

河蟹幼蟹培育技术

林凤朝

河蟹幼蟹培育指大眼幼体(俗称蟹苗)培育成Ⅰ~Ⅲ期幼蟹的生产过程。幼蟹培育主要有水泥池、土池和网箱三种培育方式。为了推进幼蟹培育技术更进一步在生产中应用,现将三种培育方式的技术要点介绍如下:

1. 水泥池培育幼蟹

水泥池培育幼蟹具有密度大、成活率高、占地面积小、捕捞方便等优点,但造价高,管理要求精细。

(1) 面积和水深:水泥池培育一般以长方形池,池底稍有坡度为妥。面积以 10~20 米²为佳。大眼幼体阶段要求水深 1 米左右,当蜕壳变态为Ⅰ期幼蟹时,水深则应控制在 20~30 厘米。

(2) 大眼幼体选购及放养密度:水泥池在大眼幼体入池前 2~3 天,用 200 ppm 漂白粉消毒处理,待余氯消失后用过滤水冲洗干净,再进水准备放养。大眼幼体应体质健壮、活泼、规格整齐,经过淡化(出苗水体盐度应小于 5‰)。手抓一把轻捏,松手后能迅速散开逃逸,无杂质,每公斤约 12~16 万只。放养密度根据养殖条件和技术管理水平决定,每平方米 0.6~1.5 万只。

(3) 环境要求:光照强度一般不应超过 2000 勒克斯。应置有遮光窗帘等避光设施。水质主要靠不断交换水来保持清新。在没有充气增氧的条件下,每隔 5 小时左右交换水一次;在有增氧条件的暂养池每天亦应换水 2~3 次。另外,高密度小水体环境中随残饵和排泄物增加,极易造成水质恶化而使蟹苗死亡,因此除换水以外还应及时排污,这是

提高幼蟹成活率的关键。排污最好在水泥池最低洼端挖一个面积 1 米²左右、深 10~15 厘米的水池,上设筛绢(网目以不能逃漏蟹苗为度),下设排污管进行排污。若没有该条件,则可采用虹吸法排污,既将管子的一端插入池底,缓缓移动,另一端放入一小网箱中,使吸出的幼蟹集中在网箱内,以便放回原池。大眼幼体蜕壳变态为幼蟹后,应投放水草(水葫芦、水花生、水浮莲等)、软稻、茭捆乃至挂网帘等,以便增加幼蟹活动的表面积,提供附着栖息和隐蔽、攀爬场所。而且上述水草还是幼蟹的植物性饵料,它们还有净化水质,有利幼蟹生长的双重作用。

(4) 饵料投喂:大眼幼体期间在有条件的情况下应以投喂淡水枝角类(红虫)、水蚯蚓等活饵料为主,以免败坏水质;辅以投喂鲜鱼糜、蛋糕、水草等,日投喂量一般为体重的 80~150%,但应掌握勤投,少投(水草可一次性投放),换水前不投,换水后多投,以免饵料流失。幼蟹期间,主要晚上摄食,所以 70%的饵料应在傍晚投喂,30%在上午投喂,幼蟹饵料应以鱼糜、面粉糊为主。日投喂量应根据幼蟹摄食情况而定,一般控制在幼蟹体重的 10%~30%,通过观察头一天的摄食情况,确定第二次给饲量,并且还要考虑到饲料的颗粒大小适口性,使粒度先细后粗,在蜕壳阶段最好还应当适当增加投喂些蛋壳粉。投饵要注意均匀充足,严防幼蟹因饵料不足或分布不均匀摄食不到而自相残杀。

(5) 防逃、防病害:防逃、防病害是蟹苗暂养的重要问题。水泥池防逃问题相对容

易解决, 因为幼蟹阶段池水浅, 上部无水的水泥池四壁即是现成的防逃墙, 防病害重点应放在进水过滤、消毒和饵料新鲜无污染上, 另外还需及时清除残饵(严防腐败臭池底)和加强换水。为防止细菌感染, 可交叉施入土霉素(0.5~1.0ppm)和呋喃唑酮(0.5ppm)进行药物防病。

