

锯缘青蟹的人工养殖

艾春香 厦门大学海洋与环境学院

锯缘青蟹 (*Scylla serrata* Forskal), 俗称青蟹, 主要分布于印度洋-太平洋的热带、亚热带海域, 是经济价值很高的食用蟹类, 为名优养殖品种之一。在我国主要分布于浙江舟山以南的东南近海河口港湾海区, 尤以福建、浙江、广东、海南、广西和台湾等省为多, 而在北方尚没有自然分布。它具有个体大(性成熟后可达 0.25~0.5 kg/只)、生长快(从体宽只有 2~3 mm 大小的第一期仔蟹经 4 个月的养殖可长到每只 0.2~0.25 kg, 经 6 个月的饲养便可达性成熟)、养殖周期短、适应性强、抗病能力强、耐干露、营养价值高、市场价格好和养殖效益高等特点, 深受养殖生产者和消费者的喜爱, 已成为我国东南沿海省区和东南亚一带重要的养殖对象。随着青蟹人工育苗技术的突破、养殖技术的改进、多种养蟹形式的开发, 进一步推动了养蟹业的发展, 养殖规模不断扩大, 养殖产量不断提高。特别是近年来, 我国养虾业由于遭受到病害的冲击而严重滑坡, 许多虾农纷纷把虾池转向养殖青蟹。养殖实践证明, 青蟹可以成为对虾的匹配养殖品种。更为可喜的是在青蟹没有自然分布的北方沿海各省, 近几年来一直在进行青蟹北移驯养试验, 并基本获得成功, 青蟹养殖热情也正方兴未艾。总之, 目前青蟹养殖正初步成为我国南方沿海地区, 乃至全国海水养殖业的一个重要产业。本文总结了青蟹人工养殖技术, 以促进养蟹业健康、稳定和持续发展。

一、青蟹的养殖生物学特性

青蟹为广盐性、广温性的海水经济甲壳动物。它的一生中大约要经过 13 次蜕壳, 即幼体发育蜕皮 6 次, 生长蜕壳 6 次和生殖蜕壳 1 次。青蟹通过长期的自然选择作用, 已形成了其适应自然环境的多种生态习性, 为其生存和发展创造了条件。

1. 青蟹喜爱生活在潮间带的泥滩或泥沙底滩上, 且一般是穴居或隐居生活。青蟹通常是白天在穴洞中或荫蔽处“休息”, 晚上活动频繁, 主要出来寻觅食物。
2. 青蟹的生长是不连续的, 总是伴随着幼体的蜕皮, 蟹种的蜕壳而进行的。
3. 青蟹属肉食性的甲壳动物, 喜爱摄食兰蛤、短齿

蛤、毛蚶和小杂鱼虾类, 也摄食一些植物。它们在食性上具有互残性(青蟹性凶猛好斗, 常常发生互相残食, 特别是在蜕壳期间、密度高、规格不齐、饵料不足及饥饿的情况下更易发生残食)、暴食性(在食物充足和适口的情况下, 食量很大)、耐饥性(在食物缺乏和周围环境条件发生变化的情况下, 不摄食也能存活很长时间)和阶段性(即青蟹在不同的生长发育阶段有不同的食性)。

4. 青蟹为广盐性的, 其适应盐度为 5‰~33.2‰, 最适盐度为 13.7‰~26.9‰, 雨季盐度降到 7.0‰以下时, 常打洞穴居, 以此度过不良环境。青蟹也是广温性的, 最适水温为 15~32℃, 水温低于 15℃, 青蟹活动时间缩短, 活动能力下降, 摄食量明显减少。水温在 12℃时开始穴居, 水温降至 6~7℃时, 即停止摄食和活动, 进入冬眠状态, 水温升到 35℃时, 则出现明显不适应。

