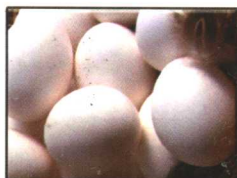




新世纪



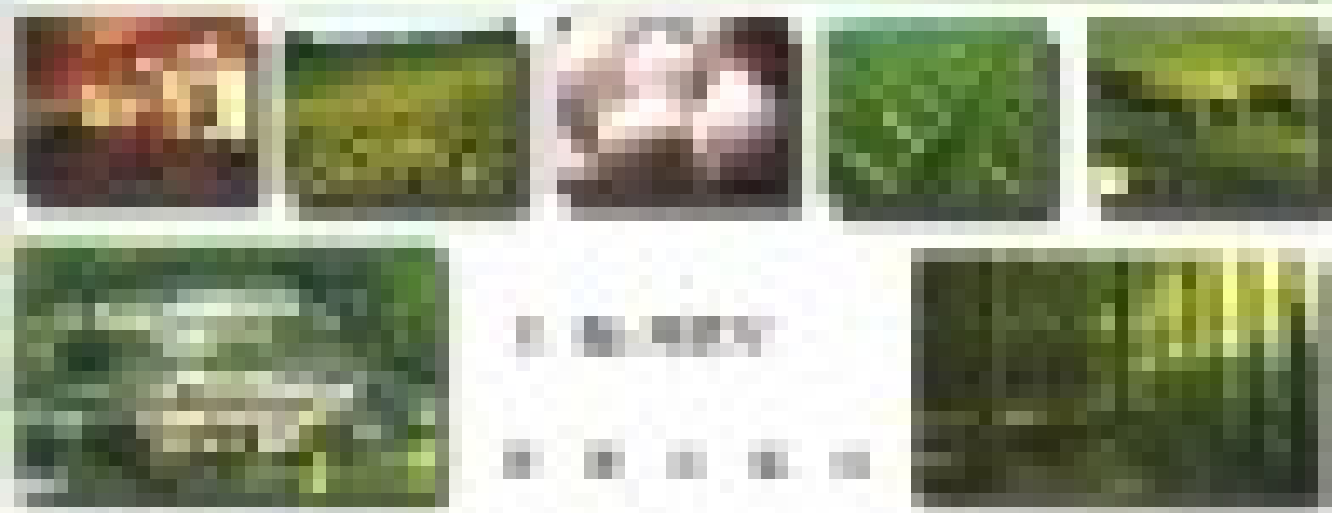
实用农业技术 百科全书



主 编：周洪军

海 潮 出 版 社





新世纪农业技术百科全书

主编 周洪军

农村养殖卷
下

海潮出版社

第一章 黄鳝的养殖

黄鳝又名鳝鱼、长鱼、无鳞公子、罗鳝、罗鱼、田鳎等，古书上又称𩚰鱼。是主要淡水经济鱼类之一。在鱼类分类学上属合鳃目、合鳃科、黄鳝亚科、黄鳝属，合鳃科的鱼类在我国仅黄鳝一种。

在国内，除青藏高原地区未见报道外，无论大江南北，凡有水源之处，均有分布，尤其是长江中下游的安徽、湖北、湖南、江西、江苏、浙江及上海等省市和珠江流域的广东省等，分布广、产量高。黄鳝含肉率高达65%以上。其肉质细嫩，味道鲜美，营养价值很高，且有滋补强身和药用功能。据营养学家分析，每100克黄鳝肉中含蛋白质17.2~18.2克、脂肪0.9~1.2克、碳水化合物0.6克、脂肪0.9克、钙38毫克、磷150毫克、铁1.6毫克、硫胺素0.02毫克，以及丰富的核黄素、尼克酸、抗坏血酸等多种维生素和其它微量元素。黄鳝不但能做成多种美味佳肴，而且还具有一定的药用价值。

黄鳝作为滋补药用珍品由来已久，民间流传着“夏吃一条鳝，冬吃一枝参”的说法。

我国市场上商品黄鳝的主要来源，历来依靠捕捉野生鳝鱼，但是近几年来，由于水田大量使用农药，黄鳝的幼苗及天然饲料资源遭到伤害；同时由于捕捞强度的不断提高，黄鳝数量减少，导致天然资源锐减。要解决这一供需矛盾，单靠保护天然资源是难以满足日益增长的需要。

人工养殖黄鳝具有方法简单、面积小、饲料来源广、病害少、周期短、见效快、经济效益高等特点，是农民致富的“短、平、快”技术项目。因此，浙江、上海、江苏、湖南、湖北及四川等省市都开展了黄鳝人工繁殖和养殖技术的研究，并取得了一定进展。湖北省天门县，80年代初养殖面积已达18000多平方米，据悉，目前已呈十倍的增加。江、浙一带农村，习惯于在房前屋后建池。开展小规模养殖，折合亩产量在1000~2000千克左右。但由于人们对黄鳝的性腺变化尚未完全认识和掌握，人工养殖黄鳝的怀卵量不高，养鳝用的适口饲料尚未形成批量生产，黄鳝的养殖规模及产量的提高受到限制。关于黄鳝养殖的一些关键技术问题，也有待于继续研究和完善。

