海南省种业实验室2025年度第二期企业联合

“揭榜挂帅”项目榜单

**项目1：基于亚临界小分子化加工技术与鱼虾配合饲料加工工艺融合的研究**

**一、主要内容：**

 1.研究内容：

①亚临界废弃物加工技术：探索亚临界条件下（温度、压力）对动植物废弃物中各类大分子物质（如蛋白质、脂肪等）的影响。通过实验探究，明确不同废弃物成分在特定温度、压力、反应时间下的最佳水解参数，精准控制反应进程，提高小分子产物（氨基酸、多糖、小肽等）的生成率。

②鱼虾营养需求的饲料配方优化：深入了解鱼虾在不同生长阶段的营养需求特点，结合亚临界加工所得小分子产物的营养成分，运用营养平衡理论与生物试验，开发定制化的鱼虾配合饲料配方。考虑到鱼虾对蛋白质、脂肪、碳水化合物及矿物质、维生素等微量营养素的特殊需求，优化配方中各成分比例，确保饲料既能满足鱼虾快速生长、增强免疫力的需要，又能提高饲料转化率，减少养殖成本。​

③鱼虾配合饲料加工工艺：将小分子产物加入饲料与其饲料原料混合、制粒、后熟化的一体化高效加工工艺。研究各环节的关键技术参数对饲料品质（颗粒硬度、水中稳定性、营养保存率等）的影响规律，通过优化设备选型与工艺路线，实现饲料加工的连续化、自动化、智能化，提高生产效率与产品稳定性。

2.拟解决的关键核心技术/产业问题：​

⑴亚临界反应过程精准控制技术：开发先进的反应监测与控制系统，实时掌握亚临界反应过程中的温度、压力、物料浓度等关键参数变化，利用传感器技术与自动化控制算法，实现对反应条件的精准调节，确保反应稳定进行，提高小分子化产物的一致性与质量稳定性。同时在亚临界水解工艺中，如何添加相应的配方辅料，以达到最大程度的保留原料辅料的营养元素，以及杂质去除问题，需要研究解决。

⑵饲料加工过程中的营养保持与品质提升技术：在饲料加工各环节（混合、制粒、后熟化等），研究如何通过优化工艺参数（温度、时间、压力等）与添加合适的保护剂，最大程度减少营养成分（尤其是热敏性维生素、不饱和脂肪酸等）的损失，同时改善饲料颗粒的物理性能（硬度、水中稳定性），提高饲料在养殖环境中的适口性与利用率。

**二、考核指标：**

1.形成2～3项核心技术，其中包括亚临界水萃取废弃物反应过程中的温度、压力、物料浓度等关键参数的加工技术和饲料加工品质和加工工艺参数的生产技术，并申报2～3项发明专利。

2.饲料中需要将亚临界水技术加工形成的小分子物质替代鱼粉或豆粕，且蛋白含量不低于15%，并研发石斑鱼等高价值鱼类专用小分子饲料、南美白对虾小分子饲料各1项，且达到以下效应指标：

感官指标：色泽均匀，保持原料本色；有熟化香味，无异味；颗粒均匀，表面光滑无裂纹。

物理指标：入水完整不溃散；2小时溶失率≤5%~10%；运输粉化率≤1%；可生产浮性与沉性饲料。

化学指标：蛋白质等符合营养标准；消化率≥75%~85%；油脂氧化指标低，确保饲料新鲜。。

3.饲料成本比市场常规鱼虾饲料成本降低5%~10%。

4.饲料中病虫害活性达到国家标准安全范围内较低水平，其中：

沙门氏菌不得检出/25g；BHC ≤0.3mg/kg；DDT ≤0.2mg/kg。

**三、拟资助金额：200万**

**四、发榜企业：**海南海润益农生物科技有限公司

**联系人：**张杰 18121102898

**五、对揭榜方要求：**

1.揭榜单位：限海南省内注册的事业单位、科技型企业或就职于以上单位的个人团队；揭榜团队须具有水产营养饲料研究基础，了解亚临界水特性、亚临界水处理原理，有过亚临界水解技术相关研究经验；并对鱼虾饲料加工工艺开发和优化具有一定的科研技术实力。

