

内部资料 注意保存
版权所有 不得翻印

1997

农牧渔业科技进步奖 获奖成果年报

(水 产)

农 业 部 渔 业 局
情 报 研 究 所

一九九八年三月

目 录

具有简易电子海图的渔用 GPS 导航仪	(1)
松浦鲤的培育及生产应用	(2)
北太平洋柔鱼资源开发和捕捞技术及其装备的研究	(3)
《中国经济海藻超微结构研究》	(4)
大型石油化工综合开发工程对太亚湾渔业环境和资源影响的 预测研究	(6)
天鹅洲通江型故道“四大家鱼”种质资源天然生态库研究	(7)
双船底拖网渔具性能及其优化设计	(9)
太湖新银鱼增殖理论和技术研究	(10)
SLY·B-Ⅲ型啤酒糟蛋白饲料加工工艺及设备	(11)
对虾细菌性疾病及几种常见病的防治技术研究	(12)
《中国海洋渔业生物学研究》	(14)
北方地区草鲢鳙鱼早繁早育的技术研究	(15)
节水高效冻品解冻装置——低温湿气流解冻装置	(16)
高纯度河鲀毒素的制备工艺	(17)
西施舌(海蚌)生活条件及增养殖技术的研究	(19)
吉富品系尼罗罗非鱼的引进及其同现有养殖品系的评估	(20)
东吾洋水产开发研究	(22)
《渔船设计》	(23)
淡水鱼加工制品开发	(25)
南沙海域巽他大陆架底拖网渔业资源调查开发研究	(26)
海产经济贝类中藻毒素的分析和评价	(28)
加州鲈鱼病害防治的研究	(30)
长江中下游河蟹资源评估及禁捕效果的研究	(31)
高寒地区库湖渔业开发综合技术研究	(33)
光合细菌固定化及其净化养鱼水质的研究	(35)
黄渤海环境质量与生态变化研究	(36)
浅海滩涂石油勘探开发对渔业影响的评价	(39)
刺参夏眠习性的研究	(40)

具有简易电子海图的渔用 GPS 导航仪

主要完成人：符锡金、章健、汤秀明、石瑞、石晓天、莫秦生、

李家骐、胡振锡、钟俏梅、刘文海

主要完成单位：中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所

研制起止时间：1991 年—1996 年

评奖日期：1997 年 8 月

授奖级别：科学技术进步一等奖

关键词：GPS;卫星定位;导航;电子海图

GPS 即全球定位系统,是英文 Globe Positioning System 的缩写,是一种以卫星为基础的无线电定位导航系统。GPS 能在全球范围(海、陆、空)、全天候(不受气象条件限制)、全天时(24 小时)连续提供高精度的三维或二维的位置和时间信息。

本研究成果是针对中国渔船用户的特点,吸取进口 GPS 的优点,首先研制成带航迹显示的 GPS 接收机。研究取得的成果如下:

一、采用了自行组合的专用小汉字库和读写程序,解决了 GPS 接收机的汉字显示功能。

二、编制了经纬度/渔区转换程序,实现了经纬度与中国渔区的对应显示功能。

三、研制了实用的航迹显示软件,实现了渔船航迹的实时显示,对用户跟踪掌握中心渔场十分有效。

四、研制了以一种最新的 51 系列单片机芯片为核心的主控板电路,使运算连度加快 8 倍,同时解决了用 512KB 的 ROM 使寻址空间扩大 8 倍的技术问题。

五、研制了便于操作的电子海图软件,通过数据压缩,在 300 个 KB 的 ROM 空间容纳了全国海区海图,通过解压缩程序和其他有关程序使得电子海图放大、缩小、平移等功能齐全,屏幕切换时间小于 3 秒,明显优于其他国产同类产品的水平。

六、研制了速度滤波软件,改善了航速误差偏大的问题。

七、提高了在渔船环境下电源的抗干扰能力,并解决了严重的过压

对 GPS 接收机的冲击问题,解决一般国产 GPS 接收机存在的可靠性不够理想的难题。

目前 951 型 GPS 导航仪已在全国各沿海省份推广使用。据上海全球卫星导航有限公司统计,1996 年已销售渔用 GPS 导航仪 588 台,产值 349.4 万元,利润 50 万元。

