

淡水名特优良种实用养殖技

大全

王玉堂编

海洋出版社



淡水名特优良种 实用养殖技术大全

王玉堂 编

海洋出版社

1990年·北京

内 容 简 介

本书主要介绍了 30 余种我国淡水名、特、优水产品的养殖技术,从亲鱼培育,人工繁殖一直到养成各阶段分别做了较为详尽的介绍。为使读者对各个品种有较深的了解,还分别介绍了各品种的生物学特性,包括形态特征、生活习性、食性、生长及繁殖习性等。本书也收录了一些国外的水产良种。

该书以实用技术为主,可供水产养殖研究人员和养殖生产者参考阅读。

责任编辑:盖广生

淡水名特优良种实用养殖技术大全

王玉堂 编

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街 1 号)

东营市包装装潢印刷厂激光照排印刷

开本:787×1092 1/32 印张:8.6875 字数:180 千字

1990 年 9 月第一版 1990 年 9 月第一次印刷

印数:1—5000

ISBN 7-5027-1174-0/S·25 ¥:3.00 元

前 言

近年来,随着我国经济的发展,人民生活水平的提高,人们的饮食结构发生了较大的变化,水产品早已进入千家万户,而且人们已不再满足食有鱼的低水平要求。外加我国旅游事业的发展,旅游队伍的壮大和水产品的出口需要,特种水产品的供求矛盾日益突出,发展特种水产品的生产已迫在眉睫。

特种水产品的养殖生产迫切需要发展,水产良种养殖技术的普及也是当前急需解决的问题。一个好的水产良种,在相同工况条件下,可亩增产 10—30%,亩增产值 100—200 元。这对发展水产养殖生产,降低成本,提高效益,增加产量具有十分重要的现实意义。

但长期以来,许多水产养殖生产者限于信息闭塞,无法得到所需技术,致使他们的致富宏图难以施展,也在一定程度上影响了水产养殖业的发展。为此,本人编辑了这本《淡水名特优水产良种实用养殖技术大全》以供广大养殖生产者参考。

本书正如书名那样,以实用技术为主,重在实用,主要编辑了人工繁殖技术和苗种培育技术,成鱼饲养技术。另外,为使读者对各个品种有个概括的理性了解,附录介绍了各个品种的生物学特性,包括形态特征、生活习性、食性、生长及繁殖习性。

本书所录品种的养殖技术均为系统技术。从亲鱼培育,人工繁殖一直到养成各阶段分别作了较为详尽的介绍。对那些目前尚处在研究阶段,或只取得部分阶段性技术的种类没

有收录在内,因为这些种类到真正生产阶段还有一定的距离,即使将取得的部分技术收录入此书,读者也难以马上应用。

本书主要介绍了我国的名、特、优水产品的养殖技术,以甲鱼、乌鱼、河蟹、泥鳅、黄鳝、娃娃鱼、鲟鱼、鳊鱼、鳗鱼、香鱼等为主,另外介绍了一些国内外的水产良种,有淡水白鲢、加州鲈鱼、德国镜鲤、露期塔野鲮和我国的四大鲟鱼等。全书共介绍了 38 个种类,是目前唯一专业化和内容较广泛的稿本。

由于本人才疏学浅,水平有限,在编辑过程中难免有这样或那样的错误,希同行专家予以批评指正。在此对各个技术的研究者和资料整理者们深表感谢。让我们以共同的责任感,携起手来,发展我国的特种水产品养殖事业。

编者

1990 年 3 月

目 录

中华鳖	(1)
牛蛙	(8)
鳗鲡	(18)
黄鳝	(27)
泥鳅	(32)
乌鳢	(38)
虹鳟	(44)
罗氏沼虾	(49)
青虾	(60)
乌龟	(68)
河蟹	(77)
香鱼	(85)
鳊鱼	(89)
鲢鱼	(94)
大鲈	(100)
胭脂鱼	(106)
梭鱼	(110)
鲱鱼	(120)
苏氏圆腹鲟	(124)
加州鲈鱼	(131)
斑点胡子鲶	(135)
埃及胡子鲶	(142)

