

黄鳝泥鳅 高产养殖技术

HUANGSHAN
NIQIU
GAOCHAN
YANGZHI
JISHU

周秋白 编写

江西科学技术出版社



实用农家致富新技术丛书



《实用农家致富新技术》丛书

黄鳝泥鳅高产养殖技术

周秋白 编写

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄鳝泥鳅高产养殖技术/周秋白

—江西南昌:江西科学技术出版社*

ISBN 7-5390-1532-2

I. 黄鳝泥鳅高产养殖技术

II. 周秋白

III. 黄鳝、泥鳅养殖

IV. S966.4

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

黄鳝泥鳅高产养殖技术

周秋白 编写

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市新魏路17号
	邮编:330002 电话:(0791)8513294 8513098
印刷	江西新华印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/32
字数	40千字
印张	2
印数	10001-15000册
版次	1999年10月第1版 2001年4月第3次印刷
书号	ISBN 7-5390-1532-2/S·346
定价	2.50元

(赣科版图书凡属印装错误,可向出版社出版科或承印厂调换)

编者的话

我国有 12 亿人口,9 亿在农村。没有农村的稳定,就没有全国的稳定;没有农民的小康,就没有全国人民的小康;没有农业的现代化就没有整个国民经济的现代化。实践还表明,要使广大农民快步奔向小康,实现农业现代化,根本出路在科技,在教育。党的十一届三中全会以来,我国农业获得了前所未有的发展,农业科技成果层出不穷。但是,我国农业科技进步的速度还不很快,作用还不很理想。比如,农业科技进步在农业增产中的贡献份额发达国家已经达到 60%~80%,而我国仅占 35%左右。之所以如此,一个重要原因是我国农业科技成果推广的速度还不快,普及面还不广。

为了更好地向广大农民兄弟推广先进的农业科学技术,使之从中得到更多的实惠,加快农民致富的步伐,我们特推出这套《实用农家致富新技术丛书》。

《实用农家致富新技术丛书》共约 80 种。它的特点是:第一,覆盖面广。所介绍的技术覆盖了农村种植业、养殖业、加工业等广阔的方面。第二,技术先进、实用。

每种书的作者都是学有专长的农业技术推广人员,或者大学教授、科研院所的科研人员。书中反映了他们的实践经验和最新科技成果。第三,通俗易懂。每种书力求语言通俗,叙述简明扼要,突出操作方法。第四,价格便宜,每种书仅需要两元左右。总之,这是一套农民兄弟买得起、看得懂、用得上的农业科普书。

愿广大农民兄弟喜欢这套丛书,并把使用过程中碰到的新问题及时反馈给我们,以便今后修订时予以改进。

江西科学技术出版社

1999.8

目 录

黄鳝的养殖

一、黄鳝的繁殖技术	(1)
1. 黄鳝的性转化特性与雄雌比	(1)
2. 繁殖季节与产卵习性	(1)
3. 亲鳝的选择与培育	(2)
4. 繁殖时机与催产技术	(4)
5. 黄鳝受精卵的采集	(5)
6. 人工孵化技术	(6)
二、鳝苗培育	(8)
1. 鳝苗培育池基本要求	(8)
2. 鳝苗的采集和下池要点	(8)
3. 鳝苗喂养	(9)
4. 鳝苗池水质管理	(10)
5. 鳝苗分养	(11)
三、成鳝养殖技术	(12)
1. 饲养黄鳝的基本条件	(12)
2. 鳝种的来源	(12)
3. 鳝种的放养	(13)
4. 驯食技术	(14)

5. 饵料投喂方法	(15)
6. 黄鳝养殖日常管理	(16)
7. 黄鳝养殖春季管理要点	(16)
8. 黄鳝养殖夏秋季管理要点	(17)
9. 黄鳝养殖冬季管理要点	(19)
10. 稻田养鳝技术	(20)
11. 鳝蚓配套养殖技术	(22)
12. 黄鳝静水有土饲养技术	(23)
13. 流水无土养鳝法	(24)
14. 网箱养鳝技术	(25)
15. 商品黄鳝的采捕技术	(25)
16. 黄鳝运销前的暂养技术	(26)
17. 黄鳝运输技术	(27)
四、黄鳝疾病防治	(29)
1. 发烧病	(29)
2. 出血病	(30)
3. 中毒	(31)
4. 烂尾病	(32)
5. 水霉病	(32)
6. 蚂蟥病(中华颈蛭病)	(33)
7. 棘头虫病	(33)
8. 毛细线虫病	(34)

泥鳅的养殖

一、泥鳅的基本特性	(36)
1. 生活习性	(36)
2. 食性	(37)

