

丛书主编：袁隆平院士 官春云院士

农民

增

收

百项关键技术丛书

黄鳝养殖增值 30% 关键技术

彩
插
版

汪进舟等
主编

中国三峡出版社农业科教出版中心



• 农民增收百项关键技术丛书 •

黄鳝养殖增值30%关键技术

(彩 插 版)

汪进舟 刘雨阳 刘 智 编著

中国三峡出版社农业科教出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

黄鳝养殖增值 30% 关键技术/汪进舟, 刘雨阳等编著. —北京: 中国三峡出版社, 2006.1

(农民增收百项关键技术丛书/袁隆平, 官春云主编)

ISBN 7-80223-123-X

I. 黄… II. ①汪… ②刘… III. 黄鳝属—淡水养殖 IV. S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 143457 号

责任编辑: 王 杨 彭新岸

中国三峡出版社农业科教出版中心

(北京市海淀区太平路 23 号院 12 号楼 100036)

联系电话: (010) 68218553; 68216779

<http://www.e-zgsx.com>

E-mail: sanxianongye@sina.com

北京东海印刷有限公司印制 新华书店经销

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787×1028 1/32 印张: 4

字数: 61 千 彩色插页: 8P

ISBN 7-80223-123-X 定价: 8.00 元

《农民增收百项关键技术丛书》

编辑委员会

主 编：袁隆平 官春云

副主编：王慧军 程式华 沈天民

宋再钦 张云昌

策划、执行主编：冯志杰

编 委：(以姓氏笔画为序)

马文晓	马国辉	王思明	石文川
史跃林	吕建华	朱永和	刘庆昌
刘忠松	兴连娥	许 英	李付广
李存东	吴 琪	宋德友	汪炳良
陈秀兰	郑彦平	孟昭东	赵云凤
赵政文	钟国跃	侯乐峰	郭书普
郭庆法	曹立勇	曹红路	董金皋
逯纪成	童光志	赖钟雄	蔡立湘

序

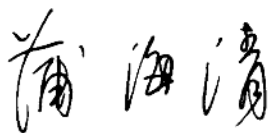
农业、农村和农民问题,关系社会稳定和经济发展,关系全面建设小康社会和建设社会主义新农村伟大战略目标的实现。党和政府一直高度重视“三农”问题。近年来,中共中央连续下发1号文件,强调解决“三农”问题特别是农民增收的极端重要性。前不久闭幕的十六届五中全会再次强调,要继续把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重,千方百计增加农民收入。

目前,我国农业结构调整取得显著进展,农村经济得到稳步发展。但是,当前农业和农村经济发展中还存在问题,突出的仍然是农民增收难。如果农民收入上不去,不仅影响农民生活水平提高,而且制约农村经济发展、影响整个国民经济增长。因此,解决农民增收问题,事关全局,意义十分重大。

采取综合措施,切实帮助农民增加收入,是当前农业和农村工作的重要任务。增加农民收入,解决“三农”问题,一方面要靠政策,另一方面要高度重视和充分发挥科学技术的重要作用。科学技术是解决农民增收问题的支撑点和关键点。向广大农民普及推广先进适用的农业科学技术,提高农村劳动者的科技素质,是增加农民收入的有效途径。

为帮助三峡移民和全国广大农民增收致富,国务院三峡办牵头,组织出版《农民增收百项关键技术丛书》,以为农民增收提供有力的技术支持。全国数百位活跃在农业科研院所、高等院校和农业技术推广部门的专家参加了这套丛书的编写工作,其中既有功勋卓著的老一辈农业科学家,又有为我国农业做出突出贡献的许多中青年学者。他们不仅具有扎实的农业科学理论功底,而且具有丰富的实践经验,充分保证了图书技术内容的科学性、可靠性、实用性,代表了当前农业技术的发展水平。丛书的出版凝结着广大农业科技工作者的智慧和心血,是广大农业科技工作者深入贯彻“三个代表”重要思想、树立和落实科学发展观的具体实践。他们在百忙之中把自己新的科研成果和先进农业技术总结、提炼,以图书的形式奉献给广大农民,体现了他们心系农民、服务农业和农村的高尚品德,值得称颂。

衷心希望通过普及农业科学技术,提升农村劳动者的科学技术素质,实现粮食增产、农民增收、农业增效,使广大农民早日富裕起来。

A handwritten signature in black ink, reading '邱海清' (Qiu Haiqing). The characters are written in a fluid, cursive style.

