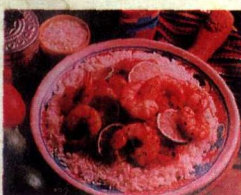


鳊鱼养殖技术

梁银铨 胡小健 胡兴跃

农村实用新科技丛书



SHI YONG XIN KE JI
CONG SHU
NONG

天津教育出版社

鳊鱼养殖技术

梁银铨 胡小健 胡兴跃

天津教育出版社

1993年3月

(津)新登字 006 号

责任编辑:刘 展

特约编辑:蓝济华

农村实用新科技丛书

鳊鱼养殖技术

梁银铨 胡小健、胡兴跃

*

天津教育出版社出版、发行

(天津市张自忠路 189 号)

湖北省军区印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开 3.0 印张 64 千字

1993 年 3 月第 1 版

1993 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 7-5309-1760-9

S·32 定价 1.50 元

致农民朋友

党的十四大吹响了向社会主义市场经济进军的号角。创造了以世界百分之七的耕地养活着世界百分之二十一人口这一奇迹的中国农民，正在向开发高产优质高次农业，全面振兴农村经济的宏伟目标挺进。因此，农村比以往任何时期都更加需要科学技术，科教兴农已成为亿万农民有共同心声。

《农村实用新科技丛书》就是在发生这种历史性变化的大好形势下诞生的。想农民之所想，急农民之所急是它的宗旨。它将开避一条有效地将科学技术送到农民手中的新渠道，为更多更快地培养农村科技致富带头人服务。

这套丛书除了着重介绍开发农、林、牧、副、渔各业所急需的新技术外，同时还介绍乡镇企业、农村第三产业、农村医药卫生、农业经济管理、农村日常生活以及其他方面农村所需要的各种各样的科技知识。农民朋友是它的基本读者，农户需要的科学技术是它的主要内容，先进可靠、实用易行、效益明显、简明通俗是它的编写原则。

这套丛书是在中共湖北省委、省人民政府的指导和支持下，由华中农业大学、湖北省科技写作研究会主办的。几十个农业科研推广部门、大专院校、科技报刊的数百名专家学者、科技工作者以及农民技术员参加了编写工作。我们恳切地希望农民朋友多提批评和建议，帮助我们高质量高效率地完成编写出版任务。

《农村实用新科技丛书》编委会

1992年10月

mpx 28/16

内 容 简 介

鳊鱼是驰名中外的名贵鱼类,因其肉味鲜美、营养丰富而深受国内外市场的欢迎。本书作者在多年养殖实践的基础上,经过全面地收集整理,系统总结了鳊鱼养殖的成套技术,其中包括鳊鱼繁育场的建设技术,鳊鱼人工繁殖、苗种培育和成鱼养殖技术,以及鳊鱼病害防治的基本方法等。本书通俗易懂,操作性强,适合广大识字渔民、农村基层干部、农业技术员、水产职业学校师生阅读,也可用作培训教材。

作 者 简 介

梁银柱,工程师,多年从事鱼类增殖及养殖的科研和推广工作,从事鳊鱼苗种繁育、成鱼养殖工作近六年,积累了丰富的养殖经验。

胡小健,助理实验师,长期从事鱼类养殖的科研和开发工作。

胡兴跃,工程师,从事鱼类增殖及养殖的科研和推广工作。

本书承蒙鱼类遗传育种专家杨兴棋高级工程师审阅。

目 录

一、概述	1
(一) 鳊鱼的营养价值	1
(二) 人工养殖鳊鱼的意义	1
(三) 鳊鱼养殖研究概况	3
(四) 鳊(翘嘴鳊)与大眼鳊的区别	4
(五) 鳊鱼的生物学特性	5
1. 生活习性	5
2. 食性	6
3. 生长	8
4. 繁殖	9
二、鳊鱼苗种繁育场的建设	16
(一) 鳊鱼苗种繁育场的基本条件	16
1. 场地的选择	16
2. 水源	16
3. 饵料资源	17
4. 交通与通讯	17
5. 动力	17
(二) 基本设施的设计及要求	17
1. 鳊鱼亲鱼池及饵料鱼培育池	17
2. 孵化桶、环道	19

