

淡水养殖
系列丛书



池塘养鱼

一月通

ChiTang
YangYu
YiYueTong



江苏省淡水水产研究所 组编



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

淡水养殖系列丛书

池塘养鱼一月通

江苏省淡水水产研究所 组编

中国农业大学出版社
• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

池塘养鱼一月通/江苏省淡水水产研究所组编. —北京: 中国农业大学出版社, 2010. 6

ISBN 978-7-5655-0016-9

I. ①池… II. ①江… III. ①池塘养殖; 鱼类养殖
IV. ①S964. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 096739 号

书 名 池塘养鱼一月通

作 者 江苏省淡水水产研究所 组编

策划编辑 赵 中

责任编辑 王艳欣

封面设计 郑 川

责任校对 陈 莹 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62731190, 2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617, 2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

版 次 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

规 格 850×1 168 32 开本 3. 625 印张 87 千字

印 数 1~5 000

定 价 8.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

丛 书 主 编 夏爱军

丛书副主编 唐建清 韩 飞

本 书 作 者 韩 飞 陈大鹏 刘松海 符宏伟

总 序

目前,我国淡水养殖业已由产量型向素质型转变,由解决“吃鱼难”向保障食物营养与安全转变,由丰富“菜篮子”向促进农业结构调整和农民增收转变。随着经济全球化的发展,更是面临着产业结构、贸易结构、产品质量、渔业资源和生态环境等变化。因此,水产养殖业能否提高产量和效益,主要看养殖生产者的观念能否与时俱进,随时代的变化而转变;以及能否选择好一个新品种,掌握好行之有效的新技术。

近年来,高效农业的快速推进,使得特种水产养殖业发展迅猛,河蟹、青虾、克氏原螯虾、罗氏沼虾、南美白对虾、中华鳖、鳊鱼、鲈鱼、河鲀、黄鳝、泥鳅等名特优新水产养殖品种已达到了规模化生产的水平,形成了自身的特点。各地在科技兴渔方针指导下,利用本地资源、特点和区域优势,大胆实践,勇于创新,新的养殖技术和模式不断涌现。为了促进水产养殖的健康可持续发展,推广新品种、新技术、新经验的应用,满足广大养殖生产者的需求,江苏省淡水水产研究所组织有关专家和学者撰稿,编写了这套“淡水养殖系列丛书”。该套丛书共计 11 本,较系统地介绍了河蟹、青虾、克氏原螯虾、罗氏沼虾、南美白对虾、中华鳖、鳊鱼、河鲀、黄鳝、泥鳅和大宗淡水鱼类等水产品种的养殖方法,融入了近年来获得的水产科技新成果、新技术和新经验;内容科学,以实用技术为重点;语言力求通俗易懂,并配有原色图和示意图,以便读者理解、掌握和操作,适应不同层次读者的需要。

“淡水养殖系列丛书”的出版发行,为水产养殖业者提供了一套致富的有效工具书,也为从事水产养殖等有关专业的科技和教学人员提供了有益的参考资料。

江苏省淡水水产研究所所长 夏爱军

2009年6月

前 言

我国是世界淡水养殖大国,有着悠久的淡水养殖历史,也是世界上最早从事池塘养鱼的国家之一。目前我国池塘养殖面积约为177万公顷,池塘养殖产量达1 252万吨,占内陆水产生总量的70.5%。池塘养殖的鱼种类主要有草鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼、团头鲂、鲫鱼、罗非鱼、鳊鱼、斑点叉尾鲴、黄鳝、泥鳅、鲟鱼及翘嘴红鲌等。随着我国加入WTO,淡水鱼纷纷走出国门,开拓海外市场,淡水养殖的发展空间更加广阔,水产品养殖将成为水产品数量增长的主要动力。另一方面,由于世界范围内海洋渔业资源呈衰退趋势,未来国际水产品消费市场的缺口将主要依赖养殖产品补充。而中国渔业具有养殖生产规模大、技术先进、劳动力资源丰富、加工能力强等优势,未来发展前景广阔。

根据我国池塘养鱼的现状和水产行业发展的趋势,为了给广大水产养殖户提供一本有关池塘养鱼方面的技术参考资料,我们组织编写了《池塘养鱼一月通》。本书从池塘建设、亲鱼繁育、苗种培育开始,一直到成鱼养殖及病害防治,较为系统地介绍了目前池塘养鱼各个养殖环节的常规方法、技术及应注意的问题。我们在编写上力求通俗易懂,但由于我国池塘养鱼范围甚广,养殖的品种及模式亦各不相同,加上篇幅有限,未能一一详细列举。编写过程中,编者也参考和引用了国内外出版的相关书籍和资料,特此致谢。