2005 年 11 月 26 日

目 录

第一章 黄鳝养殖概说	(1)
一、黄鳝的分布	(1)
二、黄鳝的价值	(2)
三、黄鳝养殖增值的途径	(4)
第二章 黄鳝的基本特征	(6)
一、形态特征	(6)
二、生活习性	(7)
三、食性	(8)
四、生长与年龄	(9)
第三章 黄鳝苗种的繁育	(12)
一、黄鳝的全人工繁殖	(12)
二、黄鳝的半人工繁殖	(16)
三、人工捕捞天然卵、苗	(17)
四、鳝种的培育	(18)
第四章 成鳝人工养殖技术	(21)
一、养鳝池的建造	(21)
二、鳝种的选购和识别	(22)
三、鳝种投放	(25)
四、投喂饲料	(26)
五、水质管理	(30)
六、环境控制	(31)

第五章 成鳝养殖的四季管理	(33)
一、黄鳝养殖的春季管理	(33)
二、黄鳝养殖的夏秋季管理	(34)
三、黄鳝养殖的冬季管理	(36)
第六章 黄鳝主要养殖模式的技术要点	(38)
一、网箱养殖	(38)
二、稻田养殖	(40)
三、生态养殖	(41)
四、庭院养殖	(42)
五、网箱有土养殖	(43)
六、高密度控温养殖	(43)
第七章 黄鳝的病害防治	(45)
一、黄鳝病害防治的基本知识	(45)
二、鳝病的鉴别与治疗	(48)
第八章 黄鳝的捕捞、囤养、暂养与运输	(59)
一、黄鳝的起捕	(59)
二、黄鳝的囤养和暂养	(61)
三、黄鳝的运输	(68)
第九章 黄鳝活饵的人工培育	(70)
一、轮虫的培育	(70)
二、枝角类的培育	(74)
三、水蚯蚓的人工养殖	(79)
四、蚯蚓的培育	(87)
五、福寿螺的培育	(90)
六、黄粉虫的培育	(95)
七、蝇蛆的培育	(98)

八、田螺的培育	(99)
九、河蚬的培育.....	(101)
附 录.....	(102)

第一章 黄鳝养殖概说

一、黄鳝的分布

黄鳝俗称鳝鱼、长鱼、蜆鱼、罗鳝、无鳞公子等，是主要淡水经济鱼类之一，在鱼类分类学上属合鳃目、合鳃科、黄鳝属。合鳃科的鱼类在我国仅黄鳝一种。

黄鳝为亚热带鱼类，其地理分布很广。在国外，广泛分布在朝鲜南部、日本琉球、泰国、马来西亚、印度尼西亚及菲律宾等地。在我国，除了黑龙江、青海、西藏、新疆以及南海诸岛等地区很少外，无论大江南北，凡有水源之处，均有分布；尤其是长江中下游的安徽、湖北、湖南、四川、江西、江苏、浙江及上海等省市和珠江流域的广东省等，分布广、产量高。

黄鳝是深受国内外消费者喜爱的美味佳肴和滋补保健食品，同时也是国内外市场畅销走俏的水产品。

我国市场上的商品黄鳝历来依靠人工捕捉野生，但近10年来，由于农药在农业上的过度使用，加上人工捕捉手段过度强化，使黄鳝野生资源日趋锐减。而与此相反，黄鳝的市场需求量却愈来愈大，随着人们生活水平的提高，在国内已经形成“无鳝不成席”的局面，在国外也已成为出口创汇的重要商品之一。

为加快解决这一供需矛盾，发展黄鳝人工养殖已经势在必行，且目前长江中下游和珠江流域相当部分地区的人工养殖黄鳝发展得很快，效益很高。大量的实例表明，黄鳝人工养殖是农村致富、农民增收的一条有效途径。

二、黄鳝的价值

（一）黄鳝的营养价值

黄鳝的含肉率高达65%以上。其肉质爽滑细嫩，味道鲜美可口，营养价值很高。唐、宋时期开始置于餐桌食用。据营养学家分析，黄鳝肉中含蛋白质比猪肉高得多，但脂肪却低得多；钙、磷、铁含量非常高。在30多种常见淡水鱼中，黄鳝的钙和铁含量居第一位，还含有丰富的核黄素、尼克酸、抗坏血酸等多种维生素和其他微量元素。黄鳝肉中蛋氨酸含量较多，可补充人体谷类氨基酸组成的不足。

（二）黄鳝的药用价值

据美国、日本和中国的有关研究表明，黄鳝有着十分重要的药用价值和保健作用。多食、常食黄鳝能收到抑癌、抗癌、抑制心血管病、防止早衰和消炎的特殊功效，有利于身体健康。民间广为流传“夏吃一条鳝，冬吃一枝参”的谚语。我国唐代《食疗本草》中，黄鳝有“补五脏、逐风邪、疗湿风恶气”的记载；明代《本草纲目》中有“黄鳝性味甘温，无毒入肾三经，能补虚损、筋骨、祛风湿，能治疗癆作、风湿痹痛、下痢脓血、乳核等症”之说。黄鳝的肉、头、皮、骨、血均可入药，我国民间常用于医治各种慢性疾病，特别对治疗面部神经麻痹、久痢、

