

中华鳖的商品化 养殖技术

林两德 编著



海洋出版社

中华鳖的商品化养殖技术

林两德 编著

海洋出版社

1993年12月·北京

内 容 提 要

本书较全面、系统介绍了中华鳖的人工繁殖与养殖技术,尤其对繁殖过程的各个具体环节与提高繁殖率的关系,以及养殖过程中加温、饲料、治病、管理各项技术要领对缩短养殖周期的关系进行了较详细的阐述。同时,本书从商品化养殖的观点出发,概述了养鳖场的设计规范,繁殖、养殖的生产规模,商品流通预测,生产者经济效益和鳖的加工利用以及运销等经营管理知识。

本书可作为广大中华鳖养殖业者的生产技术指南,也可供水产教育、科研工作人员阅读参考。

(京)新登字 087 号

责任编辑 彭慧

中华鳖的商品化养殖技术

林两德 编著

*

海洋出版社出版、发行(北京市复兴门外大街1号)

厦门市第二印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:2 字数:41千字

1993年12月第一版 1993年12月第一次印刷

印数:1-10000

*

ISBN 7-5027-3716-2/Q·104 定价 7.00 元

实践出真知
志在为人民

王克风

一九九三年八月八日

福建省水产厅原厅长王克风题词

序 言

鳖,是一种深受国内外市场欢迎的稀珍高档水产品,价值一直较高,畅销不衰。我国鳖的人工养殖技术水平不断提高,鳖的配合饲料已试制成功,养鳖生产规模也逐步扩大,产量持续增长,但仍然满足不了消费者的需求,足见鳖价值之高,市场之好。

我国的养鳖条件十分优越,也有一定的养殖经验,且当前全国各地都积极开展鳖的养殖。但是,所遇到的困难也不少,如鳖苗供应不足,池塘设计不合理等,更主要的问题是缺乏现代养鳖技术和参考资料,即使有一些内部交流资料也都供不应求,可见国内对获得养鳖实用技术需求的迫切。

作者林两德同志是全国五百家优秀进出口企业的总经理之一,在总结自身科研成果和十几年养鳖实践经验的基础上,参阅了大量国内外有关资料,编著成《中华鳖的商品化养殖技术》一书。

该书绝大部分篇幅用于较为系统地论述商品化养殖实用技术的各个环节,并对各种技术进行评价;少量篇幅用以阐述鳖的市场需求与预测,养鳖业运营诀窍,产品运销及药用价值等内容,使实用技术与经济的统一这一现代概念,在书中得到了充分体现。

该书是一本科学性、知识性和实用性很强的养殖技

术专著,它既可为养殖者提供一定的理论知识与全套实际操作技术,也可作为科研、教学参考书,符合现代经济技术发展的需求。

福建农学院教授 吴秀鸿

1993年8月

前 言

中华鳖 *Trionyx sinensis* (Wiegmann) 是珍贵的经济动物, 中国历代药物学家、餐食家对鳖的药用价值都有较高评价。据称, 鳖具有滋阴清热, 平肝益肾, 破结软坚, 消瘀生新的作用。由于鳖富含蛋白质和多种维生素, 且肉味鲜美, 因此, 又被国内外美食家誉为滋补珍品。

然而, 正当人们对鳖的需求日益增加的今天, 野生鳖的资源已濒临枯竭, 加之鳖的生长慢, 养殖周期长, 生产发展速度缓, 以致十年来鳖的价格上升 30 倍之高, 市场上仍供不应求。因此, 发展中华鳖的商品化、规范化人工养殖势在必行。

日本人已捷足先登, 从七十年代开始全人工规范化加温养殖以来, 单产和总产数量已取得良好成绩。据资料统计, 1991 年日本人工养鳖产量已达 400 吨以上, 年亩产量达 4 吨以上。台湾人也已迎头赶上, 据悉, 台湾地区养鳖年产量已近百吨。但我国这个中华鳖的主要原产地, 其全人工养鳖的产量有几何? (排除野捕、暂养) 恐怕还不足日本人的零头, 现在该是奋起直追的时候了。

为配合当前广大农村养殖热潮的兴起, 为养鳖业者提供科学技术服务, 各地科研部门、农业水产院校的专家已对鳖的繁养技术发表了不少论著, 编者深表庆贺, 同时, 也借此机会以亲身实践获得的资料为主, 并参考国内

