

现代渔业技术丛书
XianDai YuYe JiShu CongShu

◎ 丛书主编 / 官少飞

泥鳅黄鳝 养殖新技术

*NiQiu HuangShan
YangZhi Xinjishu*



江西科学技术出版社



现代渔业技术丛书

泥鳅黄鳝 养殖新技术

*NiQiu HuangShan
YangZhi Xinjishu*

丛书主编：官少飞

副主编：邹胜员 胡火根

本书主编：周秋白 俞瑞高 杨堂保



江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

泥鳅黄鳝养殖新技术/周秋白,俞瑞高,杨堂保主编. - 南昌:
江西科学技术出版社, 2009. 10

ISBN 978 - 7 - 5390 - 3583 - 3

I. 泥… II. ①周…②俞…③杨… III. ①鳅科 - 淡水养殖
②黄鳝属 - 淡水养殖 IV. S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 187314 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:KX2009075

图书代码:D09108 - 101

泥鳅黄鳝养殖新技术

周秋白,俞瑞高,杨堂保主编

-
- | | |
|----|--|
| 出版 | 江西科学技术出版社 |
| 发行 | |
| 社址 | 南昌市蓼洲街2号附1号 |
| | 邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真) |
| 印刷 | 江西教育印务实业有限公司 |
| 经销 | 各地新华书店 |
| 开本 | 787mm × 1092mm 1/32 |
| 字数 | 65 千字 |
| 印张 | 2.75 |
| 印数 | 3000 册 |
| 版次 | 2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷 |
| 书号 | ISBN 978 - 7 - 5390 - 3583 - 3 |
| 定价 | 5.00 元 |
-

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

目录

contents

第 1 章 泥鳅

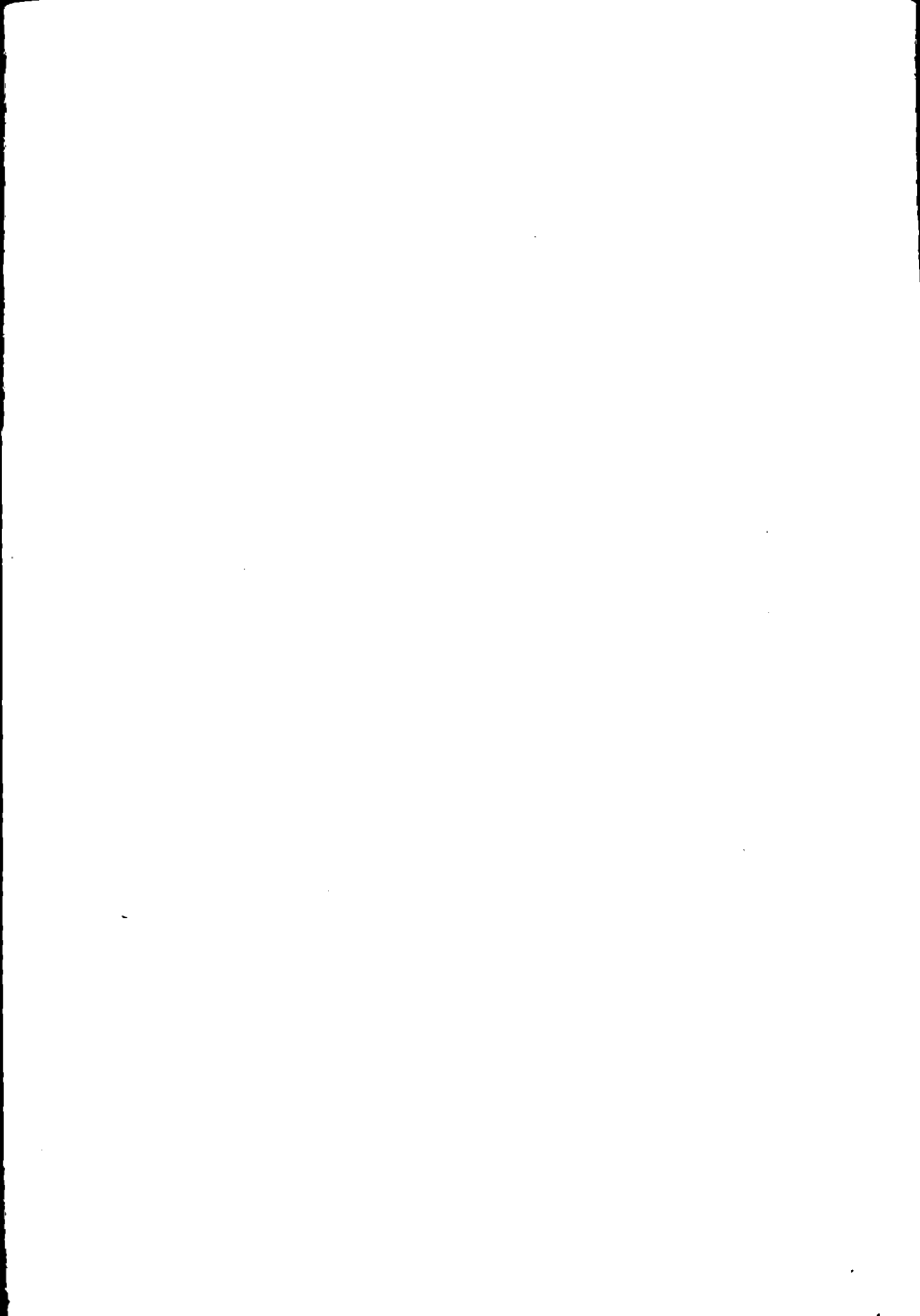
- 一、泥鳅的生物学特性 /4
- 二、泥鳅的繁殖 /6
- 三、鳅苗培育 /16
- 四、成鳅饲养 /19
- 五、病害及防治 /37

