

# 长薄鳅的亲本驯养及人工繁育技术探究

张君

(丹江口市渔业技术服务中心,湖北 丹江口 442700)

长薄鳅俗称花鳅、花斑鳅、花泥鳅、花鳅、红沙鳅钻等,隶属鲤形目,鳅科,沙鳅亚科,薄鳅属。长薄鳅性凶猛,为肉食性底栖鱼类,主食底层小鱼,喜生活于水流较急的河滩、溪涧,是鳅科鱼类中个体最大的一种,也是我国的特有物种。其主要分布于长江中、上游及其支流(湖北、湖南、四川、重庆)水域。近年来,由于长江干流及各大支流水利工程的建设、渔民的过渡捕捞、非法网具的使用等行为,使生态环境遭到严重的破坏,使得长薄鳅野生资源数量急剧下降。从 2015 年开始,湖北省官渡河龙背湾水电站鱼类增殖放流站对野生长薄鳅进行了收集、驯养及人工繁育技术探索,现把长薄鳅的亲本驯养及人工繁育情况总结如下,供参考。

## 1 亲本的收集与驯养管理

### 1.1 亲本驯养池条件

亲本驯养池可选择长方形或椭圆形,面积一般在 10~20 m<sup>2</sup> 左右为宜,驯养池要保持流水或微流水,水深在 0.8~1.2 m 左右,进排水口拦鱼设施完善,在驯养池底放置些许长 30 cm 左右,直径 10 cm 左右的深色管作为长薄鳅的藏身洞穴。水源为龙背湾水库水,库水溶解含量长期保持在 5 mg/L 以上。

### 1.2 亲本收集与运输

由于成熟的野生长薄鳅资源稀少,收集到成熟的亲本比较少,多数为收集个体较小后备亲鱼,经过人工驯养成功后进行培育;后备亲鱼收集后,用塑料桶或加厚塑料袋充氧运输,运输水源和水温要

与收集地一致,若水温过高可放入适量的冰块调节温度,避免后备亲鱼产生应激性反应;在收集和运输的过程中尽量带水操作,减少鱼体受伤。

### 1.3 驯养池的消毒与放养

在收集后备亲本前将驯养池用高锰酸钾溶液或漂白粉溶液进行消毒处理,以杀灭池内的微生物和病原菌,24 h 后放掉消毒水,清洗干净后注入新水备用,收集的亲本在放入驯养池前要抽池水将运输器具的水温调控的与池水温差在 $\pm 2$  °C,然后用 3%~4% 食盐水浸泡 10~15 min 左右再缓缓放入驯养池中。

### 1.4 驯食与饲养管理

收集的长薄鳅入池后,前三天不用投喂,让其达到饥饿状态,开始几天驯食时投喂少量新鲜刚死掉的麦穗鱼或其他适口鱼苗引诱其摄食,待其开始摄食后,把新鲜鱼苗剁成几截拌入少量蛋白质含量 40% 以上的粉状饲料投喂,待其正常摄食后,逐渐减少新鲜鱼苗数量加大饲料量,直到全部投喂粉状饲料面团为止。长薄鳅不喜强光,喜晚上摄食,因此驯食投喂最好在傍晚进行,待驯食成功后,要定时定量投喂,为保障其生长和性腺发育之需,每周要辅助投喂 2~3 次动物性饲料(新鲜鱼块或水蚯蚓等);为保持水质清新,要及时清理残渣剩饵与脏物(粪便),定期更换新水;养殖中要坚持早晚巡池,观察长薄鳅的吃食、活动与生长发育情况,检查清洗进排水口的过滤网片,发现问题及时处理;定期全池泼洒二氧化氯和聚维铜碘溶液消毒杀菌

预防疾病。

## 2 人工繁殖技术摸索

### 2.1 亲本的选择

2.1.1 雌雄鉴别 长薄鳅亲鱼的雌雄区别有两点：一是个体区别，雌亲鱼成熟个体一般比较大，在 1~1.2 kg 以上，雄亲鱼生长慢，个体比较小就已成熟，0.5 kg 的个体就可用于人工繁殖；二是泄殖区的区别，雌性泄殖区有 3 个孔，生殖孔呈“一”字形，在肛门与排尿孔之间，选择亲鱼时可用挖卵工具挑一下即可分清楚，雄性泄殖区有两个孔，生殖孔（输精、排尿共用）呈“圆形”，在肛门之后。

