

1423

淡水养殖



2-24 人工养殖鲍的疾病及其防治技术

吴灶和

(中国科学院南海海洋研究所)

鲍肉质鲜美, 营养丰富, 且具有较高的药用价值, 自古以来誉以海之珍品, 是目前全球海水养殖动物中名贵的品种之一。我国近几年来也开始发展鲍的人工养殖, 特别是福建、辽宁、山东、广东、海南等地沿海, 鲍养殖发展非常迅速, 各地已形成了较大的生产规模。然而, 随着鲍养殖规模的不断扩大和集约化程度的提高, 水质环境和养殖条件难以满足需要, 在苗种培育和养成过程中, 经常发生疾病的危害, 导致人工养殖鲍的大批死亡, 使养殖业者遭受严重的经济损失, 大大地影响了鲍的正常养殖生产。现将国内外已知鲍病及其防治方治综述如下, 希望能为养殖过程中鲍病的诊断和防治提供参考。

一、鲍病研究现状概述

对鲍病的研究, 国外开展的比较早, 在本世纪 20 年代就有所报道, 我国近几年也结合生产上出现的问题进行了初步的探讨。迄今为止, 国内外对养殖鲍存在的主要病害的记录可包括生物性原引起的病毒病、细菌病、真菌病和寄生虫病以及环境因素引起的疾病共 11 种 (见表 1)。

二、人工养殖鲍的常见疾病

(一) 鲍肌肉萎缩症

病原病因 该病认为是由于满毒感染所引起, 但至今尚未分离到满切的病毒性病原, 仅通过用病鲍组织提取液可使健康鲍感染发病。

症状 患病个体出现肌肉萎缩, 在足部肌肉形成瘤状物, 随着病程发展症状更明显, 最终导致病鲍死亡, 该病死亡率可达 50%。

流行情况 主要感染于体长约 1.5 厘米的皱纹盘鲍 (*Haliotis discus*) 稚贝。流行于夏天高温季节, 而且当水温超过 23℃, 满情加剧。

(二) 皱纹盘鲍脓疱病

病原病因 由于养殖水体水质恶化, 引起河弧菌 *Vibrio fluvialis* 的感染所致。

症状 由河弧菌引起的皱纹盘鲍脓疱病的病缩症状主要表现在足肌上有多处微微隆起的白色脓疱, 一般可维持一段时间不破裂。高温季节, 病情加重, 病程缩短, 脓疱

在较短时间内即行破裂。破裂的脓疱流出大量的白色脓汁，并留下 0.2—0.5 厘米不等大小的深孔，使足面肌肉呈现不同程度的溃烂。此时的病鲍附着能力下降，甚至完全不能附着，脱落于水中，食欲下降或不摄食，直至死亡。

表 1 鲍病的病原、宿主及症状

病 原	宿 主 种 类	感染部位与主要症状
病毒	皱纹盘鲍	足侧神经节形成瘤状物 足部肌肉萎缩
细菌 弧菌	红鲍、皱纹盘鲍、杂色鲍	足部或内脏团出现脓包、溃疡、足 上皮脱落、活动减弱、触手松弛、 附着力差
真菌 密尔福海壶菌	西氏鲍	外套膜、上足和足的背面出现扁 平瘤状物
寄生原虫 柏金斯虫 盘形虫 单孢虫	呈唇鲍 红鲍 鲍	消化腺、外套膜 寄生于头部和足部的肌肉和神经 寄生于性腺和消化腺
寄生蠕虫 孔肠虫 Proctoeces Parratrema	鲍 皱纹盘鲍 皱纹盘鲍	寄生于内腺团、外套膜、粘液腺 和鳃部 寄生于上皮和外套膜 形成内脏和足部肿大
寄生桡足类 Panaetis (偏顶蛤蚤类)	大鲍	寄生于口腔
多毛类 才女虫	杂色鲍	贝壳
气泡病	红鲍、皱纹盘鲍	上皮组织成气泡状，包囊减少，组 织肿大

流行情况 感染 3—5 脱米的皱纹盘鲍。流行于夏季，在我菌对养殖的皱纹盘鲍危害较大。

(三) 鲍溃疡症

病原病因 该病由溶藻弧菌 *V. alginolyticus* 感染引起。当养殖鲍由于受伤、体弱、抗病力降低或环境条件恶化时，水中存在的病原菌通过鲍的上皮组织进入体内，结果导致细胞脱落，足、上足和外套膜感染，进而侵入血窦和神经鞘周围。

使 状 足上皮脱落，下足、外套膜出现水肿，随着病情发展，足部、外套膜、以

及内脏团出现大小不一的溃疡，足部收缩无力，触手松弛，有些个体出现内脏团和足部萎缩。垂死病鲍对机械刺激无反应，并不能正常翻转身体，最终死亡。

流行情况 感染 3—5 厘米的杂色鲍 (*Haliotis diversicolor*) 和变态期至 1 厘米的红鲍 (*H. rufescens*)。该病每年春末夏初为发病高峰期，死亡率可达 60%。在我国是目前流行较广的疾病之一。

