



高效农业技术丛书 · 水产养殖类

河蟹常见病害的防治

HEXIE CHANGJIAN BINGHAI DE FANGZHI

赖年悦 编



安徽科学技术出版社

高效农业技术丛书·水产养殖类

河蟹常见病害的防治

赖年悦 编

安徽科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

河蟹常见病害的防治/赖年悦编. —合肥: 安徽科学技术出版社, 1998. 11

(高效农业技术丛书·水产养殖类)

ISBN 7-5337-1698-1

I. 河… II. 赖… III. 蟹类, 河蟹-病害-防治 IV. S947

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 32629 号

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码: 230063

电话号码: 2825419

新华书店经销 安徽固镇县印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 2.875 字数: 62 千

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数: 3 000

ISBN 7-5337-1698-1/S·293 定价: 4.50 元

(本书如有倒装、缺页等问题向本社发行科调换)

编者的话

改革使农村发生着巨大的变化。农民解决了温饱问题以后，积极地探求着致富的门路。路在何方？

现在是科学技术高速发展的时代，党的富民政策又为实现农业现代化提供了良好的环境。我们必须抓住这个机遇，挣脱那些落后生产方式的束缚，尽快采取先进的科学技术，走“高产、高效、优质”的发展道路。为此，我们组织有关专家和丰富实践经验的技术人员，编写这套“高效农业技术”丛书，奉献给农村广大读者，旨在为农民朋友致富奔小康助一臂之力。

这套丛书有100余种，分七类：农作物种植类、蔬菜栽培类、花果林生产类、家畜禽和经济动物养殖类、水产养殖类、农田化学除草类、农村综合（包括乡镇企业）类，基本覆盖了农业的各个方面。它介绍的技术都是最新的，可操作性强；它语言通俗易懂，图文并茂，有初中以上文化程度的读者都可以看得明白。

我们热诚地希望这套丛书能成为农民朋友打开致富之门的金钥匙，提高生产水平的良师益友；能为农业经济跨上新台阶做出应有的贡献。

前 言

养殖河蟹如果不出现病害和死亡,其经济效益是显著的。我国自 80 年代中期开始兴起河蟹养殖,养殖历史虽短,但发展速度很快,已成为一些地区农村经济中的支柱产业。随着河蟹养殖面积的扩大,河蟹病害问题亦愈来愈突出,已成为继苗种之后的第二大养殖问题而困扰着养蟹户,制约着河蟹养殖业的发展,广大养蟹户迫切需要掌握河蟹病害防治技术。编者根据这几年的养殖实践,参阅有关资料,并综合各地的养殖经验,编写了这本《河蟹常见病害的防治》,以帮助广大蟹者掌握蟹病蟹害的防治方法。

本书在编写过程中得到赵乃刚研究员的支持,他对初稿进行了认真审阅,并提出许多宝贵意见,在此表示谢意。

由于河蟹病害理论的研究和防治工作起步较晚,有待从实践中不断总结完善,故本书均以成功的防治手段示于读者,以供广大养蟹户借鉴参考。由于编者水平有限,书中谬误与疏漏在所难免,恳请读者和专家批评指正。

编 者

目 录

一、综述	1
(一) 河蟹的生物学特性	1
(二) 河蟹的人工养殖概况	6
(三) 河蟹病害的特点	11
(四) 河蟹病害的种类	12
(五) 河蟹发生病害的原因与条件	13
二、河蟹病害的预防	18
(一) 预防的意义	18
(二) 预防的途径与方法	18
三、河蟹病害的诊断和检查	29
(一) 现场调查	29
(二) 蟹体检查	31
四、河蟹常见病害的防治	34
(一) 细菌性疾病	34
(二) 真菌性疾病	40
(三) 寄生虫疾病	42
(四) 其他因素病害	47
(五) 生物敌害	55
五、蟹病防治用药与方法选择	59
(一) 用药选择	59
(二) 方法选择	61
(三) 河蟹对几种物质的极限浓度和毒性的忍耐程度	63

