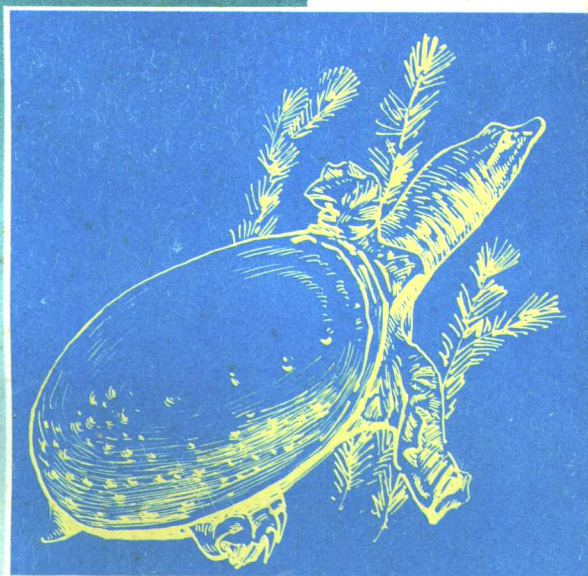


中华鳖

快速养殖 新技术



山东省科学技术协会科普部 主编

山东科学技术出版社

中华鳖快速养殖新技术

山东省科学技术协会科普部 主编

山东科学技术出版社

(鲁)新登字 05 号

中华鳖快速养殖新技术

山东省科学技术协会科普部 主编

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

胶州市印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 3 印张 56 千字

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 11 月第 2 次印刷

印数:8,001 — 28,000

ISBN 7-5331-1451-5

S · 209 定价 2.90 元

《中华鳖快速养殖新技术》

编辑委员会

主 任 陈焕岭

副主任 王荣桥

委 员 尹传瑜 于复泉 赵书平 张风祥

编 写 王育锋(山东省淡水水产研究所)

彭秀真(山东省淡水水产研究所)

彭 伟(山东中医学院附属医院)

刘乃岑(山东省淡水水产研究所)

前 言

随着人们生活水平的不断提高和医药保健特需的迅速增长,名特优水产品日益受到广大消费者的欢迎,特别是中华鳖,不仅其肉味鲜美,营养丰富,是传统的宴宾佳肴,而且其背甲、头、血液、胆汁等均属珍贵的中药。近代医药界研究成果表明,鳖更具有强身壮体、高效补血及缩小肿瘤之特效,因而是国内外市场上倍受青睐的紧俏商品。养殖中华鳖经济效益好,是极有发展前途的淡水养殖业。但目前常温养殖周期长,鳖生长缓慢,以及存有其他弊端,已影响到养殖效益的进一步提高。

本书针对中华鳖具有“四喜四怕四善于”的生态习性、特点和常规养鳖技术中存在的适温生长期较短、鳖卵孵化期较长、饲料营养不全、养殖水体水质易恶化以及病害较多等关键问题,结合养鳖实践经验,博采国内外专家之长和有关科研成果,从鳖池建造、亲鳖优选、全年适温养殖、恒温保湿孵化、生物净化水质、多种活饵料生物培养、全价配合饲料的配制及病害防治等有关的系列配套新技术与设施诸方面作了重点介绍。其中彭秀真撰写中华鳖的生物学特性及养殖价值;王育锋、彭秀真撰写中华鳖的快速养殖技术、中华鳖的饲料系列配套新技术;徐恩民、彭伟编写中华鳖的敌害与防治;王育锋撰写中华鳖的捕捞与储运;彭秀真、刘乃岑编写中华鳖的加工食用;彭伟撰写中华鳖的医药用途。全书力求通俗易懂、科学实

用。

鉴于本书编写时间仓促,撰写者水平所限,不当之处请指正。在此,对给予编撰本书以支持和提供有关资料的各位专家、同志谨致衷心谢忱。

编者

1994年7月

目 录

中华鳖的生物学特性及养殖价值	(1)
一、鳖的分类及其分布	(1)
二、鳖的形态与习性	(1)
三、鳖的养殖价值	(4)
中华鳖快速养殖新技术	(7)
一、快速养殖的特点	(7)
二、快速养鳖的关键技术	(7)
三、鳖池建造	(8)
四、养殖技术	(12)
中华鳖的饲料系列配套新技术	(24)
一、光合细菌在池塘养鳖中的开发利用技术	(24)
二、蚯蚓养殖技术	(27)
三、黄粉虫的培养技术	(30)
四、鳖的高蛋白活饵料——蝇蛆的培育	(32)
五、红虫的利用及培养技术	(35)
六、水蚯蚓的人工培养技术	(36)
七、鳖的人工配合饲料配方	(38)
八、高量蛋氨酸酵母饲料制作技术	(39)
中华鳖的敌害与疾病防治	(43)
一、鳖的敌害及防治	(43)
二、主要鳖病及防治	(45)
中华鳖的捕捞与储运	(53)

