

为渔民服务

系列丛书

全国农业职业技能培训教材

科技下乡技术用书

全国水产技术推广总站 ● 组织编写

任惠民 主编

北方地区草鱼池塘 健康养殖高产技术



BEIFANG DIQU CAOYU CHITANG
JIANKANG YANGZHI GAOCHAN JISHU

 海洋出版社

全国农业职业技能培训教材

“为渔民服务”系列丛书

科技下乡技术用书

全国水产技术推广总站·组织编写

北方地区草鱼池塘健康 养殖高产技术

任惠民 主编

海洋出版社

2016年·北京

内 容 摘 要

本书以当地规模化草鱼高产养殖经验和技术总结为基础,系统介绍了北方地区草鱼池塘大规模高产健康养殖技术,内容主要包括:苗种人工繁育、养殖操作规程、草鱼病害防治和高产实例介绍等。本书内容通俗易懂,技术方法实用,可操作性强,适于广大渔民朋友阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

北方地区草鱼池塘健康养殖高产技术/任惠民主编. —北京:海洋出版社, 2016. 7

(为渔民服务系列丛书)

ISBN 978-7-5027-9551-1

I. ①北… II. ①任… III. ①草鱼-池塘养殖 IV. ①S965.112

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第175153号

责任编辑:朱莉萍 杨 明

责任印制:赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编:100081

北京朝阳印刷厂有限责任公司印刷 新华书店发行所经销

2016年9月第1版 2016年9月北京第1次印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:11.75

字数:155千字 定价:35.00元

发行部:62132549 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

“为渔民服务”系列丛书编委会

主 任：孙有恒

副主任：蒋宏斌 朱莉萍

主 编：蒋宏斌 朱莉萍

编 委：（按姓氏笔画排序）

王虹人	王 艳	王雅妮	毛洪顺	毛栽华
孔令杰	史建华	包海岩	任武成	刘 彤
刘学光	李同国	张秋明	张镇海	陈焕根
范 伟	金广海	周遵春	孟和平	赵志英
贾 丽	柴 炎	晏 宏	黄丽莎	黄 健
龚珞军	符 云	斯烈钢	董济军	蒋 军
蔡引伟	潘 勇			

《北方地区草鱼池塘健康养殖高产技术》 编委会

主 编 任惠民

编 委 柴 炎 张武敬 邢静志

前 言

草鱼属鲤形目鲤科雅罗鱼亚科草鱼属。草鱼的俗称有：鲢、鳙、草鲢、白鲢、草鱼、混子、黑青鱼等。栖息于平原地区的江河湖泊，一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。性活泼，游泳迅速，常成群觅食。为典型的草食性鱼类。因其生长迅速，饲料来源广，是中国淡水养殖的四大家鱼之一。

北方地区滩涂资源广阔，光照充足，极适宜草鱼的生长繁殖。由于草鱼池塘养殖成本低、产量高、经济效益相对较好，已成为北方地区池塘养殖的主要品种之一。为了因地制宜地推广北方地区草鱼池塘健康养殖高产技术，根据标准化水产健康养殖规范的要求，总结相关地区草鱼养殖的生产实践经验和典型做法，我们编写了《北方地区草鱼池塘健康养殖高产技术》一书，该书主要从草鱼的生物学特征、人工繁殖、苗种培育、成鱼的池塘养殖、病害防治、池塘健康养殖高产实例以及怎样建设水产养殖场等方面，对草鱼池塘养殖的关键步骤和技术进行了详细的总结说明，并将理论知识与生产技术和渔民多年摸索的实践经验融为一体，叙述深入浅出，内容图文并茂，文字通俗易懂，技术实用、可操作性强，旨在帮助养殖生产者解决生产中遇到的难题，尽快将草鱼池塘健康养殖高产技术应用到生产实践中，并取得成效。该书可供广大水产养殖从业者和



技术管理人员参阅。

本书编写过程中，参阅和引用了有关文献资料、图片和数据，在此一并致以衷心的感谢！

限于编者的学识和编写水平，书中不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

2016年7月

目 录

第一章 草鱼的生物学特性	(1)
第一节 形态特征	(1)
第二节 食性特点	(2)
第三节 生长状况	(3)
第四节 繁殖条件	(3)
第五节 生活习性	(4)
第六节 营养价值	(5)
一、营养分析	(5)
二、食用功效	(6)
第二章 草鱼的人工繁殖	(7)
第一节 亲鱼的培育	(7)
一、亲鱼来源及年龄、雌雄鉴别	(7)
二、亲鱼培育池的准备	(10)
三、亲鱼培育	(11)
第二节 催情产卵	(13)
一、催产剂的种类	(13)
二、催产池	(14)
三、亲鱼的催产时间	(14)
四、亲鱼配组和待产亲鱼的选择	(15)



