

GUIYU YANGZHI JISHU



鳊鱼养殖技术

金盾出版社

鳊鱼养殖技术

樊启学 王卫民 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由华中农业大学水产学院的专家编著。内容包括鳊鱼的生物学简介,鳊鱼的人工繁育,鳊鱼苗种培育,食用鳊鱼的养殖,鳊鱼疾病防治,鳊鱼的捕捞与运输六章。内容系统扼要,技术科学实用,适合渔业工作者和水产学校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

鳊鱼养殖技术/樊启学等编著. —北京:金盾出版社, 1995.4

ISBN 7-5082-0008-X

I. 鳊… II. 樊… III. 鳊属—咸淡水养殖;鱼类养殖
IV. Q959.46;Q965.211

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京5209工厂

正文印刷:北京化工出版社印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3.5 彩图:3幅 字数:12千字

2000年5月第1版第2次印刷

印数:21001—24000册 定价:3.50元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

第一章 鳊鱼的生物学简介	(1)
第一节 种类及地理分布	(1)
一、鳊鱼的种类	(1)
二、鳊亚科鱼类的地理分布	(3)
第二节 鳊亚科鱼类简评	(6)
第三节 鳊、大眼鳊和斑鳊三者间的区别	(7)
第四节 鳊的形态特征和内部构造	(9)
一、形态特征	(9)
二、内部构造	(11)
第五节 鳊的生态习性	(11)
一、生活习性	(11)
二、食性	(13)
三、年龄与生长	(16)
四、繁殖习性	(18)
第二章 鳊鱼的人工繁殖	(21)
第一节 亲鱼的选择与培育	(21)
一、亲鱼来源	(21)
二、雌雄鉴别	(22)
三、亲鱼规格选择	(22)
四、亲鱼培育	(22)
第二节 催情产卵	(24)
一、催产季节	(24)
二、催产前的准备	(25)

三、亲鱼配组	(25)
四、注射催产剂	(27)
五、效应时间	(30)
六、产卵与受精	(31)
第三节 人工孵化与管理	(34)
一、孵化条件	(34)
二、孵化管理	(35)
第三章 鳊鱼苗种培育	(38)
第一节 鳊鱼苗种的生物学特性	(38)
一、仔鱼的营养特点与消化器官的发育	(39)
二、鳊鱼苗的食性	(40)
三、鳊鱼苗种的日粮与饵料鱼规格	(42)
四、鳊鱼苗的生长	(44)
第二节 鳊鱼苗种饵料鱼的需求、来源与生产	(44)
一、鳊鱼苗种饵料鱼的需求及来源	(44)
二、鳊鱼苗种饵料鱼的生产	(46)
第三节 苗种培育	(58)
一、流水培育法	(58)
二、网箱培育法	(60)
三、池塘培育法	(64)
四、水泥池培育法	(65)
第四章 食用鳊鱼的养殖	(65)
第一节 网箱养殖	(66)
一、网箱及其设置	(66)
二、网箱的养殖方式	(66)
三、鱼种放养	(67)
四、饵料鱼的投喂	(67)

五、网箱内饵料鱼与套养鳊鱼的配套·····	(71)
六、日常管理·····	(72)
第二节 池塘养殖·····	(72)
一、亲鱼培育池和食用鱼池混养·····	(72)
二、鱼种池混养鳊鱼·····	(73)
三、池塘单养食用鳊·····	(75)
第三节 其他养殖方式·····	(76)
一、湖泊的圈养和放流·····	(77)
二、人工配合饵料养殖鳊鱼·····	(78)
第五章 鳊鱼疾病防治 ·····	(79)
第一节 鳊鱼疾病的预防·····	(79)
一、养殖水源和水域的选择·····	(80)
二、养殖设施和生产用具的消毒·····	(80)
三、鱼体消毒·····	(81)
四、饵料鱼和工具消毒·····	(83)
五、水体的消毒·····	(84)
第二节 鳊鱼常见疾病的防治·····	(85)
一、传染性疾病的防治·····	(85)
二、侵袭性疾病的防治·····	(87)
三、其他疾病和敌害·····	(91)
第六章 鳊鱼的捕捞与运输 ·····	(93)
第一节 鳊鱼的捕捞·····	(93)
一、鳊鱼苗的捕捞·····	(94)
二、成鳊的捕捞·····	(96)
第二节 鳊鱼的运输·····	(99)
一、鳊鱼苗种的运输·····	(99)
二、成鳊鱼的运输·····	(103)