顽固湿疹、中耳炎、皮炎、脱肛、小儿疳积、血管瘤、湿热身痒、阳痿、产后淋沥等有很好的疗效。近年有研究报告指出，黄鳝可有效地治疗糖尿病。

（三）黄鳝的经济价值

商品黄鳝的来源，在我国历来主要是传统的人工捕捉野生产品。黄鳝在天然水域中，其单位面积产量很低，加上这些年水稻田大量使用农药，苗种资源减少；同时在经济效益的驱动下，人工捕捞强度加大，产量日渐下降。据相关资料显示，我国黄鳝的自然资源已从 20 世纪 50 年代每亩水田 5 公斤左右降至现在亩产量 0.5 公斤。与此相反，随着人们生活水平的提高，市场对黄鳝的需求量不断增加，价格也在较大幅度上涨。全国的鳝鱼价格由前几年的每公斤 20~40 元，涨到每公斤 40~80 元。

（三）黄鳝的养殖现状和市场前景

人工养殖黄鳝具有面积小、饲源广、周期短、效益高等特点，是农民致富的“短、平、快”项目。20 世纪 90 年代中期以后，湖南、湖北、四川、江西、安徽、江苏、浙江等地先后开展人工养殖黄鳝，并取得了较好的效果。广大农民和技术人员在养殖实践中探索出许多成功的养殖方法：从空间上分，黄鳝养殖有土池养殖、水泥池养殖、稻田养殖、网箱养殖等方面；从养殖方式上分，有流水无土养殖法、静水有土养殖法；从养殖时间上分，有长年性精养、有季节性暂养；从养殖类别上分，有黄鳝单养、鱼鳝混养等方法。

近几年国内黄鳝市场批发价以冬季为高，成交价格大致为 100 克以上的黄鳝 6 万~7 万元/吨，50~100 克的黄

鳝4万~5万元/吨,50克以下的黄鳝2万~3万元/吨。

据调查,目前国内市场年需求黄鳝300万吨,日本、韩国每年需进口20万吨,我国港澳地区的需求也呈增长趋势,美国市场对150克/尾以上的大黄鳝需求极有潜力。在冬季,仅沪、宁、杭一带日供需1000吨以上,但仍有大约100吨的缺口。尽管市场上近些年对不法饲养者在饵料中添加激素类药物心存忧虑,消费者一度对黄鳝品质放心不下,而导致需求量下降,但总体上黄鳝市场供需量日益加大,随着国家对食品安全的管理日趋严格,黄鳝产品质量会逐渐得到保障。由于商品黄鳝利润空间大,加上黄鳝养殖技术的不断提高和成熟,可以预料,黄鳝养殖在不太长的时间内必将在我国形成热潮。同时,黄鳝人工繁殖苗种在没有取得重大突破和大范围推广的前提下,其市场空间和利润空间都不会有多少缩减。

三、黄鳝养殖增值的途径

黄鳝养殖规模可大可小,养殖方式多种多样,养殖者若想养殖增值,首要条件是选择一种适合自身经济状况和技术状况的方式,切不可盲目学习和抄袭他人的成功赢利模式。

获取季节差价的囤养方式曾经为许多养殖者采用。这种方式是将黄鳝在低价位时囤积起来,在高价位时销售。这种方式至今是回报丰厚的养殖方式,但它的技术要求细致,养殖者经验必须丰富,管理上技巧多,高回报和高风险并存,不是初养者可以采用的。它较适合富有黄鳝养殖经验的养殖者采用。

初涉入黄鳝养殖业的养殖户最好是从小做起。先可以采用传统的零星养殖方式积累一些经验，切身体会一下各种技术环节。待对黄鳝饲养技术和黄鳝销售的市场规律有所了解后，再加大投资力度，这样可以减少风险，提高养殖增值的把握。

一些有水产养殖经验并对黄鳝饲养有一定了解的养殖户，可以采用集约化的规模生产。重点是放在选择养殖方式上，是采用工厂化养殖还是采用网箱养殖是利用湖泊养殖还是利用池塘养殖，是改造稻田养殖还是营造生态环境养殖等等。如果选择到适合自身条件的养殖方式，那么增值的前提就有了。笔者因地制宜采用湖泊网箱养殖形式，近几年来养殖效益一直不错。

真正具有规模投资能力的养殖者，在养殖方式选准、养殖管理成功、养殖产品丰富的情况下，必须考虑建立自己的黄鳝产品品牌，以此获得更大的利润。继续发展下去就可以进入产品加工领域，生产适合超市、餐饮业需要的粗精加工产品，这样，黄鳝养殖的增值幅度就更大了。

