

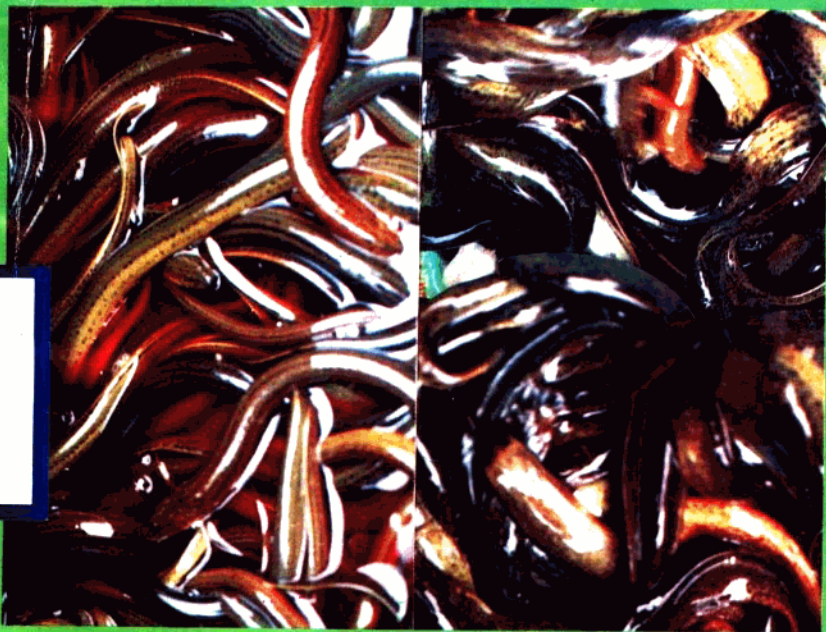
富

快速致富丛书

黄鳝·泥鳅 高产养殖 实用新技术

● 桑明强主编 徐春娥编著

● 湖南科学技术出版社



黄鳝·泥鳅

高产养殖

实用新技术

● 桑明强主编

● 徐春娥编著

● 湖南科学技术出版社

快速致富丛书

黄鳝·泥鳅高产养殖实用新技术

徐春娥 编著

责任编辑:陈澧晖 熊穆葛

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路11号)

湖南省新华书店经销 望城湘江印刷厂印刷

厂址:望城县高塘岭镇郭亮路69# 邮编:410200

(印装质量问题请直接与本厂联系)

*

1997年4月第1版第5次印刷

开本 787mm×1092mm 1/32 印张 1.75 字数 35 000

印数:32 201—40,200

ISBN7-5357-1500-1
S·232 定价:2.50元

出版说明

致富、发财，不仅是农民朋友，而且是每个人所共有的欲望和要求。然而，怎样才能致富，怎样才能发财，有些人已经找到了答案，走上了发家致富之路。但是，还有不少的人在盼望，在寻求。为了帮助广大农民朋友尽快地找到生财之道、致富之门，我们特组织编辑出版这套《快速致富丛书》，以飨读者。

《丛书》分种植、养殖、加工等三个系列，共20余种，包括《牛蛙养殖实用新技术》、《肉猪快速增重实用新技术》、《肉鸡快速育肥实用新技术》、《母猪养殖实用新技术》、《蛋鸡高产养殖实用新技术》、《肉鸽快速育肥实用新技术》、《养狗·训狗实用新技术》、《稻田高产养鱼实用新技术》、《湖泊·水库高产养鱼实用新技术》、《网箱高产养鱼实用新技术》、《黄鳝·泥鳅高产养殖实用新技术》、《食用蛙高产养殖实用新技术》、《甲鱼·乌龟高效养殖实用新技术》等。其内容新颖，通俗具体，价廉物美，实用性强。其主要目的是为广大读者提供各种切实可行的致富门道和技术方法，供读者们根据各自的地域特点和劳力、经济状况选用。

我们衷心希望此套《丛书》的出版，读者可从中挑选到适合自己特点的发家致富门道。

祝农民朋友们发财。

湖南科学技术出版社

1994年2月

目 录

黄鳝养殖

一、黄鳝的生物学特性	(2)
(一) 形态特征	(2)
(二) 生活习性	(3)
(三) 食 性	(3)
(四) 生长特性	(4)
(五) 繁殖习性	(4)
二、黄鳝人工繁殖	(6)
(一) 亲鳝选配	(6)
(二) 人工促产	(6)
(三) 蓄养繁殖	(8)
三、苗种培育	(10)
(一) 鳝苗培育池	(10)
(二) 饲养管理	(10)
四、成鳝养殖	(12)
(一) 静水有土饲养	(12)
(二) 流水无土饲养	(15)
(三) 稻田养鳝	(16)
(四) 流水鳝、蚬合养	(17)
五、常见病防治	(19)

