

TEZHONG SHUICHAN YANGZHI CONGSHU

养

特种水产养殖丛书

吴宗文 黄光荣 编著
王治万 吴 凯

黄鳝



四川科学技术出版社

特种水产养殖丛书

养黄鳝

吴宗文 黄光荣 编著
王治万 吴凯

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

养黄鳝/吴宗文编著. —成都:四川科学技术出版社,
2000.10

(特种水产养殖丛书)

ISBN 7-5364-4561-X

I. 养… II. 吴… III. 黄鳝属—淡水养殖
IV. S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 66274 号

特种水产养殖丛书

养 黄 鳝

编 著 者 吴宗文等
责任编辑 何 光
封面设计 李 庆
版面设计 翁宜民
责任校对 楼 军 缪栋凯 翁宜民
责任出版 周红君
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街 3 号 邮政编码 610012
开 本 787mm×1092mm 1/32
印 张 3.25 字数 60 千 插页 2
印 刷 成都新凤印刷厂
版 次 2000 年 10 月成都第一版
印 次 2000 年 10 月成都第一次印刷
印 数 1-5000 册
定 价 5.50 元
ISBN 7-5364-4561-X/S·745

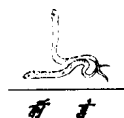
■ 版权所有·翻印必究 ■

图书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

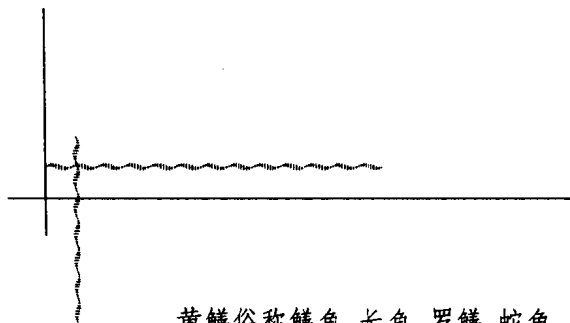
如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市盐道街 3 号

邮政编码/610012



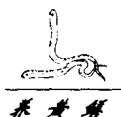
前 言



黄鳝俗称鳝鱼、长鱼、罗鳝、蛇鱼、田鳅等。属于合鳃目、合鳃科、黄鳝亚科、黄鳝属。黄鳝是一种底栖性的温热带淡水鱼类。

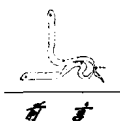
黄鳝分布很广，我国除青藏高原地区未见报道外，其他地区凡有水源之处，都有这种鱼。尤以长江流域各类天然水域、渠沟及稻田为常见。四川省气候温暖地区，黄鳝数量则更多。

黄鳝是一种高蛋白滋补水产珍品。鳝肉细嫩，味道极为鲜美，营养丰富。100克黄鳝肉中蛋白质含量18.8克、脂肪0.9克、热量347千焦耳、钙38毫克、磷150毫克、铁1.6毫克、维生素B₁(硫胺素)0.02毫克、维生素B₂(核黄素)0.95毫



克、尼克酸 3.1 毫克、维生素 A 48 国际单位。鳊鱼的肝脏中所含维生素 A 是牛肉的 700 倍。黄鳊蛋白质含量比猪的瘦肉高 16.7%。黄鳊含肉率高达 65% 以上,黄鳊肉中含有人体所必需的多种氨基酸,尤其组氨酸含量高。