(6) 出池: 大眼幼体经 2~3 次蜕壳后变态为Ⅰ~Ⅲ期幼蟹, 个体由每公斤 12~18 万只增大到每公斤只有 2~4 万只左右, 体重增加 5 倍以上。

2. 土池培育幼蟹

(1) 条件: 面积以 0.1~0.5 亩为宜, 池底要平坦, 无淤泥。池坡度应根据底质而定, 沙土为 1:2.5~3; 粘土为 1:1.5~2; 壤土为 1:2~2.5。而且在土池南边坡比应相当大些, 以便幼蟹在浅水区(不超过 20 厘米)蜕壳变态。大眼幼体刚入池时, 水深控制在 60~80 厘米, 随水份蒸发, 水位下降, 每隔 4~5 天注水一次, 每次注水 10~20 厘米, 直至出池, 大批幼蟹蜕壳时适当降低水位。

土池要求进、排水方便, 池进水口应比排水口略高(20 厘米左右), 在进水口底部至上部铺垫塑料薄膜, 防止幼蟹逆水而上时被水流冲伤或将进水口底部冲而成坑。池四周应用 60 厘米宽的农用塑料薄膜或竹、木杆围成防逃“墙”, 通常埋入土中 10 厘米, 上部用竹或木杆和绳固定支撑。有条件的地方, 可以在池底铺设聚乙烯网, 这样便于Ⅰ~Ⅲ期幼蟹集中回捕。没有上述条件的地方, 可掌握时机投放一定数量的稻草捆或苇草捆, 也能较理想地集中回捕大部分Ⅰ~Ⅲ期幼蟹。但稻草和苇草捆应经过浸泡和消毒。

(2) 清塘: 土池蟹苗暂养前必须经过彻底清塘, 以除掉敌害, 清塘应在放苗前 12~15 天进行, 水深 10~20 厘米的土池, 每亩施生石灰 80~100 公斤; 水深 60~80 厘米的土

池, 每亩施生石灰 150~200 公斤。亦可用 100ppm 漂白粉清塘, 但效果以生石灰为佳。

(3) 施肥及栽植水草: 大眼幼体下塘前 5~7 天, 每亩(清塘后)还需施加发酵好的粪肥(最好以牛粪为主) 200~300 公斤, 这样经 5~7 天能繁殖大量的浮游生物, 对早期蟹苗生长发育有利。也可用化肥代替, 施氮肥(尿素或硝酸铵) 5ppm; 磷肥(过磷酸钙) 0.5ppm。施肥时应注意分别将氮、磷肥在水中搅拌溶解后, 均匀泼洒池中。

土池中要栽植或投放一些水葫芦, 水花生, 水浮莲及浮萍等水草, 也可用稻草, 苇草扎成小把(经浸泡和消毒后)悬吊在池边, 每隔 2~3 米放一个, 但切勿遍布全池。

(4) 放养密度及饵料投喂: 土池暂养蟹苗的密度根据水质条件掌握, 管理较好的每亩放养蟹苗 60~120 万只, 这相当于每米²放养 1200~2500 只, 每亩放苗 5~10 公斤。

除蟹苗下塘前施肥培养繁殖大量浮游生物外, 还要根据摄食情况在蟹苗期适当增补投喂一定量的淡水枝角类、水蚯蚓等活饵或蛋糕, 鲜鱼糜等。幼蟹喜欢在岸边浅水处活动, 所以幼蟹期可在池边投喂些湿性糊状饵料, 尤以鱼糜面粉糊(略加咸味)摄食效果最佳。Ⅰ~Ⅲ期幼蟹每天每亩投喂 2~3 公斤, Ⅱ期幼蟹后期和Ⅲ期幼蟹每天每亩投喂 5 公斤左右。上午投喂当天量的 1/3, 傍晚投喂 2/3。而且, 据研究幼蟹摄食有明显避光性, 通常在池塘西边或下半夜摄食量大, 故投饵应在池塘西边浅水处多投些。

