

农村副业生产丛书

塘虱鱼的人工养殖

蔡庆明 林亮如



广东科技出版社

农村副业生产丛书

塘虱鱼的人工养殖

蔡庆明 林亮如

广东科技出版社

塘虱鱼的人工养殖

蔡庆明 林亮如

*

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 1.625印张30,000字

1981年6月第1版 1981年6月第1次印刷

印数1—3,000册

书号16182·38 定价0.17元

内 容 简 介

塘虱鱼又名胡子鲇，是我国南方的淡水鱼类。它的人工养殖容易，产量较高，肉质鲜美，营养丰富，是有名的滋补食品之一，在国内外市场均受欢迎，是值得发展的淡水养殖品种。

本书着重介绍塘虱鱼人工养殖的技术经验。内容包括塘虱鱼的生物学特征以及人工繁殖鱼苗和养殖成鱼的一整套技术，书中所介绍的方法，简单易懂，便于群众在生产中应用。在书末的附录中，对我国台湾省以及泰国人工养殖塘虱鱼的情况，也分别作了介绍。

本书可供农村社员、社队干部、城镇居民参照应用，也可供养殖场职工、水产技术人员参考。

目 录

一、发展塘虱鱼人工养殖的意义	1
(一)塘虱鱼的经济价值	1
(二)人工养殖塘虱鱼的有利因素	2
二、塘虱鱼的生物学特征	4
(一)种类和分布	4
(二)形态特征	5
(三)栖息习性	7
(四)食性	8
(五)繁殖习性	9
(六)发育与生长	11
三、人工繁殖塘虱鱼苗技术	13
(一)亲鱼选备	13
(二)雌雄鉴别	14
(三)人工催产	15
(四)受精方式	17
(五)人工孵化	21
(六)鱼苗培育	23
四、塘虱鱼养殖技术	25
(一)养殖特点	25
1.环境条件	25
2.养殖季节	26
3.饲料配制及投喂	27

4. 投苗及收捕	29
5. 养殖注意事项	80
(二) 养殖方式	31
1. 家庭养殖	31
2. 专塘养殖	32
3. 鱼塘套养	34
4. 其他水体养殖	34

附 录:

一、台湾省塘虱鱼养殖概况	36
(一) 养殖情况	36
(二) 养殖种类	37
(三) 养殖技术特点	38
二、泰国塘虱鱼养殖概况	39
(一) 养殖情况	39
(二) 蟾胡子鲶的特点	41
(三) 养殖技术	42

一、发展塘虱鱼人工养殖的意义

（一）塘虱鱼的经济价值

塘虱鱼又名胡子鲶，是我国南方江河池沼常见的小型淡水野生鱼类，它的经济价值较高，肉质细嫩、味道鲜美、营养丰富，深受产地城乡群众喜爱。除了食用外，塘虱鱼还有一定的药用功效，是著名的滋补食品之一。在外科手术后，常食塘虱鱼，伤口有迅速痊愈的特效；用黑豆煲塘虱鱼，具有补血、调中、益阳的功能；用水煲食塘虱鱼，可治儿童疳虫和消化不良等病症；体弱病人、产妇、贫血者时常食用塘虱鱼，均有益于身体健康。

养殖塘虱鱼，不仅可以满足人民生活的需要，而且可以出口换取外汇，支援国家建设。在广东省，塘虱鱼历来是出口港澳的主要淡水鱼之一，其地位仅次于生鱼（斑鳢）。1966年以前，港、澳市场所消费的塘虱鱼几乎全部由广东供应，每年出口两三百吨，收入外汇约20万美元，为国家换取不少外汇。

养殖塘虱鱼的设备简便，技术也不复杂，种苗和饲料又容易解决，农村社队可以集体养殖，也可以作为社员家庭副业。据调查，广州市郊区有二十五户社员于1980年养殖塘虱鱼，养殖面积三百一十六平方米，总产鱼三千七百五十九斤，平均一平方米产量十一·八六斤，总收入七千五百八十元，

平均每平方米产值二十三点九元。有人曾在自己住宅的天井里筑池养殖，水池的面积八平方米，一年收获塘虱鱼二百多斤，全部交售收购站，收入达三百多元。可见，养殖塘虱鱼是农村副业生产的好门路之一。

