

最新



黄鳝泥鳅养殖 实用大全

高志慧 编著



中国农业出版社

最新 黄鳝泥鳅养殖实用大全

高志慧 编著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

最新黄鳝泥鳅养殖实用大全/高志慧编著. —北京:
中国农业出版社, 2003.11
ISBN 7-109-08594-5

I. 最... II. 高... III. ①黄鳝属—淡水养殖②鳅
科—淡水养殖 IV. S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 089270 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 刘 炜 曾丹霞 江社平

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 7 月北京第 2 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 8.25

字数: 205 千字 印数: 6 001 ~10 000 册

定价: 13.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书介绍了黄鳝和泥鳅的生物学特性，人工繁殖技术，苗种的培育和成鱼饲养技术，饲料的采集与配给，越冬技术，病害防治技术及捕捞和运输技术。全书按照国家最近颁布的无公害食品的有关质量标准 and 规范操作技术进行编写。内容实用，通俗易懂，可满足广大养殖生产者的需要；也可供从事科研及教学的工作者参考使用。

前 言

随着我国水产养殖生产结构的不断调整，以优质高产高效为目标，以市场需求为导向，积极发展名特优水产动物养殖的热潮已经兴起。近几年来，群众性的人工养殖黄鳝或泥鳅已成规模。从稻田的粗养到池塘及网箱的精养，从庭院的暂养到有一定规模的全人工养殖，使人工饲养技术、繁育苗种技术、饲料配给和病虫害的防治技术均有很大的突破，极大地促进了我国黄鳝和泥鳅养殖业的发展。目前在长江两岸的淡水水域，这一项目已有形成新的产业之势。农业部根据国际国内的发展情况，及时制定了无公害食品的系列质量标准和技术操作规范，使黄鳝和泥鳅的养殖质量标准及操作技术，有规可循，有法可依，促使黄鳝和泥鳅的养殖业沿着健康、规范的道路朝着集约化、产业化发展。

本书收集汇编的是近几年来，我国科技人员在有关黄鳝泥鳅科研应用方面所取得的新成果，以及多年从事黄鳝泥鳅养殖的实际生产经验，并结合国家颁布的无公害食品质量标准和技术操作规范的内容。《最新黄鳝泥鳅养殖实用大全》一书着重讲述了最新养殖技术和实际操作技术，同时也介绍了必要的有关基础理论知识，可满足广大农民及生产者的需要，也可供从事水产科研和教学的工作者参考。

由于当前对黄鳝和泥鳅的研究工作仍在不断加强和深入，养殖技术也在不断提高和改进，加上编写者的水平有限，书中难免有错漏与不足之处，诚望广大读者提出宝贵意见。

本书在编写中，得到陈立侨先生等的大力支持和帮助。另外，在书稿中采用了有关同行撰写的文献，在此一并表示衷心的感谢。

编者

2003年4月

目 录

前言

第一章 黄鳝养殖技术	1
一、概述	1
(一) 黄鳝养殖的历史、现状和前景	1
(二) 黄鳝的经济价值	2
二、黄鳝的生物学特性	5
(一) 黄鳝的种类与分布	5
(二) 黄鳝的形态与构造	5
(三) 黄鳝的生态习性与生物学特点	20
三、黄鳝的人工繁殖	30
(一) 黄鳝繁殖生物学	30
(二) 人工繁殖亲鳝的准备	33
(三) 催产与人工授精	34
(四) 孵化与胚胎发育	35
(五) 人工模拟条件, 自然产卵孵化	39
四、黄鳝养殖水域的生态环境	41
(一) 养鳝池的基本条件	42
(二) 养鳝池水域生态条件	44
(三) 网箱养殖黄鳝水域生态条件	44
五、黄鳝的苗种培育	45
(一) 清整鳝池	45

