

# 牙鲆工厂化养殖的几个问题

## SOME QUESTION ABOUT *Paralichthys olivaceus* (Temminck et Schlegel) AQUACULTURE

张起信

(荣成市水产局 264309)

### 1 苗种选择问题

(1)规格整齐、大小适宜。以体长 5cm 的苗种为宜。实践证明 3cm 的鱼苗仍属不稳定阶段,入池后会出现大量死亡现象,而 5cm 的鱼苗入池后基本稳定。(2)体色正常。需求体色一致,花纹清晰,接近野生苗种,杜绝白化或黑化个体。(3)体形标准。要选择长宽适中,呈椭圆形为好,对那些体形太宽太短的或畸形苗种不要选用。(4)活泼健壮。(5)苗种生产过程良好。(6)水温适宜。一般春季搬苗以 12~15℃为宜,秋季搬苗时 15~18℃为宜,而且要求两地水温尽量基本一致。

### 2 苗种运输问题

(1)要带水捞苗,认真仔细,尽量避免机械损伤。(2)装苗尽量采用弹性好的帆布筒(尽量不用硬质的塑料桶),桶内加一薄塑料袋做内衬,以减轻鱼体的相互碰撞和磨擦。(3)要充气增氧、防止浮头。(4)要控制温度,使甲、乙两地水温差尽量不大于 3℃(运输途中可用冰块降低水温)。(5)5cm 的鱼苗以不超过 2 000 尾/m<sup>2</sup>为宜。(6)要药浴。为了防止在捞苗和运苗途中鱼苗因机械损

---

收稿日期:1995年8月30日

伤而导致死亡,一般使用  $10 \times 10^{-6}$  的土霉素进行药浴。或放苗后用  $100 \times 10^{-6}$  的福尔马林药浴 1h。若能喂食 1~2d  $0.3 \times 10^{-6}$  土霉素药饵就更好了。

### 3 放苗密度问题

对设计合理、配套齐全的圆形鱼池( $d=6m$ )来讲,一般最初放苗密度可按  $5kg/m^2$  的载鱼量计算。体长 5cm (体重 1g 左右)的鱼苗,单池放苗量可按下列式计算(最大值)。

$$28m^2 \text{单池放苗量} = 28m^2 \times 5000kg/m^2 \div 10g = 14000 \text{尾。}$$

### 4 苗种的分选问题

牙鲆属速生鱼类,其生长速度很快。5cm 的鱼苗在水温  $15^\circ C$  的良好情况下,1 个月平均体长可达到 10cm,体重 10g 左右;2 个月平均体长可达 15cm,体重较 5cm 的鱼苗可增加 30 倍;3 个月平均体长可达 20cm,体重增加到 85~90 倍。但在整个群体中,生长有快有慢,以体重而言有 10~20 倍之差。这样就会出现大鱼残杀小鱼的现象,所以在长到 20cm 以前必须进行 4~5 次的鱼苗分选工作。首次分选应在鱼苗入池 1 周内进行,可按大小或大中小 3 个档次分选。放苗密度仍以分养鱼群  $5kg/m^2$  的载鱼量确定为好,所以初次分苗密度可为 500 尾/ $m^2$ ;当鱼苗长到 10cm 时,分选密度可按 60 尾/ $m^2$  来确定;最后定苗养成,鱼苗体长一般为 20~25cm,养成载鱼量一般按  $15kg/m^2$  来确定,则养成密度为 20~30 尾/ $m^2$ 。鱼体重与体长关系可参考附表。

表 鱼体长与鱼体重的关系

鱼体长(cm)	鱼体重(g)	鱼体长(cm)	鱼体重(g)
5	0.98	18	60.55
7	4.15	19	70.60
10	10.10	20	85.90
12	16.15	25	215.10
13	20.15	30	345.50
15	30.20	35	540.10
16	40.30	40	895.50
17	50.45	/	/

注:工厂化养殖牙鲆百尾平均值。

### 5 水交换问题

实践证明,当水中溶氧量低于 4ml/L 时,牙鲆的正常摄食就会受到影响。要求水中溶解氧不低于 5ml/L 为好。在水源、设施条件及管理水平等方面都比较理想的情况下,100g/尾的小型鱼,日水交换量有 8~10 个量程

即可。随着鱼体的增长,其水交换量应逐渐调整到 15~20 个量程。低温季节为了节省燃料,水交换量可适当减小,但不应影响鱼的正常摄食为好。夏季高温水交换量能达到 20 个量程为好。

