

鲍鱼养殖笼上污损生物的初步研究*

PRELIMINARY STUDIES ON THE FOULING ORGANISMS ON MARICULTURE CAGES OF THE ABALONE

廖家遗¹ 杨悦¹ 彭矩维¹ 黄向¹ 余勉余²

(¹中山大学生命科学学院 广州 510275)

(²中国水产科学研究院南海水产研究所 广州 510300)

关键词 鲍鱼, 笼养, 污损生物

海产贝类在笼内放养一定时间后, 近海的一些动物就在养殖笼壁上定居下来, 成为污损生物。这些生物在笼壁上占据一定空间, 在那里运动、摄食、呼吸和排泄等, 对贝类的生命活动造成一定的影响。郝允碧等 1990 年指出扇贝养殖笼上有多种污损动物和植物; 郑东强等 1990 年指出珍珠贝养殖笼上的污损生物主要是海鞘等; 曹善茂也研究了扇贝养殖笼上的污损生物^[1]; 王建军等 1996 年进行过网箱养殖场污损生物的研究。笼养鲍鱼正在我国沿海一带兴起, 但尚未见有关其笼上的污损生物方面的研究报道。本文对这类污损生物的组成和数量进行了初步的研究。

1 材料和方法

于广东汕尾碣石鸿腾水产种苗养殖公司鲍鱼养殖场取材。在鲍鱼养殖池靠近进水和出水口各取 1 个放养有鲍鱼的养殖笼, 置于桌面, 用小铲、刀片或镊子取下附着在笼上的各类生物, 分别收集。然后将笼置于一盆内, 盆内盛有加了少量酒精的海水, 将笼的各个面都在海水内浸泡 2~3 min, 以使笼面上的较小的动物全部落到海水中, 然后用纱布过滤, 收集动物, 进行分拣。所有动物均用 10% 福尔马林固定。各类动物分别计个数、称重。海绵动物因个数不好确定, 因而未计个数; 龙介虫类因个体太小, 不便取下计重而未计重。龙介虫类的统计: 计算鲍鱼笼上 6 小块笼壁共 216 cm² 中的虫个数, 求出个数/cm², 再乘以鲍鱼笼的实有面积(除笼上空洞所占面积)。各笼中各类动物的数量等于 2 笼中各类动物之和除以 2。

2 结果

肉眼能看见的鲍鱼养殖笼上的污损生物都是动

物, 包括海绵动物、海葵、涡虫、沙蚕(包括栖居于角质管中的种类)、龙介虫类、瓣鳃类(贻贝为主)、腹足类(马蹄螺为主)、甲壳类(主要是端足类, 少数等足类)和海鞘(表 1)。

个数最多的是龙介虫, 平均每个笼有 1 085 个, 多数笼有 300 个以上并占污损生物总个数的 50% 以上, 最高可达 95.6%; 其次是甲壳类和沙蚕类, 前者平均每笼有 144 个, 多数占总个数的 9.5%~35.9%, 后者平均每笼有 51 个, 多数占总个数的 1.6%~28.3% (表 1, 表 2)。各个池的笼的污损生物为 1 692~14 007 个/m²(表 2)。

湿重最高的是海鞘, 平均每笼有 9 g, 多数占污损生物总湿重的 36.6%~76%; 其次是海绵和瓣鳃类, 前者平均每笼有 7 g, 多数占污损生物总湿重的 12%~48%, 后者每笼有 1.1 g, 多数占污损生物总湿重的 4.1%~22.5% (表 1, 表 3)。各个池的笼的污损生物湿重是 7.0~442.8 g/m²(表 3)。

从附着时间来看, 在放养 1 个月零 7 d(8 月 7 日放养)的笼上, 除海葵、涡虫和甲壳类外的种类都有了, 龙介虫已有 372 个; 海鞘达 10 个, 湿重 1.9 g; 海绵 5 个, 0.3 g。可见鲍鱼养殖笼是很容易被污损生物所附着的。