六、常用药物与药理	68
(一) 环境改良与消毒药	68
(二) 抗菌杀菌药	72
(三) 驱虫灭虫药	76
(四) 营养剂类	78
(五) 中草药	78
(六) 防治蟹病专用新药	82
(七) 蟹池水体测量及用药量计算	84

一、综 述

熟悉并掌握河蟹的生物学特性，是做好河蟹病害防治工作的基础。只有对河蟹的生态习性、生理构造和功能有一定的了解，才能做到科学分析河蟹病害发生原因，准确诊断和有效治疗河蟹的病害。

(一) 河蟹的生物学特性

河蟹，通常又称毛蟹、大闸蟹、螃蟹、清水蟹等，由于水系和产地的不同，又有长江蟹、辽蟹、瓯江蟹、珠江蟹及其他亚种之分。中华绒螯蟹是它们的学名。河蟹在我国分布很广，北起渤海，南至东海等沿海和内陆通海水系均有其踪迹。

1. 生态习性 自然条件下，河蟹一般在江河、湖泊、库田等水质清澈、水草丰盛、环境安静的敞式水域中生长。它喜欢打洞穴居，常隐蔽在洞穴、水草丛中，白天蛰伏，夜间出来活动觅食。

河蟹生活的水体要求呈微碱性，即 pH 值在 7.5~8.5 之间，最佳生长温度为 18℃~30℃，水中溶氧 5 毫克/升以上，清澈流水更好。

河蟹食性广，在蚤状幼体初期以浮游生物为主食，以后逐渐转为杂食性，偏爱动物性，喜欢吃死鱼烂虾和腐败的动物尸体，以及有机物碎屑、小型的螺蚌蚬、水蚯蚓、昆虫及其幼虫，

并残食同类；偏爱喜旱莲子草、聚草、苦草、轮叶黑藻、浮萍等水草，亦吃蔬菜、谷物。

河蟹的消化能力很强，食量大，但在缺食的情况下，十天半月不进食也不会饿死，温度对河蟹的摄食有直接影响。

河蟹的感觉敏锐，动作灵活，对外界环境变化能迅速作出反应。如河蟹的“自切与再生”本领，就是它对外界敌害侵袭作出的一种自卫反应，当其大螯或步足受到伤害，自知力不能敌危及生命时，便在基节处自行断落，数天后，断落处长出半球形的瘤状物，经几次蜕壳，长成同样形状和功能的新肢；又如，河蟹对鱼用药物、农田、工业废水及其他有毒物质的回避，是河蟹对外界环境刺激作出的一种保护性反应。

河蟹一生要蜕很多次壳，其个体增长、变态全靠蜕壳来实现，每次蜕壳都是河蟹生死存亡的紧要关口。河蟹的蜕壳次数多少，与饵料、水温、水质等都有直接的关系，营养条件好，水温适当，身体强壮，蜕壳的次数也相应增多，生长亦就加快；反之，则减少变慢或不长。据观察获悉，临近蜕壳前的两天，河蟹活动缓慢不进食，爬到水草丛中或岸上的安静隐蔽处所，开始蜕壳，刚蜕皮的幼体或刚蜕壳的幼蟹通体柔软，俗称“软壳蟹”，活动能力很弱，通常在33小时后，新壳硬化，因此河蟹在蜕壳的进程中和刚蜕壳不久，尚无御敌能力，是生命中的危险时刻，当河蟹在蜕壳的过程中胸足蜕壳受阻，蜕不出时常会发生丢弃胸足的自切现象，当河蟹在蜕壳时受到了强烈的刺激或机械损伤，常因蜕壳不遂而死亡。河蟹蜕壳所需时间也不一致，个体愈小，蜕壳愈快，通常一次蜕壳需3~5分钟，如果蜕壳过程发生故障，蜕壳时间就会延长，甚至因不能蜕壳而死亡。

