

月鳢的生物学特性及其养殖 Biological Characteristics and Culture of *Channa asiatica*

林 岗
Lin Gang

韦精武 蒙绍武
Wei Jingwu Meng Shaowu

(广西水产局 南宁 530022)

(Guangxi Fisheries Bureau,
Nanning, 530022)

(上林县畜牧水产局 上林县 530500)

(Animal Husbandry and Fisheries Bureau
of Shanglin County, Shanglin County, 530500)

摘要 记述月鳢的生长、食性、繁殖特性和人工繁殖、种苗培育的方法。介绍在池塘、小水体和稻田中的成鱼饲养模式。

关键词 月鳢 生物学特性 养殖

Abstract The developmeant characteristics of *Channa asiatica* in growth, feeding habits and propagation and the artificial propagation and seed - fish culture were described. The models for rearing adualt fish in the pond , small body of water and paddy field were also introduced.

Key words *Channa asiatica* , biological characteristics, culture

中图法分类号 Q959.4

月鳢 (*Channa asiatica*) 为淡水野生鱼类, 素以味佳、肉嫩, 并具生肌、活血等药用价值及观赏价值而成为水产佳品, 畅销华南、港澳、东南亚地区, 但其资源极为有限, 市场供需相差悬殊, 价格较高, 所以把月鳢作为野生动物家养产业化的对象, 早已成为人们的愿望。但关于月鳢养殖研究报道不多。曾永峰等^[1]报道了宾阳、陆川养殖月鳢情况; 刘秀邦^[1]介绍台湾养殖情况; 陈一骏等^[2]简要介绍其生物学特性及湖北一般养殖方法; 徐金星、陈文静等^[5,6]研究了月鳢的食性、生长和卵巢发育; 万青^[9]介绍了人工繁殖要点; 谌学珑、郑建平^[7,8]介绍了养殖技术; 吴明传^[10]报道了病害防治; 张建群^[11]介绍月鳢与水稻组合生产模式。

1981年~1983年, 我们在南宁市郊进行月鳢的生物学及其养殖研究, 取得初步成果, 在池塘中与家鱼混养, 获得一批商品鱼(见封三), 后因故中断这一工作。1994年在市场经济的驱动下, 又继续这方面的研究, 其养殖技术已在生产实践中应用。

1 分布

据记载, 湖南、湖北、江西、安徽、江苏、广东、广西、海南等均有分布。在长江以南

各水系中的上游较为多见^[3,4]。

2 年龄与生长

采集171尾鱼的鳞片,以鳞片环纹走向的切割情况确定其年龄,并以逐月检查结果确定年轮形成时期。结果,4月开始有新轮出现。以后逐月具新轮的鱼尾数为:4月12尾、5月76尾、6月63尾、7月20尾。因此,广西月鳢年轮形成时期是5月~7月。

1981年6月,在外贸南宁转运站见到1尾体重476g的月鳢(雌鱼),为见到的最大个体。据该站工人称,曾有尾重600g者,属访问的最大个体记录。

其体长与体重关系式为:

$$W = 0.10185L^{2.36944}$$

(式中, W 为体重,单位g; L 为体长,单位cm)

其生长过程及变化特征,用Von. Bertalanffy的生长方程表达,为:

$$L_t = 28.02[1 - e^{-0.7262(t-0.2183)}]$$

$$W_t = 300.0673[1 - e^{-0.7262(t-0.2183)}]$$

3 食性

1981年在南宁外贸仓库采集刚收购来的月鳢50尾解剖,其中18尾鱼的消化道有食物,可辨认者有鱼类、虾、螺、水生昆虫以及丝状藻类。

月鳢的消化系统有其特殊性。两颌、锄骨及口盖骨均有齿,下颌杂有较大型的齿,肠道很短,解剖观察体长14.1cm~29.1cm的月鳢肠道,54尾鱼的肠长平均为体长的85.57%,两者呈直线相关,关系式为:

$$y = -5.7315 + 1.0531x$$

(式中, y 为肠长,单位cm; x 为体长,单位cm)

