

南美白对虾的营养需求及其饲养管理

柳富荣

(湖南省沅江市畜牧水产局, 湖南沅江 413100)

南美白对虾亦称白脚虾、凡纳对虾,原产于太平洋沿岸,该虾生长快、对饲料要求低、产肉率高、离水存活时间长、抗病力强,是当前世界上养殖产量高的三大虾种之一。它对于盐度的适应范围广,经驯化可在淡水中养殖,是海虾淡养很有前途的一个新品种。近年来,南美白对虾的内陆淡水养殖发展较快,技术研究报道也较多。本文特就其在营养需求和饲养管理方面作一介绍。

1 营养需求

1.1 蛋白质与氨基酸

蛋白质是南美白对虾身体结构和器官功能必不可少的营养物质。由于蛋白质不断地被其用来进行生长和组织修复,所以必须不断提供蛋白质或氨基酸。南美白对虾最适合的蛋白质需要量为30%~40%。不同生长阶段,对饲料蛋白质要求略有差异。幼虾期(5cm以内)应达40%、中虾期(5~12cm)可减少至30%、成虾期(12~23cm)需提高到35%。动物性蛋白与植物性蛋白在南美白对虾体内表现消化率差异不大,在通用的几种原料中,蛋白质表现消化率大小依次为:酪蛋白>小麦面粉>大豆粉>鱼粉>乌鱼粉>虾粉。

南美白对虾蛋白质的需要实质是对氨基酸的需要。虾从饲料中获取的蛋白质被消化成肽、氨基酸等小分子化合物后才能最终被肌体利用。在必需氨基酸中以苏氨酸、赖氨酸、精氨酸、蛋氨酸尤为重要。其中赖氨酸和精氨酸有拮抗性,二者比例一般认为应保持1:1。

1.2 脂类

脂类是虾生长发育过程中所必需的能量物质。它可提供其生长所需的必要脂肪酸、胆固醇及磷脂等营养物质。南美白对虾对脂类的需求量,一般专业者认为以6.0%~7.5%为宜,并应注意亚油酸、亚麻酸的添加,因其二者在南美白对虾体内不能合成,是其必需脂肪酸。此外,饲料中还应添加南美白对虾所必需的胆固醇和磷脂,特别是磷脂酰胆碱,添加量均以1%左右为宜。

1.3 碳水化合物

虾体内虽然存在不同活性的淀粉酶、几丁质分解酶和纤维素酶等,但其利用糖类的能力远比鱼类低,对糖类的需求量也低于鱼类。虾饲料中糖类的适宜含量为20%~30%。研究表明:饲料中少量的纤维素有利于促进南美白对虾肠胃的蠕动,能减慢食物在肠道中通过的速度,有利其他营养分解物质的吸收利用。另据报道,在南美白对虾饲料中添加0.52%葡萄糖胺可

改善其生长。

1.4 维生素

维生素是维持甲壳动物正常生理功能必需的营养物质。维生素不同于氨基酸、糖类,其需要量甚微,而且虾体自身基本不能合成,主要从饲料中摄入。南美白对虾饲料中各种维生素的推荐用量(每1000g饲料添加量)为:V_A10000IU、V_{B1}50mg、V_{B2}40mg、V_{B5}5mg、V_{B12}0.1mg、V_C1000mg、V_D5000IU、V_E300mg、V_K5mg、泛酸75mg、烟酸200mg、生物素1mg、胆碱400mg、肌醇300mg、叶酸10mg。在众多的维生素中,V_C对于提高南美白对虾成活率、增加蜕壳频率和抗病率等非常重要。当饲料中V_C不足时,会导致南美白对虾蜕壳周期延长、增重率下降、成活率降低。

1.5 矿物质

南美白对虾能依靠鳃、肠等器官从养殖水体中吸收某些矿物质,因而其饲料中矿物质的适宜添加量应根据养殖环境的不同而变化。在海水养殖和淡水养殖条件下的南美白对虾,其饲料中的矿物质含量有很大区别。海水中富含钙,海水养殖的南美白对虾饲料中没有必要另外加钙。Davis等(1993)研究发现,当南美白对虾饵料中铜的含量低于32mg/kg时,会出现缺铜症,表现为生长缓慢,心脏增大,并认为(1990)当饵料中硒含量为0.2~0.4mg/kg时,生长最好。

1.6 其它物质

β-胡萝卜素、虾青素等色素可改善南美白对虾壳的色泽,可提高其商品价值。某些色素在南美白对虾生长过程中具有抗氧化、消炎、增强免疫力等功效。在一些特定条件下,某些氨基酸、甜菜碱和某些香味添加剂等可作为诱食剂。这些除能提高虾的采食量外,还能起到一定的营养作用。

2 饲养管理

2.1 投饵管理

(1)饵料选择。根据南美白对虾的营养需求,养殖者可从市场选购或自行配制适合的幼虾料、中虾料和成虾料,以保证对虾生长速度的前提下降低饵料成本,获得更好的经济效益。

(2)投饵量。虾苗投放半个月以内以池塘基础生物饵料为主,也可少量投喂蛋黄、豆浆及鱼糜等,以后逐步改投配合颗粒饲料。日投饵量按虾体重的百分比计算,幼虾(尾重3g以下)为7%~8%,中虾(尾重3~6g)5%~7%,成虾(尾重6g以上)3%~5%,一般虾体





