

黄鳝设施化高密度温棚养殖技术

徐涛

长江大学动物科学技术学院

DOI:10.32629/as.v9i1.3611

[摘要] 黄鳝设施化高密度温棚养殖,具有占地面积小,养殖效益高,受天气影响小,生产管理便利,养殖周期相对延长,利润可持续化较高等优势;同时设施化集约化是未来水产可持续化发展的方向之一。文章从黄鳝的生物学特性、养殖条件建设、苗种选择与投放、养殖管理等方面对黄鳝设施化高密度温棚养殖技术进行总结,为黄鳝设施化高密度温棚养殖模式的发展及推广提供参考。

[关键词] 黄鳝; 设施化; 高密度; 温棚养殖

中图分类号: S955.2 **文献标识码:** A

High-Density Greenhouse Culture Technology for Ricefield Eel

Tao Xu

College of Animal Science and Technology, Yangtze University

[Abstract] High-density greenhouse culture of ricefield eel has several advantages, including small footprint, high breeding efficiency, minimal weather impact, convenient production management, relatively extended breeding cycle, and sustainable high profits. Additionally, facility-based intensive farming is one of the directions for sustainable development of aquatic products in the future. This article summarizes the high-density greenhouse culture technology for ricefield eel from aspects such as biological characteristics, construction of breeding conditions, seed selection and release, and breeding management, providing a reference for the development and promotion of this culture mode.

[Key words] *Monopterus albus*; facility-based; high density; greenhouse farming

黄鳝,俗称鳝鱼、田鳅、长鱼等,其营养价值丰富,肉质鲜美,无肌间刺,含有丰富的鲜味氨基酸,深受消费者的喜爱,也是我国特种水产养殖品种之一。黄鳝养殖模式主要包括池塘网箱养殖、池塘单养、水泥池养殖、稻田养殖、沟渠塘堰养殖、设施化温棚养殖等^[1]。黄鳝养殖模式可根据不同地理条件、区域,因地制宜灵活地采用不同的养殖模式。目前,黄鳝养殖模式仍以池塘网箱养殖为主,而池塘网箱养殖模式不可控因素较多;设施化温棚养殖模式具有占地面积小、不受天气影响、养殖周期相对较长、生产管理便利等众多优势,同时也促进黄鳝养殖向工厂化集约化方向发展。本文通过对黄鳝设施化高密度温棚养殖技术进行总结,为该模式提供借鉴和参考。

1 黄鳝生物学

黄鳝体型呈现细长圆柱形,类似鳗鱼,身体前端为圆筒形,后部逐渐侧扁,尾部尖细。头部分为上下颌,上颌稍长于下颌,眼小,鳃部退化,无明显鳃丝。体表无鳞,皮肤富含黏液腺,使体表覆盖一层粘液。胸鳍和腹鳍完全退化,背鳍和臀鳍退化呈皮褶状,与尾鳍连贯在一起。泄殖腔位于体后方1/3处。体色在不同地区有较大差异,主要有黄斑色、青褐色、灰黄色等^[2]。由于黄鳝鳃部退

化,身体氧气交换借助口腔咽腔内壁黏膜和皮肤等呼吸,因而黄鳝呼吸时把头伸出水面直接呼吸空气中的氧气。黄鳝较其他鱼类更耐低氧,适合高密度养殖,同时黄鳝在运输时要求更简便。

黄鳝属于穴居类的鱼类,主要栖息于稻田、河流、池塘、湖泊、沟渠等浅水水域中,具有昼伏夜出,喜暗怕光,白天栖息在泥土、天然缝隙和水草中,夜晚出来觅食^[3]。黄鳝为温热带鱼类,适宜生长和摄食的水温为26-28℃,水温在10℃之下就停止进食,开始越冬,水温高于30℃时会出现闭口入洞避暑。黄鳝适宜生活的水质pH为6.0-7.5,最适为6.5-7.5^[4]。

黄鳝是肉食性鱼类,偶尔也会摄食一些植物碎屑。其摄食习性与不同发育阶段有着相互关系。在自然或人工养殖条件下,孵化后的幼苗主要摄食水体中的小型浮游动物,随着其体重的增长和消化系统逐渐完善,黄鳝捕捉水体中的蚯蚓、桡足类、枝角类、摇蚊幼虫、昆虫幼虫等^[5]。在人工养殖条件下,黄鳝食物组成主要有配合饲料,杂鱼,蚯蚓等。黄鳝进食与肉食性鱼类相同,食物不经咀嚼直接吞入腹中。在自然条件和养殖环境中,由于食物不足,经常发生残食比自身更小的黄鳝,因此在生产中会定期对其进行筛选分级饲养^[6]。

2 养殖条件

2.1 温棚建设

养殖大棚建设采用单个长90m、宽8m、棚顶高4m的连续大棚,占地面积8~10亩为宜。温棚顶部采用圆弧形钢架结构,棚顶及四周用加厚无色无颗粒塑料薄膜覆盖。大棚顶部配备白色遮阳网,大棚对侧增加降温排风扇和棚内循环风机,降温水帘等控温设备。