第一节 黄鳝的生物学特性

一、食性

黄鳝是一种以动物性食物为主的杂食性鱼类，喜食活饵，很贪食。

幼苗阶段，主要摄食轮虫、枝角类、桡足类和原动物等大型浮游动物；鳝种阶段捕食水生轮虫、丝蚯蚓、摇（“鱼鹞”去鸟边）蚊幼虫和蜻蜓幼虫等，有时也兼食有机碎屑、丝状藻和其它浮游植物；随着黄鳝个体增长，摄食量不断增加，食物个体也相应增大，成鳝的主要捕食螺狮、蚬子、河蚌、虾类、小鱼、蝌蚪、幼蛙及在池边、井边、水中的陆生动物，如蚯蚓、蚱蜢、飞蛾、金龟子、蟋蟀等，当食物缺少时，也食瓜菜、麦麸、浮萍、植物碎片等。

当食物靠近嘴边时，黄鳝会张口猛力一吸，将食物吸入嘴中；当咬住大型食物无法吞下时，靠身体的激烈转动将食物绞断来吞食。黄鳝耐饥饿，长时间不吃食也不会死亡。但在食物缺乏、十分饥饿的情况下，有自相残食的习性。

黄鳝常穴居，眼皮膜较厚，视觉退化，但嗅觉发达，可凭嗅觉捕食食物。又因其肠管短而直，与鳗鲡的结构相似，摄食时也常发出“啫”、“啫”的响声。

二、生活习性

黄鳝为底栖生活鱼类，适应能力很强，对水体、水质要求不严。除了具有一般鱼类的生活习性外，还具有以下特性。

（一）穴居性

喜栖息于河道、湖泊、水库、水沟及水田岸边，常利用自然缝隙、石砾间隙和漂浮于水面的喜旱莲子草丛间栖居，也能在腐植质较多的软泥中自行作洞穴居。

黄鳝洞是由头部穿穴而成的，穿洞时，动作相当敏捷，很快就可钻入土中。

鳝洞结构复杂，一般离地面约30厘米，有时弯曲多叉，其长度为鳝长的3倍左右，一般都有两个以上的洞口。洞距一般为60~90厘米。其中必有一个洞口在水中，供外出寻食或作临时的退路，另一个洞口通常离水面0~30厘米处，以便呼吸空气。在水位变化大的水体中，甚至有5个洞口。

（二）喜暗性

黄鳝眼退化，细小且有皮膜，视觉不发达、喜欢黑暗，天性怕光，白天穴居洞中，夜晚或阴雨天离洞外出觅食。农民常利用这一特性，在夜间用灯光照捕。

黄鳝的嗅觉和皮肤的触觉相当灵敏,觅食主要靠嗅觉和触觉。

(三) 耐氧性

黄鳝鳃严重退化,从水中呼吸溶解氧的能力下降,但它能用口腔、咽腔和皮肤直接呼吸空气的能力很强。在离开水体后,只要保持皮肤湿润,也能存活很长时间,适于高密度湿运,这对长途运输黄鳝,提高成活率十分有利。

在养殖时,也可浅水高密度放养,单产很高。

(四) 喜温性

黄鳝是变温动物,体温会随外界水温的变化而变化。生长的适宜温度 15~30℃,尤以 22~25℃最为适宜,水温下降到 10℃以下,则很少摄食,水温低于 5℃时,则停止摄食,开始钻进 20~25 厘米深的土壤中越冬,以度过严寒,夏季水温上升到 30℃以上时,同样可以深入洞穴中度夏。

(五) 不抗药性

农药是黄鳝生存生长的大敌,据报道,苏化 203、敌敌畏、甲胺灵和 1605 等农药,都能杀死黄鳝,其致死浓度为百万分之四到八,因此在鳝鱼密集地区,应尽可能使用低毒农药,以利鳝鱼的增殖和养殖。

第二节 黄鳝的繁殖特征

一、奇特的性逆转现象

黄鳝雌雄同体,其繁殖比较特殊,它具有奇特的性逆转现象。从生命开始到第一次性成熟时,为雌性以后随着年龄增长,进入雌雄同体阶段,即在同一鱼体的性腺中同时存在着卵和精子,并逐步过渡到全部成为雄性。也就是说,雌鳝变成雄鳝后就成为终生雄鳝。综合各地研究报道,在一般情况下,2 冬龄,体长 30~40 厘米的鳝鱼均为雌性,3 冬龄,体长 35~50 厘米的鳝鱼,雌性约占 60%。余者已转为雄性;4 冬龄,体长 47~59 厘米,雌鳝降至 30%左右。5 冬龄,体长 50~70 厘米,雌鳝降至 12%;6 冬龄,体长 68~75 厘米,已全部转化为雄鳝。

二、雌雄鳝的鉴别

除按体长来鉴别黄鳝的性别外,还可根据其它特征进行初步鉴定。

雄鳝被捕捉时,一般挣扎有力,头部稍大而隆起,体背部一般由褐色素斑点组成三

条平行线，体两侧分别沿中线有一条色素带，其余色素斑点均匀分布如豹皮状；腹部呈老黄色，有的大型个体甚至呈桔红色，腹壁较厚，不透明，手握黄鳝，腹向上，膨胀不明显，不显现腹腔内任何组织。