蟾胡子鲶.....	(149)
本地胡子鲶	(157)
沟鲶	(163)
银鲶	(171)
黄尾鲶	(175)
细鳞斜颌鲷	(180)
圆吻鲷	(185)
白鲫	(190)
异育银鲫	(195)
露斯塔野鲮	(202)
德国镜鲤	(207)
淡水白鲳	(212)
田螺	(220)
福寿螺	(224)
斑鳢	(230)
淡水珍珠	(235)
日本的鳗鱼养殖技术	(246)
日本的泥鳅养殖技术	(259)
日本的鳖养殖技术	(265)

中 华 鳖

中华鳖简称鳖，又称甲鱼、团鱼、圆鱼、王八、脚鱼等。在生物学分类地位上隶属于脊索动物门，脊椎动物亚门，爬行纲，龟鳖目，鳖科，鳖属。

鳖素有滋补珍品之称，而且药用和营养价值很高。根据分析，每100克肉内含蛋白质16.5克，脂肪1克，碳水化合物1.6克，有机钙109毫克，有机铁1.4毫克，硫胺素0.62毫克，核黄素0.37毫克。据明代药物学家李时珍在其所著的《本草纲目》中记载“鳖主治伤中溢气补不足”、“鳖甲治妇女经脉不通，难产，产后虚脱；丈夫阴疮石淋”；“鳖头烧灰，治小儿诸疾”等。因此，深受国内外消费者的欢迎。

一 生物学特性

1. 形态特征

体呈扁卵圆形，有背腹二甲，周边由韧带相连。背甲略外凸，灰黑色、灰色或黑绿色；腹甲不完整，较扁平，多为银白色。头较小，颈较长，能伸缩，全伸时可达到与躯干等长。体表覆盖以革质皮肤，周围部分外延，称之为“裙边”。四肢均有五趾。

2. 生活习性

鳖是水陆两栖的爬行动物，以水栖为主，尤喜栖息于泥质的河流、湖泊及池塘中。因为用肺呼吸，因此时而潜入水底，

时而上浮水面,伸出嘴呼吸换气,一般3—5分钟重复一次,温度过高时趋于频繁。性喜温和,阴雨天多居于水中,温暖无风的晴天爬上岸边晒太阳,又称“晒滩”,环境宁静无危险时,久居岸边不去,但因其性极恐惧,发现人影及情形异常便迅速逃离。

其对环境的温度变化很敏感,生长适温为20—30℃,最适温度25—30℃,在适温范围内随水温升高,生长加快。20℃以下食欲减退,15℃下停止摄食,活动呆滞,10—12℃伏于水底泥土中,进入冬眠状态。超过33℃,生长亦不正常。

3. 食性特点

鳖为杂食性动物,喜食动物性饵料及动物尸体。年幼的个体多食水生昆虫、蝌蚪、小虾、小鱼、水蚯蚓等,成体主食螺类、小鱼、动物尸体及其内脏,也兼食一些植物性饵料,人工饲养条件下,能够取食人工配合饲料。其性贪多食,而且残忍,在缺少饲料而饥饿时,会互相残杀,撕咬相食。

4. 生长特性

在人工饲养条件下,当年个体可长到5—15克、2龄达50—100克,3龄达100—200克,4龄达400—500克,因此人工养殖周期多为3—4年。在自然界,其最大个体可达3000克左右。

5. 繁殖习性

鳖4龄性成熟。每年4月下旬,当水温升高到20℃以上时开发发情交配,通常在水中进行。交配后两星期产卵。产卵季节各地不一,主要与温有关。产卵大多在夜间或清晨进行,尤以在雨后傍晚的居多。产卵时,鳖爬上陆地,寻找适宜的产卵场所(多细沙而且环境安静),选定后不断警戒四周,然

