

高潮区文蛤大批死亡原因及防治技术

于志华 姚国兴 宋晓村 王汉清 孙国铭

(江苏省海洋水产研究所, 南通 226007)

江苏南部沿海滩涂, 近几年来, 连年发生高潮区文蛤的大批死亡, 仅 1989 年 8~9 月间就死亡了 6 000 多吨, 严重影响了该地区文蛤的增殖生产。1989 年至 1990 年, 我们对死亡原因进行调查和海区实地考察, 结果表明: 高潮区文蛤死亡主要原因是环境条件差, 文蛤体质弱, 弧菌感染等因素共同引起。针对这些原因, 我们采取海区文蛤移植疏散, 与对虾混养, 围网养成等综合预防措施, 取得了明显的预防效果和巨大的经济效益。现将引起高潮区文蛤大批死亡的原因和防治技术介绍如下。

1. 高潮区文蛤大批死亡的原因

通过两年的调查和实地考察, 我们发现江苏省南部沿海文蛤发生大批死亡, 具有明显的季节性、区域性和流行性的特点。季节性: 文蛤的大批死亡通常发生在每年的高温季节, 8~9 月份的小潮汛期比较盛行。区域性: 文蛤大批死亡通常在潮位偏高, 密度较大的近海岸滩涂上, 以潮间带的高潮区和文蛤的暂养区最为明显。流行性: 死亡后的软体部, 很快腐烂发臭, 感染临近的文蛤, 感染速度快, 受影响的面积广, 死亡数量也就大大增加。

试验期间, 我们对如东县东凌海区高潮区文蛤发病前的水温、盐度、pH 值、单细胞藻的数量等进行了系统检测, 结果表明, 该海区常年水温、pH 值、盐度均符合文蛤生态习性要求, 4~6 月饵料生物量最丰富, 文蛤

出肉率也高, 8 月份饵料生物量最少, 只有 22 万个/ml, 此时文蛤出肉率也最低, 只有 32%。1990 年文蛤死亡期, 我们对如东县东凌海区有关因子又进行检测; 结果表明, 高潮区小潮汛期期间, 干露时间达 3 至 4 天, 滩面温度过高, 最高达 38.6℃, 文蛤个体小, 分布密度大, 有弧菌检出, 使文蛤发生大批死亡。而低潮区环境稳定, 文蛤分布密度小, 个体大, 没有弧菌检出, 很少发生死亡。

根据我们两年的调查考察和室内验证试验结果综合分析, 认为: 江苏南部沿海高潮区文蛤大批死亡是由多种因素共同作用引起的。

(1) 环境因子的影响

①干露。室内高温阴干试验表明: 体长 3 厘米的文蛤, 在 38℃的气温下, 阴干 48 小时, 存活率为 40%。高温期小潮汛期, 高潮区部位一般干露 3~4 天, 在烈日的暴晒下, 滩面温度急剧上升, 8 月份测得最高滩温达 38.6℃, 严重地影响了潜居沙滩中文蛤的生存, 引起文蛤“浮头”, 因此, 干露引起滩面温度过高, 是高温期高潮区文蛤死亡的一个环境因素。

②水温。室内试验表明: 体长 3 厘米的文蛤, 在水温 29.8~32.4℃时, 经 120 小时未见死亡; 当水温 38℃时, 22 小时存活率为 40%, 33 小时全部死亡; 当水温达 40.5℃时, 经 1 小时, 双壳松弛。江苏南部沿海, 自然海区表层水温最高在 8 月份, 平均 31.4℃,

• 参加本项工作的还有王广和、沈旺、蔡守清、沈涛、钱晓明等, 一并致谢。

最高 33.6℃, 这种水温达不到致死文蛤的温度, 因此水温不是引起江苏南部沿海文蛤大批死亡的直接原因。但水温对文蛤的摄食有明显影响, 在 10~30℃ 范围内, 随水温升高, 摄食量增大, 生长速度快, 当水温超过 30℃, 抑制了文蛤的摄食, 文蛤的摄食量显著减少, 体质弱, 肥满度低, 对外界不良环境的抵抗力下降, 特别对病菌的抵抗力差, 容易感染而发生死亡。

