

海水养殖技术资料汇编 第二十六辑

蟹的育苗与 增养殖技术(四)

中国科学院海洋研究所科技情报研究室

一九九五年二月·青岛

海水养殖技术资料汇编 第二十六辑

蟹的育苗与 增养殖技术(四)

中国科学院海洋研究所科技情报研究室

一九九五年二月·青岛

编 者 的 话

目前,我国海水养殖业正处于蓬勃发展的时期,养殖种类日趋多样化,养殖面积不断扩大,养殖产量也逐年提高。在这一事业大发展的同时,生产实践中也出现许多亟待解决的技术问题。各生产、科研、教学部门都迫切希望及时得到新的、系统性的参考资料。为满足这一需求,我们特编辑出版《海水养殖资料汇编》,作为内部参考资料提供给读者。本汇编分专题不定期连续编印。资料选材广,包括会议论文、实验报告、经验总结、问题探讨等,既有最新的理论,先进的技术,又有可靠的数据,成功的配方。本汇编绝大多数资料是由专家推荐,并经过专家精选和勘定,因此具有实用性、针对性和系统性。同时紧密配合海水养殖业形势的发展,力求报道迅速及时。

我们愿以这《汇编》为我国海水养殖事业的发展竭尽绵薄之力,并期望广大读者给予指正。

(内部交流)

目 录

研究综述

湖泊河蟹增养殖技术系列开发研究报告	黄发新等 (99)
利用芦苇滩地围栏养蟹	周国平等 (113)
对河蟹在北方人工育苗和养殖前景的看法	史为良 (115)

河蟹的病害及其防治

中华绒螯蟹暴发性死亡成因及防治技术初步研究	梅广海 (1)
中华绒螯蟹步足溃疡病的发现与治疗	徐兴川 (3)
日本绒螯蟹(<i>Eriocheir japonicus</i> De Haan)的种苗生产方法与技术	庞景贵编译 (38)
河蟹人工半咸水育苗中幼体暴发性传染病及其防治初报	杨振久等 (5)
河蟹扣蟹养殖中出现性早熟的原因及防范措施	王鹏飞, 刘月芬 (8)
池塘河蟹死亡原因初探	李为民 (9)
河蟹养殖阶段的病害及其防治	刘维明 (11)
幼蟹生长停滞的原因及预防与补救措施	蔡 彬 (12)
河蟹幼蟹期的敌害生物和预防	林重先等 (13)
河蟹死亡的常见原因及对策	王福全 (14)
河蟹养殖防病技术问答	陈明家 (15)
池塘养殖河蟹的疾病与防治	王福全 (17)
勿将个体小的“绿蟹”当做幼蟹饲养	田守文 (7)

三疣梭子蟹的育苗与养殖技术

三疣梭子蟹人工育苗试验初报	孙颖民等 (22)
日本的梭子蟹育苗技术简介	王晶刚 (34)
三疣梭子蟹人工高密度育苗技术初步研究	刘德良, 刘树海 (55)
三疣梭子蟹苗种生产	杜佳垠 (57)
三疣梭子蟹的种苗生产	[日]安东生雄 (52)
三疣梭子蟹池养生物学的初步观察	孙颖民等 (18)
三疣梭子蟹池塘养殖初步研究	王友松等 (44)
梭子蟹人工养殖技术简介	吴 奕 (40)
冬闲虾塘养殖三疣梭子蟹的初步试验	虞顺成等 (49)

锯缘青蟹的育苗与养殖技术

缘青蟹人工育苗技术	谢龙伟, 刘文雄 (87)
锯缘青蟹和三疣梭子蟹幼体饵料的研究	龚孟忠 (60)
锯缘青蟹早期幼体的饵料试验	张季申 (90)
锯缘青蟹幼体实验生态研究	曾朝曙, 李少菁 (68)
锯缘青蟹养殖生物学的研究	李少菁等 (65)
锯缘青蟹胚胎发育的观察及温度影响胚胎发育的研究	曾朝曙等 (76)
锯缘青蟹人工养殖技术	张万隆 (27)
锯缘青蟹亲蟹驯养的实验研究	林琼武等 (81)
锯缘青蟹抱卵蟹的培育	汤全高, 吴建平 (88)
光照度对锯缘青蟹幼体变态成活率的影响	文 雪 (85)
泰国的青蟹养殖	梁洪武译 (92)
海康县青蟹养殖技术	林兴忠 (42)
锯缘青蟹之微孢子症虫感染症	庄圣雄 (93)
锯缘青蟹人工养殖技术	张万隆 (97)
锯缘青蟹养殖技术经济探讨	唐德中 (30)
东南亚锯缘青蟹 <i>Scylla serrata</i> (Forsk.)养殖	谢营梁 (103)

梭子蟹的加工技术

梭子蟹收购加工出口切蟹技术概述	程祖康 (36)
对冻梭子蟹加工过程中几个问题的探讨	郑志斌 (37)
梭子蟹的收购和加工	程祖康, 金同乐 (64)

信息简讯

河蟹急性中毒和着毛病的防治(3)	防止河蟹性早熟应注意的问题(10)	“懒蟹”的产生与防治(10)	河蟹大面积增养技术不断完善(10)	河蟹暂养以提高经济效益(92)	有关蟹养殖数问(33)
------------------	-------------------	----------------	-------------------	-----------------	-------------

中华绒螯蟹暴发性死亡成因及防治技术初步研究

梅广海

(江苏省海安县多种经营管理局, 226600)

中华绒螯蟹(俗称河蟹)是我国重要的经济蟹之一,因其肉味独特,颇受中外消费者青睐,也是近年来出口创汇额不断增长的开发水产品之一。由于河蟹价扬,本地农民从习惯捕蟹转以尝试养蟹,迅速发展池塘养蟹、庭院建池养蟹,并希望当年投资建池,当年投产见效。仅1993年春季,全县就新增养蟹农户200户。面积18017m²,放养蟹种1283.25千克。但是,蟹种入池不久,即发生灾害性死亡现象,死亡率达95%左右,经济损失惨重。死蟹现象发生后,作者进行河蟹死因及流行病学调查,采取补救措施,取得成效。现将有关情况报告如下,供同行专家系统研究时参考。

