

# Biological Characteristics and Artificial Breeding Technology of *Culter alburnus* of Huanghe River

Li An<sup>1</sup>, Qinglei Meng<sup>1</sup>, Xirong Wang<sup>1</sup>, Ling Yang<sup>1</sup>, Longgang Zhang<sup>1</sup>, Jinfeng Guo<sup>1</sup>, Peisheng Fu<sup>1</sup>, Peng Chen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Shandong Provincial Key Lab for Genetics and Breeding of Freshwater Fisheries, Freshwater Fisheries Research Institute of Shandong Province, Jinan Shandong

<sup>2</sup>Penghong Aquaculture Company Limited, Gaoqing County, Zibo Shandong  
Email: ali325@163.com

Received: Mar. 8<sup>th</sup>, 2017; accepted: Mar. 28<sup>th</sup>, 2017; published: Mar. 31<sup>st</sup>, 2017

---

## Abstract

*Culter alburnus* was a cultured variety with great potential productivity and developing prospect. In order to successfully improve the artificial breeding technique of *C. alburnus* and provide references to its integrated aquaculture, the biological characteristics and some experiments about pond culture were summarized in this paper.

## Keywords

*Culter alburnus*, Biological Characteristics, Artificial Breeding Technology

---

# 黄河翘嘴鲌生物学特性及人工养殖技术

安 丽<sup>1</sup>, 孟庆磊<sup>1</sup>, 王锡荣<sup>1</sup>, 杨 玲<sup>1</sup>, 张龙岗<sup>1</sup>, 郭金峰<sup>1</sup>, 付佩胜<sup>1</sup>, 陈 鹏<sup>2</sup>

<sup>1</sup>山东省淡水渔业研究院, 山东省淡水水产遗传育种重点实验室, 山东 济南

<sup>2</sup>高青县鹏宏水产养殖有限公司, 山东 淄博

Email: ali325@163.com

收稿日期: 2017年3月8日; 录用日期: 2017年3月28日; 发布日期: 2017年3月31日

---

## 摘 要

翘嘴鲌是一种生产潜力大, 具有很好发展前景的养殖品种。本文对来源于黄河水系的翘嘴鲌进行了生物学特性研究及池塘养殖试验, 为其人工规模化养殖、开发、利用提供了基础资料。

文章引用: 安丽, 孟庆磊, 王锡荣, 杨玲, 张龙岗, 郭金峰, 付佩胜, 陈鹏. 黄河翘嘴鲌生物学特性及人工养殖技术[J]. 水产研究, 2017, 4(1): 1-6. <https://doi.org/10.12677/ojfr.2017.41001>

## 关键词

翘嘴鲌, 生物学特性, 人工养殖技术

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

翘嘴鲌(*Culter alburnus*)又称翘嘴红鲌、白条、和顺、翘嘴鲢子等, 隶属于鲤形目(Cypriniformes), 鲤科(Cyprinidae), 鲌亚科(Culterinae), 鲌属(*Culter*), 广泛分布于我国的黑龙江、黄河、长江、珠江等水系[1] [2] [3] [4]。该鱼是肉食性大型淡水经济鱼类, 有“太湖三白”之首和我国“淡水四大名鱼”之一的美誉; 其营养价值丰富, 肉白而细嫩, 味美而不腥, 深受百姓和资深钓友的喜爱[5] [6] [7]。翘嘴鲌生长速度快、抗病抗逆性强, 主养可驯食人工配合饲料, 套养可清除低值杂鱼, 具有重要的养殖开发潜力。目前, 翘嘴鲌种质资源的开发利用以长江水系和黑龙江水系为多, 黄河水系较少。2014~2016年山东省淡水渔业研究院对来源于黄河水系的翘嘴鲌进行了生物学特性及池塘养殖试验, 取得成功, 为其养殖开发利用奠定了基础。

## 2. 生物学特性

### 2.1. 外部形态

体长, 侧扁, 腹部在腹鳍基至肛门具腹棱, 尾柄较长。头侧扁, 头背平直, 头长一般小于体高。口上位, 口裂几乎与体轴垂直, 下颌厚而上翘, 突出于上颌之前, 为头的最前端。鳃孔宽大, 向前伸至眼后缘的下方。鳃3室, 中室大而圆, 后室短小。背鳍位于腹鳍基部的后上方, 末根不分枝鳍条为粗大、光滑的硬刺, 背鳍起点距吻端较距尾鳍基为近或相等。背鳍起点至腹鳍基较至尾鳍基近。胸鳍较短, 尖形, 末端不达腹鳍起点。腹鳍位于背鳍前下方, 其长短于胸鳍。尾鳍深叉形, 末端尖形。体背略呈青灰色, 体侧银白色, 各鳍灰黑色。