由于本书涉及内容广泛,参阅资料较多,时间仓促,加之编者能力所限,难免造成书中有很多不足和差错,恳请读者批评指正。

编 者

2009年7月

目 录

综述	(1)
一、池塘养鱼的历史及目前的养殖状况	(1)
二、养殖规模及主要的养殖方式	(2)
三、市场状况及收益分析	(3)
四、小结	(4)
第一章 池塘养殖鱼类的选择及生物学特征	(6)
一、养殖鱼类应具备的特点	(6)
二、目前主要养殖鱼类的生物学特征	(7)
(一)青鱼	(7)
(二)草鱼	(10)
(三)鲢鱼	(12)
(四)鳙鱼	(14)
(五)团头鲂	(16)
(六)尼罗罗非鱼	(18)
(七)鳊鱼	(20)
(八)鲫鱼	(22)
三、小结	(24)
第二章 池塘养鱼的特点	(26)
一、温度	(26)
二、光照及透明度	(27)
三、溶解氧	(27)
四、酸碱度(pH 值)	(28)
五、有机物质	(29)

第三章 鱼池的建造	(30)
一、场址的选择	(30)
二、养鱼场的勘察	(31)
三、规划与设计	(32)
(一)规划的原则	(32)
(二)设计的原则	(32)
(三)全面布局	(32)
(四)鱼池设计	(33)
四、养鱼场施工步骤和方法	(36)
五、原有老池塘的改造	(38)
六、小结	(38)
第四章 池塘养殖的准备工作	(39)
一、清塘消毒	(39)
二、肥水	(40)
(一)常用肥料的种类	(40)
(二)施肥方法	(41)
三、饲料的准备	(44)
(一)鱼类的营养需要	(45)
(二)商品饲料	(46)
第五章 主要养殖鱼类的人工繁殖	(49)
一、亲鱼培育	(49)
(一)亲鱼的来源和选择	(49)
(二)亲鱼池的条件和清整	(49)
(三)亲鱼培育	(50)
二、催产	(52)
三、人工孵化	(57)
四、小结	(58)

第六章 鱼苗、鱼种培育	(59)
一、鱼苗的培育	(59)
(一)鱼苗的挑选	(59)
(二)鱼苗的运输	(59)
(三)鱼苗培育池	(60)
(四)适口饵料的培育	(60)
(五)鱼苗下塘	(60)
(六)放养密度	(61)
(七)培育方法	(61)
(八)日常管理	(62)
二、鱼种的培育	(64)
(一)鱼种池	(64)
(二)施肥	(64)
(三)夏花放养	(64)
(四)放养方法	(65)
(五)池塘管理	(66)
(六)并塘越冬	(66)
三、鱼苗和鱼种的运输	(67)
(一)准备工作	(67)
(二)运输方法	(67)
第七章 成鱼养殖	(69)
一、鱼种放养	(69)
二、搭配混养	(70)
(一)以草鱼为主养鱼的混养类型	(70)
(二)以鲢鱼、鳙鱼为主养鱼的混养类型	(70)
(三)以青鱼、草鱼为主养鱼的混养类型	(71)
(四)以青鱼为主养鱼的混养类型	(71)
(五)以鲢鱼、鳙鱼为主养鱼的混养类型	(71)

(六)以鲤鱼为主养鱼的混养类型·····	(71)
(七)混养模式的设计·····	(71)
(八)放养密度·····	(72)
三、轮捕轮放·····	(73)
(一)作用·····	(73)
(二)条件·····	(73)
(三)方法·····	(74)
四、施肥与投饲·····	(74)
(一)施肥·····	(74)
(二)投饲·····	(75)
五、日常管理·····	(76)
(一)日常管理的基本要求·····	(76)
(二)日常管理的基本内容·····	(76)
(三)鱼浮头和泛池对策·····	(76)
六、商品鱼的捕捞·····	(79)
七、商品鱼的运输·····	(80)
八、其他的养殖方法简介·····	(83)
(一)鱼、青虾混养·····	(83)
(二)鱼、蟹混养·····	(85)
(三)鱼、鳖混养·····	(87)
第八章 病害防治·····	(90)
一、鱼病的预防·····	(90)
(一)做好池塘清整工作·····	(90)
(二)药物预防·····	(90)
(三)根据鱼病的针对性预防·····	(91)
(四)免疫预防·····	(92)
二、鱼病的治疗·····	(92)
(一)常见的鱼病·····	(92)

