

中国对虾的饵料及投喂方法的研究初报*

侯明泉 时吉保 孙显芝

(山东文登县水产养殖公司)

对虾养殖事业近年来迅速发展, 养殖规模不断扩大, 产量也不断提高。但是在养殖生产中, 常常由于方法不够恰当而导致饵料浪费严重, 生产成本过高, 生长情况不佳, 养殖产量不够稳定, 经济效益不够理想。因此, 探求饵料合理的投喂方式已是生产上的当务之急。为进一步探索对虾对于饵料的利用规律, 前人已做过大量的工作我们仅以本地养殖生产上常用的, 来源较丰富、价格较低的饵料品种作为饵料对象, 对中国对虾 (*Penaeus orientalis*) 进行了投喂试验, 现将试验结果报告如下。

一、材料方法:

本试验利用孔径为 2.5 毫米、网底面积为 $80 \times 120 = 9600$ (厘米)² 的聚乙烯网箱, 撑于用直径 1.5 厘米的小竹杆扎成的支架上, 漂于 100 亩的养虾池中; 水面以下 50 厘米左右。养虾池水深 1.3—1.7 米左右, 有进、排水闸门, 几乎每天都可进排水; 网箱分三排, 排距 7 米, 箱距 1 米, 网箱横排于进排水闸门之间。

试验对虾是用从养殖池中捞取 6.3—6.7 厘米的无病健壮对虾。

饵料的 60% 用切碎的冷冻鱼肉 (剔除头、尾、骨、内脏、鳍及杂质), 40% 为花生饼 (片状), 两者混合进行投喂。试验分以下六组: “一日投喂, 停投一日”; “两日投喂, 停投一日”; “二日投喂, 停投二日”; “三日投喂, 停投一日”; “三日投喂, 停投二

日”; “每日投喂”。每组三个网箱, 每箱 10 尾虾, 共 30 尾。

每日以上述饵料进行投喂, 每尾虾日投喂量为 1.3—2.5 克, 一次投入, 24 小时以后清除剩余饵料。

每 10 天测量体长、体重一次, 并继续进行投喂试验。体长自眼柄基部至尾节末端; 体重则是从聚乙烯网袋内把虾提出水面 15 秒钟即时称的读数, 再称一个提出水面 15 秒钟空网袋的读数作对照, 装虾网袋重量减去空网袋重量即为对虾体重。试验网箱每天洗刷一次, 以防杂藻附着繁殖而影响网箱内的水体交换。

二、结果与讨论

试验从 7 月 27 日—9 月 14 日进行了 50 天, 五次六组共 90 箱次, 816 尾虾次的测定及计算结果见表。

表中显示出六种不同的投喂方式各有不同

表 不同投喂方式的饵料效果

比较项目	组别	二日投	一日投	二日投	三日投	三日投	每日投
		停二日	停一日	停一日	停二日	停一日	
体长	平均增长值 (cm)	1.89	1.89	1.66	1.42	1.28	0.9
	平均增长率 (%)	29.4	29.8	25.2	22.5	19.6	13.5
体重	平均增长值 (g)	3.7	3.6	3.3	2.4	2.4	1.6
	平均增长率 (%)	120.6	121.6	99.8	82.0	74.2	47.8
相对饵料效率 (%)		462	450	206	150	150	100

* 本项工作得到关福田同志的指导; 本文承王克行、李德尚、孟庆显老师的审阅、修改, 谨致谢忱。

的投喂效果，并可以大体上分为四种类型，一种是“一日投饵，停投一日”，和“二日投饵，停投二日”。如果以饵料投停周期天数作为分母，投饵天数做为分子，以上这种类型的两种

投喂方式的分数值相同，即 $\frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$ 和

$\frac{2}{2+2} = \frac{1}{2}$ ；体长增长的长度也相同，都是

1.89厘米；体重的增长量十分接近，即3.7克和3.6克。第二种类型是“两日投饵停投一日”，体长增长1.66厘米，体重增长3.3克，分数值为

$\frac{2}{1+2} = \frac{2}{3}$ 。第三种类型是“三日投饵停投二日”和“三日投饵停投一日”。其分数值为

$\frac{3}{3+2} = \frac{3}{5}$ 和 $\frac{3}{3+1} = \frac{3}{4}$ ，体长增长

1.42厘米和1.28厘米，体重增长相同，均为2.4克。第四种类型是“每日投饵”组，分数值为

1。体重增长1.6克。按以上各类型的方式投饵，可以看出第一种类型最好，依次是第二种、第三种、第四种（见图）。

由此可见，对虾体长和体重的增加值，体重增长率和相对饵料效率有随分数值的增高而下降的明显趋势，即在上述范围内，分数值越大生长效果越差，反之，生长效果越好。

第一种类型的投喂效果在同样条件下，在同等时间内的体长增长量是第四种类型的210%，体重增长22.5—23.1%。在同等时间内，前者较后者只有半数的时间内提供饵料，或者说前者仅提供了后者半数的饵料。其相对饵料效率前者是后者的4.5—4.62倍。因此，我们认为就目前的对虾养殖生产情况而言，饵料利用率和饵料效率的进一步提高潜力较大，同时也可认为对虾对饵料的利用很可能以一定的间隔与食物被消化和利用规律相吻合。通过相应的间隔投喂，可刺激食欲，促进了消化系统对营养物质的吸收利用与积累和蛋白质的转化。因而导致了较好的生长效果。反之，过多的连续投饵，会对上述机制产生抑制作用，引起消化不良，利用率低，导致了饵料的浪费。

科学的投喂方式，是提高产量和饵料利用率、稳定水环境、降低成本、节省劳动力和解决饵料的最经济、最有效的途径之一。

试验表明，在试验设计的范围以内，分数值愈低，生产效率最高，但分数值的最适低限是多少或分数值再低会怎样？有待今后探讨。

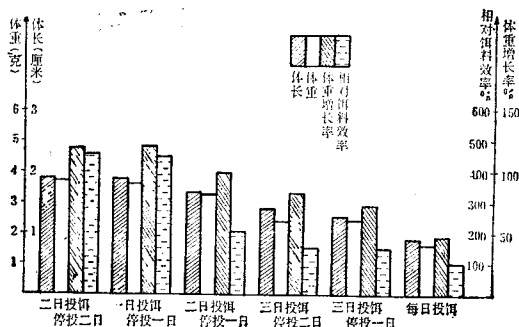


图 不同投饵方式的效果比较

A PRELIMINARY STUDY ON FEEDS AND FEEDING METHODS FOR PENAEUS ORIENTALIS KISHINOUE

Hou Mingquan, Shi Jibao and Sun Xianzhi
(Wendeng County Cultivating Fishery Company)

Abstract

This paper deals with the efficiency of different feeding methods for the penaeid shrimp—penaeus orientalis kishinouye.

It was found that "feeding every other day" or "two day feeding followed by two day starving" showed more efficient than "two day feeding followed by one day starving", "three day feeding followed by two day starving" and "three day feeding followed by one day starving". As compared with mentioned above feeding methods, "feeding every day" was the worst.