### 2.2. 生活习性

翘嘴鲌主要栖息于江河、湖泊、水库等大型淡水水体中, 一般生活在水体的中上层。成鱼游动迅速、性情暴躁、善于跳跃, 幼鱼喜栖息于水流较缓慢的浅水中。属于广温性鱼类,  $-3^{\circ}\text{C}$ ~ $37^{\circ}\text{C}$ 均可生存, 最适生长水温 $20^{\circ}\text{C}$ ~ $30^{\circ}\text{C}$ [1] [2] [8]。

### 2.3. 食性

自然环境下翘嘴鲌为一种凶猛的肉食性鱼类, 随生长时期的不同食性也发生变化, 鱼苗时期主要摄食藻类、枝角类、桡足类、水生昆虫和水蚯蚓等, 当体重达到50克以上, 体长达到24厘米以上则主要摄食中上层小型鱼类、小虾和软体动物等。人工养殖条件下, 翘嘴鲌经过驯化可以摄食鱼糜、冰鲜鱼虾和人工配合饲料, 其中, 人工配合饲料又以膨化浮性颗粒饲料最佳。翘嘴鲌摄食频率较高, 摄食期较长, 在早春和冬季水温高于 $8^{\circ}\text{C}$ 均能摄食。

### 2.4. 生长特性

翘嘴鲌体型较大, 最大可达10千克以上, 常见个体在0.5~1.5千克之间。适温范围内生长迅速, 尤

其前两年处于生长旺盛期，从第三年开始缓慢生长。鱼苗当年可达 150 克左右，一龄时可达 500 克以上，且雌性稍快于雄性。

## 2.5. 生殖特性

自然条件下，翘嘴鲌具有明显的溯河产卵习性，每年产一次。每年 5 月下旬逐步进入性成熟时期，6 月中旬到 7 月中旬为繁殖旺季，8 月上旬结束。雄鱼 2~3 龄达性成熟，雌鱼 3~4 龄达性成熟，其怀卵量与雌鱼个体大小有关，一般为 6 万~20 万粒，卵具微黏性。成熟卵粒饱满，淡黄色或黄绿色，呈圆形，微透明，有黏性。平均卵径为 0.9 mm (0.7~1.1 mm)，卵内无油球。

## 3. 鱼苗培育技术

### 3.1. 鱼苗培育池的准备

鱼苗池面积以 2~3 亩为宜，太小不利于水质稳定，太大不利于拉网操作；水深 1.5 米左右，进排水方便，水质符合 GB 11607 渔业水质标准。在翘嘴鲌鱼苗放养前 10~15 天对池塘进行清塘，采用生石灰或漂白粉干法清塘，生石灰每亩用量为 50~60 千克，漂白粉每亩用量为 4~5 千克。清塘后一周待药效消失以后进行肥水，肥水要适度，既要保证池塘水含氧量高，又要保证有丰富的浮游生物，一般要求水的透明度在 30 厘米左右即可。为防止敌害生物和其他杂质的进入，培育池进水需经 60 目纱网过滤。

### 3.2. 鱼苗放养

待鱼苗出现腰点时对鱼苗进行定量、点齐，放养密度为 10~15 万尾/亩。鱼苗放养要掌握合适时机，应选择能平游，开口摄食，卵黄囊尚未完全消失时下塘。过早，鱼苗娇嫩，死亡率高；过晚，体质差，也容易死亡。放苗时装袋的水温与池塘水温的温差不能超过 2℃。

### 3.3. 饲养及管理

培育期间经过天然浮游生物 - 豆浆 - 人工配合饲料的饵料转变过程，投喂方式由全池泼洒逐步过渡到定时、定位、定质、定量投喂。具体投饵量必须根据天气、水温、水质、鱼的摄食及生长等具体情况来决定，以保证满足翘嘴鲌摄食需求，同时提高投饵效果，降低饵料系数。