(一) 细菌性皮肤病.....	(19)
(二) 细菌性烂尾病.....	(19)
(三) 水霉病.....	(20)
(四) 锥体虫病.....	(20)
(五) 黑点病.....	(20)
(六) 棘头虫病.....	(21)
(七) 毛细线虫病.....	(21)
(八) 蛭病.....	(21)
(九) 梅花斑病.....	(22)
(十) 发热病.....	(22)
六、捕捞、运输和越冬	(23)
(一) 捕 捞.....	(23)
(二) 运 输.....	(25)
(三) 越 冬.....	(25)
七、鳊的活饵料培育	(27)
(一) 福寿螺培育.....	(27)
(二) 蚯蚓培育.....	(29)

泥鳅养殖

一、泥鳅的生物学特性	(32)
(一) 形态特征.....	(32)
(二) 生活习性.....	(32)
(三) 生 长.....	(33)
(四) 食 性.....	(33)
(五) 生殖习性.....	(34)
二、泥鳅的繁殖	(35)

(一) 自然繁殖	(35)
(二) 人工繁殖	(36)
(三) 鳅苗孵化	(37)
三、泥鳅养殖	(38)
(一) 苗种培育	(38)
(二) 成鱼养殖	(40)
四、泥鳅的捕捞与越冬	(43)
(一) 捕 捞	(43)
(二) 越 冬	(44)
五、泥鳅的蓄养和运输	(45)
(一) 蓄 养	(45)
(二) 运 输	(46)
六、泥鳅的常见病害防治	(47)
(一) 水霉病	(47)
(二) 赤鳍病	(47)
(三) 寄生虫病	(48)
(四) 生物敌害	(48)

黄 鳊 养 殖

黄鳊又名鳊鱼，古代称为鰿，是我国特产鱼类之一，除青藏高原外，全国各水系都有出产，特别是长江中下游各省历来是主产地。黄鳊是市场常见的经济鱼类，也是我国传统的出口小水产品之一，畅销港、澳、日本市场。

黄鳊肉味鲜美，营养丰富，每100克鲜肉中，含蛋白质18.8克，脂肪0.9克，磷150毫克，钙38毫克，铁1.6毫克，尼克酸3.1毫克，核黄素0.95毫克，硫胺素0.02毫克，总热量347.5焦耳，是一种高蛋白、低脂肪的营养滋补品。

黄鳊具药疗作用，其性温味甘，有补虚损、壮筋骨、祛风湿的功能。鳊血：治口眼歪斜。鳊头：止痢、食不消。鳊皮：治妇女乳核硬痛。

1990年10月东京“国际DHA研讨会”上，英国麦克·罗夫特教授阐述了鱼类含有丰富的DHA可使头脑聪明的论点。DHA是存在于鱼油中的不饱和脂肪酸(二十二碳六稀酸)的简称，大量试验证明，DHA是一种很重要的营养保健物质。它具有：①降低血液中胆固醇浓度，预防由动脉硬化引起的心血管疾病。②减轻炎症。③防止癌症扩散。④防止大脑衰老等功能。日本人民对鳊鱼有偏好，视鳊鱼为“眼药”。据分析：鳊鱼含有脂肪酸总量为19.03克，其中DHA为1332毫克，EPA(廿碳五稀酸)为742毫克。此外鳊鱼的脂肪中卵磷脂含量丰富。卵磷脂是脑细胞不可缺少的营养素，动物摄取卵磷脂后，记忆力可提高20%。因此，鳊鱼成为日本市场的畅销货。发展黄鳊养殖有广阔的前景。

一、黄鳝的生物学特性

黄鳝属鱼纲、合鳃目、合鳃科、黄鳝亚科。由于其对环境的适应性强，对水体、水质要求不高，能在稻田、塘堰、沟渠等浅水水域生长繁殖，因而分布广泛，天然蕴藏量大。但随着消费需求的增长和生态环境的人为恶化，天然资源出现衰减趋势，因此积极开展人工养殖，不但适应消费需求，还可以发挥自然条件好的优势，在实现农村产业结构调整中成为高效创汇的养殖业。

