

淡水养殖
系列丛书



鲈鱼养殖

一月通

LuYu
YangZhi
YiYueTong



江苏省淡水水产研究所 组编



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

淡水养殖系列丛书

鲈鱼养殖一月通

江苏省淡水水产研究所 组编

中国农业大学出版社

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

鲈鱼养殖一月通/江苏省淡水水产研究所组编. —北京: 中国农业大学出版社, 2010. 5

ISBN 978-7-81117-998-9

I. ①鲈… II. ①江… III. ①鲈形目-鱼类养殖 IV. ①S965.211

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 067969 号

书 名 鲈鱼养殖一月通

作 者 江苏省淡水水产研究所 组编

策划编辑 赵 中

责任编辑 冯雪梅

封面设计 郑 川

责任校对 王晓凤 陈 莹

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62731190, 2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617, 2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷

规 格 850×1 168 32 开本 4.25 印张 104 千字

印 数 1~5 000

定 价 8.50 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

丛 书 主 编 夏爱军

丛书副主编 唐建清 韩 飞

本 书 作 者 周凤建 余祥胜

总 序

目前,我国淡水养殖业已由产量型向素质型转变,由解决“吃鱼难”向保障食物营养与安全转变,由丰富“菜篮子”向促进农业结构调整和农民增收转变;随着经济全球化的发展,更是面临着产业结构、贸易结构、产品质量、渔业资源和生态环境等变化。因此,水产养殖业能否提高产量和效益,主要看养殖生产者的观念能否与时俱进,随时代的变化而转变;能否选择好一个新品种,掌握好行之有效的新技术。

近年来,高效农业的快速推进,使得特种水产养殖业发展迅猛,河蟹、青虾、克氏原螯虾、罗氏沼虾、南美白对虾、中华鳖、鳊鱼、鲈鱼、河鲀、黄鳝、泥鳅等名特优新水产养殖品种已达到了规模化生产的水平,形成了自身的特点。各地在科技兴渔方针指导下,利用本地资源、特点和区域优势,大胆实践,勇于创新,新的养殖技术和模式不断涌现。为了促进水产养殖的健康可持续发展,推广新品种、新技术、新经验的应用,满足广大养殖生产者的需求,江苏省淡水水产研究所组织有关专家和学者撰稿,编写了这套“淡水养殖系列丛书”。该套丛书共计 11 本,较系统地介绍了河蟹、青虾、克氏原螯虾、罗氏沼虾、南美白对虾、中华鳖、鳊鱼、河鲀、黄鳝、泥鳅和大宗淡水鱼类等水产品种的养殖方法,融入近年来获得的水产科技新成果、新技术和新经验;内容科学,以实用技术为重点;语言力求通俗易懂,并配有原色图和示意图,以便读者理解、掌握和操作,适应不同层次读者的需要。“丛

书”的出版发行,为水产养殖业者提供一套致富的有效工具书,也为从事水产养殖等有关专业的科技和教学人员提供有益的参考资料。

江苏省淡水水产研究所所长 夏爱军

2009年6月

前 言

鲈形目鱼类是硬骨鱼纲中种类最多的一目。其共同的特征是背鳍一般为 2 个,互相连接或分离,肩带无中喙骨;无魏氏器;一般有上下肋骨。鲈形目鱼类分布于各种水域,从江河湖泊到近海以至水深 2 300 米的大洋都有踪迹,除极少数生活在狭小水域外,大部分生活在海洋中,有的为了繁殖后代和越冬,还要作长距离的生殖洄游。鲈形目鱼类肉质坚实,洁白细嫩,肉味鲜美,营养特别丰富,是人类优质的蛋白质来源,也是我国水产从业人员捕捞、养殖的主要高档水产品种,经济价值很高。在我国渔业经济中占重要地位。