河蟹是在浅海里生、淡水中长的洄游性水生动物，每年秋

季，性腺成熟的河蟹，由河川、湖泊，游向河口浅海或咸淡水交会处交配、产卵、孵化，蟹苗再由河口溯河而上，回淡水中摄食生长。

2. 主要形态与特征 河蟹一生大体上可分为五个生长发育阶段：受精卵、蚤状幼体、大眼幼体、幼蟹、成蟹，各阶段的形态都有差异，且各具特征。

受精卵粘附在抱卵蟹腹肢刚毛上，条件适宜时脱离母体成蚤状幼体。从抱卵蟹中刚孵化出的幼体，形状与水蚤相似，故名为蚤状幼体。蚤状幼体分头胸部和胸部，在头胸部前端腹面有1额刺，背面有1背刺，两侧中部各有1侧刺，前端有1对复眼，腹面有2对触角，1对大颚，2对小颚和2对颚足，腹部狭长共6~7节，尾节叉状，其生长需蜕去外壳，每蜕皮一次身体增大，形态发生细微而规则的变化，蚤状幼体在半咸水中需蜕皮5次。蚤状幼体蜕皮5次后变态为大眼幼体（蟹苗），因其有一对较大的复眼，着生在眼柄末端，显露于眼窝之外而得名。大眼幼体是指从浮游生活的，只能在半咸水环境中存活的蚤状幼体发育至营底栖生活，适宜于淡水环境的幼蟹阶段的中间过渡期。大眼幼体在自然条件下将自行索饵运动，从半咸水水域向淡水水域迁移。其淡化时间对蟹苗生长发育、成活较为重要。大眼幼体形态介于蚤状幼体与幼蟹之间，体长4~5微米，头胸部偏扁，额缘中央内凹成一缺刻，背刺、侧刺、尾叉均已消失，它的额足3对，胸足5对，触角2对，已发育齐全，第5对步足常置于头胸甲的背面，指尖生刚毛3根，用以清洁身躯和攀附爬行，腹部7节，腹肢5对，为主要游泳器官。大眼幼体的食性广，可以滤食水中细小的浮游生物，也可捕食较大的浮游动物，并有捕食同类的习性。除此，还能取食水草、商品饵料

等。大眼幼体生长蜕皮一次，即变为Ⅰ期仔蟹。仔蟹已接近成蟹的形状，呈椭圆形，但额缘具有较深的缺刻不像成蟹，腹部已贴于头胸甲的腹面，体长大于体宽，体色由浅黄色逐渐变深，头胸甲略呈方形，比较平坦。幼蟹食性广而杂，幼蟹在池塘培育中常出现性早熟现象。幼蟹在淡水中生长，一般经过二个秋龄，此时，体内性腺由Ⅰ期发育至Ⅳ期而进行生殖蜕壳，蜕壳后甲壳色很快呈墨绿色，即称绿蟹。成蟹到了秋冬季即进行一生中的生殖洄游，等到达半咸水中，受盐度的刺激，性腺已发育成熟，即行交配，抱卵而成抱卵蟹，雄蟹随后死亡，直到春季来临随着水温上升，河蟹的胚胎发育加快。

3. 河蟹外部形状 成熟的河蟹背面一般呈墨绿色，腹面为灰白色（这是长江水系河蟹典型外观特征）。它的头部与胸部愈合在一起，组成头胸部。背面盖着一个头胸甲，其表面凹凸不平，分成许多区域，这与内部器官的位置相对应，即胃区、肠区、心区、肝区和鳃区，前额中央有4个额齿，两侧各具4个侧齿。

腹部俗称腹脐，扁平，紧贴在头胸部之下，由肠道贯通前后，肛门开口于末节。腹部形状，在幼蟹阶段均为狭长形，在成长过程中雌蟹腹部呈圆形，雄蟹为三角形，所以，俗称团脐和尖脐，这是区别雌雄性别最显著的标志。