第一章 鳜鱼的生物学简介

第一节 种类及地理分布

一、鳜鱼的种类

鳜鱼，俗称桂鱼、桂花鱼、季花鱼、石花鱼、鳌花鱼、花鲫鱼、胖鳜、淡水石斑等。在分类学上，隶属于鲈形目、鲈科、鳜亚科，共有 3 个属，即长体鳜属、少鳞鳜属和鳜属。其中以鳜属的种类最多，有 7 个种，它们分别是鳜、大眼鳜、高体鳜、斑鳜、波纹鳜、柳州鳜和暗鳜；少鳞鳜属有 3 个种，即中国少鳞鳜、朝鲜少鳞鳜和日本少鳞鳜；长体鳜属只有 1 个种，即长体鳜（图 1，图 2，图 3，图 4，图 5，图 6，图 7，图 8）。

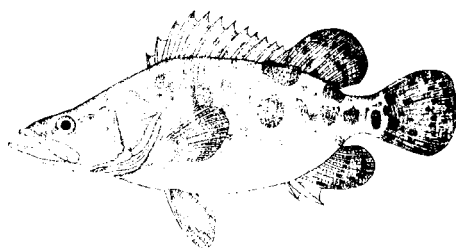


图 1 鳜

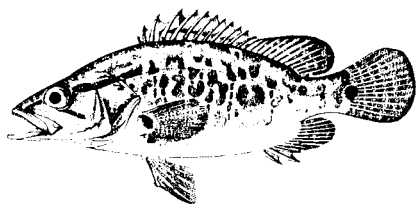


图 2 大眼鰕



图 3 斑鰕

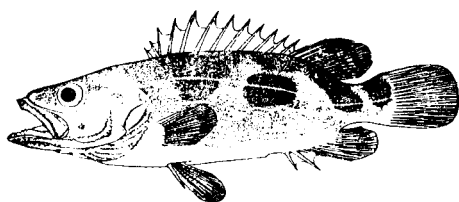


图 4 波纹鰕

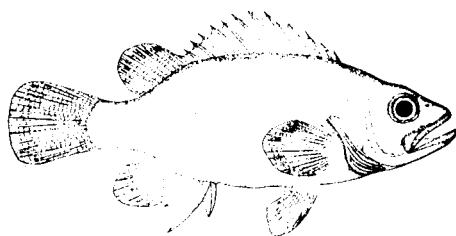


图 5 暗鰕

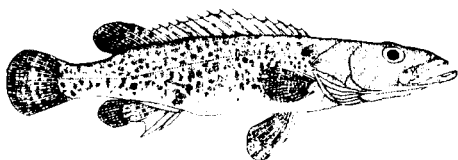


图 6 长体鳜

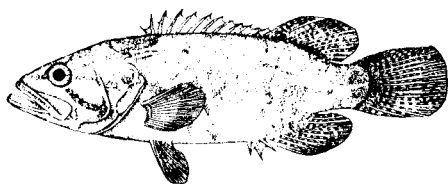


图 7 中国少鳞鳜

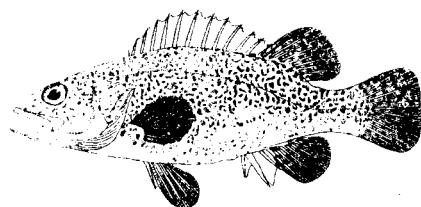


图 8 柳州鳜

二、鳜亚科鱼类的地理分布

世界上鳜类有 3 属 11 种,仅分布于东亚,是东亚特有的淡水鱼类,主要分布于中国。此外,朝鲜分布有鳜、斑鳜、日本少鳞鳜和朝鲜少鳞鳜 4 种,日本只有日本少鳞鳜 1 种,越南分布有鳜、斑鳜和中国少鳞鳜 3 种。分布于中国的鳜类共有 3 属 9 种,仅缺乏朝鲜少鳞鳜和日本少鳞鳜 2 种。

现知鳜亚科鱼类分布的北界是黑龙江中游瑷珲附近,南

界是海南省北侧的南渡江,东界是日本本州岛西侧南部的福知州附近,西界为四川盆地西侧金沙江下游的屏山附近(在西昌安宁河邛海的分布是特殊情况)。其具体分布区为:东侧从大白山脉、北大峰山脉、越战岭山脉及摩天岭山脉,经长白山脉、沿图门江与牡丹江及绥芬河与乌苏里江水系之间到老爷岭;北侧从外兴安岭山脉、小兴安岭山脉、大兴安岭山脉,到燕山山脉、太行山、吕梁山及陕北的白于山脉;西侧从六盘山山脉、陇山、麦积山、岷山、邛崃山山脉到大娄山、武陵山、苗山及广西与越南间的山脉;南侧为五指山山脉。