一、流行情况

1993年3月以来,本县从海门、泗洪等地陆续购进蟹种,规格为10~62.5克($\bar{X}=37.5 \pm 15.17$),作为池塘成蟹养殖的种苗。蟹池大都为农户自行修建的庭院水池,面积为20~500m²不等。蟹种入池后1~2天内,蟹种表现不安,第3天开始转为活动正常。在7~10天内偶尔有少数伤亡蟹,15天后零星死蟹数量增加,接着3月26~27日、4月18~23日分别形成两个死蟹高峰期,日死亡率上升到2~8%,总体死亡率已达30%(个别蟹池为100%)。

死蟹前兆为不摄食,于正常蟹拖后出“窝”(人工蟹巢,21~23时)于岸边,或攀附于水草上,雷同缺氧浮头症,翌日不入窝,人走近或发出声响,乃至用竹竿碰击,蟹种反应不敏感,或缓慢潜入水中,或向草丛隐蔽,数分钟后恢复原状。大多数池蟹匍伏在池岸、水界面,此类蟹一般死于中午前后;而病重蟹几乎无条件性反应,一般于黎明前后死亡。

目检,蟹体壳色深绿,背壳污物较多,手感润滑,腹部有水锈斑,步足溃疡。背腹甲后缘涨裂,呈假性“脱壳”,露出紫褐色三角膜。腹脐松弛(仅吉庆、大公镇池蟹寄生蟹奴),刚毛粘连。鳃部吸附污物,部分鳃片滋生霉菌,呈块状黑鳃;部分蟹精、卵巢坏死。胃肠内无食物。

鳃部镜检。取鳃片制成水浸片置显微镜下(低倍镜)观察,每个视野内有虫体72~96个,虫体呈倒钟罩形。换成高倍镜头显微观察,虫体口纤毛发达,形成三片按反时针方向旋转的小膜口缘区,身体后端有柄,柄内有肌丝,各个体的柄内肌丝在柄的分叉处互相连接,在伸缩时整个群体一致伸缩。虫体形态符合大连水产学院主编的《淡水生物学》(上册)中描述的树状聚缩虫 *Zoothamnium arbuscula* 的特性,从而诊断为聚缩虫病。

二、死蟹成因

1、人为因素。①密度制约效应。所调查的蟹池,每平方米水面放养蟹种8—18只,每立方米水体容蟹20—45只。②水质偏酸、肥。1993年春旱,池水、河水小、水浅,气温高,养蟹水源pH值大都在6.5以下,养蟹农户得知是其不利因素之后,使用生石灰调节,pH值陡然上升1—1.5个以上值,弱蟹加速死亡。③饲养管理措施错位。如排干池水检查蟹种,蟹池施有机肥,搭配放养蟹、鱼等。

2、蟹种不宜。3月中旬,一蟹池捞除死蟹时捞到一对交配蟹,尔后解剖频死蟹或刚死蟹,大多数蟹种精、卵巢已成熟,并伴有坏死现象。累计解剖67只,其中成熟蟹56只,未成熟蟹8只,成熟蟹占85.72%。

3、疫病流行。大批性成熟蟹衰亡后仍有部分蟹体留池,由于捞除不彻底,换不量不足,池水有机物含量急剧增加,适宜条件性寄生虫(固着纤毛虫类——聚缩虫)迅速繁殖,以致达到发病程度。主要是秋冬季以及翌年春季在敝水域设置被动渔具,而捕获的蟹种大多为生殖洄游个体,尔后入池囤养待售,捕获地愈靠近长江口,河蟹性成熟度越高,囤养时间愈长,蟹种体质越弱,疾病感染率也相对较高,蟹种未经消毒直接入池;其次蟹种已完成一次生殖脱壳,固着的病原体不能随脱壳(脱皮)行为脱离寄主。

由于上述因素的综合作用,形成河蟹冬后第一个死亡高峰季节。

三、应急治疗

据所查资料,未见河蟹蟹种批量突发性死亡的先例报导,为筛选有效药物,尽快控制疫情,笔者选用常用药物配伍,设计两个组合,采用常规给药方法,实施应急治疗,一次性洒药均达到治疗目的。

1、5月10日换注新水,次日遍洒高锰酸钾,浓度为0.5ppm,进行蟹体脱脏处理,氧化池水有机物。5月12日遍洒TCCA 0.5ppm,2天后基本控制疫病蔓延。

2、洒药前换注新水,降低池水肥度,然后遍洒福尔马林25ppm与孔雀石绿0.05ppm合剂,24小时大量换水,也取得同样的疗效。

四、讨论与小结

1、早期死蟹现象发生后,养蟹户试图通过补钙、磷、添食脱壳素以及池水增温等方法,强行促进靶器官启动性腺已经成熟的蟹种脱壳未获成功,诚然,此类蟹不能作为蟹种继续饲养。各地应建立蟹种培育基地。如若利用长江天然蟹种资源,宜选100只/公斤左右的1龄幼蟹,于3月份放养,并认真剔除“小老蟹”。暂养、囤养50—75克以上的河蟹,应在7、8月份以及10月份以后进行,以避免河蟹死亡高峰季节。万一误购性成熟蟹种,应作为商品食用蟹及时抛向市场,以减少经济损失。

2、谨慎挑选蟹种,加强蟹病检疫。放养的蟹种必须健壮、活动能力强,脱水时间短,无病无

(下转第21页)