总之，重视养殖塘虱鱼，特别是在我国南方地区大力发展这种经济鱼类，对于壮大农村集体经济和增加社员个人收入，增加食用鱼品种，满足广大群众的生活需要，以及出口换取外汇，支援国家建设，都有一定的意义。

（二）人工养殖塘虱鱼的有利因素

广东地处热带、亚热带，有得天独厚的自然环境条件，对塘虱鱼的繁殖生长非常有利。同时，由于塘虱鱼的适应性强，养殖容易，产量较高，为人们所喜爱。因此，在广东发展人工养殖塘虱鱼有着广阔的前途。

根据各地的实践经验，养殖塘虱鱼的有利因素很多，概括起来有以下几点。

1. 粗生易养：塘虱鱼对周围环境条件的适应能力很强，一些其他鱼类不宜生存的环境，塘虱鱼也能较好地生长。所以，可利用各种水体进行养殖，甚至水池、水缸、水族箱也能把塘虱鱼养成食用鱼。这就为人工养殖提供了有利的条件。

2. 适宜高密度养殖：塘虱鱼具有特别的辅助呼吸器官，能露出水面吸取空气进行呼吸，对恶劣的环境有相当的抵抗力，又有群集聚居的习性。因此，塘虱鱼的放养量比其他鱼类多几倍，一亩水面可投放几万苗，而且单位面积产量很高。在泰国，池塘养殖可以一年收获两次，一亩水面一般年产量达9000多斤。我省中山县小榄水产出口站试养本地种塘

虱鱼，亩产1600斤，可见其增产潜力很大。

3. 种苗容易解决：人工繁殖或野生捕获的塘虱鱼苗，都可以用来养殖。现在，人工繁殖塘虱鱼苗已经获得成功，不但技术性的问题能够解决，而且方法简单易行，适宜在农村广泛推广。这就为大规模的养殖打下了良好的物质基础。

4. 饲料来源广：养殖塘虱鱼的动物性饲料，如下杂鱼、虾头虾壳、蚬肉、蚌肉、螺肉以及屠宰场的下脚料等，来源很广，价钱便宜，可以充分利用来作为精饲料。植物性的饲料如豆饼、花生麸、米糠等，各地都容易解决。此外，人工养殖蚯蚓和繁殖蝇蛆、蜗牛等，也是开辟精饲料来源的一条途径。

5. 出口运输方便：塘虱鱼的耐受力强，不易死亡，有利于扩大养殖和组织活鱼上市。加上我省毗邻港、澳，组织塘虱鱼出口，运输方便。

目前，养殖塘虱鱼已经成为农村多种经营和家庭副业的一个项目，社员养殖塘虱鱼的积极性很高，技术问题已基本解决。可以预见，今后塘虱鱼养殖将会有较大的发展。

二、塘虱鱼的生物学特征

(一) 种类和分布

塘虱鱼，中文学名叫胡子鲶。各地俗称很多，广西叫塘角鱼，闽南和台湾叫土杀鱼，湖南叫过山鳅，而在广东省称为塘虱鱼较普遍，也有称塘利（香港）、鳅鱼（新会）、八胡（南海）等。塘虱鱼的英文叫 White-spotted Fresh Water Cat-fish，是白点淡水猫鱼的意思，因为塘虱鱼的触须很象猫的口须。

塘虱鱼在鱼类分类学上属鲤形目（Cypriniformes），鲶派（Siluri）、胡子鲶科（Clariidae）、胡子鲶属（Clarias）。胡子鲶属的鱼类分布于亚洲、非洲等近热带的地区。

在我国，胡子鲶属鱼类到底有多少种，至今还未完全弄清楚，有待鱼类分类学家去进一步研究。据有关文献报道，我国境内除了胡子鲶（*Clarias fuscus*）外，还有蟾胡子鲶，又称两栖胡子鲶（*C. batrachus*）、杜氏胡子鲶（*C. dussumier*）、鳗胡子鲶（*C. anguillaris*）、短尾胡子鲶（*C. hexacircinus*）等。也有一些文献认为，我国只有胡子鲶一种。