在鳊亚科鱼类中,以鳊和斑鳊分布最广:鳊从低纬度的越南经云南中部至四川抵秦岭以东过黄河至东北黑龙江流域均有分布,向东扩及朝鲜半岛;斑鳊从红河、南盘江北至四川西昌抵秦岭以东直至辽宁南部和朝鲜,我国大陆除河北、山西尚无记录外,各省区皆有分布。大眼鳊现知仅分布于淮河水系以南的广西、贵州、四川以东各省(区),是中国的南方种类。其他各种,据现记录,分布区较窄。暗鳊仅见于广西、广东、贵州、湖南、江西、福建和浙江各省(区);波纹鳊很少见,仅珠江、长江以南支流和钱塘江的支流中及瓯江有记录;柳州鳊现只见于广西(柳江);高体鳊仅见于海南省(南渡江);长体鳊分布在广西、贵州、湖南、江西、福建和浙江等省(区),并且其分布区连成一片;中国少鳞鳊从云南南部、广西、海南、贵州、湖南至浙江皆有分布,并扩及越南北方,但分布区不连续;朝鲜少鳞鳊仅分布于朝鲜半岛北部和西部水体中;日本少鳞鳊仅分布于日本本州中部以南及朝鲜半岛南部的长兴和晋州(表 1)。

表 1 鳅亚科鱼类名录及其分布

属 名	种 名	别 名	分 布
鳅 属	鳅	翘嘴鳅、桂花鱼	黑龙江至红水河水系及朝鲜和越南北部
	大眼鳅	卢桂、白桂、羊眼桂鱼	珠江、闽江、钱塘江、长江和淮河水系
	斑 鳅	黑桂、岩鳅	珠江、闽江、钱塘江、瓯江、长江、淮河、黄河、辽河、鸭绿江等水系及朝鲜、越南
	暗 鳅	铜线鳅、柳絮桂	珠江、闽江、钱塘江、瓯江及长江以南水系
	高体鳅		海南省的南渡江
	波纹鳅	癞头桂	珠江、长江以南水系
	柳州鳅		广西柳江
少 鳞 鳅 属	中国少鳞鳅	石鳅、白头鳅、辐纹鳅	钱塘江、瓯江、红河水系及海南
	日本少鳞鳅		日本本州中部以南、朝鲜南部长兴、晋州
	朝鲜少鳞鳅		朝鲜西、北部水系、鸭绿江水系
长体 鳅属	长体鳅	长身鳅、竹筒鳅	珠江、闽江、钱塘江、长江水系

从表 1 可见鳅类 3 属 11 种中,我国有 3 属 9 种,占 81.8%。分布于我国的 9 种鳅鱼都集中分布于长江以南,淮河以北仅有两种,由此可见,长江以南的华南区是鳅亚科鱼类的分布中心,台湾无鳅类分布。

第二节 鳊亚科鱼类简评

在鳊亚科鱼类的 11 个种类中,有些种类由于分布区窄(如高体鳊、柳州鳊、日本少鳞鳊和朝鲜少鳞鳊),人们对它们研究的较少或者没有开展人工养殖的研究;另外一些种类是由于它们的个体较小(如暗鳊、波纹鳊、长体鳊和中国少鳞鳊),其经济价值不高;斑鳊虽然分布广,在天然水体里数量也多,个体较大,但它的生长速度较慢,在天然水域里需要 4~5 年才能达到商品规格(500 克左右),在人工饲养下也需要 3~4 年才能长到商品规格。只有鳊(翘嘴鳊)和大眼鳊不仅分布广,生长速度较快,个体大,而且体形好,肉质好,经济价值高,适合于人工养殖(表 2)。而在这两种鳊鱼中,尤以鳊的生长速度较快一些,因为鳊的幽门盲囊多,对食物消化吸收快,其生长也就快一些,而大眼鳊相对于鳊来讲,其幽门盲囊少些,故生长也就慢一些。在天然水体里,鳊只需 2~3 年就可达到商品规格,而大眼鳊则需 3~4 年。在人工养殖条件下,它们的生长速度差异更大,1976~1977 年湖北省天门县水产科学研究所进行了翘嘴鳊和大眼鳊养殖的对比试验,将两种鳊鱼苗同时投入同一池中,饲养 1 周年后,翘嘴鳊比大眼鳊每尾平均超重 535~625 克,饲养 2 周年后,翘嘴鳊比大眼鳊每尾平均超重 737 克。1986 年佛山市水产养殖技术推广中心站和水产研究所进行了鳊鱼和珠江大眼鳊的养殖对比试验,结果表明,鳊(翘嘴鳊)生长速度比大眼鳊快 4 倍多。从以上分析的情况来看,鳊亚科种类虽多,但最有养殖价值的是鳊(翘嘴鳊)。但从鳊类地理分布来看,有些地区没有鳊分布,而大眼鳊占多数,也可以考虑养点大眼鳊。