养鳖业的现状分析及对策

陈凡¹ 叶晓勇²

¹杭州市水产技术推广站, 浙江杭州 310020 ²兰溪市渔政站, 浙江兰溪 321100

自80年代末,湖南省水产研究所“利用地热水养鳖技术”和杭州市水产科学研究所“工厂化快速养鳖技术”的研究成功,打破了鳖冬眠的习性,使人工控温养鳖技术得到突破,随后养鳖业异军突起,成为水产养殖中品种结构调整的重要项目。

1 养鳖历程和现状

1.1 膨胀期

回顾养鳖业十多年的发展历程,我们可以清晰地看到1995~1996年高投入、高产、高效益快速膨胀

长8cm以内饵料控制在2小时内吃完、8cm以上1.5小时内吃完为宜。具体投饵量应根据天气、水温、残饵量、虾体健康状况、水质环境、蜕壳情况、生物饵料等灵活掌握,酌情增减和科学地投饵。

(3)投饵技巧。投饵要坚持“四定”原则,做到相对合理,既要保证对虾吃饱、吃好不浪费饵料,又要兼顾养殖环境和节约成本。投饵技巧在于:①坚持勤投少喂,每天投喂3~4次,时间为7时、11时、18时、22时,早晚占日饵量的70%~80%,白天占20%~30%,使对虾饱食率达到70%以上;②水温低于18℃或高于33℃时可少喂;③风和日暖时多喂,大风(7级以上)、暴雨、寒流侵袭(降温5℃以下)时少喂或不喂;④水质好时多喂,水质变劣时少喂;⑤对虾大量蜕壳的当天少喂,蜕壳1天后多喂;⑥池内竞争生物多时适当多喂,饵料生物充足时可少喂。

2.2 水质管理

(1)水质标准。养虾池适宜水温22~30℃,最低不低于16℃,最高不高于34℃;pH值7.8~8.6,最低不小于7.3,最高不大于9.0;溶氧量4mg/L以上;氨氮含量0.5g/m³以下;池底硫化氢浓度不超过0.1g/m³;透明度35~40cm。

(2)水体颜色。养殖前期,可施用尿素、过磷酸钙或微生物肥料调整水色,一般每667m²的水面每次可施化肥1~2kg,N:P为7~10:1;中后期若池水过肥、藻类过多、水色过浓,可用螯合铜杀灭部分藻类或用清水素(生物制剂)澄清水质。整个养殖期间,保持池水黄绿色或清绿色,且有“肥、活、嫩、爽”的特征为好。

(3)池水调节。水质管理措施主要为:①调整酸碱度,养殖期间通常采取全池泼洒生石灰的办法,一般每15天使用1次,每次每667m²的水面(水深1m)用量为15~20kg。②净化池底,养殖中后期由于对虾排泄物的沉积、残饵以及浮游生物代谢分解的共同结果,池底严重恶化,氨氮、甲烷、硫化氢、二氧化硫等有毒气体浓度升高,使对虾生长受到严重影响,且易感染疾病,可施用清水素0.5包/667m²、光合细菌2~5g/m³或芽孢杆菌0.5~1.0g/m³等有益微生物制剂净化池底。

③注换新水,养殖前期(1个月)保持池水深0.9~1.1m,只加水、不换水,每次注水5~10cm;中后期逐渐将池水加深到1.5~2.0m,并视水质情况勤换新水,每次换水量不超过20%,换水后必须及时调整酸碱度到正常水平。④开机增氧,每天早晨4~7时打开增氧机,高温期每天中午也应开机搅水,使高温、高溶氧的上层水与低温、低溶氧、有机质丰富的下层水充分混合,确保溶氧充足。

2.3 日常管理

(1)巡塘检查。坚持每天早、中、晚、午夜巡塘检查,其主要内容包括:①观察虾池水环境变化及虾的活动情况;②观察虾的摄食状况,及时调整饵料投喂量;③观察有无缺氧浮头现象,若出现浮头应及时加注新水或开动增氧机;④观察是否有病虾出现。发现病虾应及时采取措施,清除或隔离,防止疾病蔓延。

(2)疾病防治。坚持以防为主和综合防疫的方针,切实做好防病治病工作。①把好引种关,选购体质健壮的虾苗,并严格检疫,以防引进病虾;②放苗前彻底清塘,养殖中定期水体消毒,放苗1个月后每15~20天消毒1次。药物有漂白粉、杀菌王、二溴海因复合消毒剂等。泼洒浓度分别为每m³水体1g、0.4g、0.1g;同时定期在饲料中添加0.1%~0.2%的V_C、病毒灵、大蒜素等。③及早治疗虾病,南美白对虾常见疾病有对虾杆状病毒病、白斑病、传染性皮下造血组织坏死症等,可用二溴海因复合消毒剂0.2g/m³全池泼洒,病情严重时隔2天,部分换水后再使用1次,其浓度为0.1g/m³;也可用对细菌和病毒都有效的消毒剂如杀菌王、消毒灵等,用量为0.5g/m³,全池泼洒。

(3)捕捞上市。南美白对虾的捕捞方法主要有地笼网、网上投食诱捕和干塘起捕等。根据市场需求、价格及生长情况、水质变化等来确定捕捞量和捕捞规格。一般成虾规格在60~70尾/kg即可捕捞,捕捞时应做到捕大留小、分期分批收获和上市。值得注意的是高温季节尽量用地笼网诱捕,不采用拉网起捕,以免对虾发生应激反应而相互碰伤和造成大量死亡,影响商品质量和减少利润。