中华绒螯蟹步足溃疡病的发现与治疗*

湖北省鄂州市水产局 徐兴川

近年来,我国养蟹业正在蓬勃发展。在池塘养蟹中经常出现河蟹(中华绒螯蟹)因患病死亡的现象,且投放一龄幼蟹的回捕率不足50%,有的甚至只有10%左右。为了探明河蟹疾病及蜕壳次数等问题,笔者在池塘养蟹的同时,于1988年进行了室内养蟹试验。现将试验中发现的河蟹步足溃疡病报告如下,

一、材料和方法

试验在直径为40厘米的玻璃缸中进行。缸中央设置一个露出水面可供蟹活动的“蟹岛”。增氧设施系广州南华电机厂生产的P—1型可调节鱼泵。1988年3月21日投放一龄幼蟹15只。幼蟹在长江芜湖江段捕捞,所获规格为4.5~7.3克/只。每两天换水1次,每天充氧1次。投喂饵料为面条、菜叶和颗粒饲料。每天的7、12、14、19时为观察河蟹生活的时间。

二、疾病的症状与危害

于1988年4月7日发现少数河蟹摄食很少,行动也不活跃。4月8日中午将蟹逐只检

查,发现三只蟹患病。根据大小将此三只蟹编为病蟹1、2、3号。病蟹1号左侧第一步足指节烂掉一半,第四步足指节全部烂掉,两步足的病灶处均为桔红色;右侧第二步足前节中间有一红色斑点,第三步足指节顶端有黑斑。病蟹二号右侧第二步足指节顶端烂掉。病蟹三号左侧第三步足长节中央有一桔红斑点。

4月9日检查发现病蟹8只,其中病蟹1号全部步足均有腐烂现象,并且失去行动能力,用手触动病蟹仅两螯稍能活动,四小时后死亡。将死亡的病蟹1号放置在白瓷盘中检查病症。左侧步足情况是:第一步足的指节(俗称爪子)全部腐烂掉,第二步足三分之一的指节上有橙红斑点;并且指节顶端被烂掉,病灶边缘呈黑色。第三步足于“折断点”(基节与座节之间关节处)折断,原因不明。第四步足从长节与腕节关节处烂掉,仅剩长节、座节、基节和底节,缺少指节、前节和腕节。右侧步足情况是:第一步足前节上有一红色斑点,斑点直径约为0.5毫米;指节中央有

河蟹急性中毒和着毛病的防治

陈俊祥

一、河蟹急性中毒

河蟹急性中毒有两种情况。一是有毒因子因为侵害强度太大,在较短的时间内,通过河蟹的鳃、三角膜,使河蟹背甲后缘涨裂出现假性“蜕壳”,或三角膜呈红、黑泥性异色,或河蟹的腹脐张开下垂,四肢僵硬而死亡。二是有毒因子在较短时间内,通过水草、人工饲料的连带,经由胃肠的血管循环,使河蟹内分泌失常,螯足、步足与头胸部离异,并因此死亡。

致使河蟹在短期内中毒死亡的因素,有池塘内部的,如池底有毒气体硫化氢、氨,水体中生物性毒素等;有外源性的,如过高浓度用药,受有毒物感染的饲料(不科学的人工配制的药饵等)。

防治:①蟹种放养前,干水用生石灰100公斤/亩清塘。6~9月,

用生石灰10公斤/亩/月化水泼洒。②终年养殖后,池塘中过多的淤泥要清除(保留15cm)。③在池中栽植聚草、水花生以净化水质。④一旦出现上述病症,可迅速降低水位,同时彻底换水,换水率达300~500%。

二、河蟹着毛病

使乌龟着毛是绿毛龟养殖的关键,但河蟹的颊部、额部、步足关节上附着水绵等丝状藻类以后,河蟹行动缓慢、进食减少,若堵塞出水孔,可使河蟹窒息死亡。即使不死,捕售时,因着毛太多,影响销售,也大大降低了养殖效益。但在4月底至5月初,水绿(青苔)的大量繁生成团,可为河蟹的蜕壳提供良好的附着物,所以大多数养蟹户此时任其自然。以后又因捞除不尽,导致河蟹着毛。

防治:①忌用农田肥水。②在4~5月河蟹第一次生长蜕壳的高峰期过后,用青灰(草木灰)遮挡2/3的池塘水面,使水绿因缺少阳光而死亡,并将死去水绿捞出。③在6~7月,每亩用20公斤的生石灰(池水深1~1.5米)全池泼洒,提高pH值抑制水绿的滋生,隔10~15天再用一次,可杜绝此症的复染。

中国水产 1990(4),30

一黑色斑点,指节的顶端变为黑色。第二步足的前节中央部位有一个直径约为1毫米的小洞,洞缘呈黑色,洞中央已烂穿;指节情况与第一步足相似,也是在中央部位有一黑色斑点、顶端发黑。第三步足指节顶端已烂掉。第四步足指节烂掉二分之一。根据症状并结合国外报道,初步诊断为蟹类甲壳溃疡病。

三、防治方法及效果

9日下午开始治疗,每天下午7时用食盐25~50克,水500克,配制成5~10%的NaCl溶液为病蟹浸浴,时间3~5分钟,连续一个星期。同时,对玻璃缸及缸内“蟹岛”也用NaCl溶液进行消毒和洗刷。另外,对于没有染病的6只蟹也用NaCl溶液消毒,浓度不变,每次时间为1~2分钟。经过治疗,病蟹全部得到恢复,6只健康蟹也再未感染。并且于5月3日开始陆续蜕壳(比池塘养的蟹约迟半个月)。

四、小结与分析

关于河蟹甲壳溃疡病,国外有过报道,只不过患病蟹主要是蓝蟹,而堪察加拟石蟹、宽足拟石蟹,以及两和黄道蟹也发生感染。据孟庆显(1986)介绍,国外蟹类甲壳溃疡病的症

状主要是“蟹的外骨骼发生溃疡性损伤,早期为褐色斑点,每个斑点中部凹下,呈微红色,到晚期斑点就连成不规则的形状,中心部位溃疡较深,边缘呈黑色”。这与笔者本次观察到的病蟹症状大体相似,但是,这次只是在步足上发现感染,头胸甲和腹部均未发现感染,故暂称“中华绒螯蟹步足溃疡病”。