自然界中,大部分鲈鱼都可以长到 5 千克以上,6 龄以上的花鲈体长达 0.8 米,重 15~20 千克。人工养殖时,鲈鱼饵料条件更好,因此,生长更快。本书将要介绍的几种养殖鲈鱼都是肉食性鱼类,具有生长速度快、易于驯化、易于养殖等共同生产性能,因此,鲈鱼是优质的养殖对象,具有很高的经济价值。

鲈鱼是凶猛性鱼类,养殖时,大都是经过活的饵料鱼向死的新鲜饵料鱼,再向全价配合饲料过度的驯化过程;鲈鱼养殖水质要求清洁、卫生;养殖模式有池塘、网箱、工厂等各种模式。因此,鲈鱼的养殖技术基本相同。由于篇幅有限,本书将以目前养殖技术成熟、养殖面积最大、产量与效益均好的加州鲈、花鲈为例介绍鲈鱼的养殖技术,其他鲈鱼的养殖与加州鲈、鲈鱼相似的部分,本书不作详细介绍,仅就其不同点作些简介。

本书在编写过程中,参考了一部分同类书籍,吸收了一些同行及专家的研究成果,在此一并致谢,由于编者水平的局限,书中难免有不足之处,敬请同行与读者批评指正。

编 者

2009 年 7 月

目 录

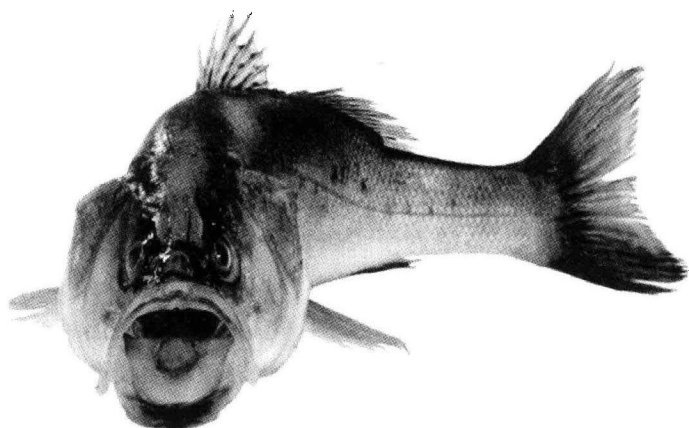
第一章 概述.....	(1)
第二章 加州鲈的养殖技术.....	(5)
一、生物学特性	(6)
二、繁殖技术	(7)
三、苗种培育	(18)
三、成鱼养殖	(23)
四、病害防治	(34)
五、收获	(44)
第三章 花鲈的养殖技术.....	(46)
一、生物学特性	(47)
二、人工繁殖	(50)
三、苗种培育	(52)
四、淡化养殖技术	(53)
第四章 松江鲈的养殖技术.....	(59)
一、生物学特性	(61)
二、人工繁殖	(62)
三、成鱼养殖	(63)
第五章 河鲈的养殖技术.....	(67)
一、人工繁殖	(68)
二、苗种培育	(69)
三、成鱼养殖	(70)
四、病害防治	(71)
第六章 梭鲈的养殖技术.....	(72)
一、生物学特性	(73)

二、人工繁殖	(74)
三、苗种培育	(76)
四、成鱼养殖	(77)
第七章 宝石鲈的养殖技术	(79)
一、大规格苗种培育	(80)
二、成鱼养殖	(81)
三、病害防治	(82)
第八章 长丝鲈的养殖技术	(85)
一、苗种放养	(86)
二、饲养管理	(86)
第九章 蓝腮太阳鱼的养殖技术	(88)
一、生物学特性	(89)
二、人工繁殖	(90)
三、养殖技术	(91)
第十章 攀鲈的养殖技术	(93)
一、生物学特性	(93)
二、池塘养殖技术	(94)
第十一章 大眼鲈的养殖技术	(96)
一、生物学特性	(96)
二、人工养殖	(97)
第十二章 澳洲银鲈的养殖技术	(99)
一、生物学特性	(100)
二、人工繁殖	(101)
三、苗种培育	(102)
四、成鱼养殖	(103)
第十三章 尖吻鲈的养殖技术	(105)
一、生活习性	(105)
二、人工繁殖	(106)

