

主编 祖国掌



第二版

KEXUE
YANGYU DAQUAN

科学养鱼大全

从鱼种选择到鱼病防治，
将实用养鱼新技术汇于一册；
从农户养鱼到规模养鱼，
把高效优质养鱼方法带到万户千家



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

科学养鱼大全

(第二版)

主 编 祖国掌

编著者 祖国掌



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学养鱼大全/祖国掌主编. —2版. —合肥:安徽科学技术出版社, 2015. 3

ISBN 978-7-5337-6480-7

I. ①科… II. ①祖… III. ①鱼类养殖
IV. ①S96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 248160 号

科学养鱼大全(第二版)

主编 祖国掌

出版人: 黄和平 选题策划: 汪卫生 责任编辑: 汪卫生
责任校对: 程 苗 责任印制: 梁东兵 封面设计: 冯 劲
出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场, 邮编: 230071)
电话: (0551)63533323

印 制: 合肥创新印务有限公司 电话: (0551)65152158
(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 889×1194 1/32 印张: 11.5 字数: 309 千
版次: 2015 年 3 月第 2 版 2015 年 3 月第 4 次印刷

ISBN 978-7-5337-6480-7

定价: 22.00 元

版权所有, 侵权必究

前 言

我国的淡水养鱼有 3 100 多年的悠久历史,生产经验丰富,特别是近二三十年,养鱼技术水平进一步提高,养殖产量不断增加,鱼产品质量相对稳定。这对增加市场水产品的有效供给,丰富城乡居民的“菜篮子”,改善膳食结构,减轻粮食压力,以及平抑物价等发挥了十分重要的作用。

随着人口高峰、工业化高峰和城镇化高峰的到来,耕地保护形势日趋严峻,粮食安全保障任务艰巨,淡水养鱼在农业产业结构调整、保持农业生态平衡、实现农业的良性循环、帮助农(渔)民致富、繁荣农村经济等方面将发挥更加重要的作用。

为了适应新形势下淡水养鱼的需要,宣传、普及科学养鱼的先进、实用技术与经验,促进我国淡水养鱼的进一步发展,笔者根据多年在科学研究和淡水养鱼生产实践中积累和收集的资料,并吸纳水产同仁相关成功技术与经验,编写了《科学养鱼大全》一书。

本书对淡水养鱼的基本知识、主要养殖鱼类品种、适宜养鱼水体生态环境、养鱼饲料与肥料等,对“四大家鱼”及名优鱼类的繁殖与苗种培育技术,对池塘、水库、湖泊、江河、网箱和稻田等各类可养鱼水体和养鱼方式与技术,对主要养殖鱼类病害的发生原因、诊断、预防及渔药使用原则与方法,对临床主要病害等均作了精选、阐述与介绍。

本书可供水产一线的专业技术人员、水产养殖专业合作社社员、水产(渔业)养殖公司的从业人员和淡水养鱼的农(渔)民朋友参考。

由于编者水平有限,加上淡水养鱼技术在不断提高,本书不足之处在所难免,希望读者不吝指正。

编著者



目 录

科学养鱼基础知识	1
一、鱼类的基本概念	1
二、养殖鱼类的生态环境	26
三、养殖鱼类的饲料	41
四、肥料的种类与施用方法	69
淡水养殖鱼类的人工繁殖	73
一、“四大家鱼”(青、草、鲢、鳙)的人工繁殖	73
二、鲤鱼、异育银鲫的人工繁殖	84
三、团头鲂、细鳞斜颌鲴的人工繁殖	89
四、黄颡鱼、江黄颡鱼人工繁殖	94
五、鳊、南方大口鲶的人工繁殖	101
六、黄鳝、泥鳅的人工繁殖	106
鱼苗、鱼种的培育	114
一、鱼苗、鱼种的生物学特性	114
二、鱼苗的培育	126
三、鱼种的培育	140
四、鱼苗、鱼种的运输	150
池塘养鱼	156
一、池塘条件	156
二、池塘养鱼的生态环境条件	160
三、池塘养鱼的模式	169
稻田养鱼	196
一、稻田养鱼的基本原理	196
二、稻田养鱼的效益	198





