

789



9-19

暗紋東方魴的養殖學特點及適宜的養殖模式

楊州

南京師範大學生命科學學院

暗紋東方魴俗稱河魴（以下均簡稱河魴），是一種名貴的江海洄游性魚類，過去野生資源量很大但消費有限，幾乎無人飼養。近年來，隨著天然資源量的減少及市場需求量增加，河魴市價上揚，拉動了河魴養殖業的興起。由於河魴的生物學特性與常規養殖魚類相去較遠，傳統的養殖學知識套在河魴的養殖上很難奏效，有時還會誤導。但通過近幾年的摸索與實踐，河魴的養殖取得了很大的發展，養殖規模和效益逐年提高。作者結合多年的實踐與觀察，對河魴的養殖學特點及適宜的養殖模式進行總結。

河魴的養殖學特點

1. 繁殖特點

在自然條件下，河魴一般2~3年性成熟，其繁殖力很強，絕對懷卵量一般為14~30萬粒，成熟系數11.4~22.8。卵巢腎形，棕黃色，左大右小。成熟卵粒為圓球形，卵徑1.1~1.3mm，沉性卵，入水後具粘性，卵膜薄而透明，淡黃色，油球小而多。雄魚精巢較大，乳白色，成熟後，輕壓腹部有乳白色精液流出，成熟系數為10.8~16.4。河魴的產卵期較長，每年3~6月份，便溯河至通海的江河及通江的湖泊水草叢生地產卵繁殖，為一次性產卵型。產卵對水溫有一定的要求，水溫20℃時，胚胎發育約需5~7天。長江中捕獲的野生河魴，若達到一定的規格，完好無傷，通過合理的培育與激素誘導，可

進行人工繁殖。養殖河魴通過特定的培育，也可以達到成熟用來繁殖，目前已基本取得成功。總的來說，河魴的繁殖具有一定的難度，主要體現於雌雄的鑑別、效應時間的確定以及苗種培育等，雖然當前大規格苗種的社會總產量每年大約只有數百萬尾，但基本能夠滿足養殖需求。

2. 食性及攝食特點

食性分析表明，河魴是一種雜食性魚類，在自然條件下，幼魚主要攝食浮游生物，成魚以攝食大型底栖無脊椎動物及水生植物為主。經過馴食後，河魴能主動攝食鱘魚配合飼料，採用“四定”投餌，日投餌三次，便形成了與之相對應的攝食節律。投餌時間到來時，正

常情况下河鲢大多会提前游至饵料台附近漫游，等待投喂饵料。饵料投入后，河鲢迅速聚集于饵料台上下摄食，但争抢不凶，显得较为“文雅”。河鲢游近饵料团，张口咬食，经辨别、品味嘴里的食物后再行吞下，接著摄食第二口，也有的到周边游转一圈后再行上台摄食。若饵料成分变化过大口味不对或其他环境影响时，其咬下饵料经品味后并不吞下，而是吐出。有时可见水面飘浮许多小块状的饵料，即为河鲢发生了吐食行为；因此，保持饵料成分的稳定相当重要。目前，尚缺乏完全符合河鲢营养需求的专用人工配合饲料，应加强这方面的研究工作。

3. 生长

河鲢的生长较快，5月份繁殖出来的苗种，采用温室与室外池境相结合的养殖方式，到第二年年底体重可达400~600g，基本达到上市规格，显示出其

良好的生长潜力。生长特征分析表明，河鲢的体长生长为对数方程、体重生长为乘幂方程，说明在养殖的前期体长生长较快，体重生长较慢，而在养殖的后期则体长生长较慢，体重生长较快。因此，河鲢养殖作为一个完整有序的过程，自始至终创造优越的养殖环境，保证充分的营养供给，是快速高效养殖河鲢的关键。

4. 行为习性

4.1 栖息水层

在自然条件下，河鲢主要栖息于水体的中下层。而在人工养殖环境下，水体不大，室内养殖池水深1.0~1.2m，室外露天养殖池水深最大只有2~3m。在室内养殖池，河鲢有的在水体的中下层活动，也有的在水面巡逻，活动水层没有特定要求；在室外露天池，除投饵时可见河鲢游至水的中上层摄食外，一般难以见到其在水上层活动（除浮头与生病外），尤其是夏日炎