观察池塘中的月鳢苗的摄食情况,见到主要吞食轮虫和枝角类。体长2cm左右的鱼种,吞食人工投喂的丝蚯蚓、鱼肉以及少量藻类。曾对开始摄食的鱼苗进行投饵试验,在盆中放养月鳢苗,养15d(水温26℃~27℃)。分别喂以水蚤和蛋黄。对于前者,鱼苗十分喜欢吞吃,体长由0.6cm长到2cm~2.1cm,成活率91.55%;而后者,食欲并不旺盛,鱼苗由0.6cm长到1.1cm,成活率46%。

在成鱼阶段,喂动物性饲料的月鳢,经停喂几天后,投喂面条、配合饲料,都见其大量摄食。

综上所述,月鳢是以肉食性为主的杂食性鱼类。

4 生活习性

常生活于水质清澈的溪流、山涧,也有少数在沟渠、稻田、湖泊中。喜阴暗环境。适宜于较低温度。据观察,适宜生长温度为15℃~29℃,10℃~32℃时生活没有异常反映,7℃及35℃时不会导致死亡。

月鳢常伏于石洞、水草丛中,喜夜间活动。对水流比较敏感,池养者遇大雨,塘边有水流入时,常逆水或跃出水面逃逸,对低氧环境有较高的适应能力,能借助辅助呼吸器官短时间内生存于潮湿环境中。

5 繁殖习性

性成熟年龄 在广西，4 月人工繁殖的鱼苗，养到翌年 6 月，能成熟产卵，并孵出正常的鱼苗，故认定广西的月鳢性成熟年龄为 1 冬龄。

性成熟最小型 1980 年 5 月 10 日，采自外贸南宁转运站来源于德保县的月鳢中，有 1 尾雌鱼，体重 47 g，体长 155 cm，卵巢为Ⅳ期，经切片检查，4 时相卵母细胞占视野面积的 60%。另一尾雄鱼体重 30 g，体长 14.2 cm，性腺切片为Ⅳ期。是见到的最小成熟个体。

繁殖季节 在桂南地区催产获得成功的季节为 4 月~9 月，盛产期为 5 月~6 月。

性比 自溪流及池塘中收集 242 尾鱼，解剖后检查性别，结果雌鱼 138 尾，雄鱼 104 尾，性比接近 1 : 1。

产卵类型 1994 年在上林县人工繁殖月鳢，亲鱼 20 组，雌雄 1 : 1 配对，其体重 65 g~120 g，均为 1 冬龄鱼，每公斤体重注射 HCG1000 单位，结果有 16 组产卵，部分雌鱼产卵 2 次~6 次，每次产卵相隔时间为 4 d~26 d 不等，其中以产卵 2 次~3 次者居多，如图 1 所示。由此推断，月鳢属多次产卵类型。

繁殖力 以上林县试验点 1995 年 5 月人工繁殖为依据。经催青产卵的 16 尾雌鱼，总重 1 346 g，共产卵 108 087 粒，其有效繁殖力(以产出卵数计)平均为 80 粒/克体重，由于亲鱼培育强度与催产技术的差异，其个体间的有效繁殖力相差甚大，变幅为 45 粒/克~136 粒/克体重。以每次产卵的有效繁殖力统计作图，可见其繁殖力随产卵次数的增加而递减(图 2)。