综合起来看,本病在早期表现为溃疡性斑点,发展到后来有两种可能,一是将步指的指节或其它节烂掉,二是病灶向壳下组织发展,形成洞穴状。严重时可使患病蟹致死。罹病部位先是表现为桔红色(近似于蒸熟蟹的甲壳颜色),随后病灶边缘为黑色。该病具有发病猛,传染性大的特点。关于致病病原体,国外认为“是一些破坏几丁质的细菌,可能是几个属”。基于条件的限制,笔者未作分离鉴定,但从发病猛,传染快这方面看,病原为细菌的可能性较大。

国外认为该病没有治疗方法,发现病蟹及时除掉,防止疾病蔓延,但本试验采用较高浓度的NaCl溶液洗浴,不但有显著效果,而且病蟹在20天后顺利地进行了蜕壳生长。

承蒙青岛海洋学院孟庆显先生赠送国外蟹病资料,谨表谢意。

(上接第8页)

原因的找出,对防止扣蟹早熟措施的制定就有了依据。笔者认为只要做到下列几点即可。

1、人工苗放养时间应尽量接近天然出苗时间。也就是说最佳的放苗时间应在6月。目前,河蟹养殖很热,蟹苗的需求量很大,都放6月育苗单位的压力就太大了,同时也满足不了用户的要求。所以,5月苗也得用。但笔者认为5月苗应在5月15日后出苗。尽量缩短养殖期。

2、加大放养密度,改善过于宽松的水环境。这样做,不但可以避免扣蟹早熟,还可以提高水面的利用率,增加单产。放养密度应在每亩5万只左右。

3、适当的控制饵料的质量和数量。扣蟹养殖期间,除了大眼幼体变仔蟹阶段投喂高蛋白的动物性饵料外,其余时间应以植物性饵料为

主,适当的搭配些动物饵料。如果中期发现⁺ 5. 长的太快,可少投或不投饵。盘山胡家农场: 个养殖大户就是这样做的,养殖效果非常理想。不但降低了养殖成本,而且产量也很高。

4、增加水深,适当换水。养殖期间,池水深度不宜过浅,尤其6、7、8三个月,水深应在80cm以上;换水不要过频,半月左右换一次即可。

5、盐碱地养蟹必须先进行处理。所谓处理就是用淡水冲洗,冲洗的次数越多越好,使其无盐。

以上5条,是防止扣蟹养殖中出现性早熟的具体措施。它们之间的关系密切,只要运用的好,就能达到预期效果。

河蟹人工半咸水育苗中幼体 暴发性传染病及其防治初报

杨振久 邹盛希 唐鹤鸣 谈毅奇

(岳阳市水产研究所 岳阳 414001)

提要

报导了河蟹人工半咸水工厂化育苗中引起蚤状幼体大批死亡的暴发性传染病,探因细菌大量滋生所致,并找到了防治方法,用2—3ppm土霉素或1.5—2ppm氯霉素治疗,效果显著。

关键词:河蟹幼体 传染病 暴发性 细菌 防治

在河蟹人工育苗中,大批死苗的现象几乎年年都有发生,轻者降低了成活率和育苗量,重者乃至全部覆没,给育苗单位蒙受很大的损失。导致死苗的原因很多,水质恶化,饵料缺乏,水温、盐度突变等等。而这些因素在育苗单位已引起高度重视,并有一些相应的技术防备措施。对因病害致死,除曲弓反背病,菱形海发藻、聚宿虫、钟虫等生物敌害和重金属离子超标有些研究外,对细菌性传染病尚未见详细报导。1989年4月27日,在本所河蟹育苗厂房内3号池,正处Ⅲ期的蚤状幼体出现大批死亡,接着2、4号池蚤幼相继出现死亡。经水化检验,高倍显微镜检查,确诊为细菌大量滋生引起的暴发性传染病造成的。1990年4月19日又出现了同样细菌感染情况。现报告如下。

一、发病症状

1、目检:蚤状幼体活动能力明显减弱;摄食减少或不摄食,肠道充塞度差,看不到粪便排出;体表颜色变浅,发育变态停滞不前;之后腹部伸直失去活动能力,呈不透明的白色,最终死亡。

2、镜检:用16×40高倍显微镜观察,发病池所有受检蚤状幼体(包括活苗、死苗)体内外都有球状和杆状细菌,尤以复眼上居多。死苗和感染严重的幼体上细菌成团块状,上下翻滚,不停运动。(病原分离与菌株鉴定有待进一步研究)。

二、危害情况

1989年发病最早的3号池两天死亡达42%,其次发病的4号池死亡率为33%,临近的2、5号池也相继出现此病。发病池占育苗池总数的50%。疫情来势猛、蔓延快、呈暴发性。如当时不及时治疗,可导致河蟹蚤状幼体全部覆灭。1990年1、2号池又出现同样病状,死亡率达20%,经药物及时泼洒治疗,才免遭大损失。

三、病因分析

1、细菌是此病的直接致病因子。当1989年3号池发生大批死苗,用高倍镜检查到大量细菌时,我们随即对玻璃厂房内10个育苗池和塑料大棚内4个育苗池全部进行镜检。结果,凡有成批死苗的池内,幼体上都有不同程度的细菌感染。没有明显死苗的池内幼体上均较干净,没有细菌滋生。再者,患病池经第一次施药24h后检查,细菌活动能力逐渐减弱。第二次施药后镜检,细菌数量显著减少,病情基本被抑制住。第三次施药后镜检,细菌已不复存在,蚤状幼体恢复正常状态。因此,我们确认该细菌是暴发性传染病的病原体。