雌鳝个体较温驯，头部不像雄鳝那样隆起，体背后一般为青褐色、无色斑或者微显三条平行很浅的褐色素斑。体侧颜色向腹部逐渐变浅，褐色玉点色素细密、均匀，腹部呈浅黄色或淡青色。腹壁较薄。繁殖季节，手握黄鳝腹向上时，可见到肛门前端膨胀，微透明，出现腹腔内一条7~10厘米长的桔红色（黄色）卵巢。卵巢前端可见紫色脾脏，这是鉴别雌鳝的主要特征。

三、体长与产卵量的关系

黄鳝的怀卵量不大，绝对怀卵量300~800粒，个别可达1000多粒；相对怀卵量为每克体重6~8粒。绝对怀卵量随体长、体重的增长而增加。卵呈橙黄或浅黄色，比重比水大，无粘性，卵膜透明，内有油球，卵径3.5~4.0毫米左右，吸水膨胀后，可达4.5毫米。

黄鳝体长与产卵量的关系

体长（厘米）	产卵量（粒/尾）
20	180~250
30	220~300
40	350~500
50	550~1000
60	1000~1500
65	1500~1800

四、生殖特征

（一）生殖季节的特征

黄鳝的生殖季节较长，一般在5~8月，产卵期在6~7月。在长江中下游地区的生殖季节一般会延至9月，最盛期为6~7月。

黄鳝的性腺不对称，一般是左侧发达，右侧退化。繁殖季节黄鳝的性腺成熟，卵巢发达，几乎可以充满整个腹腔，把肝等内脏器官，向上挤到胸腔，透过腹壁，可以见到卵巢轮廓。此时，膨大的腹部呈桔红色，甚至呈灰黄色，并有一条紫红色的横纹。

（二）产卵期的特点

产卵前，雌雄亲鳝为使受精卵和幼苗免受风浪冲击或敌害侵袭，常选择穴居洞口附

近的田边或稻丛间、或水生植物繁茂的地方建巢。产卵前亲鳢先吐出泡沫,在洞口堆成浮巢,然后雌鳢将卵产在泡沫之中,而雄鳢则在卵上排精。卵的受精率很高,一般没有不受精的。

黄鳢有护幼习性,卵产出后雌体离洞而去,雄体则在巢附近守护受精卵。如果有动物或人侵犯受精卵,雄鳢会立即进行攻击。除守卵期外,黄鳢一般不会咬人。

受精卵借助泡沫浮力浮于水面,并在泡沫中发育,以得到充足的氧气。当水温在28~30℃时,受精卵5~7天即可孵出仔鳢。刚孵出的仔鳢长度约11~13毫米,经10天左右,卵黄囊消失,此时鳢苗体长已达20毫米左右,能自由觅食。此时,雄鳢也完成护卵任务而离开鳢苗。

第三节 黄鳢的饲养管理

一、鳢苗培育

黄鳢的人工繁殖技术虽然已经掌握,但因黄鳢的怀卵量太少,因此大规模的苗种生产,还须采取人工繁殖、人工捞卵和捕捞天然野生苗种相结合的办法解决。

(一) 人工繁殖

1. 亲鳢来源和选择

用作人工繁殖的雌、雄鳢鱼叫亲鳢。亲鳢最好用鳢笼捕捉,或从人工养殖的商品鳢鱼中挑选,切忌使用钓鳢。

选择亲鳢的条件,要求体质健壮、个体较大、无病伤、游动活泼,体色以黄褐色或青灰色为好。在非产卵季节,亲鳢的雌雄是很难鉴别的,一般都以体长作标志。在一般情况下,体长在20~25厘米,体重75克左右的鳢鱼,绝大多数为雌鳢;体长50厘米,体重150克以上时,多数为雄鳢。

雌雄选留的比例,一般为1:2~3。

2. 亲鳢培育

亲鳢放养前要用10ppm的孔雀石绿溶液在水温24~26度时浸洗半个小时左右;也可用3%~4%的食盐水浸洗4~5分钟加以消毒。以消除鳢鱼体表的寄生虫(如蚂蟥),防治水霉病的发生。消毒后的亲鳢要及时放养。

亲鳢在催产前需精心培育,使性腺达到成熟。培育亲鳢的放养密度,为每平方米放养雄鳢7~8条,雌鳢2~3条。饲料以投喂优质活饵料蚯蚓或蝇蛆为宜,水深保持20~30厘米,经常加注新水,保持良好水质。在池中放些水生植物,如水浮莲、凤眼莲等,起遮荫和保护作用。

3. 亲鳢的催产

通过从春到夏的一段时间的培育，至6月下旬到7月上旬，亲鳝的性腺发育已趋成熟，这时可以进行产前选择。即选择性腺好的亲鳝进行人工催产。

雌鳝要求个体较大，腹部膨大成纺锤形，用手摸有柔软弹性，腹面有一条透明卵带，有明显的卵巢轮廓，腹部呈浅桔红色，生殖孔红肿；雄鳝体重200~500克，腹部较小，腹面有血丝状斑纹，生殖孔红肿，用手轻压腹部，有白色透明状液流出。

