

环境污染对我国渔业危害及防治

陈亚瞿

1963 年以来频频发生死鱼事故,死鱼范围从哈尔滨下游到富锦江段,全长 600km,每年因死鱼造成的经济损失高达 7 000 万元。造成死鱼的原因

(中国水产科学研究院东海水产研究所 上海)

关键词 环境污染 渔业环境 赤潮

随着我国改革开放的深入发展,社会经济的需要以及人们对水产品的强烈需求和食品结构的改善,当前要求保护和改善渔业水域水质环境的呼声日益强烈和紧迫。这主要是近年来随着我国工业、农业等各项事业的迅速发展和城市居民的急剧增加,工业废水和城市污水大量排放等因素综合结果,导致许多江、河、湖、海的渔业水域遭污染,从而对海、淡水养殖业造成极大威胁和危害,严重影响和破坏了渔业水域生态环境。

1 对渔业的主要污染危害

1.1 工业废水排放导致大量死鱼事件频频发生

位于东北重要渔业水域松花江流域,自 70 年代到 80 年代初我国每年排入海的石油和公众通信部门互惠互利。

1.2 石油污染引起养殖鱼虾贝类大量死亡

由于石油工业,交通运输业等迅速发展,自 70 年代到 80 年代初我国每年排入海的石油和公众通信部门互惠互利。

4.3 高起点建设和改造设备

在建设新通信设施和对现有设备进行技术改造中,技术起点要高。既要尽可能搞好业务量预测,采用新技术,也要考虑投资和维护费用。在通信方式和驼信设备的选择上,因时因地因需异,不要强求一样。

总之,到 2000 年,我国海上通信将有明显改善,海上通信与国际的技术差距将大大缩小。

4.1 搞好行业规划

充分利用邮电通信线路,避免不必要的重复建设。北京至主要港航企业,安全管理机构的专用长途线路,原则上租用邮电通信线路,一般不再自建。

4.2 制定完善的通信管理规章和技术标准,处理好相关关系。

充分发挥专用通信对公众通信的辅助和补充作用。制定完善的技术标准和管理制度,

油量竟高达 11.5 万吨,现在呈迅速增加趋势,例如东海的石油,1984 年是 1979 年的 3 倍,最突出的是油轮发生溢油事件以及偶然性沉船事故,如 1991 年温州一驳轮沉没,400 多吨重柴油大部分溢出,严重污染海域和渔场。

随着中国经济体制改革深化,对外开放扩大和沿海经济发展战略的实施,海上运输业日益繁荣,中外远洋货轮在中国近海、港湾出入也日趋频繁,各种海事、海商纠纷亦随之增多,而在各种海事案件中,尤以溢油引起的污染问题更为当今国际社会所瞩目。如 1984 年 5 月巴拿马籍“海利”轮除载有污染物苯酚、硫化物等化学品外,燃料油、柴油等溢油飘逸至南麂渔场和附近养殖场,场内许多海珍品蒙受巨大损失。溢油扩散面积达 3 000km²,给渔场捕捞带来巨大损失。

目前,我国海域石油污染是严重的:我国在四个海区的石油检出率几乎为 100%,超标率为 25%以上,东海区超标率为 28%。从各部分水质评价结果看,长江口、杭州湾、珠江口、粤西沿海等海域石油超标率都达 40%以上。而这些污染严重海域也正是东海、南海最重要的渔业水域或是其主要捕捞区,如长江口及邻近海域一年有 5~6 个月为多种鱼类的索饵场、繁殖场,杭州湾更是幼鱼的育肥场,如长期遭受石油污染,必然会对渔业资源和海水养殖业带来巨大损失,特别是在上述河口内,石油平均浓度已达相当浓度,如长江口、杭州湾区石油浓度已达 0.46mg/l,珠江口为 0.079mg/l,胶州湾为 0.084mg/l,如此高浓度的石油含量,必然引起水产品内石油烃含量大大增高,油味特大增,严重影响水产品的销售和价格。

拆船工业也是造成石油污染的主要来源之一,我国于 80 年代初拆船工业逐渐兴起,这对沿海环境污染形成了一个新的巨大威胁,常使海水养殖业蒙受巨大损失。如浙江省象山港、福建省莆田县和厦门市等地均因该地拆船