松浦鲤的培育及生产应用

主要完成人: 沈俊宝、刘明华、张志华、朱世龙、白庆利、王志远、郭维士、徐明才、张笑飞、邹 民、付增才、于保群、杨凤华

主要完成单位: 中国水产科学研究院黑龙江水产研究所、哈尔滨市水产研究所、黑龙江省嫩江水产研究所

研制起止时间: 1991 年—1995 年

评 奖 日 期: 1997 年 8 月

授 奖 级 别: 科学技术进步一等奖

关 键 词: 抗寒;鲤鱼;品种;选育

我国北方主要淡水养殖对象为鲤鱼。在生产中,养殖的鲤鱼品种主要是当地野鲤和南方鲤。野鲤生长慢,生产力低。南方鲤,抗寒能力差,越冬成活率仅 30% 左右。因此鲤鱼良种成为制约北方鱼类养殖生产和两高、一优渔业的主要问题之一。本成果用 15 年时间,采用常规育种和生物技术相结合的方法,通过 4 个鲤鱼品种的杂交、回交、雌核发育和系统选育,育成抗寒力强、生长快和遗传稳定的鲤鱼当家品种。采用这条育种路线是根据当前国内鱼类育种经验,以加速育种速度,缩短选育周期。采用的主要技术是:

一、抗寒和生长的同步选育技术:方法是用抗寒能力强的黑龙江野鲤为基础材料,与生长快,亲缘远(外国种)、外形、生理、驯养等差异大的散鳞镜鲤、德国镜鲤(父本)杂交,用亲和力强,耐密养条件的荷包红鲤作桥梁过渡,再与野鲤回交(父本),从而导致杂种后代在抗寒和生长速度上都表现出强的杂交优势,取得该两个经济性状的同步育种效应。

二、雌核发育和系统选育相结合的选育技术:加快选育速度,缩短

育种周期。过去品种选育主要依靠常规选育,选育周期长。本成果采用现代生物技术中的雌核发育技术(用人工诱导鱼类雌核发育二倍体方法,使后代的遗传物质完全来自母本)建立近交系,以便将杂交优势固定下来。然后用它与回交种组成合成系,再选育到 F6、F7。由于雌核发育一代相当于自交繁殖 3~4 代,用此技术可缩短选育周期。本成果用了 15 年育成一个品种,比常规选育缩短了 9 年。

三、系统选育中的近交不衰退育种技术:按照遗传学原理,近交可导致后代生产性能和生活力的降低,一般近交一代,下降 10~15%。本成果采用家系选育方法,建立几个家系,从后代中选出近交不衰退家系;同时采用异地建立育种分群的方法,定期交流亲本,以保持选育品种的经济性能。

取得主要成果有:(1)选育成荷包红鲤抗寒品系(第 6 代);(2)获得两个近交系和两个合成系(F6、F7);(3)育成松浦鲤:体色青灰色、全鳞、生长速度比对照野鲤快 50% 以上,饲养成活率 95%,越冬成活率 95%,遗传稳定。该品种已推广黑龙江、辽宁、吉林、内蒙古等省,推广面积 33 万亩,新增产值 1 亿元以上。

北太平洋柔鱼资源开发和捕捞技术 及其装备的研究

主要完成人: 王尧耕、傅守忠、胡明堉、刘智义、唐玉顺、金铭正、孙满昌、周康良、倪谷来、遇力琦、陈新军、葛鹤麟、王维权、王树堂、周金官、袁启荣、李 明、冯阿友、王锡昌、俞鲁礼、丁卓平

主要完成单位: 上海水产大学、舟山海洋渔业公司、烟台海洋渔业公司、上海海洋渔业公司、宁波海洋渔业公司、大连海洋渔业公司、

研制起止时间: 1992 年 11 月—1995 年 12 月

评 奖 日 期: 1997 年 8 月

授 奖 级 别: 科学技术进步二等奖

关 键 词: 柔鱼;资源;捕捞;装备;北太平洋

现代的远洋光诱渔业是利用柔鱼类的趋光及其摄食的习性,应用高强度光照和拟饵复钩及自动化钓机诱捕柔鱼类的一种捕捞业。它具有节能、省力、高效的特点。本项目从渔场海洋学生产性调研入手,按国际渔业形势变化,及时指导生产转移东扩,基本掌握了广阔的北太平洋鱿钓渔场海况特征和柔鱼资源特性,从而为渔业调控与生产提供了重要的科学依据。