2.1.2 成熟亲鱼挑选 前 2 年选用收集的体质健壮无伤、发育良好野生长薄鳅亲鱼进行人工催产，2018 至 2020 年选用收集后备亲鱼驯养培育的亲鱼进行人工催产。成熟的长薄鳅，雌鱼腹部膨大、柔软，将鱼体腹部朝上在水中上下晃动，可明显看到性腺轮廓，生殖孔红肿；雄性亲鱼用手轻压肛门即有乳白色线状精液流出，入水即散。

### 2.2 人工催产

2.2.1 催产剂的选用及搭配 催产剂选用的是鲤鱼脑垂体(PG)、多潘立酮(DOM)和鱼用绒毛膜促性腺激素(HCG)混合使用的，催产剂的搭配剂量为 PG 3~5 mg+HCG 800~2 000 IU 或 DOM5~10 mg+HCG 1 000~1 500 IU，都能够有效地促使亲鱼顺利产卵和排精；具体剂量需根据亲鱼个体大小、性腺发育情况和催产季节而灵活调整，以不损伤亲鱼为标准。雄鱼的剂量为雌鱼的二分之一或三分之一。

2.2.2 催产剂的配制 配制 HCG 和 DOM 注射液时，将其直接溶解于生理盐水中即可，配制 PG 注射液时，要将其置于干燥的研钵中，制成悬浊液使用；注射液用量控制在每尾亲鱼 1~2 mL 为宜。

2.2.3 催产剂的注射方法 注射采用体腔注射法，注射时一人将亲鱼侧卧于水中，用左手大拇指和食指扶住亲鱼的胸鳍，另一人将注射器针头朝向头部前方 45°角刺入胸鳍基部无鳞处 1.0~1.5 cm，然后将注射液缓缓注入鱼体。对于收集的野生长薄鳅亲鱼成熟度比较好，可采用两次注射法，第一次注射总剂量的 10%~15%，间隔 8~10 h 左右注射剩余剂量；对于人工培育的亲鱼，由于环境因素成熟度略差些，一般采用三次注射，第一针（催熟针）提前 10 天左右注射，注射剂量为 PG 1 mg/kg，催产时再采用二次注射法，剂量比野生亲鱼增加 10%左右。

2.2.4 催产后的管理与效应时间把控 亲鱼的注射时间根据水温而确定，最好把亲鱼产卵的时间控制在清晨，亲鱼注射催产剂后，立即放入产卵池，并及时向产卵池加注流水，尤其是在产卵前 2~3 h 要加大流水刺激亲鱼，使亲鱼发情产卵，亲鱼从注射催产剂到开始发情，产卵的时间长短，与亲鱼的成熟度、水温、催产剂种类等因素有密切的关系，水温在 20~28 ℃，效应时间一般为 8~14 h 左右，在亲鱼产卵时不要人为惊扰，以免影响产卵和受精。

2.2.5 产卵受精与受精卵的收集 长薄鳅产漂流性卵，亲鱼注射催产剂后，可将雌、雄亲鱼 1:1 配组放入产卵池中，让其自然产卵，雄鱼可略多于雌鱼，亲鱼在催产药物的作用下，加上对产卵池内亲鱼进行定时冲水刺激，在达到效应时间后，亲鱼就会出现兴奋发情的现象，雄鱼追逐雌鱼，并用身体剧烈摩擦雌鱼腹部，到了发情高潮时，雌鱼产卵，雄鱼射精，卵精结合成受精卵；待亲鱼产卵结束后，可一面排水，一面缓缓冲水，使卵流入集卵箱内，分批收集取出鱼卵，并经漂洗处理，除去破卵、空卵、杂物后，随即移放到孵化容器内孵化。收卵工作要及时而快速，以免受精卵积压产卵池底部（或产卵箱）时间过长而窒息死亡。

