

●现代科技农业养殖大全●

# 水产养殖 实用技术

朱春生◎主编

1



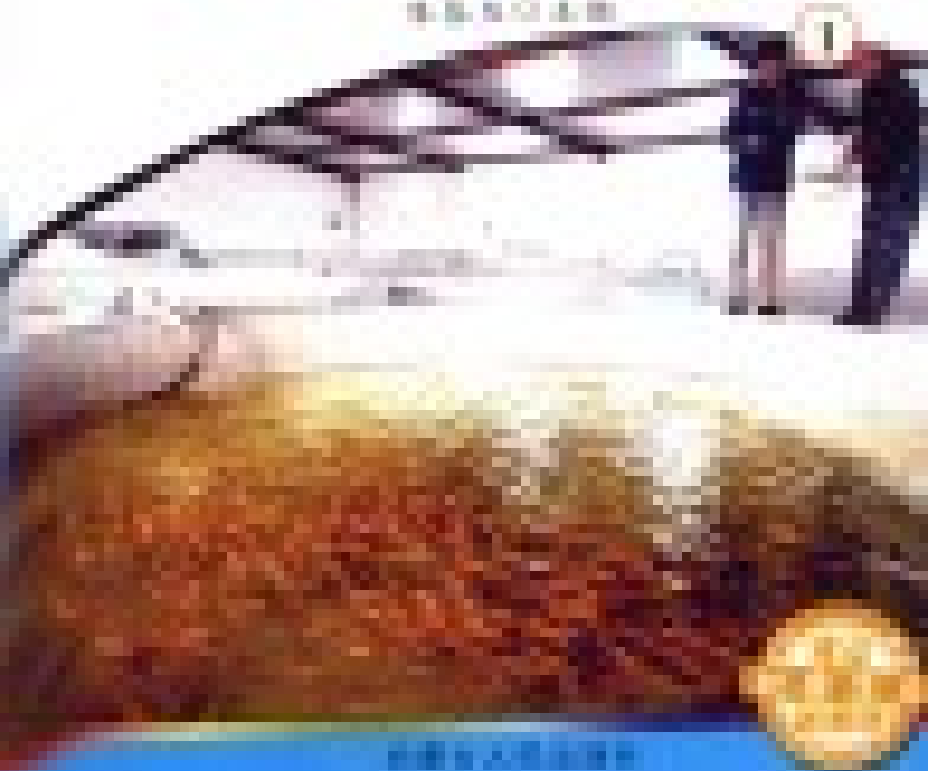
内蒙古人民出版社

中国水产科学研究院南海水产研究所

# 水产养殖 实用技术

中国水产出版社

1



中国水产出版社

# 水产养殖实用技术

主 编 朱春生

(一)

内蒙古人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业养殖大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05575 - 3

I. 现… II. 朱… III. 养殖 - 技术 IV. S8. S96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194693 号

## 现代科技农业养殖大全

---

主 编 朱春生

责任编辑 乌 恩

封面设计 梁 宇

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 北京市鸿鹄印刷厂

开 本 787 × 1092 1/32

印 张 400

字 数 4000 千

版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05575 - 3/S · 152

定 价 1680.00 元(全 100 册)