后用脚在沙上挖穴。穴经15—20厘米,高10—15厘米,呈漏斗状。穴挖成后,即将生殖孔伸入其中产卵,一般产6—7次,60—200个,卵整齐地排列于穴中,其上用土盖封。一般个体年产卵50—100个,最大个体可产200个。

卵为卵圆形,壳淡黄色,卵径1.5—2.1厘米,重2.3—6克。卵的自然孵化时间为60天左右。夏季所产的卵,若温度在30℃以上,孵化期只有40—50天。孵后的稚鳖2—3天后即可由孔穴中爬出,立即进入水中。

二 池塘建造

1. 亲鳖池

每口池塘面积1—3亩,泥底,水深1.5—2米,岸坡倾斜30度,坡面为池面的1/5。外筑围墙,高出地面50厘米,顶部压沿内延15厘米,内壁涂抹光滑,坡岸下搭荫棚,坡面上铺沙厚5厘米。

2. 幼鳖池

每口池塘面积15平方米,即规格为3米×5米。为排灌方便,池壁用水泥砖石砌就,池底为泥土质,池底倾斜30度。水深50厘米。浅处筑一条50厘米宽的沙槽,沙槽处保持水深2—3厘米。另挖一条50厘米宽的饵料台紧连沙槽。岸墙高出水面20厘米,内壁光滑,顶部出沿8厘米。池内设进排水孔各一处。若同时越冬,可外备覆盖、保温、升温设施。

3. 种鳖池

每口池塘面积8米×20米×1.5—2米,两侧向中间倾斜,设进出水孔各一处。四周设50厘米高的围墙,结构同上,并在池内设一50厘米宽的沙槽连接饵料台。

4. 养成池

面积3—10亩,东西向,池中央留小岛,四周砌墙防逃,北面留一斜坡,坡上铺沙。围墙高出地面50厘米,沿内延15厘米。设进出水孔各一处。

三 亲鳖培育,采卵、孵化

1. 亲鳖培育

亲鳖要选择4龄以上的、体重500克以上,体质肥壮,无伤无病的个体。雌雄性比3:2。亩放400—500只,同时可混养家鱼苗800—1000尾。亲鳖在越冬前选好,第二年水温达17℃以上时促熟。以螺蛳、小鱼、河蚬、蚯蚓等为食一般日投饵量为其体重的8—12%。

2. 采卵

亲鳖5月上旬开始产卵,6月上旬至7月上旬为产卵盛期,8月底结束。

采卵时间一般在上午9时左右进行。采卵动作要轻快,轻拿轻放。采卵前要准备一个木箱,规格为60厘米×40×20厘米,底部铺5厘米厚的细沙,(也可以用盆),将采到的卵用箱盛放,并及时运到孵化室。

3. 孵化

将采到的卵整齐地排放于孵化室内的沙槽中,沙槽的规格为60厘米×40×50厘米,底部铺10厘米厚的细沙,卵的动物极朝上,一般每个箱放卵200粒左右,卵排好后,上面再铺2—3厘米厚的细沙。沙的湿度以手能捏成团即可,室内保持绝对湿度80—90%温度24—36℃,或30—35℃。一般50天左右,积温31000—38000度时,即可孵出。

此外还有室外玻璃缸孵化槽和隔水式恒温箱孵化。玻璃缸槽的规格为2米×1×0.5米，放卵及孵化方法同上。恒温箱以电为热源，箱内按不同层次各装上一个成满细沙的白磁盘一个，并设水盆，待稚鳖出壳前将磁盘移出，放于室内沙槽中。

四 幼 鳖 培 育

幼鳖的培育自出壳3天起开始进行，可分为两个阶段：

1. 秋季培育

指夏至至冬初阶段的培育，首先将幼鳖放入培育池中，密度为70—100只/米²，40天后改为每平米50—60只。以蛋黄、淡水鱼或以鱼粉为主要原料制做的配合饲料为食。每天投喂量为其体重的6—8%，分上、下午两次投喂。