外有关资料,编成本书,以应各地养鳖业者之需。但因时间仓促,遗漏、偏见在所难免,只期抛砖引玉,并热切欢迎专家、学者和实践家指正。倘若各地养殖业者能以最新的成就突破养鳖业的现状,编者将引以为荣。

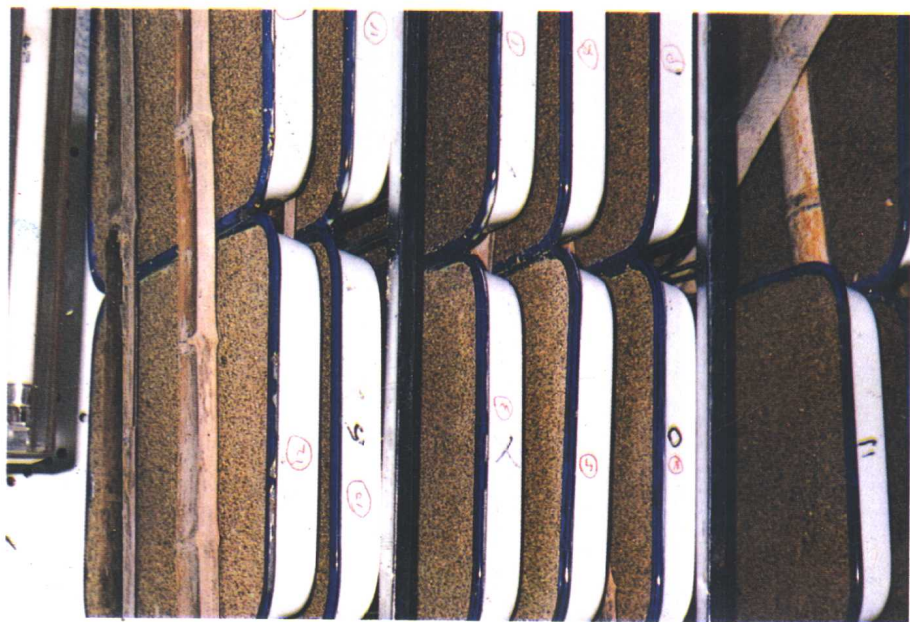
本书承蒙福建农学院吴秀鸿教授和福建省水产学会秘书长杨瑞堂高级工程师的审阅并提供宝贵意见,谨此表示衷心感谢。

编 者

1993年8月于厦门



1



6



7



10

目 录

一、中华鳖概论	(1)
(一) 鳖在动物分类学上的地位	(1)
(二) 鳖的形态结构及各部功能	(2)
(三) 中华鳖的特性与商品化养殖的关系	(6)
(四) 养鳖业的历史与现状	(10)
二、商品化养鳖场的设计与建造	(12)
(一) 养鳖场设计的指导思想	(12)
(二) 养鳖场的设计与建造	(12)
1. 单口成鳖池的建造模式	(12)
2. 山坡地养殖场的建造	(13)
3. 旧池塘的改造	(13)
4. 平地养鳖场的建造	(15)
(三) 商品化养鳖场的规模与指标	(15)
三、中华鳖的人工繁殖技术	(18)
(一) 繁殖场的配套设施	(18)
(二) 亲鳖的选择与精养	(18)
(三) 交尾与产卵	(19)
(四) 采卵与孵化	(22)
(五) 鳖苗培育	(26)
四、中华鳖的商品化养殖技术	(29)
(一) 鳖苗和放养密度	(29)
(二) 水质	(30)
(三) 饲料	(30)
(四) 水温	(31)

(五)管理	(36)
(六)鳖鱼混养与措施	(37)
五、中华鳖的敌害与疾病的防治方法	(39)
(一)敌害与防护	(39)
(二)疾病与防治	(39)
1. 颈肿病	(39)
2. 出血病	(40)
3. 水霉病	(41)
4. 烂皮病、穿孔病	(41)
5. 鳖病的预防措施	(42)
六、鳖的捕获与包装运输技术	(46)
(一)捕获方法	(46)
(二)包装与运输	(46)
七、中华鳖的加工利用	(49)
(一)中华鳖的利用价值	(49)
(二)鳖的宰杀方法	(50)
(三)鳖的食用方法	(50)
(四)鳖的药用方法	(52)
八、中华鳖的商品化展望	(54)
参考文献	(56)

一、中华鳖概论

(一) 鳖在动物分类学上的地位

中华鳖, 俗称甲鱼、水鱼、团鱼、脚鱼。

中华鳖在动物分类学上属于脊索动物门(Chordata)爬行纲(Reptilia)龟鳖目(Testudinata)鳖科(Trionychidae)鳖属(*Trionyx*)中华鳖种(*T. sinensis*)。

