

熊家军 王立金 ◆ 编著



黄鳝养殖关键技术



广东省出版集团
广东科技出版社



黄鳝养殖关键技术

熊家军 王立金 编著

广东省出版集团
广东科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

黄鳝养殖关键技术/熊家军, 王立金编著. —广州:
广东科技出版社, 2004. 11

(全面建设小康社会“三农”书系·水产编)

ISBN 7-5359-3739-X

I. 黄… II. ①熊…②王… III. 黄鳝属-淡水养殖
IV. S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 089287 号

Huangshan Yangzhi Guanjian Jishu

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www. gdstp. com. cn

经 销: 广东新华发行集团

印 刷: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

(佛山市南海区狮山科技工业园 A 区 邮码: 528225)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/32 印张 4 字数 80 千

版 次: 2004 年 11 月第 1 版

2004 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 10 000 册

定 价: 4.80 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书介绍了黄鳝的生物学特性、繁殖方法、饲料的选择、苗种培育、成鳝养殖、病害防治、捕获方法、贮养与运输，以及黄鳝活饵的人工饲养等内容，适合广大农民及养殖专业户阅读。

序

朱小丹

高度重视并认真解决“三农”问题，是我们党一以贯之的战略思想。党的十六大提出，要把建设现代农业、发展农村经济、增加农民收入，作为全面建设小康社会的重大任务。

改革开放以来，广东依靠党的政策指引和优越的地理位置，大胆探索，开拓进取，改革不断深化，经济发展迅猛，社会全面进步。广东农业产业化水平也不断提高，农村面貌发生了巨大的变化，农民收入大幅度增加。但是，我们也看到，农村经济与整个经济社会发展不尽协调，科学文化发展相对滞后，城乡居民收入差距较大等问题仍然比较突出，制约着广东城乡协调发展的水平和全面建设小康社会的进程。广东真正解决“三农”问题，任重道远。

党的十六大以来，在“三个代表”重要思想的指引下，广东省委、省政府认真贯彻以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观，为进一步解决“三农”问题，作出一系列重大决策，统筹城乡产业发展，着力提升农村工业化、农业产业化水平；统筹城乡规划建设，加快推进城镇化，努力形成以城带乡、城乡联动的发展格局；统筹城乡体制改革，维护好农民的合法权益，建立有利于城乡一体化发展的新体制；统筹城乡居民就业，促进农村劳动力战略性转移；统筹城乡社会



事业发展，加快建立健全农村社保体系，促进农村社会的全面进步，等等，全省广大农村经济社会发展呈现新的面貌。

为了更好地促进广大农民思想道德和文化科技素质的提高，向广大农民提供智力和信息服务，中共广东省委宣传部、广东省文明办、广东省新闻出版局、广东省农业厅、广东省科技厅、广东省海洋与渔业局和广东省出版集团等单位，组织专家学者编写了这套《全面建设小康社会“三农”书系》。这是贯彻落实中央和省委关于解决“三农”问题精神的一个实际行动，为广大农民做了一件实事和好事。

贴近实际、贴近生活、贴近群众，是书系的重要特点。书系包括政策法规、文明生活、医疗保健、民居工程、创业、农民工、蔬菜、果树、植保土肥、畜牧、兽医、水产、食用菌、加工、培训教材等15编，共130个品种。既有农业种养生产技术知识，又有农村精神文明建设的内容；既注意满足在农村务农者的需要，也考虑到外出务工者的需求，是一套比较完整、全面、实用的知识性、大众化、普及型读物。而且，书系深入浅出，通俗易懂，图文并茂，价格低廉，可谓“‘三农’书系，情系‘三农’”。

“知识就是力量”。愿书系能使广大农民得益，能为我省建设经济强省、文化大省、法治社会、和谐广东和实现富裕安康提供智力支持。

是为序。

一、黄鳝生物学特性	1
(一) 形态特征	1
(二) 地方种群特征	2
(三) 生长习性	4
二、黄鳝繁殖方法	7
(一) 繁殖特性	7
(二) 人工繁殖	9
(三) 半人工繁殖	21
三、黄鳝饲料选择	25
(一) 饲料的种类	25
(二) 人工配合饲料的配方研究	26
(三) 提高饲料综合效率及有关因素	28
四、黄鳝苗种培育	31
(一) 鳝苗池的准备	31
(二) 鳝苗放养	33
(三) 喂养方法	34
(四) 鳝苗池的管理	37
(五) 雄化育苗技术	39
五、成鳝养殖	41
(一) 养殖场的建造	41
(二) 苗种的选择和放养	43
(三) 成鳝饲养的要素	45
(四) 常见养殖方法	50
六、黄鳝病害防治	68
(一) 发生鳝病的原因	68