（一）形态特征

黄鳝体细长，呈圆筒形，尾尖，体表富有粘液，皮肤光滑无鳞，无偶鳍。背鳍和臀鳍仅留下较浅的皮褶与尾鳍相连。头大、吻尖、眼小、皮膜覆盖，视觉不发达，喜趋荫避光。鳃退化，左右鳃盖在头下部合二为一，呈一横孔，鳃丝短，呈羽毛状，无鳃耙。鼻孔两对，前鼻孔位于吻端，后鼻孔位于眼前缘上方。咽部特别膨大，咽腔充满微血管，协助鳃进行呼吸。口大，上颌突出，上下颌具颌齿，具上咽齿、下咽齿，齿尖圆锥形，呈不规则排列。体色随环境有所变异，呈微黄或橙黄色，腹部灰白，全身布满黑色不规则小斑点。体内构造与一般鱼类相似，但其脊椎骨节数多，一般有 140 节以上。肠短、无盘曲，伸缩性大，消化力强。鳔退化。

(二) 生活习性

黄鳝的生命力和生活力很强，自然生长时常营底栖生活，栖息于稻田、池塘、河沟、湖沼、水库等水域，喜在腐殖质较多的偏酸性的水底泥窟、堤岸、田埂及乱石缝中钻洞，集群穴居，昼伏夜出，或守在洞口捕食。水温较高时，白天也出洞呼吸与捕食。摄食方式为吸吸，不经咀嚼而吞下，食物过大时，咬住以后，旋转躯体来咬断食物。6~8月为摄食旺季，水温降至10℃以下时，较少出洞觅食，呈休眠状态而越冬。鳝穴深度约为体长的3倍，孔道弯曲多分叉。每个洞穴至少有两个出口，间距60~90厘米，一出口在水面以上10~30厘米处，另一出口在水里。水位变化大的水体，洞口数达5个以上。黄鳝生长适温为15~30℃，水温高于32℃，则藏身于穴中，水温10℃以下，很少摄食，低于5℃停止进食而冬眠。冬眠时，若原栖息地干涸，能潜入土层30厘米深处，越冬达数月之久。

黄鳝鳃小，呼吸作用需靠辅助呼吸器官，即口咽腔内表壁的微细血管网直接呼吸氧气，因而在水中缺氧时，常伸出吻部在水面呼吸空气。离水后，皮肤保持湿润也可存活较长时间。

(三) 食 性

黄鳝是以动物性食物为主的杂食性鱼类，主要摄食水生、陆生昆虫及幼虫（摇蚊幼虫、蜻蜓幼虫、飞蛾、蚯蚓）、大型浮游动物（枝角类、桡足类、轮虫等），也捕食蝌蚪、幼蛙、小鱼、虾、贝类等。此外，也兼食有机碎屑及丝状藻类。黄鳝贪食，日摄食量最高可达体重的14%左右，因此，人工养鳝时，可以投

喂各种动物性饲料、少量的商品饵料、浮萍等水生植物。

(四) 生长特性

黄鳝的生长速度与水温、饲料有关，在自然条件下，一冬龄体长7~19厘米，体重1~8克；二冬龄体长为18.8~30.6厘米，体重7~29克；三冬龄体长为25~40.7厘米，体重10~53克。另据报道：四龄以上黄鳝，体长可达47~59厘米，体重83~248克；五龄以上为56.5~71厘米，体重199~304克；六龄为68.5~75厘米，245~400克；七龄71~79.8厘米，392~552克。处于不同环境条件下，个体有较大差异。

(五) 繁殖习性

黄鳝的生殖季节较长，全年分批产卵，产卵期为4~8月，盛期为5~6月，产卵常在穴居的洞口附近。黄鳝在繁殖季节到来之前，先打洞。与原穴居的洞不同的是，洞穴结构复杂，有前洞、后洞和岔洞，出洞口有3~4个，前洞离洞口10厘米处较宽阔，上下距离5厘米，左右距离10厘米；后洞细长，洞口开在田埂荫蔽处，下缘浸入水中2/3。产卵时，亲鳝先吐泡沫堆成鳝巢，然后将卵产在泡沫中，受精卵借助泡沫浮力浮于水面，亲鳝守护至卵黄囊消失为止。

黄鳝的一生具有性逆转特性，即前半生为雌性，后半生为雄性，中间过渡时期为雌雄间体阶段，即黄鳝从幼体发育到第一次性成熟都为雌性，产卵后，卵巢退化，精巢发育，直到产生成熟的精子，变为雄性个体。因此，黄鳝多数在二龄前，体长20厘米左右时为雌性。二龄后22厘米左右开始性逆转，体

长 36~38 厘米时，雌雄个体数几乎相等。3~5 龄为性别过渡期。随着年龄的增长，雄性个体增多，至六龄，全部变为雄性。由于性逆转受环境条件影响，在生物饵料丰富的情况下，个体发育也有异常表现，即个别雌性个体，体长可达 60~65 厘米。