表 2 鳊、大眼鳊和斑鳊在天然水体里生长速度的比较

年 龄	鳊		大 眼 鳊		斑 鳊	
	体长(厘米)	体重(克)	体长(厘米)	体重(克)	体长(厘米)	体重(克)
1	17.5	117.8	14.2	66.0	11.8	40.5
2	23.3	289.0	21.1	223.7	17.3	114.5
3	33.0	829.4	26.0	412.4	19.2	162.8
4	42.5	1526.4	31.2	707.0	22.4	246.2

第三节 鳊、大眼鳊和斑鳊 三者间的区别

在自然界里,鳊和斑鳊分布最广,其次是大眼鳊。在鳊鱼天然资源比较丰富的地区,部分鳊鱼养殖的苗种或亲本来源于天然水域。例如,长久以来,长江捕鱼苗的渔民就有“鳊子带头,虾引路,鳊断江”之说。这说明长江捕鳊鱼苗的最好时期,是在捕家鱼苗快结束之时。目前,长江还有一定量的鳊鱼资源,所以长江中下游的一些省份鳊鱼养殖的苗种或亲本来源于长江。长江中鳊、大眼鳊和斑鳊的数量都较多,在捕苗种或亲本时会同时捕到这 3 种鳊鱼。特别是在鳊鱼苗种的捕捞过程中,不同时期这 3 种鳊鱼苗所占比例差异较大,有时翘嘴鳊占多数,有时大眼鳊或斑鳊占多数,而翘嘴鳊的养殖价值最大,在收集鳊鱼亲本时也只选翘嘴鳊,因此,有必要介绍它们之间的区别。

翘嘴鳊、大眼鳊和斑鳊在幼苗阶段区别不大,一般难以把它们区别开来。当它们长到 4~5 厘米时,它们的体型和结构

与成体很相似,此时可以较容易地把它们区别开来。一般说来,斑鳊与翘嘴鳊和大眼鳊间的差别较大,把斑鳊从这3种鳊鱼中挑选出来并不难。翘嘴鳊和大眼鳊比较相像,区别有一定的困难,但它们还是有些相异之处,只要我们细心观察是可以把它们区分开来的。斑鳊与翘嘴鳊和大眼鳊的最大区别是斑鳊体色较暗,一般为暗褐色,体表具有较多的大黑斑或古铜钱状斑,体形较延长,个体比鳊和大眼鳊小;而翘嘴鳊和大眼鳊的体色大多呈黄褐色,身体具棕黑色斑点或斑块,斑块比斑鳊的小而少,身体比斑鳊高,在同一批鱼种和成鱼中比斑鳊个体大得多,一般情况下只须通过体色和皮肤上的斑块大小、多少就可以把它们区分开来(图1,图2,图3以及表3)。

翘嘴鳊和大眼鳊的特征和区别是:翘嘴鳊体型较高,背部隆起,眼较小,上颌骨后端伸达眼后缘之下或更后,颊下部及鳃盖下部有被鳞,下颌骨前端颌齿强大呈犬状;而大眼鳊体较低,背部不甚隆起,略呈弧形,眼较大,上颌骨后端不伸达后眼缘之下,颊下部及鳃盖下部光滑无被鳞,下颌前端犬齿不明显(图1和图2)。它们除了在外形有一些区别外,其内部结构也有差异(表3)。

表3 鳊、大眼鳊和斑鳊三者的特征和区别

特 征	鳊	大 眼 鳊	斑 鳊
体 色	黄绿至褐黄	褐黄	暗褐色
体侧斑纹	棕黑色斑点或斑块	棕黑色斑点或斑块	黑斑块或铜钱状斑
体 形	体较高背隆起呈弧形	体较低不甚隆起略呈弧形	身体延长

续表 3

特 征	鳊	大 眼 鳊	斑 鳊
头长比眼径	5.3~8.1 倍 眼较小	4.7~5.1 倍 眼较大	4.6~6.8 倍 眼较大
颌骨后端是否伸 越眼后缘	伸达或更下	不达	达
颊下部及鳃盖下 部是否被鳞	被鳞	不被鳞	被鳞
下颌前端犬齿	有,且强大	不明显	有
鳃 耙 数	6~7	6	4~5
幽门垂数	150~365	67~120	55~131