本书所介绍的塘虱鱼是指胡子鲶（*Clarias fuscus*）。这种塘虱鱼广泛分布于我国长江流域以南各地，包括海南岛、台湾、香港都有其天然分布。

(二) 形态特征

塘虱鱼头大尾小，体延长型，前半部平扁，后半部侧扁。常见的个体重2~3两，最大者1斤左右（图1）。

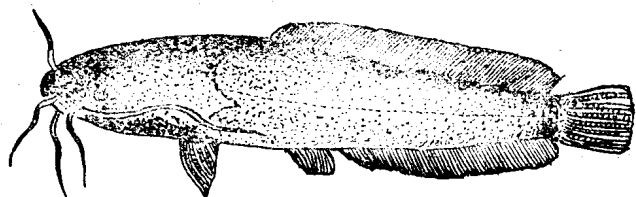


图1 塘虱鱼的形态

体色一般呈褐黑色、灰黄色，腹部色泽较淡。生活在不同的环境，体色略有差别，体肥质优者带土黄色。鱼身光滑无鳞，体侧散布一些不规则的白色小斑点，侧线完整。

头部扁平，宽而坚硬。头顶及两侧由骨板组成，外包皮肤。颅骨后部突出，成三角形，末端圆钝。

有须四对，其中鼻须一对，位于后鼻孔前缘；上颌须一对，最长，末端接近或超过胸鳍基部；下颌须二对。

口宽，横裂，微下位。上颌较下颌稍突出。吻短而宽钝。唇厚。

眼小，前侧位，具活动眼睑。

鼻孔二对，前后分离。前鼻孔管状，近吻端；后鼻孔为圆孔状，位于眼前方。

上下颌和锄骨上密生绒毛状牙带。

鳃膜不与峡部相连。鳃腔内两侧有两种辅助呼吸器官：一种是由第二及第四鳃弓肉质突起特化构成的石花（珊瑚）状辅助呼吸器官，每侧两朵，前小后大；另一种是由部分鳃丝特化构成的扇状辅助呼吸器官，以第三鳃弓上特化得最突出。

奇、偶鳍均完整。除胸鳍有一对硬棘外，其余各鳍均由软条构成。背鳍58~62条，胸鳍7~8条，臀鳍39~43条，腹鳍6条。

背鳍、臀鳍均长，两鳍后端在尾处上下相对，达尾鳍基部，但不与尾鳍连接。臀鳍短于背鳍。胸鳍小，近圆型，有一对强硬的棘刺。棘外缘具锯齿状小齿。棘由毒腺组织的皮膜所包。由棘及外包皮膜的毒腺组织构成毒器。人体被其刺伤后会发痛，因此捕捉时应注意。腹鳍小，伸达臀鳍起点。尾鳍圆扇形。

塘虱鱼的体长为体高的5.3~5.9倍，体长为头长的4.2~4.9倍；头长为眼径的10.5~12.4倍，为眼间距的1.7~1.9倍，为吻长的3.5~4倍。

体内无鳔。肛门在前，生殖孔在后。雄鱼具有精巢一对，雌鱼具有卵巢一对。胃发达，肠直而短。

从塘虱鱼的上述形态特征中可以归纳出以下几个特点：

- 1.塘虱鱼的身体大部分平扁，口稍下位，触须发达而眼小，为水底游动鱼类。其身体形态适于水体底层生活和捕食底栖生物。

- 2.塘虱鱼的鳃腔里有发达的石花状及扇状辅助呼吸器官，因此，它除了用鳃在水中进行呼吸外，还能利用辅助呼吸器官吸取空气中的氧气，不仅可以在缺氧的条件下生存，还可以在离开水体后生存相当长时间。

3. 塘虱鱼的胸鳍棘特别发达，有防御和在陆上支撑行动的作用。

4. 塘虱鱼的牙齿发达，适于捕食水生小动物。胃大而肠短，容易消化动物性食物。

(三) 栖息习性

塘虱鱼属热带、亚热带鱼类，多栖息在田间沟渠、稻田、河川、湖泊等淡水水域。在田间沟渠或小溪河等小水体中，塘虱鱼多隐藏在洞穴中栖息。在湖泊、水库等大、中型水体中，塘虱鱼也多栖息在边缘或分支水域。在深大水体及江河急流中是没有或很少有塘虱鱼栖息的。即使在池塘等小型水体中，塘虱鱼也多在塘边、塘角活动。总之，塘虱鱼是一种底栖鱼类，除了从水底游上水面吸取空气外，它极少在水层中间游动。