一、查明了主要作业渔场的水文、环境等海况特征。掌握了渔场形成的基本要素。

二、改进渔具渔法,提高渔获效果,经大量观测与试验,既查明脱钩的主要原因,又取得有效的改进措施,主要改良钓钩伞针的结构,由二伞针改为三或四伞针型,确定了连接钓线的长度及其优化钓机的上升速度和抖动强度等工况参数。

三、随生产渔场扩大,增强改装鱿钓船型的适渔性能,加大电站功率,强化集鱼光照度,增加结冻能力等综合配套的功能。同时,负责参与自行设计与建造大型专业鱿钓船的渔捞系统工程部分。

四、促进保鲜加工。为柔鱼开拓鲜销和加工利用提供先决条件,及时进行柔鱼营养分析测定、用酶法去皮的高新技术以及柔鱼鲜度检测等基础性科研工作。

《中国经济海藻超微结构研究》

主要完成人: 王素娟、徐志东、刘凤贤、余永富、周一红、何培民、
路安明、孙云龙、张 敏

主要完成单位: 上海水产大学、上海医科大学、中国水产科学研究院东
海水产研究所

研制起止时间: 1981年—1989年

评 奖 日 期: 1997年8月

授 奖 级 别: 科学技术进步二等奖

关 键 词: 海藻;超微结构

该书以我国主要栽培和有经济价值或代表性的海藻为对象,应用生物技术和电子显微镜技术,对这些藻类的细胞结构、细胞器及其生长

发育过程,进行广泛深入研究,是国内外第一部系统研究经济海藻超微结构的科学专著。

该书以图版为主,同时辅以文字描述。全书共有图版 120 面,显示各种海藻超微结构的照片 365 幅,这些照片是从整个研究过程中拍摄的 2400 多幅电镜照片中精选出来的,质量很高,显示的内容非常清晰。本书的研究内容及成果有以下几个特点:

一、研究对象的广泛性。既包括我国在养殖生产上有较大经济价值的藻类如:海带、裙带菜、巨藻、4 种紫菜、4 种江蓠和石花菜等,也有在我国地理分布上具有代表性或以后有开发利用价值的种类鹿角菜、羊栖菜、角叉菜、红翎菜和山东马尾藻等,还有分布普遍或常见的 3 种绿藻,共计涉及的海藻有 14 属 21 种。

二、研究内容的系统性。从单细胞、原生质体到无性繁殖的几类孢子,既有营养细胞的结构状况,又有生殖细胞的结构状况,还有在原生质体分离和组织培养过程中这些细胞结构的变化状况,都作了观察研究并摄制电镜照片。对海带等一些重要海藻种类,还就其不同生长阶段的个体、不同组织部位,从营养细胞到繁殖细胞的结构及其生长发育过程中的变化,进行了全面的观察研究,取得了更加完整的超微结构照片。这是国外同类研究著作所没有的。

三、研究方法的独创性。一是坚持用直接采自产地的新鲜标本,根据海藻区别于动物和高等植物的特性,摸索出一套包括对材料进行固定、清洗和脱本、浸透、包埋、切片、染色等过程的制片技术,以使电镜观察、拍片取得优良效果。二是结合原生质体分离和细胞组织培养,跟踪观察。拍摄细胞在生长、分化、发育过程中的结构变化情况,这是本书在藻类超微结构研究方法上的一大特点。

四、研究成果的先进性。本书作为国内外第一部多方面研究经济海藻超微结构的科学专著,是目前国内藻类学研究最为系统、深入的研究总结,所用的许多质量高、内容新的电镜照片是国内外尚未见过的,照片显示的内容许多属于首次发现,总体研究成果具有国际先进水平。