2、水质恶化是此病的诱发因素。在1989年和1990年连续两年的育苗中,我们发现最先发病的育苗池都是排苗早,蚤状幼体日龄大的池子。这些池投的饵料较多,水体中残饵、排泄物等有机质也增多,为细菌的滋生提供了条件。据测定这些发病池的总氮氮、未离解氮氮、亚硝酸盐和PH值均明显高于未发病池(表1)。

发病池与未发病池几项水质指标比较 (水温21—25℃)

项目 池别	氮氮 (mg/L)	NO ₂ ⁻ -N (mg/L)	NO ₃ ⁻ -N (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	H ₂ S (mg/L)	PH
发病池 (n=5)	0.52±0.20	0.96±0.040	0.132±0.040	0.032±0.004	0.002	8.4±0.2
未发病池 (n=5)	0.43±0.11	0.025±0.016	0.254±0.050	0.016±0.003	痕迹	8.0±0.1
t 检验	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01		P<0.05

在对虾人工育苗中,根据前几年死亡率较高的弧菌病发病的环境分析,主要是环境中有机质含量较高,底质污染严重,饵料质量太差,长期不能脱皮。水体内氨态氮及硫化氢含量较高。这样的水体环境很容易诱导发病。河蟹与对虾同属软甲亚纲的十足目动物。个体发育和人工繁殖有很多相似之处。因此,育苗池水中氮氮含量过高,尤其是亚硝酸盐氮和未离解氮氮含量过高,可能是诱发河蟹幼体暴发性传染病的环境因子。

其次1989年和1990年此病均发生在连续低温阴雨天后,水温从21—23℃降至20℃以下,是否可以认为该致病菌适宜在19℃以下生长繁殖。

四、防治方法

通过两年的试验和药物筛选,我们找到了一些行之有效的防治方法。

1、注意育苗工具、设施和育苗用水的消毒。育苗工具用50ppm的漂白粉液浸泡1h以上。育苗池用15—20ppm的高锰酸钾遍池淋洗。配制半咸水用的淡水用10ppm的漂白粉消毒。

2、在蚤状幼体入池前将土霉素碾碎溶于水,用80目筛绢过滤后全池泼洒。用药量为0.5ppm,以后用同样剂量每2天泼洒一次,可抑制此病的发生。

3、随着人工饵料投喂量的增加,水体中有机质增多,特别是亚硝酸盐氮和未离解氮氮较高时,应及时换水调节水质。

(下转第37页)



勿将个体小的“绿蟹” 当做幼蟹饲养

田守文

(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)

【提要】 本文作者简要地概述我国长江中下游各省、市等地区，河蟹养殖的现状。近年来，发现有些单位和个体户对河蟹生长发育各阶段的特征、生活习性了解甚少，往往把个体小的“绿蟹”误认为是幼蟹进行收购饲养，其结果影响经济效益。作者根据研究的实践经验介绍给读者，有利于我国河蟹养殖的发展。

关键词：“绿蟹” 幼蟹 饲养

目前我国从事内塘集约养殖中华绒螯蟹（河蟹）的地区据不完全统计，仅长江中下游各省（市）养殖水面约有数万亩，有国营渔场、乡、队和个人从事鱼、蟹混养或单养等形式，单养亩产60至100公斤；有的从大眼幼体，有的从早、中期幼蟹开始饲养。每亩放养量，大眼幼体为150—200克。幼蟹亩放规格为每500克，计数50—150只不等，一般亩放养200至250只为宜。在各地饲养过程中初步摸索了一些生产实践、防逃、防病投饵、起捕及其生产管理的经验。但仍有些单位和个体户，他们对于河蟹生长发育各阶段的生物学特征，生活习性了解甚少。往往把个体小的“绿蟹”（已成熟的河蟹）壳长1.5—3公分，误认为是幼蟹俗称“黄蟹”（见图1）收买放养。例如江苏省临近海边滩涂建立的蟹种场，池水盐度较低，蟹苗饲养到翌年，已发育成熟，体重在15—30克左右，因个体小，常被不了解河蟹生物学特征的人们误认为是幼蟹买回饲养；如江苏省东台县靠近沿海的饲养场饲养的河蟹曾出现此种现象。只要掌握了绿蟹、幼蟹或黄蟹外部特征，认真观察河蟹的腹部（脐）的形状，是不

难辨别。雌蟹成熟后又称绿蟹，其腹部呈圆形，腹部全部遮盖（见图2）。雌性黄蟹（或幼蟹）腹部呈椭圆形不能把腹甲全部遮盖。



图1 黄蟹外形



图2 绿蟹外形

还可打开头胸甲可明显看出位于肝区上面有两条紫色长条坛状即系卵巢，可清晰看到卵粒，说明该蟹虽个体小已非黄蟹；雄蟹位于肝区有两条白色块状即精巢（俗称蟹膏）。凡是黄蟹买回饲养仍可发育生长，可以达到增产目的；而绿蟹则完全相反，买回饲养无生产效益。

（下转第39页）

河蟹扣蟹养殖中出现性早熟的原因及防范措施

王鹏飞 刘月芬
(盘锦市水产局, 124010)

提 要

本文主要从三方面阐述扣蟹养殖中出现性早熟的原因,并根据其发生的原因,提出了相应的对策。

由于河蟹人工育苗的成功和普及,促进了河蟹养殖业的发展。养殖河蟹风险小,获利高,技术易掌握。因此,是农民致富的好的养殖品种。现在已形成了“养蟹热”。热的快是好事,但同时也必然地带来一些问题。如苗种供不应求、苗的质量低数量不足;技术与管理水平跟不上等。本文着重阐述扣蟹养殖中出现性早熟的原因及对策,供养殖者参考与借鉴。扣蟹性早熟群众称之为“二龄蟹”。发生的原因大致有以下几个方面。

一、积温。积温是生物性成熟的重要条件之一。

1、人工育苗的扣蟹养殖时间比天然蟹苗的生长期长。辽河口的天然蟹苗一般出现在6月末或7月初,生长只有7~9月。而人工育苗出苗时间一般在5月,它比天然蟹苗提前了45~60天,也就是说它的生长期比天然苗增加了45~60天。生长期长积温也相应增加。