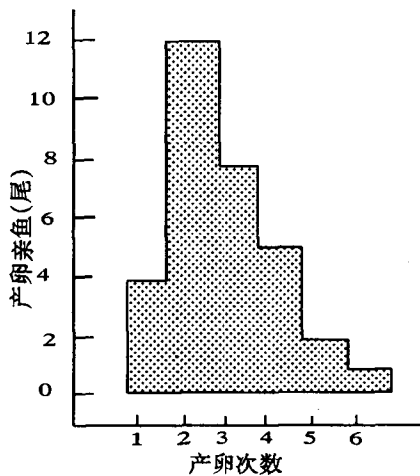


图 1 产卵亲鱼尾数与产卵次数的关系

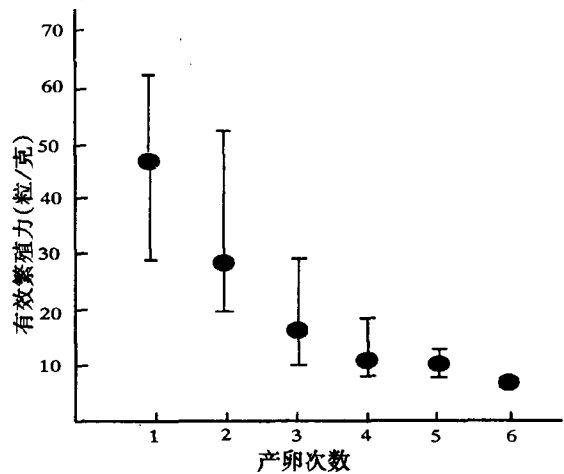


图 2 产卵次数与有效繁殖力的关系

产卵行为 曾将催青的亲鱼 1 对，置水族箱中，在绝对没有外界干扰的环境中，观察到它们的产卵行为全过程。

在水温 28℃时，注射 HCG 后 30 h，雌雄鱼开始追逐，其动作短暂而不剧烈，1 h 后，雌雄鱼均在水的底层，雄鱼贴近雌鱼，身体弯曲，雌鱼则翻转身体，腹部向上，两尾亲鱼泄殖孔十分靠近时，鱼体肌肉抽搐，雌鱼即产出金黄色卵粒，卵立即浮上水面，连成一片。此时，亲鱼恢复常态，安静地守护在卵的下方，产卵便告结束，此行为历时约 1 min。月鳢的产卵行为具有 3 个特点，其一，亲鱼在水的底层，产卵时雌鱼泄殖孔向着水面，而不像其他鱼类在

水的上中层活动；其二，雌鱼一次把成熟的卵子全部产出；其三，整个产卵行为十分协调，没有引起水面波动，极有利于受精卵在水面的密集及亲鱼护卵护苗。

胚胎发育 受精卵吸水后直径1.56 mm，卵间隙0.24 mm，卵膜很薄，胚胎黄色、透明。在卵黄偏上部位三分之一体积处，有大的油球，使其卵浮于水面，动物极始终向下。在水温28℃~30℃时，经26 h 10 min 孵出。其胚胎发育见表1、图3。

表1 月鳢的胚胎发育

顺序	受精后时间	胚胎发育特征	顺序	受精后时间	胚胎发育特征
1	5 min	胚盘出现	15	10 h	肌节20节
2	10 min	2细胞期	16	10 h 40 min	嗅窝出现
3	15 min	4细胞期	17	12 h 20 min	肌节23节，尾鳍膜出现
4	30 min	8细胞期	18	12 h 40 min	肌节30节，色素出现
5	50 min	16细胞期	19	13 h	眼囊出现，色素增多
6	1 h 30 min	32细胞期	20	13 h 30 min	肌肉效应期，心脏出现，胚体偶尔抽动
7	2 h	囊胚期	21	14 h 10 min	色素增多，分布于胚体和卵黄上，抽动有力
8	4 h 30 min	原肠期	22	14 h 40 min	耳囊出现
9	6 h	胚孔封闭	23	15 h 20 min	血管中血流明显
10	7 h	体节出现期	24	22 h 30 min	胚体扭动，血管形成，血流量大
11	7 h 30 min	眼囊期	25	26 h 30 min	孵化期
12	8 h	肌节10节			
13	8 h 20 min	肌节12节			
14	9 h 30 min	脑增厚			

胚后期发育 初孵出的鱼苗全身黑色，形似蝌蚪，由于油球的作用，其腹部向上呈仰卧状，并集群栖息，连片浮于水面，常紧靠在容器边缘的水面上。孵出后3 h，鱼苗全长4.5 mm，油球很多，血液流通快，尾部明显增大，体表黑色斑点多，腹向上（图3：10）。孵出后9 h，鱼苗全长4.9 mm，卵黄囊呈椭圆形，尾部相对细长，腹向上（图3：11）。孵出后2 d，鱼苗全长5.7 mm，胸鳍出现，开口，肠未通，油球显著缩小，多数时间腹部向上，偶尔翻转身体，腹部向下游泳（图3：12）。孵出后4 d，鱼苗全长12 mm，各鳍发育基本完全（腹鳍缺如），腹向下，结群游泳，吞食枝角类（图3：13）。孵出后13 d，鱼全长19 mm，头部比例较大，鳍发育完全，游泳速度较快，体灰黄色，身体斑纹隐约可见，胸鳍上方及尾柄处黑斑明显（图3：14）。孵出后25 d，鱼全长48 mm，身体斑纹清晰，生活习性与成鱼相同（图3：15）。

