

姜德荣 黄根兴 程龙兴 编著

• GUIYU YU DANSHUIBAICHANG YANGZHI •

鳊鱼与淡水白鲳养殖

上海科学技术出版社

鳊鱼与淡水白鲳养殖

姜德荣 黄根兴 程龙兴 编著

上海科学技术出版社

责任编辑 张雪娟

鳊鱼与淡水白鲢养殖

姜德荣 黄根兴 程龙兴 编著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所经销 上海市印刷十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张4.25 字数88,000

1993年1月第1版 1993年1月第1次印刷

印数 1—4200

ISBN 7-5323-3008-7/S·328

定价: 2.80元

(沪)新登字108号

序

欣闻《鳊鱼与淡水白鲢养殖》一书出版,我谨表示祝贺,并向水产战线的同志们推荐这本科技读物。

“无鱼不成席”。鲜活鱼类和各种水产,在上海人民饮食中是不可缺少的组成部分,在市政府实施的“菜篮子”工程中也占有突出的位置。几年来,上海水产系统广大职工在党的领导下,艰苦创业,开拓前进,取得了十分显著的成绩。郊县淡水精养鱼塘从1978年的1.4万亩发展到现在的16.59万亩,同期亩产从125千克提高到446千克,分别增长了11.8倍和3.5倍。1991年全市淡水鱼人均占有量已达到8千克。全市水产市场鲜活鱼四季不断,物价稳定,购销两旺,市民满意。多年来困扰上海市民“吃鱼难”的问题已经基本缓解,这是一个可喜的变化。

但我们决不能因此放慢前进的步伐。进入90年代后,随着市民消费水平从温饱型转向小康型,我们对水产不仅在数量上有更大的需求,而且在品种、质量上有更多的选择和更高的要求。还要进一步扩大出口,大力发展创汇养殖业。而这又受到养殖面积的限制。因此,要增加产量,优化品种,唯一出路就是要依靠科学技术,发挥第一生产力的潜能。正是从这一意义上,我们欢迎这本书的出版,希望它在推广科学养鱼中更好地发挥作用。

本书作者是长期在基层工作的水产科技工作者。近年来,他们在完成和基本完成市科委下达的“七五”攻关项目“鳊鱼

养殖技术研究”、“淡水白鲢养殖技术研究”之后，收集了国内外大量信息资料，撰写成此书，因此具有一定的指导性、实用性和学术研究价值。

希望全市广大水产科技工作者进一步解放思想，开拓创新，为发展上海郊县的水产养殖做出更大的成绩！

上海市副市长

莊曉天

1992.2

前 言

鳊鱼，肉质细嫩，味道鲜美，向为我国人民所喜爱，是筵席上的佳肴食品。近年来天然资源日趋减少，因而价格越来越昂贵。养殖鳊鱼不但满足社会需要，而且有较高经济效益，是很有发展前途的养殖品种。

淡水白鲢鱼原产南美亚马逊河流域，1982年我国台湾省首先引进，经三年培育，突破了人工繁殖技术。因淡水白鲢体型酷似海产鲢鱼，肉质细嫩，生长速度快，耐缺氧等优点，被列为优良种鱼，1986年开始我国南方省市相继引进，很多省市突破了人工繁殖技术，目前正在兴起养殖热潮。

上海市川沙县水产技术推广站于1989年同时承担了上海市科委下达“七五”重点项目“鳊鱼养殖技术研究”、“淡水白鲢养殖技术研究”课题，在完成和基本完成这两个课题的基础上，结合国内先进技术，编著成本书，可供养殖单位、个体养殖户、水产科技工作者参考。

本书着重介绍鳊鱼、淡水白鲢鱼人工繁殖技术、苗种培育技术以及成鱼饲养技术等。由于鳊鱼特殊的生物学特性，其养殖工艺不同于我国传统的养殖工艺，其成熟、完整的养殖技术尚在探索之中。淡水白鲢养殖在国内刚刚兴起，成功的经验不多。编写本书，乃属抛砖引玉，加之编者水平所限，不妥之处难免，敬请广大读者批评指正。