三、稻田养鱼的基本设施	200
四、稻田鱼种的放养	204
五、稻田养鱼的管理	212
湖泊、水库、河道养鱼	221
一、湖泊科学养鱼	221
二、水库科学养鱼	245
三、河道科学养鱼	262
四、大水面鱼类的捕捞	266
网箱养鱼	281
一、网箱养鱼的原理	281
二、网箱养鱼的类型	288
养殖鱼类常见病害的防治	318
一、病害发生的原因与条件	318
二、鱼类病害的预防	320
三、鱼病的诊断方法	323
四、渔药种类与使用方法	325
五、鱼类的病害	339





科学养鱼基础知识

一、鱼类的基本概念

(一) 鱼类的确切定义

鱼是我们在日常生活中常见的水生动物,但人们常常把一些不是鱼的水生动物也称之为“鱼”,如甲鱼、娃娃鱼(大鲵)、鳄鱼、鲍鱼、鲸鱼等。因此,要进行科学养鱼,首先必须搞清楚鱼类的确切定义。

真正的鱼类具有如下四大特点:①用鳃呼吸;②用鳍帮助运动与维持身体的平衡;③大多数鱼体有鳞片;④是终生生活在水中的变温脊椎动物。

根据以上几方面显著的特征,可以正确地把鱼类与其他水生动物区分开来。比如:鲍鱼是软体动物,娃娃鱼是两栖类动物,甲鱼、鳄鱼是爬行动物,鲸鱼是哺乳动物,这几种水生动物都不符合鱼类的几个主要特征,因此,虽然人们习惯称它们为“鱼”,但它们都不是真正的鱼类。而青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊鱼等才是真正的鱼。

(二) 鱼类的基本特征

自然界的水环境十分复杂,有海洋、内陆水域;特别是不同地理位置的江河、湖泊,水流湍急的山涧小溪,上游与下游、表层与底层、水草区与无草区,环境特点各不相同,鱼生活在水不同的水环境中,经过漫长的演化历程,在形态、构造上因适应所栖息的各种不同的水环境,出现了多样的体形。

鱼类的体形虽然多种多样,但大致可分为纺锤形、侧扁形和圆





筒形三种。身体可清楚地地区分为头、躯干和尾三部分(图 1-1)。

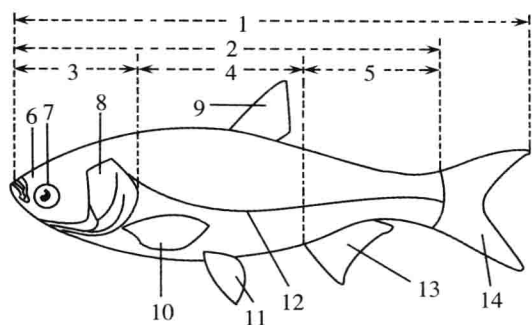


图1-1 鱼类的外形

- 1.全长 2.体长 3.头长 4.躯干长 5.尾部长 6.鼻孔 7.眼 8.鳃盖
9.背鳍 10.胸鳍 11.腹鳍 12.侧线 13.臀鳍 14.尾鳍

头部是指吻端到鳃盖后缘,主要有口、须、眼、鼻孔和鳃孔等器官;躯干部是指鳃盖后缘至肛门一段;肛门以后至尾鳍基为尾部。

淡水养殖鱼类的口一般位于吻端,由上下颌组成,它既是用于捕食,也是用于呼吸时进出水的通道。有些鱼类的口附近长有须,如鲤鱼、鲇鱼等,都长有不同类型和不同长短的须。须具有味觉的功能,可辅助鱼类发现和觅取食物。

鱼类的眼位于头的两侧,既无泪腺也无真正的眼睑,不能闭合,也不能较大幅度地转动。眼的角膜平坦,水晶体呈圆球形,它的曲度不能改变,因此可以推断出鱼类总是近视的。鱼眼的前上方左右各有一个鼻腔,其间有膜相隔,分为前后两鼻孔,后者不与口腔相通,故鱼类的鼻孔没有呼吸作用,仅有一定的嗅觉功能。

头的后部两侧鳃盖后缘有一对鳃孔(只有黄鳝特殊,其左右鳃孔合成一个,位于腹面),它是呼吸时出水的通道。

鱼类的躯干部和尾部主要有鳍、鳞片和侧线器官。鳍是鱼类的运动器官,按其所着生的位置,可分为背鳍、胸鳍、腹鳍、臀鳍和尾鳍。鱼在水中游动时,各鳍相互配合,保持身体的平衡,并起到推进、