6 人工繁殖技术

取体质健壮、2冬龄以上、体重100 g~250 g的个体作为亲鱼。亲鱼塘面积100 m²~120 m²，水深0.5 m~1 m，每平方米放亲鱼2尾~5尾，雌雄同池饲养。投喂小杂鱼、福寿螺、蚌肉或配合饲料，日投喂量为体重的3%~4%。

成熟的亲鱼可配对繁殖，此时，雌鱼（见封三）腹较大，而雄鱼（见封三）腹较小；雄鱼的臀鳍及泄殖孔周围有密集的银灰色小斑点，而雌鱼的臀鳍没有或很少有斑点。配对亲鱼用1×10⁻⁶孔雀石绿洗浴10 min~15 min后，腹腔注射HCG，雌鱼1 000单位/千克~2 000单位/千克，雄鱼减半，然后放养在盆等容器中，加盖防逃，保持安静。

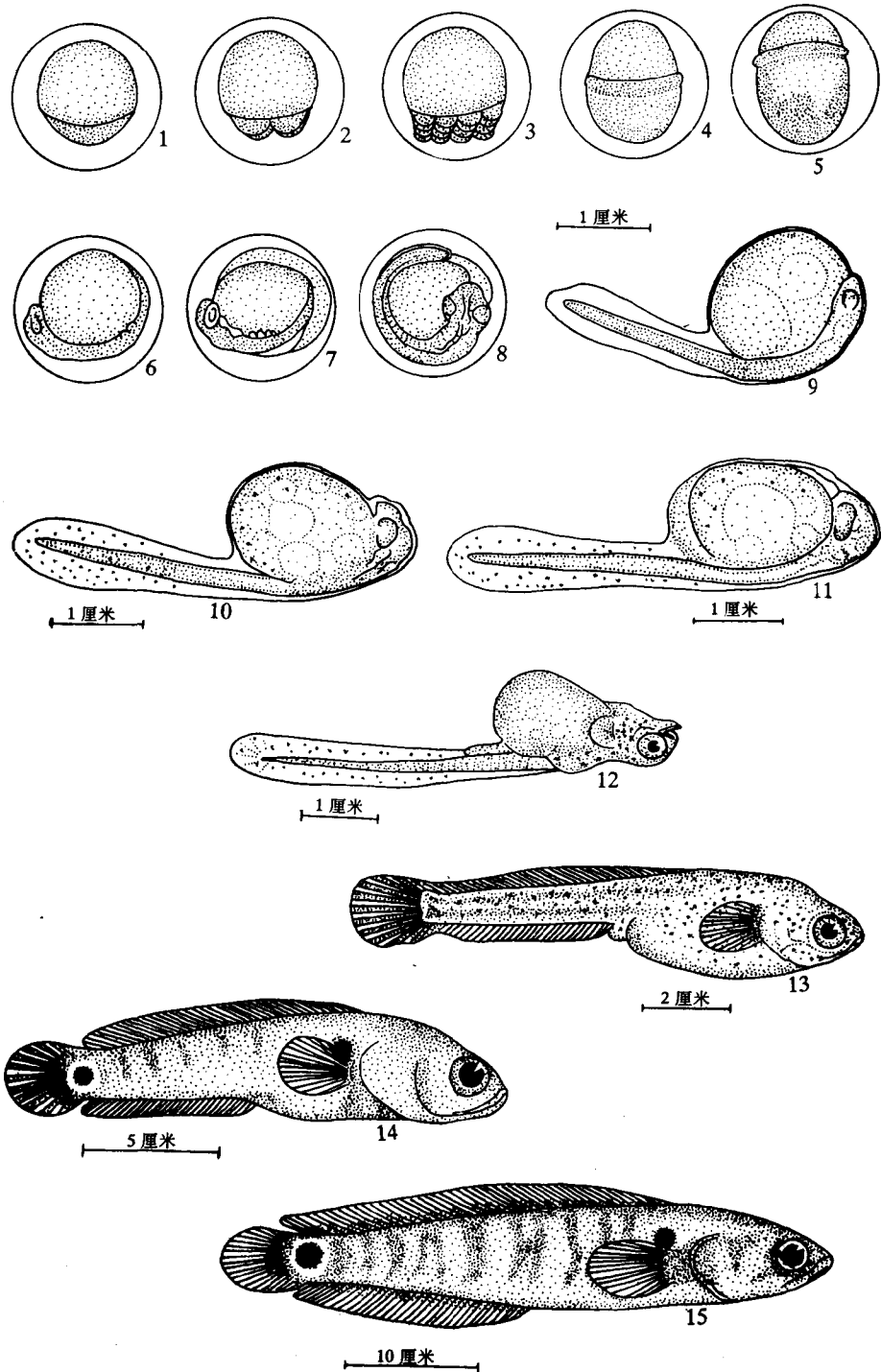


图3 月鯉的胚胎及胚后期发育

1. 胚盘出现；2、4. 细胞期；3、16. 细胞期；4. 囊胚期；5. 原肠期；6. 体节出现期；7. 眼囊期；8. 肌肉效应期；9. 孵化期；10. 孵出后3h；11. 孵出后9h；12. 孵出后2d；13. 孵出后4d；14. 孵出后13d；15. 孵出后25d；图：实物=10：1

亲鱼产卵后,取出浮于水面的卵,置 2×10^{-7} 孔雀石绿水溶液中孵化。鱼苗出膜后换水。以后进入鱼苗培育工序。

7 鱼苗种培育技术

鱼苗种分级培育

一级培育 养于水泥池或塑料薄膜临时铺设的水池中,每立方米水体放养1万尾鱼苗,投喂水蚤、蚕蛹粉、鱼粉、虾粉等。视水质情况适当换水。鱼苗成群游动者视为正常,每天将分散移动及畸形者捞出淘汰。鱼体在这一段养殖过程中由黑色逐渐变为黄色。

二级培育 养于水泥池或用20目筛网制作的小网箱,每立方水体放养3000尾~5000尾。这一阶段,鱼体由黄色逐渐转为灰色。后期可投喂配合饲料。鱼体长至3 cm~3.5 cm时,可进入成鱼饲养工序。

8 成鱼饲养技术

经多年试验并综合群众创造的方法,采用下列模式饲养月鳢取得成功,上林、宾阳、柳州等地群众应用于生产,养殖面积近666 700 m²。

