第一图书网, tushu007.com

<<水产生物育种理论与实践>>

图书基本信息

书名：<<水产生物育种理论与实践>>

13位ISBN编号：9787030358288

10位ISBN编号：7030358287

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：王清印

页数：536

字数：775000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

《水产生物育种理论与实践》是总结我国水产生物育种理论研究与技术创新最新成果的学术专著。全书共分19章，分别评述了我国水产种业发展现状，介绍了水产生物多性状复合育种技术，并以一批已通过全国水产原种和良种审定委员会审定的新品种的培育为例，分章系统阐述了虾蟹类、鱼类、贝类、藻类、海参海胆类等新品种培育的理论与实践，并对我国水产原种和良种体系的建设与发展，以及水产养殖动物育种管理系统计算机软件做了介绍。

作者简介

王清印 现任中国水产科学研究院黄海水产研究所所长、研究员、博导，中国水产科学研究院遗传育种学科首席科学家。
一直从事海水养殖生物的遗传育种、海水健康养殖以及海洋生物技术等研究工作。
获全国优秀科技工作者、农业部有突出贡献中青年专家、山东省先进工作者、青岛市劳动模范等荣誉称号，享受国务院政府特殊津贴。
主持的“中国对虾‘黄海1号’新品种及其健康养殖技术体系”研究成果获2007年度国家技术发明二等奖，多项研究成果分别获省部级科技奖励。
兼任中国水产学会海水养殖分会主任委员，全国水产原种和良种审定委员会副主任委员，全国水产技术标准化委员会海水养殖分技术委员会主任委员，山东省渔业科技专家咨询委员会主任委员，山东水产学会副理事长等。

书籍目录

第一章 我国水产种业发展述评
第一节 我国水产种业发展现状
第二节 水产育种的核心技术
第三节 问题与展望
第二章 水产生物的多性状复合育种
第一节 育种技术概述
第二节 多性状复合育种技术的理论基础
第三节 多性状复合育种技术的研究进展
第四节 问题与展望
第三章 中国对虾抗病品种培育
第一节 中国对虾的生物学特征
第二节 对虾抗病育种研究现状与进展
第三节 中国对虾‘黄海2号’的培育
第四节 中国对虾分子辅助育种技术研究
第五节 问题与展望
第四章 斑节对虾良种培育
第一节 斑节 对虾种质资源及开发应用现状
第二节 斑节 对虾育种技术方案
第三节 斑节 对虾育种研究进展
第四节 问题与展望
第五章 凡纳滨对虾良种培育
第一节 凡纳滨对虾的生物学特征
第二节 凡纳滨对虾遗传学研究现状与进展
第三节 凡纳滨对虾育种学研究现状与进展
第四节 问题与展望
第六章 罗氏沼虾新品种培育
第一节 罗氏沼虾育种技术及育种程序
第二节‘南太湖2号’的培育
第三节 罗氏沼虾育种相关保障技术研究
第四节 经济和社会效益分析
第五节 养殖示范和推广
第七章 三疣梭子蟹新品种培育
第一节 三疣梭子蟹的生物学特征
第二节 研究现状与进展
第三节 新品种培育的理论与实践
第四节 问题与展望
第八章 康乐蚌新品种培育
第一节 康乐蚌的生物学特征
第二节 珍珠贝杂交育种研究现状与进展
第三节 康乐蚌培育的理论与实践
第四节 问题与展望
第九章 大菱鲆育种研究
第一节 大菱鲆的生物学特征
第二节 育种研究现状与进展
第三节 种质资源与遗传参数评估

