

我国海水养殖引起的外来物种入侵风险治理研究

姜宇涵 刘中梅*

大连海洋大学海洋法律与人文学院

DOI:10.32629/eep.v9i4.3145

[摘要] 全球环境基金组织(GEF)在《海洋生物多样性白皮书》评估中将入侵性外来物种引发的生态威胁,确认为全球海洋生态系统面临的主要环境风险之一。当前中国海水养殖已经成为世界第一大国,海水养殖作为海洋外来物种的主要途径之一,促进了沿海地区蓬勃发展。部分外来物种在海水养殖过程中由于处理不当造成大规模入侵,对中国生态系统构成了严重的威胁。通过对中国的海洋外来物种入侵相关海洋法规进行分析,识别海水养殖引起的外来物种入侵所涉及的法律风险,并提出针对性防治建议,旨在保护生物多样性以及提高海洋环境绿色发展从而促进海洋经济健康增长。

[关键词] 海水养殖; 外来物种入侵; 风险治理

中图分类号: S955 文献标识码: A

Research on the Management of Invasive Species Risks Caused by Marine Aquaculture in China

Yuhan Jiang Zhongmei Liu*

School of Marine Laws and Humanities, Dalian Ocean University

[Abstract] China has emerged as the world's largest producer in marine aquaculture, which serves as one of the primary intentional introduction pathways for marine alien species. This industry has driven vigorous coastal development while simultaneously raising concerns: improper handling of certain alien species during aquaculture operations has resulted in large-scale invasions, posing severe threats to China's ecosystems. The Global Environment Facility (GEF) explicitly identified ecological risks arising from invasive alien species as one of the four major environmental challenges confronting global marine ecosystems in its Marine Biodiversity White Paper assessment. Through an analysis of China's normative legal framework concerning marine alien species invasion, this study examines the legal risks associated with aquaculture-induced biological invasions. Targeted prevention strategies are proposed to safeguard biodiversity, promote environmentally sustainable marine development, and facilitate healthy growth of the marine economy.

[Key words] Marine aquaculture; Invasive alien species; Risk governance

引言

海洋外来物种,是指那些在中国境内没有自然分布,通过自然或人为途径被引入到非原生海域的生物,它们能够在新环境中存活、繁殖,并可能对当地生态系统造成影响。这些物种的引入途径主要包括水产养殖引种、船舶压载水携带以及观赏贸易逃逸等人为因素。中国高度重视海洋发展,从重陆轻海的观念打造海洋强国,海洋经济呈强劲势头发展。随着市场养殖渔业需求的扩大,培育、引进新型渔业物种是拓展海洋经济的必由路径。中国海洋占地约470万平方千米,生物资源丰富,根据全国水产养殖种质资源普查数据显示,截至2024年11月,中国普查到水产养殖种质资源共计857个,其中引进物种占90个,其引进、保存及利用均严格遵循法律法规,从而确保遗传多样性和生态安全方面的可控性。然而,海洋外来入侵物种凭借极强的海域环境适应

能力,对本地生态系统构成多方面威胁。

1 海洋外来物种入侵及治理相关现状

1.1 海洋外来物种入侵危害

海洋外来物种通过与本地物种竞争食物资源以及侵占其栖息地而直接导致本地物种数量大幅度减少甚至造成物种濒临灭绝的情况,从而破坏海洋生态平衡。一些外来物种会选择与本地物种杂交,由此引发的基因污染会改变物种遗传结构来削弱本地物种的适应性与生存能力。在生物安全层面,外来物种携带的微小病原体在海水中传播可能引发疾病暴发,不仅危害海洋生物,还可能通过海产品流通威胁人类健康,同时导致海域污染加剧。

1.2 国内外外来物种入侵治理的法律现状

1.2.1 中国立法现状

为应对外来入侵物种对中国生态系统安全与生物多样性的严重威胁,2022年,中国农业农村部、自然资源部、生态环境部与海关总署通力合作,共同制定并严格执行《外来入侵物种管理办法》(简称为《办法》),致力于建立覆盖全面、层次分明、机制完善的防控体系。该《办法》第五条专门规定应当加强海域、海岛等特殊区域的外来入侵物种监测与监管工作。

《生物安全法》作为中国立法史上首部将“防范外来物种入侵”作为核心议题的国家生物安全法规,有效遏制外来有害物种在中国的扩散。此条款还特别提出对国际航行船舶压载水排放问题的管控,对海洋外来物种入侵的问题具有约束力。《生态环境法典》的编撰对生态环境领域进行的系统性整合,使得我国外来物种防控工作逐步得到重视。法典从预防和监测方面加强外来入侵物种防控管理。其中八百四十三至八百五十二条明确对引进外来物种实行严格的审批制度,要求开展全面的风险评估,建立健全外来物种入侵监测网络,加强对重点区域、重点物种的动态监测以及及时掌握外来物种的分布和扩散情况。