(四) 真菌病

病原病因 为密尔福海壶翻 *Haliphthoros milfordensis* 感染引起。该菌翻丝直径 11—19 微米，分枝较少，繁殖时整体产果，既菌丝的任何部分都可形成游动孢子。并在该处的菌丝上生出排水管。成熟的游动孢子从排放管顶端的开口放出。游动孢子形状多样化，具 2 条侧生鞭毛。休眠孢子球形，直径 6—10 微米。主要由于贝体受伤导致感染。

症状 病鲍的外套膜、上足和足的背面出现许多扁平或瘤状隆起，镜检可见隆起内含成团的菌丝。

流行情况 感染西氏鲍 (*Haliotis sieboldii*) 幼贝。

(五) 柏金期虫病

病原病因 该病由原生动物的奥氏柏金斯虫 *Perkinsus olseni* 所引起。该虫的新鲜孢子球形，直径 14—18 微米，具明显的壳瓣。胞质内有一个直径约 10 微米的大液泡，并有许多小颗粒。由该虫游离于水中的孢子感染所引起。

症状 病鲍的足部、外套膜和闭壳肌的内部或表面有直径为 1—8 毫米的脓疱，呈淡黄色或褐色，柔软。脓疱内含脏汁，镜检脓汁内有大量的孢子和白血球。有的病缩在虫淋巴中孢子聚集成长达 1 毫米的褐色团块，游离于循环系统中。

流行情况 主要感染奥唇鲍 (*Haliotis ruber*)。当养殖水温为 20℃ 左右，盐度为 30 左右时发病。

(六) 盘形虫病

病原病因 为原生动物鲍盘形虫 *Labyrinthuloides haliotidis* 感染所引起。该虫的发育分营养体期和孢子期。营养体球形，直径约 7 微米，形似阿米巴状，能在培养基上缓慢移动。动孢子约 4 微米，单核，双鞭毛，卵型。该虫的传播形式是直接传播。当病鲍死亡时，寄生虫从溃病组织中释放出来，通过同步分裂产生动孢子母细胞，动孢子母细胞破裂释放出 3—10 具感染性的双鞭毛动孢子，经 24 小时游动之后，鞭毛脱落成卵圆形。

症状 该虫主要寄生于头部的肌肉和神经组织，在足部也偶然可发现。病鲍表现为头部稍微肿大，稍后感染部位出现溃疡，使头足部的组织出现缺损。病鲍足部区组织切片来能分辨出粘该细胞，在感染强度低的个体，寄生虫以不连续斑块存在于组织中。

流行情况 主要危害小子六月龄的红鲍和堪察肯鲍 (*Haliotis kamtschatkana*) 幼贝。

(七) 其他寄生虫病

环节动物多毛类是海水养殖贝类的主要寄主物，在养殖的鲍上也经常出现，现已在杂色鲍上发现才女虫多种。才女虫在鲍壳上钻穿管道，并在壳的内表面菌形或盘形隆起，感染有才女虫的鲍贝壳易破碎，贝体消瘦，重症者最终死亡。壳长在 3 厘米以上的鲍易受其害，菌且随着鲍的生长而穿孔数目增加。

(八) 气泡病

病因 由于养殖水体中溶解氧超饱和而引起。据报道,在鲍的集约化养殖系统中,由于投喂海藻在强烈光照下,海藻的光合作用产生大量氧气溶解于水体中,有时能达到饱和度的150—200%,导致鲍发生气泡病。由于投喂变质的饲料也可引起气泡病。

症状 病鲍在上度组织之下形成许多气泡。严重时病鲍浮于水面,口部色素消退,舌齿异常扩张,身体固着不动。口、足、外套膜和上足肿大,特别是上足变为鳞茎状,不能动。全身肌肉和结缔组织中都有气泡。血管也发生气泡栓塞。神经鞘与其内外相邻的组织分离。血细胞中的液泡扩大。患气泡病的鲍往往继发性感染弧菌病,加速病能的死亡。气泡病主要危害幼贝。如果由于投喂变质的饲料所引起的气泡病主要表现在消化道内出现气泡。

三、鲍流行病的防治措施

(一) 鲍病的预防

目前鲍养殖主要是采用高密度集约化方式,往往由于鲍病的流行而波及整个养殖场,因此,为了防治疾病的暴发与蔓延,采取适当的措施进行预防是必要的,一般采取的预防措施为:

- (1)、保持优良的养殖环境;
- (2)、控制好水质;
- (3)、投喂新鲜饵料;
- (4)、选用健康亲鲍育苗;
- (5)、隔离病鲍;
- (6)、发病高峰期定期进行药物消费。

(二) 鲍病的治疗

目苗仅对一些流行较广、危害较大的疾病的治疗进行了尝试,对鲍的几种常见病的治疗药物和用药方法可归纳如下(见表2)。(见第28页)

四、鲍病防治研究展望

相对于鱼病研究而言,国内外对于鲍病的研究历史较短,很多疾病的病原病因以及流行病学研究尚为空白,因此,结合养殖生产需要,对流行广、危害大的疾病从病原生物学、诱发疾病的原因、流行病学进行更深入的探讨是解决病害的必要基础工作。目前对于一些已经疾病已经摸索出药物防治措施,但是由于鲍的养殖现在多数是采用高密度集约式工厂化流水养殖,对病鲍进行药物处理存在成本高、操作困难的极限性,因此,通过改良养殖条件,并采取相应措施提高鲍的体质,以达到防病抗病的目的,这将是今后鲍病防治的主要研究方向。