土池暂养蟹苗的优点是造价低, 简便易行, 但水温不易控制, 在暂养过程中应通过调整水层深浅来控制水温, 如果强化技术管理, 蟹苗暂养成Ⅰ~Ⅲ期幼蟹可在 20 天左右完成, 成活率可达 45~75%。

3. 网箱培育幼蟹

网箱培育适合在池塘、水库和湖泊等水

域中进行,其优点是幼体可免遭敌害袭击,成活率较高。近年来亦有人在稻田挖沟泵循环流水网箱暂养蟹苗,效果也较好。

(1) 网箱的规格及设置:网箱大小应根据实际暂养水域而定,以 $5\sim 10\text{ m}^2$ 为宜。网目以不逃逸蟹苗又能最大程度地交换水为度,一般用 16~20 目聚乙烯网做成高约 0.8~1.0 米的网箱,网口加盖,并在上盖开口用塑料搭扣启闭,以便投饵和观察。网箱设置在水质清新,氧气充足,避风向阳、水深 2 米左右的水体内。一般网箱浸入水中 $3/4$ 。

(2) 放养密度:放养密度和水质有关,水质清新,透明度大,溶解氧高的水体可多放,反之,则应少放。一般每米²放养 0.5~1.0 万只,放养前网箱要经过消毒处理,箱内放入适量的水草(水葫芦、水花生、水浮莲),每米²投放水草 1.5~2.0 公斤,即作幼蟹栖息攀爬场所,又作其植物性饵料。

(3) 水流,溶氧:网箱应设置在缓慢流水处,溶氧要求在 4~5 毫克/升以上。如果清晨发现大批幼蟹在网箱边或爬上网盖,甚至发现网底有死亡幼蟹,说明水中缺氧,应立即冲水增氧。但注意冲水不宜直接向网箱冲,而应在箱外水域中冲水,以带动网箱内的水体流动。每隔 3~5 天清洗网箱一次,防止网箱筛网孔挂脏阻碍箱内外水交换。

(4) 投饵与防风,防逃:网箱暂养蟹苗其投饵与水泥池暂养相似,以投喂鲜鱼糜、面粉糊为主,辅投蛋糕,水草等,日投喂量根据摄食状况而定,确保饵料充足。网箱培育尤其要重视防风,防网漏蟹逃逸的日常管理工作。应有专人管理,每天定时检查。做到勤观察,勤投喂和定期清洗网箱,在大风期间,更应加强防护,通常网箱暂养成活率可达到 70~90%。

降低饵料系数的措施

黄 溶

饵料一般占养鱼生产成本 50% 左右,在当前饲料价格上扬,渔场经济效益不高的情况下,如能提高饵料报酬,降低饵料系数,对增加产量,提高效益都有十分重要的意义,以下措施能有效地降低饵料系数。

1. 合理混放密养鱼种

鱼种放养适宜,就能提高池鱼产量,降低饵料系数,混养密度过大,浮头频繁,影响鱼类摄食及消化吸收,饵料系数就高;混养密度过稀,饵料得不到充分利用,反而会造成饵料系数提高。所以合理混放密养,应在保证必要养成规格和产品质量的前提下,能够提供最大鱼产量,同时降低饵料系数。

投放鱼种要求低龄大种、增重易,产量高,这样饲料用于生长所占比值大,饵料系数低,经济效益高。

在混放密养的成鱼塘中,应兼顾肥水鱼和吃食鱼的比例及它们食性的需要,注重培养天然饵料,适当增加鲜活饵料投喂。上海提出精料与青料之比不低于 1:1.5,能够防止产生营养性疾病,亩产吨鱼塘饵料系数,草鲢鱼为主,精料 2,青料 4~5,肥料 2~4;如以青草鱼为主,无锡的经验是精料 1.7,青料 5.9,贝类 3,肥料 4.75。

2. 改善鱼池水质条件

池塘含氧量对饵料系数影响最大。溶氧高,摄食旺盛,消化率高,生长快,饲料效率高;溶氧低,摄食和消化率低,呼吸活动反而加强,消耗能量多,因此生长慢,饲料效率低。草鱼试验表明,低溶氧下 2.73 毫克/升比在 5.56 毫克/升时饵料系数增高 4 倍。

