

牙鲆苗种的常见病及其防治

牙鲆 (*Paralichthys olivaceus*, 又称比目鱼) 人工繁殖和养殖的研究开发, 日世界的前列。在我国牙鲆已被列为海鱼的增殖对象之一, 人工繁殖工作陆续在各地来。随之而来的是有关牙鲆苗种病害方面的研究日益被重视, 下面就日本牙鲆苗种生几种常见病及防治方法介绍如下:

一、爱德华氏病

近年来, 牙鲆的陆上水槽养殖日益兴旺, 但是每年5—11月份, 不管是稚鱼, 不见散在性疾病发生, 以其腹部逐渐膨胀为特征。死亡率不太高, 因是细菌性疾病, 需处置。

症状: 外观可见腹部膨胀, 肛门外翻发红。相当数量的鱼肠脱出, 解剖腹部能看见常性的腹水及肝脏出血。还有的鱼肾脏肥大和眼球突出。

病因: 是内许多波、海水鱼中已知的病原菌——迟缓爱德华氏菌 (*Edwardsiella ictaluri*) 引起的。从真鲷检出的这种菌没有运动性, 从牙鲆中检出的菌可见运动性。

防治: 首要的是有良好的水交换, 尽量清除池污保持饲养环境的清洁。由于此菌对抗菌素和合成抗菌剂具有感受性, 清除病鱼, 同时进行适当的药物治疗是有效的。

二、滑动细菌病

在三瓶湾, 每年3—6月份。体长3—10厘米的稚鱼常发生这种病, 日死亡率0。下, 但危害时间长。

症状: 病鱼背鳍尾鳍缺损, 皮肤糜烂和坏死。病情严重的个体皮肤呈溃疡状, 内脏眼可见的异常症状。

病因: 由滑动细菌类感染所致, 在海水配制的TY琼脂培养基上, 呈淡黄色菌落。兰氏阴性长杆状菌, 具滑动运动。

防治: 试管试验, 盐酸土霉素有效。但野外治疗, 不能肯定其疗效。目前主要采取现, 早隔离, 防止感染其他鱼群, 尽量减少危害。隔离后, 病症轻的个体大都自然痊愈。

三、肠道白浊病

牙鲆的人工育苗方面的研究开始于1965年, 大致在1968年前后发现此病。只见于孵15天进入底栖前的仔鱼发病, 此病大多发生在幼鱼期, 暴发后蔓延, 死亡率达90%。

症状:游泳、摄饵动作迟缓,随着症状的加剧,完全停止摄食。病鱼的消化管白浊,萎缩,腹部凹陷,肠管粘膜上皮细胞排列零乱、脱落。

病因:由细菌感染引起,病原菌是弧菌属(*Vibrio*)的细菌,和已知的其他弧菌有许多不同,种的鉴定在研究之中。

防治:防止海水恶化、注意放养密度,保持适宜的饲养环境,早期诊断,用呋喃类药物浴,投喂口服抗生素效果也较好。

四、牙鲆的心房内血栓症

1985年4月在某苗种生产场,牙鲆稚鱼一种疾病发生累积死亡率达50%。由于细菌、病毒以及寄生虫学的检查结果呈阴性,因而由生物引起鱼死亡的可能性减小。病理组织学检查的结果确认是由心房内形成血栓引起的。

症状:濒死鱼伴有腹水贮留而膨胀、鳃贫血、肛门扩张发红。内脏可见到肝淤血和肠发红。

病因:血栓占心房内腔的大部分,在其内部可见血球的溶解相,严重者可见纤维析出(H·E40X)。引起心房内血栓的原因是心肌变性、坏死(H·E400X)。另外,肉眼可见因血栓而引起的全身性的血流淤滞及贫血。可见,稚鱼死于严重血栓导致全身恶化。

防治:方法不明。

五、纤毛虫病

在种苗生产中,从1985年以后,由于一种纤毛虫的寄生而使大批稚鱼死亡。

症状:病鱼摄食不良,全身变黑。重症鱼可由表皮部分白化,体表、鳍及鳃盖内鳃发红和糜烂、鳃贫血。除此外,往往见不到特别的症状。

病因:由原生动物中的一种纤毛虫引起(种未定)。此虫长径20—45 μm 呈泪滴形,纤毛运动活跃。大量存在于鳍基部、体表、鳃囊内、真皮下结缔组织、脑等部位,各组织涂片或压片标本在显微镜下观察可检出。脑内寄生的纤毛虫除此之外还未见报告过。此虫具条件寄生性,残饵和死鱼是其良好的栖息场所。