五、催产剂的注射	(16)
六、亲鱼产卵和受精	(18)
七、亲鱼产后护理	(18)
第三节 人工孵化	(19)
一、影响胚胎发育的内在因素和外部环境条件	(19)
二、孵化器种类	(21)
三、孵化管理	(23)
第三章 草鱼鱼苗、鱼种的培育	(24)
第一节 鱼苗、鱼种的生物学基本知识	(24)
一、专业术语解释	(24)
二、草鱼的鱼苗(水花)和夏花质量鉴别	(25)
三、草鱼鱼苗的食性	(26)
四、环境因素对草鱼鱼种的影响	(27)
第二节 草鱼鱼苗的培育(水花鱼苗养成夏花鱼种)	(27)
一、鱼苗培育池的条件	(27)
二、鱼苗池的整塘和清塘	(28)
三、鱼苗下塘前的饵料培养	(30)
四、鱼苗的锻炼和接运	(32)
五、水温调节、鱼苗暂养和饱食下塘	(33)
六、合理确定鱼苗放养密度	(34)
七、鱼苗下塘后的培育	(34)
八、拉网锻炼阶段	(38)
九、日常管理	(40)
第三节 草鱼鱼种的培育(夏花鱼种养成大规格鱼种)	(40)
一、1龄草鱼鱼种的培育	(40)

二、2龄草鱼鱼种的培育	(51)
三、鱼苗、鱼种的运输	(52)
第四章 草鱼成鱼的池塘养殖	(56)
第一节 池塘环境条件及标准化改造	(56)
一、池塘环境条件	(57)
二、池塘清整	(60)
三、池塘清塘消毒	(61)
四、池塘注水	(62)
五、水质培育	(62)
第二节 鱼种的放养	(63)
一、草鱼的饲养周期	(63)
二、放养密度和配养模式	(64)
三、草鱼种的来源	(66)
四、鱼种放养时间	(66)
第三节 饲养与管理	(67)
一、饲草的投喂技术	(67)
二、膨化浮性鱼饲料	(72)
三、池塘的日常管理	(73)
四、“微孔增氧”技术	(83)
五、池塘“泛塘”的预测和解救	(85)
六、池塘养殖数据记录	(87)
第五章 草鱼的病害防治	(90)
第一节 鱼类患病的原因	(90)
一、自然因素	(91)
二、生物因素	(92)



三、人为因素	(93)
四、鱼体本身的因素	(94)
第二节 鱼病的预防	(94)
一、改善养殖生态环境、树立健康养殖理念	(95)
二、控制和消灭病原体	(95)
三、人工注射免疫防疫技术	(101)
四、浸泡免疫防疫技术	(105)
五、微生态制剂	(106)
第三节 池塘鱼病的其他预防措施	(111)
一、草鱼苗“白露关”疾病的预防	(111)
二、成鱼池塘的疾病预防	(112)
三、减少鱼类应激反应的措施	(113)
第四节 鱼病的诊断方法	(114)
一、巡塘观察	(114)
二、眼观快速诊断技术	(115)
三、显微镜快速诊断技术	(117)
四、水质化验和现场调查	(119)
第五节 草鱼常见病的诊断和防治	(119)
一、草鱼出血病	(119)
二、肠炎病	(121)
三、烂鳃病	(123)
四、赤皮病	(125)
五、白头白嘴病	(126)
六、水霉病	(127)
七、跑马病	(129)