8.1 在池塘、山塘混养月鳢

方法 在一般成鱼塘或山塘中,每666.7 m²混养月鳢鱼种800尾~1000尾,年终平均体重约80 g,产量40 kg,占塘鱼产量的4%~5%。这一办法是将以往池塘中混养斑鳢改养月鳢,由于月鳢个体小,既发挥其吞食野杂鱼的作用,又不会伤害鱼种,经济价值比斑鳢高。

实例 上林县农户陆某,池塘13 334 m²,在常规放养家鱼的情况下,每666.7 m²投放2000尾月鳢,除家鱼外,产月鳢1 250 kg,平均每666.7 m²的月鳢纯收入2 675元。上林县白圩镇农户周某,山塘13 334 m²,除放养家鱼外,4月份增放4 cm~5 cm的月鳢5000尾,次年2月干塘,产家鱼3 060 kg,产值18 360元;同时产月鳢347 kg,产值23 596元,平均每666.7 m²产月鳢17.4 kg。

8.2 池塘主养月鳢

方法 每666.7 m²塘放养月鳢5000尾~8000尾,配养部分鲢、鳙,投喂配合饲料,年终平均体重100 g~120 g,产300 kg~400 kg。这是一个高投入高产出的项目,池塘以666 m²~2000 m²为宜。

实例 上林县某单位的池塘,面积666.7 m²,放养月鳢鱼种8600尾。年终收获400 kg,平均尾重100 g,产值2万元,除成本外,纯收入13 300元。

8.3 水泥池单养月鳢

方法 在水泥池小水体放养,水深80 cm~100 cm,池面以石棉瓦等遮荫,池内放瓦管及凤眼莲等,每平方米放养月鳢80尾~100尾,喂配合饲料为主,可适当喂螺、蚯蚓、杂鱼、虾等,平均每立方米产月鳢8 kg~10 kg。此法在许多农户家庭中应用。

实例 上林县农户周某,水泥池面积20 m²,放3 cm的鱼种2000尾,主要投喂福寿螺、蚯蚓等,成活1460尾,收获182.5 kg,平均体重125 g,总产值9125元,扣除成本后,纯收入8325元(不计收集福寿螺人工工资)。

