

人工培育条件下黑鲷仔稚鱼摄食习性的观察

阮洪超 尤 锋

(中国科学院海洋研究所, 青岛)

收稿日期 1990年2月13日

关键词 黑鲷, 仔稚鱼, 摄食习性

提要 本实验用牡蛎幼虫、轮虫以及卤虫无节幼体投喂黑鲷仔稚鱼, 观察摄食情况。消化道内含物分析结果表明, 孵出后3周日至6周日, 主要摄食牡蛎幼虫; 7周日至19周日主要摄食轮虫; 20周日以后主要摄食卤虫无节幼体。3种饵料中, 初次摄食的最适宜饵料是牡蛎幼虫。

I. 材料和方法

本实验的仔鱼是实验室内人工条件下培育3a以上的亲鱼所产卵子孵出的。实验是在圆形玻璃钢水槽内进行的, 内径0.9m、水深0.9m、水体0.57m³。放入初孵仔鱼20000尾。孵出3周日, 仔鱼开始能正常水平游动时, 投喂牡蛎幼虫及轮虫; 7周日后加投卤虫无节幼体。每天上午8—9时投饵。投饵后取10ml槽中水固定, 分析水体中各种饵料的密度。1h后, 取10

尾仔鱼固定, 分析仔鱼消化道内的食物。培育过程中, 水体充气, 水温变动在17—22.6℃, 盐度变动在31—33。

II. 结果

在整个实验中, 根据每日取的水样分析, 水体中的饵料个数, 一直以轮虫占优势。仔鱼孵出3周日后开始投饵, 至仔鱼孵出28周日, 除15周日这一天牡蛎幼虫占优势外, 轮虫占绝大多数。29—32周日以后, 水体中卤虫无节幼体

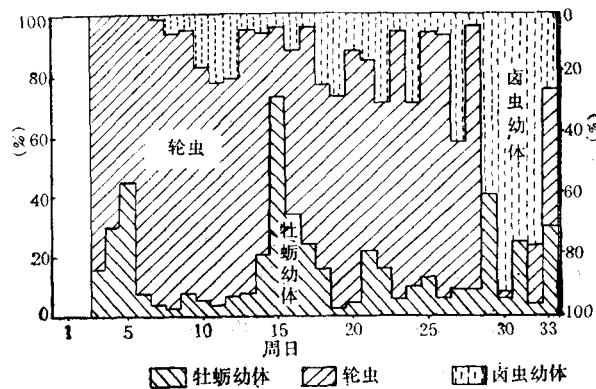


图1 黑鲷仔稚鱼培育水体中饵料生物百分组成

Fig. 1 The percentage of food composition in waters of artificially reared black porgy larvae

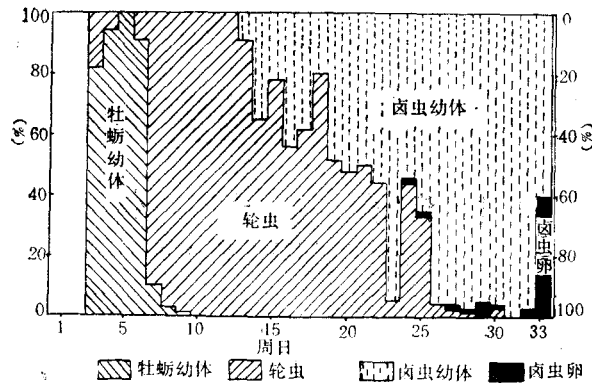


图2 黑鲷仔稚鱼消化道内含物分析

Fig. 2 The analysis of food in stomach of black porgy larvae

占优势(图1)。

根据仔鱼消化道内含物分析(图2),仔鱼孵出后3周日开始摄食。虽然水体中轮虫占绝对优势,开始摄食的前4天(即孵出后3周日—6周日),消化道内含物主要是牡蛎幼虫,占81.81—100%;至孵出后9周日,消化道中仍有牡蛎幼虫,但数量已很少,只占1.44%。仔鱼摄食牡蛎幼虫一共持续7d,(从孵出后3周日至孵出后9周日)。轮虫在消化道内含物中的出现,从开始摄食的第1天至第27天(仔鱼孵出后3周日至30周日),连续摄食28d,其中从投饵第5天至第17天(仔鱼孵出后7周日至19周日)占优势。消化道内出现卤虫无节幼体是投饵的第11天(仔鱼孵出后13周日),在投饵的第18天(仔鱼孵出后20周日)占优势。