### 6 饵料的供给问题

目前,应用的饵料种类,主要有鲜活饵料、人工配合饵料和冰冻鲜鱼虾类。这 3 种饵料比较而言,以鲜活饵料为最好,因为这种饵料的营养成分和各种微量元素都不会受到破坏,营养价值高,如同在自然条件下摄食一样。而冰冻的鱼虾就大不一样,它不仅鲜度受到影响,而且各种微量营养成分几乎全被破坏,所以必须人为地添加各种维生素和矿物质。

鲜活饵料很难满足大规模养鱼的随时需要,理想的配合饵料应该是根据鱼类生长的需要而配制的全价、可口对路的系列饵料,在水中应具有浮性和稳定性。要求配饵营养齐全,其块径要小于鱼的口径,以便于摄食。投饵量是根据鱼的摄食量计算出来的。而鱼的摄食量与鱼的大小、水温、溶氧及天气情况等因素有关。这里,仅就正常情况下牙鲆的日投喂量作粗浅探讨。以标准的配合饵料为准(折鲜活饵料要乘 3),以经验数据即日投喂量应为鱼体增重量的 3~3.5 倍为日投喂量的计算依据。一般体长 2cm 以前的日投喂量为 10~12%;3cm 以前 10~11%;4cm 以前为 9~10%;5cm 为 8~9%;6cm 为 7~8%;7~10cm 为 5~7%;10~15cm 为 4~5%;15~20cm 为 3~4%;20~25cm 为 3~3.5%;25~30cm 为 3%;30~35cm 为 2.5~3%。牙鲆达到 35cm 以后其日投喂量一般不再作大的调整。这里是对水温  $15 \sim 20^\circ C$  的情况而言的。若水温低于  $8^\circ C$  时,日投喂量控制在 0.2~0.4% 即可。

投饵量合理与否,应以满足鱼类摄食需要的前提下而尽量不产生残饵为标准。当发现鱼摄食不活跃,大量出现残饵时,首先检查投饵量是否有误,饵料质量、水交换量、水温、溶氧、氨氮等方面是否出现问题,然后再观察鱼是否发生了疾病,以便及时对症下药。要做到边投饵、边观察,尽量把饵料投在鱼头上方(因为牙鲆的两只眼睛都集中在头部上侧)。日投饵次数应随鱼体增长而调整,一般 5~10cm 时为 5 次;10~15cm 为 4 次;15~20cm 为 3 次;20cm 以上一般早、晚各一次即可。

### 7 鱼病的防治问题

7.1 鱼病的预防。(1)减小放养密度。养成密度以 30 尾/ $m^2$  为好。(2)加大水交换量。每当冬季到来,人们

为了减小能源消耗,人为地压低交换量,不仅减缓了鱼的生长速度,而且极易导致鱼病的发生。所以,对于养成车间冬季的水交换量也不要低于 10 个量程。(3)及时清除死鱼和病鱼。(4)勤吸底、少倒池,搞好池底卫生。所用工具也要经常消毒处理。(5)强化管理,杜绝事故发生。

7.2 鱼病的治疗。早发现、早隔离、早治疗。目前发现的鱼病有腹水病、水泡病、寄生虫病、各种细菌病和病毒病等。极易传染的白点病,可施用  $0.01 \times 10^{-6}$  的硫酸铜和“拿古波”,有一定疗效。对于细菌病,如采用盐酸土霉素、氯霉素、红霉素、四环素、强力霉素、螺旋霉素等,都可以收到一些疗效。一般多使用盐酸土霉素,用量为

500mg/kg 鱼配在饵料中投喂,每天一次药饵,连续 5~10d,对一般细菌病疗效较好。在发生溃疡病时,可用药浴辅助治疗。若用福尔马林,可用  $100 \times 10^{-6} \sim 200 \times 10^{-6}$  每天 1h,连续 3d,以后每隔 1d 药浴 1 次,共药浴 5 次即可。若用呋喃唑酮  $1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^{-6}$  即可,药浴时停水停气 1h。对于寄生虫病和打印病,目前主要是采取药浴的方法,用  $100 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$  的福尔马林药浴 1h,每天 1 次连续 3d。总之,若剂量过小达不到治疗目的,若剂量过大则会造成药害。所以,必须视鱼病的具体情况对症下药,确定浓度、时间和施药次数。