3. 消毒蓄水池	19
4. 孵化设施配套附件	20
5. 鳊鱼苗种培育池	21
6. 排水沟渠	21
(三) 鳊鱼苗种繁育用水的处理	23
1. 准确测量水体体积	23
2. 注意底泥对药物的消耗	23
3. 有效氯的测定	23
三、鳊鱼人工繁殖技术	25
(一) 鳊鱼亲鱼培育	25
1. 鳊鱼亲鱼的来源	25
2. 鳊鱼雌、雄性别鉴别	26
3. 鳊鱼性成熟年龄和体重	27
4. 鳊鱼亲鱼培育方法	28
(二) 催情产卵	28
1. 催产前的准备	28
2. 亲鱼配组	29
3. 催情剂的注射	31
4. 效应时间	33
5. 产卵、受精	34
(三) 孵化	37
1. 孵化条件	37
2. 孵化管理	39
(四) 鳊鱼苗种的运输	40
1. 短途运输	40

2. 长途运输	41
四、鳊鱼苗种培育	43
(一)鳊鱼苗种的有关生物学特性	43
1. 鳊鱼仔鱼消化器官发育与摄食习性	43
2. 鳊鱼仔鱼的发育与生长	46
3. 鳊鱼苗种不同时期的日粮	46
(二)鳊鱼苗种适口饵料鱼的生产	47
1. 鳊鱼苗开口适口饵料鱼的生产	47
2. 鳊鱼苗种后期饵料鱼的生产	50
(三)鳊鱼苗种培育方式、方法及注意事项	50
1. 鳊鱼苗种培育方式	50
2. 鳊鱼苗种培育方法及注意事项	51
五、鳊鱼成鱼养殖	55
(一)鳊鱼成鱼养殖常识	55
1. 鳊鱼成鱼不同水温、体重下的日粮	55
2. 不同大小鳊鱼较为适口的饵料鱼大小	55
(二)鳊鱼成鱼养殖技术	56
1. 亲鱼池套养鳊鱼	56
2. 鱼种池混养鳊鱼	56
3. 成鱼池混养鳊鱼	57
4. 池塘单养鳊鱼	57
5. 网箱养殖鳊鱼	60
6. 大中型水域粗放养殖	64

六、鳊鱼病害防治的基本方法	67
(一)常见鳊鱼病发生的原因	67
1. 引起鱼类疾病的外界因素	67
2. 引起鱼类疾病的内在因素	70
(二)怎样预防鳊鱼疾病	70
1. 清理池塘	70
2. 改善养殖环境	72
3. 药物预防	72
(三)常见鳊鱼病防治方法	74
1. 白皮病	74
2. 细菌性烂鳃病	76
3. 车轮虫病	76
4. 隐鞭虫病	78
5. 舌杯虫病	78
6. 斜管虫病	79
7. 小瓜虫病	80
8. 指环虫病	82
9. 锚头蚤病	83
10. 鳃病	84
后记	86

一、概 述

(一) 鳊鱼的营养价值

鳊鱼, 又称胖鳊、桂鱼、季花鱼、花鲫鱼、鳌花、淡水石斑等, 是一种淡水名贵鱼类, 以肉嫩、味美、少刺而驰名中外。据分析, 鳊鱼中各营养成分含量分别为: 蛋白质 19.0%, 脂肪 1.5%, 碳水化合物 0.05%, 钙 0.05%, 钾 0.037%。其蛋白质中, 不仅人体必需的八种氨基酸含量高达 6.52%, 而且呈鲜味氨基酸含量也高达 5.44%, 因而鳊鱼肉特别鲜美, 素有“席上有了鳊鱼, 熊掌也可舍之”之佳句。

我国唐代诗人张志和曾经在诗中写道: “西塞山前白鹭飞, 桃花流水鳊鱼肥。青箬笠, 绿蓑衣, 斜风细雨不须归”。可见鳊鱼早为人们所喜爱。现在港澳及经济发达地区鳊鱼的价格高达 150 元/公斤, 出口换汇率很高, 已是我国名贵鱼类养殖中的主要鱼类。

(二) 人工养殖鳊鱼的意义

近年来, 人工养殖鳊鱼迅猛发展, 特别在我国经济发达、水产养殖水平较高的珠江三角洲, 鳊鱼已成为该地区名贵水产品养殖的主导鱼类。

1. 养殖鳊鱼是致富的有效途径

同一地区鳊鱼单位面积产量虽较养殖“家鱼”低, 但池塘单养产量一般可达每公顷 3000~4500 公斤 (即亩产 200~

300 公斤),有的高达 7500~10500 公斤,加上它的市场价格高(目前鲜活鱼价一般为 60~80 元/公斤,外贸收购价为 40~80 元/公斤),因此它的产值较养殖“家鱼”约高 10 倍,利润高 4~13 倍,养殖鳊鱼已成为广大农户迅速致富的一条有效途径。

