

# 淡水健康养殖 新技术

主编 杨成胜 张保彦 褚 春



山东科学技术出版社  
[www.lkj.com.cn](http://www.lkj.com.cn)

# 淡水健康养殖 新技术

主编 杨成胜 张保彦 褚 春



## 图书在版编目(CIP)数据

淡水健康养殖新技术/杨成胜等主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2012  
ISBN 978-7-5331-5888-0

I. ①淡… II. ①杨… III. ①淡水养殖 IV. ①S964

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 067574 号

## 淡水健康养殖新技术

主编 杨成胜 张保彦 褚 春

---

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

网址: [www.lkj.com.cn](http://www.lkj.com.cn)

电子邮件: [sdkj@sdpres.com.cn](mailto:sdkj@sdpres.com.cn)

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

印刷者: 山东教育印务中心

地址: 山东省济南市经十东路

邮编: 250200 电话: (0531)89707018

---

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 9.5

版次: 2012 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

---

ISBN 978 - 7 - 5331 - 5888 - 0

定价: 20.00 元

## 主编简介

杨成胜 大专文化,工程师,1988年毕业于山东省水产学校。多年来一直在渔业基层从事养殖技术指导工作,对渔业生产有较深的研究,实践经验丰富。先后被评为山东省第五批优秀基层渔业技术人员、济宁市第三批优秀乡镇技术人员、中国水产学会《科学养鱼》杂志社优秀通讯员等。结合生产笔耕不辍,先后在《中国渔业报》《中国水产》《科学养鱼》《科学种养》《齐鲁渔业》《渔业致富指南》等报刊发表论文 100 余篇。《浅议大宗淡水鱼生态健康养殖的基本要求》被评为“渔经杯”《中国水产》征文三等奖,《鱼种池网箱套养乌鳢鱼种增效试验》被评为“渔经杯”《中国水产》征文优秀奖,《南四湖区池塘无公害培育大规格团头鲂鱼种技术总结》被评为《科学养鱼》有奖征文优秀奖,《乌鳢夏花车轮虫病的防治》获得济宁市第二届自然科学创新奖,《鳊鱼的人工繁育及生态养殖》《湖泊网箱无公害养殖花白鲢新技术》先后获得微山县科技进步奖。

## 《淡水健康养殖新技术》编委会

主 任 刘 剑 马汉柱

副主任 孙晋仕 张绪良 魏 国

主 编 杨成胜 张保彦 褚 春

副主编 牟长军 汪 飞 马正栋

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 妹 王动仁 仇庆国 孔祥印

朱思海 乔建强 付清永 刘秋云

李彦合 张 伟 陈庆艳 曹春霞

程 黎 雷景涛 樊 靖 魏效领

## 内容提要

---

本书是关于淡水产品生态健康养殖技术的书籍,由基层渔业技术人员根据多年的实践经验编写而成,共分六部分。全书以生态健康养殖为主线,分别从苗种繁殖、鱼种培育、成鱼养殖、名优养殖、虾蟹类养殖以及病害防治等各个环节进行了详细叙述,既有传统水产品的养殖技术,又有名特优水产品的养殖方法,涵盖了池塘、网箱、网围、集约化等多种养殖方式。立足生产实际,紧密结合渔区养殖生产需要,可操作性强,内容翔实,语言通俗,措施实用,读者一看就懂,一学就会,即学即用。本书既可作为广大渔业养殖户的生产技术指南,也可供基层渔业技术人员、渔业养殖场技术人员、水产院校师生参考。

## 前 言

我国是世界水产养殖大国和水产品贸易大国,水产品产量占全世界的 70%,其中淡水鱼产量占全世界的一半以上,成为唯一一个人工养殖产量超过天然捕捞量的国家。发展渔业生产,增加水产品供给,不仅有利于保障我国粮食安全,而且在增加农村劳动力就业、拉动相关产业发展、向社会供应优质蛋白资源、提高国民身体素质方面具有积极意义。从产业发展前景来看,水产养殖业仍是我国未来农业经济的重要产业。