黄鳊不仅能被做成多种美味佳肴,而且肉、皮、骨、血均可入药,是一种很有药用价值的鱼类。《本草纲目》载:“鳊鱼性味甘,温,无毒,入肝、脾、肾三经,能补虚劳,强筋骨,祛风湿。”黄鳊肉有补中益血的功能,治疗妇女产后血气不调、虚劳消瘦、温热身痒、伤风痔漏和下肢溃疡等症有一定作用。黄鳊头可止痢,治疗积食不消。黄鳊皮可治妇女乳核硬痛。黄鳊血能祛风、通络、解毒、明目;在一汤匙鳊血中加麝香(或冰片)0.3 克调匀,可治面神经麻痹,右斜涂左,左斜涂右;鳊血可涂治湿疹、顽癣;用鲜鳊血滴入患者耳内,可治疗慢性化脓性中耳炎,只需滴治 1~2 次即可痊愈;鳊血干粉,可外用止血。鲜鳊 250 克加猪肉 100 克加水蒸熟,可治肾虚腰痛。常吃鳊鱼,可治内痔出血、气虚脱肛、子宫脱垂等症。鲜鳊与冬虫夏草炖服,治虚癆咳嗽及消瘦,如此等等。现代医学研究发现,从黄鳊体中提取的黄鳊鱼素 A、黄鳊鱼素 B 能降低血糖,恢复正常调节血糖的生理机能,正因为如此,民间才有“小暑黄鳊赛人参”、“鸡肉面蛋不



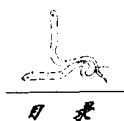
如火烧黄鳝”之说。印度的咖喱黄鳝成为壮阳药善。

综上所述可知,黄鳝是一种食用和药用价值都很高的经济鱼类,在国内外市场上十分畅销,是我国出口创汇率较高的传统商品之一。我国出口的黄鳝,品质之佳,数量之多,各国都无可比拟。

黄鳝生活力强,生长快,一般养1个月可增长3.3厘米,3个月体长可达20厘米,重约100克。由于黄鳝容易养殖,投资小、产量高、收益快,可以广泛发展。四川资阳市高板桥水库1998年进行微流水养殖黄鳝1330平方米,产成鳝700多千克,667平方米产值7万元,利润3万元左右。人工养殖黄鳝不仅可以专业大户养殖,更可作为庭院养殖,其发展前景是很好的,是农民科学养殖致富的好门路。

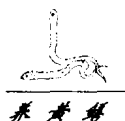
编著者

2000年6月



目 录

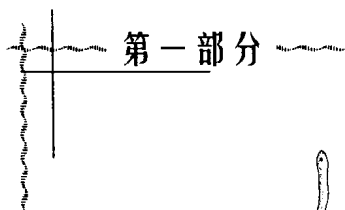
第一部分 黄鳝的主要生物学特征与生活习性·····	1
一、黄鳝的主要生物学特征 ·····	1
二、黄鳝的生态习性 ·····	5
三、黄鳝的食性 ·····	9
四、黄鳝的生长·····	11
第二部分 黄鳝的繁殖技术 ·····	12
一、黄鳝的繁殖习性·····	12
二、黄鳝的种苗来源·····	14
第三部分 鳝苗、鳝种的养殖技术·····	23
一、鳝苗的培育·····	23
二、网箱养殖鳝种的技术·····	25



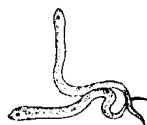
第四部分 成鳝的养殖技术	28
一、水泥池内安放网箱养殖成鳝的技术	28
二、池塘安放网箱养殖成鳝的技术	30
三、水池养殖成鳝的技术	33
四、稻田养殖黄鳝	47
第五部分 黄鳝病害的防治	58
一、黄鳝病害的预防	58
二、黄鳝病害的防治	59
第六部分 黄鳝的捕捞	76
一、养殖鳝的捕捞	76
二、野生鳝的捕捞	76
第七部分 黄鳝的暂养和运输	80
一、黄鳝的暂养	80
二、黄鳝的运输	82
第八部分 黄鳝的药用和烹饪技术	86
一、黄鳝的药用	86