塘虱鱼具有穴居和聚居的习性，常常可发现几十条乃至数百条聚集在一个洞穴中，形成所谓“塘虱窟”。塘虱鱼避强光，喜欢栖息在阴暗处。白天多穴居，夜间多活动及摄食，特别是傍晚及上半夜。在适温范围内，其活动频繁，活泼快捷，显得更加贪食。

塘虱鱼还有趋新鲜水的习性，下雨天能顺着小水路向上作蛇形爬行，越过障碍物，寻找新的生活环境。其适应性也很强，对水质恶化的环境有相当的抵抗能力。在其他鱼类不能生存的恶劣水质中，塘虱鱼也能生活。

但是，塘虱鱼的耐寒力较弱，在 12°C 以下时，既不活动也不摄食，而处于越冬状态。最低临界水温为 4°C ，最高极限温度为 34°C ，适温范围为 $18\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，最适生长温度为 $25\sim$

30℃。在适温范围内，随着温度的升高，其活动频繁，摄食旺盛，生长快速。由于塘虱鱼过不了寒冬，因此在我国长江流域以北地区就没有自然分布。在长江流域以南地区，塘虱鱼在冬季多潜入洞穴聚居或钻入泥层中避寒越冬。如遇到特大寒流而找不到妥当的隐藏场所，塘虱鱼就可能被冻死。

(四) 食 性

塘虱鱼是一种以动物性食物为主的杂食性鱼类。在天然环境下，以捕食水域中的小鱼、小虾、昆虫幼体及其尸体、腐败物等为食，也采食植物的细嫩部分以及腐殖质。人工养殖可利用下杂鱼、臭鱼烂虾、蚬肉、蚕蛹、蚯蚓、人畜粪便等作为饲料，也可以投喂豆饼、花生麸等植物性饲料和混合饲料。

刚孵出的鱼仔完全依靠卵黄获得营养，不能摄取外界食物。随着卵黄的消耗，器官的发育，活动能力的加强，捕食消化器官的完善，幼鱼便开始摄食外界食物，摄食的对象是轮虫及枝角类、桡足类等小水生生物的幼体。这时的卵黄尚未完全消耗完，鱼仔过着一边消耗卵黄、一边捕食外界小生生物的混合营养生活。大概在开始摄食后的4~7天，卵黄才消耗完，这时的幼鱼捕食能力加强，完全靠捕食获得营养，适口的食物对象逐渐由小变大，以捕食较大型的枝角类为主，在枝角类食物不足时也采食水中的有机碎屑。当幼鱼长到3厘米时，枝角类食物已显得太小，便以捕食更大型的水生昆虫、蠕虫等为主。

随着鱼仔的长大，要求的食物对象也逐渐增大，这时期鱼仔的采食方式是吞食，如果食物太大，则难以吞食，其消

化道也通不过，如果食物太小，则不利于鱼仔捕食。当鱼仔长到7~8厘米以上时，开始捕食小鱼、小虾等食物。

塘虱鱼性贪食，采食时总是拚命抢食。同时，塘虱鱼也有较强的耐饥饿能力。据观察，塘虱鱼的摄食量有明显的季节性变化。在3月份以前，解剖胃肠，内容物很少。这虽然是由于在此期间的温度较低，影响饵料的数量，但是，主要的还是由于鱼的摄食量减少的缘故。又据室内观察，在水温13℃以下时，塘虱鱼的活动性不强，食欲不旺。可见塘虱鱼是有休眠状态的。

在野生环境中，塘虱鱼多在傍晚及夜间摄食，但在人工饲养条件下，经过驯饲，白天也可采食人工投放的饲料。所以，人工养殖时应注意养成塘虱鱼白天摄食的习惯，以便于饲养管理。

(五) 繁殖习性

塘虱鱼是春、夏季产卵繁殖的鱼类。每年1~3月份，塘虱鱼的生殖腺处于发育阶段；4~9月份是塘虱鱼的繁殖季节，其中以5~7月为繁殖盛期；10~12月，塘虱鱼的生殖腺处于退化阶段。

塘虱鱼过一冬龄后，体重在半两以上、体长在12厘米以上，便有繁殖能力。但是，由于个体太小，怀卵量少，因此，人工养殖时最好选择二两以上的作为亲鱼。

塘虱鱼一生可多年繁殖，生殖腺周而复始地发育，呈周期性变化。亲鱼一生中到底能持续繁殖多少年，目前尚无准确的测定，一般估计为3~5年。雌鱼一年内可产卵2~4次，视温度和食物条件不同而异；雄鱼则在整个繁殖期都有繁殖能力，无明显的周期性变化。

