

广东科技出版社
韦志宗 编著

塘虱 黄鳝 泥鳅 山斑鱼养殖

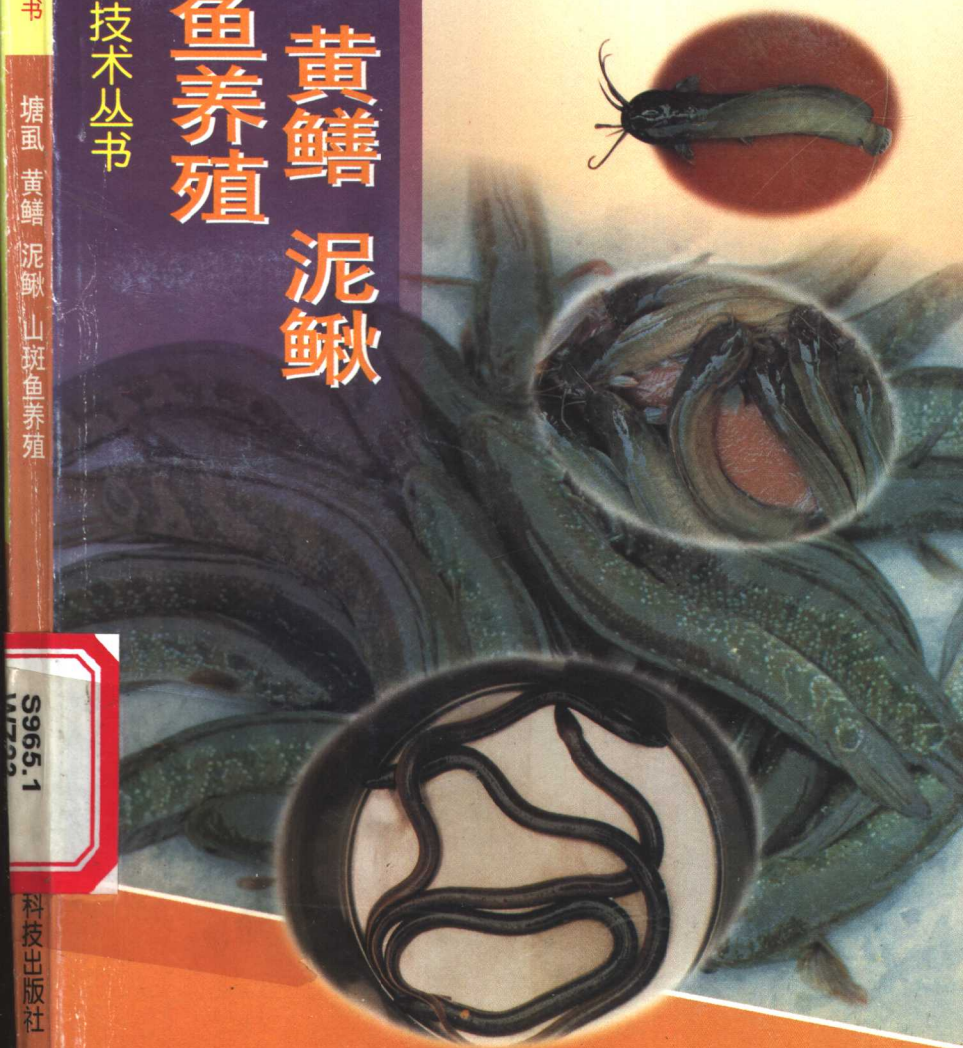
水产养殖新技术丛书

水产养殖新技术丛书

塘虱 黄鳝 泥鳅 山斑鱼养殖

S965.1
M725.3

科技出版社



水产养殖新技术丛书

塘虱 黄鳝 泥鳅 山斑鱼养殖

韦志宗 编著

广东科技出版社
·广 州·

图书在版编目 (CIP) 数据

塘虱 黄鳝 泥鳅 山斑鱼养殖/韦志宗编著. —广州: 广东科技出版社, 2000. 11

(水产养殖新技术丛书)