三、苗种培育	(107)
四、成鱼养殖	(107)
五、捕捞收获和经济效益	(109)
第十四章 条纹鲈的养殖技术	(110)
一、生物学特性	(110)
二、人工养殖	(111)
第十五章 杂交条纹鲈的养殖技术	(113)
一、苗种培育	(113)
二、成鱼养殖	(115)
三、病害防治	(116)
参考文献	(118)
附件一 松江鲈鱼佳话——莼鲈之思	(120)
附件二 鲈鱼药用价值	(123)

第一章 概 述

1. 鲈鱼的分类



硬骨鱼类辐鳍亚纲鲈形目是鱼纲中种类最多的一个目，也是脊椎动物中最大的一个目，约 150 科 1 367 属 7 800 种，主要分布于温、热带海洋内，在高纬度地区所占比例不大，其中许多种类有重大的经济意义。鲈形目鱼类绝大多数是海产鱼，仅少数如鲈科、丽鲷科等生活在淡水水域。一般分布在温热带海区，它们个体大小差异很大。大者如金枪鱼，小者如矮鰕虎鱼，一般鱼类体长在 30~250 厘米。该目鱼类中只有少数种类危害人类，如鲉鱼，体长 2 米，性极凶猛，常袭击游泳的人类。

鲈形目鱼类在我国渔业中占重要地位，中国产的鲈形目鱼类共分 91 科约 1 031 种。其中南海种类最多。我国重要的海产食

用鱼多属此目,广泛分布在海洋,也有少数种类产于淡水水域。我国鲈形目鱼类分为杜父鱼亚目、鲳亚目、鲈亚目等 12 个亚目,鲈亚目下又分为鲈总科、赤刀鱼总科、海鲫总科等 9 个总科,其中鲈总科又分为脂科、石首鱼科、银鲈科、鲷科、石鲈科等 40 多科,它们共同的特点是鳔无管,鳍多有刺,背鳍常有两部分组成,一部分是刺,一部分是鳍条,或分离或连在一起,腹鳍多为胸位,无韦伯氏器,无肌间刺。如果鲈形目下的鱼类都称为鲈鱼的话,数量惊人。

本书讲的鲈鱼,是指已开发养殖的淡水鲈鱼或者是可以驯化成淡水养殖的海水鲈鱼。典型的淡水鲈鱼养殖品种有加州鲈、河鲈、梭鲈,花鲈、条纹鲈虽是海水鲈鱼,但可以淡化养殖,松江鲈是海河洄游鱼类。加州鲈,又名大口黑鲈、美洲大口鲈、大黑鲈,属于鲈形目,太阳鱼科鱼类,原产于美国加利福尼亚州,密西西比河水系,1983 年引入我国,现已在我国南方地区大面积养殖;花鲈,又称为海鲈、七星鲈,是脂科、常鲈亚科、花鲈属鱼类,该品种为广温、广盐的凶猛肉食性名贵经济鱼类,是海水养殖的主要鱼类品种,近几年,我国很多地方已开始花鲈的淡水驯化养殖并取得了成功;松江鲈,鲈形目,杜父鱼科鱼类,是我国四大名鱼之一,江浙一带已有批量养殖;河鲈,又名五道黑,为鲈形目、河鲈科、河鲈属的一种,广泛分布于欧洲及亚洲北部冷温带。我国仅产于新疆维吾尔自治区额尔齐斯河与乌伦古河流域;梭鲈,属鲈形目、鲈科、梭鲈属,原分布于欧洲的咸海、黑海、里海以及波罗的海水系的河流、湖泊,在我国仅分布于新疆伊犁河水系和额尔齐斯河水系。梭鲈体肥肉厚,呈梭形,抗病能力极强,生长速度快,肉质细嫩,肌间刺少,营养价值高,河鲈与梭鲈在我国已开始零星养殖。