第四节 鳊的形态特征和内部构造

一、形态特征

鳊鱼体纺锤形,略侧扁,背部隆起,腹缘浅弧形。体色为褐黄色或棕黄色,分布有许多不规则的斑块或斑点,通常自吻端穿过眼部至背鳍基前下方有一棕黑色或红褐色条纹,腹部灰白,第六至七背鳍棘下方通常有一暗棕色的纵带,背鳍、臀鳍和尾鳍上有棕色斑点连成带状。头端侧视呈锥形,吻尖。鼻孔位于眼前缘,前鼻孔后缘有一鼻瓣,后鼻孔细狭。眼侧上位,较大,大于眼间距。口上位,略倾斜,下颌显著突出,口裂大,具辅上颌骨,上颌骨后端超过眼中点垂直线,有的几乎达眼后缘垂

直下方。上下颌、犁骨、口盖骨上都有大小不等的尖齿，其中上下颌的齿扩大成犬齿状。舌狭长，前端游离。前鳃盖骨后缘锯齿状，下缘有4~5个大棘，鳃盖骨后部有两个棘。

鳅鱼背鳍连续且发达，分前后两部分，前部有硬棘12根，后部有鳍条13~15根；胸鳍圆形，无硬棘；腹鳍有硬棘1根，软鳍条5根，位置接近胸部；臀鳍有3根硬棘，9~11根软鳍条，外缘圆形；肛门紧位于臀鳍起点；尾鳍圆形。除吻部及头背部外，体被细小圆鳞。侧线完全，呈上凸的浅弧形，约至臀鳍中点的上方略向下弯，入尾柄中轴，侧线鳞112~128枚。

鳅鱼是棘毒性鱼类，在所有的淡水棘毒性鱼类中以鳅鱼的棘毒最为剧烈，其次是罗非鱼。鳅鱼的毒器是由背鳍硬棘12根，臀鳍硬棘3根，腹鳍硬棘左右各1根及鳍棘外包皮膜中的毒腺组织构成。毒腺是分泌毒液的组织，毒棘是向被刺对象体内注入毒液的工具，而位于毒棘上的棘沟又是输送毒液的通道。人被刺伤后局部肿痛甚烈，并有发热、畏寒。

(一)治疗的方法 ①被刺后结扎伤口止血，以减少毒液吸收，每15分钟可放松1次。②用5%高锰酸钾、10%氨水或10%的福尔马林液湿敷。③将明矾研末，每次10克，放入脸盆内，倒入热开水2000毫升，溶解成0.5%明矾液，将伤口对着液面熏蒸，盆上遮盖毛巾或纱布，使温度增加，可止痛，10分钟内创口流出黑血，每次15分钟，每日2~3次。

(二)预防措施 捕捉鳅鱼时，用两指抠住鳅鱼头背部，即可避免刺伤。

鳅鱼的棘液虽然很毒，但它怕热，经过加热，毒液中的毒性物质变性分解成为无毒物质，所以鳅鱼经过烹饪加工后就没有毒性了。

二、内部构造

鳊鱼的内部构造可分为骨骼、肌肉、消化、神经、循环、呼吸、排泄、生殖等系统。在这里不作详细介绍,见图 9。

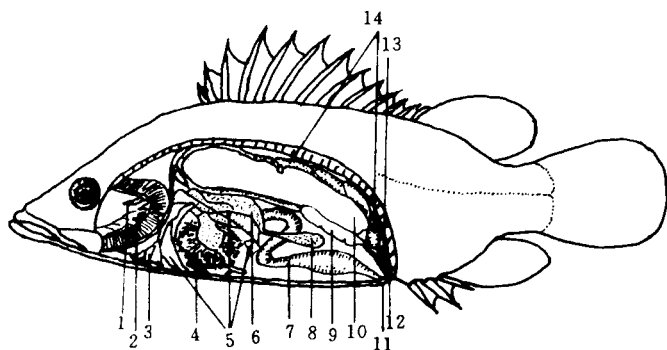


图 9 鳊鱼内部构造

1. 鳃耙 2. 鳃丝 3. 心脏 4. 幽门垂 5. 肝胰脏 6. 幽门胃
7. 肠道 8. 胆囊 9. 生殖腺 10. 鳞片 11. 肛门
12. 泄殖孔 13. 输尿管 14. 肾脏

第五节 鳊的生态习性

一、生活习性

鳊鱼是淡水定居型鱼类,喜欢栖息于静水或微流水中,尤其喜欢生活在水草繁茂的湖泊、河流以及水库的岩缝中,在长江中下游的湖泊、河川和溪涧里尤多,它们并不作长距离的洄游旅行,也不喜群居。冬季水温低于 7°C 以下时,鳊鱼栖于水