二、泥鳅的繁殖	(38)
1. 泥鳅的繁殖习性	(38)
2. 繁殖泥鳅的选择	(38)
3. 自然产卵繁殖技术	(39)
4. 孵化技术	(40)
三、泥鳅的养殖技术	(41)
1. 泥鳅的苗种采捕技术	(41)
2. 泥鳅的苗种培育	(41)
3. 池塘养成鳅技术	(42)
4. 稻田养泥鳅	(44)
5. 泥鳅的捕捞	(45)
6. 泥鳅的暂养与运输	(46)
四、泥鳅的病害防治	(48)
1. 水霉病	(48)
2. 烂鳍病(赤鳍病)	(48)
3. 打印病	(48)
4. 车轮虫病	(49)
5. 农药中毒	(49)
附录:蚯蚓培育技术	(52)

黄鳝的养殖

一、黄鳝的繁殖技术

1. 黄鳝的性转化特性与雄雌比

天然黄鳝具有特殊的繁殖特性即性转化特性。黄鳝不像大多数脊椎动物那样终生为一个性别,而是早期为雌性,后期为雄性,期间还有一段雌向雄转化的间性阶段。黄鳝性成熟年龄为1冬龄,1冬龄和2冬龄黄鳝基本为雌性;3冬龄的黄鳝,雌性约占60%,其余已转为雄性;4冬龄,雌鳝降至30%左右;5冬龄,雌鳝约12%;6冬龄时基本上是雄性。但黄鳝的性比和性转化可能与其群体年龄组成有关。黄鳝生殖群体在整个生殖期基本上是雌多于雄。

2. 繁殖季节与产卵习性

黄鳝一般1龄性成熟,繁殖季节为5~8月份,繁殖盛期是6~7月份。黄鳝的繁殖期也因地区不同而不同,随温度、环境食物丰歉而定。南方温度较北方高,通常南方黄鳝繁殖季节较北方早。南方自5月中旬开始至9月底结束,北方自6月初开始,至9月底结束。同一地区环境不同也有差异,如黄鳝的产卵

期在不同田块中是不相同的:藕田、蒹草田、茭白田,于2~3月蓄水,产卵期在5月中旬,6月上旬为盛期;稻麦轮作田一般在6月上旬开始蓄水,6月下旬开始见产卵,产卵高峰期在7月上旬。同一地区不同规格个体产卵时间也有所不同,一般个体较大的繁殖较早,个体在200克以上雌性黄鳝5月中旬至7月产卵,而个体在100克左右的则主要在8月产卵。个体成熟差的黄鳝也可能分几次产卵繁殖。

黄鳝的产卵几乎都在洞中进行。如在稻田的洞穴通常开口于田埂的隐蔽处,洞口下缘2/3没于水中;在水田中央的洞,离地面深约10~40厘米,并横向发展,有时弯曲分叉。每个洞穴至少有两个出口,其中一个洞口在近水面处。前洞产卵处比较宽广,洞的上下距离约4~5厘米,横向距离可达10厘米,前洞的长度约为亲鳝的体长1.5倍以上,后洞细,较长。

产卵黄鳝有吐泡沫筑巢的习性。在洞口附近堆成浮巢,然后将卵产在泡沫中,也有将卵产在浮游植物的根上或乱石间的。泡沫中的卵受精率可高达95%~100%。受精卵借助泡沫的浮力浮于水面孵化。黄鳝卵具沉性,若泡沫被冲散,卵即下沉。

亲鳝有护卵的习性,产卵后雌鳝离开,雄鳝护卵。经10天左右,受精卵孵化,仔鳝卵黄囊消失,鳝苗能自由摄食后,雄鳝才离开。

3. 亲鳝的选择与培育

用于繁殖目的的黄鳝叫亲鳝。“好种出好苗”,选好亲鳝是黄鳝繁殖的关键之一。

亲鳝的选择目前还没有统一的标准,可直接从市场或野外选购。要求亲鳝体质健壮,无损伤,徒手捕捉或笼捕的为佳,钓捕、电捕的易损伤难养活;个体适当,无病态,游动活泼,体色以

