

良种引领 渔业升级

“浙”三大水产新品种选育专项课题通过验收

近日,省淡水水产研究所等单位承担的浙江省“十四五”水产新品种选育重大科技专项课题“翘嘴鲌优质、抗逆新品种培育与示范”“罗氏沼虾、红螯螯虾高效、抗逆新品种培育与示范”和“中华鳖优质、抗病新品种培育与示范”通过验收。相关研究成果推广应用后,将进一步推动水产养殖业转型升级。

翘嘴鲌优质、抗逆新品种培育与示范专项—— 找到给鱼“除刺”的“开关”

翘嘴鲌隶属于鲌亚科,鲌属,是我国重要的淡水名优经济鱼类,且以太湖产的翘嘴鲌最负盛名,位列“太湖三白”之首。该鱼为中上层鱼类,生长快,肉质鲜嫩,经济价值高。我省是国内最早进行翘嘴鲌繁殖、养殖并系统性开展育种工作的省份,苗种供应量占全国的40%。

一条性成熟的白鱼,肌间刺数量普遍在134-139根。给鱼“减少小刺(肌间刺)”,关键在于关闭控制肌间刺生长的基因“开关”。该课题组找到的这个“开关”,如今在鲫鱼身上也实现了小刺基因的敲除。

课题组依托湖州沈氏水产苗种开发有限公司、德清县

源水产种业有限公司、德清瓜山水产养殖有限公司等单位,于2021-2025年,累计繁殖生产翘嘴鲌“全雌1号”3270万尾、“太湖鲈鲌”新品种苗种6030万尾,总计9300万尾,苗种推广至四川、安徽、上海、江西、湖南、湖北等地。

课题组与杭州余杭建光黑鱼专业合作社、诸暨市王家井水产养殖专业合作社、常州市武进水产养殖场等单位合作,新建养殖示范基地4个,示范太湖鲈鲌新品种养殖面积500亩、翘嘴鲌“全雌1号”养殖面积350亩,其中太湖鲈鲌池塘专养平均亩产在1070公斤以上、池塘循环流水养殖平均产量达到120公斤每立方米。



罗氏沼虾、红螯螯虾高效、抗逆新品种培育与示范专项—— 控制种质衰退,突破全人工繁殖技术

罗氏沼虾非本土品种,但随着国内技术不断更新、创新品系不断推出。在罗氏沼虾“南太湖2号”新品种及其配套技术得到大面积推广应用的基础上,课题组选育出生长快、高饲料转化率的“南太湖3号”新品系,新品系(种)苗种占据国内市场的30%。该新品系(种)的推广,有效控制了种质衰退、“铁虾”发生等问题,保障了产业的健康发展。

红螯螯虾与克氏螯虾(小龙虾)相比,具有肉质鲜美、食用率高、个体大等优点。该虾引入我国后,经多年努力,目前已突破全人工繁殖技术,池塘养殖和稻田综合种养技术已日趋成熟。自稳定投入市场以来,该虾越来越受到国内养殖企业和消费者的青睐,市场消费量快速扩大,激发养殖、育苗企业迅速增加。

在研究过程中,课题组收集罗氏沼虾和红螯螯虾种质资源,突破全基因组选择育种技术,完善家系与群体选育,优化RNAi(能精准抑制特定基因发挥作用)技术,培育出具有速生、抗病、耐低盐育苗等性状的罗氏

沼虾新品种(系)和具有速生、高繁殖力等性状的红螯螯虾新品种(系);进一步优化良种良法配套技术,并进行示范推广。

课题组培育了两个国家审定水产新品种——罗氏沼虾“南太湖3号”和罗氏沼虾“数丰1号”。罗氏沼虾“南太湖3号”在同等条件下养殖150天,与罗氏沼虾“南太湖2号”相比,体重增加21.16%,相对成活率提高5.14%,饲料系数减少9.64%。该品种生长速度快、抗逆能力强、养殖成本低,适宜培育大规格商品虾。适合在水温连续90天达22摄氏度以上的淡水或盐度在3‰以内的咸淡水地区养殖;罗氏沼虾“数丰1号”在相同养殖条件下,与罗氏沼虾“南太湖2号”相比,120日龄体重增加18.0%。

课题组通过项目开展,共培育种业企业5家,分别为浙江南太湖淡水水产种业有限公司、宁波甬港水产种苗科技有限公司、浙江欣农农业开发有限公司、德清康润生态农业开发有限公司、浙江星奥农业科技有限公司,其中国家种业阵型企业2家。累计繁育优质苗种147.05亿



尾,推广应用28.93万亩。课题执行期间,累计实现销售产值21457.25万元,销售利润2628万元。各苗企繁育生产均获得良好效益,大大促进了罗氏沼虾“南太湖3号”的推广应用,市场占有率超过60%。

中华鳖优质、抗病新品种培育与示范专项—— 在保种和遗传育种上发挥引领作用

中华鳖养殖业是中国淡水养殖的重要组成部分,数据显示,我省中华鳖繁育鳖苗1.34亿只;养殖面积约15万亩,总产量10.22万吨,约占全国的三分之一。建有1家龟鳖遗传育种中心、3家国家级原良种场、8家省级良种场和若干繁育场,保种量达百万只以上,数量为全国最多。

课题组收集了中华鳖日本品系、浙新花鳖、清溪乌鳖、广西黄沙品系、永章黄金鳖、梅花鳖、太湖花鳖、松阳花鳖、冷江鳖、马蹄鳖、湖南洞庭品系、湖北汉江品系、“珠水1号”和“长淮1号”等14种中华鳖新品系(种),累计保有量超过50万只。

课题组于2021年继续开展“浙乌2号”选育工作,并进行养殖对比试验。数据显示,“浙乌2号”F3代的个体繁殖能力较强,单次产卵量远大于清溪乌鳖,整体繁殖能力类似于中华鳖日本品系;采用水泥池控温养殖,同等条

件下,2022年10月8日放养的“浙乌2号”和清溪乌鳖,经过9个月养殖,前者在生长速度和成活率方面均优于后者,生长速度提升11.1%。

中华鳖“明凤1号”以2005年从宁波甬江水系余姚河姆渡区域收集的野生个体为选育基础群体,以生长速度为主要目标性状,采用群体选育方法,经连续四代选育而成。在同等养殖条件下,该品种生长速度较当地未经选育的中华鳖原种平均提高19.9%,具有广阔的市场应用前景。

课题组建立了7个养殖示范基地,省外与江苏杏花春雨农业科技有限公司、新疆生产建设兵团第一师三团合作建立了2个新品种推广示范区;5年累计繁育苗种5500余万(年均1100万)只,推广养殖面积7.14万亩。苗种除供应省内中华鳖养殖企业使用外,还辐射到上海、江西、安徽、四川等地。在主体建设方面,浙江清溪鳖业股



明凤1号

份有限公司入选国家种业阵型企业,龚老汉控股集团有限公司、宁波市明凤渔业有限公司、浙江清溪鳖业股份有限公司均入选我省百家渔业共富主体和第一批水产育苗繁育一体化创新平台。

本报记者整理