第二章 黄鳝的基本特征

一、形态特征

(一) 外部形态

黄鳝体细长，似蛇形。前端圆筒形，横切面近圆形，往后逐渐侧扁，尾端尖细。一般体长25~40厘米，最长可达70厘米，体重可达1.5公斤，体高为体长的1/20。头部膨大，吻端尖。口大，端位，上颌稍突出，下唇肥厚，口裂延伸到眼后。眼小，位于颌骨上方，隐于皮肤之下。颌与腭上有细牙，呈圆锥形，咽喉部具有细齿，上咽齿与下咽齿呈不规则排列。有两对鼻孔，前后鼻孔分离，相隔较远。鳃孔较小，左右鳃孔在腹面连合为一。黄鳝在水中不能单靠鳃完成呼吸功能，要借助口咽腔内壁黏膜辅助呼吸，因而黄鳝时常把头伸出水面进行呼吸。肛门位于体后方1/3处。体光滑无鳞片，多黏液。体背面为黄褐色或青褐色；体表有黑色小斑点；腹面灰白色或橙黄色，有淡色小斑点。

(二) 内部结构

黄鳝身体由骨骼、肌肉及消化、呼吸、循环、排泄、生殖、神经、感觉和内分泌等组织和器官构成。黄鳝体长，脊椎骨粒较多，肛前脊椎骨一般为84~97节，尾椎

数为 75 节左右。肠短，无盘曲，伸缩性大，肠中段有一结节，将肠分为前后两部分，肠的长度一般等于头后的体长。鳔退化，心脏离头部较远，约在鳃后 5 厘米处。黄鳝口咽腔内部黏膜上分布着丰富的微血管，能进行气体交换，为辅助呼吸器官。黄鳝的生殖腺不成对，右侧生殖腺已退化，位于右侧的膀胱呈带状，较大，和左侧的生殖腺相对。雌性生殖腺成熟时，卵粒较大，但怀卵量较少。

二、生活习性

黄鳝为底栖性鱼类，也具有两栖动物的某些特性，适应能力较强，多栖息于河川、池塘、湖泊、水田、沟渠的浅底泥穴之中。它除了具有一般鱼类的生活习性外，从人工养殖技术管理的要求上讲，还必须掌握以下习性：

（一）穴居性

黄鳝喜利用浅水处或漂浮在水面的水草丛作为栖息场所，喜欢在水体的泥质底层或水埂边钻洞穴居。洞是由黄鳝的头部钻成的，穿洞时，动作相当敏捷，很快就可钻入土中。其洞型复杂，一般有 2 个以上的出口，2 个沿口相距 1 米左右。其中必然有一个洞口在水中，供外出觅食或做临时的退路；另一个洞口通常离水面 10~30 厘米，便于呼吸。洞圆形，洞长为其体长的 2.45~3.65 倍。黄鳝昼伏夜出，白天很少活动，晚上出沿觅食。

（二）喜暗性

黄鳝视力退化，细小且有皮膜，视觉不发达，喜欢黑暗，天生怕光，白天穴居洞中，夜晚或阴雨天离洞外出觅食。黄鳝的嗅觉和皮肤的触觉相当灵敏，觅食主要靠嗅觉

和触觉。黄鳝虽喜暗，但不耐无一点光亮的环境，只要具备水爽微酸、水静不混，就喜居于青草处，放弃泥中打洞栖息。

（三）喜温性

黄鳝是变温动物，体温会随外界水温的变化而变化。黄鳝的活动与水温关系密切，有春出冬眠的习性。冬季，当水温低于 10°C 时，摄食显降并开始潜土；降低 5°C 时停止吃食。春季水温 10°C 左右时，迁出洞穴，开始活动觅食。水温 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ 时是摄食、生长温度， $18\sim 28^{\circ}\text{C}$ 为适宜生长温度， 30°C 以上摄食减少， 36°C 为临界温度。黄鳝对温度极为敏感，这是黄鳝极易感冒并导致在养殖中迅速大量死亡的重要原因之一。黄鳝的喜温性对人工养殖提出了严格的技术要求。

（四）耐氧性

黄鳝鳃严重退化，在水中呼吸溶氧的能力很低，不可能长时间居于深水中，否则会由于缺氧症而死亡。但它用口腔、咽腔和皮肤直接呼吸空气的能力很强，在离开水体后，只要保持皮肤湿润，就能存活很长时间。黄鳝这种耐低溶氧特性，适合高密度浅水养殖和长途运输。

三、食 性

黄鳝是一种以动物性食物为主的杂食性鱼类。

幼鳝主要摄食丝蚯蚓和枝角类、桡足类等大本浮游生物，也摄食水、陆生昆虫的幼虫，如摇蚊幼虫、蜻蜓幼虫、飞蛾、蟋蟀、水陆生蚯蚓等，有时也兼食有机碎屑、丝状藻类和浮游藻类。成鳝摄食对象明显增多，如小型鱼