黑花黄褐底色或粗黑花绿褐底色为佳,青灰色细黑花较差。到市场上采购最好是当天早上到的笼捕黄鳝。繁殖季节雌雄鳝较好区分,雌鳝腹部膨大呈纺锤形,个体较小的成熟雌鳝,腹部有一鲜明的透明带,可见黄色卵粒轮廓,用手摸腹部可感到柔软而有弹性。雌鳝生殖孔红肿。雄鳝腹部较小,腹面有血丝状斑纹,生殖孔稍红肿,用手压腹部,可能挤出少量透明精液。在非繁殖季节很难鉴定亲鳝的雌雄,一般以体长体重作参照,以选择体长25~36厘米,体重50克以上至250克的作为雌鳝。体长37厘米以上,体重100克以上至400克的作雄鳝处理,两者比例为2~3:1。一般可保证雌鳝多于雄鳝。由于黄鳝怀卵量少,大多在600粒/尾左右,所以需要的雌鳝较多,同时雌鳝又可转化为雄性,而雄性一般不会再转变为雌性。

亲鳝的培育:亲鳝放养前用3%食盐水浸洗5分钟左右,进行体表消毒。消毒时水温低,浸洗时间可长些,否则应短些,浸洗时水与鳝的重量比不得少于3:1。消毒后要及时放养。

亲鳝培育池中要求有厚30厘米以上的软泥,池的面积、池形可因地制宜。亲鳝放养前先进行清整消毒。亲鳝放养密度一般雌鳝7尾/米²左右,雄鳝2~3尾/米²,长期培育最好不超过10尾/米²,或1000克/米²。饲料以活蚯蚓、蝇蛆、蚌肉、螺蛳(注意去壳和厖甲,否则易被吞食后堵塞肠道造成黄鳝死亡)。水深10~25厘米,并要经常换水,在池中可种植一些水生植物如水浮莲等漂浮植物,以利遮阴、避光,使黄鳝处于隐蔽状态。强化培育期要充分保证食量,投喂一些蛋白质含量高的且黄鳝习惯摄食的食物如小鱼、大虾等。投饵量为鱼体重的2.5%~8%,以利性腺发育。人工催产前一天停喂。此外,还要注意消除剩饵和经常换水。

4. 繁殖时机与催产技术

长江中下游地区,5~9月是黄鳝的繁殖季节。一般人工繁殖时间选择在6~8月为宜。由于亲鱼的性腺发育成熟度受气候、水温等影响,催产时间要因地制宜。以湖北武汉地区为例:

6月中旬以前:温度变化大,且偏低,水温在24℃左右,室温在27℃左右,亲鱼发育差,卵巢成熟度不一致。多数为Ⅲ~Ⅳ期,成熟系数为6.7%~12.2%,仅少数个体达21.4%~22%。精巢发育更差,多为扁条状,挤不出精液。本阶段的催产成功率低,受精率更差。

6月下旬至7月中旬:温度升高,平均室温和水温分别达到29℃和26℃左右,雌鳝发育较好,性腺成熟度逐渐趋向一致。催产雌鳝的药物剂量和效应时间易掌握,催产率可达80%~90%。但雄鱼精巢中精细胞的成熟度远不如卵巢中的卵子,致使受精率很低。增大对雄鳝的药物注射量效果也不很明显。

7月中旬至8月底:温度高且恒定,室内温度在30℃左右,水温一般在26~28℃之间,雌雄鳝性腺发育均较好。雄鳝的精巢发育,具有成熟的精子,体重在150克以上的个体,即使不注射催产激素,也能挤出成熟的精液。注射催情药物剂量和效应时间也易控制和掌握,只是易受水霉菌的危害。在这段时间人工催产效果较佳。

催产方法:催产前应选择性成熟度好的黄鳝进行人工催产。性成熟度好的雌鳝腹部膨大柔软,卵巢轮廓明显,腹部呈浅橘红色,微透明,生殖孔红肿,雄鳝用手轻压腹部,有白色透明物溢出。

催产药物及剂量:采用促黄体生成素释放激素类似物,注射剂量视亲鱼大小而定,20~60克的雄鳝每尾注射8~13微克,

60~250 克的雌鳢每尾注射 15~35 微克;雄鳢在雌鳢注射后 24 小时再注射,每尾注射 10~20 微克。采用绒毛膜促性腺激素。1 次性注射用量按每克体重 2 个国际单位计算。

注射部位及方法:注射部位采用胸腔或腹腔注射。将选好的亲鳢用干毛巾或纱布包好防止滑动,针头先刺进注射部位的皮肤及肌肉,在肌肉内平行前移约 0.5 厘米(防止针头拔出后药物往回流)。注射垂直深度不超过 0.5 厘米,注射量 0.5~1.0 毫升。

经催产的亲鳢放入准备好的小水池中进行暂养,水温 25℃ 时约 40 小时后每隔 3 小时检查一次,经有效催产的雌亲鳢腹部明显变软,生殖孔红肿,并逐渐开启(在相同条件下,未经催产的雌亲鳢无上述变化,不能产卵,也挤不出卵粒),用手触摸其腹部,并由前向后移动,如感到鳢卵已经游离,应立即进行人工授精。