目
录

(二) 鳝病的预防	72
(三) 常见鳝病的防治	74
七、黄鳝捕获方法	89
(一) 养殖鳝的捕捞	89
(二) 野生鳝的捕捞	90
八、黄鳝贮养与运输	97
(一) 越冬与暂养	97
(二) 运输与贮养	98
九、黄鳝活饵的人工培育	104
(一) 蚯蚓	104
(二) 福寿螺	109
(三) 蝇蛆	114
(四) 黄粉虫	116

一、黄鳝生物学特性



(一) 形态特征

黄鳝体长似蛇形，前部略呈管状，尾部侧扁渐尖，头大，呈锥形，口大，口裂深至眼后。上颌稍突出，全遮下颌，唇颇发达。上下颌骨和腭翼骨的前端部及齿骨有细齿。眼小，为透明皮膜所覆盖，皮膜与眼部无结构性联系，可在眼前滑动。视力极度退化。鼻孔小，有前后2对鼻孔，前鼻孔在吻端，后鼻孔在眼前沿偏上。鳃孔小，左右鳃孔在腹面下颌后根处相连，呈“V”形。鳃3对，严重退化，无鳃耙，鳃丝短，呈羽毛状，共21~25条。第3、4鳃弓咽鳃骨上有上咽齿，第5鳃弓仅1块骨片，上有下咽齿。上下咽齿均呈细小毛状。黄鳝全身光滑无鳞，多粘液，侧线完整平直，侧线孔不明显。无偶鳍，奇鳍退化，从幼鳝体上可看到不明显皮褶。

体色按地区环境不同分为黄色、褐黄色、泥黄色、褐红色、青褐色和青黄色。体表布有黑色斑点、斑纹，腹部



色较淡。四季温和、植被有限的地区多为黄色、褐黄色；低洼、沼泽地区常呈泥黄色、褐红色；植被较厚的山区多为青褐色、青黄色。

腹腔膜黑色。无鳔。肠呈直管状，直通泄殖孔，长度为体长的62%~67%。心脏离头部较远，位于（中型鳝）鳃裂后约5厘米处，肝脏较长，自心脏处延至肠中部，胆囊位于肝末梢及肾脏之前端。精、卵巢位于肠下，长度为肠长的2/5左右，与直肠并入泄殖孔。

成鳝一般体长50~70厘米，体重80~300克。最大者体长可达89.6厘米，重3480克。黄鳝呼吸系统很特别，因鳃退化直接由口腔进行呼吸。另外，喉腔内壁表层组织具有辅助呼吸的作用，冬眠期间皮肤和泄殖孔也能承担微呼吸。一旦发生水质恶化、混浊和外界惊扰，前鼻便吸而不呼，后鼻则呼而不吸，这一特性在高密度人工养殖中尤为重要。总之，黄鳝的形态特征是长期适应特定的生态环境而形成的。

(二) 地方种群特征

黄鳝有3~6个地方种群，而这些种群对养殖环境的适应能力、生长速度、养殖效果是不完全一样的，因而在发展黄鳝人工养殖、选购鳝种时要特别注意。

① 深黄大斑鳝

深黄大斑鳝身体细长，体圆，体形标准，体表颜色深

黄，其上伴有褐黑色大斑纹。深黄大斑鳊适应环境的能力较强，生长速度较快，个体较大，鳊肉品质较佳，养殖效果较好。在人工养殖条件下，深黄大斑鳊的增重倍数可达5~6倍。可见，深黄大斑鳊是目前我国发展黄鳊人工养殖的首选鳊种。

② 浅黄细斑鳊

浅黄细斑鳊体形也较标准，体色亦为浅黄色，身上的褐黑色斑纹比较细密，生命力较强，但其生长速度不如深黄大斑鳊。在人工养殖条件下，其增重倍数可达3~4倍。同时，该鳊在自然鳊群中为数量最多的一种，来源方便，故该鳊也是发展人工养殖、解决鳊种的重要来源。