2. 鳊鱼养殖刺激了其他鱼类的养殖生产

鳊鱼终生以活鱼、虾为饵,这给鱼苗繁殖、鱼种培育过剩的地区和单位找到了一条就地转化的出路。例如,广东省南海县以往鲢、鳙、鳊鱼苗大量过剩,千方百计争夺北方市场。自从鳊鱼养殖业在该地区兴起后,这些鱼类鱼苗的需求量成倍上升,投放量以上十倍增加。另外,过去投放鱼苗为 300 万尾/公顷^{*},现在却投放 1500~3000 万尾/公顷,目的是给鳊鱼提供饵料。

3. 鳊鱼的养殖改变了原有的池塘养殖模式和生产方式

(1)鱼种培育方面 ①改过去预留空塘、等待鱼种分塘投放为利用鳊鱼套养进行生物稀释;②改过去适当稀放、集中前期分塘为大幅度增加放养密度和不断地进行分塘,以投喂单养池里的鳊鱼。

(2)成鱼养殖方面 改过去合理放养、直接养成商品鱼为适当增加放养量,对混养的鳊鱼捕小留大,通过生物本身去劣存优。可以说鳊鱼的养殖已给水产养殖水平较高的地区带来了一场革命。

4. 人工养殖鳊鱼是满足市场需求的一条有效途径

鳊鱼的自然捕捞产量有限,无法形成规模产量,更不可能

* 1 公顷=15 亩

有鲜活鱼大量供应出口。加之鳊鱼食性独特,鱼种培育生态条件要求严格,能掌握苗种培育技术的不多,在较长时期内不会出现鳊鱼商品过剩现象。

(三)鳊鱼养殖研究概况

蒋一珪(1956)对梁子湖鳊鱼生物学进行了调查研究。明确指出:①由于捕捞管理制度不严,其资源正在遭受破坏。②就大型水域来说,应从鳊鱼的生态着手对它加以发展和利用。③鳊鱼苗一开始就专选别种鱼苗为食料。另外对鳊鱼在自然条件下的生长、食性、繁殖生物学等进行了研究。

贾长春等(1974)首次对鳊鱼的催产和孵化进行了试验并取得成功。70年代和80年代前期,鳊鱼的养殖有所发展,但均停留在试养阶段,未能形成规模产量。种苗大部分来自江河。并普遍认为“鳊鱼养殖的关键性技术是解决开口饵料”。

1984年水利部、中科院水库渔业研究所将鳊鱼引种到广东省南海县仙溪水库,开展鳊鱼生物学及养殖技术的研究。1986年不仅人工繁殖、苗种培育成功,并有少量出售,年底,商品鱼批量销售,使得广州市消费者普遍品尝到鲜美的鳊鱼。在亲鱼暂养于网箱期间发现了网箱生态对鳊鱼生长的优势,开创了网箱养殖鳊鱼的新态势。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西江大眼鳊的养殖对比试验,结果表明:鳊鱼生长速度比大眼鳊快4倍多,确立了鳊鱼作为优良名贵鱼类的地位,并在当地进行大力推广。

目前,广东省南海、顺德、中山等县市已初步形成了鳊鱼生产规模,三个县市养殖面积已超过300公顷,池塘单养最高单产达10500公斤/公顷。其他如珠海、肇庆、湛江等地区也在

逐步发展鳊鱼养殖。水库网箱养殖也有所发展,如湖北省麻城市浮桥河水库网箱单养鳊鱼最高产量为 86505 公斤/公顷,平均 65730 公斤/公顷(亩产 4382 公斤)。

鳊鱼养殖的关键性技术之一——开口饵料,经对鳊鱼人工繁殖的生态生理学特性的研究,通过科学地计划饵料鱼的繁殖、改善投饵及培育方式等措施,已基本得到解决。影响鱼苗培育成活率的寄生虫病,通过采取彻底消毒繁育用水,杜绝病原体的带入而得到了有效的控制。