催产剂一般都选用促黄体素释放激素类似物(LRH-A)或绒毛膜促性腺激素(HCG)。其用量视鳝鱼个体大小而定，体重20~50克的雌鳝和50~250克的雄鳝，每尾一次注射促黄体素释放激素类似物的量，分别为5~10微克和10~30微克。绒毛膜激素的用量和家鱼相似，按每克体重2个国际单位计算。一律采取腹腔注射，注射液量不超过1毫升，注射深度不超过0.5厘米。雄鳝在雌鳝注射后24小时进行，剂量减半。

4. 人工授精

催产后的亲鳝放在网箱或水泥池中暂养，水深维持20~30厘米，每天换水，以保持良好水质，水温25~27℃时，约经40~50小时后，即可检查雌鳝，检查工作每三小时1次，检查方法是用手摸其腹部，如有卵粒游离之感，即可挤卵受精，此时如果雄鳝经过8~10次尚不能挤出精液，可将其杀死，取出精巢，将其剪碎，用生理盐水稀释，然后进行人工授精。

人工授精的方法是：第一步，将检查取出的雌鳝取出，一手用干毛巾握住前部，另一手由前向后挤压腹部，部分亲鳝即可顺利挤出卵。少部分亲鳝可能会出现泄殖腔阻塞现象，遇此情况可用小剪刀在泄殖腔处向里剪开0.5~1厘米，然后再挤压，这样一般可挤出其卵，连续3~5次，使其排空为止。放卵的容器可用玻璃缸或搪瓷缸。第二步，将雄鳝杀死，取出精巢，有条件的可取出一小部分精巢放在400倍以上的显微镜下观察是否正常，然后将正常的精巢剪碎放入亲鳝的卵中，充分搅拌（人工授精的雌雄比例视产卵量的多少而定，一般为3~5比1）。然后加入任氏溶液200毫升，放置5分钟后，再加清水洗去精巢碎片和血污，完成人工授精后即放入孵化器中静水孵化。

5. 人工孵化

黄鳝受精卵的比重较水大，在一般情况下，卵均沉入水底。用作孵化的受精卵有二个来源，一是人工繁殖；二是捞取在自然条件下的受精卵。在自然条件下，它可以借助吐出的泡沫，将卵浮于水面，人工孵化时，最好在孵化缸或孵化瓶内进行，这样，水流可从容器底部进入，上部溢出，使卵始终被微流水托起悬浮其间，以保证充足氧气和良好水质，类似于自然环境的情况。

鳝卵孵化也在网箱里进行，网箱由聚乙烯布制成，设箱地点最好选择水质良好的河道或池塘。如使用其它容器孵化，容器要求敞口，使卵平放，切忌堆积。水深不宜过大，一般保持20~30厘米、水温保持在25~28℃，换水时温差不能超过5℃。

鳝卵的孵化时间与温度密切相关。水温25~30℃时，一般需要6~7天孵出幼苗。

刚产出鳝卵呈淡黄或橘色，无粘性，受精后吸水膨胀，卵径达4.5毫米、重3.5毫克左右。其胚胎发育顺序与“四大家鱼”相似，受精后50分钟左右出现胚盘，经过多次细胞分裂，受精后12小时左右发育成囊胚期、原肠期等，此后出现体节，胚胎在卵

膜内发育至全长 8.5 毫米时,尾端游离,此时肌节共 99 节(躯干 73 节+后部 26 节),卵黄形成强大的血管网,鳍褶上出现血管,胸鳍形成,全身黑色素增加,腹内出现一列整齐的脂肪球。受精后约 140~160 小时,胚胎即破膜而出。刚孵出的仔鱼,其体长与卵径大小有关,一般 10~20 毫米,带着相当膨大的卵黄囊,此时仔鱼常侧卧水底,只能作挣扎状游动。出膜后 120~160 小时,体长长到 25~30 毫米时,卵黄囊基本消失,色素布满头部,胸鳍、腹鳍退化消失,仔鱼开始正常游动和摄食。

一般来说,出膜后的第 5 天即可放入幼苗培育池内培育。

(二) 人工捕捞卵、苗

夏季 5~9 月是亲鳊繁殖的旺季,在稻田、沟渠、河、湖浅滩杂草丛生的地方或成鳊养殖池内,寻找泡沫堆聚的产卵、孵化巢,用瓢或密眼捞海将卵连同泡沫一起轻轻捞起,装在水桶内,运回孵化。当水温在 25~30℃ 时,一周内即可孵出,孵出的鱼苗即移入育苗池中进行培育。先后使用的饵料有煮熟的蛋黄、水蚤、丝蚯蚓、蝇蛆及切碎的蚯蚓、河蚌肉等。经精心饲养,当年可长成体重 10~15 克左右的鳊种。

(三) 苗种培育

1. 培育前的准备

鳊苗培育前,先清整苗池。具体做法是清除塘底淤泥,修补塘埂漏洞,疏通进排水道,并用生石灰清塘、消毒。生石灰的用量为每平方米 100~150 克,杀灭青蛙、蝌蚪及有害小杂鱼类。清塘工作须在放苗前半个月进行,一周后将池水排去,然后注入新水备用。