1.2.2 国际立法现状

国际上对外来物种的研究高度重视,出台了许多针对性法律法规。《生物多样性公约》作为界定外来物种管理规范的权威性国际法律文书,成为全球范围内针对外来物种防控的唯一普适性规范文件。其中第8条(h)款强调,要求缔约国“防止引入、控制或消除威胁生态系统的外来入侵物种”。同时,《联合国海洋法公约》(1982)第196条内容也具有补充性作用,规定缔约方须运用必要手段防止、削减或严格调控可能由外来物种引入海洋环境特定区域所引发的重大负面影响。

2 由海水养殖引起的外来物种入侵所面临的风险

2.1 海水养殖规范与外来物种入侵风险防治立法缺少衔接性

海水养殖作为海洋外来物种有意引入的重要途径之一,但风险规范与外来物种入侵防控立法之间缺少衔接性,导致法律规制难以形成有效闭环。

以尼罗罗非鱼为例,罗非鱼位于热带地区,该生物具备极强的环境适应能力,无论是在气候条件复杂多变的水域,还是在食物资源分布不均的环境中,它都能迅速调整自身的生理状态以适应新的生存条件^[1]。在长期的养殖实践中,中国通过系统的人工选育与杂交技术改良,已形成多样化的罗非鱼养殖品系。这些品系的罗非鱼表现出色,使得养殖业在全国范围内迅速扩展,目前已覆盖各省。由于其强大的适应能力和经济价值,罗非鱼养殖在区域水产养殖中占据了重要地位^[2]。但由于渔业部门审批仅评估经济价值,未联动生态环境部门进行生态风险评估,忽视了罗非鱼繁殖能力以及扩散速度的特点,导致此物种与当地鱼类形成恶性竞争、污染水资源环境以及逃逸后破坏珊瑚礁生态系统等问题,产业发展与生态环境保护的关系处于严重失衡状态。

2.2 外来物种入侵责任主体不明确

由于海水养殖涉及环节过多、生物入侵复杂性等因素,因此

难以追溯到具体的责任人。同时,养殖者存在法律意识不足的问题。一些养殖者为追求经济利益最大化,盲目引进具有潜在风险的物种,物种引进商在提供外来物种时,可能没有对其进行充分的风险评估和检测,造成生态环境破坏。运输者在运输外来物种过程中,如果不严格依法遵守管理规定,可能会出现物种逃逸等情况,这也是造成外来物种入侵的一大因素。海水养殖活动中,海洋外来物种入侵的法律责任主体划分不清晰问题十分突出,这很大程度上影响了对外来物种入侵的有效防控。因此,必须在明确海水养殖者责任的基础上,对物种引进商、运输者等外来物种流通环节的其他主体责任也进行明确界定。

2.3 海洋监管信息分散和溯源困难

当前,海洋监管的数据来源广泛,海水养殖外来物种涉及引进、养殖等多个环节,这就需要多个政府部门参与协调。然而,这些数据往往分散在不同的主体手中,缺乏有效的整合与共享机制。部门缺乏统一协调机制,导致监管职责冲突碎片化问题严重^[3]。一方面,各部门的执行标准以及执法力度不同,引进外来物种所造成的环境污染问题谁来主导是当前面临的一大挑战。同时,在养殖过程中某些物种通过合法审批引入后,由于网箱破损等突发因素逃逸成为入侵物种问题归哪一部门监管在现阶段依然很模糊,法律难以追溯责任。另一方面,部门之间存在信息壁垒,对于一些新兴的海水养殖模式或者新引进的外来物种记录尚未完成信息共享,影响监管效率。

3 海水养殖引起的外来物种入侵治理建议

3.1 构建数字化海洋监管体系

各部门执行标准和执法力度不同会导致监管混乱,统一标准和力度能确保监管的公平性和一致性,组织各部门可以共同研究制定海水养殖外来物种引进、养殖、运输等环节的统一标准,制定细化的海水养殖外来物种引进的风险评估标准,明确哪些物种可以引进养殖,哪些物种明确禁止引进。同时由于部门之间的信息壁垒影响了对新兴养殖模式和新引进物种的监管效率,可以利用现代信息技术,搭建海水养殖外来物种监管信息共享平台,各部门将各自掌握的外来物种引进、养殖、监测等信息及时录入平台^[4]。

政府应加强监管体系的建设,建立健全海水养殖外来物种入侵监管体系,加大对各环节的监管力度,确保责任主体切实履行责任。加大对养殖场所、种苗引进、运输过程等的检查频次和力度,建立健全监管档案,对违规行为进行及时记录和处理。

3.2 建立智能化的预警和应急响应机制

3.2.1 基于人工智能的海洋外来物种入侵应急响应机制

利用人工智能技术对外来物种数据进行分析处理。人工智能可以利用图像识别技术对海洋环境中的生物图像进行实时监测,当人工智能系统监测到外来物种入侵的迹象时,识别出外来物种的特征和扩散趋势并发出预警信号,来进行实时追踪并自动生成应急处置方案。监管部门可以根据预警信息和处置方案,迅速判断物种危害性并采取行动^[5],依据人工智能系统提供的详细信息做出科学合理的决策。同时,利用数字化技术实现应急

资源的快速调配和管理,通过建立数字化的资源管理平台,能够实时掌握应急物资的储备情况、分布位置以及运输能力等信息。一旦发生外来物种入侵,可以迅速调配所需的资源,提高应对物种入侵的效率。