人工授精:将选出的性成熟雌鳢取出,一手用干毛巾握住前部,另一手由前向后挤压腹部。部分亲鳢会出现泄殖腔堵塞现象,此时可用小解剖剪在泄殖孔处向内剪开 0.5~1 厘米,然后再行挤压。卵巢排出的卵一般均可挤出,连挤 3~5 次,使其产空为止。将卵放入擦干的小瓷碗中,立即处理性成熟的雄鳢,取出精巢(此时的精巢一般呈乌黑色),迅速剪碎,放入盛卵的碗中,立即搅动,加入少量清水或任氏液,刚好浸没卵为度,轻轻搅拌,使卵和精子充分混合。静置 1~2 分钟再加入清水,约 5 分钟后,用吸管等清除精巢碎片、血块等,冲洗干净的卵即完成了人工授精,可将卵转入孵化。

5. 黄鳢受精卵的采集

一般黄鳢的受精卵可通过两种途径获得。一是前述的通过

人工授精获得受精卵,二是让人工培育的亲鳢自行产卵,或直接从野外采集黄鳢所产的卵。采集黄鳢的受精卵季节通常是在黄鳢繁殖高峰季节,于稻田、沟渠、河、塘、湖等浅水区水草丛生的地方,寻找有泡沫堆聚的产卵巢。鳢鱼产卵后如遇大风,黄鳢受精卵会沉入附近水底,可用瓢或密眼捞海将卵连同泡沫一起捞起,装入木桶内运回孵化。

6. 人工孵化技术

黄鳢产卵常在其洞穴口附近,或水生植物、乱石块间。亲鳢先吐出泡沫为巢,然后产卵于其中,卵借助于泡沫浮于氧气条件好的水表层孵化直至出膜。卵的比重比水大,也无粘性。卵粒虽较大,直径约 3.3~3.7 毫米,但吸水膨胀小,吸水后直径仅 3.5~4.5 毫米左右。在泡沫被冲散后卵即沉于水底,而底层水氧气低,孵化率大为降低。在人工状态下无法得到这种漂浮鳢卵的泡沫,鳢卵即沉入水底。由于黄鳢卵膜不像四大家鱼那样有韧性,在流水中易损伤,因此,给黄鳢卵人工孵化带来很大的困难。由于鳢卵的这些特性,鳢卵无论放入哪种容器孵化,水都不宜太深,一般控制在 10 厘米左右,宜采用静水或滴水孵化,通过换水和控制适当的孵化密度来保证鳢卵的溶氧需要。由于未受精卵的崩解很易恶化水质及产生水霉,故应尽量剔除未受精卵。

黄鳢受精卵胚胎发育要求的水温约在 23~31℃,在适温范围内,温度越高孵化越快。水温 25~30℃时一般需 7~10 天孵化出膜。受精后 40~60 分钟可见到明显的胚盘,在 25℃左右,受精后 6 小时左右形成大小基本相等的红细胞,12 小时发育至囊胚期。受精后 18 小时左右,形成环状隆起的胚环,约 60 小时左右胚孔闭合。这时期身体各器官发生,如心脏、脑、眼等,肌肉

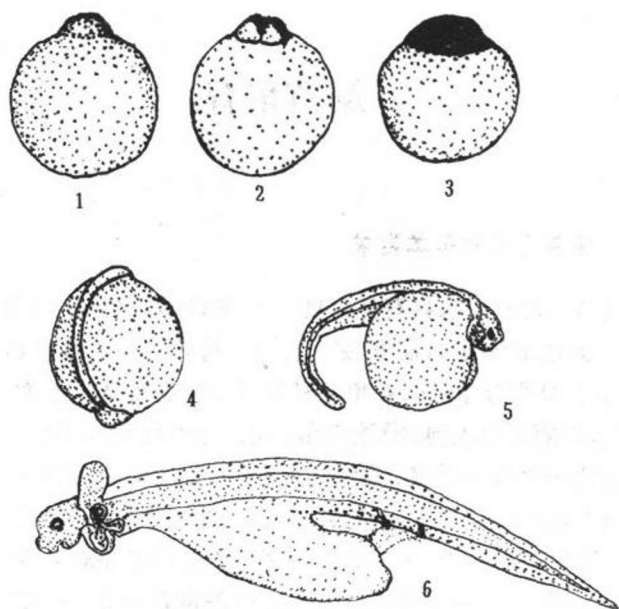


图 2-1 黄鲈胚胎发育模式图

1. 胚盘形成 2. 细胞期 3. 囊胚期
4. 卵黄栓期 5. 器官形成 6. 幼体

开始形成肌节,到 95 小时左右胚体可在膜内转动。受精后 120~170 小时左右胚体发育完善破膜而出。多数仔鱼是头部先出膜,少数尾部先出膜。仔鱼出膜时体长视卵径大小而不同,一般在 12~20 毫米。刚脱膜仔鱼的卵黄囊相当大,直径 3 毫米左右。仔鱼只能侧卧于水底或做挣扎状游动。