制动或转弯的作用。

大多数鱼类的体表都披有鳞片,它是皮肤的衍生物,通常呈覆瓦状排列。有些鱼类(如鳙鱼和鲢鱼)的鳞片退化,也有残留少数或细小鳞片的鱼类。不管是有鳞还是缺鳞的鱼类,其体表都能分泌大量的黏液,黏液具有润滑和保护鱼体的作用。

侧线是鱼类特有的感觉器官。它是深藏于皮下的管状系统结构,与神经系统紧密相连。有许多小管穿过鳞片与外界相通。这些小孔在体侧表面排列成线状。淡水养殖的鱼类多数只有一条侧线,从头后部沿体侧中线直到尾鳍基部。侧线具有听觉和触觉的作用,能感觉水的振动波、水流方向和水压的变化等。

(三)我国淡水养殖的本土鱼类品种

1. 青鱼

又名青鲟、黑鲩。青鱼的体形与草鱼相似,呈长圆筒形,腹部圆,无腹棱;头部较草鱼窄,吻部较尖,下咽喉齿1行,臼齿状,侧线鳞39~46枚。体色青黑,除腹部为灰色外,其他各处和鳍均为青黑色或灰黑色(图1-2)。

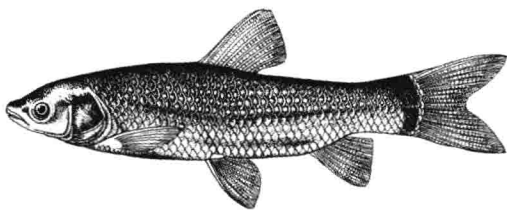


图1-2 青 鱼

青鱼为我国著名的“四大家鱼”之一,在自然界多栖息于江河及与江河相通的湖泊或水库中,喜栖息于水的中下层,为底层鱼类,以螺、蚌、蚬等为主食;在人工饲养条件下,青鱼除摄食螺、蚌、蚬以外,也摄食投喂的饼类、米糠、麦麸、蚕蛹等人工饲料。幼鱼阶段主要以浮游动物为食,吃食斯文,不如草鱼、鲤鱼争抢激烈。当体长达15 cm





以上时,开始摄食幼螺和幼蚬。

青鱼的生长速度较快,在长江,当年鱼可长到 0.46 kg,2 龄可长到 2.93 kg,3 龄可长到 7.63 kg,大的个体甚至达到 50 kg。至今已知 2009 年 7 月 2 日,安徽太湖县花亭湖捕获 1 条当时最大的青鱼 92.5 kg。青鱼性成熟年龄为 5~7 龄,产漂流性卵,因此,鱼苗主要靠江河张捕或水产良种场人工繁殖。

青鱼肉质鲜美,在“四大家鱼”中肉质最佳,是重要的养殖对象。

2. 草鱼

又名鲩鱼、白鲢等。草鱼的体形与青鱼相似,但吻较宽钝,下咽喉齿 2 行,为锯齿状;侧线鳞 36~48 枚。体色呈淡青绿色,除腹部为灰色外,其他各处和鳍均为淡灰色(图 1-3)。

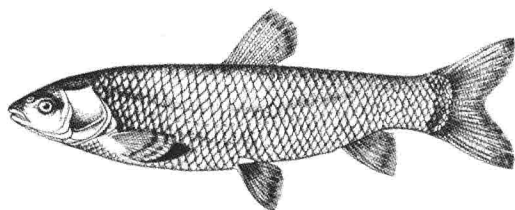


图1-3 草 鱼

草鱼是我国著名的“四大家鱼”之一,多栖息于江河及与江河相通的湖泊或水库中,生活于水体的中下层或靠岸边水草多的地方,性活泼。在自然水体中,草鱼以水草为主食。喜食的水草种类有苦草、轮叶黑藻、马来眼子菜、浮萍、芜萍等。在人工饲养条件下,成鱼喜食大麦、玉米、豆饼和人工配合饲料等。