2. 鲈鱼的价值

自然水域中,鲈鱼都是处在生物链的顶端,是生物界的高级消费者,本书将要介绍的几种养殖鲈鱼都是肉食性鱼类,经济价值很

高,鲈鱼的肉质坚实、洁白细嫩,肉味鲜美,营养特别丰富,是人类优质的蛋白质来源,其每 100 克鱼肉中含蛋白质近 20 克,而脂肪仅占 3 克左右,是名副其实的高蛋白、低脂肪食物;此外,鲈鱼还含有多种维生素和微量元素。据研究,鲈鱼除为人们提供优质蛋白质外,还有补肝肾、益脾胃、化痰止咳,治小儿消化不良、妇人胎动不安、产后少乳等症,是医食兼优的名贵水产品,深受人们喜爱。

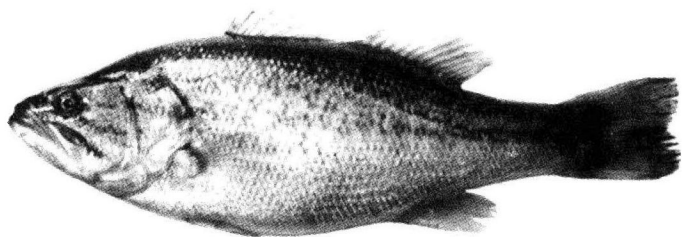
鲈鱼生长速度较快,自然界中,大部分鲈鱼都可以长到 5 千克以上,6 龄以上的花鲈体长达 0.8 米,重 15~20 千克。人工养殖的鲈鱼长速更快,通常养殖 280 天可达 0.5 千克以上。因此,鲈鱼是人类优质的养殖对象,具有很高的经济价值。

3. 鲈鱼的利用

我国淡水鲈鱼养殖起步较晚,松江鲈的人工养殖最早,1958 年,松江渔民在当地捕捉松江鲈幼鱼 153 尾,放养于新开挖的 533 米² 的池塘中,经 5 个月养殖,捕商品鱼 46 尾,获得 30.06% 的养殖成活率,这是历史上首次人工驯养松江鲈获得成功,也是我国淡水鲈鱼养殖的开始。20 世纪 70 年代,我国台湾自美国引进加州鲈开展养殖试验,经繁殖数代后证明该品种适合当地养殖推广,加州鲈在台湾获得规模化养殖。1983 年,我国内地又从台湾引入加州鲈苗,在深圳、惠阳、佛山、东莞等地试养,并于 1985 年人工繁殖成功,现江西、浙江、上海、江苏、广西、湖南、湖北、海南等省市都有规模化养殖,都取得了较好的经济效益,已成为我国重要的特种水产养殖品种之一,由于加州鲈性情相对温顺,易驯化,也是发展游钓渔业的好品种,近年来已被引入钓鱼塘,发挥着它更大的利用价值。花鲈是我国沿海各地重要的经济鱼类之一,广东斗门县开展人工养殖 20 多年历史,近年来在市场经济的驱动下,鲈鱼养殖技术有较大的突破,平均亩产 966 千克,最高亩产达 2 630 千克,平均每亩利润近万元,鲈鱼养殖已呈蓬勃发展之势。

随着鲈鱼养殖技术的普及,鲈鱼将为人类做出越来越大的贡献。鲈鱼都是凶猛性鱼类,养殖时所用的饵料都要经过活的饵料鱼向死的新鲜饵料鱼,再进行全价配合饲料驯化过程,因此,其养殖技术基本相同。由于篇幅有限,本书将以目前养殖技术成熟,养殖面积较大,产量与效益均好的加州鲈、花鲈为例介绍鲈鱼的养殖技术,其他鲈鱼的养殖与加州鲈、鲈鱼相似的部分,本书不作详细介绍,仅就其不同点作些简介。