厂在拆船施工中不注意加强环保措施保护渔业生态环境而造成废油污染事故,致使海水养殖的牡蛎、蛭苗、紫菜等大批死亡,仅厦门市就一次直接经济损失达 300 多万元,莆田县达 500 多万元。迄至 1986 年为止,全国水产养殖业因拆船业污染所受损失在数千万元以上。拆船业主要污染为含油废水、石油气和有毒烟气、重金属、电石渣及其废水等等,高浓度的石油污染可引起鱼类和滩涂生物大批死亡。此外,石油入海后在其分解过程中,需要消耗大量的氧气,常致使渔业水域因缺氧而使水产生生物死亡。另外,石油可影响生物生长、繁殖、变态,以及致畸、致残,如在上海金山县沿海所捕获的鱼类,有时会发现畸形(骨骼变形及尾部缺失现象)。

一些研究表明,目前我国某些水产品中已有不同程度的石油烃存在,如海湾扇贝、牡蛎、贻贝等多种贝类。据有关资料表明,石油成份中含有多环芳香族化合物,其中很多致癌物质,尤其以 3,4-苯并芘为甚。如此致癌物质易被生物富集,易积于鱼、虾、贝类体脂体内,终生也不易被排出,如污染的鱼被人食用,当总剂量超过一定数量后,就可能诱发癌症。我国广东沿海牡蛎体内被检出 14 种芳香烃化合物,其中(苯 a)、并芘、苯(a)并蒽等 6 种危害性最大,已被美国环保局列为优先污染物。其中苯(a)、并芘(BAP)为强致癌物质。

1.3 致病菌和病毒污染

虽然许多海洋污染和调查监测资料表明,我国近海水域内致病菌和病毒污染甚为轻微,但近年来情况有所发展,对水产资源的利用在一些海域已构成很大威胁,并直接危害人体健康。

近年来不少家报纸对生食贝类引起的中毒事件时有报导,中毒原因以病毒因素尤为突出,这主要因为未经处理的生活污水、医院污水排入大海带入海洋的病原性微生物,致使贝

类携带病毒或病菌,这些不洁贝类被人们生食导致某种疾病大暴发,大流行。1988年上海、浙江、江苏等省市波及甲肝传染病的人多达40万人以上,仅上海市蒙受的经济损失高达10亿元以上。

我所和上海医科大学合作共同开展了对毛蚶污染的调查研究。研究结果表明,1988年春季上海暴发甲型肝炎是因食用江苏省启东县小庙洪海区不洁毛蚶所致。栖息于小庙洪一带的泥沙质潮下带水域,蕴藏量约5万吨之多毛蚶,受带有甲肝病毒污水的污染加之附近海域流场结构特殊,使海区入海污染物质在小庙洪水域滞留沉积,导致该海域持续污染,使毛蚶资源不能得到利用,给当地渔民和启东地区经济带来极大损失。因此,必须有严格的法规对生活污水的排放加以控制。

随着贝类、虾类等小水产品养殖事业发展,海洋污染状况加剧、水质环境恶化,导致贝类、虾类疾病的发生日趋频繁和加重,对海水养殖业危害性越来越大,渔民蒙受损失也越来越严重。

吕四海区文蛤自1987年以来,屡有夏季文蛤因患病而大量死亡,直接经济损失几乎每年达数千万元。经研究表明,吕四海区文蛤主要病因乃是因水质败坏,赤潮生物滋生,引起寄生性桡足类大量繁殖,附着于文蛤外套膜,并将外套膜撕裂后导致大量弧菌进入文蛤体内,从而引起消化道炎症,导致死亡。

在对虾养殖中也常因水质恶劣而使对虾生各种生物性疾病,生物性疾病主要由细菌、真菌、原生动物以及蠕虫类等污染引起,如黑鳃、瞎眼、红腿及聚缩虫病,近年来弧菌、溶菌等引起的对虾疾病也时有发生,给渔民、养虾业带来极大损失。

1.4 海洋有机污染和富营养化

有机污染无论对淡水或海水养殖业水域均是潜在的威胁。据全国湖泊富营养化调查表

明,许多湖泊因富营养化,而使湖泊中水华繁生,昆明滇池、江苏太湖等湖泊均因严重水华而给渔业生产带来危害并影响自来水水质。这已成为当前淡水养殖业和城市饮水中的重大课题。近年来,在我国河口、港湾及某些近海水域,由于有机污染物的大量排入,致营养盐含量不断提高,有的已形成富营养化而引起赤潮,已对对虾养殖业、增殖业以及海珍品的增殖业构成威胁。根据全国海岸带和滩涂调查资料,我国近海营养盐高值区主要集中于河口、港湾区分布,其中长江口、钱塘江口表层水的PO—P分别高达1.00和1.25 $\mu\text{mol/L}$;辽东湾也高达0.8~1.4 $\mu\text{mol/L}$ 。又如1963年长江口NO—N最高值为12 $\mu\text{mol/L}$,1980年调查的最高值为65 $\mu\text{mol/L}$,1983年最高达68 $\mu\text{mol/L}$,后两次调查结果均比1963年高4倍以上。又据近年于中国近海海域水质监测资料,近年来三氮、活性磷盐污染严重,并呈逐年增加趋势,污染的严重程度依次为东海、渤海、南海、黄海。