2. 冬季培育

每年11月底后，水温下降到17℃时，鳖便进入“冬眠期”。这一阶段，为使其能正常生长，可用控温的方法使其不入冬眠状态。控温的方法有利用温泉水调温，工厂余热水调温，加热控温等，将水控制在20—35℃的温度间。放养密度为60—70只/米²。所投喂的饵料、饲料与秋季培育相同。每天投喂量为其重的5—7%。

幼鳖培育过程中要注意以下事项：

- ①保持水质清新，每3—4天换水一次。
- ②保持水位适当，沙槽淹水2—3厘米，饵料台淹水4—5厘米。
- ③注意疾病的防治，饲料中添加季节疾病预防药物。
- ④防止敌害的侵袭，池顶用网片罩住，以防飞鸟等的啄

食。

⑤注意调节饲料的用量,及时增减饲料的投喂量。

⑥及时养成,当春季水温恢复到 17°C 以上时,再放养到室外种鳖池中饲养。

经过秋、冬季的培育,幼鳖体重可达5—18克,这时应在室外培养到20克左右,便可进行养成。

五 养 成

1. 放养密度

一龄种亩放4000—5000只,混养鱼亩700—800尾。

二龄种亩放1400—1500只,混养鱼苗700—800尾。

三龄种亩放800—1000只,混养鱼苗700—800尾。

2. 饲养

1—2龄鳖个体较小,饵料以淡水鱼、蚯蚓、鱼品下脚料等制成的新鲜配合饲料或加工成颗粒饲料为主。3龄以上的鳖咬食能力较强,可用螺蛳、河蚬、河蚌等带壳的鲜活贝类为主食,适当投喂瓜菜等。每天投喂量为其体重的8—12%,分上午、下午两次投喂。池中设数个饵料台,饵料台略倾斜,被水淹没10—30厘米。

鱼鳖混养池应投喂鱼类饵料,每天鱼类的饲料投喂量为其体重的3—5%,同时适量追肥肥水。

3. 管理

①防逃。经常检查和加固防逃设施,尤其是雨季、汛期更应注意,严防内涝。

②防病。甲鱼常见病有颈肿病、水霉病和寄生虫病等,可分别注射金霉素(每千克体重注射15万—20万国际单位,用

0.8ppm 的硫酸铜全池消毒和 10ppm 生石灰消毒。

③水质。要经常加注新水，保持透明度在 15 厘米以上，pH6.5—7.5，同时注意增氧。

④经常检查和清理饵料台，及时增减饲料投喂量。

4. 收获

成鳖的捉捕方法有网捕、钓捕和干池捉捕等，在鳖池临干前，于池塘一角覆盖稻草、木板之类的掩遮物进行诱遮，干池后可以较集中地捉捕。

5. 储运

商品鳖在短期内的储存可以用幼鳖池或具有防逃设施的地面池，池内铺 15—20 厘米厚的细沙，每平方米放养 25—30 千克。

运输时要用多孔的木箱包装，鳖与木屑或稻草相间铺放，途中用适量水喷淋，以保证适当的湿度。切忌贮水运输和装袋运输。

牛 蛙

牛蛙在生物学分类地位上属于两栖纲，无尾目，蛙科，蛙属。因其鸣声宏亮，酷似耕牛，故取其名。它原产于北美洲，是食用蛙中个体最大的一种，一般个体 1 千克左右，最大个体可达 2 千克多。

牛蛙具有生长快、味道鲜美、营养丰富、蛋白质含量高等优点，是可以出口创汇的名贵水产品。除其肉可食用外，皮可制革，脏可制药。目前，古巴、日本及我国的台湾省等许多国家和地区，都在进行商业性养殖生产。

目前，我国内陆所养殖的牛蛙是 1959 年从古巴、日本引进种的后代，经过近 30 年的试养，现已解决了人工繁殖、养殖技术，年产蝌蚪数百万只，养殖生产最高亩产可达 4000 多千克，即每平方米产可达 7—8 千克。