草鱼是大型鱼类,生长速度快,在长江,一般当年鱼种体重可达 0.78 kg,2 龄鱼可达 3.6 kg,3 龄鱼可达 5.4 kg,4 龄鱼可达 7.0 kg;最大体重可达 40 kg。草鱼的性成熟年龄为 4~5 龄,与青鱼一样产漂流性卵。因此,鱼苗主要靠江河张捕或水产良种场人工繁殖。

草鱼生长迅速,产量高,是池塘养殖的优良品种。





3. 鲢

又名白鲢、鲢子等,体形侧扁,背部圆,腹部窄,胸鳍基部至生殖孔间有刀刃状的腹棱,胸鳍的长度不超过腹鳍的基部,鳞片细小,侧线鳞 108~120 枚,体色银白,鳍灰色,头没有花鲢大。鲢的鳃耙呈海绵状,其鳃耙比鳃丝长,排列紧密,联结成网或筛膜,在鳃耙的内外侧均有这种筛膜结构,能有效起到对食物的过滤作用。鲢从其消化道的结构也可看到与其食性相适应的特点,鲢的肠管细长而盘曲,其肠长是体长的 6~10 倍。鲢为水体中上层鱼类,因而对缺氧的耐受力较差,鲢性急躁,善跳跃(图 1-4)。

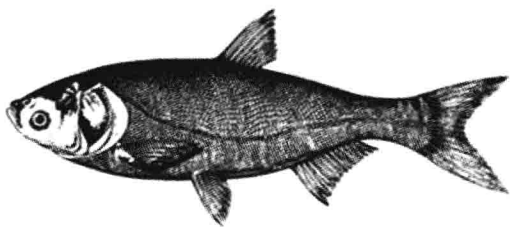


图1-4 鲢

鲢也是我国著名的“四大家鱼”之一,为滤食浮游生物鱼类,主要滤食浮游植物。人工养殖可投喂豆浆、豆渣粉、麸皮和米糠等粉状食物,它喜吃人工微颗粒配合饲料,适宜在肥水中养殖。

鲢生长快,在长江河口地区,当年鱼种体重可达 0.25 kg,2 龄鱼体重可达 2.0 kg,3 龄鱼可达 3.5 kg,4 龄鱼可达 5.3 kg。在长江,最大个体达 35 kg,是重要的大型经济鱼类。鲢的性成熟年龄为 3~4 龄,一般体重 3 kg 以上便可达到性成熟。鲢也是产漂流性卵,因此,鱼苗主要靠江河捕捞或水产良种场人工繁殖。

鲢在我国是主要的养殖鱼类,总产量高。因其市场价格偏低,已有采用肥水养殖鲢作为鳊鱼等肉食性鱼类饵料鱼的做法。

4. 鳊

又名花鲢、大头鲢、黄鲢等。鳊从外形上看与鲢相似,只是头比较大,体色较黑并带黑色花斑。鳊胸鳍的长度超过腹鳍的基部,腹部





有腹棱,但腹棱不完全,胸部较平。鳞片细小,侧线鳞 98~109 枚。鳙鱼鳃耙间距明显大于鲢的鳃耙间距,而大多数浮游植物的体积小于浮游动物,也小于鳙的鳃耙间距,所以,当两种浮游生物随水一起进入鳙的滤食器官时,大多数浮游植物被滤出,而浮游动物则被截留下来成为食物。所以,鳙主要以浮游动物为食,鳙的肠长是体长的 5 倍左右,为水体中上层鱼类,性温顺,不爱跳跃(图 1-5)。

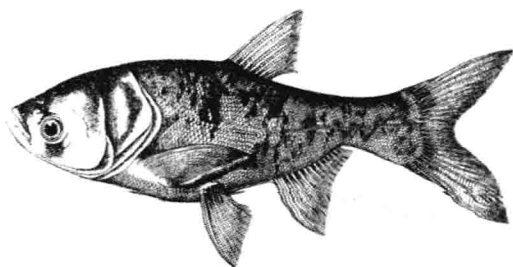


图1-5 鳙

鳙也是我国著名的“四大家鱼”之一,为滤食浮游生物鱼类,主要滤食浮游动物,其生长速度比鲢稍快。在长江河口地区,当年鱼种体重可到 0.27 kg,2 龄鱼体重可达 2.6 kg,3 龄鱼可达 7.4 kg,4 龄鱼可达 10 kg,长江中最大个体曾见 45 kg,是大水体养殖的好品种。