大型石油化工综合开发工程对大亚湾

渔业环境和资源影响的预测研究

主要完成人：贾晓平、郭金富、林 钦、吴进锋、李茂照、陈 琳、
张汉华、陆超华、邱永松、林昭进、林金铤、袁蔚文、
宗志伦、李永振、张裕明

主要完成单位：中国水产科学研究院南海水产研究所

研制起止时间：1992年1月—1994年11月

评 奖 日 期：1997年8月

授 奖 级 别：科学技术进步二等奖

关 键 词：石油；化工；渔业环境；渔业资源；影响评价；大亚湾

本研究项目是我国首次对在海洋水产自然保护区内建设大型石化综合工程的影响进行预测研究,采用现场调查与历史资料系统综合分析相结合的方法,论述和评价了大亚湾生态环境、渔业资源和渔业生产的现状、功能和地位,阐明了保护和持续利用大亚湾优良的渔业生态环境、丰富的渔业资源和卓越的渔业功能的必要性。采用工程分析和污染源分析的方法筛选和确定石化厂废水、事故性溢油、海岛特大型爆破、航道和海底管线工程等为主要影响因子,并通过现场监测、室内试验和国内外有关研究结果综合分析的方法阐明主要影响因子的影响途径、方式和范围。采用现场调查、数值模拟、监测验证和相关资料综合类比评价模式,重点评价了不同条件下正常排污和事故性排污、正常施工作业和非正常施工作业情况下对渔业生态环境、渔业资源和渔业生产的影响范围和程度,并进行了多方案评价和选比,筛选和推荐工程优化方案。从污染物排放控制与管理、事故性排污防范、海岛大爆破方案优选、航道管线挖掘疏浚、环境与资源动态监测、水产资源增殖措施等六个方面提出了强化渔业环境和渔业资源保护的对策与措施,反馈工程建设单位优化工程方案,取得了良好的环境、社会和经济效益。

本研究项目创立的影响评价模式,新颖实用,将影响评价由以往的

定性描述推进到定量评价的高度,是环境评价方法学上的重要突破,具有重要的开拓意义、实用价值和学术价值。本项研究成果已在大亚湾石化综合工程和我国沿海大型工程影响评价和管理方面应用。决策部门根据本项研究提供的依据,优化了大亚湾综合工程方案,大幅度降低了渔业损失。初步估算,仅渔业直接损失将减少 800~1000 万元。本项研究成果达到国际同类研究先进水平。

天鹅洲通江型故道“四大家鱼”种质 资源天然生态库研究

主要完成人: 张兴忠、李思发、夏德全、翟良安、周碧云、陈昌涌、
杨 弘、吕国庆、吴利桥、吴婷婷、赵金良、冯光化、
董在杰、赵小春、张 真

主要完成单位: 中国水产科学研究院长江水产研究所、上海水产大学、
中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、湖北省石首
市水产局、石首市老河“四大家鱼”原种场

研制起止时间: 1991 年—1995 年

评 奖 日 期: 1997 年 8 月

授 奖 级 别: 科学技术进步二等奖

关 键 词: 四大家鱼;种质资源;长江;生态库

在长江天鹅洲通江型故道水域,要达到以种质资源天然生态库方式保护和开发利用长江“四大家鱼”种质资源目的,其关键技术是查明并应用故进水域“四大家鱼”洄游、数量变动、生长规律、种群的年龄和遗传结构;水域生态环境之水文、水质、鱼类饵料生物资源、产鱼潜力、鱼类群落等因子的变化规律。取得的研究结果及实际达到的性能指标:

一、故道“四大家鱼”种群。

1、洄游、数量变动规律及有效截流和培育技术。每年夏季,长江汛期的 13.5~20 余万尾均重 1 克左右的“四大家鱼”天然苗种经上、下口进入故道索饵生长,9~10 月随长江水位下降,均重 158.6~373.5 克

的“四大家鱼”退回长江。丰水期种群资源量为 16.7 万尾,年资源补充量约为 26 万尾。自然死亡率 15.75%,捕捞死亡率 61.5%。

根据“四大家鱼”洄游规律及进出故道的规格,设计安装了 4780 米,网目为 $2a=4$ 厘米的拦鱼设备,有效地将“四大家鱼”截流在故道,解决了截流和培育技术。

2、“四大家鱼”种群遗传结构。以 LDH、MDH、G-6-PDH、Est 电泳分析对“四大家鱼”种群遗传结构研究结果表明,库区内“四大家鱼”可用于建库。

3、“四大家鱼”种群年龄组成。“四大家鱼”种群以 1 龄鱼为主,占 66.57~88.8%,年龄结构简单化,低龄化。

4、“四大家鱼”生长。生长拐点年龄均比其性成熟年龄大 2~3 龄,性成熟后仍继续生长,生长特性指数与长江“四大家鱼”相似,鲢 3.26 (长江 3.36)、鳙 3.33 (长江 3.51)、草鱼 3.30 (长江 3.36)、青鱼 3.53 (长江 3.36)。肥满度均值略高于长江“四大家鱼”,较好地表达了其生长快的优良经济性状。