### 2.3 孵化管理

长薄鳅受精卵孵化可根据催产的数量，选择孵化桶或孵化槽孵化，放卵密度以 5 万粒/m<sup>3</sup> 为宜，水流以受精卵均匀滚动为宜，具体的水流调节为：刚受精的卵没有完全吸水，卵粒小比重大，易沉于水底，水流速度宜大些；受精后 2 h 左右，水流可适当调小，只要受精卵在水层中间轻轻滚动即可；在受精卵接近出膜和刚出膜时水流可适当大些，以防刚出膜的鱼苗沉入水底，一般以水面有鱼苗分布为准；待鱼苗生长发育，游泳能力增强后，水流速度可逐渐减小。水温 22~28 ℃时，受精卵 40~48 h 开始出膜，刚出膜的长薄鳅幼苗全身无色素，全长约 5 mm，鱼体细长，易贴纱网，需不断清洗纱网，以防幼苗在纱网上停留时间过长而死亡。

## 3 鱼苗培育

### 3.1 幼苗开口及投喂方法

长薄鳅幼苗出膜 96 h 左右即开口摄食，此时可每 4 h 投喂一次用熟蛋黄研磨后的蛋黄水，开口的第 2 天可以辅助投喂用 60 目纱网过滤后的浮游动物，第 4 天可单投喂用 30 目纱网过滤后的浮游动

物,此时鱼苗游动能力增强,即可将鱼苗转至水泥培育池或玻璃缸培育池培育;1周后改用10目纱网过滤浮游动物投喂,此时也可慢慢减少投喂次数,一天3~4次即行;10 d后鱼苗长至2 cm时,摄食量也增大,需辅助投喂水蚯蚓,半个月后鱼苗长至3 cm以上时,可单独投喂水蚯蚓,此时可分池进行大规模鱼种培育,也可开始驯化投喂人工饲料。

### 3.2 鱼苗培育管理要点

3.2.1 坚持巡池 鱼苗培育中要随时巡池检查,注意观察鱼苗的吃食、生长及活动情况,发现问题及时处理。

3.2.2 设置避光设施 长薄鳅生性怕强光,要在培育池底要设置一些供鱼苗栖息的洞穴(如瓦片、pvc管),水面放置至少三分之一或二分之一的遮阳布遮光。

3.2.3 拉网锻炼 当鱼苗长至3 cm左右时,要及时进行拉网锻炼,促使鱼苗增强体质,拉网锻炼方法同其他鱼苗,使其适应高密度的环境(如分池、运输等)。

3.2.4 营造优良环境 及时清除培育池底部残渣剩饵和粪便,定期添加或更换新水,经常保持培育池水水质清新、溶氧丰富,给鱼苗提供一个优良的生长环境。

## 4 小结

### 4.1 开展长薄鳅驯养及人工繁殖技术探究的意义

通过对长薄鳅进行人工驯养繁殖技术的探索

研究,既为保护我国特有鱼类的生物多样性总结经验,也为江河湖海鱼类增殖放流和市场提供养殖新品种奠定理论和技术基础。

### 4.2 人工培育环境等因素对亲鱼性腺发育的影响

通过几年的长薄鳅收集、驯养以及人工繁育,发现后备亲鱼驯养培育的亲本,其性腺发育在人工培育的环境中很难达到收集的野生亲本的成熟度;分析原因可能为人工培育环境与天然环境的水温、水流等方面存在着极大差别;加上投喂饲料的营养条件没有其摄食天然饵料营养丰富,故对性腺发育成熟造成影响。

### 4.3 掌握好长薄鳅繁殖时间及时开展人工催产

通过对长薄鳅几年的人工繁殖发现,长薄鳅的繁殖季节性很强,其性腺成熟后等待期很短;因此,人工繁育长薄鳅要提前做好繁殖计划,经常检查亲鱼的成熟度,掌握好催产时间,及时进行催产繁殖工作,防止其性腺过早退化而造成繁殖失败。

### 4.4 开口饵料对长薄鳅鱼苗培育的影响

长薄鳅鱼苗从卵黄囊被吸收后开始投喂蛋黄水辅助投喂适口的浮游动物,10 d左右辅助投喂水蚯蚓,半个月左右幼苗即可生长至3 cm左右,因此在鱼苗培育期间培养充足的、适口的浮游动物是提高长薄鳅鱼苗培育成活率的关键。

(收稿日期:2020-08-18)

