附件1

2021年度自治区重点研发计划第一批

“揭榜挂帅”项目榜单

|  |  |
| --- | --- |
| 需求项目1 | 枸杞功能基因组学研究与应用 |
| 所属行业领域 | 农业领域 |
| 所属产业 | 枸杞产业 |
| 需求背景 | 为进一步揭示枸杞重要品质性状与功能基因表达调控内在联系，在已完成枸杞全基因组测序的基础上，利用收集的丰富特异种质资源和创建的遗传群体，开展枸杞泛基因组及功能基因组学研究，绘制枸杞的全基因组遗传变异图谱，挖掘枸杞重要功能基因，研究重要功能基因的表达调控机制，为枸杞新种质创制提供理论及技术支撑。 |
| 主要研究内容 | 开展不同类型枸杞资源泛基因组研究，构建泛基因组数据库，获得枸杞功能基因的精准物理位置和信息，绘制全基因组变异图谱；利用全基因组比对分析，鉴定种质资源间的变异信息（SNP、CNV、SV、PAV），挖掘枸杞重要品质性状调控基因及基因家族，解析优异资源品质性状形成的分子机制；利用基因组、转录组和代谢组等技术，开展枸杞表型性状与基因型的关联分析（GWAS）和QTL定位，挖掘调控果实大小、颜色、功效物质（多糖、黄酮、亚精胺、花色苷等）合成相关的变异位点或候选基因，分离克隆关键功能基因，揭示基因表达调控机制，阐明其性状形成的分子基础；利用基因编辑等技术手段，开展果实大小、颜色、功效物质积累相关基因编辑研究；创制大果型高含量功效物质的种质材料。 |
| 考核指标 | 构建泛基因组数据库1个；开发特异性分子标记100个以上；获得调控果实大小、颜色和功效物质含量相关基因30个以上；研发高效基因编辑技术体系1套；创制大果、高含量功效物质种质材料20份以上；建立枸杞基因组学平台1个；培养一支枸杞功能基因组学及遗传育种研发团队。 |
| 时限要求 | 2025年12月底前完成（4年） |
| 揭榜方条件 |  有枸杞基因组学研究基础，掌握较充分的枸杞种质资源和育种技术术条件。 |
| 发榜方 | 宁夏枸杞产业发展中心 | 单位性质 |
| 事业 |
| 联系人 | 马雅芹 | 联系电话 | 0951—6836632 |
| 榜单金额 | 不超过500 万元 |

|  |  |
| --- | --- |
| 需求项目2 | 人机交互式枸杞一体化移动采收平台研究开发与示范应用 |
| 所属行业领域 | 农业领域 |
| 所属产业 | 枸杞产业 |
| 需求背景 |  针对当前枸杞人工采摘效率低、成本高的问题，在便携式采摘器研发的基础上，创新农机农艺融合模式，研发以采摘班组为单位的人机交互式枸杞采收-初选-转运一体化移动采收平台。 |
| 主要研究内容 |  针对便携式采摘器长时间人机交互作业疲劳问题，利用人机工程学原理，研发改进便携式采摘器，提高采净率、降低损伤率；针对人工采摘效率低，基于便携式采摘器研发人机交互式移动采收平台，开发机械化收集、转运相结合的配套设备，实现自动收集、实时果叶分离、缩短转运时间，提高枸杞采摘效率和采收质量；针对人机交互式移动采收平台，研发配套新型节能环保动力及驱动系统，且经济、可靠、实用，便于推广；研究农机农艺融合模式，移动采收平台要适宜于行距2.0m-3.0m的标准化枸杞园。 |
| 考核指标 |  枸杞夏果采净率不低于90%，秋果采净率不低于95%，破损率不高于3%，枝干损伤率低于1%，叶、花及青果误采率分别低于3%；人机交互式移动采收平台单人次作业效率是人工效率的10倍以上，亩产采收成本相对于人工采摘降低5倍以上，分选洁净率达97%，平台单次作业幅长不低于4.0m，净载重不低于2000kg，实现果实自动化收集，收集损伤率不高于3%；人机交互式移动采收平台适应主栽品种，适合多种种植模式，连续作业10小时以上，单机制造成本控制在10万元以内，生产样机3台以上，推广至少3家企业（合作社），面积达到3000亩以上。 |
| 时限要求 | 2023年12月底前完成（2年） |
| 揭榜方条件 |  区内外具有独立法人资格和研发实力、研发基础的高校、科研单位和企业，揭榜方需联合宁夏企业共同研发。 |
| 发榜方 | 宁夏枸杞产业发展中心 | 单位性质 |
| 事业 |
| 联系人 | 马雅芹 | 联系电话 | 0951—6836632 |
| 榜单金额 | 不超过500 万元 |