---

如发现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659

# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 一、鳖 .....              | 1  |
| (一) 经济价值 .....         | 1  |
| (二) 种类及分布 .....        | 3  |
| (三) 形态及习性 .....        | 4  |
| (四) 养殖场设计 .....        | 12 |
| (五) 亲鳖选择、鉴别和采卵 .....   | 16 |
| (六) 鳖的饲养管理 .....       | 20 |
| (七) 鳖的养殖 .....         | 46 |
| (八) 敌害与疾病的防治 .....     | 53 |
| 二、乌 龟 .....            | 70 |
| (一) 乌龟的人工繁殖 .....      | 70 |
| (二) 乌龟的人工养殖 .....      | 75 |
| (三) 乌龟的敌害、病害及其防治 ..... | 82 |
| (四) 乌龟的捕捞和运输 .....     | 85 |
| 三、黄 鳝 .....            | 87 |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| (一)生活习性 .....      | 87         |
| (二)建造黄鳝人工饲养池 ..... | 89         |
| (三)鳝苗生产 .....      | 90         |
| (四)苗种培育 .....      | 94         |
| (五)成鳝养殖 .....      | 98         |
| (六)病害防治 .....      | 102        |
| (七)捕捞技术 .....      | 106        |
| <b>四、河 蟹 .....</b> | <b>107</b> |
| (一)河蟹的外形特征 .....   | 107        |
| (二)河蟹的生活习性 .....   | 108        |
| (三)河蟹的人工繁殖 .....   | 110        |
| (四)蟹苗的培育 .....     | 112        |
| (五)成蟹的养殖 .....     | 114        |
| (六)蟹病防治 .....      | 127        |
| <b>五、牛 蛙 .....</b> | <b>128</b> |
| (一)牛蛙的习性 .....     | 128        |
| (二)牛蛙的养殖池 .....    | 130        |
| (三)牛蛙饵料及投喂法 .....  | 132        |
| (四)人工繁殖牛蛙 .....    | 135        |
| (五)牛蛙夏季管理要点 .....  | 138        |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| (六)牛蛙冬季管理要点 .....   | 139 |
| (七)温室饲养牛蛙 .....     | 142 |
| (八)蛙的敌害及疾病的预防 ..... | 143 |
| 六、罗氏沼虾 .....        | 147 |
| (一)虾池条件及配套建设 .....  | 147 |
| (二)养殖模式和苗种放养量 ..... | 149 |
| (三)放养前的准备工作 .....   | 150 |
| (四)饲养管理 .....       | 151 |
| (五)病害防治技术 .....     | 153 |
| (六)虾鱼池塘混养 .....     | 155 |
| 七、青  虾 .....        | 159 |
| (一)外形特征和习性 .....    | 159 |
| (二)池塘养殖青虾 .....     | 160 |
| (三)网箱养殖青虾 .....     | 165 |
| 八、泥  鳅 .....        | 168 |
| (一)形态与习性 .....      | 168 |
| (二)泥鳅的繁殖 .....      | 170 |
| (三)泥鳅的饲养 .....      | 174 |
| (四)泥鳅的病害防治 .....    | 179 |
| 九、福寿螺 .....         | 182 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| (一)形态与习性 .....     | 182 |
| (二)福寿螺的繁殖 .....    | 184 |
| (三)肉螺养殖 .....      | 187 |
| 十、虹鳟鱼 .....        | 191 |
| (一)虹鳟鱼的习性与食性 ..... | 191 |
| (二)虹鳟鱼的繁殖 .....    | 192 |
| (三)常见病防治 .....     | 195 |
| 十一、革胡子鲶 .....      | 199 |
| (一)形态与特征 .....     | 199 |
| (二)人工繁殖 .....      | 201 |
| (三)鱼苗培育 .....      | 206 |
| (四)成鱼养殖 .....      | 209 |
| 十二、长吻鮠 .....       | 213 |
| (一)形态特征 .....      | 213 |
| (二)长吻鮠养殖 .....     | 213 |

## 一、鳖

### (一) 经济价值

鳖是一种具有较高经济价值的名贵水产动物,既是美味食品,又有一定的药用价值,并且是外贸出口的重要水产品之一。

养鳖生产除开始修建鳖池和采购种苗的一次性投资较大外,其他开支不多。一般每增产 1 公斤鳖,只需饲料成本 10 元左右,亩净产商品鳖可达 150 公斤以上,经济效益甚为可观。

鳖的养殖周期因地区不同而异,一般从孵出至养成约需 4 年。如果采取恒温快速养鳖法。可缩短养殖周期一半,也可根据鳖的生长规律,利用鳖的生长优势阶段,收购 250 克左右的幼鳖饲养,年底即可达

到上市规格,提高鳖产量,做到当年投产,当年见效。如果实行鳖、鱼混养,还可取得更大的经济效益。

### (1) 食用价值

鳖的营养丰富,是较高档次的营养滋补品,其肉含有大量的蛋白质、维生素和矿物质。据分析,每百克鳖肉中含水分 80 克、蛋白质 16.5 克、脂肪 1.0 克、碳水化合物 1.6 克、灰分 0.9 克、钙 107 毫克、磷 135 毫克、铁 1.4 毫克、硫胺素 0.62 毫克、核黄素 0.37 毫克、尼克酸 3.7 毫克、维生素 A<sub>13</sub> 国际单位。

鳖肉味鲜美,深受人们所喜爱,素为我国筵席上的佳肴。鳖的裙边是我国南方筵席上的“八珍”之一,俗有“甲鱼裙边,田鸡腿”之称。震惊世界田坛的“马家军”,就离不开鳖汤的神奇功效。

### (2) 药用价值

鳖全身是宝,为我国传统的中药材,具有滋阴补热、平肝益肾、破结软坚及消瘀等功能。鳖的头、甲、血、肉、胆、卵等均可入药。据《本草纲目》记载:鳖肉可治久痢、虚劳、脚气等病;鳖甲主治骨蒸劳热、阴虚风动、肝脾肿大和肝硬化等;鳖血外敷可治颜面神经麻痹、小儿疳积热,兑酒可治妇女血瘀;鳖卵能治久泻

