



农村水产养殖实用技术丛书

龟鳖虾蟹高效养殖

周仰璟 周云昕 编著



重庆出版社



农村水产养殖实用技术丛书

龟 鳖 虾 蟹 高 效 养 殖

周仰環 周云昕 编著 

重 庆 出 版 社

1998 年·重庆

责任编辑 叶麟伟
封面设计 吴庆渝
技术设计 刘黎东

GUI BIE XIA XIE GAOXIAO YANGZHI

龟鳖虾蟹高效养殖

农村水产养殖实用技术丛书
周仰璟 周云昕 编著

重庆出版社出版、发行 (重庆长江二路 205 号)

新华书店经销 四川外语学院印刷厂印刷

*

开本: 787mm × 1 092mm 1/32 印张: 7 插页: 2 字数: 149 千字

1998 年 11 月第 1 版 1998 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1 ~ 5 000

*

ISBN 7-5366-4043-9/S·59

科技新书目 第 485 期

定价: 8.50 元

内 容 简 介

本书较系统地介绍了我国著名的特种水产品龟、鳖、虾、蟹的生物学特性,并在此基础上着重介绍了这几种养殖对象的人工繁殖技术、控温加温等高效饲养管理技术以及病害防治方法,对其捕捞、运输和加工方法也作了扼要介绍。全书内容通俗易懂,实用性强,可供养殖专业户和养殖场职工在生产实践中应用,同时也可作为水产教学部门与生产技术推广部门的参考用书和技术培训用书。

1985

编 者 的 话

龟、鳖、虾、蟹,是我国著名的特种水产品。不仅肉味鲜美、营养丰富,是公认的滋补强身食品,还具有很高的药用价值,龟板、鳖甲一直是名贵的中药材,而且龟、鳖、虾、蟹都是我国主要的出口水产品。随着人民生活水平的提高和外贸事业的发展,龟、鳖、虾、蟹的天然资源已远不能满足日益增长的市场需求,大力发展人工养殖已势在必行,这对于恢复和发展资源,满足市场供应,改善人们的食品结构,繁荣农村经济,扩大对外贸易,都有着积极的促进作用。

为了提高龟、鳖、虾、蟹养殖的技术水平和经济效益,笔者在总结自己的科研成果和生产实践经验的基础上,广泛参阅国内外有关资料,编著了《龟鳖虾蟹高效养殖》一书,并作为《农村水产养殖实用技术丛书》(主编徐顺志、副主编黄德祥)的一个分册,供广大养殖专业户和养殖场职工在生产实践中应用。本书同时也可作水产教学部门与水产技术推广部门的参考用书和技术培训用书。

本书由周仰璟撰写第一部分、第二部分,并负责全书的统稿工作;周云昕撰写第三部分、第四部分和第五部分。撰写中遵循“学以致用”的原则,在让读者了解养殖对象的生物学特性的基础上,重点介绍人工繁殖和从幼体、成体到亲体的成套饲养技术,以及病害防治方法,在技术方法的介绍中突出“高

效”措施,期望能对当前龟、鳖、虾、蟹养殖业的发展,起到一定的推动作用。

龟、鳖、虾、蟹养殖是一项新兴的养殖业,虽已有了一定的规模,但养殖技术还有待进一步改进和发展,还需要不断地进行总结和推广。由于笔者水平有限,掌握和运用的技术可能并不完善,书中疏漏谬误之处恐所难免,欢迎广大读者批评指正。

编著者

1998年6月

目 录

第一部分 鳖的养殖	(1)
一、概述	(1)
(一)养鳖简史	(1)
(二)鳖的经济价值	(3)
二、鳖的生物学特性	(6)
(一)种类与分布	(6)
(二)形态特征	(7)
(三)内部构造	(10)
(四)生活习性	(16)
(五)食性	(17)
(六)年龄与生长	(18)
(七)繁殖	(20)
三、鳖场建设	(21)
(一)场址选择	(21)
(二)鳖场规划	(24)
(三)鳖池建造	(26)
(四)温室建造	(30)
四、鳖的人工繁殖	(39)
(一)亲鳖选择	(39)
(二)亲鳖培育	(43)

(三)交配产卵	(51)
(四)性腺发育与胚胎发育	(52)
(五)人工孵化	(55)
五、鳖的饲养	(62)
(一)稚鳖饲养	(62)
(二)幼鳖饲养	(68)
(三)成鳖饲养	(72)
(四)加温饲养	(75)
(五)鳖鱼混养	(81)
(六)稻田养鳖	(84)
六、鳖的饲料与营养	(85)
(一)饲料种类	(86)
(二)饲料成分与鳖的营养需求	(87)
(三)饲料蛋白源简介	(91)
七、鳖病防治	(94)
(一)鳖病成因	(94)
(二)鳖病特点	(95)
(三)鳖病预防	(96)
(四)常见病及其防治	(97)
八、鳖的捕捉和运输	(104)
(一)鳖的捕捉	(104)
(二)鳖的运输	(105)
九、鳖的剖杀与加工	(106)
(一)鳖的剖杀	(106)
(二)鳖的药用加工	(107)
(三)鳖的菜肴烹饪	(108)

