

5963.4 6 欧洲鳗海水养殖技术

沈克光 张尚忠 郑雪勿 周瑞莲
(黄岗镇水产技术推广站) (饶平县科技局) (省海洋与水产厅)

经过三年多的研究,我们在“欧洲鳗海水养殖试验研究”中,首次在国内外证实欧洲鳗可以在全海水中育肥,而且还在国内首次建立了一套较为完整的养殖技术,包括对其在海水中的生态习性以及对病虫害防治等。

现将欧洲鳗生态习性 & 养殖技术简介如下(病虫害方面将另作专门论述)。

一、欧洲鳗的生态习性

欧洲鳗(*Anguilla anguilla* European eel),原生活在欧洲北纬20°到北极圈。其个体比日本鳗大,体尾分布有黑色色素细胞。

(一) 欧洲鳗对盐度的适应性

欧洲鳗属于淡水育肥、海水繁育的降河性生殖洄游鱼类。白苗期习性喜半咸淡水、淡水。极据我们的试验,欧鳗对海水盐度的适应性,从0—32‰都可以生活,且完全没有传统认识的“海水养鳗会导致鳗鱼生长滞缓”的现象。实践证实全海水可以象淡水一样养成鳗,而且比淡水有更多的优越性。试验中多数盐度15‰以上的池子未发现大的技术难题;而盐度低于15‰的半咸淡水中则容易发生淡水养殖常见的病害,如多种寄生虫、脱粘病等。

(二) 生长发育和摄食及温度间的关系

1. 生长期和生长速度。海水生长的欧鳗,生长速度和鳗种的不同生长期及不同规格相关最明显,与淡养中相似,同批当年正常鳗,当其3—20克/尾对生长最快,20—50克/尾时生长较快,50—100克/尾时生长速度一般,但100克/尾以上则生长相对缓慢,超过160克/尾时,生长加快。

2. 苗龄与生长速度。养殖当年正常生长的黑仔,饵料系数低,一年内商品率可达50—60%,当年苗投放土池后,大多上台快,但抗病力不如隔年苗,投苗过程要格外注意防病。养隔年幼鳗(80—150尾/公斤,属上一年的三类苗)上台慢,但抗病力强,多数可正常生长,一周年内商品率可达40—50%;而养隔两年以上的幼鳗(即“老头鳗”)即便是50尾/公斤规格,同样时间,商品率只30%。可见海水池宁可投放当年正常生长的小规格黑仔(如200—300尾/公斤)也比养隔年的中等规格(如80—100尾/公斤)幼鳗划算,简隔两年以上的“老头鳗”即便是大规格也划不来。

(三) 摄食、生长速度和温度的关系

欧洲鳗在海水池养条件下,生长和摄食的温度范围较广,根据试验,8—35℃之间并

未停止摄食和生长,这和淡养条件下的高温上限有较大差异(淡养中温度超过 32°C ,欧洲鳗停止摄食),摄食旺盛的温度范围为 $20-28^{\circ}\text{C}$ (可视为最适温度)。摄食量和鳗鱼不同生长阶段密切相关。综合各试验池投饲记录,按存池鳗总重计算摄食比例,规格愈大,摄食量愈小,规格为200—300尾/公斤日摄食量(饵料重/体重)约为3%;50—100尾/公斤为2—3%;10—20尾/公斤为1.5—2%;少于10尾/公斤为0.5—1.5%。

上述摄食量指在摄食旺盛的温度范围内,超出此范围,摄食量均相应减少。

二、养殖技术操作要点

(一) 场地选择及虾池改建

由于欧洲鳗较日本鳗易生虫生病,而海水养殖正是选用比较洁净的高盐度海水能杀菌抑虫未降低养殖技术难度的。我们要求养殖场地应选择海水水源充足、引用方便而不受污染的地区,包括少受雨涝、洪水、淡水的影响及工农业、生活污水污染等,常年盐度15‰以上。虾池建设应选择池底平坦、略偏碱性、堤固无漏孔(有渗漏的要围网防逃);进排水口独立分开。池面积可选5—10亩,水深1.5米以上,便于清污自净。

如果池塘老化、周围海水水质常较差的,我们不建议养欧鳗,确实要养鳗的,必须有一个足够面积($1/3-1/2$)的蓄水池以澄清海水或作为水的预处理池。

(二) 鳗苗培育

1. 投苗前的准备:池塘要彻底清塘消毒,办法同养鱼、养虾,但要求更严。没办法抽干水的池,可带水清塘。

2. 投苗时间及密度:一般是春季3—5月投小苗(当年苗),也可以秋初8—9月投大苗。密度:海水土池一般亩可放养3000—5000苗/亩,池塘条件好,且苗小的,可多投;反之,则少投。