我国水产养殖业在迅速发展的同时,也存在着一些不容忽视的问题。从养殖观念上看,水产养殖者往往片面追求高密度、高产量,使得水体养殖的产量大大超过水体环境的承载能力,造成养殖自身污染,鱼类免疫力降低,最终导致病害频发。从技术上看,目前的养殖技术整体上仍然属于传统的化学渔业,当渔业病害发生时,养殖者往往片面依赖化学药物,对食品安全造成潜在威胁,甚至影响产业信誉和产业发展。在 1999 年 10 月举行的全国农业科技创新发布会上,“天然淡水水域水产规模化养殖及防疫技术”列为中国 21 世纪 16 亿人口食品安全关键技术之一,生态健康养殖也成为我国水产养殖业可持续发展的必然选择。

水产生态健康养殖技术是近年来顺应渔业发展的需要而形成的水产养殖新理念,是根据具体的养殖条件而灵活设计的水产养殖方式,倡导少用或不用化学药品,采用生态健康养殖技术。编者根据多年从事渔业技术工作的经验,参考国内水产养殖科学的新

理论、新技术而编撰本书。全书共分六部分，内容包括水产苗种繁育、亲鱼培育、鱼种培育、成鱼养殖、管理措施、名优水产品养殖、虾蟹类养殖及病害防治等。本书实用性强，通俗易懂，适合广大水产养殖業者、水产院校师生和基层渔业技术人员参考。

在本书的编写过程中，参阅了国内出版的部分有关图书及相关资料，在此向原作者表示衷心的感谢。编写期间得到微山县傅村镇党委、镇政府和微山县渔业综合管理委员会以及多位水产同仁的大力支持，在此致以诚挚的谢意。由于编者水平所限，疏漏和错误在所难免，敬请读者批评指正。

**编 者**

# 目 录

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 一、苗种繁育及亲鱼培育 .....       | (1)  |
| (一)草鱼的催熟与繁殖 .....       | (1)  |
| (二)鲢鳙鱼健康繁育技术规程 .....    | (4)  |
| (三)团头鲂人工繁育 .....        | (8)  |
| (四)翘嘴鲌人工繁殖 .....        | (12) |
| (五)乌鳢人工繁殖 .....         | (16) |
| (六)黄颡鱼人工繁殖 .....        | (19) |
| (七)泥鳅生态化繁殖 .....        | (22) |
| (八)克氏原螯虾人工繁殖 .....      | (24) |
| (九)青虾生态化繁殖 .....        | (26) |
| (十)翘嘴鲌人工繁殖注意事项 .....    | (28) |
| (十一)亲鱼春季强化培育技术 .....    | (32) |
| (十二)亲鱼产后护理与培育 .....     | (35) |
| (十三)秋冬季节亲鱼培育措施 .....    | (37) |
| (十四)鱼用催产剂及其使用方法 .....   | (39) |
| (十五)家鱼无公害繁育操作规程 .....   | (41) |
| 二、鱼种培育技术 .....          | (45) |
| (一)提高鱼苗培育成活率的技术措施 ..... | (45) |
| (二)一龄草鱼种高产培育技术 .....    | (49) |
| (三)池塘主养二龄草鱼种高产技术 .....  | (53) |
| (四)二龄草鱼种网箱养殖技术 .....    | (55) |
| (五)湖泊网围培育一龄草鱼种技术 .....  | (59) |
| (六)优质鲤鱼苗种培育技术 .....     | (62) |