第二部分 龟的养殖	(111)
一、概述	(111)
二、龟的生物学特性	(111)
(一)种类与分布	(112)
(二)形态特征	(113)
(三)内部构造	(114)
(四)生活习性	(117)
(五)食性	(118)
(六)年龄与生长	(118)
(七)繁殖	(119)
三、龟的人工繁殖	(120)
(一)亲龟选择	(120)
(二)亲龟培育	(120)
(三)交配产卵	(121)
(四)人工孵化	(122)
四、龟的饲养	(122)
(一)稚龟饲养	(122)
(二)幼龟饲养	(123)
(三)成龟饲养	(124)
(四)龟病防治	(125)
五、绿毛龟培育	(127)
(一)附生于龟体的藻类	(127)
(二)绿毛龟龟种	(128)
(三)绿毛龟品种	(129)
(四)绿毛龟人工接种	(130)
(五)绿毛龟饲养管理	(132)

(六)绿毛龟病害防治	(134)
第三部分 河蟹养殖	(136)
一、概述	(136)
(一)养蟹简史	(136)
(二)河蟹的经济价值	(137)
二、河蟹的生物学特性	(138)
(一)种类与分布	(138)
(二)形态特征	(138)
(三)内部构造	(140)
(四)生活习性	(142)
(五)食性	(143)
(六)繁殖习性	(143)
三、河蟹饲养	(146)
(一)建池	(146)
(二)亲蟹饲养	(147)
(三)苗种培育	(150)
(四)成蟹饲养	(156)
四、河蟹的病害防治	(167)
(一)敌害防治	(167)
(二)病害防治	(168)
五、河蟹的捕捞和加工	(169)
(一)河蟹捕捞	(169)
(二)河蟹加工	(171)
第四部分 青虾养殖	(174)
一、概述	(174)
二、青虾的生物学特性	(175)

(一)种类与分布	(175)
(二)形态特征	(175)
(三)生活习性	(178)
(四)食性	(179)
(五)年龄与生长	(179)
(六)繁殖习性	(180)
三、青虾饲养	(182)
(一)建池	(182)
(二)亲虾培育	(183)
(三)孵化育苗	(183)
(四)成虾饲养	(185)
(五)虾病防治	(191)
四、青虾捕捞与加工	(192)
(一)青虾捕捞	(192)
(二)青虾加工	(194)
第五部分 罗氏沼虾养殖	(196)
一、概述	(196)
二、罗氏沼虾的生物学特性	(196)
(一)种类与分布	(196)
(二)形态特征	(197)
(三)生活习性	(199)
(四)食性	(199)
(五)年龄与生长	(200)
(六)繁殖习性	(201)
三、罗氏沼虾饲养	(202)
(一)亲虾培育	(202)

(二)产卵孵化	(204)
(三)幼体培育	(205)
(四)幼虾培育	(207)
(五)成虾饲养	(209)
(六)虾病防治	(210)

第一部分 鳖的养殖

一、概 述

(一)养鳖简史

鳖很早就被人类所食用,据史书记载,早在 3 000 年前,我国西周就设有“鳖人”官职,专门负责为王室供鳖。但人工养鳖究竟始于何时,未见有专门报道。据编者考证,至少在公元前 460 年左右的战国时期,已开始了以养鱼为主的鱼鳖混养。当时范蠡的《养鱼经》中就曾写有:“……以六亩地为池,池中有九洲,求怀子鲤鱼长三尺者二十头,牡鲤长三尺者四头,以二月上庚日内池中,令水无声,鱼必生子。至四月内一神守,六月内二神守,八月内三神守。神守者,鳖也。……”该书不仅明确地写出了池养亲鲤的放养数量、放养规格和放养时间,而且也提出了亲鲤的雌雄比例(雌 5 雄 1),以及鲤鱼和鳖混养的比例(鱼 4 鳖 1)。特别是“池中有九洲”,更是为适应鳖陆上活动和产卵习性的要求而设置。

我国自古以来,就有将龟鳖等水族作为放生对象的习俗。唐肃宗(公元 756 ~ 761 年)时曾设立放生池 81 所,从某种意义上讲,这也是一种人工蓄养,有利于水产资源的繁殖保护。虽然我国养鳖历史比较悠久,但真正进行专池养殖并形成专门养鳖业还为时不长。现代养鳖业的兴起,在我国台湾省始