八、小瓜虫病	(130)
九、锚头蚤病	(131)
十、大中华蚤病	(132)
十一、车轮虫病	(134)
十二、指环虫病	(135)
第六节 从肝胆入手综合防治草鱼“三病”	(138)
一、检测水质	(138)
二、鳃部检查	(138)
三、内服药饵	(138)
第七节 合理用药的原则	(138)
第八节 合理用药“七禁忌”	(141)
第六章 草鱼池塘健康养殖高产实例	(143)
一、山西省永济市太吕滩涂养鱼专业合作社任老虎渔场	(143)
二、山西省永济市鸳鸯养鱼专业合作社李小孟渔场	(146)
三、山西省永济市鸿博渔业专业合作社王进民渔场	(149)
四、山西省永济市栲栳镇鸳鸯村李红江渔场	(152)
五、山西省永济市南苏养鱼合作社王小朝渔场	(156)
六、山西省永济市蒲州镇黄河渔业合作社王文军渔场	(158)
第七章 怎样建设水产养殖场	(162)
第一节 新建水产养殖场场址的选择	(162)
一、水源与水质	(163)
二、适宜的土质	(164)
三、环境条件	(164)
第二节 新建水产养殖场的总体规划设计	(164)
一、规划设计原则和总体布局	(164)



二、鱼池及辅助设施	(166)
第三节 养殖机械和电力配套	(168)
第四节 老旧鱼池的改造和利用	(170)
第五节 农业部水产健康养殖示范场创建标准	(171)
一、必备资质和规模	(171)
二、生产条件和装备	(171)
三、生产操作和管理	(171)
四、辐射带动作用	(172)
参考文献	(173)

第一章

草鱼的生物学特性



第一节 形态特征

中国淡水经济鱼类中最负盛名者当推草鱼、青鱼、鲢、鳙，并被誉为世界著名的“四大家鱼”（图 1.1）。草鱼是我国特有的鱼类，然而却因其独特的食性和觅食手段被当做拓荒者而移植至世界各地。草鱼在鱼类分类上属于鲤形目鲤科雅罗鱼亚科草鱼属，俗称有：鲩、鲩鱼、草鲩等。草鱼的特点有：其体较长，略呈圆柱形或圆筒形，腹圆无棱；头部平扁而较宽，尾部侧扁；口端位，呈弧形，上颌略突出于下颌，下咽齿二行，侧扁，呈梳状，齿侧具横沟纹；无须；背鳍和臀鳍均无硬刺，背鳍和腹鳍相对，各鳍均呈浅灰色；鳞圆且大，体呈茶黄色，背部青灰略带草绿，偶鳍微黄色，腹部银白色。

草鱼是大型鱼类，最大个体可超过 40 千克。在池塘养殖条件下，一般 1 龄鱼可达 0.75 ~ 1 千克，2 龄鱼可达 1.5 ~ 3.0 千克；在食料充足的天然水域中，1 龄鱼可达 1.5 ~ 2.0 千克，2 龄鱼可达 3.5 ~ 4.0 千克，3 龄鱼可超过 5.0 千克。

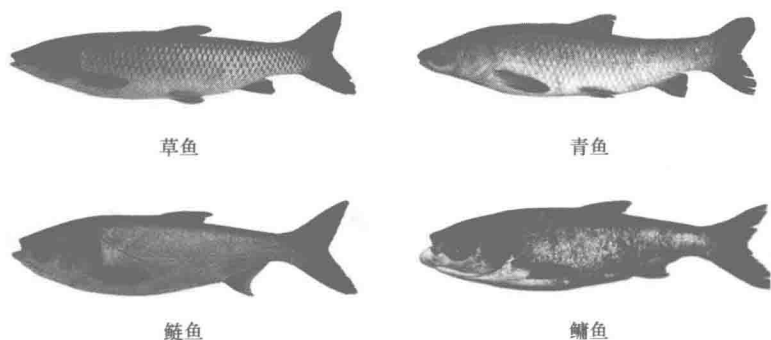


图 1.1 四大家鱼

第二节 食性特点

草鱼性情活泼，游泳迅速，常成群觅食，性贪食，为典型的草食性鱼类。草鱼肠管较长，一般为体长的 2.5 倍，其咽喉齿具有锯齿状的顶面，可切断、嚼碎水草，在自然水域中主要摄食高等水生植物，即水草，草鱼的名称也因食草而来。草鱼摄食的植物种类随着生活环境里食物基础的状况而有所变化，一般来说，苦草、轮叶黑藻、浮萍等都是其喜食的品种，没入水中的旱草也是其食源。冬季草鱼基本停止或很少摄食，肠道无食。草鱼体长在 1 厘米以前阶段主要摄取小型的浮游动物，此时肠管直而短，仅为体长的 0.5 倍，随着体长的增长，肠管渐渐增长，其食用种类逐渐转为轮虫、摇蚊幼虫、浮游甲壳类，到体长 5 厘米以上时可食浮萍，体长超过 10 厘米，就逐渐转为草食性，以高等水生植物为食，如苦草、轮叶黑藻及各种牧草、蔬菜以及其他植物的瓜、藤、叶等。在人工精养条件下，以投喂草鱼专用配合饲料为主，有条件的还可配合投喂牧草等。草鱼食量大，每日摄食量约占体重的 40% 以上。