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| (七)团头鲂鱼苗培育技术 .....        | (64)        |
| (八)团头鲂鱼种高产培育 .....        | (68)        |
| (九)池塘培育黄颡鱼鱼种综合技术 .....    | (71)        |
| (十)泥鳅苗种的科学培育 .....        | (73)        |
| (十一)网箱培育大规格鳊鱼苗种 .....     | (77)        |
| (十二)水泥池培育鳊鱼夏花 .....       | (81)        |
| (十三)提高乌鳢鱼苗成活率的关键技术 .....  | (82)        |
| (十四)乌鳢夏花网箱培育 .....        | (85)        |
| (十五)野生乌鳢鱼苗的驯养 .....       | (88)        |
| (十六)秋季培育鱼种的措施 .....       | (92)        |
| (十七)鱼种的冬前强化培育 .....       | (95)        |
| <b>三、成鱼养殖及管理 .....</b>    | <b>(97)</b> |
| (一)生态健康养殖大宗淡水鱼的基本要求 ..... | (97)        |
| (二)草鱼健康养殖 .....           | (103)       |
| (三)优质鲫鱼的当年养成 .....        | (105)       |
| (四)建鲤反季节养殖 .....          | (108)       |
| (五)团头鲂生态化养殖 .....         | (111)       |
| (六)鳊鱼池塘生态健康主养技术 .....     | (115)       |
| (七)高产池塘的夏秋季管理 .....       | (119)       |
| (八)网箱养殖团头鲂的关键措施 .....     | (123)       |
| (九)湖泊网箱健康养殖鲢鳊鱼 .....      | (125)       |
| (十)湖泊网箱科学养殖草鱼 .....       | (128)       |
| (十一)网箱养殖鲫鱼注意事项 .....      | (132)       |
| (十二)冬闲塘蓄养商品鱼 .....        | (136)       |
| (十三)春季鱼池的管理 .....         | (138)       |
| (十四)夏季养鱼的水质管理 .....       | (142)       |
| (十五)成鱼池塘的秋季管理 .....       | (144)       |
| (十六)池塘缺氧情况的判断及解救 .....    | (147)       |
| (十七)池塘清淤及消毒 .....         | (150)       |

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| <b>四、名优水产品养殖 .....</b>   | <b>(153)</b> |
| (一)翘嘴鲌生态健康养殖 .....       | (153)        |
| (二)鳊鱼套养增效措施 .....        | (156)        |
| (三)青鱼池塘无公害养殖 .....       | (159)        |
| (四)池塘集约化养殖乌鳢高产高效技术 ..... | (163)        |
| (五)黄颡鱼无公害池塘精养技术 .....    | (166)        |
| (六)池塘黄颡鱼与鳖生态混养 .....     | (168)        |
| (七)池塘健康养殖斑点叉尾鮰 .....     | (172)        |
| (八)池塘集约化养殖泥鳅 .....       | (175)        |
| (九)黄鳝网箱生态健康养殖 .....      | (179)        |
| (十)池塘集约化养殖黄鳝 .....       | (184)        |
| (十一)秋冬季节池塘养殖泥鳅 .....     | (189)        |
| (十二)黄颡鱼无公害网箱养殖 .....     | (190)        |
| (十三)湖泊网围混养鳊鱼 .....       | (193)        |
| (十四)池塘养殖鳊鱼的夏秋季管理 .....   | (195)        |
| <b>五、虾蟹类养殖 .....</b>     | <b>(199)</b> |
| (一)优质河蟹生态养殖 .....        | (199)        |
| (二)养蟹增效措施 .....          | (202)        |
| (三)提高河蟹暂养成活率技术 .....     | (205)        |
| (四)池塘虾、蟹、鳊无公害混养技术 .....  | (207)        |
| (五)湖泊网围养蟹注意事项 .....      | (210)        |
| (六)春季池塘青虾的养殖管理 .....     | (212)        |
| (七)提高青虾商品率的措施 .....      | (214)        |
| (八)秋冬季节青虾暂养 .....        | (216)        |
| (九)青虾的捕捞 .....           | (219)        |
| (十)大规格青虾养殖 .....         | (220)        |
| (十一)池塘养殖小龙虾的高产高效技术 ..... | (223)        |
| (十二)克氏原螯虾投饵注意事项 .....    | (229)        |

- (十三)池塘混养克氏原螯虾技术 ..... (231)
- (十四)南美白对虾生态养殖 ..... (233)