坚持每天巡塘，记录天气、水质、鱼的活动情况，及时捞除死鱼、蛙卵等杂物，按时测定水温、能见度、溶氧等指标以便发现问题或突发情况及时解决。翘嘴鲌苗种具有明显的畏光性和群集性，池塘水透明度不易过大，要有一定的肥度，水质过瘦时要适时追肥，必要时应设置遮盖遮避物。养殖过程中根据池塘水质情况及时追肥，保持池中有一定的天然饵料供其摄食，另外为满足鱼种对活动空间、水质、营养条件等要求还需要分期注水，鱼苗培育期每周注新水一次，每次 10~15 厘米，直到加至 1.5 米左右。夏花出塘前需要经过两次拉网锻炼，一方面能够减少自身鱼体的应激性，另一方面能使鱼体逐步适应含氧量较低的环境，以免日后人工催产造成惊吓受伤或者提高运输时的成活率等。

## 4. 大规模鱼种培育技术

### 4.1. 池塘准备

池塘准备参考鱼苗培育，池塘面积可适当增大，放养前进行彻底清塘并适当肥水。

### 4.2. 夏花放养

鱼苗培育 20 天以上，待鱼苗达到 2~3 cm 夏花规格时进行放养。鱼苗拉网出塘前要进行 2~3 次拉网

锻炼，以提高夏花拉网存活率，拉网及夏花放养以清晨等气温较低时进行为宜。

放养密度控制在 5000~10,000 尾/亩，在该密度下冬片鱼种可培育成 10~15 cm 规格的大规格鱼种。放养密度太高则培育出的冬片鱼种规格偏小，不利于次年成鱼的养成。

### 4.3. 饲养及管理

鱼种培育阶段必须注意饵料转换和人工配合饲料的驯食。此时鱼苗仍有一定的畏光性，投喂时机以清晨和傍晚光线较弱时进行为宜。投喂初期可全池泼洒，逐渐过渡至定点投喂。日常管理可参考鱼苗培育部分。

## 5. 成鱼池塘养殖技术

### 5.1. 池塘准备

选择面积 2~6 亩，水深 1.5~2.0 米，池底淤泥较少，水源充足、水质优良、进排水方便并架设增氧机的普通养鱼池塘作为翘嘴鲌成鱼养殖池塘。鱼种放养前 10~15 天使用生石灰或漂白粉全池泼洒进行清塘消毒，生石灰每亩用量为 50~60 千克，漂白粉每亩用量为 4~5 千克。一周以后待药效全部消失以后，注入新水，投入适量的腐熟的畜禽粪进行肥水，培养天然饵料生物。

### 5.2. 鱼种放养

翘嘴鲌鱼种放养宜选择 11 月份至第二年 3 月份，水温在 6℃~10℃时进行，较低的水温使鱼体活动力减弱，减少人工操作和运输中造成鱼体受伤和死亡。放养操作过程中应十分小心，动作尽量轻、柔、快，带水操作，力求避免或减少鱼种受伤。鱼种下塘前用 5% 的食盐溶液浸泡鱼体 5~10 分钟进行消毒，提高成活率。为缩短养殖周期，确保第二年养成商品鱼规格，放养鱼种选择 10~15 厘米，体质健壮、活动力强、无伤无病、规格整齐的大规格冬片鱼种为佳，放养密度为 800~1000 尾/亩。翘嘴鲌养殖过程中可搭配放养少量的上层鱼鲢鱼、鳙鱼和中底层鱼草鱼，调节水质，增加综合效益。放养情况见表 1。

### 5.3. 饵料投喂

经过驯化养殖的翘嘴鲌一般以蛋白含量为 40%~45% 的高蛋白膨化饲料为主。为提高饵料利用率，降低饵料系数，需在池塘内设置饵料台。饵料台可为 PVC 材质，漂浮在水面上，根据池塘大小设置 1~2 个，每个 30 m<sup>2</sup> 左右。饵料的投喂也需要坚持定时、定位、定质、定量的“四定”投喂原则，3~4 月份和 10~11 月份每天投喂两次，早晨一次傍晚一次，投喂量为体重的 2%~4%；5~9 月份每天投喂三次，早上、中午、傍晚各一次，投喂量为体重的 4%~6%，具体投喂情况应根据当时的天气、水质和鱼体摄食情况灵活调整。