2. 鳊苗放养

刚孵化的鳊苗,体长 17 毫米左右,身体纤嫩,不能摄食,依靠吸收卵黄囊的营养维持生活。约过 7 天后,卵黄囊消失,即自由取食。此时可仿效家鱼鱼苗的培育办法,将煮熟的鸭蛋黄,用纱布包好,浸在水中轻轻搓揉,将流出的蛋黄液,喂养鳊苗。在容器内培育 2~3 天后,将鳊苗移入培育池,培育池的放养密度为每平方米 300~450 尾,亦即每亩放养 20~30 万尾。

3. 饲养与分养

无论是人工繁殖的鳊苗,还是捕捞的野生苗,入池头两天,均撒喂丝蚯蚓碎片,以训练鳊苗养成集群摄食的习惯,3 天后,开始投喂整条丝蚯蚓,使鳊苗增加摄食量。丝蚯蚓须投喂在池子遮荫的一侧,逐渐形成固定食场,丝蚯蚓的投喂量约占鳊苗总体重的 10%~15%,每天分 4~5 次投喂。鳊苗在开食训练阶段,一定要吃足丝蚯蚓,这对以后的生长发育十分重要。经过半个月左右,鳊苗粗壮活泼,体长达 30 毫米左右,此时即可进行分养。

分养的办法是在鳊苗集中摄食时,用密眼捞海将身体健壮、抢食能力强的鳊苗捞出,开放入新的培育池内,其时每平方米放养密度应降到 150~200 尾。此时可投喂陆生蚯蚓、蝇蛆,也可投喂少量麦麸、米饭、瓜果、菜屑等甜酸食物,或将这些鲜活饲料

打成浆，与鳊种配合饲料搅匀后投喂。日投饲量为鳊鱼体重的8%~10%，每天在上午8~9时和下午2~3时各喂一次。

鳊苗经过1个多月饲养，体长达到50~55毫米，进行第二次分养，将规格接近的鳊鱼，放养在同一池中，以利生长，其时每平方米放养量应降到100~120尾。此时可以投喂较大型的蚯蚓、蝇蛆和其它动物饲料，也可单独投喂鳊种配合饲料。鲜活饲料的日投饲量约占体重的6%~8%，配合饲料2%~3%。养到11月中下旬，水温下降到12℃左右，鳊鱼停止摄食，钻入地底淤泥中越冬。

在人工精心饲养的条件下，鳊种生长会很快，当年体长可达150~250毫米，体重5~10克，部分可达10~15克。

4. 日常管理

鳊苗培育是黄鳊养殖成败的关键阶段，其日常管理工作，主要注意以下几点。

①控制水质。黄鳊苗种喜水质清爽、肥沃和含氧量丰富。因此要经常更换池水，春、秋季，每7天换水1次，夏季3天换水1次，水深始终保持在10厘米左右，最深也不宜超过15厘米。另外，在池内适当放养水葫芦、水浮莲等水生植物，既可净化水质，又可在夏季降低水温。池边也可种植一些遮荫瓜果。总之采取一切措施，使池水温度保持在25~30℃左右。

②勤巡塘。一天至少在早、中、晚各巡塘1次，检查和清理防逃设施，观察摄食动态，捞除池内污物，水多应排，水少应灌。

③观察鳊鱼活动情况。每当由晴转雨或由雨转晴、天气闷热时，如发现鳊种出穴，竖起身体前部，将头伸出水面，这是缺氧的征兆，须及时加注新水。

④检查鳊病情况，及时做好防治工作。

二、成鳊养殖

成鳊养殖是指将体重10~15克的鳊种养到80~100克左右的食用鳊。要较好地完成这一过程，就要掌握好鳊种放养、饲料投喂及饲养管理技术。

(一) 放养前的准备

鳊种放养前首先要清整鳊池，将池底淤泥翻耕，堵塞池壁漏洞，疏通进排水管，提前2~3周用生石灰彻底消毒（用量同鳊苗池），10天后排干池水，在放入鳊种前3~4天加注新水，将水深控制在15~30厘米。

(二) 鳊种来源和选购

目前黄鳊人工繁殖技术尚未普及，鳊种的来源，除了依靠人工培育外，仍然要捕捞和购买野生鳊种。

野生鳊的捕捞方法：野外捕捞是目前解决鳊苗来源的主要途径。每年春季，水温上升到15℃以上，在土层里越冬的鳊种纷纷出洞觅食。这时可利用春耕之际，在水田内、

河沟边进行捕捉。捕捞工作一般都在晚上进行,其方法有鳝笼诱捕、灯光照捕、用三角网在河道或湖泊生长水花生的地方抄捕。

特别是在闷热天气或雷雨后天,用鳝笼捕鳝是一个较好的办法,一般用蚯蚓作诱饵,晚上9~10时将鳝笼放好,当鳝鱼出来觅食时嗅到蚯蚓气味进入鳝笼,因笼有倒刺,进得去出不来,黎明时将鳝笼收回,拔出鳝笼后面的木塞即可将鳝鱼倒出。个体大的出售或作亲鳝,小的就可用作鳝种。另有一种办法是晚上点灯照明,沿田、渠、沟边巡视,发现鳝鱼出来觅食,可用捕鳝夹捕捉或徒手捕捉,徒手捕捉的方法是中指、食指和无名指三指配合夹住鳝鱼躯体。捕捉时注意尽量不要将鳝种的个体弄伤。捕得的鳝种如不立即放养,可先放在盛有少量水的容器中暂养,每天换水一次,天热时一天要换水2~3次。

