

第三版

HUANGSHAN
JIYUEHUA YANGZHI YU
BINGHAI FANGZHI XINJISHU

黄鳝

集约化养殖与 病害防治新技术

徐兴川 袁庆云 阮宜兵 编著



中国农业出版社

5900-4
40-3
◆ 徐兴川 袁庆云 阮宜兵 编著

第三版

黄鳝集约化养殖与 病害防治新技术

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

黄鳝集约化养殖与病害防治新技术/徐兴川, 袁庆云, 阮宜兵编著. —3 版. —北京: 中国农业出版社, 2015. 7

ISBN 978-7-109-20731-8

I. ①黄… II. ①徐…②袁…③阮… III. ①黄鳝属—淡水养殖②黄鳝属—动物疾病—防治 IV. ①S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 175545 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 林珠英 黄向阳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2015 年 10 月第 3 版 2015 年 10 月第 3 版北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 10.5 插页: 2

字数: 240 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



黄色大斑鳊种是养鳊中的最佳鳊种



出口加工品冻鲜鳊筒



本书编著者与黄鳊从业者
面对面池边培训



黄鳝种苗



小水泥池养鳝



选择鳝种是养鳝的关键技术之一



网箱养鳝近观



网箱养鳝远眺



养鳝中必须套养泥鳅



蚯蚓是黄鳝最喜食的活饵



条状饲料适合黄鳝摄食



发生扭曲病时的黄鳝



病鳝肠道充血及肛门红肿

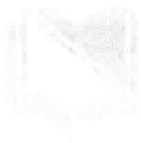


患出血病时体表充血，腹部尤为明显



病鳝尾部痉挛现象





内 容 提 要

本书重点介绍了网箱无土等集约养鳙和病害防治等方面的新成果、新技术，力求将实用性、先进性、可读性和可操作性融为一体。

全书内容包括我国黄鳙养殖现状与发展趋势；黄鳙的生物学基础知识；黄鳙的生活习性及对环境的要求；黄鳙繁殖的理论与实践；黄鳙种苗培育技术；黄鳙的网箱养殖技术；黄鳙的池养技术与模式；稻田养鳙的生态作用及技术工艺；黄鳙主要病害及防治；冬季囤养与长途运输；黄鳙的烹调与保健菜谱；养鳙的焦点与无公害生产；黄鳙活体饵料动物的培育等13个部分。

第三版前言

经济新常态中的黄鳝产业应有新作为

黄鳝是盛产于我国的一种经济鱼类。在改革开放前，黄鳝在渔业统计中被列入“小水产”之中。当时的“小水产”是对野杂鱼的统称，通常认为是没有规模、没有批量、非人工养殖、产量为天然水域捞捕的自然产量。“小水产”通常是被人们忽略的对象，更是不能作为登大雅之堂的对象。然而，进入20世纪后，黄鳝一跃成为我国淡水养殖的主要优质水产品之列，黄鳝生产不仅发展快速，而且形成一个新型的产业。

经济新常态的特征可概括为新监管、新市场、新增长。新常态下的水产业关键，就是转变渔业增长方式，提升产业发展质量和水平，确保水产品安全供给和渔民持续增收，实现渔业资源可持续利用和渔业经济健康发展。新常态下的渔业的主要特点就是尊重市场，根据市场的需求调整产业思路、调整品种结构、调节科研方向、调整服务水平。另一个特征是加强所有食用水产品的全程监管，建立可追溯制度，让消费者食用到放心、安全、健康的水产品。