### 5.4. 日常管理

每天早、中、晚各巡塘一次，建立翘嘴鲌养殖档案，记录天气、水质、饲料及鱼体的活动情况，根据具体情况的变化，采取相应的措施，发现问题能够及时解决。根据季节变化合理控制水位，春季水位控制在 1 米左右，有利于水温的上升，夏季水位控制在 1.5 米以上，有利于翘嘴鲌的生长，冬季水位控制在 2 米，确保翘嘴鲌安全过冬。池塘养殖翘嘴鲌注重水质调节，在高温季节或水质恶化时应合理注入新水，保持水体清新。适当全池泼洒生石灰或者光合细菌，可起到改善水质、防止鱼病的积极作用。合理使用增氧机，每天凌晨和中午各开机一次，每次开 1~2 小时，雨天或极端天气应及时开机。

### 5.5. 收获及经济效益

经过 8~9 个月的养殖，年底平均规格可达 500~600 g/尾的上市规格。根据项目养殖试验结果(见表 2)，

**Table 1.** Breeding condition**表 1.** 放养情况

年份	面积(亩)	翘嘴鲌		鳊鱼		白鲢		草鱼	
		放养密度 (尾/亩)	规格 (尾/千克)	放养密度 (尾/亩)	规格 (尾/千克)	放养密度 (尾/亩)	规格 (尾/千克)	放养密度 (尾/亩)	规格 (尾/千克)
2015	2	1000	60	10	5	30	5	50	8
2016	2	900	50	10	5	30	5	50	8

**Table 2.** Harvest and economic benefit results**表 2.** 收获及经济效益情况

年份	放养数量 (尾)	收获数量 (尾)	存活率(%)	商品鱼平 均体重 (克/尾)	商品鱼总 重量 (千克)	饲料系数	利润 (元)	投入产出 比(%)
2015	2000	1960	98.0	524	1027	1.3	10768	59.7
2016	1800	1773	98.5	577	1023	1.3	10833	59.3

注：饲料系数 = 总投饵量/鱼总增重量

投入产出比 = 投资/总收益 × 100%

翘嘴鲌亩产为 500~600 kg，但此处为当年能达到养成规格限制了放养密度，如若放养密度增高则亩产量会增高，但是平均规格会减小，上市时间会延长，应根据具体的上市计划进行合理放养。

## 5.6. 病害防治

翘嘴鲌体质健壮，抗逆性较强，苗种培育期容易患气泡病、小瓜虫病、车轮虫病、烂鳃病等疾病，成鱼养殖期一般病害较少，但在实际的养殖过程如若管理不当，也有病害发生。

### 5.6.1. 气泡病

症状：此病多发生在鱼苗期，鱼苗在吞食氧气或氮气过饱和时形成小气泡，随着气泡的增大使身体失去平衡，鱼体上浮，作挣扎状游动，最终力竭死亡。

防治方法：一是不使用未经腐熟的粪便肥水，掌握好施肥和投饵量，避免浮游生物过量繁生。二是不用过肥的水孵化和培育苗种，避免太阳直射，进水需要充分曝气，同时注意水温温差不宜过大。发现此病，应及时注入新水。

### 5.6.2. 小瓜虫病

症状：在患病个体的皮肤、鳍条和鳃组织上肉眼可见白色小点状囊泡，又称白点病，是由多子小瓜虫侵入而引起的。严重时，皮肤和鳍条覆盖一层白色薄膜，并且分泌大量粘液。此病一般发生在早春或晚秋，如不及时治疗，具有较高死亡率。

防治方法：放养前使用生石灰对池塘进行消毒，鱼种入池前也应消毒，合理控制放养密度。可用 60~80 毫克/升甲醛溶液浸泡患病鱼体 10~15 分钟，隔天再进行一次，换水或换池饲养。每亩水面每米水深，用干辣椒 250 克和生姜干片 100 克，沸水煮成溶液，全池泼洒，每天一次，连泼 3 天。

### 5.6.3. 车轮虫病

症状：由车轮虫侵入翘嘴鲌的皮肤和鳃组织引起，患病鱼体浮于水面，游泳缓慢，食欲减退，鳃组织破坏或腐烂，可引起大批量死亡。

防治方法：放养前用生石灰彻底清塘，合理施肥合理放养。每立方米水体使用 0.5 克硫酸铜和 0.2 克硫酸亚铁全池泼洒，第二天用量减半，第三天换水 1/3，即可治愈。