黄鳍的怀卵量与体长成正比，体长愈长，怀卵量愈高。体长 20~24.9 厘米时，平均怀卵量为每尾 89 粒；体长 25~29.9 厘米为 121 粒；30~34.9 厘米时，为 428 粒；35~39.9 厘米为 480 粒；40~61.8 厘米为 1119 粒。不同地区的个体怀卵量有一定差异，即有的地区，20 厘米个体的怀卵量可达 185~250 粒，60 厘米长的为 1000~1500 粒。据测定：每克体重怀卵量为 5.48~18.2 粒，平均每克体重为 10.3 粒。

成熟的卵为金黄色，无粘性，卵径为 3.8~4 毫米，吸水后膨胀为 4.5 毫米，卵膜半透明。自受精到孵出时间，水温 30℃ 左右时，需 5~7 天。水温稳定则孵化率高，水温变化大，孵化时间可延长到 9—11 天。自然界中受精率和孵化率为 95~100%。出膜的鳍苗个体全长随卵径大小而不同，一般为 12~20 毫米。出膜后 9~11 天，卵黄消失，全长 28 毫米左右，开始自由生活。

二、黄鳝人工繁殖

黄鳝的个体怀卵量少，并且由于个体差异和分批产卵的原因，至今尚未能进行大规模的育苗生产，但在人工繁殖研究中已取得一些进展，其繁殖方法与其他家鱼相似。为了取得高孵化率，孵化设施尚待进一步研究改进。

（一）亲鳝选配

成熟雌鳝腹部膨大呈纺锤形，卵巢轮廓明显，触摸腹部柔软有弹性，生殖孔红肿。宜选择个体较大的，体长在 30 厘米左右，体重 15~25 克的雌鳝，怀卵量大些。选择雄鳝腹部较小，腹面有血丝状斑纹，生殖孔红肿，挤压腹部能挤出少量透明状精液的，体长 50 厘米以上，体重 200~500 克的个体。雌雄配比，在自然繁殖时为 3:1 或 2:1。

（二）人工促产

1. 催产剂

人工促产通常使用催产剂，催产剂有三种，即促黄体生成激素释放激素类似物 (LRH-A)、绒毛膜促性腺激素 (HCG) 和鲤鱼垂体 (PG)。鲤鱼垂体有条件限制，一般采用前二者药物，注射 LRH-A 时，剂量视鱼体大小而定，15~50 克的雌鳝，每尾注射 5~10 微克，50~250 克的每尾为 10~30 微克。HCG 注

射剂量按每克体重 2 国际单位配制。

2. 催产的时间和方法

催产时间选择黄鳝生殖盛期 6~7 月,用毛巾或纱布包住鱼体防止滑动,然后进行胸腔注射,进针深度不超过 0.5 厘米,药液量不超过 1 毫升。雌鳝注射 24 小时后,每尾雄鳝注射 LRH—A10~20 微克。注射后的亲鳝根据不同方式暂养在网箱或繁殖池内,拟进行人工授精的,箱中水保持在 20~30 厘米深度,静水暂养,每天换水一次。水温 25℃ 以下时,注射 40 小时后,每 3 小时检查一次。检查方法为:触摸腹部由前向后移动,发现卵已游离,则可进行人工授精。由于同批注射的亲鳝,其效应时间并不一致,故检查应坚持到注射后 75 小时左右。使用催产药物 HCG,在水温 23~27℃ 时,催产亲鳝经 47~50 小时,即能自产或挤出卵粒。

3. 人工授精

人工授精是借助人力使精卵结合。方法是:取鳝卵已经游离的雌鳝,一手垫干毛巾握住前部,另一手由前向后挤压腹部,部分亲鳝可顺利挤出卵粒,也有出现泄殖腔堵塞问题。处理办法是将泄殖腔向里剪开 0.5~1 厘米,可再挤出卵,挤卵过程 3~5 次,直到挤空。卵挤入已准备好的容器的同时,杀死雄鳝,取出精巢,切下一小块,用显微镜检查精子活动情况。精子活动正常,即将精巢剪碎,放入装卵的容器,充分搅拌,精子所需量视卵量而定,一般为雌雄比 3~5:1。搅拌后静置数分钟,再以清水洗去血污和精巢碎片。最后放入孵化设施中孵化。

4. 人工孵化

鳝卵比重大于水,自然繁殖时,由亲鳝的泡沫托起漂浮,人工繁殖时鳝卵会沉入水底,因而,孵化容器应选用便于进行水交换的网箱类物品。入水深度控制在 10 厘米左右,用玻璃缸、