雌鱼的生殖孔较钝圆，成熟的雌鱼生殖孔红肿，前腹部膨大松软，卵巢轮廓明显，由前向后挤压腹部，有黄色卵粒被挤出。在卵巢内通常同时存在各个不同发育阶段的卵粒。一批成熟的卵粒产出后，经过一段时间，又有一批卵成熟。这样形成多次产卵现象。每次产卵通常只产一半左右，其余的继续发育到成熟时再产出。雄鱼的生殖孔较尖，不红肿。由于精液较少，虽然挤压腹部，很难用肉眼看到精液，只有在显微镜下观察，才能看到比较活泼的精子。

野生的塘虱鱼靠自然繁殖来繁衍后代。每当冬去春来、水温回升时，塘虱鱼开始活动觅食，生殖腺也跟着发育变化，渐趋成熟。3月份以后，当水温上升到 18°C 时，塘虱鱼就开始产卵活动。这时期往往多雨，雨水的刺激，对亲鱼生殖腺的发育成熟也起着促进的作用。亲鱼在产卵前的两三天，便开始寻找“配偶”。以后一雄一雌成对地游向有水草、禾头的浅水处产卵。通常雌鱼在前，雄鱼在后紧跟。到达产卵场所后，经过一番嬉逗，雌鱼便在水草、禾头的周围产卵，雄鱼跟着排精。受精卵随着鱼在水中滚动，碰到水草或其他物体便粘在上面。精、卵的排出都是断断续续进行的，约持续几十分钟。

刚产出的塘虱鱼卵呈灰黄色，受精卵呈桔黄色，卵径2毫米左右。一条三两重的雌鱼每次产卵3000~5000粒。

塘虱鱼卵属粘性、沉性卵。刚产出来的卵没有粘性，在水中10多分钟后才有粘着能力，卵的比重较大。现将塘虱鱼卵与同属粘性、沉性的鲤鱼卵比较，从中可见塘虱鱼卵的特点。

1. 塘虱鱼卵和鲤鱼卵同属粘性卵，但其粘性结构不同。用肉眼或放大镜注意观察，就能看到塘虱鱼卵的外表面有一

白色粘层明显突出，约占卵表面的四分之一至三分之一，其余部分不具粘性。而鲤鱼卵没有特别的粘层结构，整个卵表均有粘着能力。由于粘层的关系，塘虱鱼卵有粘层部分显得特别厚，无粘层部分则特别薄；鲤鱼卵表各处都一样厚而坚韧。

2. 塘虱鱼卵和鲤鱼卵都属沉性卵，但其比重不同。塘虱鱼卵的比重大，一经产出就沉落水底层。让塘虱鱼在有假水仙根处产卵，只有贴近水底的根部才有卵粘着，不贴近水底的根部却无卵粘着。而在同样的条件下，鲤鱼卵则散粘在根部、头部，甚至叶片上。可见塘虱鱼卵比鲤鱼卵的沉性大。

3. 塘虱鱼卵在胚胎发育过程中，从脱膜孵化到卵黄囊消失阶段，鱼仔不断地在水底用细长的尾部作挣扎摆动，几乎没有间断，其摆动之频繁为鲤鱼所不及。

掌握塘虱鱼卵的上述特性，在进行人工繁殖时就可以采取适当的方法和相应的措施。

（六）发育与生长

由于塘虱鱼受精卵的卵膜不甚透明，所以早期胚胎发育变化的情况，在一般条件下较难观察清楚。用肉眼或放大镜观察，可以看到以下一些变化过程。

在水温 $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ 的条件下，10小时之内的受精卵可见到一明显的小红点，这就是胚盘，以后，小红点慢慢扩散变稀。20小时左右可见到一条细红圈环围在卵表，只有小部分留着缺口，此红圈即胚体，将发育成鱼仔，此时卵黄逐渐由黄变绿。30小时左右，胚体开始伸出尾芽，并不断摇动。40小时左右，尾部突破卵膜，鱼仔孵出。刚孵出时，尾部细长，卵黄囊很大，随后卵黄囊慢慢消失，活动能力加强。第