头部附肢共5对，前两对为触角，后3对有1对为大颚，另两对为小颚。

胸部附肢共8对，前3对为颚足，为口器的辅助器官，后5对为步足，步足具有爬行、游泳、掘穴等功能。

腹肢多已退化，其形状和数目因性别而异。雌性腹肢上均列有长刚毛，卵粘附其上，雄性腹肢渐变成骨质化的交接器。

4. 河蟹内部构造 河蟹体内具有完整的消化、呼吸、循环、神经、生殖等系统。河蟹的消化系统包括口、食道、胃、中肠、后肠和肛门。口位于大颚之间，食道短且直，末端通膨大的胃，肛门位于腹肢末节。河蟹只有一种消化腺，即肝脏，呈桔黄色，分成左右两叶。

鳃是河蟹的呼吸器官，俗名叫蟹胰子。鳃共有6对鳃丝，位于胸部两侧的鳃腔内，鳃腔通过进水孔和出水孔与外界相通，血液从鳃中的血管流过，将溶解在水中的氧气和血液中的二氧化碳，通过流动进行气体交换，完成呼吸过程。河蟹的鳃构造特别，在入水孔的周围密生刚毛，借以防止污染物进入鳃室，当外界的水十分污浊时，第3颚足的上肢可以暂封闭入水孔，阻止污染流入。河蟹还能藉颚舟叶而变换水流方向，使水倒流，冲洗鳃面的污染物，同时，3对颚足的上肢在鳃的上下面活动时能将附着在鳃上下两面的鳃污物全部刷去。正因为鳃具有这些功能，所以河蟹鳃一般不易发生病变，但长期在不良的水体中生长，河蟹鳃往往又是最易感染而发病的器官。

心脏，略呈五边形，位于头胸部的中央，背甲之下，它外包一层围心腔壁。河蟹的血液无色，由许多吞噬细胞（即血球）和淋巴组成，有血蓝素溶解在淋巴内。

河蟹的神经系统较为复杂，它由脑神经节、胸神经节和围咽神经、交感神经、腹部神经组成。1对复眼、2对触角、蟹体以及附肢上的刚毛和绒毛构成河蟹的外表主要感觉器官。

河蟹的性腺，位于头胸部背甲下面。雌性生殖器官，包括卵巢和输卵管两部分。卵巢为相互融通的左右两叶，呈“H”形，卵巢成熟时呈酱紫色或豆沙色，非常发达，人们通常所讲的“蟹黄”就是卵巢与肝脏的统称；雄蟹精巢乳白色，亦分为左右

两个，位于胃的两侧，雄蟹的精巢、射精管、输精管和副性腺即为人们通常所称的“蟹膏”。

(二) 河蟹的人工养殖概况

1. 发展概况 河蟹味道鲜美，营养丰富，市场需求量大，经济价值高，靠天然捕捞产量已远远不能满足市场的需求，人们就开始探索走人工养殖之路。我国河蟹人工养殖始自 80 年代中期，由池塘养蟹先行试点，逐步全面推开的，其历史虽短，但发展速度迅猛。安徽省是进行河蟹人工养殖最早的省份之一，据不完全统计，1987 年该省池塘养殖面积为 0.83 万公顷，1989 年扩大到 1.39 万公顷，1993 年又达到 6.67 万公顷。在池塘养蟹的带动下，稻田、草滩养蟹，湖泊、河道、水库养蟹，围网、网箱养蟹等也有较快的发展。据有关资料统计，1995 年，全国各类水域养蟹面积已达到 30 万~35 万公顷，安徽省就达到 14 万~15 万公顷。随着养殖面积的不断扩大，养殖产量也逐年上升。据资料统计，1987 年安徽省河蟹养殖产量仅 52 吨，到 1993 年猛增到 6454 吨，1995 年达到 1 万多吨。

河蟹之所以能发展如此之快，首先是资源条件优越，它包括水域资源、种资源、饵料资源。我国内陆水域资源丰富，且池塘、稻田、湖泊、河汊等水域类型多样化，自然条件优越，饵料生物充足，特别是长江中下游地区，具备发展河蟹养殖得天独厚的条件，而且长江水系河蟹品种优良等；其次是市场前景看好，河蟹营养丰富，肉味鲜美，据分析，每 100 克河蟹可食部分中，蛋白质占 14%，脂肪占 5.9%，碳水化合物占 7.4%，维生素 A5960 个国际单位，皆高于一般水产品。自古以来，我