二、黄鳝的烹饪技术·····	87
三、黄鳝食用的禁忌·····	94
附录 黄鳝养殖技术简表 ·····	95



第一部分



黄鳝的生物学特征与生活习性

一、黄鳝的主要生物学特征

黄鳝身体细长,前端略呈圆柱状,越向后逐渐侧扁,尾端尖细。各种鳍都极度退化,下皮褶,并不显眼。鳞片也退化,隐入皮肤中,代之以丰富的粘液,身体柔软而滑润。

黄鳝体背呈黄棕色,布满不规则的深棕色和黑色小斑点。腹部呈橙黄色,有浅色或青灰色斑点。一般成鱼体长30~50厘米,体重150克左右;最大的个体可达70厘米以上,体重1500克(图1)。

(一) 特征特性

黄鳝头大,呈椭圆形,头后的躯体比头部小。吻偏尖。

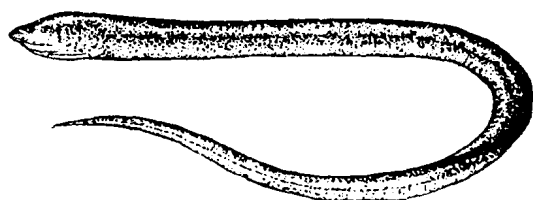
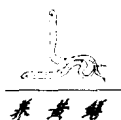


图1 黄 鳝

眼小,位于颌骨上方,隐于皮肤之下,即眼外有一层皮膜,可防泥沙侵入。口大,口裂深,上颌稍突出,上、下颌及口盖骨上有绒毛状细齿。上、下唇发达,下唇尤其厚。鼻孔两对,前后分离,前鼻孔位于吻端,后鼻孔位于眼前缘上方。鼻孔内嗅觉小褶发达,嗅觉极为灵敏。

(二) 呼吸系统

黄鳝的鳃已呈退化状态,鳃丝3对很短,成羽毛状,无鳃耙。左右鳃孔在喉部愈合成一个“V”形孔裂。在水中,鳃已不能独立承担全部呼吸任务,故必须有其他辅助呼吸器官,即口腔、喉腔及皮肤辅助呼吸。因而黄鳝常把头伸出水面来呼吸,主要是在它们的内壁表皮及皮肤表皮上布满了微血管,可直接进行气体交换。

这两类呼吸器官既能从水中获得溶解氧,又能从空气中呼吸氧气。黄鳝从水中获得溶解氧的速度很低,但呼吸强度却很高,即使水中溶解氧极低都能进行有效的呼吸。黄鳝在平静状态或水温较低时,由于新陈代谢缓慢,机体生



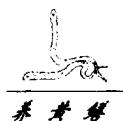
第一部分 黄鳝的生物学特征与生活习性

化耗氧率低,完全以呼吸水中的溶解氧为主。当水体极度缺氧时,黄鳝靠呼吸空气中的氧气来弥补,但频率极低,呼吸一次可维持数小时。黄鳝在进食、剧烈运动以及气温较高时,从水中获得的溶解氧已远远不能满足其机体运动和代谢耗氧,此时则转为以呼吸空气中的氧气为主。表现为头部频繁伸出水面或将吻部持续露出水面。

黄鳝呼吸运动的正常运行不仅与载体环境的氧气状况有关,同时与载体中的各种理化因子密切相关。当环境恶化时,水中溶存的有毒化学因子如氨、硫化氢、亚硝酸盐等就会渗入血液,严重影响红血球的携氧能力,这种情况也同时发生在环境载体 pH 值下降引起的酸中毒和因窒息造成体液 pH 值下降而引起的酸中毒。一旦血液载氧力下降,则整个呼吸系统将受到严重影响,黄鳝机体受到损害。值得注意的是这种损害在很大程度上是不可逆的,黄鳝表现为长时间将一半或整个头部伸出水面呼吸空气,受到惊动也不下沉,侧卧、仰卧,直到衰竭而亡。

(三) 摄食、消化、生长

黄鳝的天然饵料有水生昆虫、底栖动物、小鱼虾、落入水中的陆生昆虫等,动物性饵料缺乏时,也摄食一些植物性饵料。其摄食活动依赖于嗅觉和触觉,并用味觉加以选择是否可吞咽。对无味、苦味、过咸、刺激性异味饵料拒绝吞咽,尤其对饵料中添加药品极为敏感。这也是一些养殖户