鳙性成熟年龄为 4~5 龄,性成熟体重为 7 kg 以上;与鲢一样产漂流性卵;鱼苗主要靠江河捕捞或水产良种场人工繁殖。

鳙肉质肥嫩,营养丰富,尤其是鱼头大且含脂肪、胶质较多,故鳙鱼头可烹制“沙锅鱼头”。鳙在我国也是主要的养殖鱼类,其总产量高。由于鳙商品鱼的价格高于鲢,因此,鳙的养殖前景更看好。

5. 鲤

又名拐子、鲤子等。野鲤与人工培育的品种在此统称鲤。鲤体呈纺锤形,稍侧扁,背部略突,腹面较扁平,背鳍、臀鳍都有硬刺,刺的后缘有锯齿,吻圆钝能伸缩,口亚前位,须 2 对,咽齿 3 行,臼齿状,体色青黄,也有红色和黑褐色的品种(图 1-6)。



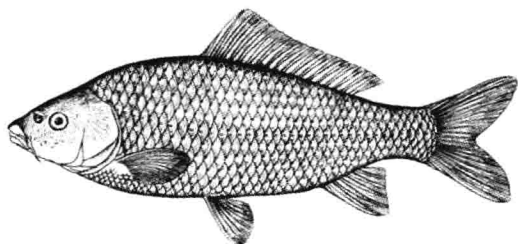


图1-6 鲤

鲤为水体底层鱼类,很少到水的上层活动,对环境的适应性很强,是典型的杂食性鱼类,偏动物食性,在鱼苗、鱼种阶段主要吃浮游动物和轮虫等,成鱼阶段主要摄食摇蚊幼虫、螺蛳、河蚬、淡水壳菜、水生昆虫及水蚯蚓等底栖动物,也食高等水生植物及其种子、幼芽和植物碎屑。人工饲养条件下,鲤鱼摄食各种商品饲料。

鲤适应性强,生长快,是淡水养殖鱼类中最常见的优良品种之一。雌性鲤通常2龄性成熟,雄性1龄达性成熟。鲤能在湖泊、水库、池塘等静水中自然产卵繁殖,卵具黏性,附着在水草或其他物体上孵化,鲤的种苗来源方便。

鲤是主要养殖鱼类之一,由于长期自然和人工选择培育的结果,形成了许多亚种、杂交种和品种。鲤在我国已有20多个品种,如镜鲤、鳞鲤、兴国红鲤、荷包红鲤等。我国的鲤现有引进种和本地种两类,引进的镜鲤有两个来源:一个是1958年从前苏联引进,另一个是1982年和1984年分别从日本和德国引进的;鳞鲤是前苏联自1942年开始用黑龙江野鲤(♂)与前苏联镜鲤(♀)杂交后,经25年的系统选育而成的优良品种;荷包红鲤原产于江西婺源,兴国红鲤原产于江西兴国,这两个品种的红鲤生长速度虽不快,但具有育种价值。建鲤是采用特定的荷包红鲤(♀)与元江鲤(♂)杂交,建立家系,通过选育、系间杂交、生物工程技术及横交固定(雌核发育)等一系列育种技术和方法培育出的优良品种。建鲤体长、生长快、肉质肥嫩、抗病力强、起捕率高,已在全国21个省市大面积养殖。





6. 鲫

又名鲋鱼、喜头、鲫瓜子等。鲫体形略似鲤,但较鲤扁而短小,背厚而高,头短小,吻圆钝,口端位,无须,其背鳍后缘平直或微内凹,最后一枚鳍棘较硬,其后缘锯齿较粗而稀,鳞大,侧线鳞 28~34 枚(图 1-7)。

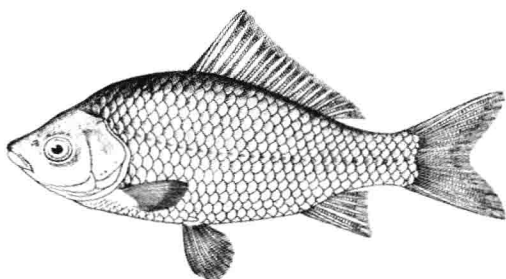


图1-7 鲫

鲫分布范围广,不仅栖息于江河中,也广泛分布于湖泊、水库和池塘中,为水体底层鱼类,对环境的适应性很强,能耐受 0°C 的低温,也能忍受 0.1 mg/L 以下的低氧和 pH 为 10 左右的水环境。鲫是我国各地普遍养殖与垂钓的对象,养殖的品种主要有异育银鲫、彭泽鲫、湘云鲫等。