若从市场购买鳝种,必须严格挑选,要注意挑选背侧呈深黄色、并带有黑褐色斑或黄颈的幼鳝,不要择用背部带青色的幼鳝;规格以每千克30~40尾最好,要求体质健壮,体表无伤。切忌使用有钩伤、钓伤的幼鳝作鳝种。因为伤鳝咽喉部有内伤或体表损伤,易生发水霉病,成活率低,伤鳝往往不吃食。如果体色发白无光泽,就属于体质瘦弱,也不能用作种鳝。

有经验的人将黄鳝分为三种:第一种是体色黄色并杂有大斑点,这些鳝鱼长得快;第二种是体表青黄色,生长不够快;第三种是体色灰且斑点细密,长不快。现将这三种鳝鱼的生长特征列为表。为了取得最佳的经济效益,人们往往将这三种鳝鱼分开来养。

三种黄鳝的生长特征

种 类	特 征	500克鳝种生产成鳝的增肉倍数	评 价
第一种	黄色杂有大斑点	5~6	生长快
第二种	青黄色	3~4	较快
第三种	灰色斑点细密	1~2	生长慢

如果异地购买鳝种,就存在运输问题。幼鳝一般用竹筐、竹篓运输,在筐、篓的底部垫无毒塑料薄膜,薄膜上放少量的湿肥泥。运输前打入3~4只去壳鸡蛋搅入泥中,以保持湿泥水分和养分。长途运输时,可放入适量泥鳅和水草,利用泥鳅的好动习性,防止黄鳝相互缠绕,以提高成活率。有的人还用尼龙袋装水充氧运输。

(三) 放养时间与密度

鳝种放养有冬放、春放两种,但以春放为主。长江流域以3月底4月初放养最适宜。长沙以北地区以4月下旬放养为宜。放养时的水温应高于12℃。

放养密度视养殖条件和鳝种规格而定。放养量一般每平方米2~3千克,最多5~6千克。放养规格以每千克30尾左右为宜。条件良好的家庭养鳝,每平方米放养量高达

5 千克左右，在一般情况下，鳙种规格大，放养尾数减少，重量提高；鳙种规格小，则放养尾数增加，重量下降。鳙种宜一次放足，切忌大小混养，造成相互残食。放养前可用 4% 食盐水消毒，杀灭病菌和寄生虫。

鳙池中可搭配养殖一些泥鳅，放养量一般为每平方米 8~16 尾。泥鳅好动，其上下游动不但可改善鳙池的通水通气条件、防止黄鳙因密度过大而引起的混穴和相互缠绕，而且可以减少黄鳙病害的发生。

有经验的老人说，鳙池中按每 5 平方米养殖一只龟，也可起到与泥鳅相同的作用。

(四) 饲料投喂

1. 饲料种类

鳙种个体较大，对饲料的适应性广，但它仍以鲜活动物性饲料为主，兼食一些植物性饲料。食用黄鳙养殖的主要饲料有小杂鱼、小虾、蚯蚓、螺蛳、蚌肉、蝇蛆、鲜蚕蛹、动物下脚料（如熟猪血、动物内脏）及麦芽、麦麸、豆、莱饼、青菜、浮萍等，也可以投喂鳙鱼配合饲料。

鳙鱼配合饲料 (%)

原料成分 \ 配方	A	B	C
鱼粉	40	40	43
米糠粉	-	-	20
小麦	27	27	27
脱脂大豆粉	2	12	2
全脂大豆粉	20	-	-
酵母	3	4	4
紫花苜蓿粉	6	5	2
红花籽粉	-	10	-
金盏草粉	-	-	少量
无机盐化合物	1	1	1
复合维生素	1	1	1

鳊鱼配合饲料 (%)

原料 \ 配方	1	2	3	4	5	6
舟山鱼粉	80	75	40			
石油酵母				80		73
淀粉	20	20	10	20	25	25
蚕蛹粉		5				
鲜杂草			50			
酵母粉					5	
复合维生素					0.1	0.1
无机盐复合物					0.5	0.5
维生素 E					*	*
鱼粉					68	

注：系指每 50 千克饲料中加入 2 克的量。

事实上，黄鳊养殖是一种农副业生产，一些养殖效益显著的专业户，都采用自己培育的活饵料蚯蚓、蝇蛆（关于培育方法，后面的章节会重点阐述）或自己采捞螺蛳、蝌蚪、小鱼虾和蚬子。

有经验的老农会把猪牛粪堆成堆，使之腐熟，让其生长和繁殖陆生小动物，作为黄鳊的饲料；有的人夜晚采用诱蛾灯放在鳊池中水上 5 厘米处，引诱各种昆虫入池；有的人将臭骨、腐肉、臭鱼等放在鳊池的上方，引诱苍蝇产卵生蛆，蛆掉入池中供黄鳊吞食。