③盐度。室内盐度试验表明: 当海水盐度为 2‰ 时, 96 小时后, 文蛤死亡 50%; 当盐度为 0 时, 48 小时后, 文蛤心脏停止跳动。高温季节的小潮汛期连降暴雨, 可引起滩面盐度急剧下降, 低盐度与其它因子的共同作用, 也能引起文蛤的大批死亡, 如: 1990 年 9 月中旬, 时值小潮汛期, 如东沿海连降几天暴雨, 使已有两天来涨到海水的高潮区滩涂上, 全部雨水淹没, 现场测得盐度仅有 2‰, 两天后该海区的高潮区文蛤发生死亡。

④潜居密度。文蛤潜居密度试验表明: 当潜居密度为 0.4 公斤/米² 时, 培养 3 个月, 死亡率为 3%; 当密度为 0.8 公斤/米² 时, 死亡率为 16%; 当密度为 2.5 公斤/米² 时, 死亡率为 77%; 密度为 6 公斤/米² 时, 死亡率为 81%。可见随着潜居密度的增大, 死亡率增高。自然海区的文蛤的死亡首先发生在高潮区的高密集部位。风浪和潮汐对自然海区文蛤的分布密度起着重要作用。1990 年 9 月 3 日, 我们在如东新港海区进行文蛤苗种资源调查时, 检测该海区高潮区下部 2.5~3 厘米的文蛤潜居密度最高为 3.4 公斤/米², 9 月 10 日前后, 15 号台风影响了该海区, 造成文蛤大量堆积, 使局部密度增加到 7.9 公斤/米², 因没有及时疏散, 9 月 16 日前后发生大批死亡。

(2) 敌害生物的影响 细菌是引起文蛤大批死亡的主要敌害生物。文蛤死亡期病原菌调查所检出的四种细菌中, 溶藻弧菌含量

最高, 弗尼斯弧菌次之, 副溶血弧菌和假单胞菌含量较少。在其它季节里, 我们从健康文蛤和海水、海泥中也检出了大量的溶藻弧菌, 但没有分离到弗尼斯菌。也就是说, 弗尼斯菌的出现季节主要在文蛤的死亡期。通过室内的试验也证明了江苏南部沿海高潮区文蛤从局部死亡, 蔓延形成大面积的大批死亡, 弗尼斯弧菌感染与传播起了很大作用。

综上所述, 江苏南部沿海文蛤大批死亡主要发生在 8 月至 10 月上旬的高潮区。在这期间, 特别是 7~8 月, 文蛤大批产卵排精后, 体质瘦弱, 又逢自然海区的饵料生物量贫乏, 再因小潮汛干露时间过长, 文蛤失水严重致使体质急剧下降。该时间海况条件特别是水温非常适合弧菌生长, 极易感染文蛤, 首先在高潮区文蛤密集地方发病死亡, 腐败的文蛤又进一步促进了弧菌的繁殖, 污染到中潮区和暂养场, 形成弧菌病的暴发流行, 造成整个海区文蛤发生大批死亡。

2. 防治技术

对于文蛤死亡防治技术的研究, 通过几年试验和由点到面的推广, 针对文蛤发病的原因和特点, 选择良好的生活环境, 我们采取把高潮区分布的文蛤, 移植疏散到低潮区和对虾池塘, 实践证明, 对防治文蛤死亡是行之有效的, 取得了明显的预防效果和巨大的经济效益。

(1) 移植疏散 试验过程中, 如东县东凌渔业乡东港村, 1989 年春季, 将高潮区 1.5~2.5 厘米的小文蛤 150 吨, 移植疏散到低潮区原无文蛤资源的黑鱼沙, 1990 年秋季, 在黑鱼沙共捕文蛤 400 多吨。1990 年春, 如东新港海涂养殖场将高潮区平均为 2.0 厘米的小文蛤移植疏散到低潮区的断头沙, 移苗量 350 吨, 高温期间未见有死亡发生, 资源增殖率达 40% 左右。而没有进行移植疏散的掘东区养殖场, 文蛤死亡继续发生。将高潮区文蛤移植到低潮区, 使这部分文蛤的生活