炎，表层水温达到30℃以上时，此时就算是投喂饵料，也很少游至水的中上层摄食，必须把饵料台沉入水的底层投饵，方能正常摄食。另外，河鲢游动时集群不明显，即使在室内水泥池密度较高时，游动也较散乱。

4.2 鼓气行为

鼓气是东方鲃属鱼类共有的特性，这一习性是与其自身的特殊构造有关，其食道向前，腹侧及后腹侧扩大成囊，没有肋骨，当其遇到敌害处境危险且又不能迅速逃离时，常会迅速吸入空气和水，使胸腹部膨大如球，表皮小刺竖立，浮在水面装死，以此自卫，待感安全后，迅速排放胸腹中的空气与水后快速游走。在稀疏、转池时，也易发生鼓气，有时成批鼓气。鼓气是一种被动的防御措施，发育正常的河鲢鼓气不会对鱼体造成多大伤害，但也有较小的个体鼓气后，不能顺利排放胸腹中的气

体,从而使身体无法恢复平衡正常游动,导致死亡;因此,养殖中还是尽量避免河鲢鼓气行为的发生。

4.3 攻击及相残行为

河鲢在生存环境恶劣如饵料不足、密度过高时,会发生同类相残现象,尤以苗种培育阶段为甚,严重的相残行为甚至能直接导致死亡,通常会导致被相残个体尾鳍的损伤,进而受到病菌感染而发生烂尾病。在驯食成功后的正常养殖中,相残现象大大减少,但也能偶尔观察到个体间的攻击行为。攻击行为是相残行为的前奏,若继续发展下去,则导致相残,否则仅为攻击行为。多为大个体、强个体主动攻击身边的小个体、弱个体,被攻击者逃跑后,攻击者一般尾追1~2m便放弃。相残物件一般多集中在病态个体,当病态个体无力地漂浮于水中缓游时,其他个体(无论大小)都会上去咬

它一口,但并不吞食,结果是加速病态个体的死亡。我们对死亡个体体表检查的结果表明,80%以上的死亡个体尾鳍缺损,体表布满弧形齿痕。防范相残行为的发生,是河鲢养殖中不可忽视的重要环节。

5. 对水质的要求

5.1 水温

河鲢对水温的适应性相对较强,属温水性鱼类。据养殖观察,其在水温25~27℃时摄食最为旺盛,温度再升高或降低,其摄食强度都会下降,当夏天表层水温上升到30℃时,就会潜入底层水温适宜的水域,而水温降至12℃仍能存活。但通常不能在内陆的大多数池塘自然越冬,需转入温室越冬,但最低致死温度有待进一步确定。

5.2 溶氧

河鲢喜清新水质,当水中溶氧较高时,鱼游动活跃;当水中溶氧不足时,常见到其多散布于增

氧设施附近。在室外露天池,由于天气或水中浮游生物的繁生等原因,有时会出现浮头,一般多发生在下半夜至清晨,测定河鲢浮头时的溶氧低于2.5mg/L。发生浮头后,河鲢行为呆滞、游动缓慢,基本不再摄食,只有当浮头现象以及时解除后,方能恢复正常,若拖延时间过长,会发生死亡的现象;因此,无论室内还是室外,一般都需要安装增氧设施,使溶氧保持在5mg/L以上。

5.3 其他

河鲢对pH、硬度、氨氮等耐受范围只要符合一般渔业用水标准,没有特别要求;而且,由于其是一种江海洄游性鱼类,也可以用地下含盐水养殖。

6. 病害情况

常见的有细菌性疾病和寄生虫性疾病,基本上都有有效的治疗方法,但若防治不力,有时也会导致较高的死亡率。

适宜的养殖模式

根据河鲢的养殖学特点,可以采用多种养殖方式,但在中国大多数区域的室外池塘无法自然越冬;因此,不管何种养殖方式,必须与温室养殖相结合,方能完成一个正常的养殖周期,否则只能进行阶段性养殖。另外,河鲢作为一种名贵鱼类,集约化养殖效益最高;因此,现阶段已形成了比较成熟的温室养殖与室外池塘精养相结合的集约化养殖模式,通常这种养殖模式的经济效益都显著地高于其他常规名优鱼类的养殖,也使得河鲢成为最具发展潜力的养殖物件之一。具体地说,在每年的4~10月份为室外池塘精养,放养密度适当稀疏,保证养殖个体的最大增重;11月至第二年3月为温室养殖,此阶段养殖密度较高,主要是保证能顺利越冬、消除病害、提高成活率。一般情况下,当年繁殖的育苗经过16~20个