参加“鳊鱼养殖技术研究”课题的人员还有龚明跃、杨玮晨同志，参与制订研究试验方案时提供了许多资料，本书插图

由李军同志绘制。

对以上为本书付出辛勤劳动的同志，在此一并表示深切的感谢。

编 者

1992.1

目 录

I. 鳊 鱼

一、鳊鱼的形态特征和生态习性.....	2
(一) 形态特征及内部构造	2
(二) 生态习性	3
1. 天然水域中分布和栖息环境.....	3
2. 生殖习性	4
3. 食性	5
4. 年龄和生长	9
二、鳊鱼的人工繁殖.....	10
(一) 鳊鱼亲鱼的来源和培育	10
1. 亲鱼的来源	10
2. 亲鱼运输	11
3. 亲鱼的培育	13
(二) 鳊鱼的人工催产	16
1. 催产亲鱼的选择	17
2. 催产剂的种类及剂量	17
3. 注射液的制备	19
4. 注射方法和注射部位	19
5. 催产实例.....	19
(三) 鳊鱼的人工孵化	26
1. 胚胎发育	26
2. 孵化方法	26

3. 孵化管理	28
三、鳊鱼的苗种培育	31
(一) 鳊鱼的耗氧率	31
(二) 仔鳊鱼的特征与生长	31
(三) 鳊鱼苗的摄食习性	34
(四) 鳊鱼的夏花鱼种培育	37
1. 孵化桶培育	37
2. 水泥池培育	39
3. 饵料鱼配套生产	41
(五) 育苗用水	44
(六) 鱼病防治	46
1. 车轮虫病	48
2. 水霉病	48
3. 锚头蚤	48
(七) 夏花鱼种的运输	48
四、鳊鱼的成鱼饲养	50
(一) 池塘单养	50
1. 单养鳊鱼池塘条件	51
2. 放养密度	51
3. 饲养管理	51
4. 鳊鱼池塘单养实例	53
(二) 家鱼亲鱼池套养鳊鱼夏花	57
(三) 网箱养殖	58
1. 养殖方式	58
2. 养殖方法	58
3. 网箱养殖鳊鱼实例	60
(四) 天然水域增殖	66
(五) 鱼病防治	68

II. 淡水白鲢

一、淡水白鲢的形态特征和生态习性	70
(一) 形态特征及内部构造	70
(二) 生活习性	72
(三) 食性与生长	73
(四) 繁殖习性	73
二、淡水白鲢的人工繁殖	75
(一) 亲鱼的来源、选择及运输	75
1. 亲鱼的来源	75
2. 亲鱼的选择	75
3. 亲鱼的运输	75
4. 成熟年龄及体重	76
(二) 亲鱼的培育	76
1. 亲鱼池的要求	76
2. 放养密度	77
3. 饲养管理	78
4. 亲鱼的生长及性腺发育	80
(三) 淡水白鲢的人工催产	83
1. 雌雄鉴别	83
2. 催产时间	83
3. 催产亲鱼的选择	84
4. 催产剂的种类及剂量	85
5. 发情与产卵	85
6. 受精	87
(四) 淡水白鲢的人工孵化	89
1. 胚胎发育	89
2. 孵化方法及管理	93

三、淡水白鲢的苗种培育	96
(一) 淡水白鲢苗的形态特征及食性变化	96
(二) 鱼苗池的选择及清整	98
1. 鱼苗池的选择	98
2. 鱼苗池的清整、消毒	98
(三) 淡水白鲢的鱼苗培育	100
1. 鱼苗发塘准备工作	100
2. 鱼苗放养	100
3. 饲养方法	103
四、淡水白鲢商品鱼的养殖	104
(一) 池塘单养淡水白鲢	104
1. 早繁淡水白鲢夏花当年养成商品鱼	104
2. 越冬鱼种养成商品鱼	108
(二) 池塘混养	113
1. 放养时间	113
2. 放养密度	113
3. 饲养管理	113
(三) 捕捞	113
五、淡水白鲢的越冬及鱼病防治	114
(一) 淡水白鲢的越冬	114
1. 越冬池的要求	114
2. 进越冬池的时间、水温	114
3. 越冬池的放养密度	114
4. 越冬池的饲养管理	115
(二) 鱼病防治	116
1. 水霉病	117
2. 小瓜虫病	118
3. 锚头蚤病	119