第四节 大菱鲆的家系选育
第五节 问题与展望
第十章 松浦镜鲤新品种培育
第一节 材料与方法
第二节 选育结果
第三节 讨论
第十一章大口黑鲈良种培育
第一节 大口黑鲈的特征与分类
第二节 大口黑鲈的遗传多样性分析
第三节 大口黑鲈的早期生长规律
第四节 生长性状的遗传参数和育种值估计
第五节 大口黑鲈的选择育种
第六节 大口黑鲈的分子标记辅助育种
第十二章 龙须菜育种理论与‘981’新品种培育
第一节 龙须菜的生物学特征
第二节 江蓠属海藻育种理论研究
第三节‘981’龙须菜良种培育
第四节‘981’龙须菜栽培现状和展望
第十三章坛紫菜育种理论与‘申福1号’新品种培育337
第一节 坛紫菜育种理论研究进展
第二节 坛紫菜的优良品系选育
第三节 坛紫菜新品种‘申福1号’的培育
第十四章海带育种理论与‘荣福’新品种培育
第一节 海带的生物学特征
第二节 海带遗传育种研究进展
第三节‘荣福’海带新品种培育
第四节 问题与展望
第十五章 海带杂交育种
第一节 海带形态和生活史
第二节 海带育苗技术发展
第三节 海带的遗传改良
第四节 海带杂交育种的理论与实践
第五节 问题与展望
第十六章 海参、海胆育种理论与实践
第一节 海参、海胆的分布与生物学特性
第二节 海参、海胆遗传育种应用基础及技术研究进展
第三节 问题与展望
第十七章珍珠贝遗传改良
第一节 珍珠贝生物学简介
第二节 国内外研究现状与进展
第三节 问题与展望
第十八章 我国水产原种和良种体系建设、发展及展望
第一节 建设历程及主要特点
第二节 法律法规及技术规范
第三节 问题与分析
第四节 现代育种技术的引进及示范
第五节 展望

第一图书网, tushu007.com

第十九章 水产养殖动物育种管理系统
第一节 国内外研究现状与进展
第二节 软件各部分基本原理与功能
第三节 问题与展望
附录一 通过审定的水产新品种名录（1996～2011年）
附录二 国家级水产原种场和良种场名录
参考文献
图版

章节摘录

第一章 我国水产种业发展述评第一章我国水产种业发展述评 “国以农为本，粮以种为先”，优良品种对作物种植业、畜牧养殖业以及水产养殖业的生产力提升至关重要。
2009年国务院9号文件和2010年中央1号文件将农业生物育种作为重要发展方向。
2011年中国种业知识产权联盟发布的《中国种业知识产权调查报告》指出，良种对粮食增产的贡献率达40%。
《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》明确要求发展畜牧水产育种，提高农产品质量。
2012年2月1日发布的中央1号文件《关于加快推进农业科技创新，持续增强农产品供给保障能力的若干意见》，明确提出“着力抓好种业科技创新”，要求“加强种质资源收集、保护、鉴定，创新育种理论方法和技术，创制改良育种材料，加快培育一批突破性新品种”。
种业是发展现代农业的核心产业，强化种业科技创新和技术集成，培育强势种业企业，将为确保我国粮食安全和农产品的有效供给提供有力支撑。
我国是世界上最早开展水产养殖生物定向选择的国家之一，已经培育出一大批鱼、虾、贝、藻等各类水产养殖良种并推广养殖，有力地促进了产业发展。
“十五”以来，尤其是“十一五”期间，我国水产遗传育种研究领域学术气氛空前活跃，新思维、新技术和新方法不断涌现，育种成果开始批量显现。
水产育种技术正在从选择育种、杂交育种、倍性操控等传统的育种技术，向现代分子育种技术迅速发展。
生物基因组学研究领域的飞速进展，为了解生物性状遗传基础的调控机理提供了帮助。
国家“863”计划、科技支撑（攻关）计划、现代农业产业技术体系、行业专项等项目的重点资助，极大地带动和促进了我国水产遗传育种研究的进展。
在继续完善和丰富选择育种理论的同时，建立了多性状复合育种、鱼类性别控制育种、水产生物BLUP（best linear unbiased prediction，最佳线性无偏预测）育种、分子标记辅助育种等技术体系。
“十一五”期间，培育出优良水产新品种39个，完成了5个水产养殖品种的基因组序列图谱绘制。
结合我国水产原种、良种体系建设，正在形成“水产遗传育种中心→良种场→苗种场”的三级水产良种体系，培育出的新品种得到了广泛的推广，为水产科技发展以及国家水产良种体系建设作出了重要贡献。
这期间建立的水产育种新理论、新技术和新方法以及相关的技术体系，将对我国今后一个时期的水产遗传育种研究乃至整个水产行业的发展产生深远影响。
第一节我国水产种业发展现状〖1〗一、科技投入逐年加强，育种成效开始凸显从“六五”、“七五”期间的淡水鱼类种质资源考察开始，我国的水产种质和选育种研究稳步展开。
“八五”国家科技攻关项目先后开展了水产养殖生物的种质标准和种质鉴定工作，并开始支持良种选育研究。
“九五”期间国家“863”计划海洋生物技术领域重点支持了“海水养殖动物的多倍体育种育苗与性控技术”研究。
“十五”期间，“863”计划设立了“海水养殖种子工程”重点项目，淡水方面的国家项目主要支持了罗非鱼、团头鲂等主要养殖鱼类的选育、制种和推广。
“十一五”期间，国家在水产生物育种研究领域的支持力度显著加强。
国家“863”计划现代农业技术领域继续设立“海水养殖种子工程”重大项目，重点支持了16个课题。
国家科技支撑计划“农林动植物育种工程”项目设立了水产方面的“高产优质虾、贝、藻新品种选育”和“罗非鱼等主要养殖鱼类新品种选育”两个课题19个专题。
同一时期，农业部设立的国家鲆鲽类产业技术体系、虾产业技术体系、罗非鱼产业技术体系、大宗淡水鱼类产业技术体系和贝类产业技术体系，以及农业行业专项“鲆鲽类全雌苗种大规模培育技术研究”；各省（自治区、直辖市）的良种工程项目等也都在水产生物育种方面设立了课题。
这些项目或课题以培植源头创新能力、创制新品种为目标，围绕主导养殖种类，重点支持开展现代生