2.项目时限：3年。

3.产权归属：项目产生的知识产权将归发榜方、实验室及科研团队所有；各方均享有评奖权和荣誉权；发榜方拥有研发成果的优先使用权。

4.利益分配：另行协商。

**项目2：基于特基拉芽孢杆菌的咸淡水红鲷绿色健康养殖技术与应用**

**一、主要内容：**

1.研究内容：

⑴咸淡水红鲷鱼细菌性病害发生的流行病学规律、主要病因及关联的环境因子；

⑵投喂具有抗病效果的海洋源特基拉芽孢杆菌Bt-CO后，分析红鲷肠道菌群结构变化，筛选潜在益生菌，并获得具有协同抗病增效作用的菌株；

⑶构建以特基拉芽孢杆菌与红鲷肠道益生菌为主的复合菌剂，通过饲料添加方法投喂，评估其安全性，并检验其对红鲷主要细菌病原的抗病效果；

⑷优化复合菌剂的用量与组分配比，确定最佳抗病使用方案；

⑸开展田间试验，分析复合菌剂对红鲷成活率与产量的提升效果，综合评价其应用潜力；

⑹从肠道微生物群落结构、代谢功能及宿主免疫应答等角度，阐明复合菌剂的作用机制。

2.拟解决的关键核心技术/产业问题：

⑴解决红鲷鱼疫病绿色防控技术问题：借助于功能菌特基拉芽孢杆菌并挖掘红鲷鱼肠道益生菌，构建复合菌剂，通过改善肠道微生物生态的方式来提升红鲷鱼的抗病力和抗逆力，进而建立红鲷鱼疫病绿色防控技术；

⑵降低红鲷鱼疫病发生率：将构建的复合菌剂以饲料添加剂的方式施用红鲷鱼，同时优化菌剂的使用量和比例等，达到显著降低红鲷鱼疫病发生率的目的。

**二、考核指标：**

1.鉴定1-2种红鲷鱼的主要细菌性病原；

2.获得2-3种具有显著抗病效应的红鲷鱼肠道菌；

3.构建由特基拉芽孢杆菌和红鲷鱼肠道益生菌组成的复合菌剂，并建立配套应用技术体系，实现病害发生率降低20%以上；

4.生产绿色红鲷成鱼（无药物残留）5万公斤；

5.授权发明专利1件，发表SCI论文2-3篇。

**三、拟资助金额：200万**

**四、发榜企业：海南玺龙休闲渔业集团有限公司**

**联系人：**张贵生 18976681168

**五、对揭榜方要求：**

1.揭榜单位：限海南省内注册的事业单位、科技型企业或就职于以上单位的个人团队；揭榜方需要具有有良好的科研条件和稳定的人员队伍；能针对发榜项目需求，具有攻克关键核心技术的研究基础；近三年内无产权归属、利益分配等方面的不良信用记录。特别要求：揭榜方团队应具备在海南开展咸淡水红鲷鱼养殖设施和条件，规模不低于20亩。

2.项目时限：3年。

3.产权归属：项目产生的知识产权将归发榜方、实验室及科研团队所有；各方均享有评奖权和荣誉权；发榜方拥有研发成果的优先使用权。

4.利益分配：另行协商。

**项目3：红九棘鲈工厂化繁育技术研究及良种培育**

**一、主要内容：**

1.研究内容

⑴繁育技术优化：研究亲鱼培育技术，包括营养调控、环境因子(水温、盐度、光照)对性腺发育的影响。优化授精、孵化技术、改良孵化设施，提高受精率和孵化率。探索仔稚鱼培育技术，解决开口饵料适配性、存活率低等问题。

⑵病害防控技术研究：分析繁育过程中常见病害(如细菌性烂鳃病、病毒性疾病)的发病机制，开发绿色防控技术，如益生菌、胆汁酸、水质调控方案等。

⑶构建工厂化标准繁育模式：通过对红九棘鲈苗种不同发育阶段温度、水质、投饵频率等的研究，建立红九棘鲈苗种不同阶段最适宜的养殖管理策略，制定标准化繁育流程，提高 苗种产量和稳定性。