4. 白皮病	120
六、淡水白鲢的营养价值	121

I . 鳊 鱼

鳊鱼又名桂鱼、季花鱼、鳌花鱼等。属鲈形目、鲈科、鲈亚科。品种较多,有长体鳊、大眼鳊、波纹鳊、斑鳊、无斑鳊、暗鳊和鳊等。广泛分布于我国的长江、湘江、珠江和黑龙江及其他水系中,而以江西省鄱阳湖、湖南省洞庭湖、湖北省洪湖、梁子湖等大型湖泊中的鳊鱼最为名贵。

鳊鱼属典型的肉食性凶猛鱼类,在天然水域中常摄食经济价值较低的小鲫鱼、鳊鳊鱼、餐条鱼、船钉鱼以及虾类等。人工饲养可用鲢、鳙、团头鲂等鱼类投喂。鳊鱼是营养价值很高的一种名贵鱼类,也是我国淡水水产品种出口创汇的拳头产品之一。本文只介绍翘嘴鳊鱼 (*Siniperca chuatsi*) 的人工繁殖、苗种培育和成鱼饲养中的一些技术问题。

一、鳜鱼的形态特征和生态习性

(一) 形态特征及内部构造

鳜鱼体肥肉厚，体高而侧扁，背部隆起，体长为体高的3倍。鳞为细小圆鳞。侧线沿背弧向上弯曲。颊部、鳃盖及腹面在腹鳍以前均披鳞。眼较大，侧上位。口大端位，口裂略倾斜，下颌突出，上颌骨延伸至眼后缘。前鳃盖骨后缘有锯齿，鳃盖骨后缘有2个扁平的棘。上下颌前部有犬齿状小齿。背鳍很发达有12根坚硬的刺；胸鳍圆形，腹鳍近胸部尾鳍呈扁圆形。体色属黄色带金黄色，腹部灰白色。体侧具有不规则的暗棕色斑点及斑块。自吻端穿过眼眶至背鳍前下方有1条狭长的黑色带纹，在背鳍的第6~7根刺的下方，有1条较宽的暗棕色的垂直带纹。奇鳍上均有暗棕色的斑点连成带纹(图1)。

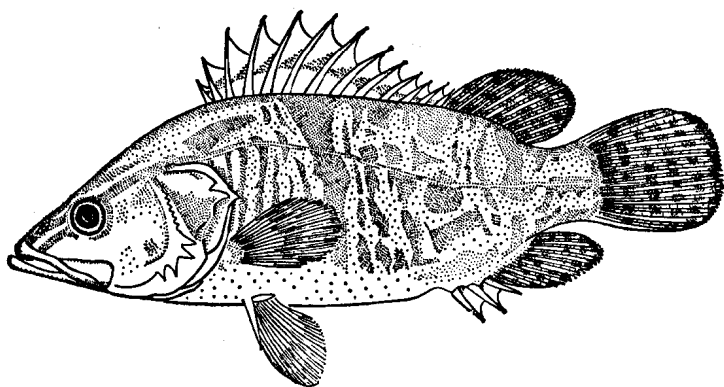


图1 鳜 鱼

鳊鱼的内部构造可分为消化、循环、呼吸、神经、排泄、生殖等系统。我们在此不作详细介绍,请看图2。

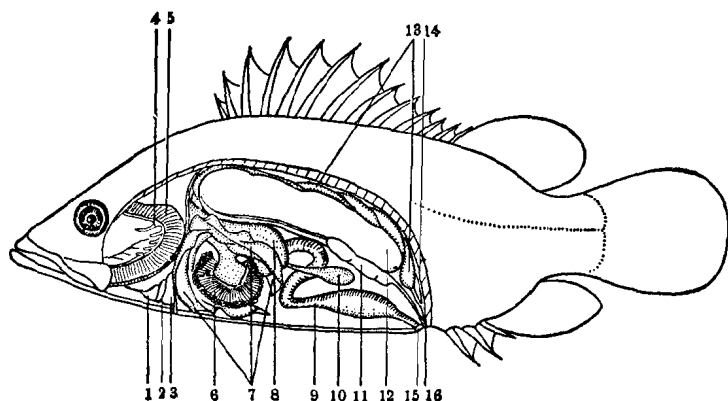


图2 鳊鱼内部构造

1. 动脉球; 2. 心室; 3. 心耳; 4. 鳃耙; 5. 鳃丝;
6. 幽门盲囊; 7. 肝胰脏; 8. 幽门胃; 9. 肠; 10. 胆;
11. 生殖腺; 12. 鳃; 13. 肾脏; 14. 输尿管; 15. 肛门;
16. 泄殖孔