月左右的养殖,平均成活率80%以上,平均体重为550克左右,达到符合市场需求的商品鱼规格。

1. 养殖环境的选择

中国地域辽阔,南北方不仅气候差距甚大,在光照、降水量、地形、地貌、土质等方面也有明显的差异,这决定了中国各地养殖水域的条件、特点等不尽相同。河鲢作为一种温水性鱼类,温室养殖中冬季需要加温维持适宜生长水温。很明显地,冬季严寒且漫长的较高纬度地区,加温时间要比其他地区长的多,养殖成本将大大提高,风险加大。因此从宏观上讲,长江中、下游及以南地区更适宜,特别是长江下游地区,群众普遍有嗜食河鲢的习惯,在此地区养殖更是得天独厚。微观上,要求养殖环境土地资源丰富、水资源无污染且充沛、拥有大量廉价劳动力、交通运输与通讯方便快捷,当地水产养殖业发达(最好已初

步发展了其他鱼类的温室集约化养殖),具有一定的养殖经验。养殖环境的具体要求是,温室养殖池面积以300~500m²为宜,水深1.2~1.5m;室外土池面积2,000~3,000 m²,水深1.5~2.5m,养殖用水符合渔业用水标准。

2. 养殖技术要点

2.1 苗种的放养

河鲢的苗种一般于6~8月份从繁殖生产单位采购,苗种规格以3~5cm为佳。采用双层塑胶袋充氧运输,一般每袋装100尾,运输时间以不超过6小时为宜。苗种入池前,应先用1%食盐水消毒2小时,然后放入预先消毒好的养殖池,放养密度水泥池为10~12尾/m²,室外土池为1~2尾/m²。

2.2 饵料与投饵

河鲢属杂食性鱼类,对蛋白质需求量较高。大规模养殖主要投喂配合饲料,在小杂鱼产量大的地区采用投喂鲜活饵料,也是比较可行的。根据不同

季节，投饵次数可控制在4~6次，投饵量根据气候变化、鱼体大小及健康状况、根食状况等因素设定，一般为鱼体重量的5~10%。

2.3 防止同类相残

在幼鱼阶段，加强防止同类相残特别重要，通常采取的措施主要有及时筛选稀疏，以免个体差异悬殊过大、保证充足饵料、调控出良好的水质、减少应激因素；另外，通过增加养殖水体生境的复杂性，也能很好地预防相残。

2.4 注重疾病防治

做好疾病防治工作是成功养殖河鲢的关键，特别是在越冬期的温室水泥池，较大的密度使鱼类产生紧张综合症，鱼体免疫力下降，容易爆发疾病，这些病一旦发生，极易迅速蔓延，造成危害。因此，要有病早治，无病预防，及时换水，做好养殖各环节的消毒工作。鱼病发生后，切忌滥用药物，

应注重生态防治。

3. 加强养殖管理

主要做好水质调控，保持水质良好且稳定，池水透明度维持在40cm左右。养殖过程中，每2~3个月筛选稀疏一次，同时建立河鲢养殖档案，详细记录天气、水温、水质、鱼的摄食状况以及活动情况等，以备养殖参考。

河鲢养殖意义

近年来，随著水域环境污染的日益严重，以及由于兴建水利设施而导致的繁殖场所的消失，越来越多的鱼类的生存面临著

严重的威胁，有些种类甚至濒临灭绝，特别是一些经济价值高的鱼类，更是由于不受节制的滥渔酷捕，种群数量急速下降，河鲢就是一个典型例证。为了保证水产业的可持续发展，必须加强野生渔业资源和鱼类多样性的保护，发展高效的集约化养殖模式。通过河鲢的集约化养殖，不仅满足了人们的消费需求，也减轻了对野生资源的捕获压力，使野生资源能逐步得到恢复，在获得经济效益的同时，也取得了显著的生态效益和社会效益。

水產養殖工程技術

杜守恩編著

◎每本新臺幣350元(人民幣90元)

本書主要介紹養殖場勘察與規劃方法、土壩溝渠工程、魚蝦養殖池設計、淡海水種苗生產場的設計、大面積水域集約化養殖工程、攔魚工程和水淨化技術等。

購書方式請參閱本期第138頁