

浅海网箱养鱼技术

TECHNOLOGY OF FISH CULTURE AT NET IN SHALLOW SEA

张起信 王立超 王大建 王淑华

(荣成市水产局 264309)

在近海开展网箱养鱼生产,不仅能够充分利用近海水域,而且是当前调整养殖结构的一项重要措施,实施规模性网箱养鱼生产还可以调整养殖海区布局,稀疏养殖密度,改善海区条件,保持海区生态平衡。因此,发展网箱养鱼生产意义重大。

1 海区的选择

1.1 安全程度 封闭或半封闭的海湾比较理想,要求台风季节湾内风力不超过 8 级。

1.2 水深条件 设置网箱的海区水深 5~15m, 7~10m 较理想。

1.3 水质与水流 网箱设置海区要求海水清新而无污染,水流畅通而流向不紊乱,流速最好在 30~40cm/s。旋转流的海区不宜设置网箱。

1.4 海水透明度 海水的透明度最好保持在年平均透明度 200~250cm。基础饵料生物含量一般即可。

1.5 海区底质 海区底质以泥沙底为宜,既有利于打樁固定,又利于水质清新而不混浊。

1994 年第 3 期

2 品种的选择

2.1 经济性 选择具有较高经济价值、能够适应国内外市场需要的高效鱼类品种。

2.2 适应性 选择能够适应当地自然条件或稍加人工改造能在本地正常生长的品种。

2.3 速生性 具有生长快、周期短的品种。

2.4 泼辣性 具有生活泼辣、食性广泛,对疾病或变化了的条件有较强的抵御能力的品种。

2.5 具体介绍几个品种供参考。河豚鱼(*Tetrodonti-*
dae)、牙鲆(*Paralichthyslivaceus*)、黑鲷(*Sebastes*
fuscens)、真鲷(*Pagrosomusmajor*) 黑鲷(*Sparus macro-*
cephalus)、鲈鱼(*Lateolabrax japonicus*)、六线鱼(*Hexagram-*
mos otaki)、鬼鲉(*Inimicus japonicus*)、梭鱼(*Mugil so-iuy*
Basilewsky)、鲮鱼(*Mugil cephalus Linnaeuse*)、罗非鱼
(*Tilapia massmbica Peters*)

3 网箱的结构与安装

3.1 网箱结构

3.1.1 网箱框架 目前国内多采用竹杆或杉木杆做网箱上口框架以固定网箱形状。国外多用钢管式框架来固定网箱形状,框架必须与箱体大小相配。

3.1.2 浮桶(或浮子) 其主要作用是浮托箱体,保证网箱平直和处在要求水层。目前所用浮桶各式各样。我们提倡使用直径50cm,长为100cm的泡沫塑料浮子来代替浮桶。目前也有使用养殖用塑料浮漂的。

3.1.3 网衣 制作箱体用的网衣一般有两种。一种是聚乙烯塑料网衣,一种是不锈钢金属网衣,网箱的规格一般按生产单位的具体情况而定。但实践证明网箱不宜过大或过小。网衣的网目要以饲养对象的品种、个体大小而定。

3.1.4 沉子是缚于网箱底部四周的沉坠。目前采用的有铅坠、铁坠、瓷坠,也有采用石头来代替的。

3.1.5 固定装置 这是固定网箱的部分,目前主要采用木橛、铁锚或大块石等将网箱固定于规划的海区内。在海带养殖区也可直接采用养殖海带的筏架来固定网箱。根绳采用2800合聚乙烯绳比较合理。大块石不小于250kg。

3.2 网箱的安装

对于不同海区和养殖对象,网箱的安装形式也不尽相同,如全浮式网箱、半浮式网箱、沉式网箱。目前生产单位多使用全浮式网箱。它安装简单,操作方便,便于观察。其安装方法步骤:(1)将框架固定于设计位置(橛固定、锚固定或现成的养殖筏架皆可);(2)将网箱的上口按10%的缩结系数,逐扣地绑结在网箱的上缘纲上;(3)将上缘纲紧紧地绑结在框架的内缘架上;(4)将箱体连同沉子一起缓缓地放入海中;(5)检查箱口是否平整,网衣是否划破,发现箱口歪斜时及时调整橛绳、架绳长度和浮力大小,直到整个箱口高于海面30或40cm为止。

安装要注意(1)网箱排列方向最好与流向垂直,这样有利于水体的交换与流通;(2)网箱的箱间距不小于2m,排间距不小于10m。

4 技术管理

4.1 鱼苗的运输 目前人工养鱼,苗种来源有人工苗和自然苗。运输时必须注意(1)规格一般不应小于3cm;(2)必须经过饵料转化10d以后,且属健康活泼的苗种;(3)短距离运输可用活鱼车运输,长途运输(3h以上)最好用船运,以利于及时更换海水;(4)不论车运或船运,都必须备有充氧设备;(5)运输密度不可过大,要因苗种品种和大小而异(一般掌握在1500~2000尾/m³);(6)运输前必须做好运苗接苗的各项准备工作,尽量

缩短运苗时间;(7)尽量避免和减轻机械损伤,所以运苗容器里应内衬尼龙袋或纱网衣;(8)尽量防止强光刺激和水温升高。

4.2 苗鱼的放养 鱼苗放养密度与养殖海区的环境条件、鱼苗规格、品种及管理水平有关。一般水流畅通的海区,鱼体较小的苗种(小于5cm则放养密度可大些(150~200尾/m³)而鱼苗规格较大(10cm左右),技术管理水平较差,则放养密度要小些(100~150尾/m³)。养成一般可按5~10kg/m³放养(河豚放苗密度还应适当小些)。另外,鱼苗放养前,特别是自然苗在放养前应普遍药浴一次(用 1.0×10^{-6} 高锰酸钾溶液浸20min),以防止鱼苗发病。