③ 青灰色鳊

青灰色鳊身体细长，体色呈青灰色，其上也有细密的褐黑色斑纹。青灰色鳊适应环境的能力相对较弱，生长速度较慢，个体相对较小。在人工养殖条件下，该鳊增重倍数只有1~2倍，养殖效果不如前两种鳊好。因而青灰色鳊一般不宜选作人工养殖的鳊种。

此外，在黄鳊的自然种群中，还有浅白色鳊、浅黑色鳊，这两种鳊数量不多，生长不快，外相不好，一般也不宜用来进行人工养殖。



(三) 生长习性

① 生活习性

黄鳝为底栖生活鱼类，适应力强，在各种淡水水域几乎都能生存。湖汊、稻田、塘堰、沟渠、池沼、水库等静水水域中数量较多；水流较缓的溪流、江河缓流处亦有。喜栖于腐殖质多的水底淤泥中，在水质偏酸性的环境中也能很好地生活。常钻入泥底或田埂、堤岸和水边乱石孔隙内营穴居生活。黄鳝善于钻穴打洞，其洞穴常由其头部穿穴钻成。穿穴钻洞时其动作相当敏捷，很快就可钻入土中。洞穴圆形，洞长为其体长的 2.45 ~ 3.65 倍。洞穴约离地面 30 厘米，洞穴孔道弯曲而又多分叉，每个洞穴至少有 2 个出口，2 个出口一般相距 60 ~ 100 厘米，长的可达 200 厘米。其中一个洞口在水中，供寻觅食物或作为临时退路；另一个洞口通常留在近水面 10 ~ 30 厘米处，以便呼吸空气和逃避敌害。在水位变化大的水域中，多的有 5 个洞口。黄鳝一般选择软硬适当的泥土钻洞，也在石块周围、树根底下打洞。在稻田中，黄鳝大多沿田埂做穴，栖息在稻田中央的很少；池塘里的黄鳝也多在浅水区活动。因此，池塘浅水高密度放养单产很高。在人工养殖时，黄鳝善逃，尤其是在缺乏食物时，或者在暴雨天，或者在水质恶化时，最易逃跑。逃跑时头向上，沿浅水处游动，整个身体蹿出，或者尾巴向上，勾住池塘壁沿，借力

跃出。如果有孔洞，则更容易逃走，严重时可逃得不剩一尾。因此，养殖黄鳝要重视防逃。同时，黄鳝昼伏夜出，白天很少活动，一般静卧于洞内，温暖季节的夜间活动频繁，出穴觅食，有时守候在洞口捕食，捕食后即缩回洞内。

黄鳝的活动与水温有关，冬季有“蛰伏”的习性，水温低达 10°C 以下时，便潜于泥土的深层，进行冬眠（在冬季，黄鳝栖息处干涸时，能潜入土深 30 多厘米，越冬达数月之久）。3 月后，当水温升高时，黄鳝迁居地表洞穴，开始寻食、生长，6~8 月是活动的旺盛季节。10 月后逐渐停食，并钻入深层潜居。

② 食性

黄鳝为肉食性鱼类，在特别饥饿或者人工驯化的条件下，也采食植物性饲料或配合饲料。在野生状态下，主要摄食水、陆昆虫及其幼虫（摇蚊幼虫、枝角类等），也捕食蝌蚪、幼蛙、小鱼、小虾及贝类等。此外，也兼食有机碎屑及丝状藻类，常见食物组成中有黄藻、绿藻、裸藻、硅藻等浮游植物。

摄食方式为噬食及吞食，多以噬食为主，食物不经咀嚼咽下。若遇大型食物时，则先咬住，并以旋转身体的办法，将食物一一咬断，然后吞食。摄食动作迅速，摄食后即以尾部迅速缩回原洞中。人们往往利用这一特点，用铁丝弯成的钩很容易钓到池塘或者水田边躲在洞穴中的黄鳝。



黄鳝性贪食，在夏季活动旺盛时，摄食量大。黄鳝比较耐饥饿，长期不吃食不会死亡，但体重会明显减轻。这是长期以来黄鳝在不良外界环境条件下形成的一种适应性本能。

③ 生长习性

黄鳝生长速度与食物的多少有关。一般说来，生长较为缓慢，由于产卵期较长，不同个体生活的环境不一致，故同龄中个体差异较大。据报道，1冬龄全长为27~44厘米，体重19~96克；2冬龄全长为45~66厘米，体重74~270.5克。

