

28-16

配合饵料与海藻类喂养皱纹 盘鲍幼鲍效果的初步试验

王素平*

(福州市水产科学研究所*350005)

摘 要

在室内净化海水系统的玻璃水槽内试验了不同饵料对壳长25.6—35.5mm的皱纹盘鲍幼鲍的生长效果。结果表明:在四种食物中,以人工配合饲料效果最佳,62天中壳长平均增长5.7mm;其次为裙带菜,增长为4.2mm;石莼与紫菜效果近似,各为3.6与3.5mm。

鲍为珍贵海产品,世界产量极低,因而严重供不应求。自六十年代中期解决了人工育苗的一系列重大关键问题。此后便开始进行苗种培育与放流增殖工作,但其实际效果比所期望的要慢的多。近几年,又进一步开展了人工养殖商品鲍。但鲍属动物生长缓慢。养殖周期较长,因而人工养殖的发展速度受到很大限制。究其生长缓慢的原因除了由动物本身的种质所决定之外,在外界环境条件中,主要受饵料与水温条件制约。有关这方面已有一些资料报道,并在解决育苗期的配合饵料(通常从波纹板立体培养的剥离开始时的4—8mm至培育成苗种期的10—20mm阶段)方面也有了显著的效果。在以后的阶段大都进行放流或人工养殖。投以海带、裙带菜和鲜嫩的天然海藻,在此阶段使用配合饵料的报道尚不多。

为了试验配合饵料,尤其用我国自己研制的饵料对幼鲍生长效果,于1986年4月23日至6月24日,在试验室内使用净化循环海水系统的玻璃水槽进行了连续喂养,取得了明显的效果。现报告如下:

一、材料与方 法

1、试验用的皱纹盘鲍幼鲍为人工培育的,开始时的个体大小在壳长25.6—35.5mm间。每只幼鲍均用标志牌编号胶沾于壳的表而。共四组,每组18—20只,分组时大小随机分配。测量壳长与体重时逐一对照。

2、试验在一个 $1.2 \times 0.25 \times 0.30$ (m³)的玻璃水箱内,用塑料板将水箱分隔成四等

• 幼鲍与配合饵料为聂宗庆提供

• 该项研究在黄海水产研究所供职时进行的。

分。在箱底铺设珊瑚砂与活性炭。间隔充气，每小时两次，每次15分钟。并有几个气室从水箱底部通过直立的水管向上提水，以保持海水在箱内部循环净化。在整个试验的两个月时间内只换过一次水，换水量约±水体。

在水槽内还发生过猛水蚤大量繁殖，用海边水沼内动物食性的小鱼清除掉猛水蚤。

水温每日测量两次。水温随室温而自然上升，从开始时的13.5℃至结束时的23.5℃。水温的日变化在0.5—1℃之间，以早晨低、午后高。

3、饵料：（1）绿藻类的鲜孔石莼；（2）红藻类的条斑紫菜，为冷冻干菜；（3）褐藻中的裙带菜。前50天为鲜藻。最后12天为干品；（4）自制片状配合饵料。*，投饵量均以每晨检查有余饵为准。

*，配合饵料的主要营养成分：蛋白质37.45%、脂肪5.43%、无氮浸出物35.60%、粗纤维2.30%、总灰分12.03%（Ca 3260mg） 水分7.19%（P 1210mg）

二、结 果

表1 试验期间各组幼鲍的平均体长与体重

数 据

单位：mm/g

组 别	开始日期（4、23）		结束日期（6、24）		总 增 长		饵料比值* （按壳长增长计）
	壳长	体重	壳长	体重	壳长	体重	
孔石莼	34.5	6.08	38.1	6.81	3.6	0.73	1.00
紫 菜	34.1	6.06	39.1	6.69	5	0.63	1.39
裙带菜	35.0	6.56	39.2	7.36	4.2	0.80	1.17
配 饵	35.1	6.82	40.8	8.98	5.7	2.16	1.58

• 假定以孔石莼饵料值为1.00时。

将各组的试验个体壳长增长数据进行生物学统计以分析它们之间有无差异，列表于下。

表2 不同饵料试验幼鲍壳长增长的方差分析表

变异原因	平方和	自由度	均方	F值
饵料间	61.74	3	20.58	9.15**
饵料内	162.31	72	2.25	
总 的	224.05	75		

$F_{0.05}(3, 70) = 2.74$ $F_{0.01}(3, 70) = 4.08$
 $F > F_{0.01}(3, 70)$ 分析表明该试验结果饵料间的差异极显著。

多重比较的分析结果表明配合饵料和三种自然海藻饵料之间在效果上有极显著差异；而三种自然饵料之间无明显差异。

从试验结果表1的数据表明用人工配饵饲养的幼鲍增长最快，在62天中其增长比裙带菜

表3 多重比较

	$\bar{X}_i$	$\bar{X}_i - 3.5$	$\bar{X}_i - 3.6$	$\bar{X}_i - 4.2$
配 饵	5.7	2.2 ^{**}	2.1 ^{**}	1.5 ^{**}
裙 带 菜	4.2	0.7	0.6	
石 莼	3.6	0.1		
紫 菜	3.5			
$D_{0.05}(3, 72) = 1.17$ $D_{0.01}(3, 72) = 1.47$				

快了35.7%；比石莼与紫菜各快了58.3%与62.9%。如若按体重计其增长倍数更多。

三、讨论与小结

从试验结果表明人工配合饵料喂养幼鲍有明显加快生长、缩短养殖周期的作用，而且配合饵料容易制造与保存，随时可供应，而新鲜海藻可供应时间短、需要从海上养殖来提供而无保证等问题，因而配饵具有更多的优点。它是今后养殖幼鲍甚至商品鲍提供高效优质饵料的一条途径。配饵还具有摄食率低但饵料效率高的特点，从聂宗庆等的幼鲍越冬试验中所报道，其饵料系数为0.74。在该批试验中亦同样看出每日投入饵料量很少，但实际上效率远高于鲜海藻。

质试验使用了循环净化海水系统，这在对水质条件要求很高的外海性海产动物来说尚属不多。除了上述试验外，本人还在该净化系统中进行了长年的试验。同样亦取得了良好的结果。鲍生长、生活正常，很少死亡，因而该方法可应用于今后更大规模的工厂化集约养殖生产，并用人工控制以保持恒温与适温，这是加快动物生长，缩短养殖周期且节省能源的有效方法。

参 考 文 献

- 〔1〕刘永襄等 1983 稚鲍饵料的初步试验 《水产科学》1983(2): 20—23.
- 〔2〕刘永峰等 1984 稚鲍人工配合饵料的初步研究 《水产科学》1984(2): 14—19.
- 〔3〕聂宗庆 1982 鲍增养殖研究的新进展 《海洋湖沼通报》1982(3): 67—75.
- 〔4〕聂宗庆等 1984 皱纹盘鲍育苗条件的研究 I、不同饵料与温度对幼体、稚鲍的生长影响。
《海洋水产研究》第6期 35—40.
- 〔5〕聂宗庆等 1985 皱纹盘鲍成体摄食习性的初步研究 《水产学报》(1): 19—27.
- 〔6〕聂宗庆等 1986 皱纹盘鲍幼鲍配合饵料的研制与喂养的初步研究。
《海洋水产研究》第7期 53—64.
- 〔7〕我妻隆介、中村烈, 1977. アワビの种苗生产と人工配合饵料《养殖》1977(9): 69—77.