(四)鳊(翘嘴鳊)与大眼鳊的区别

鳊鱼种类较多,共 3 属 10 种。常见的为鳊和大眼鳊两种。在生产活动中,农民由于刚接触鳊鱼的养殖,易出现不加选择地进行养殖的情况,结果亏本。因此,有必要介绍一下它们的区别(图 1)。

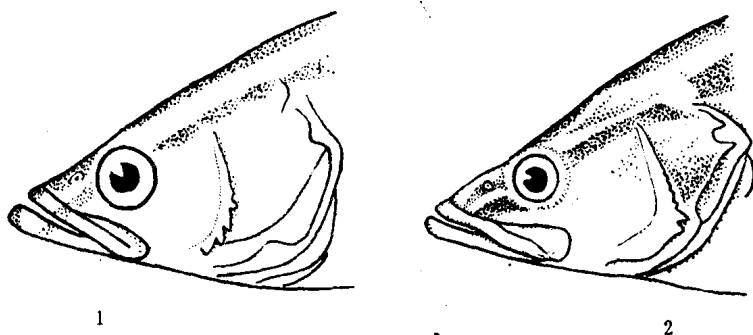


图 1 大眼鳊和鳊

1. 大眼鳊(示眼睛较大,上颌骨不超过眼窝的后缘)
2. 鳊(示眼睛较小,上颌骨超过眼窝的后缘)

(1)它们眼睛的大小不同 鳊的眼睛较小,而大眼鳊的眼睛较大;

(2)它们上颌骨延伸的位置不同 鳊的上颌骨延伸达眼后缘之后的下方,而大眼鳊的上颌骨仅伸达眼后缘之前的下方;

(3)它们的生长速度不同 在同等条件下鳊的生长速度比大眼鳊快4倍多。但要注意的是:两种鱼在苗种阶段内的生长速度相差无几。

在生产中,最有养殖价值的是鳊,而一般不养殖大眼鳊。

(五)鳊鱼的生物学特性

1. 生活习性

鳊鱼属底层鱼类,广泛分布于江河、湖泊和水库,通常生活在静水或微流水等较洁净的水体中,以水草茂盛的湖泊中数量较多。冬季(12~2月)3个月的月平均水温分别为6.82℃、5.39℃和4.78℃时,栖息在湖水深处,不大活动,在近岸草丛中则常可捕到幼小的鳊鱼,鳊鱼冬季不完全停止摄食。春季(3~5月)气候转暖就回游到沿岸浅水区觅食。这时雌雄鳊鱼都有钻卧洞穴的习性,故渔民可用“踩鳊鱼”或用鳊鱼夹等方法捕捉。鳊鱼夜晚常到湖边草丛中觅食鱼、虾,故可用三角网捞捕,用这种方法捕到的雄鳊鱼占大多数。在夏季和秋季,鳊鱼游动活跃,摄食旺盛,没有钻卧洞穴的习性。

池塘养殖中,夏、秋季鳊鱼常隐藏在池边水草下面,可用手直接捕捉到;早春和晚秋鳊鱼在池塘边挖去浮泥形成较浅的洞穴,隐藏其中;冬季则栖息于池塘深处。鳊鱼喜砂砾底质或硬底泥区,常用尾鳍将淤泥搅拨掉,形成砂质或硬泥底基的

窝穴,然后卧藏其中。因此在池塘拉网捕捞中以拉一次为宜,待池水平静后鱼钻出淤泥时再行捕捞。

网箱养殖中,除拂晓和傍晚摄食高峰时期外,鳊鱼一般栖息在箱底四角,并有努力往底部钻越逃跑之势,捕捞、洗箱提网时,鳊鱼头部均朝下用力挣扎,故应选择新网箱或双层网箱饲养鳊鱼,否则鳊鱼会挣破网箱逃跑。

2. 食性

鳊鱼是肉食性凶猛鱼类,一生主要以活鱼为食,鳊鱼鱼苗卵黄囊消失后从混合营养期,即转入主动(即开口)摄食阶段,开始吞食其他鱼类的幼苗。个体稍大的,除食活鱼外,还兼食虾类以及极少量的蝌蚪和小蛙。表1、表2为蒋一珪(1959)对梁子湖鳊鱼食性调查的结果(表中的出现率和食物的数量无关,不管一尾鳊鱼胃内有多少虾,只算出现一次)。