环境得到改善,避免高温期恶劣环境条件对文蛤的不利影响,防止大批死亡的发生。另外对由于风浪造成的堆积文蛤,及时组织人力,在短时间内疏散到中潮区下部和低潮区。在进行文蛤移植疏散时,最好在春季的早晨和傍晚进行,操作要小心,起捕时避免机械损伤,播放时要剔除破损文蛤。

(2) 对虾与文蛤混养 通过几年的调查分析与研究,我们发现对虾养殖池中的环境条件比文蛤生长的自然海区高潮区滩涂优越得多,不干露,温度、盐度稳定适宜,饵料生物量充足,很适宜文蛤的生长,若将文蛤与对虾混养,既能防止文蛤的大批死亡,同时文蛤又能对对虾池的水质起到净化作用,促进对虾生长。因此我们在1990年文蛤与对虾混养初试成功的基础上,1991年3月,我们在大丰县特种水产养殖公司进一步扩大试验,混养面积67公顷(30只虾池)混养高潮区的小文蛤124吨,到10月中旬止,共收获对虾169.54吨,规格平均比单一养虾池大0.3厘米,文蛤产量275.82吨,虾贝总利润达331.16万元,出口创汇24.98万美元。试验表明,利用对虾池的综合利用,促进对虾生长,增加经济效益,又能有效地防止高潮区文蛤的死亡,若把江苏省近1万多公顷虾塘拿出一半面积来混养高潮区的文蛤,江苏南部沿海高潮区的文蛤死亡问题就会得到缓解,从而也提高了虾塘的综合利用率。

(3) 利用围网养成 中潮区下部和低潮区环境条件优于高潮区,适宜文蛤生长,将高潮区的文蛤用围网在中潮区下部或低潮区进行养成,可以防止高潮区文蛤死亡的发生。例如:1990年10月至1991年5月,如东县东凌渔业乡东港村,将高潮区2厘米的小文蛤500多吨,用围网围在中潮区下部和低潮区进行养成;到1991年10月,70%以上文蛤达到出口规格,出口量达1000多吨,经济效益显著。进行围网养成时,必须掌握以

下几点:①围网场地选择得当,以中潮区下部为宜;②选用的围网网目要适宜,以不使文蛤外逃的最大网目为宜;③养成密度要适中,按每公顷7500公斤较为合适;④养成所用文蛤苗种规格以2.5~3厘米最好;⑤围网养成在春季开始;⑥加强日常管理,定时检测文蛤的生长和存活情况,发现问题及时解决。

(4) 对弧菌病的防治 以预防为主,通过改善文蛤的生活环境,增加文蛤体质,防止弧菌感染。对局部死亡的文蛤,可用漂白粉等含氯药物进行治疗,但对于广阔的自然海区,治疗方法有待进一步探讨。

克菌威防治鱼病效果好

克菌威是由江苏省淡水水产研究所研制,兴化市渔药厂生产的新型鱼药,该药1991年在兴化市许多养鱼生产单位使用后,防治鱼病效果十分明显,深受养鱼户的欢迎。

克菌威对细菌性鱼病如肠炎病、赤皮病、烂鳃病等有明显的治疗作用,兴化市大邹镇水产养殖场承包户任万年2.5亩咸鱼池去年6月中旬暴发细菌性鱼病,草鱼大批死亡,经检查为肠炎、烂鳃、赤皮并发症,使用克菌威药饵投喂后第二天死鱼减少,第三天停止死鱼。同时,对白鲢、白鲫、团头鲂的出血症亦有较好的防治作用。据对其它生产单位和承包户调查统计,克菌威对常见的细菌性鱼病有效率达90%以上,对流行性出血症的有效率达85%以上。

克菌威为粉剂,按50公斤鱼用药30克,以面粉作粘合剂拌入饲料中投喂,连续5天为一疗程,平均每100米²精养鱼池使用一个疗程费用在1.5元左右。它常温条件下性质非常稳定,有效期可达1年以上,便于贮藏、保存。

王福全