ISBN 7-5359-2616-9

I. 塘… II. 韦… III. 淡水鱼类-鱼类养殖
IV. S965.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 38257 号

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

出版人: 黄达全

经销: 广东新华发行集团股份有限公司

排版: 广东科电有限公司

印刷: 广州番禺新华印刷有限公司

(番禺市桥环城西路工农大街 45 号 邮码: 511400)

规格: 787mm×1092mm 1/32 印张 5.5 字数 110 千

版次: 2000 年 11 月第 1 版

2000 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1~8 000 册

定价: 8.80 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

本书分别介绍了塘虱、黄鳝、泥鳅、山斑鱼4种优质淡水鱼类的人工养殖技术，主要包括这些养殖鱼类的生长发育特性、人工繁殖技术、养殖场的建设、养殖设施的配置、养殖环境的控制、饲料的要求与投喂技术、日常饲养管理技术、不同养殖方式下的养殖技术，以及各种病害的防治技术等。本书针对当前各地的养殖生产状况，介绍的技术内容既侧重于能解决生产实际问题，又注重技术的适用性和实用性，尤其是在如何提高养殖效益方面，书中作了较全面而具体的介绍。本书是一本技术含量高、通俗易懂的实用技术读物，适于水产养殖场户及广大农户阅读。

《水产养殖新技术丛书》编辑委员会

- 顾问:** 潘金培 广东省政协副主席、研究员、博士生导师
- 主任:** 李珠江 广东省海洋与水产厅厅长
- 副主任:** 苏植逢 中国水产科学院珠江水产研究所所长、研究员
- 贾晓平 中国水产科学院南海水产研究所所长、研究员
- 叶富良 湛江海洋大学水产学院院长、教授
- 姚国成 广东省水产原良种审定委员会副主任、秘书长、高级工程师
- 委员:** 吴灶和 中国科学院南海海洋研究所研究员、博士生导师
- 陈良尧 广东省水产技术推广总站站长、高级工程师
- 黄汉泉 广东水产学会副秘书长
- 汤群 广东省水产学校校长、高级讲师
- 何建国 中山大学生物系主任、教授、博士生导师
- 郑文彪 华南师范大学生物系副主任、副教授
- 崔坚志 广东科技出版社农业编辑室主任、副编审

《水产养殖新技术丛书》前言

我国浅海、滩涂广阔，内陆水域和潜在水域较多，可养殖品种资源丰富，发展水产养殖自然条件优越。改革开放以来，水产养殖业发展很快，尤其是党中央、国务院于1985年作出《关于放宽政策、加速发展水产业的指示》，提出实行“以养殖为主”发展水产业的方针，使水产养殖业在全国各地蓬勃兴起，进入快速发展时期，取得巨大成就。1997年，全国水产养殖产量达2 027万吨，为1978年产量的13.8倍，占水产品总产量从25.8%提高到56.3%。19年来增加的水产品产量，60%来自于养殖业。现在，全国水产品供应不断，价格稳中有降，解决了长期以来的“吃鱼难”问题，大批渔农通过发展水产养殖走上了致富之路。

我国制定的《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》，把扩大淡水和近海养殖列为全面发展农村经济的重点项目。1997年，国务院批转农业部关于进一步加快渔业发展的意见，要求各级人民政府和有关部门把渔业作为农业中的一个产业，摆上重要位置，采取有力措施，切实抓好。在决不放松粮食生产的同时，积极发展淡水和近海养殖，要求到2000年，

全国水产养殖产量占水产品产量的 60%。

要加速发展水产养殖业，必须依靠科学技术，应用科研成果，推广优良品种，调整养殖结构，发展名特优生产，大幅度提高单产水平和经济效益。因此，我们组织有关专家，将国内外有关水产养殖技术的新进展，包括高产技术、优良品种、先进方法等，编著成《水产养殖新技术丛书》出版，以供各地因地制宜推广应用。