其生长速度还和环境温度有关，黄鳝在食物充足的条件下，保持适宜的环境温度，其生长速度比在野生的条件下会大大加快。

二、黄鳝繁殖方法

(一) 繁殖特性

① 繁殖与发育

黄鳝性成熟的年龄为 1 冬龄，全长 20 厘米左右的个体即可达性成熟。黄鳝繁殖季节较长，一般在 5~8 月，盛期为 6~7 月。产卵在所栖息水域的岸边，常在穴居的洞口附近，有时也产于水生植物或被水淹没的乱石块间（免受风浪和其他敌害的侵袭）。产卵时，亲鱼先吐泡沫，堆成巢，然后把卵产于泡沫之中，受精卵在其中发育，并借助泡沫的浮力而浮于水面。卵分批产出。在繁殖期间，双亲有护卵、护仔的习性（一般护仔到幼鱼卵黄囊消失、能自由游泳为止，约 15 天）。

成熟卵呈金黄色，比水的密度大，无粘性，卵径为 3.8~4 毫米，吸水膨胀后扩大到 4.5 毫米。卵膜半透明，卵黄囊呈淡黄色，内有许多油球。受精卵在水温 30℃ 左



右时，一般需 150 小时左右孵出仔鱼，刚出膜的鱼苗全长 11~13 毫米，胸鳍不断地来回摆动，能间断性地做上下游动。在水温 29~31℃ 时，从仔鱼出膜到卵黄囊消失需 9~11 天，此时全长可达 28 毫米左右，胸鳍也随之退化。

② 性逆转

黄鳝的繁殖比较特殊，它具有性逆转现象，即从生命开始至第 1 次性成熟时为雌性，以后随着年龄增长，进入雌雄同体阶段，即在同一鱼体的性腺中，同时存在卵和精子，并逐步过渡到全部成为雄性。黄鳝体长 20 厘米以下的全部为雌性，此时称为主雌性阶段；体长 22 厘米左右的成鳝开始性逆转；体长 25~36 厘米时，是以雌性个体为主，此时称为偏雌性阶段；体长 36~38 厘米时，雌雄个体几乎相等；体长 38 厘米以上时，雄性占多数；体长 40~50 厘米时，以雄性个体为主，此时称为主雄性阶段。但也有少数情况例外，如江苏省宝应县子英河曾发现 60~65 厘米长的雌黄鳝，并且可正常产卵孵化。

③ 怀卵量和成熟系数

(1) 怀卵量。黄鳝的怀卵量一般为 300~800 粒，最多 1 000 粒左右，最少 20 粒左右。黄鳝的怀卵量与其年龄、体长、体重及产地密切相关。

(2) 成熟时期。黄鳝的成熟时期随季节的变化而变化。一般在长江流域，黄鳝的生殖季节是 5~8 月，繁殖盛期为 6~7 月；在珠江流域，其生殖季节为 4~7 月，繁

殖盛期是5~6月；在黄河以北的水域，其生殖季节为6~9月，繁殖盛期是7~8月。

(3) 雌雄鳢的鉴别。如前所述，55厘米以上的黄鳢基本上为雄性，22厘米以下的黄鳢全为雌性。除了根据体长来鉴定黄鳢的性别外，还可依据其他特征进行雌雄鉴别。

一般雌性黄鳢个体温顺。其头部细小不隆起，体背青褐色，无色斑，或微显3条平行褐色素斑。体侧颜色向腹部逐渐变浅，褐色斑点色素细密且分布均匀，腹部浅黄色或淡青色。雌性腹壁较薄，在繁殖季节，手握雌鳢，可看到肛门前端膨胀，稍显透明，现出腹腔内一条7~10厘米长的橘红色或黄色的卵巢；同时，可显现卵巢前端紫色脾脏，这是鉴别雌性黄鳢的主要特征。

雄性黄鳢则喜蹦跳，且挣扎有力。其头部稍大而隆起，体背部一般由褐色斑点组成3条平行带，体两侧沿中线分别有一行色素带，其余色素斑点均匀分布如豹皮状。其腹部老黄色，较大个体呈橘红色。其腹壁较厚，不透明。手握雄鳢，腹向上，膨胀不明显，不显现腹腔内任何组织。

(二) 人工繁殖

黄鳢的人工繁殖潜力极大，但是要搞好黄鳢的人工繁殖，首先必须弄清楚黄鳢的自然繁殖习性及其对生态环境的要求。