(二) 鳙苗的培育	45
(三) 鳙种的筛选与培育	48
(四) 苗种饲养管理	53
六、黄鳙饲养方式和技术	56
(一) 鳙种的引进与放养	56
(二) 饲养方式和技术	57
(三) 黄鳙饲养管理中注意事项	65
七、黄鳙的囤养技术	74
(一) 黄鳙的冬季生活习性	74
(二) 冬季囤养鳙的来源及选择	75
(三) 冬季囤养池(或网箱)的设置处理	75
(四) 黄鳙的囤养	77
(五) 囤养管理	77
(六) 囤养鳙的起捕	79
(七) 囤养期的病害防治	80
八、黄鳙常见病害防治及用药准则	81
(一) 黄鳙病害的预防	81
(二) 关于渔用药物使用准则	81
(三) 黄鳙常见病的诊断方法	83
(四) 黄鳙常见病害及防治方法	84
九、黄鳙的起捕、暂养与运输	95
(一) 黄鳙的起捕	95
(二) 黄鳙的暂养和运输	98
十、黄鳙养殖致富实例	101
(一) 走技术创新路, 赚经验增效钱	101
(二) 粗具规模的鳙鱼组——白庙镇继美村五组养鳙 致富情况简述	102
(三) 柯明祥的稻田养鳙	103
(四) 投资 400 元创收 3 000 元的养殖经——黄鳙	

高产要点	104
(五) 养鳙植芋, 芋鳙双丰收	105
(六) 鳙、鲢、龟流水分级养殖	105
(七) 网箱饲养黄鳙	107
十一、黄鳙的药用和食用技术	108
(一) 黄鳙的药用	108
(二) 黄鳙的食用菜谱	109
第二章 泥鳅养殖技术	113
一、概述	113
(一) 泥鳅养殖的历史、现状和前景	113
(二) 泥鳅的经济价值	114
二、泥鳅的生物学特性	117
(一) 种类与分布	117
(二) 形态特征	117
(三) 生态习性	125
三、泥鳅池的规模与营建	131
(一) 场地的选择	131
(二) 泥鳅池的营建	132
四、泥鳅的人工育苗	133
(一) 泥鳅亲鱼的选择和培育	133
(二) 泥鳅的繁殖	136
(三) 苗种培育	146
五、成鳅的饲养	150
(一) 饲养方式	150
(二) 成鳅的饲养管理	165
(三) 泥鳅的越冬管理	167
六、泥鳅的病害防治及用药准则	168
(一) 泥鳅病害的预防	168

(二) 泥鳅常见病的诊断方法	168
(三) 关于渔用药物使用准则	170
(四) 泥鳅常见病害的防治	170
七、泥鳅的捕捞、暂养和运输	173
(一) 泥鳅的捕捞	173
(二) 泥鳅的暂养	175
(三) 泥鳅的运输	176
八、养殖实例	177
(一) 池塘养鳊育鳅新技术	177
(二) 庭院土法养泥鳅	179
(三) 稻田养泥鳅	180
(四) 鳊、鳅、鲢、鳙、莲藕生态兼作	182
九、泥鳅的医用和食用技术	184
(一) 泥鳅的医疗食用	184
(二) 泥鳅的烹饪技术	184
第三章 鱼类动物性活饵料的培育方法	187
一、水蚤的培育	187
(一) 培养种类及培养条件	187
(二) 培养方式	188
(三) 培养技术要点	190
二、蚯蚓的培育	191
(一) 饲养条件	191
(二) 培养基料的制备	191
(三) 饲料的制作	192
(四) 养殖蚯蚓的种类	192
(五) 饲养方法	192
(六) 清理蚓粪及收蚓	193
三、蝇蛆的培育	194