为了使这套丛书适合于中等文化程度的渔农群众阅读，在写作上力求简明扼要，通俗易懂，技术方法具体可行，使读者看后能参照所介绍的方法进行实际操作，为他们从事水产养殖生产提供帮助。愿这套丛书的出版，对推动水产养殖业的发展、提高生产技术水平起到积极的促进作用。同时希望广大读者支持这项工作，对本丛书的不足之处，提出批评和建议，以便不断改进提高，把本丛书编辑得更为完善。

目 录

塘虱养殖	(1)
一、概述	(1)
二、塘虱的生物学特性	(2)
(一) 形态特征	(2)
(二) 塘虱与埃及塘虱的形态比较	(3)
(三) 塘虱的习性	(4)
三、塘虱的繁殖	(9)
(一) 亲鱼的选择与培育	(9)
(二) 亲鱼的催产	(12)
(三) 孵化	(23)
四、苗种的培育	(26)
(一) 塘虱苗种的特点	(26)
(二) 鱼苗对环境条件的要求	(27)
(三) 不同阶段的苗种培育	(29)
五、塘虱的营养与饲料	(36)
(一) 塘虱的营养需求	(37)
(二) 塘虱的常用饲料	(39)
(三) 解决饲料的途径	(40)
六、塘虱的成鱼养殖	(43)
(一) 池塘养殖	(43)
(二) 网箱养殖	(48)
(三) 慈姑田养殖	(50)

(四) 稻田养殖	(52)
(五) 莲田养殖	(54)
七、塘虱的体质鉴别、捕捞及运输	(55)
(一) 塘虱的体质鉴别	(55)
(二) 塘虱的捕捞	(57)
(三) 塘虱的运输	(57)
八、塘虱的越冬	(60)
(一) 准备工作	(60)
(二) 越冬技术	(62)
(三) 越冬方式	(63)
九、塘虱的病害及其防治	(68)
(一) 塘虱病发原因	(68)
(二) 塘虱疾病的预防	(70)
(三) 塘虱常见疾病防治	(72)
黄鳢养殖	(77)
一、概述	(77)
二、黄鳢的生物学特性	(78)
(一) 形态特征	(78)
(二) 黄鳢的习性	(78)
三、黄鳢的繁殖	(80)
(一) 亲鳢的选择	(80)
(二) 亲鳢池的建造	(81)
(三) 亲鳢的自繁	(81)
(四) 亲鳢的催产	(82)
(五) 鳢苗的培育	(82)
四、成鳢的养殖	(83)
(一) 常规养殖技术	(84)

(二) 不同养殖方式的养殖技术·····	(90)
五、黄鳝的捕捞、运输与暂养·····	(98)
(一) 捕捞·····	(98)
(二) 运输·····	(100)
(三) 暂养·····	(101)
六、黄鳝的病害防治·····	(101)
(一) 鳝病预防·····	(102)
(二) 常见病防治·····	(102)
泥鳅养殖·····	(106)
一、概述·····	(106)
二、泥鳅的生物学特性·····	(106)
(一) 形态特征·····	(107)
(二) 生活习性·····	(107)
三、泥鳅的繁殖·····	(108)
(一) 雌雄鳅的区别·····	(108)
(二) 泥鳅的自然繁殖·····	(108)
(三) 人工催产·····	(109)
四、泥鳅的养殖·····	(112)
(一) 池养·····	(112)
(二) 稻田养殖·····	(113)
(三) 网箱养殖·····	(115)
五、泥鳅的捕捞与运输·····	(116)
(一) 捕捞·····	(116)
(二) 运输·····	(116)
六、泥鳅的病害防治·····	(116)
(一) 常见病的防治·····	(117)
(二) 敌害的预防·····	(118)