一般人工促产获得的受精卵出膜整齐,培育方便,采集来的受精卵由于产卵时间不一出膜不齐,可将出膜苗分批分次转入小脸盆中进行中间培育,然后再进行并池培育。

二、鳝苗培育

1. 鳝苗培育池基本要求

鳝苗培育池要求具有良好的进出水口,能够防止鳝苗从进出水口逃走,进出水口需安装筛绢网片将其罩住。水池面积一般不超过 10 平方米,池深 40~60 厘米,池壁要高出地面 20 厘米以上,以防雨水入池,漫池逃苗。水泥池池底铺田泥约 30 厘米。池壁一侧垒一斜坡,坡顶高水位时没入水中,以此作为食台。池中放一些漂浮水生植物,如茭萍、水浮莲、水葫芦等。

在放苗前 10~15 天,用生石灰每平方米池 100~150 克进行消毒处理。过 1~2 天后再注入经过滤的新鲜水,在放苗前 1 周施 500~1000 克/平方米经发酵的牛粪,最好同时引入适量丝蚯蚓入池。

2. 鳝苗的采集和下池要点

鳝苗的采集可直接从野外采捕天然苗,在 5~9 月间,于稻田、沟渠、湖泊浅滩杂草丛生处,凡是具备黄鳝自然繁殖习性要求,有黄鳝栖息的地方均有可能采集到鳝苗。采集鳝苗关键的一步是要找到黄鳝产卵洞口及其它产卵地点。刚孵出的鳝苗通常集中在一起呈一团黄色,用瓢连水带苗一并舀入桶内即可。有时亲鳝受惊后也会将鳝苗吞入口中,这不是黄鳝吃苗而是保护行为,过不久又会将苗吐出,可待吐出后再收集。鳝苗孵出较长时间,并开始摄食后便逐步分散活动。此时收集较难,一般可

用牛粪与泥土拌和做成小块分布在浅水中,形成小肥区,并加上少量丝蚯蚓,小鳊苗会钻入这些肥泥中觅食,可用小抄网捕捉。第二种是人工或半人工繁殖的鳊苗的采捕,可直接用网在池中捞起即可。采捕到的鳊苗即可转入鳊苗培育池进行培育。

因鳊苗幼嫩,抵抗环境能力差,在鳊苗下池时,随鳊苗孵化出膜时间的不同而加以细心料理。刚孵出的鳊苗随卵的大小长短不一,一般体长在 17 毫米左右,并怀有硕大的卵黄囊,呈长梨形,需 9~10 天才全部消失,此时仔鳊体长已达 24 毫米左右。这阶段由内源性营养(卵黄囊提供营养)转为外源性营养(吞食水中小型浮游动物等为营养)。鳊鱼为肉食性凶猛鱼类,其鱼苗也喜食活饵,因此,要保证鳊苗培育池中有适量、适口的活饵,如小型枝角类、大型轮虫、桡足幼体等,后期有大型水蚤、“红虫”等。放养密度宜 200~400 尾/米²,饵料充足,饲养 1~2 月体长可达 5~10 厘米。

另外,放养鳊苗时要注意清池,待药物毒性消失后放苗,可先放试水鱼,正常时再放苗。放苗时水的温差不要大于 3℃,否则,应将盛苗容器的水逐步调至与放养池水温基本一致。放苗的规格应基本一致,因为规格一旦相差过大,将会有大吃小的现象。

3. 鳊苗喂养

鳊苗培育中最关键的内容是饵料。鳊苗孵出后 3~4 天即能自行摄食,但由于身体较纤细,游泳能力差,因此,不但要有适口的饵料,还要有一定的饵料密度。一般鳊苗阶段的食谱较为广泛,它们很喜爱吃水中天然活饵料,如枝角类、桡足类、水蚯蚓、摇蚊幼虫等。土池或较大的水泥池(底铺泥)培育池,在放苗前,施用发酵的粪肥可以大量繁殖这些浮游生物供鳊苗摄食,也