一 生物学特性

1. 形态特征

体形与一般蛙相同，但个体较大，头部宽扁，口端位。头部背面有小鼻孔一对，与口腔相通，起呼吸和嗅觉作用。眼球位于头部两侧，外突，分上下两部分，又谓上眼和下眼。下眼皮上有一个可折皱的瞬膜，可将眼闭合，起保护眼的作用。肤色随着生活环境而多变，通常背部及四肢为褐色，腹部灰白色。咽喉下面的颜色随雌雄而异，雌性多为白色、灰白或暗灰色，雄性为金黄色，性成熟的个体更为突出。两眼之后各有一

耳鼓膜，辅助听觉。四肢粗壮，前肢稍短，有4趾，无蹼，雄性个体第一趾内侧有一明显的灰色瘤状突起，谓之婚姻瘤；后肢较长大，有5趾，趾间有蹼相连。臂部肌肉发达，跃跳有力。

雌、雄间的区别为：

①雄性耳鼓膜与眼径分别较雌性大1倍。

②雌性咽喉外肤色为白色、灰色或暗灰色；雄性为金黄色。

③雄性咽下有2个声囊，鸣声宏大；雌性1个，鸣声低沉。

④雄性前肢第一趾内侧有一婚姻瘤；雌性没有。

2. 生活习性

在自然界，牛蛙多生活于湖泊、港湾、水沟、池塘及稻田内，尤以水草繁茂的地方居多。通常身体沉没于水中，仅将头部露于外面。生存温度 $10-40^{\circ}\text{C}$ ，降于 10°C 时，便会转入穴居生活，最适水温 $15-20^{\circ}\text{C}$ 。

3. 食性特点

牛蛙以活动的动物性饵料为食，不吃死饵，如小鱼、小虾、螺、蚱蜢、蝼蛄、巨蛾、蚯蚓、蝇蛆等在活动时会被捕食，静止不动则不会被捕食。此外还有种内相互残杀，弱肉强食现象，但只有在饥饿时才会发生。其食量很大，最大食量可达到本身体重的同等重量，甚至还会多一些。

4. 性成熟年龄及繁殖特点

在优良条件下，当年即可达性成熟，成熟体重在300克以上，但以2—4龄个体怀卵量最多，最多可达5万粒以上。

牛蛙的产卵繁殖季节随气候条件而异，最适温度为 $24-28^{\circ}\text{C}$ ，适宜温度为 $20-30^{\circ}\text{C}$ 。产卵季节，雄蛙频繁鸣叫，诱雌

蛙接近,然后雄蛙跳上雌蛙背部进行刺激,以达到同生产卵排精,精卵在水中结合。一般个体产卵2万—3万粒,最多可达5万粒。

5. 生长

牛蛙的生长速度很快,从受精之日起,经过蝌蚪期变态而为稚蛙,稚蛙当年即可达到200克以上,满一足龄可达300克以上,最达可达400克,2龄个体一般为400克左右,最大可达500克,稚蛙以5—8个月后,100—450克左右的幼蛙生长最快,500克以后,生长速度下降。

二 人 工 繁 殖

1. 受精卵的来源

(1)在牛蛙的产卵季节,安排专门人员值班巡塘,每天天亮前巡视一次,手脚要轻快,以免惊动牛蛙产卵。发现有产卵的蛙,不可惊动,只在旁边做以标记,待产完卵后,用剪刀切掉周围杂草,用特制的采卵器将卵捞取,盛在盛卵器内,按原样运到孵化池内孵化。采卵时间一般应在产完卵30分钟左右进行。

(2)人工催产采卵

①亲蛙可从人工饲养的成蛙中选择性成熟的个体,以健壮无病、个体壮的为好。性比为1:1。

将选好的亲蛙放养于土池中,土池要求在300米²左右,周围设1.3米高的围墙或鱼网,以防逃窜。围墙与池间留1米左右的活动带。池子坡度1:2.5,底部平坦,留20—25厘米的淤泥。活动带栽植阔叶树等,以供遮阴和活动出没。池堤与水面交接处用水泥管等作为人工洞穴,供其栖息。每