山斑鱼养殖	(119)
一、概述	(119)
二、山斑鱼的生物学特性	(120)
(一) 形态特征	(120)
(二) 三种鳢科鱼类的主要形态特征比较	(121)
(三) 山斑鱼的习性	(122)
三、山斑鱼的繁殖	(128)
(一) 亲鱼的选择与饲养	(128)
(二) 亲鱼池与产卵池的建造	(129)
(三) 亲鱼配对	(130)
(四) 卵的收集与孵化	(132)
(五) 幼苗的培育	(134)
四、山斑鱼成鱼的养殖	(138)
(一) 常规养殖技术	(138)
(二) 不同养殖方式的养殖技术	(142)
五、山斑鱼的病害防治	(147)
(一) 山斑鱼的疾病诊断	(147)
(二) 山斑鱼疾病的预防	(149)
(三) 山斑鱼常见病害防治	(150)

塘虱养殖

一、概 述

塘虱（广东）又名塘利（香港）、塘角鱼（广西）、土杀（台湾），学名胡子鲶，是我国南方江河池泽一种常见的淡水鱼类，广泛分布于池塘、湖泊、沟渠、水坑和稻田。塘虱肉质细嫩，味道鲜美，营养丰富，有滋补功效，为人们常食滋补食品之一，有较高的经济价值。

20 世纪 60 年代初，塘虱均为野生状态，自然资源不丰富，生长速度缓慢，繁殖力低，个体小，远不能满足市场的需要。1961 年我国进行人工繁殖取得成功，继而开展了规模的人工养殖。

塘虱养殖具有生长快，养殖周期短，适应性强，食性杂，饲养成本低等特点，同时具有占地少、投资小、见效快、易管理、好运输、产量高、效益大等优势，是一个很有发展前途的养殖品种。目前，在广东广西各地养殖塘虱是一个热门品种。塘虱具有较其他鱼类的几种优势：

（1）能在各种水体饲养。塘虱对水体要求较低，具有很强的耐污和抗低氧能力，能适应各种弱酸碱的自然水体，可在各种优良的池塘、水泥池、网箱中饲养，亦可在各种泥坑、沟渠、稻田中养殖。

（2）投资小，见效快。按目前市场价格分析，饲养 1 千

克（每尾按 0.1 千克计）只需投资 6 元钱（其中苗种钱 0.25 元，饲料钱 2.75 元），而成鱼售价多年来稳定在 14~24 元/千克。效益可观。塘虱个体较小，一般在 250 克以下，在 150 克以前生长快，3 厘米左右鱼种经 3 个月饲料投喂，即可达到 50~150 克的上市规格。

（3）食性杂，养殖密度高。塘虱是杂食性鱼类，螺肉、蝇蛆、鱼虾、蚯蚓、各种动物下脚料、各种农副产品、糟渣类等，均为塘虱的食物，同时，塘虱是耐低氧鱼类，喜群集生活，养殖单位产量高，一般每立方米水体可投放 100 尾苗种，可收获 10 千克左右的商品鱼，精养可达到 50 千克商品鱼/米³ 水体。因此，养殖塘虱是一条好的致富门路。

（4）肉质好，味道鲜美。与引进的埃及塘虱（革胡子鲶）相比，塘虱的肉质更加细嫩，味道更鲜美，是传统的美食水产品，深受广大群众的喜爱。

二、塘虱的生物学特性

（一）形态特征

塘虱属无鳞鱼，全身光滑，有粘液，体色常呈灰黑色或灰黄色，全身不规则的散有少量灰白小点或没有。

塘虱体形细长，似三角形，头大尾小，头部扁平，后半部侧扁，整个身体略显粗短。与埃及塘虱相比，头部与躯干部相接处略显隆起，埃及塘虱头部更扁平，更长而宽。塘虱口宽而钝，口横向裂开较宽。共有 4 对长短不一的触须，是塘虱赖以觅食的重要器官，位于鼻尖的一对叫鼻须，位于口角的一对称颌须，最长也最硬；有两对位于颊下，称颐须。