(一) 蝇蛆的来源	194
(二) 蝇蛆培育场地	194
(三) 饲养种蝇设施	194
(四) 培养方式	194
(五) 种蝇的饲养管理	195
(六) 产量与成本	196
四、黄粉虫的培育	196
(一) 黄粉虫的生活习性	196
(二) 培育方式	197
(三) 饲料及其投喂法	198
(四) 温度与湿度	198
(五) 饲料虫的处理	198
五、福寿螺的培育	198
(一) 整治场地	199
(二) 分级饲养	199
(三) 投饲管理	200
(四) 孵化繁殖	200
六、河蚬的培育	202
七、田螺的培育	203
(一) 种类	203
(二) 饲养	204
附录	205
附录一 绿色食品 产地环境技术条件 (NY/T 391—2000)	205
附录二 渔业水质标准 (GB 11607—89)	212
附录三 无公害食品 淡水养殖用水水质 (NY 5051—2001)	214
附录四 无公害食品 渔用配合饲料安全限量	

	(NY 5072—2002)	218
附录五	无公害食品 渔用药物使用准则 (NY 5071—2002)	223
附录六	无公害食品 水产品中渔药残留限量 (NY 5070—2002)	232
附录七	无公害食品 黄鳝 (NY 5168—2002)	237
附录八	无公害食品 黄鳝养殖技术规范 (NY/T 5169—2002)	242
主要参考文献		251

第一章

黄鳝养殖技术

一、概 述

黄鳝俗称鳝鱼，又名蜆鱼、罗鳝、无鳞公子、长鱼等。黄鳝肉质细嫩，味道鲜美，营养丰富，且有很高的药用价值，药食同源，滋补健身，是一种深受人们喜爱的美味佳肴和保健食品。我国目前黄鳝天然产量比较大，人工产量也占一定的比例，是重要的淡水经济鱼类之一，也是名、特、优水产品中的一个主要种类。

（一）黄鳝养殖的历史、现状和前景

黄鳝的自然资源在我国非常丰富。无论对外出口或国内上市，大都为天然捕捉的黄鳝，即使现有的人工养殖鳝，也大多是用野生鳝种人工驯养而来。随着国内外市场对黄鳝的需求量大幅度上升，野生资源日见匮乏，且天然捕捉的黄鳝越来越少，个体越来越小，因此在 20 世纪 80 年代初，湖南、湖北、四川、山东、安徽等地区，出现不少养鳝专业户，养殖规模虽不大，但星罗棋布，总体产量高，仅湖南省，1981 年就收购黄鳝 732 吨，出口 423 吨。但这些专业户后来大都偃旗息鼓，或改养其他鱼类。究其原因，主要是黄鳝的苗种批量生产、配套饵料和病害防治等技术问题亟待解决。因此，开展黄鳝的生物学技术研究显得越来越迫切。从 20 世纪 80 年代中期开始，由于生产的推动，到 90 年代直到进入 21 世纪的今天，许多科研生产单位、大专院校

对黄鳝生物学特性和人工养殖技术,进行攻关研究,也有不少研究成果报道,特别是近几年,科学研究者不断努力,在黄鳝的人工饲养技术、苗种繁殖批量生产、配合饵料的生产及病害防治技术等方面,均有突破性的进展,为黄鳝人工养殖开辟了新前景。在长江流域和珠江流域盛产黄鳝的地区,生产者利用各种形式饲养或暂养黄鳝,如稻田、网箱、水泥池、池塘及农村的坑凼、庭院等,虽然较大规模养殖的目前不很多,但这些不拘形式饲养的小水体,却星罗棋布般在农村及城郊发展,其面积和产量相当可观。湖北省 2002 年不完全统计,网箱养鳝在农村已发展到 60 万口箱之多,面积近 100 万米²,产量在 4 万吨左右。

目前,在全国上下,黄鳝的养殖业随着市场消费的需求和水产品结构的调整,已开始向集约化、规模化、商品化的方向发展。无疑,进一步研究黄鳝的养殖技术,发展黄鳝养殖,对保护自然资源或保证名特水产品的发展,乃至促进社会经济繁荣,都具有重要的意义和美好的前景。

