

2024 年度陕西省关键核心技术攻关指南 (农业领域)

1. 丰产抗病小麦优异种质创新

研究内容: 围绕小麦条锈病、赤霉病、白粉病等重要病害, 建立小麦种质资源库, 筛选高产兼抗两种或以上病害的优异种质, 挖掘抗病关键基因与优异单倍型, 解析其遗传基础与调控模块, 创制抗性与优异农艺性状兼具的新种质。

2. 抗病高产玉米优异种质创新

研究内容: 围绕玉米茎腐病、穗腐病等重要病害, 构建种质资源抗病鉴定体系, 筛选出兼具抗病、丰产的优异种质资源; 解析其遗传基础, 挖掘抗病基因和优异单倍型, 创制抗病性强、综合农艺性状优良的玉米新种质。

3. 高产优质宜机收油菜种质创新

研究内容: 围绕高产、高油、多抗和宜机收等重要农艺性状, 构建油菜种质资源数据库, 整合多组学技术挖掘油菜重要性状基因, 研发多基因快速聚合、小孢子育种、高通量分析等技术, 创制高产优质宜机收等目标性状优异、具有育种利用价值的优异种质。

4. 马铃薯优异抗病种质资源创新

研究内容: 针对马铃薯晚疫病抗性弱化的问题, 筛选出抗病新材料, 建立晚疫病抗性评价技术体系, 挖掘抗病种质

资源及抗病基因，利用杂交育种技术，创制马铃薯抗晚疫病新种质。

5. 小麦数智化育种技术研发与应用

研究内容：针对小麦生物育种大数据挖掘利用不足的问题，开发高通量表型组鉴定技术，基于多组学解析基因型-表型-环境型内在关联，构建小麦数字化资源信息库。利用多维数据鉴定功能变异，设计优异变异元件，创制抗病高产等多性状协同小麦新种质。

6. 玉米全基因组选择技术创新与应用

研究内容：针对玉米耐密高产宜机收等重要农艺性状表型预测精度和育种效率低的问题，整合多组学数据评估玉米种质资源遗传特性和表型特征，鉴定优异单倍型，研制多性状选择育种芯片，优化全基因组选择算法和模型，指导玉米自交系和杂交种的高效选育。

7. 主要粮油作物生物育种技术产业化与新品种选育示范

研究内容：围绕小麦、玉米、油菜、大豆等主要粮油作物，构建以生物育种技术为重要支撑的商业化育种模式，选育高产、优质、多抗新品种，开展新品种试验示范，加快主要粮油作物生物育种技术产业化进程。

8. 黄土高原作物产能提升关键技术集成与示范

研究内容：针对黄土高原旱区不同区域水热条件，探索粮食作物合理种植制度、耕作模式及单产提升技术，筛选抗旱优质小麦、玉米、马铃薯等优良品种，研究土壤培肥、抗旱节水、机械化整地播种、集雨补灌等关键技术，研发轻简

智能化农机设备，形成旱地小麦、玉米、马铃薯等合理轮作的技术模式并示范应用。

9. 大豆单产提升关键技术研发与集成示范

研究内容：通过试验研究，筛选适宜陕北、关中和陕南地区宜机收的高产优质多抗大豆新品种；研发水肥调控、病虫害绿色防控、精量播种、减损机收等关键技术，集成不同生态类型的大豆高产高效生产技术，建立全程机械化高效生产示范，并进行推广应用。

10. 黄土高原中低产田地力与产能提升技术与示范

研究内容：针对黄土高原中低产田及新增耕地有机质含量低、供肥能力弱、降水利用效率低等问题，开发具有土壤结构改良、扩容增蓄、养分活化、有机质提升和作物促生功能的有机肥新产品，创新畜禽有机肥资源化高效利用、中低产田障碍因素快速消减和地力产能协同提升的关键综合技术，构建中低产田地力及产能协同提升综合技术模式，并示范推广。

11. 吨产关中奶山羊的选育及扩繁关键技术的研发和应用

研究内容：针对关中奶山羊由于乳房形状不规则，导致机器挤奶乳房炎患病率高等问题，建立高泌乳性能和高产羔率的关中奶山羊参考群体，筛选以上性状关键基因，研发分子育种技术规范，组建适宜机器挤奶的吨产关中奶山羊核心群；研发奶山羊低温精液稀释液配方；研发奶山羊可视化深部输精器械，提高鲜精情期受胎率，降低子宫感染率。