一、蟹的捕捞方法	(53)
二、蟹的暂养与运输	(56)
蟹的加工、食用方法及医药用途	(59)
一、蟹的加工	(59)
二、蟹的食用方法	(60)
三、蟹的医药用途	(64)
附录	(69)
日本人工养蟹技术要点	(69)
植物性饲料营养成分表	(73)
动物性及酵母饲料营养成分表	(76)
渔业水域水质标准表	(78)
淡水养鱼水化学常用数值表	(79)

中华鳖的生物学特性及养殖价值

一、鳖的分类及其分布

鳖,又叫甲鱼、团鱼、水鱼、脚鱼、“王八”、“神守”,是一种经济价值很高,营养丰富,兼有药用的水陆两栖型爬行动物。在动物分类学上属脊索动物门,爬行纲,龟鳖目,鳖科,鳖属。鳖属中有 16 个种,主要分布于非洲、东南亚、北美东部。我国鳖属现有 2 个种,即山瑞鳖和中华鳖(中国鳖)。山瑞鳖主要分布在华南、华中,中华鳖除西藏等地之外,全国均有分布。以下所述鳖专指中华鳖。

二、鳖的形态与习性

1. 形态特征

鳖(图 1)外形近似圆,扁平。有背甲和腹甲,背腹两面均披有柔软的革质皮肤。背甲呈卵圆形,周边有肥厚的结缔组织(称“裙边”)。腹甲较背甲小而平坦。背腹甲具有防护功能。鳖在水中游动时,使用“裙边”上下左右摆动,即可改变方向。鳖颈很长,可收缩。头部着生在颈前端,呈三角形。颈伸出时能上下、左右、前后地自如运动,几乎能伸到鳖体各部位。鳖的四肢粗壮较短,四肢端部各有 5 个趾,趾间长蹼,用于游泳和爬行。在各肢的内侧 3 个趾端生有 3 个锐利似钩状的爪。爪具

有与蹼相似的作用，并使鳖善于攀缘及扒洞。头部的前端生有细长的吻管，吻端突出部分为吻突。鼻孔开口在吻突末端，便于伸出水面呼吸。吻基部为口，口较宽，上下颌唇瓣状，被皮褶及角质喙所包围，角质喙边缘锐利，尤其是上颌角质喙延展所

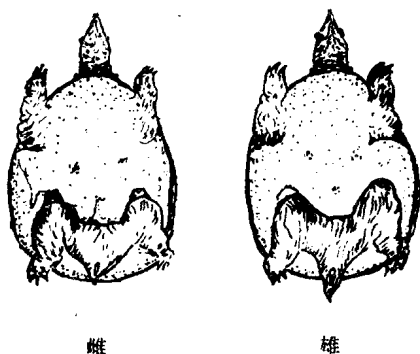


图1 鳖(雌、雄鳖腹面观)

形成的硬腭，都行使牙齿的功能。鳖的皮肤有色素细胞，其体色可随着外界生活环境而改变，背部通常呈黄褐、黄绿或淡褐绿色，但人工养殖的鳖背部多呈淡黑色或深绿色，而腹面一般均呈黄白色。

2. 生活习性

纵观鳖的生活习性，可概括为“四喜、四怕、四善于”。四喜四怕即：喜温暖怕寒冷。鳖喜欢生活在温暖环境中，其适温范围 $20\sim 34^{\circ}\text{C}$ ，最适生长温度为 $28\sim 31^{\circ}\text{C}$ ，当水温降至 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 时便潜入水底，进入“冬眠”；喜安静怕惊扰。遇有意外动静，如声响、水浪、晃动的影子等，便迅急潜入水中或水底泥沙中躲藏；喜食动物性活饵，如螺、蚌、蚯蚓、水生昆虫及小鱼虾等，畏怕单一性腐臭饵料；喜肥爽水体，怕脏臭恶化的水质。四善于即：善于在温暖无风的晴日上岸“晒甲”；善于相互咬斗；善于攀登、扒洞；善于夜晚爬上陆地捕食小动物。

同时鳖在生长、繁殖方面也有以下特点：一是生长在自然条件下的鳖，生长速度较缓慢，一般3~4年才长到500克左右；二是同龄鳖个体差异大，可差数倍到20倍以上；三是鳖的生长环境温度（水温、气温）是制约其生长速度的主要因子，这对人工养鳖更具有特别重要的意义。日本研究结果表明，在30℃温度条件下，鳖的总增重、饵料效率及增肉系数均最佳。