近几年，国家农业主管部门十分重视黄鳝产业的发展。

在安排专项科研经费攻克苗种人工繁殖与产业化发展的同时，还加强对黄鳝生产及流通等领域的质量监管。每年均多次安排相关监管部门到黄鳝主产区进行抽样检测，且及时公布检测结果。对于发生在黄鳝身上的一些传言和对消费者的误导，农业部配合主流媒体给予澄清。如2012年6月27日，《人民日报》“求证·探寻喧哗背后的真相·关注水产品质量安全”专栏，刊发肖潘潘等5位记者联合采写文章《黄鳝是激素催肥的吗》，文章对存在的一些疑问进行了深入全面的解惑，站在权威的角度对一些谣言进行了诠释，引起了广大消费者的关注，为给黄鳝“正名”起到了正能量的作用。2014年6月14日，《人民网》刊文“农业部：避孕药催肥鳝鱼不具操作性”，再一次关注黄鳝产业。

黄鳝产业符合新常态下发展现代渔业经济的要求。这个产业经过十多年的快速发展，仍是一个朝阳产业。它具有四大特点：一是对黄鳝的科学研究得到了广泛的重视，部分关键难题得到突破；二是有较大的市场潜力，消费需求处于日益增长的态势；三是养殖技术较易推广、群众易于接受；四是经济效益较为明显，有利于群众增收致富等。

尽管如此，黄鳝产业还存在着一些值得从业者注意和重视的问题。首先，养鳝成本不断增加，成本的主要方面是采购大规格鳝种和喂养的饵料等方面。近年来，随着生产规模的不断增加与扩大，鳝种成本高昂的价格已成为制约养鳝业效益与发展的一个大瓶颈。其次，黄鳝苗种的人工繁殖仍没得到很好的解决。这也是黄鳝苗种价高坚挺的主要因素。尽管长江中下游一些省份都在不同程度的开展黄鳝人工繁殖的攻关，并取得了一些成效，但仍不能达到规模生产、形成批量供应，满足不了市场需求。再次，养殖生产过程中存在着

盲目性问题。主要表现在从业者没有很好的掌握黄鳝的生长习性和养殖技术,存在着盲目放种、盲目投饵、盲目用药等行为,对市场缺乏研究,对生产过程缺乏监控。

新常态下的黄鳝产业应有新作为。黄鳝产业的管理者和从业者应以积极进取的姿态和奋发有为的精神,迎接新挑战,实现新常态下的新作为、新发展、新跨越。应在五个方面做好文章:一是围绕稳量增收调结构,推进黄鳝产业转型升级;二是围绕提质增效转方式,注重提高竞争力,注重提高质量和效益,走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的黄鳝产业发展之路;三是围绕创新驱动谋发展,依靠科技创新和商业模式创新双轮驱动的聚合效应,充分发挥市场资源配置的决定性作用;四是发挥特色资源优势,立足差异化、特色化、区域化发展,切实把黄鳝产业特色资源优势转化为产业优势和经济优势;五是围绕可持续惠民生,坚持依法依法监管,进一步营造加快现代黄鳝产业发展的政策氛围,着力构建现代黄鳝产业的安全观,落实好各项惠渔政策,切实保障渔民合法权益。

根据广大读者的要求和发展黄鳝产业的需要,在本书再版本书前进行了修订。修订过程工作得到了第二版的合作者高光明高级工程师及武汉科洋生物工程有限公司的大力协助,在此表示感谢!

徐兴川

2015年6月

第二版前言

愿新兴的集约化养鳊业健康发展

黄鳊产业既是我国淡水渔业的新兴产业，也是我国农村发展最为迅猛的增收产业之一，更是当前农村一个新的经济增长点。近年来，我国以长江黄河、淮河流域为主的黄鳊生产得到了快速发展。2004年，全国养鳊面积突破1亿米²，其中湖北省约3000万米²。昔日不被重视的“小水产”、野杂鱼之一的黄鳊，已成为农民增收、农业增效和农村致富的重要产业之一。如今“家家户户养鳊、鳊富家家户户”已成为江汉平原一道靓丽的风景线。