塘虱有一对胸鳍，胸鳍具有硬棘，粗短而钝，较为发达，有防御作用及利于在陆地上支撑行动；无腹鳍，尾鳍呈圆扇状，在自然水域呈野生状态的塘虱体色多为灰黄色，有时也呈灰黑色，其体色随水质的不同也有所不同。塘虱的体色对其隐蔽、御敌、摄食也极为有利。塘虱除水中供呼吸的鳃外，还在鳃的前上方有发达的鳃上呼吸器官，可直接吸进空气中的氧气，这就是塘虱极耐低氧的主要原因。塘虱只要保持身体湿润，可在相当长时间里保持不死。

(二) 塘虱与埃及塘虱的形态比较

埃及塘虱自 1981 年从埃及引进中国后已发展成为常见的养殖品种，因此，区分塘虱与埃及塘虱的形态也是养殖者必须懂得的一个常识。

1. 埃及塘虱与塘虱的苗种形态比较

塘虱种在 10 厘米以下时，体色呈灰褐色，根须除颌须长而硬外，其余 3 对根须基本上一样长短且较硬，在塘虱苗种的头部正上方有两处不同程度的凹陷处，非常明显；在塘虱苗种的躯干体表均匀地分布白色点状线，规则或不规则排列，尾鳍呈圆扇状；在苗种达到 50 克左右时，体色呈灰黄色或灰褐色，但头部必呈灰黄色。与塘虱苗种相比，埃及塘虱苗种在 10 厘米以下时，体色呈灰褐色，在 10 厘米以上时，体色呈灰褐色或灰黄色，体表不规则分布黑色斑点，无白色点状线排列；根须除颌须长且硬外，其余 3 对根须均纤细且较软，头部正上方无凹陷；尾鳍呈铲状，在体形方面，同体形的两者比较，埃及塘虱苗种头部更显扁平，体形更显细长。从以上特征，可准确地区别两者。

2. 成鱼形态比较

在成鱼阶段，塘虱体色多呈灰黄色或灰褐色，头部正上方凹陷特别明显，头部呈灰暗黄色；仔细观察，体表规则或不规则地分布有白色小点，与同体形的埃及塘虱相比，体形略显粗短，埃及塘虱体色多呈灰褐色，头部正上方无明显凹陷，体表无白色小点分布，总的来讲，成塘虱与埃及塘虱区分较为容易。

（三）塘虱的习性

1. 生活习性

塘虱属底层鱼类，除了在水中缺氧及觅食时上水面外，很少在水的中上层活动，喜欢生活在水沟、小泥窝及浅水河流中，厌强光，喜欢栖息在阴暗处，如水草丛中和石块等隐蔽物下，有一定的打洞能力。塘虱属热带、亚热带鱼类，有很强的穴居和聚居的习性。常几十至数百尾鱼聚集在一个洞穴中，白天群居，晚间四出活动觅食。塘虱还具有趋新鲜水的习性，下雨天或有新水流入时，依靠胸鳍外缘一根粗壮的硬棘支撑鱼体，并顺着水流向上作蛇形爬行，导致塘虱外逃造成损失。人工养殖塘虱，被人为地改变了昼伏夜游的习性。在人工养殖条件下，白天塘虱会定时地在水面游动等候喂食。

塘虱是一种变温动物，体温随水温的变化而变化，因此，塘虱对外界环境的变化较为敏感。其生存水温为 $4 \sim 34^{\circ}\text{C}$ ，最适生长水温 $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，在这个温度下，塘虱生长速度快，是塘虱养殖的最佳季节。塘虱对水环境的适应性很强，对恶化的水质环境有相当的抵抗能力，但不耐寒，在水温 12°C 以下既不活动，也不摄食。