鳖为雌雄异体，体内受精，产卵繁殖。在自然条件下，鳖需4~5龄其性腺方能成熟，但人工快速养殖的稚鳖，经20~24个月，体重达500余克的雌雄鳖均达到性成熟，产卵并孵出仔鳖（刚从鳖受精卵壳孵化出来的小鳖称为仔鳖）。

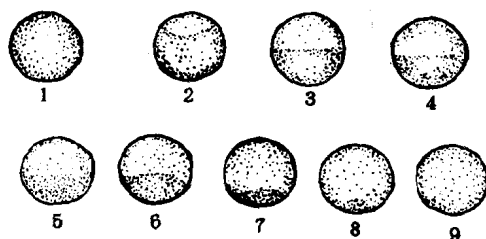


图2 鳖卵胚胎发育过程(33℃下)

1. 刚产出的受精卵
2. 产出8~24小时的受精卵
3. 4. 产出2~3天的受精卵
5. 产出后12天左右的受精卵
6. 产后24天左右的受精卵
7. 产后34天左右的受精卵
8. 产出后37天左右的受精卵
9. 产出后40天左右的即将出壳的受精卵

性成熟的雄鳖与雌鳖在水温20℃以上时，即在水中骑背交配。交配1次约需10分钟。交配后精子在雌鳖输卵管中能存活5个月以上。交配以后，经20天左右开始产卵。鳖属多

次产卵型。快速养殖,全年均可产卵。产卵通常在夜间,于水体岸边潮湿沙滩或泥滩上进行。先用后趾挖好窝(穴),穴深8~15厘米、宽5~10厘米,雌鳖将尾伸入穴中,开始产卵,卵粒离开泄殖孔后,先落在内弯的尾柄上,再将尾柄慢慢下垂,使卵落在穴内,产完卵,以沙盖卵并用腹部将沙压平,不留明显痕迹。卵呈圆形,直径1.5~2.1厘米,重2.3~6.0克,具有较坚硬的钙质卵壳。卵壳多呈淡黄色或乳白稍黄。鳖卵内已出现羊膜,羊膜内有羊水,受精卵的胚胎就在湿润的羊水中吸收卵黄的营养进行发育,发育过程见图2。

三、鳖的养殖价值

1. 营养与药用价值

鳖肉质细嫩,味道鲜美,营养价值很高。每百克鳖肉,含蛋白质13.4~16.5克,脂肪1.0~8.7克,总糖量低于0.5克,钙15毫克以上,磷94~135毫克,铁1.4毫克,尼克酸3.7毫克,硫胺素0.62毫克,核黄素0.37毫克,百克鳖肉含热量约439.62兆焦。鳖肉富含人体必需的18种氨基酸,尤以天门冬氨酸和谷氨酸含量最高,分别达到1318.2毫克和1862.5毫克(详见表1)。西方国家认为鳖具有鹿、牛、羊、鸡、猪五种肉之美味,故有“五味食品”之美称。

鳖亦具有极高的药用价值,能滋阴除热,破结软坚。其血液是很好的补血剂和营养强壮剂。鳖血既是病弱者的健体强壮之补品,也具有较好的净血功能,可降低血脂、胆固醇,对高血压、冠心病患者有益。鳖的脂肪能治疗痔疮,并对皮炎、湿疹、水火烫伤亦有较好疗效。鳖还是美容和健身的高档食品,

表 1 百克蟹肉中所含氨基酸测定值

氨基酸种类	含量(毫克)	氨基酸种类	含量(毫克)
天门冬氨酸	1318.2	蛋氨酸	243.9
苏氨酸	467.4	异亮氨酸	526.3
丝氨酸	562.7	亮氨酸	768.5
谷氨酸	1862.5	酪氨酸	664.5
脯氨酸	543.1	苯丙氨酸	976.2
甘氨酸	528.3	组氨酸	326.4
丙氨酸	549.7	赖氨酸	548.1
胱氨酸	98.5	精氨酸	612.8
缬氨酸	484.6	色氨酸	102.2

近几年日本医药界研究结果证明,全蟹粉具有缩小人体肿瘤的作用。因此可说,蟹的全身都是宝,其头、肉、甲、血、胆、脂肪均可入药,或供作营养健身之高级滋补食品。

随着人们膳食及保健医疗水平的提高,以蟹为系列的深加工产品,如中华蟹药用胶囊、口服液、保健食品、保健饮料及以蟹为主料的多种美味佳肴,已成为国内外市场上的畅销商品,其价格一直上涨。目前日本市场每千克蟹 2400~2600 日元,国内则高达 240~400 元人民币。由于蟹的适应能力较强,对水需求量和水质要求比鱼类偏低,其饲料来源广泛,饵料成本低,易于长途鲜活运销,经济效益高。特别是近些年来,由于