第二章 加州鲈的养殖技术



加州鲈,又名大口黑鲈、美洲大口鲈、大黑鲈等,属于鲈形目,太阳鱼科,是一种淡水广温性的肉食性鱼类。原产于美国加利福尼亚州,密西西比河水系,生存水温为 $1\sim 36^{\circ}\text{C}$,适宜水温为 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$,最大个体可达 10 千克。因其肉味鲜美,抗病力强,生长迅速,已被世界各国广泛引种。成为著名的高档养殖鱼类。

加州鲈生长较快,当年繁殖的鱼苗能长到 0.5 千克以上的上市规格。在鱼塘中混养时,能有效地控制鱼塘中野杂鱼虾和罗非鱼的过度繁殖,池塘主养、网箱养殖、工厂化养殖都能取得较好的经济效益,还是垂钓的好对象,因此,加州鲈是值得大力推广的优质高产、高效益的养殖品种。

加州鲈肉质坚实细嫩,肉味鲜美、清香,营养丰富,港、澳居民认为食用该鱼有促进伤口愈合的功效,在港澳市场价格较高,很受欢迎。上海地区,因是活鱼上市,其美味可与花鲈、鳊鱼媲美,而价格较之便宜许多,因此加州鲈已成为寻常百姓餐桌上的美味佳肴,可谓鱼中上品,十分畅销。近年来,每年在顺德区的养殖面积就有 4 万亩左右,年总产量超过 6 万吨,约占全国产量的 30% 以上,顺

德人 1984 年引进大口黑鲈在池塘养殖成功,1985 年人工繁殖取得成功。在多年的养殖生产实践中不断总结经验,提高技术,现在不少农户养殖加州鲈都达到了亩产 2 500 千克以上的水平。加州鲈是顺德水产业取得较好经济效益的主要养殖品种之一。

一、生物学特性

1. 栖息环境与生活特性

自然状态下,加州鲈主要生活在水质清新、有水生植物分布的水域中,常藏身于岩石和树根等处;池塘养殖条件下,加州鲈喜栖息于沙质或泥沙底质的清澈水环境中,活动于水体中上层,该鱼性情温顺,不善跳跃。生存水温在 $1\sim 36^{\circ}\text{C}$, 10°C 以上时开始摄食,适宜生长温度为 $15\sim 26^{\circ}\text{C}$,适宜的溶解氧为 4 毫克/升以上,pH 值为 $6\sim 8.6$,盐度在 10‰ 以下。

2. 食性

加州鲈上下颌和腭、梨骨上部具有细齿,肠道较短,胃壁较厚,有较强的伸缩性,具有幽门盲囊,是典型的肉食性鱼类。加州鲈稚鱼期以浮游生物为食,幼鱼和成鱼阶段以小鱼、虾为食,也食水生昆虫、底栖生物,加州鲈在水质良好、水温适宜时,幼鱼食量为其体重的 $10\%\sim 20\%$,成鱼为 $5\%\sim 10\%$,人工驯化的情况下,加州鲈可以摄食死的鱼、虾和配合饲料。在饵料严重不足的情况下,加州鲈会互相残杀,体长 18 毫米的加州鲈稚鱼能捕食 6 毫米的同类。

3. 生长

人工养殖条件下,加州鲈当年的鱼苗可长到 $0.5\sim 0.75$ 千克,养殖 2 年,体重可达 1.5 千克,3 年可达 2.5 千克,加州鲈的生长速度取决于多种因素,遗传因素、饲料质量、种间和种内的竞争及水温、溶氧等因素都影响加州鲈的生长。

4. 繁殖习性

在天然水域中,加州鲈繁殖时,首先由雄亲鱼在水深 $1\sim 2$ 米