8.4 水缸单养月鳢

方法 在阴凉安静处放置水缸,缸的底部放一些刨木,供鱼栖息,水面放部分凤眼莲或

水浮莲, 每立方米水体放鱼种 800 尾~1000 尾, 养 1 年, 一般每立方米产 40 kg~50 kg。这个办法适宜在山区或果园中应用。

实例 桂平县金田镇一农户, 在果园中, 树下放置水缸, 每缸水体积 0.2 m³, 共 4 缸, 放月鳢鱼种 500 尾, 养殖时间为 5 月~11 月, 每缸产鱼 8 kg~10 kg, 产值 500 元~600 元。

8.5 稻田养月鳢

方法 选水源充足、排灌方便、保水性好、便于看护的稻田, 挖好田沟和鱼窝。田埂高 30 cm 以上, 田的四周用高 50 cm 的塑料网片等材料围栏防逃。进出水口设栏鱼栅, 鱼窝放部分凤眼莲, 每 666.7 m² 放月鳢鱼种 1000 尾, 配养鲤、罗非鱼 30 尾~50 尾, 月鳢先在鱼窝中培育 10 d~20 d, 长至 6 cm 后放出田中, 投喂小鱼、蚯蚓、畜禽内脏、配合饲料, 其他管理方法与一般稻田养鱼相同。

实例 上林县白圩镇农户谭某, 稻田面积 1 133 m², 1994 年 4 月, 放养 4.5 cm 月鳢 820 尾, 11 月收获 33.6 kg, 平均体重 70 g, 年产稻谷 1326 kg, 比平作田增产谷 72 kg, 鱼产值 1 680 元。宾阳县中华镇农户卢某, 稻田 800 m², 采用垄稻沟鱼的形式, 1993 年 5 月放 4 cm~5 cm 月鳢 2500 尾, 全年收稻谷 931.4 kg, 月鳢 118.4 kg, 收入 4724 元, 扣除成本 1120 元, 盈利 3640 元。

9 结论与建议

月鳢分布于长江以南地区, 为小型优质鱼类。见到的最大个体 476 g。是以肉食为主的杂食性鱼类。适宜生长水温 16℃~28℃。性成熟年龄 1 冬龄, 性成熟最小型雌鱼体重 47 g、雄鱼 30 g, 繁殖季节 4 月~9 月, 为多次产卵类型。人工繁殖的有效繁殖力平均为 80 粒/克体重。所记述的月鳢胚胎发育特征、人工繁殖和鱼苗种培育方法是成功的。在池塘、小水体和稻田中饲养月鳢成鱼, 可获得较高的水产养殖经济效益。

广西淡水渔业近 10 年来快速发展, 年产达 50 万吨, 城市鲜活鱼供应已较富裕, 广大消费者对水产品的需求转向中高档活鱼活虾, 而众多的农户为求得较高的水产养殖经济效益, 也逐渐改变传统的养殖制度, 以新的方法养殖良种。在这种情况下, 选择适宜的养殖对象尤为重要。月鳢作为一个新的养殖品种, 备受养殖户及消费者的欢迎。为此, 建议有关部门对月鳢的养殖予以重视和必要的支持, 扩大推广面, 形成更大的生产规模, 将是利国利民的事业。

参考文献

- 1 刘秀邦. 水产养殖. 台湾丰年社编印.
- 2 陈一骏, 李启浩. 月鳢的生物学特性及其养殖技术. 水产养殖, 1995, (5): 3~4.
- 3 广西水产研究所等. 广西淡水鱼类志. 南宁: 广西人民出版社, 1981.
- 4 珠江水产研究所等. 广东淡水鱼类志. 广州: 广东科技出版社, 1991.
- 5 徐金星. 月鳢卵巢发育的初步研究. 江西水产科技, 1996, (3): 10~14.
- 6 陈文静等. 月鳢食性和生长的研究. 江西水产科技, 1992, (3): 7~11.
- 7 谌学珑. 月鳢成鱼养殖技术. 科学养鱼, 1995, (8): 15.
- 8 郑建平. 山斑鱼的生物学特征及驯养繁殖技术. 科学养鱼, 1996, (5): 27~28.
- 9 万青. 月鳢人工繁殖要点. 江西水产科技, 1995, (2~3): 19~20.
- 10 吴明传. 月鳢病害及其防治研究. 鱼类病害研究, 1996, (9): 5~9.
- 11 张建群. 月鳢与水稻组合生产模式. 广西水产科技, 1993, (1、2): 12~16.