鲫和银鲫均为杂食性偏植物食性的鱼类,在自然条件下,主要摄食有机碎屑、硅藻、水草、植物种子等,也吃一定数量的螺、摇蚊幼虫、水蚯蚓等底栖动物和枝角类、桡足类等浮游动物;人工养殖条件下,饲喂人工饲料。东北地区所产的银鲫最大个体可达 $1.5\sim 2.5\text{ kg}$,它是天然雌核发育的鱼类。鲫的繁殖能力强,性成熟早,一般 1 龄鱼就可产卵繁殖,繁殖习性与鲤相同,苗种来源较容易。

鲫鱼所含的蛋白质质优、营养齐全、鱼肉鲜嫩,非常适合中老年人或病后虚弱者食用,也特别适合产妇食用。鲫鱼又是主要的垂钓对象,因此,鲫鱼在我国各地的养殖十分普遍。

7. 团头鲂

又名武昌鱼、团头鲂。团头鲂体侧扁,侧视呈菱形,头尖口小,上





下颌等长,口前位,咽齿 3 行,腹面自腹鳍基到肛门间有明显的腹棱,体色青灰或深褐色,两侧下部灰白,具有纵走的暗色条纹,体鳞较细密(图 1-8)。

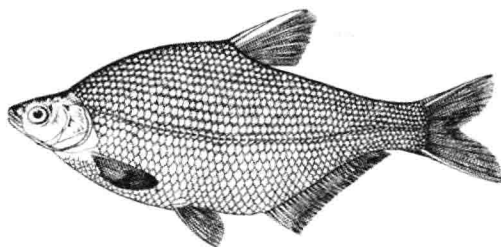


图1-8 团头鲂

团头鲂食性类似草鱼,在天然水域中主要吃苦草、轮叶黑藻、眼子菜等水草和植物腐屑,也吃淡水水绵,但其摄食和抢食能力不及草鱼;人工养殖的团头鲂主要摄食商品饲料以及水草和牧草。

团头鲂当年最大个体可长到 0.15 kg,2 龄鱼一般可达 0.5 kg。其性成熟年龄在 2 龄,产黏性卵,产卵时一定要流水刺激。卵附于水草或人工鱼巢上孵化,团头鲂受精卵最好在流水环境下孵化(人工孵化环道),也可在静水中孵化。近些年来推广养殖的浦江1号团头鲂,是采用系统选育和生物技术结合的方法培育出的良种。该品种生长速度快,在同一饲养环境里,浦江1号的增重率显著高于原种;当年鱼种经 100 d(7~10 月份)饲养,体重可达 50~60 g,二龄鱼种体重可达 0.5~0.6 kg。