5、故道“四大家鱼”种群资源管理。“四大家鱼”捕捞强度限定在 0.3~0.5,起捕年龄以 3 龄为宜,年产量限定在 30 万公斤。

二、故道鱼类群落。鱼类群落中有湖泊定居型、江湖洄游型及江河型三生态型,由分属 8 目 8 科的 77 种鱼类组成,经济鱼类约占 50%。群落多样性指数较高: H' 指数为 3.70, H'' 为 4.19, D 为 0.89, 均度 E 为 0.66。鱼类群落及群落内种间关系较稳定,为“四大家鱼”提供了必不可少的自然选择条件。

三、故道生态环境及变化规律。故道水文状况因长江水位涨落而变化。水为中度软水,水质符合 GB11607-89 国标,具有长江木质及水型特点。营养盐含量较高,属中营养型水域。水生生物种类繁多,有分属 16 门的 306 种, H'' 多样性指数较高。鱼类饵料生物资源丰富,产鱼潜力 963.4 吨,产“四大家鱼”潜力 665.7 吨。故道水域具有建“四大家鱼”种质资源天然生态库所必需的优越自然生态环境。

四、天鹅洲通江型故道“四大家鱼”种质资源天然生态库建设。按照经专家论证的设计方案进行了各项建设,1995 年“四大家鱼”产量达 120 吨,完成了考核指标。

双船底拖网渔具性能及其优化设计

主要完成人：王明彦、徐宝生、项忆军、陈雪忠、郁岳峰、贾长礼、王文硕、韩 曦、徐长鹏、束银宝、何鼎一、孟宝华、刘 峰、沈德昌、朱兴发

主要完成单位：中国水产科学研究院东海水产研究所、大连海洋渔业集团公司、常熟市海洋渔业公司、大丰市海洋捕捞有限责任公司

研制起止时间：1988年—1992年

评奖日期：1997年8月

授奖级别：科学技术进步二等奖

关键词：双船底拖网；渔具；设计；

本研究在总结国内、外代表性双船底拖网结构、性能的基础上，以提高渔获性能、降低能耗及保护渔业资源为基本出发点，通过多次系列网模试验及海上生产试验，着重对影响施网渔具性能的主要结构参数进行了系统的分析研究，同时，对近年来广泛应用的大网目拖网的性能也重点进行了研究，在总结拖网设计经验的基础上，又对拖网渔具设计中的几个关键问题进行深入的探讨。研究取得的成果如下：

一、明确了双船底拖网的主要结构参数的作用及最佳范围。研究表明，减少网具阻力及扩大网具扫海面积是提高拖网渔具渔获性能的重要因素。同时，较系统地分析了 $\frac{l_b}{c}$ （网身长度/网口周长）、 $\frac{s_1}{s_2}$ （浮子纲长度/沉子纲长度）、 $\frac{d}{a}$ （网线直径/网目单脚长）及 u_1 （上中纲缩结系数）对网具性能的影响，指出东、黄海双船底拖网主要结构参数 $\frac{s_1}{s_2}$ 、 $\frac{l_b}{c}$ 、 $\frac{l_w}{l}$ （网袖长度/网具总长度）、 u_1 等最佳范围，并且证明 $\frac{l_b}{c}$ 的最佳范围要随拖网网口部分网目长度的增大而减小。

二、证明手编、剪裁混合工艺方式是提高大网目拖网水动力性能的有效措施之一。研究证明，双船底拖网当网口部分网目长度大于1.5米时，网身前部网衣不采用剪裁方式，利用网目尺寸的变化，自然形成斜率（类似于手编方式）。网身后部网目长度小于30厘米的网衣仍保留剪裁方式。在水下工作状态下，拖网网身部分受力均匀，网目能充分张开，其水动力性能明显优于全剪裁的拖网。拖速越高，性能也越佳。

三、提出了较科学、合理的双船底拖网优化设计方法。本研究对有关双船底拖网设计过程中一系列问题进行了分析研究,提出了确定渔船拖力、拖曳速度、拖网主尺度、网具各部分的比例及长度、网目大小、网线规格以及基本浮、沉力配备等方面较合理的方法,又提出了用拖网水动力性能 M 作为衡量拖网渔具性能的主要技术指标,从而达到拖网优化设计的目的。