物育种技术研究，建立并完善现代水产良种培育体系，着力提高水产养殖产业的良种覆盖率。

水产育种研究成果有力地推进了水产养殖业的进步。

以“十一五”国家“863”计划现代农业技术领域“海水养殖种子工程”重大项目为例，经过5年的实施，海水养殖生物细胞工程和分子育种前沿技术实现跨越式发展，有效提升了我国海洋生物种质创新的能力；建立了水产养殖生物现代育种技术体系，有效提高了良种培育效率，培育出14种水产新品种，占同时期我国全部海水新品种数量的70%，养殖良种覆盖率提高5%以上。

海水养殖新品种的育成和示范养殖有效支撑了我国鱼、虾、贝、藻、参等养殖业的健康发展，为保持我国世界第一水产养殖大国的地位作出了积极贡献；突破了多种名贵鱼、贝、藻类苗种繁育技术，十多个品种已达到产业化应用水平；通过技术示范、应用转化与产业基地建设，形成了“产、学、研”紧密结合的海水种业技术创新模式，淬炼了一支高水平研发团队，有效提升了我国海水养殖行业技术创新能力，基本建成现代海水养殖种子工程技术创新体系；建立了62个“863”计划成果示范与产业化基地；91家大中型海洋水产企业参与项目实施，累计创造产值达340亿元，经济效益、社会效益和生态效益显著。

二、育种新技术发展迅速，创新体系基本形成　　生物高新技术的发展加快了种质创新的步伐。

随着一批水产生物功能基因的开发、重要生产性状的分子标记和遗传解析、细胞遗传技术的突破，水产养殖生物育种研究正由传统育种技术向细胞工程育种和分子育种方向发展。

各种组学技术包括基因组学、转录组学、蛋白质组学和代谢组学技术等在水产养殖生物遗传育种研究中得到越来越广泛和深入的应用。

“十五”期间，对重要虾类、贝类染色体操作原理的认识得到深化，并实现了方法学创新；发展并运用了动物染色体操作方法和染色体倍性的快速、活体检测技术；运用多倍体诱导工艺和配套技术，成功实现了牡蛎、鲍、扇贝、珠母贝和虾蟹三倍体人工诱导和养成；突破了海水鱼、虾性控关键技术，运用牙鲆精子遗传灭活技术成功诱导雌核发育牙鲆，全雌牙鲆生长速度提高20%，对虾雌化率稳定在75%以上。

