

附着生物防除新方法

孙光

(山东省海水
养殖研究所)

附着生物的防除,是海洋设施管理保护中的重要课题。随着海水养殖设施种类和数量的增多,防除附着生物已成为当务之急。现就国外防除附着生物的几种新方法简介如下。

传统的防止生物附着的方法是采用毒性防污涂料,其原理是:涂料中的毒物持续渗出,杀死附着生物,但该法对养殖对象及其它经济生物同样有毒害作用,同时也会污染环境。最近,英国研究成功了一种新涂料,该涂料不是毒杀附着生物,而是能有效地防止贻贝、藤壶及藻类等附着在物体上。该涂料是在硅橡胶中添加特种油而制成的被膜剂,添加油能渗出到被膜表面,使之滑润,因此,藤壶、贻贝及藻类等都不能附着在被膜上。即使勉强附着其上,海浪波动或用手振动即可将其清除。试验证明:该涂料中添加油的渗出期限可达5年至10年。由于该涂料无毒,故在淡水或海水中都不会危害生物的生长发育,在需要防止生物附着的地方皆可使用。在时常发生鱼病、细菌繁殖和水流易被附着生物阻碍的养鱼场尤受欢迎。据养鱼场使用印证,该涂料能有效地防止喷水增氧机、水槽及网箱被生物附着,使管理工作大大减轻,可为养鱼者和水下设备所有者节约数百万英镑的开支。将来可望采取这样的活性物质来防除海洋附着生物,它仅作用于某一特定种类,而对其它生物影响不大。

目前,生物防污法正在兴起。该法特别适用于水产养殖。生态防污法中最重要的原理,是利用包括各种生物的生理、生态及捕食关系在内的种间竞争。在海洋中有很多以

捕食附着生物特别是幼虫为生的生物。要查明这种生物的摄食行为以及生态特性,然后进行种苗生产、放养,用它清除附着生物。日本的桑守彦试用混养石鲷类来清除养殖鲷鱼的钢丝网箱的附着生物,取得良好效果。据观察,在石鲷类与鲷鱼混养的网箱侧面,附着的海藻量有越近水面越多的倾向,单养石鲷的网箱附着的海藻叶部被石鲷摄食而呈被割取状,其它附着生物也每年被捕食、清除。从观察结果可以判定:石鲷类捕食所有的附着生物。混养1.2%的石鲷与单养石鲷具有几乎相同的清除附着生物的效果。关于石鲷类对养殖鱼的危害,因石鲷通常追不上游泳速度快的健康鲷鱼,几乎没见到被咬掉尾鳍的鲷鱼,而且放养尾数少的石鲷类一般多避开鲷鱼的游泳群,在钢丝网近处形成另一群体游动并捕食附着生物;但如鲷鱼生病或因营养障碍等造成游泳能力下降,则有可能被吃掉尾鳍。

海胆和龙虾不仅可以作为养殖对象,还可用来清除养殖设施上的附着生物。日本利用海胆清除养殖双壳类器材上的附着生物。例如:垂下式笼养虾夷扇贝时,在内径约35厘米的网笼内,每笼装入壳长约10厘米的虾夷扇贝8个,并别装入壳径约4~5厘米的光棘球海胆1个、2个和3个,同时设置不装海胆的对照组。试验结果表明:试验组的附着生物量较对照组降低了约20%。因此可以断定为:为了清除附着生物,每笼装入1个壳径4~5厘米的光棘球海胆即可达到目的。但使用海胆的大小、时间及期限等问题尚待进一步探讨。日本北海道在笼养嵌条扇贝时也试用海胆来清除附着生物。方法是每笼装入壳高2.2厘米的嵌条扇贝50个,并分别装入体重0.45克的稚海胆5个、10个、20个和40个,同时设置对照组。试验结果表明:随着海胆个数的增加,附着生物量相应

(下转第43页)

表1 扇贝生长情况 壳高:厘米

日 期 组 别		5月7日	7月15日	7月29日	8月16日
套网	最大壳高	2.5	4.7	5.1	5.6
	最小壳高	1.6	2.9	3.4	3.8
	平均壳高	1.9	3.8	4.4	5.0
笼	平均个体重(克)				20.5
对照	最大壳高	2.5	4.2	4.7	5.5
	最小壳高	1.6	2.2	2.7	3.4
	平均壳高	1.9	3.1	3.6	4.3
笼	平均个体重(克)				14.5

表2 1号笼及挤出网的成本费

项 目		单价(元)	每笼用量	每笼金额(元)	每亩用量	每亩金额(元)
1 号 笼	3股网线	4.785/斤	1 两	0.4785	9.5斤	45.46
	塑料盘	0.33/个	7 个	2.31	95根	219.45
	缝笼线	3.05/斤			2 斤	6.10
	织网费	1.60/个		1.60	95根	152.00
	缝笼费	0.30/个		0.30	95根	28.50
	吊 绳	3.05/斤	2 两	0.61	95根	57.95
	分苗工费	3/人			15人	45.00
合 计						554.46
挤 出 网		0.12/米	1.25米	0.15	512.5米	61.50

41.4%。

2. 套网笼养提高了成活率。由于栉孔扇贝足丝较多,附着牢固,分笼时容易损坏足丝腺造成死亡。另外,生长中的贝壳既薄又脆,分笼时容易造成机械损伤引起死亡。据我们在生产中观察,每次分苗不可避免地损失贝苗5%以上。而套网笼养法却没有这个弊病。

3. 套网笼养法降低了成本。用套网笼养法节省了1号笼。1号笼每亩成本费

554.46元,而用挤出网每亩仅用61.50元。(见表2)。这样每亩可节省投资462.66元。另外每次倒笼,必须晒笼除去附着物。多次晒笼加速了笼子老化,减少了笼子使用寿命。

4 套网笼养法便有效地清除附着物。由于挤出网为白色,单股网线表面光滑,挤出网比有色多股聚乙烯网附着物大大减少。套网笼刚挂入海中时,挤出网还能起阻挡小苗漏出作用。贝苗逐渐长大后,挤出网又起

阻挡附着物作用。当笼外附着物较多时,将挤出网揭下来,即又有效地清除附着物。由于挤出网表面光滑,其附着物也容易清除。

5 套网笼养法也有尚未解决的问题。该法虽然能够有效地清除附着在表面的贻贝、柄海蛸、蔽枝虫、杂藻等,但目前对笼内盘背面的玻璃海蛸以及附着在扇贝壳上的牡蛎,尚无有效的防治办法,有待于进一步试验解决。

(上接第44页)

减少,要完全清除附着生物,需装入20个海胆。此法的困难在于不易收集到小型个体的海胆,可采用人工捞苗来解决。

此外,国外有人利用海星消灭附着在近海平台上的贻贝,效果良好。

(参考文献略)