久痢;鳖胆汁有治痔瘻等功效;鳖头烧灰服用可治疗小儿诸疾,治久痢脱肛、产后子宫下垂、阴疮等。我国著名的几种中药,如中华鳖精、鳖甲煎丸、二龙膏等都是以鳖肉或甲壳为主要原料制作而成。现代医学还认为常食鳖有防治癌症的作用。

除药用外。日常生活中将鳖甲、鳖骨放入米缸,可防米虫孳生;鳖甲和鳖骨还是制造蚊香的重要原料。

### (3) 出口创汇

鳖在国际市场上十分畅销,供不应求,价格昂贵,出口每吨冻鳖可换取外汇2~3万美元,为我国传统的重要出口水产品之一。据报道:日本对鳖的年消费量约800吨,该国年生产只有400吨左右,其余需从国外(主要是我国大陆、台湾、朝鲜)进口。

## (二) 种类及分布

(1) 我国南部及台湾省产中国鳖又名中华鳖。

(2) 云南、广东、海南岛等地区主产山瑞(又名圆鳖)。

### (3)我国北部主产北鳖。

#### (三)形态及习性

鳖体扁平,呈近圆形或椭圆形,形似烙饼。整个躯体可分为头、颈、躯干、四肢和尾五部分。

头部略呈三角形,前端稍扁,后端近似圆筒状。吻尖而突出,似一柔软的短管,长度约等于眼径,一对鼻孔位于吻端,便于伸出水面呼吸,嗅觉灵敏,为主要觅食器官。口较宽阔,口裂深,向后延伸至眼后缘,具有内质唇,上唇左右两瓣向上卷,下唇左右两瓣向下卷,在吻端中线汇合成裂缝,裂缝相隔 0.10 ~ 0.15 毫米。上颌稍长于下颌,上、下颌均无牙齿,但颌边缘具有角质硬鞘,称为“喙”,极为锋利,能行使牙齿的功能,可以咬碎坚硬的螺类等食物。口内有肌肉质短舌,但不能自如伸展,仅起辅助吞咽食物的作用。眼小,位于头背两侧,稍微突出,有眼睑及瞬膜,能开闭,视觉较为发达。

颈部粗长,近圆筒形,伸缩自如,头和颈部可全部缩入壳内,缩入壳内时,颈椎呈“U”形弯曲,头颈充分

伸展时可达甲长的80%。头部如向背甲方向伸长,口前端可以达到后肢附近,但向腹甲方向伸长时,只能达到前肢附近,这是由于腹甲前缘比背甲前缘更靠前的缘故。

鳖躯体宽短、略扁,有背甲和腹甲,背甲微凸,呈卵圆形,体背上有表皮形成的呈纵行排列的小疣粒,背甲左右边缘及后缘为厚实的结缔组织,柔软而细腻,俗称“裙边”。腹甲发育不完全,较背甲小,各骨板间有间隙,背甲和腹甲之间以韧带组织相连。背、腹甲外被覆柔软的革质皮肤,皮肤干燥,无皮肤腺,其真皮具有色素细胞,能在外界因素(光和温度)的作用下改变体色,呈现与栖息环境相适应的保护色。一般背部颜色较深,生活在清澈河流、水库、湖泊中的鳖背甲呈暗绿色,生活在水质较肥,底质为黄泥沙地的池塘、湖泊、河流中的鳖背甲呈黄褐色,在清绿色水中生长的鳖背甲为淡绿色,而在水质过肥水色较黑的水体中生活的鳖背甲常呈黑褐色。腹部色浅,大都呈灰白色或黄白色(白中透黄)。安徽曾发现过一对全身为金黄色的鳖,湖南汉寿也曾发现过一只通体为桔黄色的中华鳖,这种现象极为罕见。

鳖四肢粗短而扁平,位于躯体两侧,平时露于体外,也可缩入壳内。后肢较前肢长,前肢五指,后肢五趾,指和趾间具有强蹼,第1~3指、趾端生有钩状利爪,突出在蹼膜之外。第4~5指、趾的爪不明显,藏于蹼膜之中。粗壮的四肢和发达的蹼膜,既适合于鳖在陆地上爬行,又有利于在水中游泳。其有力的前肢和利爪还可协助撕碎大块食物,便于吞咽,天然水域中生活的鳖,其爪钝圆,而生活在有软泥的池塘、湖泊中的鳖,还留有爪尖,因此依爪的形状,可以判断鳖的栖息场所。鳖在水中游泳时,靠前、后肢划水,靠裙边左右上下摆动来改变方向。

鳖的尾部较短,扁锥形,生在两后肢基部之间,一般雄体的尾长,是鉴别雌、雄鳖的主要依据之一。泄殖孔位于尾的后端。

天然条件下野生鳖喜欢栖息于水质清洁、底为泥质的江河、湖泊、水库、溪流、池塘等淡水水域中,亦喜潜伏在岸边树荫底下有泥沙的浅水地带。是以水栖为主的两栖爬行动物。鳖对环境的适应能力很强,适于在僻静、冬暖、夏凉、阳光充足、水质清洁、较为隐蔽的环境中栖息。具有喜洁怕脏、喜静怕声、喜阳怕风