有关上述动物性饲料的营养成分见表，其必需氨基酸的组成见表。

动物性饲料的营养成分 (%)

饲料种类 \ 营养成分	水分	蛋白质	粗脂肪	粗纤维	钙	磷	糖
					$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$	
螺蛳	78.62	11.37	1.07	-	6.30	0.29	3.70
黄蚬	82.27	8.50	1.80	-	6.20	4.90	5.58
蚌肉 (干)	5.5	49.10	5.20		3.24	1.20	
鱼粉	11.20	50.40	12.30		4.63	3.29	
浙江鱼粉	8.80	38.60	4.6		6.13	1.03	
日本鱼粉	11.0	60.20	7.7		4.51	2.67	
秘鲁鱼粉	11.0	60.50	9.70		3.91	2.90	
杂鱼粉	12.63	36.12	2.31	-	-	-	2.28
蚕蛹	79.02	11.27	0.66				7.93
蚯蚓	8.30	53.90	4.10	-	-	-	-

续表

饲料种类	营养成分						
	水分	蛋白质	粗脂肪	粗纤维	钙	磷	糖
血粉	9.60	85.80	0.20	0	0.39	0.20	
虾粉	18.40	28.30	1.90	-	-	-	-
蟹粉	8.60	33.60	5.10	-	-	-	
肉渣	68.90	29.10	1.00	0	-	0.06	-

动物性饲料的必需氨基酸组成 (%)

组分	干物质	粗蛋白	赖氨酸	蛋氨酸	苯丙氨酸	缬氨酸	亮氨酸	异亮氨酸	苏氨酸	精氨酸	组氨酸	色氨酸		
饲料														
螺 蛳	21.38 (鲜)	42.86 (干)	2.68	0.88	2.02	2.14	3.63	1.89	2.21	3.27	0.75	0.63		
黄 蚬	17.73 (鲜)	39.04 (干)	2.32	1.13	1.91	2.19	3.14	1.85	2.21	2.75	0.80	0.66		
骨 粉	86.90	22.90	0.95	0.19	0.53	0.71	0.87	0.54	0.53	1.79	0.20	0.04		
蚌 肉	91.20	47.4	3.55	1.34	2.81	2.36	4.46	2.01	2.48	3.77	0.81	-		
蚕 蛹	94.50	56.0	3.66	2.21	2.27	2.97	3.78	2.37	2.41	2.86	1.29	-		
田螺肉	88.30	48.30	3.57	1.30	2.51	2.49	5.16	1.97	2.26	4.69	0.96	-		
蚯 蚓	94.30	38.00	2.77	0.27	1.58	1.97	2.70	1.34	1.16	2.91	0.87	0.40		
血 粉	92.10	87.40	7.04	0.42	5.46	6.99	10.42	0.71	3.03	3.91	5.50	1.29		
鱼 粉	88.80	58.00	3.47	0.89	1.73	2.36	3.51	2.00	2.17	3.12	0.94	-		
鱼 粉	85.60	61.60	4.35	0.49	2.36	2.80	4.28	2.42	2.35	3.18	1.35	-		
鱼 粉	91.20	38.60	2.12	0.74	1.37	1.46	2.35	1.82	1.50	1.68	0.49	-		
肉骨粉	92.40	45.00	2.20	0.53	1.80	2.40	2.90	1.70	1.80	2.70	1.50	0.18		
兔 肉	22.80	21.20	1.14	0.52	0.85	1.01	1.64	1.00	1.03	1.08	0.54	0.26		
鸡 蛋	鲜	13.00	0.82	0.43	0.71	0.95	-	1.98	0.62	0.82	0.30	0.21		
羽毛粉	风干	85.00	1.70	0.60	4.30	7.40	8.50	4.30	4.50	6.40	0.50	0.60		
羽毛粉	93.20	85.00	1.05	0.55	2.66	4.55	7.80	2.66	2.80	3.92	0.28	0.40		

2. 驯养方法

由鳢种池转养到成鳢池的鳢种已经养成白天集群摄食的习惯，但是对于捕来的野生鳢种，就有一个摄食训练的过程。以使之适应人工养殖的环境与条件。

刚采捕的野生鳢种，首先进行4%食盐或百万分二亚甲基兰消毒，以杀灭因诱捕、运输受伤而带来的霉菌孢子，然后按大小规格分养入池。

刚入池的前三天不投喂饲料，使鳢鱼腹中的食料消化排泄掉而成为空腹，然后将池水排干，加入新鲜水，这时鳢鱼处于饥饿状态，就可以开始引食。

开食时尽量模仿天然鳢种摄食习惯，于傍晚投饲。先投取喜欢吃的优质蚯蚓、螺蚌肉、蛙肉等，将这些饲料切碎，分成几小堆放在进水口一边，并适当进水，造成微流。

第一次的投喂量为鳙种总重量的1%~2%;第二天早上检查,如果全部吃光,则第二天可加量至2%或3%;以后几天,如果水温能保持在20~24℃间,投饲量最多可增加到鳙鱼体重的3%~4%。如果发现先天的饲料吃不完,就要将残饵捞出,第二天就不要再增加投饲量,仍按前一天的投饲量投饲即可。约1周后,鳙种已形成新的摄食习惯,再逐步用鳊鱼配合饲料和蚯蚓糜混合后投喂,并把投喂时间逐步提到白天,进入正常的饲养管理。