2.2 养殖池建设

养殖池为钢架结构,养殖池长6m、宽3m、深0.9m连续独立帆布养殖池。每个养殖池进水采用1个7.5cm主进水管和2个3.2cm微流管道进行换水和流水。池底采用锅底结构,池底中间设置11.0cm管道进行排污和换水。距离池底10cm设置长方形塑料网格托盘,网格托盘上增加纳米增氧管。每个养殖池架设2口10目3m×2m×1m尼龙网箱,每口网箱内放置3~4组(每组是23~25片1m×0.4m鳃片叠加而成)人工鳃巢。养殖期间白天保持5~6h的微流水,夜晚7~8h纳米管增氧。

3 苗种选择与投放

3.1 苗种选择

黄鳝在不同地区有着较大差异,主要体现在体色和生长速度方面。主要分为深黄大斑鳝,生长速度较快,市场效益好;其次是浅黄细斑鳝,生长次之;最后是青灰鳝,生长速度较慢^[7]。同时,黄鳝苗种选择时,应选择体格健壮、体表无伤、无畸形,苗种在暂养池内不顶头,分布在池内四角,大小整齐的苗种。由于黄鳝人工苗数量较少,价格是野生苗的2~3倍,苗种选择以生长速度较快的深黄大斑鳝野生苗为主,苗种规格根据不同时期选择不同规格,夏苗选择40~50尾/kg,秋苗选择20~30尾/kg。

3.2 苗种运输

黄鳝苗种运输与其他鱼类不同。黄鳝呼吸主要靠口咽腔,具有耐低氧性,黄鳝在运输时不需要打氧。苗种运输主要采用塑料筐或泡沫箱,数量宜少不宜多,加注水选用池塘水或河水,不能用井水或加冰水,水面漫过鳃苗为宜。同时,鳃苗在运输时也容易产生应激,运输时在水体里面加入抗应激VC。

3.3 苗种投放

设施化温棚养殖对黄鳝苗种放养时间的要求与池塘网箱养殖鳃苗放养时间有较大差异。一般在6月底7月初,池塘网箱养殖未放苗之前,应选择晴天放黄鳝苗,这个时期苗种充足,价格相对来说较低;其次是8月底至9月初,池塘网箱养殖放苗之后,这个时期的苗种存活相对较低,少数不能开口的鳃苗体质较差,越冬存活率低。收购野生苗时,将弱苗、伤苗、畸形苗等剔除。放苗时,将运输的苗种水温逐渐调整到与温棚的水温相差不超过2℃,放苗前进行苗种消毒,选用3%盐水浸泡3~5min,杀灭苗种可能携带的病原菌及体表寄生虫,减少疾病传播。苗种采用单独驯养池喂养,网箱为10目1.5m×1.5m×1m尼龙网箱,里面放1组鳃巢,每个网箱放10kg鳃苗,每天早晚将残苗及时打捞,防止死亡后腐败影响水质。

4 养殖管理

4.1 驯食

苗种经过10~15d稳定没有死亡后,即可开始驯食,一般选择傍晚进行,驯食饵料选择灰蚯蚓或者水蚯蚓。第一天投喂量为鳃鱼体重的1~2%的灰蚯蚓,第二天早上观察吃食情况,若未吃完,捞出残饵,维持原比例投喂,若吃完,投喂量可增加至2~3%,以此逐次增加1%,5d左右后开始加入少量鱼浆,灰蚯蚓和鱼浆的比例按9:1、8:2、7:3等依次替换,直至全部吃鱼浆,在养殖中后期可以加入少量配合饲料进行投喂。

在驯食养殖中,用乳酸菌加入饵料中投喂2~3次,调节黄鳝肠道菌群平衡,增强免疫能力,促进营养吸收。每隔15d左右,用肝胆速康或肝乐泰等投喂,连续投喂3~5d,保护黄鳝肝胆,提高抗病能力。

4.2 分筛

黄鳝从驯食开始30d后进行分筛,主要防止未开口的鳃苗形成僵苗,其次大规格黄鳝会残食小规格黄鳝。分筛前停食1~2天,泼洒应激VC。选用人工挑选,将开口的鳃苗挑选出放入养殖池进行投喂,将未开口的鳃苗合并进行二次驯食,从投苗开始要进行3~4次分筛以此提高黄鳝产量。

4.3 水质调控

设施化高密度温棚养殖期间全程监测养殖池水体的水温、溶氧、pH值、氨氮和亚硝酸盐等水质指标。采用微流水和间断性纳米管曝气增氧,使水中溶氧保持在4.5mg/L左右。定期使用生石灰调节水池的总硬度,同时用EM菌、丁酸梭菌、粪球菌、枯草芽孢杆菌、光合细菌等微生物制剂调节水质,使pH稳定为6.6~7.5,氨氮浓度不高于0.05mg/L,亚硝酸盐不高于0.1mg/L,水质保持“肥、活、嫩、爽”。在高温季节,设施化高密度温棚养殖采用物理降温,防止养殖池中水温超过30℃。为防止水温过高,温棚采用遮阳网、降温风扇和降温水帘等措施使水温保持在适宜的温度。同时每15d左右进行小换水,换水量占整个帆布池的1/2以上,每30d左右对池底进行冲洗使养殖池水质及池底保持相对稳定。