2000 年,浦江1号团头鲂经农业部全国水产原、良种审定委员会审定,农业部审核,公布为适宜推广的水产优良品种。

团头鲂肉质细嫩、鲜美,脂肪丰富,是驰名中外的水产品,其人工养殖和“四大家鱼”一样普遍。

8. 细鳞斜颌鲷

又名黄片、黄皮、黄姑子等。细鳞斜颌鲷体较长而侧扁,头小吻钝,口较小、下位,咽齿 3 行,下颌前端具锐利的角质缘,用以在石面





或泥表面刮取实物,侧线鳞 74~84 枚。从腹鳍基部至肛门有腹棱,身体背部灰黑色,腹部银白,背部灰白,臀鳍淡黄,尾鳍枯黄,鳞小而密(图 1-9)。

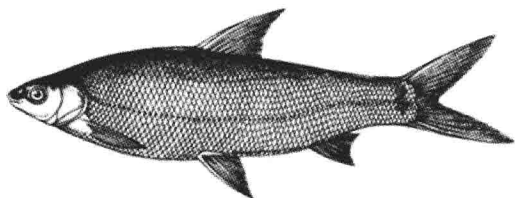


图1-9 细鳞斜颌鲷

细鳞斜颌鲷一般体重在 0.5 kg 左右,大的可达 3 kg,我国江河、湖泊和大型水库多有分布,为常见的中下层经济鱼类。成鱼阶段主要食物为藻类、水底植物碎屑和腐殖质等。鱼种阶段以浮游生物为主要饵料,其中全长 0.8~1.6 cm 时,以轮虫及其卵为主要食物;全长为 1.85~1.95 cm 时,以藻类为主要食物;全长为 2 cm 以上时,肠管的食物中只有少量的浮游生物,开始出现腐屑、底泥以及底生硅藻和摇蚊幼虫等底栖生物;随着鱼体长度增加,腐屑和底泥在肠管中所占的比例越来越大,而且细鳞斜颌鲷常年摄食,摄食强度大,是池塘搭配放养的优良品种,也是大水面放养增殖的好品种。

细鳞斜颌鲷性成熟年龄为 2~3 龄,体重 0.4~0.5 kg,喜结群在有水流的地方产卵,卵黏性,黏附在石头、杂草等物体上。人工繁殖方法与“四大家鱼”相似,可以将卵黏附在鱼巢上孵化,也可采用脱粘流水法孵化。

细鳞斜颌鲷含肉量高,肉质鲜美细嫩,饲养容易、简便,食料来源广泛,主要摄食天然饵料。从人类食用角度来看,属具有较高经济价值的绿色优良鱼类品种。

近年来,细鳞斜颌鲷一直未受到应有的重视。一方面是具有该鱼的水域未能很好地进行繁殖保护,另一方面是很多水域都没有放养它。目前我国大部分水域存在富营养化的趋势,细鳞斜颌鲷是以腐屑及藻类为主要食物,在不增加饲料的情况下,水体中放养或混





养细鳞斜颌鲷不仅能提高单位面积鱼的产量,而且能减缓水体富营养化的进程。因此,大力推广细鳞斜颌鲷的养殖技术,对充分利用自然资源、改善水域环境、生态防治水体富营养化,均具有深远意义。

9. 黄颡鱼

又名黄刺姑、嘎鱼、嘎牙子,体长,后部侧扁,腹部平直,头大,吻钝,口下位,横裂,唇厚;须4对,上颌须长,末端达到或超过胸鳍基部;体无鳞,背鳍硬刺后缘具锯齿,胸鳍硬刺比背鳍硬刺长,前后缘均具锯齿;有短脂鳍,尾鳍深叉形;侧线平直,背部黑褐色,体侧黄色,体侧有宽而长的黑色断纹;腹部淡黄色,各鳍灰黑色,鼻须一半白色一半黑色。黄颡鱼的种类较多,有瓦氏黄颡鱼、岔尾黄颡鱼、盎塘黄颡鱼、中间黄颡鱼、细黄颡鱼、江黄颡鱼、光泽黄颡鱼等。

黄颡鱼分布广,全国各主要水系的江河、湖泊、水库、池塘等均有分布,为水体中下层鱼类,底栖、杂食性,天然条件下,以底栖生物、水生昆虫、浮游动物、轮虫、有机碎屑及大型藻类为食,在人工养殖条件下,喜食配合颗粒饲料。为常见的食用鱼,体长一般为11~19 cm,体重30~100 g,最大个体1.0 kg左右。黄颡鱼的性成熟年龄南方通常为2龄,北方通常为3~4龄,具筑巢产卵、雄鱼护幼习性,人工繁殖技术已基本成熟(图1-10),人工繁殖的苗种已大量投入养殖生产。

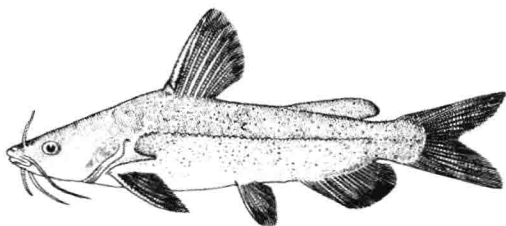


图1-10 黄颡鱼

黄颡鱼肉质细嫩,味道鲜美,小刺,多脂,蛋白质含量高,钙、磷含量居江河鱼类之冠,有益体强身之功效。黄颡鱼市场前景看好,人工养殖潜力很大。