国人民就有喜食河蟹的习惯，同时，河蟹又是出口创汇的拳头产品，市场需求量大；再次是生产潜力大，经济效益高。由于河蟹养殖具有生长快、周期短、投资少、见效高的特点，各地都十分重视，把它作为繁荣农村经济的一个主导项目来抓，它既适宜大水面养殖，又便于农民一家一户养殖。

2. 存在的问题 随着河蟹人工养殖不断向纵深发展的同时，亦暴露出一些问题，诸如养殖技术、苗种、病害、饵料、信息等，这些问题中，有些是认识上，有些是管理上，也有些属科研和基础性问题，都有待加以解决，现结合实际在这里简单谈几点看法。

(1) 技术普及与提高问题：河蟹养殖是一门新兴的养殖科学，发展史很短，其间经过由实践——理论——再实践的过程。10年来，群众在实践中掌握了一些技能并逐步摸索出一些规律，但真正懂得这门技术的为数较少。有的蟹农连养蟹的基本知识和技能都搞不清，又怎能将蟹子养好？例如清塘、水质管理、投喂、放养及日常管理等等，存在很大的盲目性，随意性，想当然。从一些失败或效益不佳的养蟹户情况看，除了因引种失误外，一个重要因素就是缺乏养殖技术。因此，养蟹技术的普及和提高是当前发展养蟹业的重要课题。

(2) 苗种与放养问题：苗种问题已成为河蟹养殖发展的“瓶颈”问题，尽管现在每年全国人工繁育苗种数量很大，但各地发展不平衡，造成长途贩运，炒风日盛，辽蟹南移，水系混乱等现象严重，加之一些繁育厂家在亲蟹采集、繁育体系、保纯措施上不够规范和完善，河蟹种群在不同水系的种质变异、性状退化，使得苗种质量状况堪忧。其突出表现在：苗种杂、体质差、抗病力弱、成活率、回捕率低、成品蟹规格小、性早熟

蟹种占有的比例大等。很多蟹农因引种不当，而出现亏损，有的甚至绝收，有的蟹农用高价购回的所谓“长江天然蟹种”，其实亦不过是人繁培育苗，但它的成本大得惊人，因此，广大蟹农在采购蟹种时应特别注意鉴别，把好进苗关，应以规格整齐、个体偏小、体质健壮、亲本可靠的长江水系人繁苗为主选。另外，各地在开展苗种培育时，也应注意选择那些亲本种质纯正、淡化日龄足、苗情好的育苗场家生产的蟹苗，并设法控制蟹种规格与性早熟。放养上的问题，具体反映在放养密度及套养混养方式上的不合理。有的蟹农为片面追求产量而加大放养密度或在黄绿蟹（半成蟹）塘中套养仔幼蟹、鱼虾等，使得放养数量超过池塘自身的环境容纳量，造成池水混浊、恶化、缺氧，河蟹规格悬殊大，互相残杀现象严重，影响养殖效益，这些方法都是不可取的。

（3）科学用水与水质调节问题：河蟹养殖很讲究水质环境，好的水质，除了有好的水源作保证外，对池水水质适时调节也十分必要。实践证明，凡河蟹养殖好的，无不重视对水质管理，不良水质既能助长各种致病生物的生长、繁殖，又使河蟹食欲减退，抗病能力下降，机体代谢失调，进而使河蟹发生病变，严重的可导致河蟹大批死亡。我们在调查中发现，有些地方养蟹集中，但不具备单独的进排水系统，有的蟹池农田连在一起，化肥与农药对池水存在不同程度的污染，有的蟹农养蟹池进水源的水质差，池水恶化严重，这些都是河蟹生长不良、中毒、综合病症发生的重要因素。科学用水与水质调节对养蟹就显得尤为重要，特别是河蟹养殖集中连片区和农田与养蟹用水共用同一进水源的地方就更要注意了。