2、养殖期间水的深浅不同积温也不同。同是一期蟹苗,放在不同的水深中进行饲养,其获得的积温也不一样。尤其6、7、8三个月,水浅的积温就比水深的积温高。

二、环境。水是河蟹赖以生存的环境基础。环境的好坏直接影响河蟹的生长和发育。

笔者曾在盘山县了解多家养殖户,问其每亩放多少苗?结论是多数不到一万只。这种宽水只养少量苗的结果是:环境特好,利于河蟹快速生长发育,易出现性早熟。

换水是改善河蟹生存环境的主要手段之一,换水可以刺激河蟹蜕皮、促其生长。如果盲目增加换水次数,营养再跟不上,势必养出早熟扣蟹。

扣蟹养殖的后期,如果水的盐度增高,也会使扣蟹早熟。

三、饵料。饵料是河蟹维持生命和生长发育的物质基础。如果饵料质高量足,也会使扣蟹早熟。

由于近两年河蟹养殖发展速度过快,所以有些养殖户尚不了解河蟹的食性特点,盲目投喂高质量高蛋白的饵料,如泥鳅鱼、杂鱼、杂虾、下货等。这样的饲养结果,性成熟的扣蟹数量相当多,养殖效果不佳。

上述三大方面是扣蟹养殖中出现性早熟的主要原因。
(下转第4页)

池塘河蟹死亡原因初探

李为民

在池塘中养殖的河蟹往往由于某种或多种原因,引起死亡或全部死亡,给养殖户造成较大的经济损失。为此,笔者通过调查和查阅有关资料,综述河蟹死亡的原因,供水产同仁参考,以便采取有效措施。

1. 蟹种来源不当。目前各地用作蟹种的有长江幼蟹、瓯江幼蟹、珠江幼蟹、辽河幼蟹、闽江幼蟹,各水系蟹种都有水域适应性和差异性。如辽河幼蟹在长江流域养殖较长江幼蟹提早开食,提早性成熟,由于长江流域早春气候不够稳定,遇上寒潮、蜕壳不遂而致死。一些个体户为获暴利,往往不告诉养殖户真情,如将辽河蟹种、瓯江蟹种、闽江蟹种充当长江蟹种出售,而致使养殖户未能采取相对应管理措施而蒙受损失。

2. 蟹种掺假。池塘养殖的河蟹为中华绒螯蟹,近几年来,由于蟹种供不应求,少数个体户为牟取暴利混杂同河蟹形状相似的蟹种,如日本绒螯蟹、直额绒螯蟹、狭额绒螯蟹、字纹弓腿蟹等,假冒河蟹种以满足需求,由于混杂的品种不适宜池塘养殖而导致死亡。

3. 投放性成熟蟹种。二龄幼蟹和部分一龄提前性成熟幼蟹,由于性腺已发育成熟,体内渗透压升高,不能适应淡水低渗透压环境导致死亡。一龄提前性成熟幼蟹一般见于福建、浙江等地的稻田养蟹,由于当地气温高、日照时间长,河蟹生长快,当达到一定积温时会提早性成熟。

4. 蟹种体质较差。引起蟹种体质差的缘由有二:一是在天然捕捞过程中由于网具或操作不慎致使受伤;二是暂养时间过长,过多地消耗了体力。这些弱质蟹种通过一段时间的饲养如不能恢复体力则会逐渐死亡。

5. 放养方法不妥。河蟹苗种一般都要经过长途运输,长途运输可导致蟹体大量脱水,或在运输过程中采取冰块降温与当地温差较大,或在运输过程中湿度过大,温度低,容器表面结冰而致河蟹处于半窒息状态,这种蟹种如果不做任何技术处理直接投入水中会引起死亡。

6. 水质环境差。由于一般养蟹池深度为1—1.5米,池中常有浅滩,实际贮水量不多,水质难于稳定,特别是夏秋闷热时,蟹池更易发生缺氧,当溶氧低于2mg/l时就会引起死亡,或蟹池周围是农田,常因不了解周围水源污染,将含有农药,特别是有机磷农药,排入池中直接引起河蟹中毒死亡,或因水体缺钙,引起河蟹蜕壳不遂症而引起死亡。

7. 病虫害。河蟹在养殖过程中,由于池塘水质恶化、过肥、塘底淤泥过多加上管理不当及身体某部

位受伤等原因,常会被细菌感染和寄生虫寄生而生病,严重者引起死亡;或由于防范措施不严,直接被敌害如蛇、鸟、水老鼠吞食。

8. 放养结构不合理。投放蟹种规格不一,当河蟹经常处于饥饿状态时,会发生同类相互残杀,特别是刚蜕壳的软壳蟹、受伤和个体弱小的河蟹更会被同类残害致死;或由于养蟹池塘中存在凶猛性鱼类,套养草、鲤鱼,加上水体中缺乏水草等隐蔽性物质,鱼类的活动会影响河蟹蜕壳生长,造成河蟹蜕壳不遂死亡。

中国水产 1994(11):29-30

(上接第48页)

保持透明度不少于20cm,平时必须投足饵料,特别在蜕壳期间,有条件的,可把蜕壳、交配的蟹,暂时加以隔离或转移。总而言之,只有采取措施,加强管理,才能提高存活率。

四、小结

1. 三疣梭子蟹池塘养殖161天,甲宽从2.86cm长到15.8cm,体重由3.3g增至246.7g。2. 试养过程分两个阶段:小苗培育61天,放养密度3.7只/m²,单产:59.59kg/666.6m²,存活率38.47%;中苗养成100天,放养密度2.6只/m²,单产133.93kg/666.6m²,存活率31.4%。3. 饵料系数:小苗培育阶段为8,中苗养成阶段11.9。4. 不同密度对比试验结果:中苗的放养密度可定在3~4/m²。5. 三疣梭子蟹池塘养殖效益显著,投入产出比为1:4.3。6. 通过试验,三疣梭子蟹在塘养条件下,可以正常生长、发育和交配。