第 2 章 黄鳝

- 一、黄鳝的生物学特性 /45
- 二、黄鳝的人工繁殖 /49
- 三、鳝苗培育 /53
- 四、成鳝饲养 /56
- 五、病害及防治 /71

第 1 章 泥 鳅

- 泥鳅的生物学特性
- 泥鳅的繁殖
- 鳅苗培育
- 成鳅饲养
- 病害及防治



第 1 章 泥 鳅

泥鳅味道鲜美,肉质细嫩,营养丰富,可食部分占 80% 左右,被誉为“水中人参”。我国各地几乎均有食用泥鳅的习惯,“干煸泥鳅”、“泥鳅钻豆腐”、“泥鳅火锅”等都是传统菜肴。泥鳅每百克可食部分的蛋白质含量高达 18.4 ~ 22.6 克,含有脂肪 2.8 ~ 2.9 克,热量 100 ~ 117 千卡,钙 51 ~ 459 毫克,磷 154 ~ 243 毫克,铁 2.7 ~ 3.0 毫克,以及维生素 B₁、B₂ 和烟酸。其中,维生素 B₁ 含量比黄鱼、虾类高 3 ~ 4 倍,维生素 A、维生素 C 含量比其他鱼类也高,其所含的脂肪以不饱和脂肪酸为主。泥鳅性味甘、平。《本草纲目》中记载鳅鱼有暖中益气之功效,对解渴醒酒、利小便、壮阳、收痔也都有有一定药效。它能“补中、止泄”,对肝炎、小儿盗汗、





痔疮下坠、皮肤瘙痒、跌打损伤、手指疗疮、阳痿、腹水、乳痈等症均有不同的疗效。

泥鳅个体虽小,但其生命力强,分布甚广,很多水域中都有,是一种资源丰富、营养价值高的水产品,现已成为我国出口日本、韩国的重要水产品之一。近年来,由于泥鳅的产卵繁殖环境及天然饵料遭到严重破坏,捕捞强度不断增加,泥鳅的天然资源锐减,产量日趋下降,现在已不能满足市场需要。泥鳅连续十几年走俏市场,价格达每公斤 12 ~ 24 元。据有关资料介绍,江苏赣榆县墩尚镇,2007 年就发展池塘围网养鳅 1.6 万亩,养殖户取得了亩均效益 2 万元(有的高达 10 万元/亩以上)、人均增收 7000 多元的好效益。泥鳅因其适应性强、疾病少、成活率高,且繁殖力强、运输方便、饵料易得,市场前景好等许多原因,已成为水产养殖的重要品种。