瓷盆等封闭型容器孵化时，要做到勤换水。换水时的温差不能超过 5°C ，越到后期，换水越勤密。人工授精的受精率一般较低，要防止水质因未受精卵的崩解而恶化，应及时剔除。

5. 受精卵鉴别

成熟好的鳙卵，吸水膨胀后呈圆形，卵黄与卵膜界线分明，吸水40分钟后，胚盘清晰可见。成熟不好的卵，吸水后卵不呈圆形，卵黄和卵膜界线不清，卵内可见不透明的雾状物。但成熟好而未受精的卵，亦进行细胞分裂，形成假胚盘。因此，应在胚胎发育至原肠期进行鉴别。由于鳙卵富含卵黄，需使用鉴别液透明后进行镜检。配制鉴别液的方法：用85毫升蒸馏水，加入甘油6毫升、冰醋酸4毫升和福尔马林5毫升。在水温 25°C 左右，人工授精后18~22小时后，取出鳙卵，放在鉴别液中3分钟，然后在低倍显微镜下观察。如囊胚下包，原肠形成，则卵已受精。仔鱼出膜时间在受精后5~7天，出膜后的大小取决于卵的大小，一般为1.2~2厘米长。孵出后24小时，体长1.6~2.1厘米；72小时1.9~2.4厘米；120小时2.2~3厘米；144小时，2.3~3.3厘米。此时卵黄囊消失，色素细胞布满头背部，鱼体呈黑褐色，能在水中快速游动、摄食。

(三) 蓄养繁殖

蓄养繁殖是在人工控制条件下的自然繁殖，其人工干预的程度有一定区别，即干预的阶段不同，可以作多种配合，如自然繁殖+人工孵化；人工催产+自然繁殖+人工孵化；人工催产+自然繁殖+自然孵化等多种方式。不论采取那种方式，其基本条件有：

1. 亲鳙蓄养池

用来繁殖的池，面积数平方至几十平方米。池底略倾斜，水深10~20厘米，池中放1/3水葫芦，以供雌鳊栖息，产卵。进、排水口建拦栅以防逃逸。

2. 亲鳊配比

选择体格健壮、体色黄而有光泽、尾重100~200克的个体，以雌雄比2:1或3:1搭配投放在蓄养池。

3. 饲养管理

包括加强水质管理，勤换水排污，保证饲料新鲜。投饵量为体重的5~7%，防逃、防病、防药物中毒等工作。

自然繁殖与人工孵化结合的，待其产卵受精后，捞取受精卵另行孵化；人工催产结合自然繁殖和人工孵化，与前者不同的是对亲鳊注射催产药物，任其自行产卵受精，然后捞卵孵化。人工催产后的自然繁殖和自然孵化，应对蓄养池采取一些必要措施，如将蓄养池隔出一个空间，用筑埂留出通道的办法，或用网片隔出一小块面积，凡留通道的应用网或拦栅把通道横断，其网目大小以亲鳊不能入内为标准。在仔鳊孵出以后，在拦隔区内投入其喜食的饵料，诱离亲鳊，不致受亲鳊侵袭，幼鳊集群以后，进行单独饲养。

三、苗种培育

鳊苗初孵出时，靠卵黄囊供给营养。孵出后7天左右，卵黄囊消失，开始摄食轮虫和小型水蚤，经一个月饲养，可长到51~53毫米（表1）。

表1 鳊鱼初孵出至一月时体长

饲养天数	刚孵出	第5天	第10天	第15天	第20天	第25天	第30天
体长(毫米)	17.4 ± 1.2	20.6 ± 0.9	25.4 ± 3	28.4 ± 0.3	36.4 ± 0.8	44.7 ± 0.6	52.7 ± 0.6

（一）鳊苗培育池

小型水泥池，数平方或十多平方米均可，池深30~40厘米，池沿高出地面20厘米以上，防雨水漫入池内而逃苗。池底垫土5厘米厚，排水口二个，一个设在近土层处，一个在池底，进水口离池沿10厘米处，以竹筒引入池内，进、排水口均罩上网罩（图1）。

（二）饲养管理

鳊苗入池前，施足基肥，每平方米施猪、牛粪0.5~1公斤，注入清水，水深10~20厘米，然后在腐殖质较多的池塘、河滩、水沟中捞取丝蚯蚓，放入苗池中，池中投放部分水葫芦。出膜后的鳊苗5~7天后下池，密度为每平方米100~200尾。由于