（4）病害与用药问题：病害问题主要基于三个方面因素，其

一是蟹农防病意识淡薄，认为河蟹不会生病，何必花冤枉钱买药防病；其二由于炒卖苗种和对采购的苗种不注意检疫与剔除，使有些病原体随引种而带入蟹池；三是缺乏必要的预防措施，致使河蟹病害问题愈来愈突出。从调查和平时蟹农送来检查的死亡蟹种情况看，目前河蟹发病率较高的几种病害主要有：细菌真菌性病害，如黑鳃病、烂肢病、甲壳病、水肿病；寄生虫病有蟹奴病、缘毛类纤毛虫引起的纤毛虫病；非寄生虫病害，如中毒病、蜕壳不遂、软壳病、抽搐病等，这些病害的发生和蔓延已不同程度给养殖户带来损失。病害一旦发生，蟹农往往表现束手无策。由于对病害缺乏认识，滥用药现象普遍，清塘药物和泼洒药物使用混乱，对剂量掌握不准，不能对症下药，人为造成污染中毒或达不到防病治病效果。据蟹农介绍，有些江湖鱼医，以营利为目的，在这时表现异常积极，不顾蟹农利益和环境污染，乱开处方，高价出售渔药，有的甚至是伪劣、禁忌渔药，不但治愈不了蟹病，反而雪上加霜。另外，我们在调查时还发现，一些假冒、失效渔药市场上时有出现，而一些水产药物和疗效显著的新蟹药，蟹农不太了解，也不知道何处能购买。因此，在发展河蟹人工养殖的同时，必须加紧河蟹病害的研究和预防工作。

(5) 投喂与日常管理问题：池塘人工养殖河蟹，水体小、密度大、集约化程度高，要取得高产又高效，就必须要有充足的营养，廉价的饵料作保证。从目前蟹农所投喂的饵料种类来看，大体上有三种，一是纯天然饵料，如新鲜螺蚌蚬、水草、小鱼等；二是半成品饵料，主要有谷物、蔬菜、冷冻小杂鱼等；三是蟹农自己配制的饵料。这些都是河蟹很好的食物，但由于使用不合理，投喂不科学，加之日常管理工作没有跟上，造成资

源破坏、滋生病菌、传播病害、营养失衡、生长不良等现象，因此，在这里我们提醒广大养蟹户，在对天然饵料的采集时，应注意适度，严禁滥捕滥采；在购买冷冻小杂鱼时，应注意其鲜度，防止腐烂变质；在投喂海水产的冷冻小杂鱼时，除了要注意其盐度对池水的影响外，还要预防把沿海病原带入内陆蟹池；农民在自己配制饵料时，一定要注意其营养成分的科学配比，避免营养缺乏或失衡。另外，在投喂方法上要严格按“四定”要求进行。

(6) 适度规模与社会化服务问题：养蟹业在一些地区的发展，已由开始的一户带一村、一村带一片，逐步形成现在区域化、规模化的河蟹养殖小区经济格局。规模养殖带来的不仅仅是规模效益，由于受市场、资源、服务等因素的影响，也给我们提出一个适度规模与社会化服务问题。特别是池塘养蟹目前在技术上、生态条件、营养、养殖工艺、防病措施、蜕壳保护等方面尚存在一些问题，至少在目前不宜盲目扩大规模发展，以免造成不必要的损失。从上述五个问题看，提倡养殖规模适度，因地制宜，南北优势、沿海与内陆优势互补，并建立社会化服务体系，为广大养蟹户提供优质的社会化服务十分必要。诚然，在这方面各地做了许多有益的工作，但还有待加强和完善。当前侧重要抓的有以下几点：一是政府职能部门和乡、镇应注重引导，合理规划，重点投入，协调矛盾，强化管理；二是技术服务部门还应采取多种形式，加大养蟹技术普及和提高的力度，并就产前、产中、产后各个环节做好科技服务；三是一些围绕河蟹苗种、饵料、渔药、产品销售、技术咨询、信息等经营性服务性的专业公司，应设法提高经营服务质量和水平，规范管理，真正为广大蟹农负起责任来；四是建立区域性的河蟹病害