塘虱是杂食性偏动物性饲料鱼类，对各种动物性食料尤

为喜爱，性贪食。在人工养殖条件下，未发现种内残杀现象。

塘虱的适应性强，对水体环境条件要求不高，耐低氧，在水中溶氧不低于 0.5 毫克/升的水体中均能正常生长。此外，塘虱对水体中的盐度和酸碱度的适应力都很强，在盐度为 0~20‰，pH 值为 5~8 的范围内均能正常生长。但从养殖的角度来讲，要求养殖水体溶氧充足，酸碱度以中性偏碱为好。

2. 食性

塘虱是以动物性饲料为主的杂食性鱼类，在天然水域中，主要捕食小鱼小虾、昆虫幼体与动物尸体、腐殖质和腐败物等，也摄食一些植物的细嫩枝叶，如水浮莲等。幼苗阶段则主要是摄食浮游动物中的原生动物、轮虫、小型枝角类及无节幼虫；人工饲养条件下则可用蛋黄、碎鱼肉浆投喂，也可投喂人工培育的丰年虫无节幼体。随着个体的生长，可摄食大型浮游动物和枝角类、桡足类及水生昆虫幼体，亦可投喂鱼肉、鱼粉、水蚯蚓、蝇蛆浆及人工配合小颗粒饲料等。到商品鱼养殖阶段，塘虱食性变杂，不但摄食动物性饲料，也摄食植物性饲料，但偏爱动物性饲料。在人工养殖条件下，主要投喂市面上的配合塘虱鱼料，亦可投喂小鱼、小虾、蚯蚓、蝇蛆、黄粉虫等，但总的来看，投喂动物性饲料不及人工配合饲料省事，生长速度也比不上配合鱼料。

塘虱生性贪食，在人工投喂的情况下，一定要注意控制食量，防止塘虱在抢食时造成胀死，同时采取科学投料措施，把养殖成本降至最低。

3. 塘虱对环境条件的要求

塘虱对水体环境条件的要求不高，对低氧、不良水体有

较强的适应性，是一个低投入，高产出的密集型品种。

(1) 对温度的要求：塘虱是一种热带、亚热带底栖鱼类，临界低温为 4°C 。据实验表明，塘虱在 6°C 时仍能活动； 5°C 时潜伏不动， 4.5°C 时，大部分塘虱开始进入昏迷状态；当温度继续下降时，塘虱开始死亡；在 4.5°C 时温度慢慢回升，塘虱可迅速恢复正常。但在实际饲养中，水体温度不应低于 6°C ，这样才能保持塘虱的正常生命活动。就我国南方地区而言，塘虱对低温有一定的耐受能力，在气温回升到 10°C 以上，即开始进食。这表明，在较为低温的情况下，塘虱仍可正常活动。在 $10\sim 35^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内，塘虱均能正常摄食生长。但在 $20\sim 32^{\circ}\text{C}$ 是塘虱最适的生长温度，在这个温度范围内，塘虱摄食旺盛，生长快，是塘虱最佳的养殖时节。

受温度影响，不同体重、不同生长期的塘虱对疾病的抵抗力也有所不同。有的疾病在温度较高的时期很容易治愈，而在低温时却很难控制，以至给养殖户造成较大损失。

(2) 对溶氧的要求：塘虱在新陈代谢过程中，像众多鱼类一样，需在有氧的情况下进行对食物的消化。溶氧是鱼类生存的必要条件。塘虱属于耐氧性鱼类，对溶氧的要求较低。

塘虱的适宜溶氧要求为 0.8 毫克/升以上，当溶氧低于 0.15 毫克/升时，塘虱开始出现严重浮头，甚至出现反应不良状态。但没有出现死亡，一经加注新水，即恢复正常，这是由于塘虱具有可直接从空气中吸氧的辅助器官。

正常水体中，塘虱刚出膜几天的幼苗由于尚未形成辅助性的呼吸器官，加上密集于一处生活，很容易造成缺氧而导致全池死亡。因此，在人工养殖条件下，一定要增加充氧的