## 六、病害防治 ..... (237)

- (一)池塘用药注意事项 ..... (237)
- (二)暴发性鱼病的综合防治 ..... (239)
- (三)鱼苗培育期常见的寄生虫病害防治 ..... (242)
- (四)鱼苗池青苔的防治 ..... (246)
- (五)夏花草鱼出血病与烂鳃病并发症的诊治实例 ..... (250)
- (六)鳙鱼苗气泡病的治疗实例 ..... (252)
- (七)草鱼肠炎病的治疗实例 ..... (255)
- (八)网箱培育二龄草鱼种病害并发症的治疗实例 ..... (257)
- (九)网箱养殖鲢鳙鱼易发病害的防治 ..... (260)
- (十)乌鳢苗种阶段的病害防治 ..... (264)
- (十一)池塘网箱养殖乌鳢病害的防治 ..... (267)
- (十二)黄颡鱼易发病害防治 ..... (272)
- (十三)黄鳝非寄生性病害防治 ..... (275)
- (十四)河蟹常见病害防治 ..... (278)
- (十五)春季预防鱼病注意事项 ..... (281)
- (十六)洪水过后巧用漂白粉防治鱼病 ..... (283)
- (十七)秋季鱼种池塘的综合防病措施 ..... (286)
- (十八)淡水鱼生态养殖需注意的技术细节 ..... (289)

# 一、苗种繁育及亲鱼培育

## (一)草鱼的催熟与繁殖

草鱼是我国淡水养殖的重要品种,常规养殖草鱼一般经 4~5 年才能长成成鱼。采用草鱼亲鱼提前催熟技术,使草鱼苗种繁殖生产提前,能缩短养殖周期,提高养殖效益,并且对草鱼的催产率、受精率、出苗率影响不大,可以取得较好的生产效果。草鱼提前催产繁殖,经科学培育,当年可长成大规格鱼种,经过 2 年左右的精心养殖可养成商品成鱼,生产周期较常规养殖能提前 1~2 年。

### 1. 亲鱼培育池及催产孵化设施

亲鱼培育池面积要求在 4 亩左右,池深 2.5 米,保持水深 1.5~2.0 米,池塘要求水源丰富,水质良好,排灌方便。亲鱼产卵池一般呈圆形,直径 10 米左右,面积约 80 平方米,深 1.4 米;孵化环道直径 6 米,内圈设不锈钢架及 40 目筛绢网过滤系统,环道容水量 15 立方米;高位蓄水池 1 000 立方米左右,各种水泵、集卵箱、亲鱼网及催产药物等配套设施齐全。

### 2. 亲鱼来源及选择

亲鱼一般从具有国家资质的草鱼原种场或良种场引进,也可从江河、湖泊等自然水体中捕捞。亲鱼应达到 6 龄以上,体重 10 千克以上,鱼体鳍鳞完整、体色鲜艳、无病无伤、游动活泼、体质健壮、生长正常。

### 3. 早春强化培育

亲鱼在越冬池内进行正常的越冬后,在当年 2 月中下旬水温

达 6℃ 左右时,逐渐换出越冬池水,更新水质,并保持 1.2~1.5 米的较低水位,使池水逐步升温;当水温达到 8℃ 左右时,采用豆饼粉、麦芽等精饲料进行诱食,使亲鱼逐步恢复摄食,增强体质;这一时期每隔 7~10 天注换水一次,每次 20~30 厘米,注水时须把进水管口架空于池内,并沿池边平行,使池水循环流动,人为制造流水环境,刺激亲鱼的性腺发育。

### 4. 采用药物催熟

3 月下旬,采用拉网方法集中亲鱼,检查亲鱼的生长及性腺发育情况,选择发育程度较好的亲鱼进行药物催熟,选用促黄体素释放激素类似物 A<sub>2</sub> 及绒毛膜促性腺激素两种催情药配合使用,用 0.7% 的生理盐水进行配制。根据亲鱼的规格、性别分别采用不同的药物剂量,按照一鱼一针的方式配制催熟药剂,重点是对雌性亲鱼催熟,采用胸腔注射法,每尾亲鱼注射 1.5~3.0 毫升药液。

### 5. 催熟亲鱼的放养

催熟亲鱼要专池培育,培育池在亲鱼催熟前 10 天排水清淤消毒,采用生石灰消毒法,每亩用生石灰 80~100 千克,化浆,全池均匀泼洒后,池内注水 1.0 米左右。亲鱼催熟后按照强化培育要求投放到培育池内,每亩水面放养草鱼亲鱼 200 千克以内。为控制水质,可适当搭配鲢鳙鱼亲鱼进行培育,总量为草鱼的 15%。