本次研究未能在现场测各类生物的附着面积, 但从现场观察结果及对采回来的各类生物的湿重和个体大小来分析, 在养殖笼上附着面积最大的应是海鞘和海绵。有的笼上是海鞘占优势, 有的是海绵占优势。

* 国家九五攻关专题资助项目 96-008-0504 号。

98 级本科生余之蕴参加部分工作。

收稿日期: 2000-05-30; 收回日期: 2000-07-31

表 1 鲍鱼养殖笼上污损生物的组成及数量

池号	9-1	6-4	6-6	9-1	6-4	6-6	9-7	8-6	亲鲍	1-3	1-13	合计	平均	
														1998年(月.日)
养殖时间														
起	8.7	7.11	6.12	8.7	7.11	6.12	5.7	4.7	12.1	5.23	4.24			
止	1999年(月.日)									9.14	6.27	6.27		
海绵	湿重(g)	0.3	0.0	0.3	1.0	5.6	4.7	7.9	1.9	45.1	4.8	5.0	76.6	7.0
海葵	湿重(g)	0.0	0.1	<0.1	0.8	0.9	0.8	0.7	0.7	0.0	1.5	0.8	6.3	0.6
	个数	0	1	2	13	17	17	15	38	0	20	4	127	12
涡虫	湿重(g)	0.0	0.0	<0.1	2.0	1.4	0.5	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0	5.1	0.5
	个数	0	0	1	31	20	19	6	28	0	0	0	105	10
沙蚕类	湿重(g)	<0.1	<0.1	0.1	1.8	0.6	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.9	4.7	0.5
	个数	3	14	38	88	34	27	10	32	50	58	209	563	51
龙介虫类	个数	372	1 570	1 836	298	304	921	1 666	154	2 836	1 608	373	11 938	1 085
瓣鳃类	湿重(g)	<0.1	0.1	0.2	1.4	0.8	0.4	3.0	3.2	0.2	0.4	1.0	10.7	1.1
	个数	2	2	2	21	18	10	26	40	7	7	15	150	14
腹足类	湿重(g)	0.1	0.2	<0.1	0.8	1.5	0.4	0.5	0.2	1.2	0.8	2.0	7.7	0.8
	个数	2	8	4	16	18	6	14	5	30	10	34	147	13
甲壳类	湿重(g)	0.0	0.6	0.2	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	0.1	0.2	4.9	0.4
	个数	0	292	88	172	156	179	185	180	243	22	70	1 587	144
海鞘	湿重(g)	1.9	0.6	3.0	4.8	6.8	2.0	5.7	6.6	54.2	3.9	9.4	98.9	9.0
	个数	10	10	26	19	41	19	36	24	54	16	34	289	26

表 2 鲍鱼养殖笼上各种污损生物个数的百分组成*

池号	总个数 (个/m ²)	个数的百分组成(%)							
		海葵	涡虫	沙蚕类	龙介虫类	瓣鳃类	腹足类	甲壳类	海鞘
9-1	1 692	0.0	0.0	0.8	95.6	0.5	0.5	0.0	2.6
6-4	8 252	0.1	0.0	0.7	82.8	0.1	0.4	15.4	0.5
6-6	8 687	0.1	0.1	1.9	91.9	0.1	0.2	4.4	1.3
9-1	2 862	2.0	4.7	13.4	45.3	3.2	2.4	26.1	2.9
6-4	2 645	2.8	3.3	5.6	50.0	3.0	3.0	25.7	6.7
6-6	5 211	1.4	1.6	2.3	76.9	0.8	0.5	14.9	1.6
9-7	8 517	0.8	0.3	0.5	85.1	1.3	0.7	9.5	1.8
8-6	2 179	7.6	5.6	6.4	30.7	8.0	1.0	35.9	4.8
亲鲍	14 007	0.0	0.0	1.6	88.1	0.2	0.9	7.6	1.7
1-3	7 573	1.2	0.0	3.3	92.4	0.4	0.6	1.3	0.9
1-13	3 215	0.5	0.0	28.3	50.5	2.0	4.6	9.5	4.6