(二) 生态习性

1. 天然水域中分布和栖息环境

鳊鱼一般生活在静水或缓流的水体中, 尤其喜欢生活在水草茂盛、水质清晰的湖泊中。冬季不大活动, 常在深水处以及洞穴中越冬。春季鳊鱼游向浅水区觅食, 白天有卧穴的习性, 渔民常用“踩鳊鱼”或“鳊鱼夹”等方法捕捉。而夜间鳊鱼在水草中捕捉食物, 渔民常用三角网抄捕。生殖季节亲鱼群集到产卵场进行产卵, 幼鱼常游动在沿岸水草丛中。

2. 生殖习性

鳊鱼的生殖季节一般在5月中旬至7月初。天然水域的雄性鳊鱼一年达到性成熟，最小性成熟个体体长15.6厘米，体重76克；雌鱼两年才能性成熟，最小性成熟个体体长21厘米，体重250克。

上海地区人工培育的鳊鱼亲鱼，雌雄鱼1冬龄均能达到性成熟，繁殖期可以提前至5月上旬。上海市川沙县孙桥乡鱼种场在四大家鱼亲鱼培育池内套养鳊鱼夏花，经精心培育雌鳊鱼1足龄均能达到性成熟。最小个体体重150克，并于5月上旬进行催产，成功率很高。

梁子湖的鳊鱼各月平均成熟系数的周年变化是0.8~9.3。在4~5月，卵巢已发育到Ⅳ期或Ⅳ期末，此时成熟系数最高达12.5。6、7月份是鳊鱼产卵盛期，成熟系数显著下降，约为3.0左右，从8月到11月份，鳊鱼处在产卵后的育肥期，卵巢由Ⅶ→Ⅱ期发育到Ⅲ期，其成熟系数为0.9~4.3(图3)。

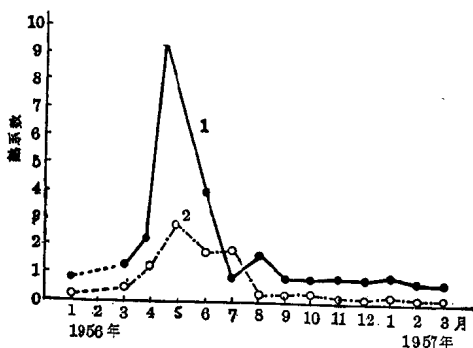


图3 鳊鱼成熟系数平均值的周年变化(缺2月份材料)

1. 全长21厘米以上雌性鳊鱼的成熟系数；
2. 全长18厘米以上雄性鳊鱼的成熟系数

鳊鱼的怀卵量一般波动在 27738~213828 粒(表 1)。

表1 鳊鱼的怀卵量(1959~1960年、洪湖)

体长(厘米)	体重(克)	成熟系数	卵巢发育时期	绝对怀卵量 (粒)	相对怀卵量
20.5	192.5	8.5	Ⅳ	29931	155
22.0	203.6	19.1	Ⅳ~Ⅴ	55224	173
23.0	289.5	7.1	Ⅳ	27738	96
27.5	564.4	—	—	77200	136
29.0	688.0	9.2	Ⅳ	118116	128
30.0	515.4	5.6	Ⅳ	63000	122
31.5	657.0	4.8	Ⅳ	84000	127
39.0	1800.0	8.5	Ⅲ~Ⅳ	213828	179

鳊鱼产卵时年龄群体组成,从 1959~1960 年在洪湖所获鳊鱼生殖群体共 897 尾进行了年龄组成分析,其中 1、2 龄鱼 858 尾,约占 95.7%; 3 龄鱼占 4.5%; 4 龄鱼约占 0.1%,显然生殖群体是以初次性成熟的鳊鱼为主。

鳊鱼一般喜欢在平缓的流水环境中产卵。据调查鄱阳湖的鳊鱼产卵场分布在湖口与星子之间的沿岸区,产卵场水深 1~2 米,流速约 0.6~0.8 米/秒,水底沙质,水温约 23℃,产卵活动一般在夜间进行。

3. 食性