黄鳊集约化生产之所以在短期内如此快速地发展，是因为黄鳊养殖具有四大显著特点，一是技术工艺易被群众接受，符合我国当前农（渔）民对技术吸纳水平的文化程度；二是能够当年投资、当年受益，而且具有较高的经济回报率；三是养殖方式可以实现多样化，既可以进行规模化的大面积生产，也适合千家万户的分散经营，既可以在池塘、湖泊中设置网箱养殖，也可以在水泥池、稻田等水域直接养殖；四是重视对其养殖技术、养殖模式的推广普及，除国家水产主管部门适时推出了《无公害食品·黄鳊》和《无公害

食品·黄鳝养殖技术规范》，有关地方政府及其行业主管部门也将推广黄鳝养殖作为“科技兴渔”、“科技下乡”和“实用技术培训班”的主要内容；专业报刊也加强了对黄鳝养殖技术和经验的宣传报道，专业图书出版单位也将黄鳝养殖技术书籍列为重要工作内容，如中国农业出版社在近几年的年度出版系列农村（水产）生产或致富的丛书中，都将黄鳝养殖列入其中。

尽管如此，我国新兴的黄鳝集约化养殖仍存在着一些制约发展的瓶颈。主要表现在：一是苗种生产的“跛腿”现象没有得到较好地解决，由于苗种供应不足导致种苗市场混乱，伪劣鳝种坑害农民现象仍然存在；二是针对黄鳝疾病的无公害专用渔药开发跟不上生产需要。尽管我国药物市场发展较快，但国家对一些有害于环境、动物、人体的传统渔用药物实行禁止使用后，其替代产品没有及时得到开发，尤其是针对黄鳝的药物更是滞后；三是产业的加工开发仍处在“被遗忘的角落”。仅有的一些黄鳝加工是以外销为主的少量产品，针对国内市场的几乎为空白，尤其是产品精加工和深加工的开发程度不够；四是食用消费宣传跟不上产业发展的需要。13亿人口的中国是世界上最大的消费群体，而黄鳝已是国际公认的保健、食疗食品，理所应当进入千家万户的餐桌。当时的的问题是，一方面是对黄鳝的正面宣传做得不够，另一方面“黄鳝靠避孕药催肥”的传言满天飞。尽管对此国家主管部门和有关省级水产科研、食品卫生部门作过检测并证明是误导，但正面宣传的声音总是显得那么少和那么弱。开发黄鳝消费市场已成为发展黄鳝产业的重要产业链条。

本书初版后，受到各方面的关注。一些读者朋友将自己

在养鳢中的难点、难题或写信或打电话前来咨询，有的读者通过出版社才辗转知道我的通讯地址或联系方式，从而进行较长期养鳢交流和探讨：有的读者将书的内容搬上了互联网，如至今保留在网上的“黄鳢生产的现状与发展趋势”、“黄鳢产业的出路”及集约化养殖技术等多条信息和技术就是热心的网友向读者作的推荐；一些观点也多次被同行引用。尽管如此，初版仍需要修订。随着我国成功地加入WTO，国内外两大消费市场呼唤无公害水产产品，本次的修订就是顺应市场发展的需要，重点增加无公害生产的相关内容，删除国家规定禁止使用的兽药、渔药和农药，因为健全产品质量安全体系、增强农业的市场竞争力，是当前乃至今后相当长时期内我国水产业的主要内容。黄鳢的无公害养殖要从生产和市场准入两个环节入手，通过完善保障体系，实现对产品质量安全全过程监管。在生产管理方面要强化生产基地建设、净化产地环境、严格投入品管理、推行标准化生产和提高生产经营组织化程度。这次还对养殖模式、养殖技术、活体饲料动物的培育、疾病的防治等方法也作部分修订，也对伪劣鳢种的识别技术作了系统介绍。然而，由于笔者业务能力有限，在修订中可能还会存在着一些问题，在此特恳请同行们提出宝贵意见，以呵护我国新兴的集约化养鳢业健康发展。