5. 青蟹具“自切”和“再生”现象。当青蟹受到强烈刺激、敌害攻击或机械损伤时, 常将附肢从基部折断, 这种现象叫“自切”。而数天后, 在肢体断落处会慢慢地重新长出附肢来, 这种现象叫“再生”。青蟹的“自切”、“再生”具有保护自己、防御敌害的功能, 是青蟹长期适应自然界生存竞争的结果。

二、青蟹的养殖

1. 场地选择 养殖青蟹的场地最好选择在风浪平静的内湾沿岸, 中潮带附近, 潮差较大, 便于排灌水。池内常年有充足的新鲜海水或咸淡水注入, 潮水清静、不受污染。夏季要有淡水注入, 以便调控养殖水体盐度, 同时能根据生产的需要控制水位, 以保证蟹的生长和成活率。底质最好为含沙质较多的土壤。养殖池水盐度以 15‰~30‰、水温以 25~32℃、pH 值以 7.5~8.5 为宜。

2. 池塘构造 可以用对虾养殖池养青蟹, 也可专门建青蟹池。青蟹池塘一般为长方形, 大小适中, 面积 0.2~0.3 hm², 水深 1.0~1.5 m。土池的池堤要宽些, 以增强抗风浪的能力; 堤面内侧与堤身竖桩插竹围筑起来, 以防蟹外逃。在注排水方便地方筑坚固的木质闸门, 由数块联成; 池内四周埋藏竹节或聚氯乙烯

烯管(长50 cm、口径15 cm),作为青蟹的隐蔽场所。池底铲平,池中央应有中央沟和沿堤环沟,且依面积大小池塘中央需留一定比例的空地作“蟹岛”,既可作蟹的栖息、隐蔽和寻找食物的场所,以减少相互残杀,又能利于水的交换和在干池时让蟹入沟,便于集中捕捉;设置狭窄过道,便于投饵、监测和抽样检查。

3. 放养前的准备工作

(1) 清池消毒 在养蟹池水域中,常有野杂鱼、水蛇、水鼠、水生昆虫和各种病原体等有害生物,它们不仅消耗水中的溶解氧,而且有些会侵袭青蟹,争夺饵料,故应进行清池。目前常用的清池消毒药物主要有生石灰、漂白粉、茶粕等。清池方法有干池清塘和带水清塘法。干池清塘,先排干池水,曝晒2周,直到泥土裂开。放养前10 d左右,用生石灰1 800 kg/hm²或225 kg/hm²漂白粉处理塘底。也可每立方米池水使用0.5~2.0 g的鱼藤根(5%鱼藤酮)或12 g的茶籽饼(S<15%)或20~30 g的茶籽饼(S>15%)清塘,以杀灭池塘内有害生物。池塘水深达0.8~1.0 m,检查池塘闸门的滤网,防止其它生物进入池内。用培养浮游生物的方法繁殖池塘中的天然饵料。

(2) 设置隐蔽物 主要是为青蟹提供栖息和隐蔽的场所。可以用一些瓦片等作隐蔽物。

4. 蟹苗放养

(1) 蟹苗的选择 蟹苗要求壳硬色青,规格整齐,为40~50 g/只,附肢健全,健壮无病,无损伤,活力强。

(2) 蟹苗的放养密度 青蟹的放养密度主要根据池塘条件、养殖方式与模式、饵料来源及饲养管理水平而定。青蟹有独特的生态习性,再加上各地养殖习惯、海况条件,蟹苗、饵料供应、经济状况、饲养管理水平及商品蟹销售的途径和规格不同,青蟹的养殖方式多样化,目前常见的有池塘式、围栏式、瓦瓮式和木箱式养殖等。而青蟹的养殖模式则主要分单养和混养两种。蟹苗放养量,如以对虾为主,则每公顷放青蟹苗3 000~4 500只;如以青蟹为主,则每公顷放青蟹苗9 000~15 000只。与缢蛏套养、对虾混养时,则每公顷放青蟹苗1 500~2 250只。单养青蟹时,每公顷放苗15 000~22 500只。