### 6. 催熟亲鱼强化培育

催熟亲鱼产前培育阶段是草鱼亲鱼的营养物质向生殖腺转化的重要阶段,为促进亲鱼的性腺快速发育,这一时期应着重抓好以下工作:

(1)定期冲水:培育前期每 3 天冲水一次,每次 1 小时;培育中期每 2 天冲水一次,每次 1.5 小时;产前 10 天开始每天冲水一次,每次 2~3 小时。

(2)适时注换水:根据池塘情况,每周注换水 1~2 次,每次 10~15 厘米,先排水后灌水,使池水保持 1.2~1.5 米的水位。换水时

避免水温骤变,防止亲鱼产生应激反应而影响性腺发育。保持良好的水质条件有利于亲鱼正常生长、性腺的快速成熟,水体透明度保持在 25~30 厘米之间,pH 保持在 7.5~8.5,溶解氧保持在 5 毫克/升以上,氨氮、硫化氢等有害物质得到有效控制,使水质保持“活、嫩、爽”。

(3)科学增氧:培育池内按每亩水面安装 0.3 千瓦的动力配备增氧机,根据池塘状况每天凌晨开机增氧 2~3 小时,午时再开机 1 小时左右,确保池水溶氧充足,满足亲鱼对水体溶氧的要求,促进亲鱼性腺健康发育。

(4)饵料投喂:根据亲鱼摄食情况适量投喂,在培育过程中,亲鱼的摄食量有“少—多—少”的变化趋势。在旺食阶段,青饲料的投量宜占草鱼体重的 40%~60%,产前一周投饵量趋减,产前 1~2 天停料。精饲料以豆饼为主,培育全过程均可适量投喂,不宜过多;青饲料主要投喂茼蒿、陆生蔬菜、发制的麦芽等。

(5)管理措施:每日坚持早、晚、夜三次巡塘,及时捞除杂草残饵,每周消毒食场一次,池水每 20 天消毒一次,用浓度为 0.2~0.3 毫克/升的二氧化氯全池遍洒,4 月上旬采用阿维菌素对亲鱼池杀虫一次,严格按说明用量使用。

## 7. 亲鱼催产

进入 5 月初,池水水温在 22℃ 左右时,观察亲鱼的成熟度,对催熟情况较好的亲鱼进行催产。培育后期,要特别注意观察草鱼粪便变化情况。随着性腺渐进成熟,草鱼食量即开始递减,此时观察草鱼粪便形状,可初步断定适合繁殖的时间,再结合对亲鱼的观察、挖卵鉴别,就能基本确定适合繁殖的时机。草鱼在产卵前粪便一般出现由大到小、由长形到椭圆形、由松散到结实等一系列变化,变化末期即为草鱼的适合催产时间。雌雄亲鱼比例为 1:1.2,雄性亲鱼在尾数上要略多于雌性亲鱼,采用地欧酮加促黄体素释放激素类似物 A<sub>2</sub> 混合催产剂,采用 2 次注射法对亲鱼进行催产注射,雌性亲鱼每千克体重使用地欧酮 5 毫克、促黄体素释放激素类

似物  $A_2$  5 微克。第一针为全量的  $1/5$ , 余量第二针注射, 雄性亲鱼催产剂使用量为雌性亲鱼的一半, 在雌性亲鱼注射第二针时注射。催产药物用 0.7% 的生理盐水溶解, 按一鱼一针的方法配药, 采用胸腔注射法, 在亲鱼胸鳍基部呈 45 度角刺入并注射药物。当日配药当日注射完毕, 亲鱼放入产卵池, 每隔 2 小时冲水一次, 每次 3~5 分钟, 次日早上 6 时前后即开始产卵。水温  $21\sim 23^{\circ}\text{C}$  时, 亲鱼效应时间一般为 12 个小时左右, 亲鱼产卵后及时集卵放入孵化环道进行孵化, 避免鱼卵在产卵池内发生缺氧现象。