徐兴川

2004年8月



第一版前言

黄鳝是我国传统的名优水产品，也是国内外市场上价格坚挺的淡水鱼类。发展黄鳝集约化养殖是调整农业产业结构、农村致富、农民增收的需要，也是调整水产业内部品种结构、发展名优水产品的需要，更是迎接我国加入世界贸易组织（WTO）、发展出口换汇、参与国际大循环的需要。因此可以说，发展黄鳝的集约化养殖，在利用资源、发展经济、供应市场、富裕群众和出口换汇等方面具有较大的作用和积极的意义。

我国的黄鳝养殖和利用，从明朝李时珍的“南人粥肆水缸贮畜”到目前较大范围人工养殖，从依赖捕捞天然黄鳝到今天的规模化、集约化养殖，从秦汉时期将鳝皮制作琴鼓乐器到现在烤鳝串、冻鲜鳝等加工出口，经历了一个漫长的历史时期。尤其是近年来发展起来的无土养殖、网箱养殖、流水养殖、生态养殖和工厂化养殖等养鳝形式，完全改变了传统的养鳝格局，已成为广大农民增收的又一途径，也为我国水产养殖业注入新的内容和活力。

“悠悠岁月，欲说种养好困惑，谁能告诉我，今年养什

么?”这是当前农村调整产业结构中部分群众发出的感叹,也说明群众渴望得到新的养殖技术、新的养殖模式、新的致富途径的迫切心情。由于我国农村技术推广体系不够健全,一些新的技术和成果不能较好地得到普及和推广,如黄鳝的集约化养殖和病害防治等新技术目前仅局限于长江中下游部分地区开展。传统的、作坊式的零星单个小池养鳝仍占较大比重,兼业型的家庭副业生产急需用规模化、集约化的养殖方式替代,尤其是传统的养鳝方式在配合饲料投喂和病害防治面前束手无策。撰写本书的初衷就是为了更好地普及和推广集约化养鳝新技术,为群众排解“今年养什么”的忧虑,让更多的群众掌握现代养鳝技能,以在脱贫致富的道路上多一份清醒少一点盲目。尽管近年有关图书出版单位出了一些黄鳝的科普书籍,但存在着内容简单,大都与泥鳅合成一册,尤其是较少涉及网箱、无土养鳝等新技术的可操作内容,仍以介绍传统养殖技术为主,本书力求弥补这方面的不足。另一方面,尽管当前黄鳝养殖有了长足的进步,但还存在着科研落后于生产等诸多问题。像批量繁殖生产种苗、全价配合饲料、最佳生活环境、病害防治研究、健康养殖和生态养殖等方面不同程度地制约着生产的发展,这就要求科技工作者加强科学技术研究,攻克难关,为我国黄鳝生产顺利发展作贡献。本书将目前的科研成果和存在问题作了一定的展示和介绍,旨在抛砖引玉,引起更多的水产科技工作者注视。

本书在介绍黄鳝的生物学和生态学知识的同时,重点介绍了网箱无土养鳝和病害防治等方面的新成果、新技术,力求将实用性、先进性、通俗性、可读性和可操作性融为一体。编写中参考了我国近年来几乎所有黄鳝方面的研究成果

和期刊上的一些重要文章，在此对原作者的辛勤劳动致以谢意。也恳请读者和专家提出斧正意见，以促使我国的养鳊业快速健康发展。

徐兴川

2001年6月

目 录

第三版前言

第二版前言

第一版前言

➤ 绪论 我国黄鳝养殖现状与发展趋势	1
一、发展沿革	1
(一) 捕捞自然产量时期 (20 世纪 80 年代以前)	2
(二) 人工养鳝基础时期 (20 世纪 80~90 年代中期)	3
(三) 人工养鳝发展时期 (20 世纪 90 年代中期 至 2005 年春季)	5
二、发展现状	6
(一) 发展的主要特点	7
(二) 存在的主要问题	8
三、发展趋势	9
(一) 发展的态势	9
(二) 发展的途径	10
(三) 发展的典型及其经验	11
➤ 第一章 黄鳝的生物学基础知识	16
一、生物学位置及利用价值	16