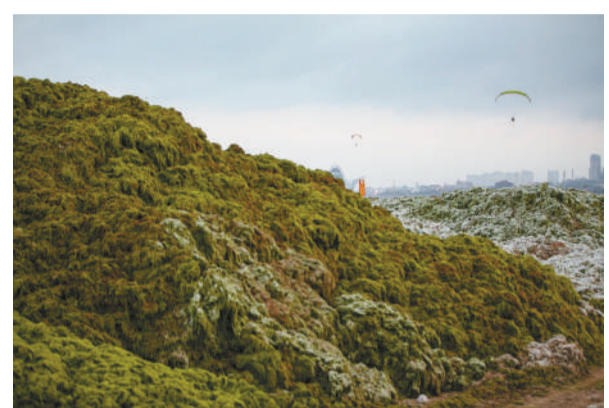




2008年6月27日,山东省青岛市雕塑园,5000余名来自当地市级机关单位和驻青部队的志愿者在沙滩上进行浒苔清理工作,以保障北京奥运会帆船项目赛区的海域水质安全。



7月18日,山东省青岛市西海岸新区,金沙湾一侧等待处理的浒苔。



7月16日,山东省青岛市小麦岛景区,还未来得及清理的浒苔在腐烂后发出阵阵恶臭,游客们掩鼻而行。今年6月底,山东青岛遭受了近15年来最严重的浒苔绿潮灾害,其所辖海域浒苔覆盖总面积的峰值达到去年的9倍。

打浒十五载

中青报 中青网记者 李隽辉 摄影报道

第六海水浴场是距离青岛火车站最近的一片沙滩浴场,不少刚出站的游客行李箱还没放下,就兴冲冲地赶过来,他们想看一眼大海,却掩鼻匆匆离开。

这是今年夏天在山东青岛出现的尴尬一幕。2021年6月底,山东青岛遭受了近15年来最严重的浒苔绿潮灾害,其所辖海域浒苔覆盖总面积的峰值达到去年的9倍。随着季风和海流,漂浮在海面上的浒苔绿潮前赴后继地攀上岛城各处沙滩和礁石,经过阳光暴晒后,脱水变白、腐烂,散发出刺鼻的臭味。时值旅游旺季,绿潮污染了近岸景观和海域的水质,部分沙滩和海上旅游项目也无法开展。

为了清理浒苔,青岛投入了大量资金、人力和物力。

青岛市海洋发展局发布的信息显示,截至7月6日,青岛累计出动船只9000余艘次,打捞浒苔约31万吨。而这才只是开始,据自然资源部北海预报中心监测,浒苔绿潮灾害对青岛的影响将持续到8月中旬。

网红景点小麦岛的礁石滩上,几十名来自即墨和海洋的农民身着保洁背心,用工具一点一点地从礁石缝中抠出浒苔。一名海阳来的师傅说,为了清理浒苔,他们要凌晨3点半起床,乘班车赶到青岛市区,工作到下午5点半,回到村里时已经是晚上9点。这些农民平均年龄50多岁,其中还有70多岁的老人。

长时间、高强度的劳动难以对抗不断袭来的绿潮,即便完成了当天的清理,第二天新上岸的浒苔又会铺满沙滩。73岁的甄师傅告诉记者,他已经工作20多天了,每天重复同样的劳动,仿佛没有尽头。

7月下旬,青岛国际啤酒节开幕期间,为了保证附近浴场清洁,一家浒苔清理公司所负责的金沙滩北侧区域被下达了“死命令”,要求在两天内完成浒苔的清理工作。6台铲车和1台挖掘机日夜赶工,现场没有人知道还有多少浒苔会涌来,所有的大型机械完成工作后依然要随时待命。

这是个“潮水活儿”,不可控的因素太多了。现场负责人孙经理告诉记者,这句话一语双关,他的公司按年承包浒苔清理工作,也是“看天吃饭”,今年这种情况,预计要亏损上百万元。

2008年,浒苔第一次大规模出现于黄海海域。为了保证奥运会帆船比赛能够顺利进行,青岛几乎举全市之力,军民齐上阵才将绿潮击退。也是从这一年开始,国内海洋科研机构陆续成立相关项目,

研究黄海海域爆发浒苔绿潮的原因,并试图从中找到解决办法。

要找到办法,就需要了解浒苔从何而来。由自然资源部第一海洋研究所牵头,中国海洋大学、中国科学院海洋研究所和自然资源部第二海洋研究所等单位共同完成的“黄海大规模浒苔绿潮起源与发生机制”项目,开展了多学科综合调查和实验研究。研究团队成员、自然资源部第一海洋研究所副所长王宗灵曾在接受采访时表示,用科学证据证明了青岛绿潮来源于黄海南部浅滩的定生绿潮。该所官方网站文章亦指出,黄海绿潮起源于其南部浅滩筏式养殖区,筏架绳索上的定生绿藻被人为清除并遗弃于浅滩为起因。

中科院海洋研究所研究员于仁成在接受记者采访时介绍,浒苔有很多种,目前黄海海域中的“漂浮生态型”浒苔是其中非常特殊的一种生态型,通过分子生物学的标记功能可以将其识别出来。多年以来,于仁成和同事在江苏、浙江、福建、广东、广西等多个沿海地区进行调查,但在苏北浅滩地区发现了漂浮生态型浒苔。再结合走私的检测船调查、遥感跟踪分析和数据模式分析结果等直接证据,发现浒苔绿潮的发生与苏北浅滩地区有着明显关联。