一、泥鳅的生物学特性

泥鳅属鲤形目、鳅科、花鳅亚科、泥鳅属,别名土鳅、胡溜、鳅、真泥鳅等。泥鳅体细长,前端稍圆,后端侧扁。吻突出,眼小;口小、下位,呈



马蹄形;唇软而发达,具有细皱纹和小突起。泥鳅为有鳞鱼,体鳞极细小,埋于皮下,头部无细鳞。尾鳍圆形,体表黏液丰富,背部体侧为灰黑色,并有一些黑色斑点,体色常因生活环境不同而有所差异。

泥鳅喜欢栖息于静水底层富有腐殖质的淤泥处,常见于湖泊、池塘、沟渠和水田底部富有植物碎屑的淤泥表层或溪流的砾石下。环境适应力强,适宜生长水温为 $10 \sim 30^{\circ}\text{C}$,最适水温为 $25 \sim 28^{\circ}\text{C}$ 。耐低氧,水中溶氧降到 0.16 毫克/升时仍能生存,这是由于泥鳅除用鳃呼吸外,还具有特殊的肠呼吸功能。

泥鳅为偏肉食性的杂食性鱼类,主要以浮游动物、水生昆虫、水蚯蚓、小鱼虾、小螺蚌等动物性饵料和嫩植物有机碎屑等植物性饵料为食。当食物不足时,有同类相残现象。在天然水体中,泥鳅摄食时间主要在傍晚,白天也出来摄食底栖生物、水生昆虫、甲壳动物、水生高等植物碎屑以及藻类等,有时亦摄取水底腐殖质。人工养殖时,白天是摄食高峰期。一般在上午 $7 \sim 10$ 时和下午 $16 \sim 18$ 时。





在南方地区,当年繁殖的鳅苗到年底体长为10厘米左右。在北方地区,当年繁殖的鳅苗到年底体长为6厘米左右。

泥鳅2冬龄即性成熟,每年4月开始繁殖(水温 18°C),产卵在水深不足30厘米的浅水草丛中,产出的卵粒粘附在水草或被水淹没的旱草上面。孵出的仔鱼常分散生活,并不结成群体。

泥鳅在我国除西部高原地区外各地的淡水中都有分布。

二、泥鳅的繁殖

泥鳅养殖方式分为收购野生泥鳅育肥和人工繁殖养殖,收购养殖受当地资源限制,在野生资源量大的湖区较适宜,但难以规模化。山区泥鳅苗源得不到保证,如果是购买泥鳅小苗,由于很多采用的是野生泥鳅,当年苗难达到上市规格(一般条重仅能达到5~10克),且泥鳅小苗通过运输以后成活率较低,收购投入资金比繁殖小苗大,因此要达到投入小和规模养殖,应采取自繁自养方式。泥鳅自繁自育方法如下:



1. 繁殖习性与雌雄鉴别

(1) 泥鳅的繁殖习性

泥鳅属底栖小型经济鱼类,在2龄时性成熟,开始产卵。泥鳅为多次性产卵鱼类。在自然条件下,4月上旬开始繁殖,5~6月是产卵盛期,8~9月还可产卵。繁殖的水温为18~30℃,最适水温为22~28℃。

雌鳅性成熟较雄鳅迟,雌鳅体长5厘米时,体内有一对卵巢,体长8厘米时,2个卵巢愈合在一起,成为1个卵巢,并由前端向后端延伸,这时整个卵巢发育开始成熟。

雌鳅怀卵量因个体大小不同有很大差异,最小性成熟个体体长8厘米的怀卵量为2000粒左右,体长10厘米的怀卵量为7000~10000粒,体长12厘米的怀卵量为12000~14000粒,体长15厘米的怀卵量为15000~18000粒,体长20厘米的怀卵量为24000粒左右。有研究表明,体长在15~17厘米的泥鳅的绝对怀卵量较大,达20200~24200粒,最大怀卵量79700粒。测定泥鳅的性成熟系数为0.57%~30.61%。卵圆形,黄色,卵径0.8~1.0毫米,吸水后膨胀