(二)常用的药物及防治对象·····	(92)
(三)药物施用方法·····	(94)
附录·····	(96)
附表 1 淡水养殖用水水质要求 ·····	(96)
附表 2 水产养殖禁用渔药 ·····	(97)
附表 3 水产养殖生产记录表 ·····	(99)
附表 4 水产养殖用药记录表 ·····	(100)
参考文献·····	(101)

综 述

一、池塘养鱼的历史及目前的养殖状况

池塘养鱼主要是利用经过整理或人工开挖面积不大(一般面积在数亩至几十亩)的静水水体来进行养鱼生产。池塘养鱼易于人工控制,管理方便,生产过程能全面掌握,可以进行高密度精养,获得高产、优质、低耗、高效的养殖效果。我国大部分地区位于温带和亚热带,气候温和,水温适宜养殖温水性鱼类,是世界淡水养殖大国,有着悠久的淡水养殖历史,早在 3 000 多年前的殷商时期就开始饲养鲤鱼,是世界上最早从事池塘养鱼的国家之一。我国从唐代开始就已经比较普遍地开展池塘养鱼,池塘养殖技术经验丰富。

在我国,广东、湖北、江苏、湖南和安徽等地是中国淡水养殖的主要基地,淡水养殖业相当发达。从养殖的品种上看,青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼等鱼是我国淡水养殖的主要品种,养殖面积大,产量高,市场需求旺盛。

目前我国的淡水水产品产量居世界第一,2007 年全国水产养殖面积为 563.321 万公顷,其中海水养殖面积 133.126 万公顷,淡水养殖面积 430.195 万公顷,池塘养殖面积 177.007 万公顷,湖泊养殖面积 105.792 万公顷,水库养殖面积 126.002 万公顷。2007 年全国水产品总产量为 4 747.5 万吨,其中海水养殖产量 1 307.3 万吨,淡水养殖产量 1 971 万吨,淡水捕捞产量 225.6 万吨,海洋捕捞产量 1 243.5 万吨。养殖捕捞比例为 69 : 31,比 2006 年提高了 1 个百分点;海、淡水产品产量之比为 54 : 46,比 2006 年降低

了1个百分点。

二、养殖规模及主要的养殖方式

池塘养鱼是我国目前主要的淡水鱼养殖方式,我国池塘养殖面积大约为177万公顷,池塘养殖产量达1252万吨,占内陆水产生总产量的70.5%。随着水产科研水平的发展及新的养殖种类、模式的出现,我国池塘养殖仍有较大的发展潜力。

目前,池塘养殖的鱼种类主要有草鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼、团头鲂、鲫鱼、罗非鱼、鳊鱼、革胡子鲶、乌鳢、加州鲈鱼、淡水白鲳、斑点叉尾鮰、黄鳝、泥鳅、虹鳟、鲟鱼及翘嘴红鲌。水产品养殖种类和模式的多样性将成为水产养殖业的主要结构特点,池塘养鱼也不例外。目前池塘养鱼主要有单养和混养两种养殖方式,以混养模式居多,主要的养殖模式有以下几种:

(1)以草食性鱼类为主养鱼的混养模式 通过给草食性鱼类投喂草类,利用草鱼、鲂鱼的粪便肥水,饲养鲢鱼、鳙鱼等。这种混养模式以水草和种植青饲料为主,可适量添加部分精饲料。由于饲料来源较容易解决,产量和经济效益较好,该混养模式在我国较普遍。

(2)以滤食性鱼类为主养鱼的混养模式 即以鲢鱼、鳙鱼为主养鱼,适当混养其他鱼类,特别是混养摄食饲料碎屑能力较强的鱼类如非鲫、银鲷等。这种模式以施肥为主,同时投喂草料。由于肥源广,成本较低,我国不少地区池塘养鱼以这种模式为主。

(3)以杂食性鱼类为主养鱼的混养模式 以鲤鱼或鲫鱼为主养鱼。前者北方多见,后者南方多见。以鲤鱼为主养鱼的养殖类型以投精料为主,养殖成本较高;以鲫鱼为主养鱼的养殖类型以施肥为主,养殖成本较低。