“十一五”期间，采用以多性状BLUP育种方法为核心的家系选育和分子标记辅助育种技术体系，建立了大菱鲆、鲢鱼、鲫鱼、中国对虾、凡纳滨对虾、斑节对虾、罗氏沼虾、青虾、淡水珍珠贝、扇贝等重要养殖生物的育种新技术；通过分析生长和抗病性状的遗传特性及性状之间的相关关系，研究了鱼、虾、贝、藻等主导养殖品种重要经济性状遗传参数的精确评估和持续育种技术；在现有的遗传图谱资源和数量性状位点(quantitative trait loci, QTL)定位的工作基础上进一步完善与强化，构建了大菱鲆、中国对虾、凡纳滨对虾、牡蛎、扇贝的高密度遗传连锁图谱，实现了部分重要经济性状的QTL定位；建立了多种良种规模制种技术并进行示范养殖和规模化推广，为我国鱼、虾、贝、藻类养殖的可持续健康发展奠定了基础。

（一）建立了多性状复合育种技术体系　　多性状动物模型BLUP法是当今世界上最先进的育种值估计方法。

BLUP技术能消除各种固定环境因素的影响，利用各种亲属资料，考虑选择近交及性状间遗传相关等因素，同时准确地估计出各性状育种值及综合育种值。

BLUP技术能比较场内、场间、地区间甚至国家间水产动物亲本的优劣，从而实现亲本的大范围选择和使用，实现优秀遗传资源的共享，加速优良亲本的推广利用。

运用BLUP技术还能显著提高遗传进展，对高产、抗逆、品质等性状均能获得比指数选择法更为理想的效果。

不过，鉴于水产养殖生物的特殊性，此前BLUP技术一直未能在水产育种研究领域得到应用。

“十一五”期间，黄海水产研究所开发出国内第一套水产动物育种分析、管理软件——水产动物育种分析与管理系统Aquabreedings（著作权登记号：2007SR08004）。

这个软件设计了基本信息、种质管理、性能管理、育种分析、销售管理和系统管理6个功能模块，实现了从良种选育、良种推广到系谱追溯等所有环节的标准化和电子化管理，已经应用于中国对虾(Fenneropenaeus chinensis)、罗氏沼虾（Macrobrachium rosenbergii）、大菱鲆（Scophthalmus maximus）、日本对虾（Marsupenaeus japonicus）、斑点叉尾（Ictalurus punctatus）、牙鲆（Paralichthys olivaceus）、罗非鱼（Oreochromis Niloticus）、卤虫（Artemia sinica）等的品种选育。