到 1.3 ~ 1.5 毫米,为半黏性,黏附力不强。

泥鳅分批产卵。由于卵在卵巢内成熟度不一致,每次排卵量约为怀卵数的 50% ~ 60%。

雄鳅最小性成熟个体体长在 6 厘米以上,性成熟较雌鳅早。雄鳅有精巢一对,位于腹腔两侧,呈带状且不对称,右侧的精巢比左侧的长而狭窄,重量也轻一些。

泥鳅喜在雨后晴天的早晨产卵。产卵前,雌鳅在前面游动,数尾雄鳅在其后紧追不舍;发情时,雌雄鳅多活动在水表面和鱼巢周围;当发情达到高潮时,雌雄鳅的头部和躯体互相摩擦并相继游出水面,雄鳅追逐纠缠雌鳅,并卷曲于雌鳅腹部,以刺激雌鳅产卵,同时雄鳅也排出精子,进行体外受精,受精卵先黏附在水草或其他附着物上,随着水的波动,极易从附着物上脱落沉到水底。

(2) 雌雄鉴别

在繁殖季节,雌鳅胸鳍宽、短,且末端圆平,性成熟的个体腹部膨大突出;雌鳅胸鳍窄而长,末端尖且上翘,成熟的雄鳅胸鳍上尖形追星明显,用手挤压腹部时有浮白色的精液从生殖孔



流出。非繁殖季节,泥鳅雌、雄性在成体阶段主要的区别是在胸鳍和腹鳍上方体侧3处的白色斑痕。将捕到的泥鳅,放在白脸盆或白瓷碗中,待其安静不动后,鳍自然开展时观察,便较易辨认了,具体见表1。

表1 雌、雄泥鳅外部特征辨别

	雌泥鳅	雄泥鳅
体形	近圆筒形,较肥大,生殖期腹部膨大明显,将雌鳅腹部朝上则可看到明显的卵巢轮廓,生殖孔圆形外翻,呈粉红色	近圆筒形,较瘦小,生殖期腹部基本不膨大,生殖孔狭长凹陷,呈暗红色
胸鳍	胸鳍比较短,第2和第3根鳍条不明显长于后面的鳍条,第2鳍条基部无骨质薄片,胸鳍前端椭圆形在同一平面	胸鳍较大,第2和第3根鳍条明显长于后面的鳍条,第2鳍条基部有骨质薄片,胸鳍前端尖形追星明显,并向上翘
腹鳍	腹鳍上方躯体有白色斑块的产卵记号	没有白色斑点





2. 繁殖技术

(1) 亲鳅选择与培育

亲鳅可以从市场上收购或从天然水域中捕捉。亲鳅要求体质健壮,无病无伤。亲鳅要选择2~3龄,雌鳅体长15~20厘米,体重30~50克;繁殖季节腹部有光泽,外形膨大而柔软,富有弹性,有透明感,颜色策红,卵巢轮廓到肛门处;生殖孔外翻呈红色。雄鳅要求体表色泽正常,光滑无病斑,体型匀称,活动敏捷,体重要求不严,一般体重25克以上、体长12厘米以上,胸鳍鳍条上有尖形追星,生殖季节能挤出精液。选择亲鳅应该尽可能地选择地域关系远的种苗,以防止遗传变异引起的种质退化。目前,江西鄱阳湖区泥鳅种质资源仍很丰富,有条件的可到该地进行引种。

选择野生亲鳅时要注意,如在雌泥鳅腹鳍上部出现白色斑块状伤痕,说明雌泥鳅当年已产过卵。产卵期间所捕获的雌泥鳅,往往都有这种标志。一旦出现这种标志,便不能再作当年繁殖用亲鳅。出现这种白斑,是由于雌鳅在产卵时被雄鳅紧紧地相卷,雄鳅胸鳍的小骨板