(二) 黄鳝的经济价值

1. 食用保健 黄鳝味道鲜美,营养特别,经分析测定是一种高蛋白、低脂肪、低胆固醇类营养食品,含有丰富的机体所需的钙、磷、铁等微量元素和硫胺素(维生素 B₁)、核黄素(维生素 B₂)、尼克酸(维生素 PP)、抗坏血酸(维生素 C)等营养成分,有极高的食用价值。

在表 1-1 几种水产品中,黄鳝蛋白质含量居第一位,其蛋白质含量高,氨基酸含量较多,可补充人体内氨基酸组成的不足。

表 1-1 黄鳝与数种水产品营养成分比较(食用部分 100g 含量)

成分	水分 (克)	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	灰分 (克)	钙 (毫克)	磷 (毫克)	铁 (毫克)	热量 (千焦)
黄鳝	未检	18.8	0.9	未检	38	150	1.6	347.5
河蟹	71.0	14.0	5.9	1.8	129.0	145.0	13.0	582.0
甲鱼	79.3	17.3	4.0	0.7	15.0	94.0	2.5	439.0

(续)

成分	水分 (克)	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	灰分 (克)	钙 (毫克)	磷 (毫克)	铁 (毫克)	热量 (千焦)
河 虾	80.5	17.5	0.6	0.7	221.0	23.0	0.1	318.0
鳊	77.1	18.5	3.5	1.1	79.0	143.0	0.7	435.2
鲫	85.0	13.0	1.1	0.8	54.0	203.0	2.5	259.0
鲤	79.0	18.1	1.6	1.1	23.0	176.0	1.3	368.0
带 鱼	73.0	15.9	3.4	1.1	48.0	204.0	2.3	418.0

据美国、日本有关研究机构和我国上海水产大学的有关研究报告,黄鳝肌肉血液内含有丰富的DHA(廿二碳六烯酸)、EPA(廿碳五烯酸)及卵磷脂。这3种物质具有健脑防衰、抑癌、抗癌、抑制心血管病和消炎的特殊功效,多食常食有利于身体健康。长久以来,我国民间就有“小暑黄鳝赛人参”的谚语。日本也有夏季三伏天丑日吃烤鳝鱼片的风俗。日本学者铃木平光于1991年研究报道,黄鳝富含维生素A,每100克烤鳝鱼片中含有5000国际单位,而相同数量的牛肉仅含40国际单位,同量猪肉仅含17国际单位。由于维生素A可增进视力,因此,不少日本人称黄鳝为“眼药”。

2. 药用价值 黄鳝的药用价值较高,明《本草纲目》载:“黄鳝性味甘温,无毒。入肝、脾、肾三经,能补虚损、强筋骨、祛风湿,能治疗癆伤、风湿痹痛、下痢脓血、乳核等症。”黄鳝之肉、头、皮、骨、血均可入药。我国民间常用于医治虚劳咳嗽、湿热身痒、肠风痔漏、口眼歪斜、颜面神经麻痹、慢性化脓性中耳炎、鼻衄、痢疾、消化不良、妇女乳肿硬痛等症。近年还有研究报告指出,黄鳝可有效地治疗糖尿病。

3. 研究价值 由于黄鳝具有雌雄同体,先做母再当父的性逆转现象,吸引不少国内外学者,对其进行研究探讨。近半个世纪,人们已对黄鳝的形态学、生理学以及生态学的研究有所进展,特别是近几年在黄鳝的性逆转现象及相关物质的关系、全人工繁殖技术的繁殖生物学;养殖技术、饵料和病害的养殖生物学

等方面有很大研究进展。为全国养鳢起到很大促进作用。当然，黄鳢性逆转的机理及内分泌物的改变，还有在繁殖季节亲鳢为孵化卵而吐出泡沫的特殊生理功能，以及黄鳢消化道内各种酶的特性、含量等尚还是谜，仍然使不少学者如痴如迷地研究。在科学领域里，黄鳢具有重要的基础理论研究价值，相信在不久的将来，随着科学技术的发展，人们对黄鳢的不断研究，终究能探讨出黄鳢性逆转的遗传基因及其发育机制；并揭示出其神秘的“阴阳之变”。