(4)以肉食性鱼类为主养鱼的混养模式 该混养模式主养鱼以青鱼为代表。由于螺、蚬类天然资源较少,青鱼颗粒饲料还未完

全解决,故这种养殖模式不多见。

另外还有鱼类和其他水产养殖品种的混合养殖,因为本书主要介绍池塘养鱼技术,在此不再赘述。

总的来说,目前池塘养鱼的主要趋势为:①“多品种、大规格、低密度”的各种水产品的混养将成为主流模式,各个地区可以根据自己的特点合理组合,如鱼虾混养、鱼蟹混养、鱼鳖混养等;②无公害、无污染的天然生态养殖模式将成为趋势;③休闲渔业、餐饮渔业和观光渔业等将成为养殖模式的有力补充。

三、市场状况及收益分析

淡水鱼养殖是我国淡水养殖的主体产业,又是我国水产品市场供应的主导产品,因其价廉物美,以鲜活鱼为主,常年供应,很受消费者欢迎,对稳定我国水产品市场、改善城乡居民饮食结构起了很大的作用。

2007年全年,肉禽制品价格增幅31.7%,蛋品21.8%,粮食6.3%,蔬菜7.3%,鱼5.1%。水产品价格变动的幅度从2007年2月的3%~4%到9月的7.5%,始终保持在10%以内,呈现出独特稳定的一面,即使肉禽类商品价格涨幅达49%、蛋品涨幅34.8%时,水产品仍在5%~6%波动。近年来水产品价格持续走高,但也仅仅游走在市场价格波动中间区域,没有出现肉禽、蛋品市场那样的剧烈波动。在我国食品类商品中,水产品是进口商品所占比例最高的。由于进口水产品相对于其他商品所占比重较大,当人民币持续增值时,进口水产品肯定将大幅度或者成倍增加,从而有力地限制国内同类商品价格的增长。

在今后较长一段时间内,水产品市场行情不会出现高涨势头,将继续保持缓慢上升态势,不会出现价格大起大落局面。相对于农产品市场,水产品市场仍将是平稳发展的市场,这将是一个长远趋势。原因在于,水产品市场比农产品市场更加成熟、更加市场

化。水产品市场的自我调控能力超过猪肉市场、禽类市场、蛋品市场。水产品市场受到外在干扰比较少,像蓝耳病、禽流感等畜禽病那样会对人体产生较大危害的鱼病还没有发生过。当然,主要原因还在于:水产品市场的多元化趋向更加明显,它并不是靠零售市场独撑的市场,是出口型导向、中高档餐饮导向、中产阶层消费导向的市场。

四、小结

改革开放 30 多年来,我国渔业发展取得了举世瞩目的成就。我国是目前唯一养殖产量超过捕捞产量的国家。全国从事水产养殖的劳动力达 1 000 万人。

随着我国淡水鱼纷纷走出国门,开拓海外市场,淡水养殖的发展空间更加广阔,水产品养殖的比重还将进一步提高,水产品养殖将成为水产品数量增长的主要动力。根据 FAO 的预测,2030 年中国水产品产量将达到 7 611.5 万吨,较 2005 年产量还有 49.02% 的增长空间。

农业部发布的《全国渔业发展第十一个五年规划》提出,至“十一五”期末,中国水产品养殖产量将达到 4 550 万吨,养捕产量之比达到 76:24。规划还确定了其他一些主要发展指标:水产品总产量达 6 000 万吨,年均增长 3.3%,人均水产品占有量 44 千克,人均水产品消费量 12 千克;渔业总产值 5 700 亿元,年均增长 6.4%。

世界水产品消费量在未来 30 年内将进一步增加,水产品供给的增加将主要来自以中国为首的亚洲发展中国家。由于世界范围内海洋渔业资源呈衰退趋势,未来国际水产品消费市场的缺口将主要依赖养殖产品补充。而中国渔业具有养殖生产规模大、技术先进、劳动力资源丰富、加工能力强等优势,未来发展前景广阔。

在目前的挑战和机遇面前,养殖户应该注意以下几方面问题:

①调整产业结构,根据当地的自然地理条件与其他养殖品种混养,如鱼虾混养、鱼蟹混养、鱼禽立体混养等。②改进养殖方法,推广无公害的生态养殖,通过合理搭配养殖品种,形成类似野生条件下的生态系统,提高养殖品质。③培育新品种,如通过现代育种技术培育出的异育银鲫、建鲤等。④有条件的可与生态旅游联系起来,开发垂钓、休闲、饮食等项目。⑤进行养殖品种的深加工,开发新的饮食方法。⑥加强水产养殖行业协会的建设,积极扶持和发展专业技术协会、流通协会,提高产品规模化和组织化程度,使水产养殖品生产和经营的行业协会发挥行业自律作用,规范行业经营。