四、用优化设计方法设计的两项拖网均取得显著的社会经济效益。为常熟海洋渔业公司设计的 288 米 $\times$ 156.1 米 / 85.4 米双船底拖网产量、产值分别比原生产网提高 22.4% 和 24.4%。1991 年起已先后在该公司 28 对 183.75~198.45KW 拖网渔船上推广应用,当年增加产值 300 多万元。现在已自发地在江苏省南部集体渔业中获得全面推广。为大连海洋渔业总公司设计的 360 米 $\times$ 139.42 米 / 79.7 米双船底拖网产量、产值分别比原生产网提高 8.2% (用于中浮拖可提高 24% 以上) 和 15%。1991 年底已在该公司三对 441KW 渔船上推广,全年为该公司增加产值 72 万元。

太湖新银鱼增殖理论和技术研究

主要完成人: 王玉芬、徐伟毅、陈肇仁、盖玉欣、余文荣、张 晓、
尤 洋、鲍 宏、刘丽颖、朱茂晓、庄玉兰、罗永新、
韩立忠、郭祖峰、罗恒明

主要完成单位: 中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、云南省水产研究所、长春市水产研究所

研制起止时间: 1991 年—1995 年

评 奖 日 期: 1997 年 8 月

授 奖 级 别: 科学技术进步二等奖

关 键 词: 太湖新银鱼; 移殖增殖; 理论; 技术

一、提出了在我国北纬 $24^{\circ}17' \sim 43^{\circ}47'$, 海拔 2~1974 米范围内适宜增殖太湖新银鱼水体的主要生态因子阈值, 并应用计算机技术建成“太湖新银鱼移植生态因子管理与辅助决策系统”软件包, 为我国银鱼移植增殖的发展提供了科学依据和现代化辅助决策手段。

二、阐明了太湖新银鱼具有广温性、广盐性和较强的饵料可塑性,

对水深、透明度、水位等各项主要生态因子及其变化适应能力较强,该生态学属性是银鱼移植增殖的理论依据之一。

三、同步系统地研究揭示了原产地太湖和经移植后形成的滇池、星云湖、净月潭水库银鱼种群自然增殖的共同规律和不同特点,并首创了银鱼生长软件,丰富了银鱼移植增殖理论。

四、论证了太湖新银鱼在水体生态系统结构中处于中上层,呈间断成群分布;处于食物链第三营养级,能加速物质循环;在能量流动中是二级消费者,能量损失少,利用率高,具有稳定生态平衡的作用;对其他经济鱼类等无不良影响,能产生良好的生态学效应;说明了移植增殖银鱼的科学性、合理性。

五、运用自然受精率及投放数量和种群生产力形成后首次捕捞的渔获量计算得出亲鱼量和补充量关系为 1:15~52;运用渔汛前的相对资源量和汛期渔获量数据建成的预报模式: $y = a + bx$,经在太湖、星云湖应用,结果证明该模式准确、实用。

六、研究得出银鱼移植增殖系统工程,包括:移植增殖水体的选择依据、移植增殖生物学技术规范 and 银鱼种群资源管理技术三部分,实践证明该系统工程科学、实用、方便易行。

上述研究结果均为国内首创,国外未见报道,处于国际领先水平。

银鱼移植增殖理论和技术边研究边推广,仅河南、云南、湖北三省的局部地区应用证明,产值即达 4492.5 万元。

SLY·B-III 型啤酒糟蛋白饲料加工工艺及设备

主要完成人: 黄耀刚、陈廉裕、虞宗勇、虞宗敢、徐 皓、徐英士、
邵 虹、陈加秋、江 涛

主要完成单位: 中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所、北京市东益
新技术公司

研制起止时间: 1990 年 5 月—1994 年 4 月

评 奖 日 期: 1997 年 8 月

授 奖 级 别: 科学技术进步二等奖

关 键 词: 啤酒糟;饲料;设备

SLY.B 系列啤酒糟加工成套设备的工艺过程包括机械脱水和干

干燥脱水两部分,机械脱水部分以螺旋挤压脱水机为主,目的是在尽量减少物料营养成分损失的前提下,尽可能多的脱去物料中的游离性水分,物料在机械脱水部分的含水率从85%~90%降低至65%左右。从而减少了干燥时间能耗。专门设计的流化床干燥系统,以较高的效率完成物料的干燥脱水,将含水率65%的湿渣干燥至13%以下,系统中还设置了冷却和粉碎系统,使物料符合贮存和运输要求。全套设备采用集中控制和模拟显示系统,每班操作人员1~2人,具有较高的自动化程度,设备布置采用立体、平面组合形式,可根据场地条件灵活布置。