由于经济的迅速发展,有机污染物质不断增加,使一些海域、河口港湾及浅海海域赤潮频繁发生。据不完全统计,1990年全国赤潮发生十分频繁,其中广东、福建、浙江南部水域海域发生了十余次,浙东和长江口区发生赤潮19次,其中5月上旬至中旬最为严重,面积近2万 km^2 。东海最大的一次赤潮于5月10日于浙江东部台州列岛—六横岛—桃花岛海域发生,长约120~150km,宽约60~70km,面积约为7000 km^2 。长江口—嵎泗列岛为夏季赤潮多发性地区,是我国赤潮发生率最高的海域,浙江中部象山港是我国冬季赤潮发生率最高的港湾。每年自12月中旬至翌年1月,象山港赤潮频频发生,严重影响海带的生长。渤海海域1989年赤潮十分严重,对虾养殖业因此蒙受损失达3亿元以上。1990年渤海赤潮发生虽明显少于1989年,但其经济损失也高达

亿元。1991 年我国赤潮又频繁发生,据不完全统计,共发生 41 次,其中渤海 3 次,黄海 7 次,东海 25 次,南海 6 次。赤潮已成为我国近海环境的一个十分突出的问题,其发生因素和防治是一项很复杂的工程。

1.5 对虾等海水养殖业自身污染

由于海水养殖业迅速发展,海水养殖中剩余饵料及虾、贝等大量排泄物分解产生的污染也颇严重,对海域生态环境带来极大危害。

我们的对策和建议是:

加强海洋环境、渔业环境意识教育。我国的环境保护法,海洋环境保护法、渔业法、水法等等一系列的法令和规章制度,均将保护渔业环境列入重要位置,其目的乃是最大限度地保护渔业环境,保护渔业生态资源以及人类健康,为此应大力加强渔业环境保护的意识教育,其中包括各级领导首先应提高环境意识,在各项工作中能始终贯彻环境保护是我国基本国策的方针,以促进渔业环境保护工作。

共同提高环境保护与经济协调发展关系的意识,认真作好对各项工程的环境评价工作。我国的各项建设必将更迅速地发展,无数

工程必将上马兴建,在如此形势下,我们既要促进,又要保护生态和渔业资源,为此,必须要互相协调好,并应切实作好对各项工程的环境评价,在评价内容中,应根据我国各项法规,作好渔业环境影响评价,对可能出现的影响应以科学的态度,认真地提出建议和对策,工业部门应认真考虑评价单位意见,作好环境工程工作,以使对渔业的影响和损失降到最低程度。

强化污染源的管理,严格控制海洋富营养化。必须加强对污染物的管理,加强常规监测,严格控制和减少污染物向海洋中的超标排放。

进一步深入搞好赤潮防治的科学研究,特别应加强对赤潮发生机理、预报以及多种贝毒对赤潮生物、贝类、生物体内数量的时空分布的研究,以确保养殖业生产和人体健康。

充分发挥社会主义优越性,加强环保、海洋、农业等各有关部门大协作,加强横向联系;加强国际协作和交流,共同作好渔业环境保护工作。

加强生物监测,对水域的水质监测与生物监测应相结合,以探讨水质污染对海洋生物体、渔业的真正影响,并相应地作出防治对策。

控制向海洋倾倒废物的由来

秦晓程

(北京大学国际法研究所 北京)

海洋以其容量和自净能力一直是人类倾倒废弃物的场所。但是随着近代工业,特别是化学工业和核工业的发展,倾倒入海的废物不仅数量上急骤增加,而且成分出现了根本性的恶化。二次世界大战刚结束,前苏联就把过时的毒气弹及其他武器沉入地中海。美国于 1945~1965 年曾在旧金山附近的海上倾倒了 47 500 桶放射性废物,后在太平洋又选定了

40 个倾倒放射性废物的区域。1969 年美国在太平洋倾倒了 1 700 桶神经性毒气,在大西洋倾倒了 2 700 吨神经性毒气。1964~1970 年间,美国还经常用废旧船舶装载报废或过时的军用弹药、固体火箭燃料、推进剂及其他化学品,连船一起弃置于水深约 1 200m 的大洋底。1970 年,美国又在大西洋倾倒了 418 个钢制容器和混凝土容器,每个容器装有 30 枚核