|  |  |
| --- | --- |
| 需求项目3 | 葡萄酒陈酿期间橡木桶替代材料装备研制 |
| 所属行业领域 | 农业领域 |
| 所属研究方向 | 葡萄酒产业 |
| 需求背景 |  基于葡萄酒陈酿阶段橡木桶应用的特殊作用，针对目前葡萄酒陈酿工艺中橡木桶使用成本过高的瓶颈难题，通过研发替代橡木桶陈酿的材料和装备以及与之配套的陈酿工艺，降低产业生产成本，提升葡萄酒质量，凸显产区典型风格，引领葡萄酒产业高质量发展。 |
| 主要研究内容 |  以贺兰山东麓陈酿型干红、干白葡萄酒为研究对象，研究陈酿阶段不同材质、纹理橡木桶的透氧特性对陈酿葡萄酒感官品质形成和演变的影响作用，阐明橡木桶陈酿葡萄酒的典型感官特征及微氧化学机制；在此基础上，创新具有橡木相似透氧特性的新型复合材料及其替代橡木桶陈酿的生产装备，并对新材料应用的安全性、产品质量与成本等进行全面评价；研发与生产设备配套的凸显贺兰山东麓葡萄酒风格的陈酿工艺，进行生产应用示范。 |
| 考核指标 |  阐明橡木桶材料的透氧特性，解析橡木桶微氧陈酿的化学机制；创新具有相似于橡木透氧特性的单向透氧新型复合材料2种以上，并保证新材料在pH3.0（酒石酸和苹果酸各占总酸量的50%）、酒精度16%（v/v）的葡萄酒中18个月的相关安全性评价达到食品安全标准；研发与新材料配套的适宜于葡萄酒陈酿使用的新装备2台套以上；形成与装备配套的凸显贺兰山东麓葡萄酒风格的陈酿工艺技术规范1～2套，使用新材料和装备的平均成本低于橡木桶的50%以上；生产装备和技术在宁夏产区2家以上的重点企业示范应用，申请新材料和设备的发明或实用新型专利4项以上。 |
| 时限要求 | 2025年12月底前完成（4年） |
| 揭榜方条件 |  区内外具有独立法人资格和研发实力、研发基础的高校、科研单位和企业。 |
| 发榜方 | 宁夏贺兰山东麓葡萄产业园区管理委员会 | 单位性质 |
| 事业 |
| 联系人 | 李文超 | 联系电话 | 0951-6366660 |
| 榜单金额 | 不超过1000 万元 |

|  |  |
| --- | --- |
| 需求项目4 | 优质高产奶牛OPU-IVP（活体采卵-体外胚胎）工厂化生产技术研究集成与产业化示范 |
| 所属行业领域 | 农业领域 |
| 所属产业 | 奶产业 |
| 需求背景 |  OPU-IVP即活体采卵-体外胚胎生产技术，是目前国际家畜繁育技术竞争的焦点，美国、加拿大等奶业发达国家已经实现该技术的产业化，并应用于奶牛育种和高效扩繁工作。针对宁夏奶牛育种和繁殖技术融合度不够、集成创新能力不足、优质高产奶牛群体扩繁不能满足产业高质量发展需要等问题，采用OPU-IVP技术，将奶牛优良种质选育、性别控制及高效扩繁等关键技术有机衔接，构建种业科技创新体系和育繁推一体化高效运行机制，加快推进奶牛群体遗传改良进程，引领支撑宁夏奶业高质量发展。 |
| 主要研究内容 |  集成应用全基因组选择、分子辅助标记、奶牛遗传评估等技术，组建全区域开放式奶牛核心群和青年母牛核心群； 开展提高活体采卵效率、提升体外生产胚胎质量、降低奶牛体外胚胎生产成本等关键技术研究；开展OPU-IVP胚胎程序化冷冻及提高胚胎冻后质量关键技术研究；开展兼顾胚胎移植成功率及操作便易性的OPU-IVP轻简化技术研究；开展性控精液处理方法及性控精液体外受精技术参数优化研究；开展规模化受体牛群组建和OPU胚胎批量化移植产业化示范。 |
| 考核指标 |  建成体外胚胎生产中心1个，组建包含开放式奶牛核心群和青年母牛核心群的优质种质资源群各500头，构建宁夏奶牛OPU-IVP胚胎自主生产技术体系；平均每头次活体采卵回收可用卵母细胞14枚，常规和性控精液生产体外胚胎囊胚率分别达到30%和20%；每头供体母牛年生产体外胚胎50枚以上；年生产优质体外胚胎2万枚以上，胚胎移植受胎率达到40%以上；年培育优质后备种公牛20头以上；培育宁夏OPU-IVP技术人才20-30名，建立一支能熟练进行活体采卵、体外受精、胚胎培养、胚胎冷冻、胚胎移植等技术工作的专业人才队伍；新生OPU-IVP胚胎后代的基因组育种综合指数（GTPI/GCPI）达到2500以上，胚胎后代的单产12吨以上。 |
| 时限要求 | 2024年12月底前完成（3年） |
| 揭榜方条件 |  国内奶牛育种或生物技术研发领先机构，与宁夏良种繁育基地有良好的合作基础，在种子母牛评价、种公牛培育、分子育种技术研发等方面达到国际先进水平。具有集奶牛活体采卵、性别控制、体外受精、胚胎保存及胚胎移植等先进技术于一体的体外胚胎生产产业化成功案例，移植技术达国际水平。 |
| 发榜方 | 宁夏回族自治区畜牧工作站 |  单位性质 |
|  事业 |
| 联系人 | 田 佳 | 联系电话 | 0951—5169610 |
| 榜单金额 | 不超过500万元 |