第三节 生长状况

草鱼（图 1.2）生长迅速，就整个生长过程而言，体长增长最迅速时期为 1~2 龄，体重增长则以 2~3 龄为最迅速。当 4 龄鱼达性成熟后，增长就显著减慢。1 冬龄鱼体长约为 340 毫米，体重约为 0.75 千克；2 冬龄鱼体长约为 600 毫米，体重约 3.5 千克；3 冬龄鱼体长约为 680 毫米，体重约 5 千克；4 冬龄鱼体长约为 740 毫米，体重约 7 千克；5 冬龄鱼体可达约 780 毫米，体重约 7.5 千克；最大个体可达 40 千克以上。

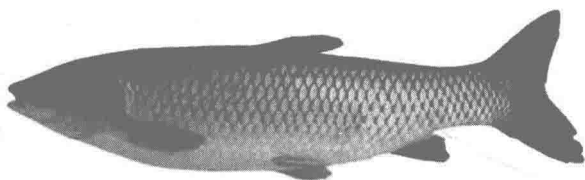


图 1.2 草鱼

草鱼饲料蛋白要求较低，养殖成本低，是池塘养殖的主要品种之一，在北方地区从养殖效益、成本核算和市场需求等方面考虑，草鱼在 1 龄时体重达到约 1.5 千克时，即可捕捞上市。

第四节 繁殖条件

草鱼和其他几种家鱼的生殖情况相类似，在自然条件下，不能在静水中产卵。产卵地点一般选择在江河干流的河流汇合处、河曲一侧的深槽水域、两岸突然紧缩的江段为适宜的产卵场所。雌草鱼一般 4 龄成熟，最小成熟年龄为 3 龄，体长约 60 厘米，体重约 5 千克。



草鱼在生殖季节和鲢鱼相近,较青鱼和鳙鱼稍早。生殖期为4—7月,比较集中在5月间。一般江水上漲来得早且猛,水温又能稳定在 18°C 左右时,草鱼产卵即具规模。草鱼的生殖习性和其他家鱼相似,达到成熟年龄的草鱼卵巢,在整个冬季(12月至翌年2月)以Ⅲ期发育期阶段越冬;在3—4月水温上升到 15°C 左右,卵巢中的Ⅲ期卵母细胞很快发育到Ⅳ期,并开始生殖洄游,在溯游过程中完成由Ⅳ期到Ⅴ期的发育,在溯游的行程中如遇到适宜于产卵的水文条件刺激时,即行产卵。通常产卵是在水层中进行,鱼体不浮露水面,习称“闷产”;但遇到良好的生殖生态条件时,如水位陡涨并伴有雷暴雨,这时雌、雄鱼在水的上层追逐,出现仰腹颤抖的“浮排”现象。卵受精后,因卵膜吸水膨胀,卵径可达约5毫米,顺水漂流,水温在 20°C 左右发育最佳,大约30~40小时孵出鱼苗,此时鱼苗体长为6~7毫米,无色透明,孵出后2~4天,体长7.5~8.5毫米,尾静脉明显;孵出后6天左右,膘形成1室,椭圆形,靠近头部;孵出2周左右,体长12~14毫米,膘形成2室,背鳍、臀鳍、尾鳍褶明显分化并开始长出鳍条;孵出25天左右,体长18~23毫米时,鳞片出现,鳍形成。

草鱼可在人工管理条件下,利用催产、产卵池、孵化环道等方式和设施,进行鱼苗孵化。

第五节 生活习性

草鱼一般喜栖居于江河、湖泊等水域中,栖居活动在水体的中下层和近岸多水草区域,觅食时也在水的上层活动,在养殖池塘中的生活习性亦是如此。其性情活泼,游速快,繁殖季节成熟的亲鱼具有溯游习性,属半洄游性鱼类,性成熟个体在江河流水中产卵,产卵后的亲鱼和幼鱼进入支流及通江湖泊中,通常在被水淹没的浅滩草地和泛水区域以及干支流附属