* 海绵未统计。

表 3 鲍鱼养殖笼上各种污损生物的湿重百分组成*

池号	总湿重 (g/m ²)	湿重的百分(%)							
		海绵	海葵	涡虫	沙蚕类	瓣鳃类	腹足类	甲壳类	海鞘
9-1	10.0	12.5	0	0	<4.2	<4.2	4.2	0	79.1
6-4	7.0	0	6.3	0	<0.1	6.3	12.5	37.5	37.5
6-6	16.6	7.9	<0.1	<0.1	2.6	5.3	<0.1	5.3	78.9
9-1	57.0	7.6	6.1	15.3	13.7	10.7	6.1	3.8	36.6
6-4	79.2	30.8	4.9	7.7	3.3	4.4	8.2	3.3	37.4
6-6	42.6	48	8.2	5.1	4.1	4.1	4.1	6.1	20.4
9-7	82.2	41.8	3.7	2.1	0.5	15.9	2.6	3.2	30.2
8-6	61.8	13.4	4.9	5.6	1.4	22.5	1.4	4.2	46.5
亲鲍	442.8	44.3	0	0	0.2	0.2	1.2	0.9	53.2
1-3	51.8	40.3	12.6	0	3.4	3.4	6.7	0.8	32.8
1-13	84.0	25.9	4.1	0	4.7	5.2	10.4	1	48.7

* 龙介虫未统计。



污损生物主要占据鲍鱼笼的外侧,而在笼的内侧极少。海鞘和海绵绝大多数附着在笼的外侧。甲壳类和沙蚕主要生活在笼边的交接处和角落的一些泥沙和江蓠(鲍鱼饵料)之中。另外也观察到有海绵和龙介虫类附着在鲍鱼壳上。由于本次研究不是按研究污损生物的挂板试验的方法严格地按月、按季来取样,而是根据生产上安排方便来取样,因此对各类生物的附着随环境条件变化的情况尚难确定。

3 讨论

鲍鱼养殖笼上的污损生物从个数来看主要是龙介虫类,其次是甲壳类和沙蚕类;从湿重来看主要是海鞘、海绵和瓣鳃类。海鞘成为主要的污损生物,这一点和扇贝^[1]及珍珠贝(郑东强等1996年养殖实验)养殖网笼的情形是一致的。而龙介虫、端足类和贻贝也是主要的污损生物也和扇贝养殖笼^[1]是相同的。郝允碧等1990年也指出其扇贝养殖笼上的优势污损生

物包括海鞘和贻贝。从笼上的污损生物湿重(g/m^2)来看,鲍鱼养殖笼上的污损生物是没有扇贝养殖笼上的污损生物($1\ 958.4 \sim 5\ 908.1\ \text{g}/\text{m}^2$)多^[1],其可能的原因是该鲍鱼养殖场的养殖用水是经过过滤的,此外,养殖笼具及养殖的环境彼此也不同。

由于龙介虫很小,且主要附着在笼的外面,看来对鲍鱼的影响不大。因此,影响较大的是海鞘、海绵、甲壳类和沙蚕。如果研究能证明它们的确会影响鲍鱼的生命活动,那么它们就是防除的主要对象。污损生物主要分布在笼的外侧,可能是由于鲍鱼在笼的内侧运动,影响污损生物幼体在笼内侧的附着和成活。甲壳类和沙蚕在笼角等处较多,可能是由于那里易于隐藏、觅食并形成了一个适于它们生长的小生境。

参考文献

- 1 曹姜茂等。大连水产学院学报,1998,4:15~21

(本文编辑:李本川)