#### 5.6.4. 细菌性烂鳃病

症状：患病鱼身体发黑，游动缓慢，离群游动，食欲减退，身体消瘦，鳃丝上附着许多粘液和污泥。

防治方法：放养前用 10 毫克/升的漂白粉溶液浸泡 20~30 分钟。用 0.3~0.45 毫克/升的二溴海因溶液或溴氯海因溶液全池泼洒，隔天进行 1 次。

#### 5.6.5. 赤皮病

症状：鱼体表面局部或大部分出血、掉鳞，以两侧腹部最为明显，鳍条基部充血，端部腐烂。

防治方法：一是在拉网、运输、放养等过程中要小心操作，防止鱼体受伤。二是放养前用 10 毫克/升的漂白粉溶液浸泡 20~30 分钟。三是用浓度为 1 毫克/升的漂白粉溶液全池泼洒。

#### 5.6.6. 微囊藻引起的中毒

症状：由于翘嘴鲌饵料蛋白含量较高，给池塘中的微囊藻提供了丰富的营养，在盛夏和初秋温度较高时，这种微囊藻繁殖迅速，大片生长于水中，消耗大量水中的溶解氧，当溶氧量不足时又大批死亡，导致水质恶化，进而鱼体死亡。

防治方法：一是注意调节水质，用水泵抽出含微囊藻较多的上层水，注入新水，控制微囊藻的繁殖。二是在池塘中放置浮动草床，调节净化水质，浮动草床大约占整个池塘的 1/10 左右。三是使用饵料台，可观察翘嘴鲌进食情况有效控制投饵量，刺激鱼体进食，提高饵料利用率，降低饵料系数。四是全池泼洒 0.7 毫克/升浓度的硫酸铜，结合使用光合细菌等水质调节剂。

## 6. 结语

1) 黄河翘嘴鲌选用黄河水系的野生种，性情暴躁、易受惊吓、易受伤死亡，在收集和运输时需要低温、充气、短途运输，催产前可适时进行拉网锻炼。苗种娇嫩，离水即死，收集时需带水收集，且动作轻柔。

2) 要缩短养殖周期，实现当年养成商品鱼，培育大规格鱼种是关键。采用低密度培育苗种的方法，放养密度控制在 5000~10,000 尾/亩，冬片鱼种可培育成 10~15 cm 规格的大规格鱼种，再加上使用品质好的饲料，投喂蛋白含量 40%~45% 的高蛋白配合饲料，促进鱼种生长。

3) 翘嘴鲌成鱼养殖阶段病害较少，但其对药物非常敏感，因此无论发生什么病害都需要谨慎用药，坚持防重于治、以防为主、防治结合的危害防治原则。

## 参考文献 (References)

- [1] 张伟明. 翘嘴红鲌规模养殖关键技术[M]. 江苏: 科学技术出版社, 2004: 10-17.
- [2] 占家智, 羊茜. 翘嘴红鲌实用养殖技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2009.
- [3] 姚闻卿, 胡菊英, 吴先成. 巢湖翘嘴红鲌的繁殖[J]. 水产学报, 1987, 11(2): 101-109.
- [4] 刘丹阳, 司力娜, 张晓光, 等. 兴凯湖翘嘴鲌胚胎和仔鱼发育的研究[J]. 东北农业大学学报, 2012, 43(3): 110-116.
- [5] 孟庆磊, 朱树人, 李宁, 等. 黄河翘嘴鲌染色体核型研究[J]. 齐鲁渔业, 2016, 33(6): 5-7.
- [6] 张永正. 翘嘴红鲌人工繁殖技术研究[D]: [硕士学位论文]. 舟山: 浙江海洋学院水产养殖系, 2005.
- [7] 杨玲, 李宁, 孟庆磊. 黄河翘嘴红鲌同工酶组织特异性研究[J]. 山东师范大学学报(自然科学版), 2015, 30(4): 99-103.
- [8] 胡廷尖, 章文敏, 赵静永, 等. 翘嘴红鲌的生物学特性及养殖技术[J]. 水产科技情报, 2002, 29(4): 170-172.

**期刊投稿者将享受如下服务：**

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ojfr@hanspub.org](mailto:ojfr@hanspub.org)