(3) 蟹苗放养注意事项 蟹苗放养时应选择晴天在塘的上风处进行,尽量避开大风和阴雨天气放

苗。放养时将蟹苗分散于池塘四周,时间以清晨或傍晚凉快时为宜。蟹苗放养入池前,应先放在盆内用池水洒淋30 min,或洒淋至蟹苗完全被水淹没为止,使之适应水温差。

5. 饲养管理 养成期间的管理工作很重要,严格管理才能高产、稳产和高质。饲养管理工作着重在“水、饵和病”三个方面。

(1) 饵料投喂 青蟹以肉食性为主,尤其喜食贝类和小型甲壳动物,某些植物性饵料、动物内脏和人工配合饵料也可投喂。常用的饵料有兰蛤、短齿蛤、淡水螺蛳、贻贝、毛蚶、小杂鱼虾类、青蛙以及鸡、兔等加工下脚料等。青蟹对饵料种类的要求不是很严格,各地可以根据饵料来源情况加以选择,但必须新鲜无污染,否则影响青蟹的健康,亦会污染水质。有些饵料要经过处理才能投喂,如大的鱼和内脏须切碎后投喂,壳厚的贝类应打碎后投喂,壳薄的小贝投放鲜活的,这样可避免残饵使水质恶化。投饵量,应根据水质、天气、季节、水温和潮汐等环境因子,并结合蟹的摄食、生长和活动情况,合理制定。青蟹15℃以上摄食旺盛,25~30℃摄食更旺,15℃以下,30℃以上,摄食明显减少。投饵量占池内蟹重的8%~30%,即正常情况下每天可按青蟹体重的30%投喂新鲜贝类,小杂鱼可按10%左右投喂。投饵遵循“四定四看”原则。青蟹昼伏夜出,因此主要在早晨(05:00左右,投饵量占一天投喂量的30%~40%)和傍晚(19:00左右,投饵量占一天投喂量的60%~70%)投喂。投饵地点应在蟹池周边水中,不要投到池中央水最深处,投食要均匀,以避免青蟹因争食而引起伤害,亦便于检查摄食情况和清除残饵。

(2) 水质管理 青蟹喜在水质清新、含氧丰富的环境中生活,蜕壳时耗氧量更大,对水质好坏尤为敏感,所以蟹池应保持良好的水质,水质的好坏直接影响蟹的生长,从而影响青蟹的养殖产量与效益,为此须加强水质管理工作。在养殖初期,主要采取添加水,放养后半个月开始换水。具体视水质状况而定,一般2~3 d换一次水,有条件的塘若海水比重偏高(高于1.020),可添加适量淡水,若海水比重偏低(低于1.005),可加注适量海水或撒进海盐调节。此外,水温高时可进水加深水位。目的是调节盐度,水温、增加水体溶解氧,创造良好的养殖环境,促使青蟹摄

食旺盛,生长迅速。换水时须注意:高温季节不要在阳光强烈时进行,宜早晚换水;每次换水量不宜太大,换水前后要保持塘内盐度基本稳定;在暴雨、雷雨后要及时换一次水,以防止池水过淡,塘内盐度突变,造成不必要的损失。

(3) 疾病防治 青蟹在自然海区的抗病力很强,但人工养殖条件下,其环境发生了很大的变化,尤其是规模化和高密度养殖时,由于气候变化、水温和盐度等环境因子的突然改变以及一些有害生物侵袭,其病害问题也就比较突出了,危害也越来越大,不利于我国养蟹业的发展,为此应大力开展其病害防治研究工作。养殖过程中青蟹的疾病主要是由细菌、真菌、寄生虫和环境变化所引起的,目前其常见疾病主要有:青蟹纤毛虫及丝状藻附着综合症,蟹奴病、蜕壳不遂症、青蟹黄斑病、白芒病和黑鳃病等。青蟹疾病防治要坚持“预防为主、防治结合、防重于治”的原则。在整个养殖过程中,要尽量排除致病因素,增强青蟹体质和抗病力,以便有效地控制养殖期间各种疾病的发生,提高成活率,减轻病害造成的损失。防治蟹病的主要技术措施有:

a. 做好清塘消毒工作,并对蟹苗和工具等进行药物(如漂白粉或高锰酸钾溶液)消毒。

b. 保持良好水质,整个养殖期间,维持水体盐度相对稳定,经常更换清洁水,保持水质清新和溶氧充足,进海水时须严加过滤;同时及时捞出池中残饵,定期泼洒消毒药物。如每15 d水深1 m的水体用225~300 kg/hm²生石灰或1 kg/hm²漂白粉进行全池泼洒。

c. 投喂新鲜优质的饵料,同时定期投喂添加了免疫多糖、微生物制剂、维生素C、E等免疫增强剂的饵料,以增强蟹体体质及自身的免疫力,从而提高青蟹的抗病力。

d. 发现蟹病应及时治疗或剔除。

(4) 日常管理

a. 坚持巡塘检查 每日坚持早晚两次巡塘,检查塘堤、防逃设施以及青蟹活动、脱壳、摄食生长等情况,目的是防止青蟹潜逃,确保青蟹健康生长。检查的对象主要是闸门、堤基、网箱和栏栅等,如有破旧或开裂要及时修补,尤其在闷热天气,蟹更易逃走。

b. 关注天气变化 天气突变对蟹的威胁很大,特别在暴雨时,池内盐度、pH值发生变化,有时会造成青蟹大量死亡。因此要经常注意天气变化,监测水

的pH值、盐度和温度等,以保证蟹的正常生长。

c. 防止同类残杀 蟹性凶好斗,常发生同类间弱肉强食现象,在高密度饲养和饵料不足的情况下,同类间残杀现象更为常见,尤其在蜕壳期间(软壳蟹)被硬壳蟹剥食或伤害,严重影响青蟹的成活率。预防措施是保持青蟹的合理密度,投足饵料,青蟹饱食后一般不会互相残食;同时在蟹池中预先放入人造隐蔽物,以利于蟹蜕壳时躲藏,可避免被强者(硬壳蟹)侵害剥食。

d. 定期抽样检查 为掌握青蟹的生长和性成熟情况,养殖过程中应定期抽样检查。抽查方法利用涨潮开闸后青蟹喜集中在闸口戏水的习性,用抄网捞取样品,然后测量其头胸甲长度、宽度和体重,性腺成熟度的检查方法是将蟹放在阳光下,透过甲壳观察卵巢的轮廓,了解其发育程度,并以此结果作为调整投饵量及其他管理措施的参考依据。

5. 收获

青蟹一般经3~6个月的饲养即可达商品规格,此时个体体重约在250 g,雌蟹的卵巢已占满头胸甲下方,雄蟹有粗大的螯足,根据市场行情可以陆续起捕上市。收捕季节主要取决于市场的需求情况,一般采取捕大留小,捕肥留瘦的原则,整个养殖过程中采取轮捕轮放的方式。收捕的方法有抄网法、地笼网法、装张网法及干池法等。收捕时一般采用逆水法捕捞,傍晚下网时用捞网或抄网捞出个体较大、较肥壮的蟹。若是全部收获,则排干池水下塘捕捉。

6. 运输

蟹捕起后,为减少它的体能消耗,避免在运输过程中相互钳夹,引起断肢伤残,影响其上市价格,在装箱运输前常用海水浸泡的稻草或草绳或橡皮筋捆绑好附肢。绑好的蟹盛于竹筐中,连竹筐一起浸入清新的海水中数分钟,让蟹吐出泥浆水,吸入清新海水,以避免在运输中发生窒息死亡事故。为提高长途运输的成活率,在装上汽车时,竹筐间需留有空隙,不要太挤压;运输最好在夜间行车(夜间天气较凉爽,可防止日晒),途中洒海水数次,保持青蟹及竹筐湿润,青蟹具有离水存活时间较长的特性,故一般青蟹的运输成活率很高。 ■

参考文献略

通讯地址: 福建厦门 361005