4.3 投饵 根据鱼类的不同生活习性、鱼类在不同时期对营养成分的要求,灵活确定、科学掌握其投饵品种和投饵量。一般要求,鱼苗期间以小鲜杂鱼糜为主食,日投饵3~4次,在适温期日投饵量为鱼体重的20%。鱼种期(10cm以后)开始投喂切碎的鲜杂鱼虾,日投饵3~4次,适温期投饵量随鱼体增长由15%逐渐控制在7%左右。到成鱼阶段,当水温适宜时,投饵量一般控制在5~6%左右。

鱼类摄食一般在日出和日落摄食旺盛。此时应定点定时加大投饵量,以满足养殖鱼类的吃食需要,投饵时,要依次定量投喂,投喂时要慢投、少投,使饵料还没落底就被鱼吃掉最好,投饵时还应当定期投喂一些维生素类的添加剂饵料,以保证鱼苗的健康正常生长。每次投饵都注意网箱有否破碎。

4.4 网箱的冲刷与更换 网箱常年处在水下,就会被牡蛎、藤壶、树枝虫、海鞘及一些杂藻附着,造成网目堵塞,网身加重,影响水交换。同时,还会使网箱内水体中的溶氧量也随之降低。因此,经常注意网箱附着情况,及时清洗冲刷网箱或更换网箱。洗刷网箱可以利用高压水枪冲洗或硬棕刷上下搓洗。若网箱太脏就应更换。更换网箱首先把旧网的三个边从浮架上解下来,拉到一边放在框架外面,再将处理干净的网箱移入框架内将其三边牢系在框架上,然后再将旧网箱的一角插入新网箱内,小心地把鱼倒入新网箱(或用捞网将鱼捞入新网箱内)。最后将旧网解下拿出,把新网箱的最后一个边牢固地系结于框架即可。

换网时,一定要注意不要把鱼卷在网衣内造成损伤、死亡。旧网换下后,将网箱移在较远处,放入水中洗净后,在日光下曝晒,并用木棒敲打网衣,将网片上的附着物敲打干净,然后检查网片有否破碎,如有破损应及时修补,待后备用。

4.5 观察与测量 要经常观察测量鱼体生长状况

况、“减员”情况,以便科学地掌握投饵量和及时采取其他有效措施。鱼体测量每半月一次,测量项目主要有体长、体重。每次测 30~40 尾,要做好记录。测量时要进行鱼体检查,如发现鱼体异常或摄食不正常、活动不规律等现象应马上分析原因,及时采取有效措施。

5 鱼病防治

网箱养鱼的环境条件虽较优越,但养殖生产过程中往往也会因多种因素导致鱼类多种疾病的发生。应坚持“以防为主,防重于治”的方针,做到无病先防,有病早治,确保安全生产。

5.1 皮肤溃疡病

症状 其主要特征是皮肤溃疡。感染初期体色呈斑状褪色,食欲不振,缓慢地浮游于水面,有时狂游或回旋状游泳,中度感染的鱼类,鳍基部或躯干部等发红或出现斑点状出血。随着病情的发展,患病组织部位呈出血性溃疡。有的吻端或鳍膜烂掉,有的眼球突出,肛门发红扩张,有黄色粘液流出。严重病鱼 2~7d 下沉死亡。

预防 网箱使用前用 100×10^{-6} 的漂白粉彻底消毒,保证海区水质无污染,不投腐败变质的饵料,合理密度,谨慎操作,避免鱼体受伤。

治疗 (1)土霉素或氯霉素 $1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^{-6}$ 全池泼洒,每天一次,连续 3d。(2)呋喃唑酮 $1 \times 10^{-6} \sim 3 \times 10^{-6}$ 全池泼洒,每天一次,连续 3d。(3)投喂抗菌素或磺胺类药物,前者每公斤鱼体重用药 100~200mg,连续投

喂 5~7d。

5.2 腹水病

症状 病鱼腹部膨胀,有时肠子从肛门脱出。解剖鱼体,整个腹部内有积水,有的肝脏出血或肾脏肥大。但一般死亡率不高。

防治方法 经常换水,保证环境清洁;试投喂药饵土霉素 4~5%,氯霉素 3~4%。

5.3 眼病

症状 多发生在鲷科鱼类的幼鱼期间,眼球或白浊或脱落。

发病原因 (1)受伤;(2)投喂鲜度差、质量低的饵料。

防治方法 (1)谨慎操作,尽量避免鱼体受伤;(2) $1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^{-6}$ 氯霉素全池泼洒;(3)保证质优量足的鲜活饵料。

5.4 寄生虫病

5.4.1 鱼虱 可用 2.5% 的粉剂敌百虫 $1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^{-6}$ 全池泼洒或 90% 的 0.25×10^{-6} 晶体敌百虫全池泼洒。

5.4.2 车轮虫病 用 $2 \times 10^{-6} \sim 3 \times 10^{-6}$ 工业用硫酸铜全池泼洒一次即可。施药后第 2 天彻底大换水。

5.4.3 隐核虫病 (1)用 $0.1 \times 10^{-6} \sim 0.2 \times 10^{-6}$ 醋酸铜全池泼洒;(2) $2 \times 10^{-6} \sim 3 \times 10^{-6}$ 硫酸铜与 $0.8 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-6}$ 硫酸亚铁混合全池泼洒;(3) 0.05×10^{-6} 硫酸汞全池泼洒。