在饵料中添加敌百虫或磺胺类药物来治疗鳢病而不见效的根本原因。黄鳢摄食时,如味觉选择错误,吞咽后,前肠就会出现反刍现象。黄鳢的天然饵料主要是鲜活动物,但在有效驯养下,黄鳢可以摄食人工饵料,然而摄食的机率、强度和持久性则因人工饵料的成分及其制作工艺而呈现不同的特点。能达到黄鳢稳定摄食的人工饵料条件是:具有一定的腥味,细度均匀,柔韧性强,条形。

人们习惯认为黄鳢有自相残杀的特性,但在实验中观察,只有在极度饥饿的情况下才会发生这种情形,正常满足投喂时,即使个体悬殊很大,均不会出现自相残杀。但当个体悬殊达到1倍以上,小个体的摄食活动就会被抑制,即使饵料极为充分,小黄鳢也不敢摄食,长期下去,同池个体悬殊加大。因此,人工养殖时要大小分级。

黄鳢的消化系统从解剖结构看有肝脏、胆囊、胰脏和肠道,其肠道无盘曲,中间有一结节将肠道分为前肠和后肠,前肠柔韧性强,可充分扩张。这一结构与其他肉食性鱼类相似。其消化特点是对动物蛋白、淀粉和脂肪能有效消化,对植物蛋白、纤维素几乎完全不能消化。因此,目前人工养殖尚不能用植物性饲料代替动物性饲料来饲喂。但另一方面,适度添加植物性饲料可促进肠道蠕动,提高黄鳢的摄食强度。

黄鳢无鳔,侧线发达,稍向内凹。脊椎骨数约190块。心脏离头较远,距鳃裂约有5厘米。肠短,无盘曲,短于体



长。

(四) 黄鳝体表有屏障功能

黄鳝体表分布有大量的腺细胞,腺细胞分泌大量的粘液包裹全身。粘液的分泌一方面可将机体内的氨、尿素、尿酸等代谢废物排出体外,另一方面可有效防止有害病菌的侵入。粘液内含有大量的溶菌酶,所以黄鳝对细菌传染具有一定的抵抗力。但溶菌酶一旦脱离了鳝体就消失。同时溶菌酶的活性与黄鳝机体的健康状况有关,鳝体质衰弱时,溶菌酶的活性也随之下降。皮肤干燥会导致腺细胞坏死。酸碱、氨、硫化氢、亚硝酸盐等有害物质或高温、高密度、低溶氧环境会引起发烧、损伤等损失皮肤粘液的屏障功能。一旦鳝体表保护层被破坏,病菌就会侵入机体,迅速传染至局部甚至全身,导致患病。

二、黄鳝的生态习性

黄鳝对生活环境有很强的适应性。为底栖生活鱼类,它除具有一般鱼类的生活习性外,还有穴居性、逃逸性、喜暗性、喜温性、耐氧性、对药物敏感性等6大特性。例如,能在 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ 范围内正常生活,最适温度为 $24\sim 28^{\circ}\text{C}$,表现出温热带类型鱼类的适温特点。当水温降至 10°C 以下时,



黄鳝摄食量大大降低,开始钻穴,进行冬眠。故冬季潜入30厘米以下的泥层越冬,待气温回升到 15°C 以上时,才出洞觅食,这表现出黄鳝很强的饥渴忍耐力。又如,黄鳝对水的数量要求较低,不论河川、湖泊、稻田、塘堰、沟渠、池沼和水库、坑洼,只要有一点水,就能很好地生存。但深水和流水环境却是黄鳝所难以适应的。黄鳝对氧气的需求,主要不是通过鳃和皮肤进行气体交换而获得满足,而是靠口腔和喉部的微血管与空气进行直接的气体交换。因而,在水处,黄鳝无论如何也要竖直躯体的前半段使头部露出水面,吞吸空气,此时空气便贮存于其口腔与喉部,看起来喉部特别胀大。如果没有机会做到这一点,尽管水中溶解氧很高,也不能满足黄鳝呼吸的需要,必定窒息致死。正因为这一生理生态特点,黄鳝可以长时间离水而不死,只要保持湿润,就能安然无恙。有趣的是稚鳝胸鳍并不退化,且布满微血管,能在水中执行呼吸功能,随着生长发育,胸鳍才逐渐退化。