自然环境污染和对鳖的酷捕滥捉,导致了野生鳖的资源十分贫乏,产量锐减,而供求矛盾日渐突出。因此人工养殖鳖已属势在必行,其前景十分广阔。

中华鳖快速养殖新技术

在自然条件下,由于鳖的适宜生长时间只有5个月左右(南方可达7个月左右),其余时间处于冬眠,蛰伏于泥土中冬眠的鳖不仅不吃不动不生长,反而要消耗体能,冬眠后体重一般要减轻10%~15%,而且由于饲料无保证,饵料的营养及可口性较差,加之光照、病害等方面的因素,其生长很缓慢,一般从孵化后到体重500克左右需4年左右。而快速养鳖,是获得高产、高效、优质的新技术。

一、快速养殖的特点

快速养殖具有明显的速成性和优质低耗的特点,它通过一系列先进技术、设施,使受精卵孵化时间由常温下的50~70天缩短为40天左右,并使仔鳖到稚鳖、幼鳖直到养成成品鳖(达到商品规格通常每只重500克左右),只需20个月左右的时间,比常温条件下缩短2年以上。同时由于采用了一套科学的水质调控、改良措施及饲料投喂,使鳖肉质更佳,属无公害产品。

二、快速养鳖的关键技术

快速养鳖的关键技术主要针对“温度、光照、水质、饵料、

种苗、病害”这六个关键环节,采取增温保温、增加光照、调整水质、肥爽洁净、优质饲料、全价活饵、选育良种,防治病害等一系列实用新技术,尽量给鳖的生长繁殖提供一个条件优厚、适宜于其生活习性的环境及条件,达到快速养殖的目的。

三、鳖池建造

1. 养鳖池的选址条件

(1)水源充足,水质达标。最好靠近工业余热水、温泉水或其他未受污染的湖河、水库,池塘水及机井水,水源的水质应达到渔业水质标准要求。

(2)环境安静,背风向阳。鳖胆小怕惊,噪声、背阳都不利于鳖的吃食生长及产卵,故鳖池,特别是亲鳖池更应建造在环境安静、避风向阳的地方。

(3)防洪防涝,交通和供电方便。建鳖池应考虑到大水不淹漫,以防鳖逃走。鳖池虽不宜建在交通干线、车水马龙的闹区,但需选在供电和交通较方便的近郊,庭院也可。

2. 不同类型鳖池的建造

一个规模适宜的配套养鳖场应包括五种以上的配套鳖池,即亲鳖池——供鳖交配产卵和繁殖用的养鳖池;稚鳖池——用来饲养孵出不久直到重为 20~30 克的稚鳖的池子;幼鳖池——饲养几十克到 100 克左右的幼鳖的池子;成鳖池——用于养殖体重 100 克以上,使之达到 500 克左右的商品鳖(成品鳖)的池子;专门暂养或隔离病鳖用的池子叫隔离池。各种鳖池的面积应适中,尤其是水泥池,不宜过大,并且各种鳖池之间的面积比例要合理,即亲鳖池:稚鳖池:幼鳖池:成鳖

池,各池之间的比例约为6:1:3:10。如欲建鳖池总面积2000平方米,则亲鳖池600平方米(每池200平方米,3个),稚鳖池100平方米(每池5~10平方米,10~20个),幼鳖池300平方米(每池30~50平方米,6~10个),成鳖池1000平方米(每池100~200平方米,5~10个),隔离池1~2个,每池5~10平方米,另应建太阳能集热蓄水池一个。

庭院养鳖因规模小,鳖池虽然不可能分得很细,但需单独建几个5~8平方米的稚鳖、幼鳖池,成鳖池可以与亲鳖池合成为一个池。

为便于春、秋、冬季的增温和保温,实现快速养殖,无论何种鳖池均必须在鳖池防逃墙上建有可拆装式顶棚的支架底插座以及在室(棚)内安装红外取暖器(或散热器)、荧光灯、黑光灯等增温、增加光照及诱昆虫的设备。

各种鳖池,都应设有进水、排水、排污、防逃及水位控制设备。下面介绍一种集排水排污和控制水位等功能于一体且结构简单而实用的装置(图3),在与进水口相对的池底细沙层上

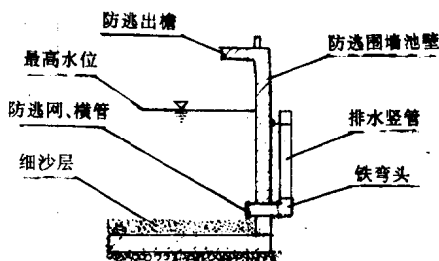


图3 排水排污水位调控装置

面,安装一段钢管(管径10~20厘米),使该管两端分别在池内外露出5~8厘米,在池内的一端管口处用尼龙线将双层聚乙烯网布包紧扎牢,起防逃、过滤作用;在池外的一端管