4. 市场情况 黄鳢可食部分约占体重的 65%，其肉、血及皮除直接烹食外，亦可加工成各种滋补食品。其余 35%，即黄鳢的头、尾、骨等可加工成动物性蛋白饲料。

(1) 换取外汇 20 世纪 80 年代，我国每年出口活鲜黄鳢 800 吨左右，创外汇近 13 万美元，加上出口烤鳢鱼片，创外汇近 100 万美元。90 年代上升到 1 000 多吨，最高达 2 000 多吨。近几年日本、韩国每年需进口 20 万吨，港澳地区的需求量也呈增长趋势。常常是供不应求，货源不足。

(2) 国内市场 黄鳢的市场价位已由 80 年代的 20~50 元/千克，涨到 30~100 元/千克，最高达 140 元/千克（苏州、上海等地区）。2003 年元月的市场价：北京 60~80 元/千克；上海 80~100 元/千克；武汉 30~50 元/千克；广州 40~60 元/千克。同一地区不同季节差价也很大，在春夏季的价位比冬季特别是春节前后的价要低一半左右。如在每年的上半年武汉市市场上大鳢的批发价格在 12~16 元/千克，到了春节前后市场的批发价格达 30~50 元/千克。在 2002 年春节，南京批发市场大鳢的批发价格 36~42 元/千克，春节后正月初五至初十这几日大鳢（200 克/尾以上）批发价达到 60~80 元/千克。因此，暂养黄鳢巧赚地区差或季节差，已在全国各地均有不同规模，形成了黄鳢特有的追利一族。国内黄鳢的需求量每年近 300 万吨。仅在沪、宁、杭一带到了冬季春节前后，日供需缺口达 100 吨以上。

黄鳝养殖业的发展，推动了其产品加工的发展，已有简单包装的生鲜冻鳝片和冻鳝丝的生产；也有真空软包装的休闲食品柳叶鳝丝、醋熏鳝片及酥香鳝骨的生产；还有鳝血酒及全鳝药用酒的生产。同时，由于鳝鱼体内富含 DHA 和药用成分，国内外已在深加工和保健品方面进行研究开发。黄鳝的全身除了头和内脏，基本上都可用于加工生产食品和药品。因此，黄鳝的市场开发价值较大，有很好的发展空间。

二、黄鳝的生物学特性

(一) 黄鳝的种类与分布

1. 种类 黄鳝 (*Monopterus albus* Zuiew) 在动物分类学上属鱼纲、合鳃目、合鳃科、黄鳝亚科。目前，经考察确定的合鳃科就此一种，另有合鳃鳝 (*Symbranchus grammicus* Cantor)、肺囊鳝 (*Amphipnous cuchia* Muller) 均记录不详。

据观察，黄鳝有深黄或浅黄夹带黑斑点，青灰或浅灰夹带黑斑点等颜色之分，以前两种黄鳝生命力强，生长快，为优良品种；脊侧和颈部发黄的黄鳝也可作为人工养殖品种。

2. 分布 黄鳝的自然分布在我国除了北方的黑龙江，西部的青海、西藏、新疆以及华南的南海诸岛等地区很少以外，其他地区均有不少分布，特别以长江中下游地区分布密度大，产量高。近年来我国大力发展水产业，人工引进养殖，除西藏及青海的部分地区外，新疆、海南等地区也有不少引进黄鳝养殖。因此，目前黄鳝已广泛分布于我国各地淡水水域。

在国外，黄鳝主要分布于泰国、印度尼西亚、菲律宾等地，印度、日本、朝鲜亦有分布。

(二) 黄鳝的形态与构造

1. 外部形态 黄鳝体圆细长，前段管状，至尾渐侧扁，尾端扁细。全体裸露无鳞，头大，锥形，吻尖 (图 1-1)。