表1 鳊鱼食物种类的出现率

食物种类	出现率(%)	食物种类	出现率(%)	食物种类	出现率(%)
虾	36.8	鳊	3.0	短尾鮠	4.9
鲫	26.3	乌 鳢	1.2	红鳍鮠	5.5
鳊 鲂	13.5	黄颡鱼	3.7	棒花鱼	0.6
银 鲌	12.2	似 鲶	0.6	蒙古鮠	2.4
白杨鱼	4.3	鳢	0.6	未知名鱼类	13.5
逆 鱼	4.9	细鳞斜颌鲷	1.8	螺 蚌	2.4
白 鲢	3.0	黑鳍鮠	2.4	蜆	1.2
戴氏鮠	2.4	麦穗鱼	0.6	昆 虫	1.2
鳅	0.6	密 鲴	0.6	高等植物	4.3
刺 鲃	0.6	鳊	1.2		

毫无疑问,鳊鱼主动摄入的只有活鱼虾,表中其他食物的出现可能是饵料鱼被消化后胃内的食物出现在鳊鱼胃中而造成,或在摄食过程中因随意吞下所致。表2反映了随鳊鱼的生

长其对食物的选择性改变,但根据近期深入研究表明:鳊鱼各食物的出现率与环境中的多寡以及其易得性尤为相关。鳊鱼往往摄食环境中存在数量较多、而又容易得到的鱼类或虾类。表中 9.5~16 厘米鳊鱼喜食虾,说明在这个鳊鱼生活的环境中,虾类较多,而又易为这种规格的鳊鱼所得到。

表 2 鳊鱼的体长和其食性的关系(以出现率表示)

检查 食物种类	鳊全长 (cm)	9.5~16	16.1~23	23.1~70
	鱼数(尾)	18	20	124
虾		83.3	45	29
鲫		—	10	33.1
鳊 鳊		—	20	14.5
银 鳊		11.1	35	8.8
其他鱼类		5.5	10	57.2

鳊鱼的摄食方式,在其不同的生长阶段是不同的。在鱼苗阶段,鳊鱼主动追逐食物鱼,先咬住其尾部,然后慢慢吞入;在大鱼种或在成鱼阶段,鳊鱼通常是在水中隐蔽起来,当发现猎物时,以一侧眼睛紧盯着猎物,并随时调整自身方位和姿态,一旦猎物靠近,便猛然出击,当头咬住,随后吞进,当它发现吞进的是并不新鲜的死鱼或死虾时,就会用力从咽部吐出。鳊鱼(包括鱼苗)吞食食物鱼的个体大小,并不取决于食物鱼的体长,而是其体高,只要食物鱼的体高小于鳊鱼口裂的高度*,

* 鳊鱼口裂的高度:是指鳊鱼张口后上、下颌的距离。

一般都能吞入,即使食物鱼的长度等于它自身体长,也能整条吞入。若食物鱼较长,无法一次吞进时,它则能将已进入胃中的部分卷曲在一起,继而纳入剩余部分。

3. 生长

表3、表4是鳊鱼在湖泊中生长的情况统计结果,结果表明:雌性鳊鱼生长较雄性快,在1~4龄期间体长增长逐渐缓慢,而体重增加且加快。

表3 梁子湖雌性鳊鱼的生长情况 (单位:厘米)

	鱼数(尾)	L_1^*	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7
第二年鱼**	49	12.9						
第三年鱼	20	15.1	28.0					
第四年鱼	28	14.8	27.1	34.8				
第五年鱼	2	12.7	27.3	37.0	44.3			
第六年鱼	1	18.1	27.5	43.6	44.6	48.0		
第七年鱼	1	17.7	30.3	42.5	51.4	57.0	59.2	
第八年鱼	1	12.1	21.2	42.5	43.4	46.2	49.2	50.5
平 均		13.9	27.4	35.6	45.6	50.4	54.2	50.5

* , L_1 为根据年轮推算而得到的1冬龄鱼的体长, L_2 为2冬龄鱼的体长, ……余下类推。

** , 第二年鱼即1冬龄鱼或称1龄鱼, 第三年鱼即2冬龄鱼……, 余下类推。

鳊鱼在人工养殖下发挥了肉食性凶猛鱼类的生长优势, 网箱中饲养294日龄的鳊平均体重887.95克, 其体长与天然条件下3冬龄鱼相当, 体重是湖泊、水库中同龄鳊鱼的5.97~7.79倍。