3. 标粗、驯饵:黑仔放回海水中养殖育肥,一般要进行标粗、咸化、驯饵的过程。可以在海水池的一头,用网隔开,如5亩池隔出1—2亩作为暂养池,便于对鳗苗的管理及驯饵上台。如果土池中海水盐度较低,可以直接投放;盐度高的,鳗苗要进行“咸化”,方法是每天提高3—5‰盐度。同时,在标粗过程中,进行除虫灭菌,把淡水中的病源彻底杀灭。

4. 投饵:投饵基本上同淡水养鳗,10亩至10几亩的池一般可设一个食台,试验中便用普通成鳗料。除春节前后海水最低温度期日投喂一次外,其它多分早晚两次投喂,具体投饵量见前述。另外,在放苗后每月以呋喃唑酮、磺胺类药或中草药等拌饲料喂3—5天为一个疗程,预防肠炎。

(三) 本质管理

水质管理是实行健康养鳗的关键。根据试验,明显影响其生长的是水的洁净度和交换量。做好水体中水质理化因子及生物种和量的监测非常重要。理化因子包括酸碱度、盐度、溶解氧、氨氮、亚硝态氮等;浮游生物组成及所反映的水色和透明度等。

经常检查pH值,pH值在7.5—8.3之间是较理想的。定期适量泼施生石灰,可调控pH值,尤其是在阴雨连绵的天气。

溶解氧在5毫克/升以上能够保证欧洲鳗摄食,生长正常,如果pH值在适宜范围内,池中浮游植物生长旺盛,溶解氧一般是能够达到或超过要求的,这时鳗鱼摄食量大,生长快,若pH值降至7.0以下,不仅较低pH值破坏鳃及皮肤的上皮细胞,易引起中毒,而且溶解氧往往低于4.5毫克/升,亚硝态氮也相应高(0.02毫克/升以上),对鳗鱼摄食生长非常不利。

水色及透明度变化是水质管理的一个重要内容。这与淡水养殖有相当差别,而与海水养虾相近。早春晚秋及冬季海水池水温多在20℃左右,海水池中呈现棕褐(红黄)色最佳,我们通过镜检发现此种水色的水体中含有大量耐低温的硅藻类,大量硅藻进行光合作用,为养成池中提供充足的溶解氧,水质稳定。

冬季如果是别的颜色,如浅绿、浅黄则表明硅藻类未形成优势种群,水质不稳定。

夏季水色以黄绿色为好,表明耐高温的绿藻门为主的浮游植物占优势。

若海水池中水色呈现不均匀红色,尤其是下风处,检查可发现大量浮游动物。过量浮游动物可导致海水中溶解氧下降及氨氮浓度过高,可采取加大换水或泼施低剂量杀虫剂等除掉。

当水色呈现灰绿或灰白时,池中化学和生物耗氧量增高,经检查,pH值呈酸性,溶解氧下降。表明此时池中有有害杂菌滋生,菌膜上浮,甚至“肥水座清”。可采用15—20ppm生石灰和1—2ppm神鱼灵或0.5ppm ClO_2 全池泼洒。3—5日内水色可恢复正常。

水体透明度冬季20厘米、夏季30厘米左右,比淡养略低一些。大潮时进水比较洁净,可根据水色加大换水。若海水受污染时可以进水在蓄水池中,处理后再换水。

水色及透明度通常以进排水调控,有时抽取邻近池的肥水或清水(加药灭菌后)加以调节,以控制浮游植物量在适度的范围内,值有益的生物群形成良好的生态系,试验表明,正常水质及换水量较大的,鳗鱼生长好。

(四) 安全度夏

欧洲鳗海水池度夏主要依靠水深自然调节温度,经测试,夏季表层水温达到36℃,下层水温只33℃,饲料台上方搭设遮阳网能增加降温效果,还可以避免强光对鳗鱼的刺激;其次是控制投饲量;第三是适当加大换水量,控制水质不要太肥。

(五) 病虫害防治

在我们实施海水养殖欧洲鳗试验研究过程中,病虫害减少了许多,值三代虫、肠炎等在季节交替、水温变化较大时,仍属常见;随着养殖业的不断发展,可以预见新的病虫害也将不断发生,如去年暴发的脱粘病,危害甚重。应该指出的是,盐度低于10‰的半咸淡近河口处虾池改养欧洲鳗,受雨水、洪水和生活污水的污染,其病害并不比淡水池少;即便是高河口较远的土池,改养欧鳗也要对特殊年份的恶劣环境尤其是恶劣天气、海水污染等所引起的病虫害有足够考虑。总的来说是采取“防治结合、防重于治”的健康养鳗模式。防治疾病时尽可能施用一些高效低毒价廉的消毒剂或中草药,至于敌杀死、硝酸亚氯、染料类等,我们提倡慎重值用。三年多来,对于出现的病虫害,经试验总结出一套经济有效的大水体病害防治方法,这方面将在以后逐渐报道出来。