黄鳊摄食正常后,可以在饲料中掺入其它饲料,如蚕蛹、蝇蛆、煮熟的动物内脏和血、鱼粉、豆饼、菜饼、麸皮、米糠、瓜皮等。一般第一次可加入1/5,同时减少1/5的引食饲料。如吃得正常,以后每隔几天增加1/5的量,较短的时间内就可以完全正常投饲了。也就是说驯养已经成功了。

有条件的可用配合饲料驯养。所投喂的配合饲料,也就是将上述这些饲料按一定的比例配合起来,使饲料的蛋白质达到35%~45%,然后粉碎、搅拌,通过成型机械做成配合饲料。这样的饲料,营养成分比单一饲料好,饲料系数低,鳊鱼生长快,不易生病,成本也低。

投喂鳊鱼的饲料必须无毒无霉,一定要切碎,注意少食多餐,一天的量要分2~3次投喂,每次投喂的时间间隔要在4小时以上,每次投喂的饲料要在1小时以内吃完为好。因为鳊鱼很贪吃,当吃惯人工投喂的饲料以后,往往一次会吃得很多,或将大块的饲料吞入腹中,结果造成消化不良,有的几天都不吃食,严重的还可能被胀死。

经验表明,投喂黄鳊的饲料能煮熟的最好煮熟,不要投喂病死动物的肉、血、内脏。投饲点一般要选在进水口,饲料一下水,气味就会流遍全池,使鳊鱼集中吃食。

由于黄鳊习惯于晚上吃食,因此驯饲时先从晚上开始,但晚上投饲不便于操作,驯饲成功后,每天的投饲时间可向后延迟2小时,直到延迟至早上8~9时投饲1次、下午2~3时投饲1次。这样就形成了良好的人工饲养习惯。

如果白天投饲量过多,2~3小时内还吃不完,就必须将残食捞出,以免污染水质,同时注意下次投喂时减少投饲量。

对室外池,鳊鱼在下雨天一般不吃食,这时应少投或不投。天阴、闷热、雷雨前后,或水温高于30℃,或低于15℃等情况,要注意减少投食。

水温在26~28℃时,是黄鳊旺食旺长的最佳时机,在注意数量控制的同时,要及时加强投饲质量。

黄鳊对饲料品种的选择性较强,在适应了一种饲料后,一般不要随意改变饲料,因为变投另一种饲料,往往要滞食数天,影响鳊种生长。

3. 投饲方法

黄鳊的投饲方法与“家鱼”一样,严格遵循“四定”、“四看”的原则。

(1) 定时:野生黄鳊白天穴居,夜出觅食,通过驯养后的家养黄鳊,一般都在白天投饲,水温在20~28℃,1天投喂2次,时间是上午8~9时,下午2~3时。20℃以下或28℃以上,每天上午投喂1次。

(2) 定量:投饲量与水温有关,15℃左右开始摄食;15~20℃摄食量逐步上升;20

~28℃摄食最大；28℃以上又渐下降。

鳙鱼的投饲率（%）根据温度确定，水温 20~30℃时，日投鲜活饲料量为鳙鱼体重的 6%~10%，配合饲料量为 2%~3%。20℃以下或 28℃以上日投鲜活饲料量为 4%~6%，配合饲料为 1%~2%。温度随季节改变而变化，在长江中下游，黄鳊各月投饲量的安排见表。

成鳊池历月水温和投饲率

月 份	4	5	6	7	8	9	10	11	合计
水温（℃）	17.3	21.8	26.9	29.0	29.3	26.8	21.0	15.2	
投饲率（%）	8	10	12	15	15	20	15	5	100

- (3) 定质：饲料一定要新鲜、谨防变质。
 - (4) 定位：饲料投在鳊池固定的地方。最好在上水口的阴凉、偏暗处投饲。
- 在遵守“四定”原则的同时，要注意做好“四看”。

“四看”调整投饲原则

	原 则	方 法
看季节	根据鳊鱼四季食量不等的特点，应掌握中间（6~9月）量多，两头量少	6~9月，饲料要占全年 70%~80%，北方初春水温低、鱼体小、要用精料，而逐渐增加常规饲料；秋后气温下降，觅食能力差，要保持日常投饲量 长江流域 3 月以后，以中午 2~3 点吃完为度 清明后，水温高，投饲量大；夏至后，正值梅雨，投饲量要适当控制；小暑后，可适量增加，但一次不宜投喂太多；7~8 月可以日夜投饲；“白露汛”为鱼病季节，以下午吃完为好；白露后又可增大投饲量
看天气	晴天多投，阴雨天少投，闷热无风或阵雨前停止投饲，雾天，气压低时待雾散后再投	
看水质	肥水可以正常投饲，水色淡适量增多投饲，水色过浓适量减少投饲	
看鱼	鱼活跃，食欲旺，抢食快，短时吃完，就应增加投饲量，反之减少	一般 4 小时全部吃光可增加投饲量，若有剩余则减少投饲量

(五) 饲养管理

1. 控制水质、稳定水位