全套设备具有工艺合理,运行可靠,操作方便,造价低(约为进口设备的十分之一),效率高等特点,其工艺为国内独创,通过国家渔机产品质量临督检测中心测定,1994年被国家环保局评为“国家环境保护最佳实用技术项目”。1995年起由渔机所主持该项目的产品化和系列化,增加设计了二个大型号系列的产品,改进了一些工艺环节和设备结构,减小了装机容量,使设备的工艺布置和运转情况更趋于合理,在技术提高的同时加强了项目的应用推广工作,从1995年2月至1997年3月,推广单位近20家,实现技术收入近80万元,目前以SLY.B-Ⅲ和Ⅳ型设备为主的系列产品,已累计实现产值2000多万元,已为40多家啤酒厂采用,生产出啤酒糟蛋白饲料成品4~5万吨,为使用厂家增值约1500万元。

对虾细菌性疾病及几种常见病的防治技术研究

主要完成人: 杨丛海、徐怀恕、俞开康、郑国兴、陈 弱、陈福华、
孙修勤、蔡生力、许 兵、战文斌、周 凯、林 伟、
黄 旭、张进兴、王崇明

主要完成单位: 中国水产科学研究院黄海水产研究所、青岛海洋大学、
中国水产科学研究院东海水产研究所、中国科学院海
洋研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、国
家海洋局第一海洋研究所

研制起止时间: 1991年1月—1995年12月

评 奖 日 期: 1997年8月

授 奖 级 别: 科学技术进步二等奖

关 键 词: 对虾;细菌性疾病;防治;

该研究取得成果如下:

一、病原:分离鉴定出引起对虾败血病和黑鳃病的病原菌共 12 种,弧菌 8 种,气单胞菌 3 种,变形菌 1 种,其中 4 种为国内首次报道。首次证实了对虾白黑斑病与细菌等生物病原没有直接关系,为生理性疾病,为该病的防治提供了依据。

二、病理:实验证明病原菌胞外产物为主要致病因素,具胰旦酶、淀粉酶、脂肪酶等多种酶活性及溶血作用。

软壳病虾肝胰腺中的 Ca、P 含量比正常虾高,而在甲壳中 Ca、P 含量又明显比正常虾低,说明肝胰腺中 Ca、P 向甲壳转移途径受阻。

白黑斑病的病灶形成与酚氧化酶关系密切,在应激状态下酚氧化酶催化相关基质产生黑色素沉积在甲壳内层,形成白斑或黑斑。

三、发病规律:流行病学调查及实验生态学研究证实对虾败血病与温度和水中有有机质浓度紧密相关。白黑斑病与温度和营养、软壳病与水质和营养关系密切。为预防疾病提供了依据。

四、诊断:以副溶血弧菌为主要病原,研制了免疫荧光抗体染色技术,方法灵敏、准确、专一性强。

五、防治:通过一系列药物筛选、优选出氟哌酸等几种安全、灵敏的抗菌类药物或消毒剂,提出了有效施用浓度。在此基础上研制开发了“虾乐安”、“庆康灵”、“海舟牌”等复合药或药饵试用于生产,防治有效率可达 70% 以上。

六、应用除菌的等鞭金藻 3011-5 与优选抗弧菌气单胞菌株构成混合体系,具有强力抗弧菌效果,可在对虾、扇贝育苗中起防病作用。

本项目筛选尤其是研制的“虾乐安”、“庆康灵”、“海舟牌”虾饵等在 1992 年~1993 年已在生产上广泛推广应用,其中“虾乐安”销售 6 吨,可配药饵 600 吨,这些药物被广泛用于对虾育苗和养殖,对虾育苗厂试用以上药物效果很好,据反馈回来的信息已有约 6000 立方米,按每立方米增加出苗 5 万计,可增效益 120 万元(按 40 元/万尾虾苗计)。据不完全统计,已应用对虾养殖的面积约 10000 亩,以每亩增产 10 公斤计,可增效益 500 万元(按 50 元/公斤虾计)。