4.4 网箱管理

每天早晨清理食盘,将食盘上的残饵冲洗干净,防止残饵腐败变质致使鳃鱼发病;清洗食盘的同时查看黄鳝的活动情况,鳃鱼属于昼伏夜出鱼类,白天躲在鳃巢中,如发现活力不好的离巢的黄鳝,立即捞出检查。定期用漂白粉对食盘进行浸泡,防止细菌滋生。发现网箱上沉积污垢及时用毛刷清理。

4.5 疾病防治

黄鳝疾病防治同其他鱼类疾病相同,设施化温棚养殖期间以防为主,防重于治的方针,采取无病先防,有病先治的策略,才能减少或避免黄鳝疾病的发生。养殖周期中主要出现的细菌性出血病、肠炎病、烂尾病、大头病和冬季水霉病、全年可发生的体内寄生虫和体外寄生虫等疾病的防治方法^[8]。

黄鳝细菌性疾病,主要发生在春夏和夏秋季节交替时,在养殖周期中做到提前预防。一是养殖设施消毒,每天对饵料盘清洗,每周饵料盘和投食工具用漂白粉浸泡;二是水体消毒和定期换

水,每月蓄水池和养殖池使用1次生石灰(蓄水池每亩水面1米水深用15kg,养殖池20g/m³),投喂高峰期每月对池底进行冲洗1~2次,三是定期使用三黄散、五黄粉,肝胆康和液体多维等添加剂提高黄鳝本身的抵抗力。养殖周期发现细菌性疾病时,及时捞出病鱼,更换养殖池水体,对养殖池用漂白粉(0.3g/m³),连泼2~3次,参照《水产养殖用药明白纸》规范使用鱼药,遵守休药期规定。

黄鳝真菌性疾病,主要发生在冬季和初春,针对真菌性疾病,增加水体肥度,在水温在20℃以上适当施用肥水膏和磷肥等。发病季节定期用复合碘消毒。感染水霉病的黄鳝用15~20mg/L的高锰酸钾溶液浸泡鱼体15min或3~4%食盐水浸泡鱼5min左右。

黄鳝寄生虫疾病,主要由体内寄生虫和体外寄生虫,体内寄生虫以棘头虫和毛细线虫为主,养殖周期使用2~3次蠕虫净或阿苯达唑等杀虫剂治疗。体外寄生虫为水蛭和小瓜虫,水蛭在养殖周期均可发生,防治方法,鱼苗下池前用3%盐水浸泡3~5min,未放鱼前养殖池和蓄水池用漂白粉杀灭,养殖周期中用水蛭清全池泼洒2~3次。小瓜虫病主要在水温为15~25℃之间,水质清瘦极易感染,养殖期间适当增加水体肥度,定期使用生石灰杀灭虫卵。感染小瓜虫后可用210g辣椒粉和100g生姜片熬煮成25kg溶液,全池泼洒1~2次。

5 结语

目前,传统养殖的大宗水产品市场行情低迷,养殖效益不高,在此背景下,紧跟市场需求动态,及时调整养殖品种和规模,推动水产养殖结构的优化升级。设施化高密度温棚养殖能够显

著提升土地利用效率,在延长养殖周期的同时,提高生产效益并降低环境压力。通过科学的环境调控,优化养殖模式,以及规范化的饲养管理流程,能够实现黄鳝养殖的高产、优质和高效。

[参考文献]

- [1]李瑾.黄鳝的生物学特征及养殖技术[J].江西饲料,2003,(02):35.
- [2]罗鸣钟,靳恒,杨代勤.黄鳝生物学及养殖生态学研究进展[J].水产科学,2014,33(08):529-534.
- [3]陈琴.黄鳝生物学特性及饲养技术[J].广西畜牧兽医,2001,(3):18-20
- [4]杨代勤,陈芳,肖海洋,等.pH值对黄鳝生存和生长的影响[J].水利渔业,2001,(01):13.
- [5]杨代勤,陈芳,李道霞,等.黄鳝食性的初步研究[J].水生生物学报,1997,(01):24-30.
- [6]杨代勤,陈芳,袁汉文编著.黄鳝规模化健康养殖技术[M].北京:中国农业出版社.2012.
- [7]陈芳,杨代勤,苏应兵.3种不同体色黄鳝生长速度的比较[J].长江大学学报(自然科学版)农学卷,2009,6(03):33-34.
- [8]陈沛,黄伟伟,袁泉,等.黄鳝主要病害及其综合防治研究进展[J].上海农业学报,2025,41(05):146-151.

作者简介:

徐涛(1997—),男,土家族,湖北恩施人,硕士,长江大学动物科学技术学院,在职研究生,特种水产养殖。