于20世纪20年代,现已有养鳖场80多处,年产约1000吨左右;大陆各省养鳖始于20世纪50年代,全系粗放型的常温养殖,养殖周期长,单位产量低。80年代后期,在日本加温养鳖技术的启示下,我国也开展了加温和控温养鳖,不仅大大缩短了养殖周期,而且提高了稚鳖越冬的成活率,鳖的单位产量也有了明显的增长。例如:湖南省水产科学研究所利用地热水养鳖,养殖13个月,平均体重达253克/只,666.6平方米(1亩)产量1101.88千克;杭州市水产科学研究所利用锅炉供热养鳖,养殖14~16个月,平均体重达400克/只以上,666.6平方米(1亩)最高产量达2726.8千克,处于全国领先水平。

如今加温养鳖技术已在全国各省得到推广,对从常温粗放的传统养鳖方式,逐步转向控温集约化养殖,起到了重要的推动作用。近年来,我国浙江、江苏、上海、广东、福建等经济发达的地区,鳖场规模较大,集约化程度较高,鳖的加工利用也比较充分,对全国养鳖业起着举足轻重的作用。但同时也应看到,由于资金、经营和技术水平等的制约,国内农村家庭养鳖业,仍以常温养殖为主,而且多采取鳖鱼混养或鳖与其他水生动物(蚌、螺、蛙等)混养,以充分利用养殖水体,提高经济效益。

国外养鳖较早的是日本。据川崎义一(1981)报道,日本在明治十二年(1880年)由服部仓次郎开始鱼(金鱼、鲤鱼、鳊鲌)鳖混养,直到明治三十一年(1899年)才开始专池养鳖。日本1970年以前全系常温养殖,产量不高,1970年以后逐步转为加温养殖,从此进入全新的发展时期,成为养鳖业最发达的国家。目前日本有养鳖场165处,养殖面积虽仅有30万平方米,年产量却能保持600吨左右。日本由于国内销售量大,

为满足消费者的需要,每年都需从中国、韩国及亚洲其他国家进口商品鳖。

(二)鳖的经济价值

鳖是一种珍贵的水生经济动物,向以美味和滋补功能强闻名于世。鳖的经济价值很高,对其利用也十分广泛。

1. 食用

鳖肉味鲜美,营养丰富,属高蛋白、低脂肪、维生素和氨基酸种类较全面的肉类。每 100 克新鲜鳖肉的营养成分和氨基酸分析如表 1-1 和表 1-2 所示。

表 1-1 鳖肉的营养成分

营养成分	每 100g 鲜肉含量			
蛋白质 (g)	14.9	17.3	16.5	15.3
脂 肪 (g)	0.2	4.0	1.0	1.1
水 分 (g)	83.0	79.3	80.0	56.1
碳水化合物 (g)		14.9	1.6	
灰 分 (g)	1.0		0.9	
镁 (mg)	3.9			
钙 (mg)	15.2	15.0	107.0	124.0
铁 (mg)	2.0	2.5	1.4	4.3
磷 (mg)	220	94	135	430
维生素 A (IU)	20		13	

(续表)

营养成分	每 100g 鲜肉含量			
维生素 B ₁ (mg)	0.02			
维生素 B ₂ (mg)	0.047		0.037	
尼克酸 (mg)	7.0		3.7	
硫胺素 (mg)			0.62	
核黄素 (mg)			0.37	
热 量 (kJ)	288	438		744
成品率 (%)	70	55		55
样品来源	日本	华北平原	长江中下游	

表 1-2 蟹肉的氨基酸分析 (%)

名 称	含 量
天冬氨酸	5.43
苏氨酸	2.58
丝氨酸	3.33
异亮氨酸	2.18
酪氨酸	2.27
谷氨酸	9.19
甘氨酸	9.86
丙氨酸	4.96
苯丙氨酸	2.52

(续表)

名 称	含 量
组氨酸	2.04
胱氨酸	微量
缬氨酸	2.71
蛋氨酸	1.08
赖氨酸	4.23
精氨酸	4.28

鳖肉从古至今都视作珍贵佳肴,尤其是裙边更为脍炙人口,国外特别是亚洲诸国,常有专门的鳖餐馆,食鳖者相当普遍,烹调方法亦多种多样。

2. 药用

鳖全身均可入药治病。鳖头治久痢脱肛、产后子宫下垂、阴疮;鳖甲含动物胶、角蛋白、钙、碘、维生素 D 等,能养阴清热、平肝熄风、软坚散结,可治劳热骨蒸、阴虚风动、经闭经漏、痈肿、泻痢、小儿惊痫;鳖肉滋阴凉血,可治久疟、久痢、崩漏带下、寒湿脚气、淋巴结核等;鳖血是补血良药,可治贫血、心脏病、肠胃病、虚劳潮热、脱肛、口眼喎斜;鳖胆可治痔疮、痔漏;鳖卵可补阴虚,治久泻久痢;鳖脂滋阴壮阳,亦治痔疮、皮炎、湿疹。

据日本东京大学等研究确认,鳖制品有明显的抗癌作用,对提高人体免疫机能、促进新陈代谢、延缓衰老有积极作用。随着医学的发展,鳖的医疗用途和强身健体功能将日益受到