《中国海洋渔业生物学研究》

主要完成人：邓景耀、唐启升、赵传继、罗秉征、陈介康、唐逸民、张进上、朱德山、郑元甲、韦 晟、吴敬南、王为祥、吴鹤洲、叶昌臣

主要完成单位：中国水产科学研究院黄海水产研究所、中国水产科学研究院东海水产研究所、中国科学院海洋研究所、辽宁省海洋水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、宁波大学

研制起止时间：1985 年—1989 年

评 奖 日 期：1997 年 8 月

授 奖 级 别：科学技术进步二等奖

关 键 词：渔业；海洋；生物学；资源；管理

本研究以中国近 40 年来海洋渔业资源调查资料为基础，从方法论的角度对中国陆架水域 13 种主要经济种群（带鱼、小黄鱼、大黄鱼、马面鲀、鲱、鲛、鲈、鳗、兰圆鲹、对虾、毛虾、海蜇、乌贼等）渔业生物学问题进行了全面地研究和系统地总结。包括：对各个种群自身规律的研究，如种群结构、分布洄游、繁殖、摄食、生长、死亡、补充、数量变动等生命周期中的各个主要环节；对各个种群涉及到的渔业问题的研究，如资源开发、繁殖保护、合理利用和渔业管理等；对研究理论、方法和技术的评价研究，如种群动态理论，资源评估方法，理论模式，渔业预报和管理技术等。研究中，既使用了传统的生物学调查和生物学统计方法，也采用了现代的数学模型，产量方程、声学资源评估和计算机技术等。其研究结果不仅系统地揭示了中国陆架水域主要经济种群的自然资源特征、变化规律和渔业特点，同时也从理论和应用两个方面形成了完整的中国渔业生物学学科研究体系。

该项成果以专著的形式出现，在我国渔业科学研究领域尚属首次，其研究材料丰富，内容翔实、时间序列长，是 40 年来我国海洋渔业生物学研究的结晶，是理论与实际相结合的产物。不仅填补了我国渔业生物学学科空白，同时也为世界渔业生物学研究增添了新的内容。

其应用领域广泛，不仅对我国当前和今后渔业生产、资源保护和渔

业管理具有突出的实用价值,同时,对国内外渔业科学领域研究和教学也具有重要的参考价值。它必将推动渔业生物学研究水平的提高和学科的深入发展。

北方地区草鲢鳙鱼早繁早育的技术研究

主要完成人: 沈国华、那凯洋、杜刚、祝景怀、陈俊文、白广利、白世俊、吴翔、刘波、屈延阳、刘昕、金长勋、韩志忠、刁秀信、曲立

主要完成单位: 哈尔滨市鱼苗繁育试验场、哈尔滨市水产苗种场、哈尔滨市水产研究所、哈尔滨市渔业公司、哈尔滨市金山堡鱼种场、哈尔滨市长岭湖渔场、哈尔滨市水产良种场、哈尔滨市西郊渔场

研制起止时间: 1991年—1994年

评奖日期: 1997年8月

授奖级别: 科学技术进步三等奖

关键词: 草鱼; 鲢鱼; 鳙鱼; 繁殖; 早繁; 余热

在黑龙江省江河流域,草鲢鱼的自然产卵期一般比较晚,是在6月中~7月初,鱼类养殖生长期短,达不到商品规格,进行适合北方地区的草鲢鱼等品种的提早成熟繁殖技术的研究,对促进北方地区淡水渔业生产发展具有重要意义。

利用电厂余热促使草鲢鳙鱼提早繁殖,实现5月初成熟,5月上旬产卵,采取工厂化集约育苗,利用自研开口饲料,5月末养成30~40毫克/尾的乌仔头放入自然池塘饲养,秋后育成100克/尾左右的大规格鱼种。项目的主要内容:

一、草鲢鳙鱼开口饲料的研究

鱼苗对其开口的饵料成分与粒径要求严格,营养成分稍有不平衡,就能导致生长受阻,出现脐囊水肿等疾病而死亡,我们在总结1983年研究的鲤鱼开口饲料使用效果基础上,进行草鲢鳙鱼苗一系列开口饲料的试验,不断改进配方,完善加工工艺,使之达到营养平衡,鱼苗成活率高,生长快,饲料系数低。