压着雌鱼的胸部,从而使其腹部受了伤,小型鳞片 and 黑色素脱落,留下这道近圆形的白斑状伤痕。

市场上常见的泥鳅种类中还有一种叫做大鳞副泥鳅,俗称大斑鳅。大鳞副泥鳅有须 5 对,眼被皮膜覆盖。鳞片大,埋于皮下。尾柄处皮褶棱发达,与尾鳍相连。尾柄与长、高约相等。尾鳍圆形,肛门近臀鳍起点,体形酷似泥鳅,但肤色有所不同,其肤色呈浅叶黄色,同样身有斑点,腹部的颜色也比泥鳅深一些。有研究表明,如选择大鳞副泥鳅,其产卵量高,繁殖时间长,生长速度快,当年繁殖的小苗即可达到上市规格,但这种大鳞副泥鳅价格和营养价值及窒息点等方面都比不上真泥鳅。所以选择苗种时,应尽量区分泥鳅与大鳞副泥鳅,因地制宜,为人工繁殖成功提供保证。

选好的亲鳅可设专池强化培育,以促进其性腺发育,从而达到人工繁殖的要求。放养密度为 6~10 尾/平方米,培育期以碎肉、碎内脏、鱼粉等动物性饲料为主,辅以少量的麦麸、豆渣、饼类等植物性饲料。投喂混合饲料(鱼粉





30%、豆粕 30%、米糠 15%、麸皮 15%、菜籽粕 10%，适量螺蚌肉，蔬菜用打浆机打成汁拌和饲料投喂），上午 9 时投喂全日量的 30%，下午 18 时投喂全日量的 70%，约 2 小时内吃完为宜。

(2) 催产

泥鳅的自然繁殖方法简便。开春后，修整好鱼池，用生石灰消毒，然后注入新水，待池水药性消失后，将亲鳅按雄雌比 1:2 的比例放入池中，每亩放亲泥鳅 600 ~ 800 尾。当池水温度上升到 20℃ 左右时，就要在池中放置用棕片、柳树须根或水草等做的鱼巢，放置鱼巢后要经常检查并清洗上面的污泥沉积物，以免泥鳅产卵时影响卵粒的粘附效果。泥鳅喜在雷雨天或水温突然上升的天气产卵。产卵多在清晨开始，至上午 10 时左右结束，产卵过程需 20 ~ 30 分钟。产卵时亲鳅追逐激烈，高峰时雄鳅以身缠绕雌鳅前腹部位，完成产卵受精过程。产卵后，要及时取出粘有卵粒的鱼巢转池孵化，以防亲鳅吞吃卵粒。同时补放新鱼巢，让未产卵的亲鳅继续产卵。产卵池要防止蛇、蛙、鼠等危害。

人工催产时间一般比自然繁殖略晚，要求



水温稳定达到 20℃ 以上。催产剂种类主要采用人工注射脑垂体、绒毛膜促性腺激素 (HCG)、促黄体释放激素类似物 (LRH - A₂), 还可以协同地欧酮 (DOM) 共同注射, 但最普遍的还是用绒毛膜促性腺激素 (HCG)、促黄体释放激素类似物 (LRH - A₂), 剂量分别为每尾雌鳅 LRH - A₂ 3 微克 + HCG 400 ~ 500 国际单位。泥鳅对 LRH - A₂ 不敏感, 单独使用效果不好, 要与 DOM 合用, 剂量 5 微克 LRH - A₂ + 3 毫克 DOM, 雄性注射剂量较雌性减半。注射器用 1 毫升的针管和较细的 4 号人用肌肉注射针头, 控制每尾注射液体量约为 0.1 ~ 0.2 毫升, 注射前先将符合要求的雌鳅和雄鳅分别挑出, 尤其是雌鳅一定要选择腹部大且柔软的亲鳅。注射时采用背部肌肉注射方法, 也可采用体腔注射, 针尖与鳅体呈 30° 角, 向臀鳍中间注入药物, 深度 0.2 厘米, 为控制进针深度, 在针头基部套上一截细线的橡皮管, 只让针头露出 0.2 ~ 0.3 厘米。由于泥鳅皮肤可以分泌黏液, 不易固定, 在注射前可以对亲鳅进行防滑处理, 用物理方法即麦麸沾裹泥鳅, 注射后放入清水中清洗掉麦麸, 也有用网