12. 肉羊基因组选择技术开发与示范推广

研究内容：开展肉羊生长、繁殖、肉品质等性状的表型测定，挖掘与生长速度、繁殖、饲料转化率和肉品质等重要经济性状相关的基因或遗传变异，建立基于大规模肉羊群体的基因组遗传评估和分子育种体系，组建核心育种群，建立示范基地并推广应用。

13. 优质肉牛杂交改良关键技术与示范

研究内容：以秦川牛为基础，开展杂交改良研究，通过对杂交群体进行生产性能测定，确定优势杂交组合；利用同期发情、超数排卵、性别控制、人工授精、胚胎移植等现代繁殖技术，对优势杂交组合进行快速扩繁；研发肉牛优势杂交组合的基因组选择育种技术，提高选种选配准确性，杂交组合生产性能显著。

14. 良种奶牛繁育技术体系创新与超高产种质核心群建设

研究内容：集成全基因组检测、奶牛遗传评估等技术，筛选优质超高产奶牛核心育种群，开展超高产奶牛克隆和活体采卵-体外胚胎生产-胚胎移植技术体系研发与应用，构建奶牛快速繁育技术体系；通过干细胞基因组评估和克隆技术，构建“平皿育种”技术体系，创建奶牛育种新策略，培育具有超高产潜力的后备种公牛。

15. 天然食品添加剂水果多酚制备关键技术开发与应用

研究内容：研发以果渣等为原料的高纯度多酚制备关键技术，制定高纯度多酚产品质量标准；研究水果多酚在不同食品体系中的稳定性和作用功效，确定水果多酚添加的最适食品体系及最适添加量；开展毒性试验和致畸试验，全面评

价高纯度水果多酚安全性；申报水果多酚食品添加剂新品种。

16. 陕西葡萄酒微生物资源开发与利用

研究内容：对陕西不同地区的葡萄酒微生物进行分离、收集及鉴定，建立陕西葡萄酒发酵微生物种质资源库；采用酿酒适应性评价、模拟发酵及小容器酿造实验对菌株的酿酒特性进行评价；研究微生物高密度培养及优化发酵剂生产工艺，获得本土优良菌株发酵剂，并进行生产应用。

17. 辅助降尿酸功能性食品关键技术研发及应用

研究内容：通过辅助降尿酸原料筛选、生物活性组分提取及构效关系的研究，解析降尿酸生物活性成分与生物靶向指标间的量化效应关系。进行组方筛选、生产工艺研究、质量标准制定、安全及效性评价，开发满足尿酸偏高、痛风等特殊人群健康需求的功能性食品。

18. 花椒籽等深加工增值利用设备研发与产业化

研究内容：研究基于适温烘干、智能初选、比重清选集成等技术的花椒籽等预处理方法并进行装备开发；研发花椒籽等皮仁分离、低温制油、蛋白绿色提取、油脂适度精炼和储藏品质控制等关键技术；开展花椒籽油等和蛋白组分与功能评价，制定相应生产技术规程及产品质量标准，并进行产业化示范。

19. 作物表型-基因组智能化解析与育种分析平台构建

研究内容：建立多元图谱数据融合的层次化三维重建与植株尺度功能性状-表型同步获取体系，开发关键功能性状-表型参数智能解析算法，构建通用交互式基因组预测大模型。

形成自主化表型解析技术体系和通用植株尺度功能性状-表型信息自动分析评价软件系统。研发智能化育种分析平台，提升种子协同选育能力。

20. 设施果蔬生理生境协同的水肥调控技术与示范

研究内容：利用不同环境-水肥耦合条件下设施果蔬生理-表型数据，构造设施果蔬光合、荧光等生理-表型参数时序预测模型；探寻设施果蔬生长与水肥等生境参数的关联关系，搭建设施果蔬水肥需求模型生成系统；研制环境、土壤、表型分布式智能监测终端，以及水肥精准调控装备；基于智能物联网技术，开发“云-边-端”协同的水肥管控智能决策平台，并进行示范与推广。