孵出3周日的仔鱼开始摄食时,体长为2.75—2.93mm,平均为2.85mm;33周日的仔鱼体长为7.5—9.0mm,平均为8.43mm。

III. 讨论

III. 1. 在水温17—18℃时仔鱼孵出3周日后开始摄食,水体中轮虫占优势,前4天仔鱼消化道内含物主要是牡蛎幼虫。因此,黑鲷仔鱼最适的开口饵料是牡蛎幼虫。最初仔鱼的摄食能力很弱,开口第一天1h内只摄食2个牡蛎幼虫,第3天最多1h内可摄食36个,平均每尾

不到5个。单位时间摄食量跟水体中的饵料密度有关,前4天的牡蛎幼虫的密度为0.9—4.7个/ml,可能偏低。饵料密度与仔鱼的摄食强度及成活率的关系是值得进一步研究的问题。

III. 2. 在仔鱼33d的培育中,摄食轮虫的时间最长。从摄食牡蛎幼虫转为摄食轮虫这个过程进行得较快。摄食开始第4天(仔鱼孵出后6周日)还是以牡蛎幼虫为主,第5天(仔鱼孵出后7周日)迅速转为摄食轮虫,消化道内含物中轮虫已占90%。因此,在培育鱼苗过程中,适时地及时地转换饵料是很重要的。

III. 3. 仔鱼的生长跟培育水温等各种环境因子有密切的关系,单纯根据孵出日期进行投饵不一定合适。根据本实验仔鱼生长情况分析,体长3mm以前,主要是以摄食牡蛎幼虫为主;体长3—6.0mm时主要是以摄食轮虫为主;体长6.0mm以后,则主要是以摄食卤虫的无节幼虫为主。

III. 4. 在投喂卤虫无节幼体时,经常会将卤虫卵壳或未孵化的卤虫卵带入培育水槽。在体长为6.7mm的仔鱼消化道里开始发现有卤虫卵壳或未孵化的卤虫卵。这些卵或卵壳常堆积在肛门处,没有被消化过的痕迹。由此可推知,这些未孵化的卵或卵壳,对黑鲷仔鱼没有任何营养价值,而且堵塞在仔鱼的消化道末端,影响仔鱼的正常排泄,故投饵时带入的卤虫卵或

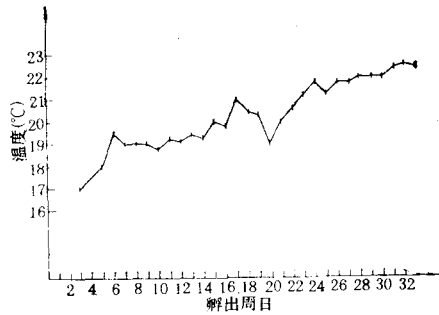


图3 黑鲷仔鱼培育水温的变动

Fig. 3 The water temperature changes of artificially reared black porgy larvae

卵壳,对育苗不利。据观察,有的仔鱼 1h 吞食了 78 个未孵化的卤虫卵或卵壳(仔鱼的体长为

8.8mm)。

III. 5. 黑鲷育苗,一般孵出后 1 个月鱼苗体长可达到 15mm 以上。本实验的黑鲷苗,33 周日后平均体长只有 8.43 mm,最长的也仅为 9.0mm。仔鱼的生长速度,跟各种因素有关。本实验中黑鲷苗的生长速度较慢,分析其主要原因可能是养殖密度过大。在最后清池计数时,共存活仔鱼 6 750 尾,折算每立方水体为 11 842 尾。

参考文献

- [1] 张孝威等,1980。黑鲷卵子及仔、稚、幼鱼的形态观察。动物学报 26(4): 331—336。
[2] 黄丁郎,1972。黑鲷人工繁殖。中国水产 235: 2—6。

FEEDING SELECTIVITY OF ARTIFICIALLY REARED BLACK PORGY LARVAE, *SPARUS MACROCEPHALUS* (BASILEWSKY)

Ruan Hongchao and You Feng

(Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao)

Received: Feb. 13, 1990

Key Words: Black Porgy, Larvae, Feeding Selectivity

Abstract

In rearing marine fish larvae, first feeding is important for the survival rate. In this experiment, black porgy larvae were fed on oyster trochore larvae, rotifers and artemia nauplii. Analysis of the food in the fry intestine showed that 3 to 6 days old black porgy fed mainly on oyster trochore larvae, 7 to 19 days old fed mainly on rotifers and 20-day old and onwards mainly on artemia nauplii. Of the three kinds of live food, the most suitable one for the first feeding black porgy larvae is the oyster trochophore larvae.