国家“863”计划现代农业技术领域的“海水养殖种子工程”重点项目通过攻关，在主要海水养殖生物的BLUP育种技术体系方面取得重要突破，虾类、鱼类、贝类水产动物多性状复合育种技术达到世界前沿水平，建立了以BLUP技术为核心的“水产动物多性状复合育种技术”。
应用分子育种技术、细胞工程育种技术结合BLUP家系选育技术，大大加快了鲆鲽鱼类的育种进程，保障了海水鱼养殖业的健康和可持续发展。
应用BLUP育种技术建立了鲆鲽鱼的现代育种体系，完成了鲆鲽鱼不同生长阶段的遗传参数测定工作，提出了3种育种模式，有效地指导了鲆鲽鱼良种的快速选育工作，选育品系的生长性状和抗逆性状显著改良，生长速度比对照提高21%，成活率达到60%。
贝类遗传育种技术在过去的30年中发展迅速，杂交和选育技术、染色体组操作技术、分子标记技术等都得到了广泛应用。
但多性状选择育种工作仍处于起步阶段。
针对这一现状，中国海洋大学的水产遗传育种研究者以BLUP育种评定为核心技术体系，构建并开发了国际上首个针对贝类的遗传参数估计网络应用系统——贝类遗传育种分析评估系统。
该软件的主要功能是记录贝类生长性状及遗传信息，并通过计算遗传力、重复力、表型相关、近交系数和育种值对其进行遗传评估，最终选择适当个体制订选种配种方案以指导选种。
系统通过网站公告、综合查询、信息维护和网络育种四个模块来实现上述功能。
该系统已经在栉孔扇贝等贝类的育种工作中开始应用，并已对2批不同年龄的扇贝进行了遗传评估，其结果对选种具有指导意义。
随着数据资料的逐步积累，对育种值的估算将越来越准确。
该技术将对我国贝类的育种工作产生重大的推动作用（李艳和包振民，2008）。
（二）基因组研究异军突起　　21世纪，生物学研究已经进入基因组时代。
对具有重要经济价值的物种进行全基因组测序，发掘基因组内蕴含的海量遗传信息，破解决定产品品质、产量、生长速度、抗病害能力等生产性状的遗传奥秘，一直是水产科研工作者梦寐以求的理想。
2008年5月，牡蛎基因组计划启动；2009年12月，鲤鱼基因组计划启动。
这些计划标志着我国的水产遗传育种工作已经进入了基因组学研究的时代。
2010年7月，半滑舌鳎（Cynoglossus semilaevis）全基因组测序和组装完成，绘制了全基因组序列图谱，这是世界上第一个测定了全基因组序列的鲽形目鱼类。
半滑舌鳎全基因组测序的完成将为科学家提供大量的重要性状相关功能基因和分子标记，将有利于从功能基因组角度揭示其生长、发育、繁殖、性别决定、性别控制及其他重要生命现象的分子机制，建立品种改良的理论基础，为半滑舌鳎性别控制和基因组选择育种等工作奠定重要基础。
2010年7月，牡蛎基因组序列图谱绘制完成。
这是世界上第一张水产养殖贝类的全基因组序列图谱，标志着基于短序列的高杂合度基因组拼接和组装技术取得了重大突破，达到国际领先的基因组图谱标准。
初步分析表明，牡蛎基因组由8亿个碱基对组成，大约包含2万个基因，基因组数据支持了海洋低等生物具有高度遗传多样性的结论。
对牡蛎基因组数据的深入研究，将帮助水产育种工作者批量发掘与生长、发育、生殖、抗逆性等性状相关的重要功能基因，为全面解析牡蛎高抗性、高繁殖力的遗传机制，开展分子育种、基因产品和生物新材料开发等应用研究，提升我国贝类和海洋基因组学研究水平，促进贝类养殖产业健康和可持续发展提供更广阔的技术思路与基础数据支持（廖洋和建高，2010）。
2011年5月，由中国水产科学研究院水产生物应用基因组研究中心、中国水产科学研究院黑龙江水产研究所和中国科学院北京基因组研究所共同实施的“鲤鱼基因组计划”成功完成了鲤鱼全基因组测序，并绘制了鲤鱼基因组框架图谱、基因组物理图谱和高密度连锁图谱。
这项工作的完成标志着我国对高复杂度的大型基因组测序和拼接组装技术取得了新突破，在鱼类基因组图谱装配各项参数上达到了国际领先水平。
开展鲤鱼全基因组研究不仅能够促进鲤鱼分子育种学等现代生物技术的快速发展，还能够为其他重要鲤科养殖鱼类的分子生物学和育种学的发展提供必要的数据支持。
此外，2011年1月和3月，大黄鱼、石斑鱼等基因组序列图谱也先后绘制完成。

上述工作的完成，标志着我国鱼类和贝类等养殖生物的遗传育种研究已经进入了基因组时代，并将对水产行业的技术发展和进步产生巨大而深远的影响。

（三）分子遗传标记开发快速推进　　分子遗传标记以物种突变造成DNA片段长度多态性为基础，标记数量丰富、多态性高，可以用于解释家系内某些个体的遗传变异。
通过研究分子遗传标记，可以发现和利用DNA水平的多态性，把分子遗传标记应用于动植物育种。
近年来，我国水产育种研究者在鱼类、虾类和贝类分子遗传标记筛选方面做了大量工作，取得了显著进展，为分子辅助育种工作奠定了基础。

……

编辑推荐

《水产生物育种理论与实践》可供高等院校、科研院所从事水产生物育种教学、科研、技术开发以及管理工作的人员阅读，也可作为相关学科的本科生和研究生参考用书。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com