⑷良种培育：利用传统选育与全基因组选育等复合型育种技术，培育生长快、品质优的优良品种（系）。

2.拟解决关键核心技术/产业问题：

⑴种质退化问题：长期近亲繁殖导致部分养殖品种生长缓慢、抗病性下降，需通过遗传改良恢复种质活力。

⑵繁育效率低：红九棘鲈亲鱼产卵量不稳定、仔稚鱼存活率低，需突破孵化及早期培育技术瓶颈。

⑶病害高发风险：高密度繁育环境下易爆发传染性疾病，缺乏高效、安全的防控技术，需解决病害快速检测和绿色防治问题。

**二、考核指标：**

1.繁育红九棘鲈苗种200万尾以上，仔稚鱼存活率提高 10%以上，形成工厂化育苗基地 1 个；

2.培育红九棘鲈优良品种（系）1-2 个，新品种（系）生长速度较普通品种提升10%-20%；

3.制定1-2项红九棘鲈工厂化育苗相关的地方或企业标准(亲鱼培育、苗种生产、病害防控等环节)；

4.开发 1-2 种针对主要病害的绿色防控技术(如益生菌、胆汁酸等),减少渔药使用量30%以上；

5.发表SCI论文 2-3 篇，申报发明专利 1-2 件。

**三、拟资助金额：200万**

**四、发榜企业：**海南春蕾海洋生物科技有限公司

**联系人：**焦甜甜 15508900203

**五、对揭榜方要求：**

1.揭榜单位：限海南省内注册的事业单位、科技型企业或就职于以上单位的个人团队；需具备独立开展海水鱼类繁育关键技术研发的能力，拥有专业研发团队(核心成员需包含水产养殖、遗传育种、病害防控等领域中高级职称人员不少于5人),且团队近3年有海水鱼类繁育相关研究成果(如专利、论文、省级以上科研项目结题证明等)；在海水鱼类亲鱼培育、苗种规模化繁育、品种改良等领域有成熟技术储备，至少掌握1-2项核心技术，获得1-2个国家审定海水鱼新品种。

2.项目时限：3年。

3.产权归属：项目产生的知识产权将归发榜方、实验室及科研团队所有；各方均享有评奖权和荣誉权；发榜方拥有研发成果的优先使用权。

4.利益分配：另行协商。

**项目4：罗氏沼虾SPF种群质量控制体系构建与应用**

**一、主要内容：**

1.研究内容：

⑴罗氏沼虾SPF核心种群构建

建立病原梯度净化技术，通过病原梯度净化系统（三级隔离养殖单元），实现亲虾的SPF级养殖环境。配套开发病原快检技术，缩短特定病原检测时长至1小时以内；在不同东南亚种群罗氏沼虾遗传多样性研究的基础上，良种培育利用传统选育与全基因组选育等复合型育种技术，培育生长快、抗病强的优良品系。

⑵罗氏沼虾离体孵化与与全人工繁育技术体系构建

建立高效低损伤的青虾脱卵技术，脱卵过程2小时内完成，卵和虾均保持90%以上的成活率；②集成恒温供氧模块，并结合智能扩繁技术，通过独立孵化舱、藻菌共生反应器及实时监测模块构建循环水育苗系统，实现从孵化到扩繁的全程可控。由此，构建起罗氏沼虾全年、全天候、全人工、全室内可持续繁育技术体系，突破季节、气候与外部环境的限制，为大规模示范养殖提供关键技术支撑。

⑶病原快检与SPF生态防控技术

通过研制病毒荧光RT-PCR检测试剂盒，实现DIV1、诺达病毒等5类病原体的快速检测，显著提升疫病监测效率；配套构建三级生物净化循环养殖系统，涵盖预处理池、生态净化池与主养殖池，实现水体高效循环与自净；同时研制专用微生态制剂，并以此替代抗生素的使用，最终形成“精准诊断-生态净化-生物防控”一体化解决方案，罗氏沼虾SPF苗种高效生态养殖模式集成与示范。

2.拟解决的关键核心技术/产业问题：

⑴种源污染不可控：亲虾病原垂直传播率高，导致苗期"白尾病"和成虾期"滴星病"较易爆发；

⑵缺少SPF繁育技术体系：缺乏标准化SPF种群，病原检测技术滞后，当前育苗扩繁大多依赖开放水体；

⑶绿色防控措施欠缺：由于使用了携带病原体的苗种，加之养殖模式较为落后，物质循环水平落后，导致抗生素滥用风险加大，严重危害产业健康发展和食品健康安全。

**二、考核指标：**

1.制定《罗氏沼虾SPF苗种扩繁技术规程》地方或企业标准1项；

2.构建SPF苗种培育技术体系，离体孵化成活率提高15%，培育抗病快长罗氏沼虾SPF新品系1个；

3.研发病毒荧光RT-PCR检测试剂盒，试剂盒病原检测准确率≥98%，检测时间≤1小时；

4.申请发明专利1项；

5.发表SCI论文2篇。

**三、拟资助金额：100万**

**四、发榜企业：**海南省中育水产种业有限公司

**联系人：**杨兹努 13976033999

**五、对揭榜方要求：**

1.揭榜单位：限海南省内注册的事业单位、科技型企业或就职于以上单位的个人团队；揭榜方须为"双一流"高校或国家级科研院所（水产学科评估A类优先）；具备农业农村部/教育部重点实验室资质；研究团队近五年主持省级以上虾类疫病防控项目1项；具备规模化罗氏沼虾离体育苗经验；拥有罗氏沼虾种质资源库及病原研究平台；配备项目所需实验其他设备。

2.项目时限：3年。

3.产权归属：项目产生的知识产权将归发榜方、实验室及科研团队所有；各方均享有评奖权和荣誉权；发榜方拥有研发成果的优先使用权。

4.利益分配：另行协商。