的栖息特性。

鳖属冷血变温动物,它的生活规律和外界温度变化有着十分密切的关系。清明前后,当池水水温上升到 $15^{\circ}\text{C}$ 左右时,鳖从冬眠中渐渐苏醒,由潜伏的泥沙中爬出来活动,当水温达到 $20^{\circ}\text{C}$ 以上时,便开始摄食活动。炎夏季节,水温超过 $35^{\circ}\text{C}$ 时,鳖喜在树荫下或阴凉的水草丛中歇凉。秋天当水温降到 $20^{\circ}\text{C}$ 以下时,鳖摄食减少,代谢强度降低, $15^{\circ}\text{C}$ 以下时停止摄食活动。冬天在水温降到 $12^{\circ}\text{C}$ 时,鳖则潜伏于水较深的泥沙中进行冬眠。正如民谣所说:“桃花水发爬上滩,三伏炎夏歇树间,九月重阳入水底,寒冬腊月钻泥潭”。

因此鳖在常温下有一年一度的冬眠习性,冬眠期随地区而异,广东、海南等地每年约有4个月,湖南、湖北等地每年约6个月,而在东北地区每年在6个月以上。一般从农历寒露前后即10月份开始至翌年清明(4月份)才逐渐苏醒。冬眠时,鳖颈斜朝上,鼻孔稍出泥沙表面,两眼紧闭,不食不动,伏泥深浅与颈的长短相关,颈有多长,就伏泥多深。冬眠期间几乎不用肺呼吸,主要是靠鳃样组织吸收水中的溶氧,维持生命活动。鳖在较长的冬眠期内是靠入冬前积累的

营养物质来维持基础代谢,因此在越冬后鳖体重一般要减轻 10 ~ 15% ,甚至 20% ,体质差的鳖越冬期间容易死亡。

鳖性喜温,在风和日丽的天气,鳖喜爬到岸边沙滩上或露出水面的岩石上晒太阳,进行日光浴,直到背甲上水分干涸为止,俗称“晒壳”,每天约进行 2 ~ 3 小时,在环境安静而无危险感觉时,晒壳时间更长。晒壳是鳖的一种自我保护本能,为生理所需,通过晒壳,有利于迅速提高体温,及早开始昼间活动,也可增强皮肤的抵抗力和灭菌除害。

鳖主要用肺呼吸,必须不时游到水面,将鼻孔伸出水面呼吸空气,常常身体不外露,以免遭敌害侵袭。出水呼吸的频率与水温有关,水温越高,呼吸越频繁,反之则低,一般 3 ~ 5 分钟呼吸一次。鳖的耐水性较好,能忍受较长时间的水中生活,夏天将鳖闷在水中,可保持 2 ~ 10 小时不死,其维持生存的时间随个体不同而异。

鳖性胆怯,警惕性特强,稍有惊扰,如听到水声,看到远处的人影便迅即逃入水中或潜入水底泥沙中躲藏起来。在陆地上生活时,一旦遇到危险,便将头

颈部和四肢缩入壳内,以御外敌。鳖相互之间咬斗非常凶狠,从刚孵出时就已开始,特别是生殖季节,雄性间的咬斗更凶,体弱的常被咬伤甚至咬死。鳖在受到其它动物侵害或在产卵时,也会主动攻击,因此人捉鳖时手常被咬住,并且“雷打不动”,其实这只是鳖出于自卫而有本能地攻击,只要将手连同鳖立即放入水中,它便会松口逃遁。

鳖为杂食性水生动物,尤其喜食动物性食物,如鱼、虾、螺、蚌、蚬、蚯蚓、蝇蛆、蚕蛹、鱼粉、各种动物内脏等,臭鱼烂虾和屠宰场的下脚料也非常爱吃。在动物性饲料缺乏时,也吃甜菜、包菜、南瓜,以及大麦、小麦、黄豆、玉米、高粱等植物性饲料。

幼鳖和成鳖摄食能力增强,饲料需要量比较大。各地可因地制宜采用各种不同的饲料。如城镇附近可利用屠宰场、肉类、鱼类加工厂的废物和下脚料。渔区可利用下等小杂鱼,水产加工厂的废弃物。江南一带可从湖泊、河流中捞取螺蛳、河蚌、蚬蛤等底栖动物,经加工压碎后作为鳖的饲料。有缫丝厂的地方可利用蚕蛹,这是一种高蛋白饲料,营养价值很高。另外,人工饲养蚯蚓,可繁殖蝇蛆,也是解决鳖饲料的有