3.2.2建立数字监测风险预防责任原则

中国生态环境秉持着人与自然和谐共生的原则,主张人-自然-人三者关系的构建。对于海水养殖中外来物种入侵责任主体不明确的问题,可以遵从风险预防原则,生态环境法典第八百四十四条也明确提出国家坚持风险预防、源头管控。这种责任模式注重多方合作的发散性和面向未来的预防性^[6]。风险预防原则要求责任主体在海水养殖活动中,对可能导致外来物种入侵的各个环节进行充分的风险评估和预防。这就为责任主体设定了明确的义务范围,使其清楚知道自己在防止外来物种入侵方面需要做什么。

运用整体思维去分析数字社会的多元化,外来物种是否会对海洋生态造成入侵危害,根本在于养殖者在物种引进、养殖过程管理以及废弃物处理等环节的操作是否合规,必须在养殖源头就严格把控,保证养殖活动符合生物安全标准,减少对海洋生态环境造成的损害。养殖者作为海水养殖引发外来物种入侵风险的源头,应贯穿数字风险预防原则。

对于物种供应商,可以适用举证责任倒置规则,被告需对其行为与损害后果之间不存在因果关联这一情况进行举证证明。这要求引入人证明已尽到物种危险性审查义务,减轻原告的举证负担^[7]。海水养殖引起的外来物种入侵可以分为有意引进以及无意引进两个方面。对养殖者来说,大多数养殖者无意引进物种,因此可以适用无过错原则,由于养殖者的引进而造成的环境损失其理应承担过错,承担损害赔偿赔偿责任。

运输者在运输过程中可能会面临物种突发逃逸现象,因此运输者首先应该定期检查网具是否有破损、老化等问题,如果运输者不能证明自己已经尽到了合理的注意义务,将被依法认定存在过失,应承担相应责任。但在责任人已经依据法律规定严格遵守了自己应尽的义务,由无意引进所造成的损失可以借鉴其他国家强制保险、抵押等手段,以另一种方式促使生态破坏者承担责任^[8]。

3.3加强海水养殖规范与外来物种入侵保护立法的衔接性

生态环境法典秉持着人与自然和谐共生的理念,标志着中国对外来物种入侵的法律规制从“分散立法”向“系统整合”的跨越,其编纂也为外来物种入侵提供了保障,为海水养殖等领域的生物安全治理提供法典化依据。法典在“物种保护”一章中将“野生动物保护”“野生植物保护”“外来入侵物种防控”等相关规定进行整合,对中国加强物种多样性保护具有积极意义^[9]。

同时,根据沿海各省、市、自治区海水养殖产业特征、外来物种入侵风险等级,各地政府可以结合本地实际,制定具有区域针对性的地方审批制度,构建涵盖国家立法与地方立法的完整法律体系。不同于中国当前碎片化、原则性的立法模式,澳大利亚、新西兰、美国等国已针对外来物种入侵防控或海洋生物安全出台专门法律,并建立严格的许可、监测与追责制度。中国可以借鉴国际先进经验,加快海水养殖外来物种入侵治理的法治化进程,填补立法空白。

4 结语

中国作为海水养殖大国,由海水养殖引发的外来物种入侵问题不容小觑,随着中国海洋经济的持续发展和海洋生态环境保护意识的不断提高,中国海水养殖外来物种入侵的法律规制体系将不断完善和发展。各个环节人员应共同努力,履行相应义务,通过不断加强风险防范和法律制度建设、提高监管效能,中国一定能够有效防控海水养殖中外来物种入侵,保护好海洋生态环境和生物多样性,实现海洋经济的可持续发展和人与自然的和谐共生。

[参考文献]

- [1]徐旭丹,刘强,黄伟,等.外来养殖鱼类的入侵风险评估及防控对策——以尼罗罗非鱼为例[J].生物安全学报,2022,31(03): 278-288.
- [2]宋明江,多楚,孙文平,等.中国罗非鱼引进与发展概况[J].四川农业科技,2022,(06):98-101.
- [3]薛桂菲.外来物种生态侵权法律问题研究[D].扬州大学,2018.
- [4]高建发,阴衍兵.人工智能在海事防污染监管中的应用探析[J].中国海事,2025,(07):11-13.
- [5]容纳.智慧海关建设中海洋监管场景的数字化技术应用[J].防灾减灾工程学报,2025,45(04):1001.
- [6]吕忠梅.环境法典视角下的生态环境法律责任[J].环球法律评论,2022,44(06):5-22.
- [7]曹颀.外来物种入侵侵权责任研究[D].江西财经大学,2025.
- [8]马倩.海水养殖中外来物种入侵防治的法律对策[D].中国海洋大学,2012.
- [9]巩固.中国生态环境法典编纂的世界贡献[J/OL].国家治理,1-6[2025-09-14].

作者简介:

姜宇涵(2003--),女,汉族,山东聊城人,硕士研究生,研究方向:环境法学。

刘中梅(1978--),女,汉族,辽宁人,管理学博士,大连海洋大学海洋法律与人文学院副教授,研究方向:劳动法、环境法学。