相较往年,今年浒苔绿潮的数量突然爆发式增长,于仁成认为,极端天气是重要原因之一。今年4月的卫星遥感数据显示,苏北浅滩的紫菜养殖筏架比去年有所减少,漂浮型浒苔的数量也比去年同期要少。4月底、5月初期间,该区域遭遇大风天气,沿海的养殖设施受损严重,部分已经回收上岸的养殖筏架被吹回海里。这些由竹竿组成的养殖筏架,漂浮在海里时会成为浒苔的附着基,在海上被风浪破坏后,每个碎片都会变成浒苔生长的“母体”。今年青岛海边漂浮的浒苔中有许多竹竿,这是和往年明显不一样的。于仁成说。

2019年11月至2020年7月,自然资源部与江苏相关部门在苏北辐射沙洲紫菜养殖区曾共同组织开展了浒苔绿潮防控试验。通过除藻作业、提前回收紫菜养殖筏架等工作,从源头上控制入海浒苔绿藻初始生物量。与近5年均值相比,2020年浒苔绿潮最大覆盖面积下降54.9%,单日最大生物量从150.8万吨减少至68万吨,持续时间缩短近30天。

网上有声音说,停止苏北浅滩的紫菜养殖产业,就可以消除浒苔绿潮。于仁成不认同这个观点,不能为了解决一个问题,又制造另一个问题。养殖业是非常重要的民生产业,应该维持。如何在保持现有产业规模的情况下,用最小的经济代价把问题

解决才是关键。他认为筏架回收有可能会成为降低绿潮规模的有效手段。对于江苏的养殖户来说,需要花一些成本、投入一些人,但是可以通过经济补贴等手段进行补偿。这与后期浒苔形成规模之后再行清理的花费相比,是成本很低的方法。

紫菜养殖筏架不是浒苔暴发的唯一原因,营养源、海流、温度和日照都是影响因素。有专家表示,海洋中马尾藻与浒苔绿藻属于竞争关系,可以尝试建立由马尾藻组成的生物防治隔离带,以减少浒苔数量。7月18日,在青岛召开的黄海浒苔绿潮防控专家研讨会上,与会专家指出,7月黄海海域现场调查中几乎未发现马尾藻的分布,少了竞争对手,或许是今年浒苔格外多的因素之一。

地方政府在处理问题时往往会非常关注自己管辖的区域,但海是连在一起的,是一个命运共同体,双方应该共同探索一个有效的机制,于仁成说。事实上,山东和江苏已经开展相关合作。2016年,原国家海洋局与山东省、江苏省、青岛市人民政府共同建立了黄海跨区域浒苔绿潮灾害联防联控工作机制,成立了协调组,全面加强黄海绿潮灾害跨区域联动。2021年,为加强浒苔绿潮灾害的早期防控,江苏清退紫菜养殖面积6万亩,并于5月8日前将紫菜筏架、网帘和缆绳等设施全部清理上岸,提前结束紫菜生产。据江苏省紫菜协会公布的数据,全省紫菜行业因此减收10-12亿元。

7月底,在被称为“紫菜小镇”的江苏连云港高公岛广场,年轻的农民缪亚明和父亲在晾晒网帘,为下一季的紫菜养殖做着最后的准备。十几年前,因为家里穷,缪亚明曾前往昆山打工,一个月可以赚1000元,干了两年后,他决定回家乡,和父亲搞养殖业。现在家里承包了500亩紫菜田,2017年行情最好的时候,他们赚了200万元。

缪亚明说,紫菜不愁卖,收割的季节每天都可以见现钱。他把紫菜加工厂的机器比作“印钞机”,以前紫菜加工厂的老板给钱让他搞养殖,我胆子小怕亏本不敢要,现在给我投资1000万元我都敢要。有研究显示,2005年日本取消从中国进口紫菜的限后,苏北浅滩紫菜养殖面积剧增。2020年,江苏紫菜栽培面积70万亩,占国际紫菜市场贸易份额的65%以上,总产值达120亿元。

距离广场不远的码头栈道上,一辆来自山东济宁的大货车满载着十几米长的竹竿抵达,过几天,这些竹竿将被用来制作成新的紫菜养殖筏架。在黄海另一端的青岛,和过去14年一样,经过数十天的清理和高温的烘焙,浒苔绿潮渐渐衰弱。而明年浒苔来不来、来多少,还是一个未知数。



7月17日,山东省青岛市团岛附近海域,渔船与快艇合作,打捞海面上的浒苔。



7月16日,山东省青岛市雕塑园,两名年轻人在浒苔旁的礁石上拍摄婚纱照。



8月2日,江苏省连云港市高公岛海域,海面上放置着由玻璃钢和竹竿组成的紫菜养殖筏架。



8月2日,江苏省连云港市高公岛码头,紫菜养殖户在冲洗网帘。经过冲洗晾晒后,这些网帘将用于新周期的紫菜养殖。



7月18日,山东省青岛市西海岸新区,清理浒苔的推土机挑灯夜战。