### 8. 鱼苗孵化

采用常规的环道孵化法进行鱼苗孵化, 布卵密度一般为 100 万粒/立方米, 孵化期间水温保持在  $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ , pH  $7.5\sim 8.0$ , 溶解氧保持在 5 毫克/升以上, 所用水源水质清爽, 并经 2 层筛绢网过滤, 网目分别为 40 目和 80 目。受精卵一般经 25 小时左右开始破膜, 5~6 天后鱼苗现腰点, 6~7 天鱼苗即可出环道下塘培育。鱼苗下塘前在环道内用熟蛋黄饲喂一次, 方法是用 100 目筛绢网包裹揉洗蛋黄, 将洗出的蛋黄液泼洒于环道内并静水 1 小时即可。必须尽早处理好孵化用水, 使水质保持清新, 不能重复使用孵化用水, 以免对受精卵、鱼苗幼体造成影响。科学调节环道水流速度, 配备发电机、柴油机等设施, 预防停电现象, 杜绝停水事故。勤洗刷滤水纱窗, 适时清除卵膜, 保证孵化顺利进行。

## (二) 鲢鳙鱼健康繁育技术规程

鲢鳙鱼是养殖广泛的淡水鱼类之一, 但在鱼苗繁育中常常因亲鱼成熟度不好、鱼卵孵化率较低、出苗率不高而影响繁育效果。经过多年的生产实践, 技术人员逐步摸索了一套鲢鳙鱼健康繁育规程, 采用繁育规程可以避免上述现象的发生, 提高鲢鳙鱼的繁育率及出苗率。

## 1. 鲢鳙鱼亲鱼培育

(1) 亲鱼选择: 亲鱼从有资质的国家级原种场或良种场引进, 亲鱼选择标准: ①已达性成熟年龄, 鲢鱼 3~4 龄以上, 鳙鱼 5~6 龄以上; ②个体规格适宜, 鲢鱼 5 千克以上, 鳙鱼 8 千克以上; ③雄性亲鱼多于雌性亲鱼, 雌雄亲鱼比例 1:1.1~1:1.3; ④鱼体健壮, 游动活泼, 体色鲜艳, 鳞片完整, 无病无伤, 生长正常; ⑤秋末冬初选留的亲鱼, 性腺发育应达到三期; ⑥雌雄亲鱼应分别来自不同的水域, 防止亲鱼近亲交配繁殖。

(2) 雌雄鉴别: 鱼类繁殖季节, 雄性鲢鳙鱼亲鱼胸鳍上的珠星特别明显, 手摸有粗糙感, 雌性亲鱼则没有。外观腹部, 雌性亲鱼腹部膨大明显, 可见卵巢轮廓, 手摸柔软, 成熟度好时泄殖孔红润, 轻压腹部有黄色卵粒流出; 成熟度好的雄性亲鱼腹部膨大不明显, 轻压腹部有白色精液流出, 入水能够迅速散开。

(3) 亲鱼放养: 鲢鳙鱼亲鱼不宜同池培育, 可和草鱼、青鱼等其他亲鱼混养。以鲢鱼为主培育时, 每亩池塘放养 5 千克/尾以上的亲鱼 22~26 尾, 搭配 10 千克/尾左右的草鱼 4~6 尾; 以鳙鱼为主培育时, 每亩池塘放养 10 千克/尾以上的亲鱼 12~14 尾, 搭配 10 千克/尾左右的草鱼 3~5 尾。

(4) 培育措施: 秋冬季节, 通过肥水、注水等措施保持水质肥、活、嫩、爽, 繁殖浮游生物供鲢鳙鱼摄食, 同时补充投喂适量精饵料, 提高亲鱼体质, 促进性腺发育。春季采用小水、大肥的培育方式, 入春排出部分池水, 保持水深 1 米左右, 适当施肥, 促进浮游生物繁殖, 施肥以泼洒发酵的有机肥或生物渔肥为主, 亦可使用无机肥, 视水质情况 3~7 天泼洒一次。随着水温上升, 适时加注新水、投喂精饵料(豆饼浆、细麸皮等)。亲鱼产前采用大水、不施肥的方式进行培养, 在产前 20 天左右要减少施肥量或停止施肥。采用勤冲水、注水的方式改善池塘溶氧状况, 必要时设增氧机定期增氧, 促进亲鱼发育成熟。