爬行纲是真正的陆生脊椎动物, 它的身体结构较两栖类更适应于陆地生活; 生殖与发育均在陆上进行, 已摆脱对单一水环境条件的依赖, 但新陈代谢水平及神经调节机制还未达到鸟类、哺乳类的完善程度, 仍属变温动物。爬行纲虽然是陆生的脊椎动物, 但也有水生生活的类群, 如大部分龟鳖类。这些动物虽生活在水中, 但已用肺呼吸, 并在陆地上繁殖, 胚胎发育过程中形成羊膜、尿囊与卵黄, 幼体和成体无形态上的差别, 也无经过变态发育和改变生活环境的阶段。这些特性使鳖类明显地区别于终身生活于水中、用鳃呼吸的鱼类; 也不同于幼体生活于水中、用鳃呼吸, 而经过变态发育为成体于上陆后用肺呼吸的蛙类等两栖类动物。

龟鳖目现知 200 多种, 隶属于 10 科 50 余属; 我国主要有 4 科, 即陆龟科(*Testudinidae*)、棱皮龟科(*Dermochelidae*)、海龟科(*Cheloniidae*)和鳖科(*Trionychidae*)。

鳖科有 6 属 20 余种, 我国仅有 2 属 3 种, 即鼋属(*Pe*

lochelys) 的鼈 (*P. bibroni*), 鳖属 (*Trionyx*) 的山瑞 (*T. steindachneri*) 和中华鳖 (*T. sinensis*)。鼈和山瑞在我国主要分布于华南地区, 中华鳖则遍布于全国各地, 但以长江中、下游为最多, 沿海各省分布亦较普遍。

(二) 鳖的形态结构及各部功能

1. 外部形态

中华鳖的外部形态可分为头、颈、躯干、尾及四肢五部分(图 1 见封二)。

头部粗大, 前端稍扁, 背面略呈三角形, 后部近圆筒状。吻钝, 吻端延长成管状, 称为“吻突”, 吻突长约等于眼径, 为采食的主要器官。上颌稍长于下颌, 上下颌均无齿。颌缘被以角质鞘, 称为“喙”, 喙的边缘锋利, 称为“啮缘”, 俗称“全牙”, 用以啮碎食物。具肉质唇, 上唇左右两瓣向下卷, 裂缝相隔 0.20—0.25cm。口大, 口裂向后伸达眼后缘。有发达的肌肉质舌, 但不能伸展, 仅具吞咽功能。成对的鼻孔开在吻突前端, 左右鼻孔由鼻中隔分开。眼小, 上侧位, 眼间隔约 6—9mm, 有眼睑及瞬膜, 便于开闭。瞳孔圆形, 鼓膜不明显, 颞区有凹陷。

颈部粗长, 近圆筒形。颈部长, 使头部可灵活转动。头和颈部总长相当于躯干长, 可完全缩入壳内。当颈缩入壳内时, 其颈椎呈现 U 形弯曲。

躯干部宽短而略扁, 背面近圆形或椭圆形, 主要器官均位于此, 外有由骨板形成的硬壳所保护。硬壳由稍拱起的背甲和扁平的腹甲构成, 背、腹甲二者的侧面以韧带相连。背甲和腹甲的外层无角质盾片, 而为柔软的革质皮肤

被覆于骨板表面；背甲边缘的结缔组织甚发达，一般称为“裙边”。革质的皮肤与特有的裙边，便于在泥沙中潜伏。

尾短，雌体的尾短不达裙边；雄体尾则长，稍伸出裙边外缘。尾部从壳缘伸出，亦能缩入壳内。

四肢粗短而扁平，为五指(趾)型，位于体侧，能缩入壳内。后肢比前肢大。前肢可分上臂、前臂和手三部分；后肢分大腿、小腿和足。指(趾)和指(趾)间有发达的蹼膜。第1—3指(趾)均具有钩形锐利的爪，突出于蹼膜之外；第4—5指(趾)，爪不明显或退化，藏于蹼膜之中。粗状的四肢和宽大的蹼膜，即能支持身体在陆上爬行活动，又适于水中划动游泳，锐利的爪可兼作捕食器官。