海洋渔业 1994(3):108-112

防止河蟹性早熟应注意的问题

河蟹在生长过程中经过多次蜕皮,如果性成熟过早,河蟹就不再蜕皮生长,达不到商品规格而过早死亡。因此在河蟹养殖过程中必须十分注意河蟹的性早熟问题,据分析应注意以下几点:

1 盐度 我们对昌黎县内几个养蟹户进行调查发现,沿海的几个坑塘河蟹性成熟过早,有的体重只有20~25g就已达性成熟,不再蜕皮生长,并大批死亡。性早熟的蟹体色为墨绿色,雄性腹脐无变化,雌性脐部变成圆脐,成熟系数达1.5%。而我县远离海边的坑塘并未出现性早熟现象并且产量很高。针对这种情况,我们对这些坑塘的日常管理及生态环境进行了比较,结果表明除盐度不同(沿海坑塘达2‰,远离海边的坑塘盐度为0)外,其它均无大的区别。经过分析我们认为,河蟹受到较高盐度的刺激,加速了性腺的发育,过早达到性成熟,并产生激素抑制蜕皮生长。因此,为防止河蟹性早熟现象,必须进行水质监测,特别是夏季,雨水的冲刷及表层水的蒸发会造成池水盐度增加,更应注意调控。距海边较近盐度较高的坑塘不宜养蟹,应换养其它品种。

2 投喂脂肪含量少、蛋白质含量高的饵料 越冬期河蟹除维持基础代谢外,几乎不消耗体力,此时如果体内积累大量的脂肪,则多余的脂肪会促使性腺过早发育,提前达到性成熟。

3 必须购买当年培育的扣蟹 在扣蟹培养中,如果饵料品种单一、营养不全、适口性差,会使大部分河蟹处于饥饿状态,特别是含蛋白和钙质的动物性饵料不足,会造成河蟹蜕皮次数减少,生长缓慢。有的个体虽只有15g但由于日照时数的累积增加,其性腺发育却趋于成熟。购买时要注意鉴别,切不可把上述已达性成熟的小型绿蟹当扣蟹放养,否则放养后河蟹不再蜕皮,不久会死亡。(昌黎县水产局 陈秀玲)

“懒蟹”的产生与防治

止前河蟹养殖业发展很快,但在河蟹的饲养过程中,由于种种原因产生了生长不平衡的现象。个体小的河蟹往往栖居在远离水面的洞穴里,懒得出来活动和觅食,故称之为“懒蟹”。“懒蟹”个体不易长大,严重影响河蟹养殖的产量和经济效益。

“懒蟹”的产生是多方面的,大致有以下几个因

素:1. 养殖池水体溶氧太低,河蟹大部分上岸栖息,时间一长,便能适应在岸上洞穴里生活。2. 水位变化大。如果养殖池水位忽高忽低,河蟹的洞穴也随之变动,当水位下降时,河蟹就在陆上穴居,不再下水觅食。3. 投饵不均匀。有的河蟹吃不到饵料,就会取食洞穴中的有机质来维持生命,久而久之,习惯洞穴生活。4. 池中缺少漂浮物,使河蟹适应在岸上并洞穴居。

根据“懒蟹”产生的原因,可以采取以下预防措施。一是增加水中溶氧,做到定期换水,保持水质新鲜,并及时清除残饵。二是控制水位。不同季节养殖池的水位有所不同,但在同一季节内,水位要保持相对稳定,不宜忽高忽低。三是投饵要做到定时、定点、定量,布点要均匀。另外,池中还要增加一些漂浮物,较大的养殖池中间要建人工岛,供河蟹栖息。

对于生产中已出现的“懒蟹”,可将它们从洞穴中挖出来,投放到养殖池中,经过一个时期的养殖,河蟹可恢复正常的生长。

(昌黎县水产局 张占丰 张爱民)

河北渔业 1994(4):40

河蟹大面积增养 技术不断完善

在市场经济推动下,自70年代开始的国内养蟹生产尽管受到苗种资源不足等因素影响,但成蟹养殖生产依然保持着良好的发展势头,放养技术不断提高,经营效益显著。上海水产大学养殖教研组承担的“河蟹大面积增养技术”研究课题,采取三种放养方式——芦苇滩鱼蟹混养、湖泊围网养殖,以及百亩以下的塘堰养殖。经四年努力,完成了课题设计指标,仔蟹养到成蟹平均成活率超过4%,每公顷成蟹产量30~50公斤(池塘养蟹平均单产为250公斤/公顷),同时获得一定数量的鲜鱼。该课题在探讨放养结构、合理的放养量、环境要求、如何在二年内达到商品规格等摸索出一套切实可行的路子。(忻裕)

水产科技情报 1992(6):188

河蟹养殖阶段的病害及其防治

刘维明

近年来江苏省建湖县河蟹人工养殖发展迅速,但在养殖过程中河蟹常因病死亡,造成损失,影响效益。本文根据建湖地区发生的病害及其防治措施作一介绍,以供各地参考。

1. 纤毛虫病

(1) 症状:病蟹鳃部、整个头胸部、腹部和四对步足(除复眼、口器、肢节等部位外)有大量纤毛虫附生,仅有少数河蟹为局部少量寄生。附生后的河蟹体表污物较多,活动及摄食能力明显减弱。

(2) 病因:多由残饵不清除,池水过肥,水质恶化所致。

(3) 防治措施:

①改善水体环境,排除 1/3 老水,泼洒生石灰,使池水呈 15~20ppm。连用 3 次,将池水透明度提高到 40 厘米以上。

②用 0.5% 福尔马林浸洗病蟹 1~2 小时。

③用 5~10ppm 福尔马林进行全池泼洒 1~2 次。

④用 0.7ppm 硫酸铜、硫酸亚铁 (5:2) 合剂全池泼洒。

2. 水霉病

(1) 症状:病蟹体表,尤其是伤口部位生长有棉絮状菌丝,病蟹行动迟缓,摄食减少,伤口不愈合,导致伤口部位组织溃烂并蔓延。

(2) 病因:主要是由于老鼠、水獭、水蛇、青蛙、龙虾、水鸟等的侵袭,尤其是在脱壳时受其残杀,或由其它机械损伤所致。

(3) 防治措施:

①清除敌害。

②用孔雀石绿全池泼洒,使池水成 0.25ppm 浓度,5~7 天后再泼洒一次。

③用 3~5% 的食盐水浸洗病蟹 5 分钟,并用 5% 碘酒溶液涂抹患处。

3. 黑鳃病

(1) 症状:病蟹鳃丝部分呈灰色或黑色,严重时鳃部全部呈灰黑色,病蟹行动迟缓,白天也匍匐不动,呼吸困难,蟹农称“叹气病”。轻者有退避能力,重者几小时内即死亡。发病时间为 7~9 月份,尤以规格在 80 克/只以上个体常发生,危害极大。

(2) 病因:环境条件恶化,即饲养过程中因过量投饵,造成食场四周和岸边浅水区残剩饲料过多并变质腐烂,有害菌类大量繁殖,导致河蟹鳃部感染致病。

(3) 防治措施:

①经常清除食场残剩饵料,定期施用生石灰进行食场消毒。

②用生石灰水 15~20ppm 全池泼洒,连续 1~2 次。

③改善水质,及时更换池水。

4. 蜕壳不遂病

(1) 症状:河蟹背甲后缘与腹部交界处出现裂缝,背甲上有明显棕色斑块点,病蟹全身发黑,因无力脱壳而死亡(饲养中发现后期的成蟹,即规格 100 克/只以上的容易患此病)。

(2) 病因:缺乏钙质或某些微量元素而引起。

(3) 防治措施:

①每 30 天左右全池泼洒 20ppm 生石灰

(下转第 35 页)

幼蟹生长停滞的原因及预防与补救措施

蔡 彬

(江苏省南通市江心沙畜牧水产公司特种水产养殖场, 226114)

在一龄蟹培育过程中,由于种种原因常出现一部分个体奇小,似乎始终长不大的幼蟹。它们往往栖居在远离水面的穴洞里,懒得出来活动和觅食,俗称“懒蟹”。“懒蟹”的形成严重影响了养蟹的产量与效益。因此,在蟹种培育阶段如何有效控制“懒蟹”的形成是值得各养殖单位重视的问题。

1. 幼蟹生长停滞的原因

(1)养殖水体溶氧较低且水草较少 幼蟹对水体的溶氧要求较高,一般不低于5毫克/升。当水中的溶氧量低于4毫克/升或更少时,幼蟹会大批上岸。时间一长,就会在岸上打洞穴居,不再下水觅食。虽不致死亡,但增重极少形成“懒蟹”。如水中溶氧较低时,池中水草密集,幼蟹就会爬到水草上呼吸空气中的氧气。待水中溶氧充足时,它又可下水活动,基本不影响生长。

(2)水位变动较大 正常情况下河蟹常在接近水面处打洞穴居。如水位忽高忽低,特别是水位突降时,在水面附近穴居的幼蟹来不及向下迁移,久而久之就会穴居洞中,懒于活动、觅食,形成“懒蟹”。

(3)饵料不足或投饵不均匀 在日常投饵中,有时会出现饵料不足和投饵不均匀的现象,这样会造成部分幼蟹吃不到饵料。但为了生存,这部分幼蟹就会食取洞穴周围的泥土,吸收其中的有机质以维持生命。时间一长,这部份幼蟹就不再活动,形成“懒蟹”。

(4)养殖密度过高 高密度饲养幼蟹,水质控制不好,饵料不充足是形成“懒蟹”的主要原因。

2. “懒蟹”的预防

(1)保持水质清新,溶氧充足 夏季高温期间,应做到每天换水一次。每次换水应选在

上午9时左右向外排水,中午12时左右向内进水,每次换水1/5至1/4。如夜间发现幼蟹缺氧,应及时注水或用增氧剂增氧。

(2)严格控制水位 为了准确掌握水位,可在池中插一水位标尺。这样可以随时发现水位的变化,防止幼蟹在水位高时打洞,水位下降后在陆上穴居。

(3)适当控制放养密度 幼蟹的放养密度视幼蟹的规格及预计达到的产量而定,一般Ⅲ期幼蟹亩放2万只,Ⅳ期幼蟹亩放1.2万只,Ⅴ期幼蟹亩放0.6万只。

(4)增加水草的覆盖率 幼蟹培育池中水草覆盖率应在50%以上,这样既可为幼蟹提供一部份饵料,又可为幼蟹栖息生长创造一个良好的环境。

(5)保证饵料供给,做到均匀投饵 幼蟹饵料应以动物性饵料为主,投喂时应做到定时、定点、定量。一般每天投喂一次,投喂时间以下午6~7时为好,投喂地点应选在池边浅水处或水草上。投喂时应做到布点均匀,投喂量以幼蟹体重的8~10%为宜,切不可一次投喂过多,而第二天不投喂。这样既造成饵料浪费又极易产生“懒蟹”。

3. 补救措施

(1)在饲养初期,水位不要过高。如出现“懒蟹”后,可加大水位,迫使岸上的蟹穴没入水中。但应注意以后要控制好水位,尽量不让水位出现大的变化。

(2)如池中“懒蟹”数量较多,可将“懒蟹”挖出,放入面积较小的池中专门饲养。集中养“懒蟹”的池塘,要求水质良好,水草丰富,进排水便利。并要多喂一些蛋白质含量较多的饵料,还可以适当加一些脱壳素以促使其蜕壳生长。

水产养殖 1993(6),5