防治:由于此虫大多寄生在病鱼脑内,治疗比较困难。及时除去水底的污物和带有该病原体的种苗,维持适当的换水率和饲养密度,预防和控制病原体的传播,这些都是防治的主要方法。

(辽宁省海洋水产研究所 董婧 曲德重编译自日刊《养鱼》1982, 10, 1984, 1,

1985, 7, 11, 1991, 3, 韩先朴校。)

鱼类病害研究 1991(3)

(上接第21页)

因此,在石斑鱼人工育苗过程中,如何降低上述死亡高峰期的减耗,是提高鱼苗成活率的关键之一。

参考文献 (略)

东 海 海 洋

第8卷 第2期 1990年

在本实验中肌肉锌含量似乎并没有受到锌添加量的影响,这可能是因为相对于肝脏而言,肌肉中锌的代谢慢得多,在比较短的时间内,饲料锌的变化还不足以引起肌肉锌含量的改变。也可能是牙鲆肌肉中锌的正常水平在 $21\sim 25\text{mg/kg}$ 左右,饲料中较多的锌被贮存于其他器官(如肝脏和骨骼)或者代谢掉。但遗憾的是我们在实验中未对整体、骨骼和其他组织器官中锌的含量进行测定。此结果也说明,当养殖时间较短时,肌肉中锌含量不宜用作评价指标。

越来越多的研究表明,不同的鱼类对锌的需要量表现出较大的差异。在半精养体系中,尼罗罗非鱼(*Oreochromis niloticus*)饲料中不必添加锌、铁、锰、碘等微量元素,据认为,这可能是因为从天然食物和水体中获得的这些微量元素已能够满足其营养需要^[12]。然而在实验室及精养条件下,必须向饲料中添加一定量的锌。虹鳟(*Oncorhynchus mykiss*)和鲤鱼(*Cyprinus carpio*)饲料中锌的适宜含量为 $15\sim 30\text{mg/kg}$ ^[13~14];斑点叉尾鲷和蓝罗非鱼(*O. aureus*)为 20mg/kg ^[15~16],但在实用饲料中,需要添加 150mg/kg 的锌以克服肌醇六磷酸的结合作用^[17]。若完全以海鱼为蛋白源,大西洋鲑饲料中的锌含量应大于 67mg/kg ^[4]。

本实验中,牙鲆的成活率和肌肉锌含量未受到锌添加量的影响,也未发现典型的锌缺乏症,这可能缘于养殖时间短和牙鲆从水中吸收了必要的锌作为补充。但添加锌使牙鲆的生长加快,说明牙鲆与虹鳟^[18]一样,对鱼粉中的锌利用率不高。随着锌添加量的增大,鱼体增重率、肝脏锌含量和肠粘膜碱性磷酸酶的活性都随之增高,在最大添加量 80mg/kg 时达到最高。这表明在以鱼粉为主要原料的实用饲料中,为了满足牙鲆对锌的营养需求,必须添加锌。

近年来对水生动物的研究中,很多学者都用酶活性的改变来反映金属的毒性^[19]和饲料中微量元素的营养需求^[20],碱性磷酸酶就是研究得较多的一个^[21~22]。它是一种含锌的对底物专一性较低的磷酸单酯水解酶,在体内直接参与磷酸基团的转移和代谢,在水生动物的骨骼矿化过程中也起着重要作用^[23]。Lan等^[24]发现,水中锌浓度为 $100\mu\text{L}$ 时,真鲷(*Chrysophrys major*)肝脏碱性磷酸酶活性显著升高,而在 $500\mu\text{L}$ 却显著降低。这可能是因为当碱性磷酸酶的锌结合位点完全饱和后,过多的锌会取代该酶中锰结合位点上的锰,从而抑制了酶活性。大西洋鲑^[4]饲养4周后,血清碱性磷酸酶的活性在不同的饲料组之间表现出很大差异,饲料锌含量高,血清碱性磷酸酶活性也高。我们的实验也得到了类似结果,随着饲料中锌添加量的增加,牙鲆肠粘膜碱性磷酸酶的活性逐渐增强,当添加锌 80mg/kg 时,活性最大,显著高于其他各组,是不添加组的2.4倍。

4 结 论

以鱼粉为基础的实验饲料中不添加锌,鱼体增重率、肝脏锌含量、肠粘膜碱性磷酸酶的活性都最低,但添加锌 $0\sim 80\text{mg/kg}$,这些指标随著锌添加量的增加而增大。因此作者认为,为了达到较大生长率和保持鱼体组织中正常锌水平及酶活性,牙鲆实用饲料中锌的添加量应大于 80mg/kg ,锌的总含量应在 119.2mg/kg 以上。