进行精准鉴定。筛选花型花色特异、抗逆性强、营养价值高的优异百合种质资源。培育观赏价值高、高抗逆、浅休眠、长花期、食用和观赏兼用的优良百合新种质。创制百合基因编辑株系3个以上，培育百合新种质3个以上，挖掘关键基因3个以上，制定百合良种繁育技术体系。

五、分子生物基础研究方向

**——作物分子生物育种基础研究。**围绕主要农作物开展种质资源收集、引进和保存研究。重点开展产量、品质、抗病性、抗逆性等重要性状精准鉴定。建立基因型、表型、环境数据的多组学数据库，构建农作物核心种质资源本底评价技术，筛选目标性状突出、综合性状优良的种质。挖掘具有重要实用育种价值的优异等位基因，建立高产耐逆品种创制或改良的分子育种理论。开展作物全基因组辅助设计育种研究，创制具有重大应用价值的育种材料。构建高效、稳定、规模化的遗传转化技术平台，利用基因转化和基因编辑技术创制具有自主知识产权的新种质。搭建分子育种数据库。建立基于靶标基因捕获的基因分型技术。挖掘调控作物重要性状形成的关键遗传调控位点和新基因3个以上。开发优异等位基因检测技术3项以上，提出基于全基因组的辅助育种技术。建设高效基因转化及基因编辑平台，创制有重大应用价值的优异新基因资源2个以上。

**——东北植物资源抗逆基础研究。**构建东北抗逆“作物—微生物”双组种质协同创新理论与技术体系。以东北抗逆植物资源（如野生大豆）为第一组种质，构建提升作物抗逆性的核心微生物组（第二组种质）及其选育系统。基于广谱抗逆境东北野生大豆种质，建立“野生大豆—微生物组”双组分种质资源库/圃，构建东北野生大豆资源根围、叶围和内生微生物组数据库，解析植物—微生物互惠协作调控机理，建立抗逆境核心微生物组，搭建极端微生物抗逆基因高通量筛选平台，为辽宁省作物和微生物的种质创新和遗传改良奠定坚实基础。建立“野生大豆—微生物组”双组分种质资源库/圃，鉴定野生大豆20种以上，分离鉴定可培养微生物200个菌株以上。建立东北极端环境微生物抗逆基因高通量筛选平台，建立东北极端环境微生物抗逆基因库，创制盐碱土壤生物修复核心菌群2个以上，创制农业有机废弃物低温腐熟核心菌群2个以上，创制抗逆根瘤菌菌种资源2个以上。

|  |
| --- |
| 辽宁省科学技术厅办公室 2023年6月7日印发 |