养殖鲤鱼的水温在 24℃ 时,如水中溶氧量降到 5 毫克/升以下时,对饲料产生厌食;溶氧在 4 毫克/升时,摄食量减少 13%;溶氧量为 3 毫克/升时,摄食量减少 36%;溶氧量降至 2 毫克/升时,停止摄食。反之,当溶氧量由 5 毫克/升上升到 8 毫克/升时,鲤鱼摄食量增加 17%。所以养鱼必须经常培育和改善水质,使池水保持肥、活、嫩、爽,以促进鱼类在足氧足饵的条件下快速生长,降低饵料系数。

3. 选用全价营养颗粒饲料

饲料营养成分与饵料系数的高低有很大关系,据无锡千亩吨鱼试验,青、鲤鱼为主的饲料粗蛋白质含量为 30~35%,草、鳊鱼为主的饲料粗蛋白质含量为 20~22%,美国在笼养条件下,用食蛋白质 25% 的沉性颗粒饵料养殖尼罗罗非鱼,饵料系数 2.8;我国用食量蛋白质 34.5% 的配合颗粒饵料养莫桑比克罗非鱼,饵料系数 2;河北遵化养殖场用蛋白质 19.6% 配合颗粒饵料养莫桑比克罗非鱼,饵料系数 3.6。氨基酸要平衡。有人试验:用豆饼粉单独投喂小草鱼种,由 2.3 克养成平均体重 33 克时,每公斤草鱼种约需渔用饲料蛋白质 1000 克;但改用豆饼、蚕蛹、糠饼等混合饲料投喂,每公斤草鱼种约需渔用饲料蛋白质 210 克,这是充分发挥各种营养成分互利互补作用的结果,提高了蛋白质的利用率。不同食性的鱼,所需饲料营养成分不一样,不同发育阶段所需营养要求亦不一样。一般而言,鱼种饲料营养需要高于成鱼。因此,要鱼类生长得快,又要饵料系数低,则所食饲料营养成分必须符合该鱼生理上的需要,选用的饲料,不应局限于 1~2 种,

最好是根据需要使用全价配合颗粒饲料。

4. 正确使用饲料

加工颗粒饲料的大小要适合鱼的吃食,饲料粒颗粒的直径,鱼种为 1.5~3.5 毫米,食用鱼为 3.5~6 毫米,太大或太小,不适合鱼的摄食和消化,会造成饲料浪费,增大饵料系数。使用饼类作饵料,应事先敲碎或轧碎,用水浸软浸透,用于投喂小鱼还须将饼类磨碎。现很多渔场仍习惯用磨碎的饼、糠、麸、糊等直接投放食台或食场,鱼群抢食量会将饲料搅散,使不少饲料溶散于水中,造成浪费。

饲料必须保质保鲜,储存场所宜干燥,避光,相对湿度保持在 72% 以下,含水量不超过 13%,如条件许可,饲料宜储存于密封容器。为防霉,饲料中可加进 0.25% 丙酸或 0.3% 丙酸钠,保存期最好不超过 3 个月,否则就会引起油脂氧化,维生素损失等情况的发生。饲料含水量如偏高,在高温条件下易发生霉变,产生有毒物质,影响鱼类生长。

投饵技术的高低,也直接影响到饵料系数和养殖的经济效益,必须十分重视。要根据鱼类的摄食情况,掌握好今年和各月及每日的投饵量,投饵时要力求匀,好,足,鲜,遵循“五看五定”的合理投饵原则,降低维持性饲料比例,提高生长性饲料比例。摄食量适当,对饲料的利用率最高,因此不少养鱼专家提出,投饵量掌握“八成饱”的原则,有利提高池鱼食欲,减少投饲损失。因此在生长旺季,每日投喂 2~3 次为宜,采用量少次多的投喂方法来提高饵料利用率,降低饵料系数。