(一) 巢穴栖息习性

黄鳝不大呈自由游泳状态的栖息方式,自然栖息水深一般不超过20厘米,一旦水位过深,必须靠消耗体力游到水表层呼吸,所以一般黄鳝栖息于浅水区域。日间潜藏于泥底的洞穴或堤岸缝隙之中,也栖息于腐殖质多的水底泥穴里。巢穴、集群而栖的习性十分明显。

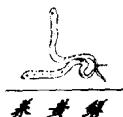


黄鳊的巢穴有两类:天然洞穴、缝隙和自掘巢穴。黄鳊掘筑巢穴,不像别的动物那样掘土排土,造成洞穴,而是靠头部钻泥挤土成洞,动作敏捷有力,瞬间可成。巢穴多有两个出口,里面弯曲多叉,并且其中一个出口靠近水面,以便伸出头颈摄食和在水面吞吸空气。巢穴多在 30 厘米左右深处,长度为鳊鱼体长的 2.45~3.65 倍,结构较为复杂,可分洞口、前洞、中间和后洞 4 个部分。多个出口的洞穴也不鲜见。越冬时或干涸期,黄鳊的巢穴将移至 50~150 厘米深处。

(二) 逃逸习性

黄鳊体滑善逃,表现出对环境恶化及危险来临的保护性本能。当缺少饵料,雷雨天气,水质恶化或危险信号出现时,最容易发生逃逸。逃逸有两种方式:一是头部向上,向浅水处移动,然后整个鱼体蛇形窜出;一是尾向上钩住池壁,猛烈收宿身体,借力跃出。当然,堤边有洞隙,或者泥土较软,黄鳊是可以轻而易举地钻洞逃逸的。

黄鳊的逃逸行为有相互诱发的特点。一旦发生逃逸,会一尾接一尾地连续逃逸。池养黄鳊如发生逃逸,将有可能导致养殖失败。同样,黄鳊用口腔和喉部进行呼吸的功能较强,对于离水逃逸很有帮助。因此,防逃是黄鳊养殖中的重要管理环节。



(三) 喜暗性

黄鳝眼睛细小,视觉不发达,喜暗、避光,所以鳝池应遮光,或有水生植物覆盖池面 $1/2$ 左右。昼伏夜出,是黄鳝另一栖息特性,它有利于逃避敌害,也是机体自身保护的需要。所以,黄鳝多在夜间觅食,觅食主要靠嗅觉和触觉,常守候在洞口等待时机获取食物。

(四) 耐氧性

黄鳝从水中呼吸溶解氧的能力低,因能利用咽腔直接吸取新鲜空气。一旦离开水体,只要保持其皮肤湿润,也能存活较长时间,这一特性便于运输和贮存。由于这一特性,黄鳝池的水不能过深,以便于黄鳝可以竖直前半段身体将吻端伸出水面呼吸,呼吸一次可维持数小时。

(五) 喜温性

黄鳝是高温动物,但对水温的要求有一定的范围,所以黄鳝一般都栖息在浅水区域,冬天,钻入泥底冬眠,黄鳝适宜其生长的水温为 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$,此时摄食活动强,尤以 $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ 时生长最快。水温低于 10°C 时,黄鳝摄食缓慢, 5°C 以下时,则停止摄食。随着温度的降低而穴居于 $20\sim 25$ 厘米的泥土中冬眠。但若水温超过 30°C 以上时,黄鳝行动反应迟钝,摄食停止,甚至死亡。