雌雄不易从外形加以识到，但根据观察和比较，以及群众的经验，仍有下列不同特征可供区别。

雌体较厚；背甲隆起，短而近圆形，腹甲后缘略凹入；裙边较宽；尾短而软，不达裙边；泄殖孔纵裂宽短；两后肢间距稍宽。雄体较薄；背甲稍隆起，长而近椭圆形，腹甲后缘呈弧形；裙边较窄；尾长而强直，平时伸露裙边外缘；泄殖孔纵裂狭长，两后肢间距稍窄(图2)。

鳖体不大，同年龄者通常雄体较大于雌体，体重以500—1000g较多，2500—3000g的较少，最大的可达5000g左右，但为数不多。

2. 内部构造

鳖的内部构造较完善，主要表现在皮肤、骨骼、消化、呼吸、循环、排泄、生殖和神经感觉系统。

体表被覆的革质皮肤来源于表皮。皮肤腺缺乏，有利于减少蒸发和免于干燥。构成硬壳的骨板，来源于真皮。

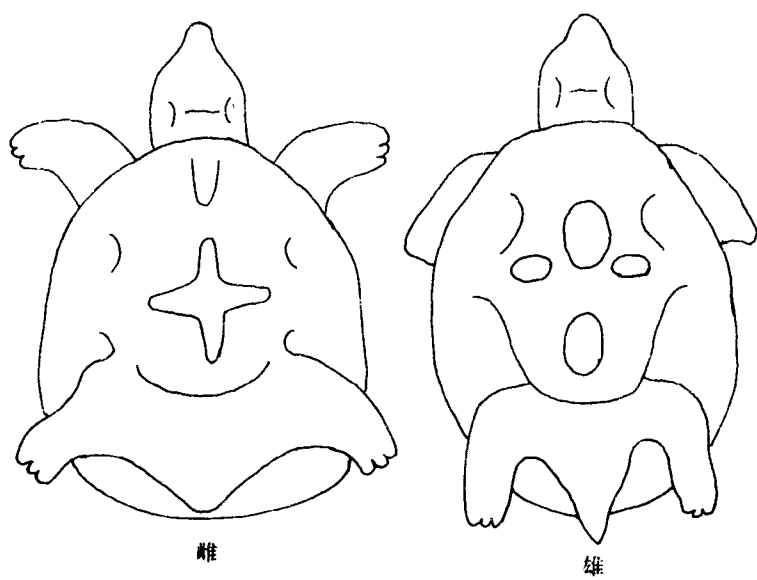


图2 雌雄鳖的腹面观

背甲的骨板,由一块颈板、8块椎板和位于椎板两侧的8对肋板构成,无臀板和缘板。腹甲的骨板由单块的内板和成对的上板、舌板、下板和剑板组成。各板块之间不是由骨缝紧密连成整块的腹甲,而只是部分相连。在内板与左右成对的舌板、上板、下板,以及与相对的剑板的相接处,形成较宽的间隔,其间有结缔组织连成扁平的板状;左右两剑板之间的上方由骨缝联合,下方分离,由结缔组织连接。

皮肤具色素细胞,其体色与周围环境相适应。通常,鳖的背面为灰绿色或灰褐色;生活在岩石旁或小坑、石洞里的为灰黄或灰黑色;在底质为黄泥沙的水中生活的为黄褐色,这些体色应看作是对环境的适应。腹面平,呈灰白色。体背面的皮肤布有许多不甚明显的疣粒,裙边的疣粒稍为明显。自眼后缘有一纵行的黑色条纹。

骨骼系统分化明显,主要表现在脊椎明显地区分为颈椎、躯椎、骶椎和尾椎四部分。颈椎的前两枚特化为寰椎和枢椎。寰椎与头骨的枕髁、颈髁形成关节,使头部有更大的灵活性。无胸骨,不形成胸廓。肋骨及躯椎与背甲的骨板愈合,肋骨的前端突出于肋板的外侧。头骨骨片排列紧密,枕髁、颈髁单一,方骨不能活动。带骨及肢骨较发达。肩带由肩胛骨和乌喙骨组成。腰带由髂骨、坐骨和耻骨合成。肢骨包括前肢的肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨,以及后肢的股骨、胫骨、腓骨、附骨、跖骨、趾骨。指(趾)的前端,除第5指(趾)外,其他各指(趾)均具爪。

消化道呈管状,食道、胃和肠区分不明显。胃弯曲成U形,其上方为食道,与口腔相通,下接小肠和大肠,肛门开口于泄殖腔。有发达的肝脏。肝分左右两大叶,每一大