

## 人工增殖蓝点马鲛作为利用 鳀鱼资源另一途径的分析\*

杨纪明

(中国科学院海洋研究所)

### 一、前言

本文提出一个建议,旨在引起有关方面对开发利用鳀鱼 *Engraulis japonicus* Temminck & Schegel 资源的另一途径问题进行讨论,以期取得对这个问题的充分认识和作出可行性判断。

我国近海和外海拥有的鳀鱼资源非常丰富。根据著者等的调查,1983年夏季在渤海中层的鱼类生物量中,鳀鱼占四分之三(6月)和三分之一(7月)的高比例。朱德山、王为祥报道的调查结果表明,1984年11月—1985年4月,黄东海外海鳀鱼资源量达200万吨左右。而目前在这些海区得到开发利用的仅是其中很小的一部分,有待开发的潜力很大。我国有关部门早就重视这一资源的进一步开发,并且进行了捕捞试验。但由于各种原因,迄今未能实施,而继续让这一自然资源的大部分自生自灭,十分可惜。

无疑,捕捞应该是开发利用这一资源的重要手段,必须继续进行有关研究,尽快取得成果。另一方面,考虑到鳀鱼在自然条件下通过食物链可以转化为一种肉质肥美、生长迅速的中上层鱼——蓝点马鲛 *Scomberomorus niphonius* (Cuvier et Valenciennes) (后者以前者为主要饵料),而蓝点马鲛的自然种群很小,在强度捕捞的情况下,渤、黄、东海前几年这种鱼的渔获量只有3—4万吨,近年更低,历史最高渔获量不过5万多吨,粗估其资源量在高水平时期也不超过10万吨。按一般生态效率推论,可知鳀鱼这一丰富的饵料基础远远没有被蓝点马鲛所利用。通过增殖蓝点马鲛的人为措施,扩大其种群,间接地充分地利用鳀鱼资源,可视作为另一途径。

然而,增殖蓝点马鲛间接利用鳀鱼资源是个复杂的问题,它涉及许多方面,必须对其利弊进行全面分析,方可作出判断。

### 二、人工增殖蓝点马鲛的利弊

#### (一)有利条件

1. 有丰厚的饵料基础。蓝点马鲛主要分布区(渤、黄、东海)内拥有丰富的饵料基础(鳀鱼),它们处于远远利用不足的状态。

2. 有较强的竞争能力。在实验条件下,已观察到蓝点马鲛后期仔鱼和稚鱼,就能追食比自己体长略小的其他仔鱼和稚鱼。在自然条件下,蓝点马鲛幼鱼和成鱼都以鳀鱼幼鱼或鳀鱼成鱼为主要摄食对象(达胃含物重量组成的70—80%)。渤海其他几种鱼类如鲈鱼、长蛇鲭、小黄鱼、牙鲆等也吃少量鳀鱼,但其比例远比蓝点马鲛为小。可见蓝点马鲛在竞争饵料鳀鱼时能够取得优势。

3. 可利用水体的中上层空间。蓝点马鲛属中上层鱼类,增殖放流这种鱼苗,可进一步利用水体的中上层空间,与对虾等底层增殖对象一起,构成充分利用水域空间的资源分布的立体结构。

4. 适于增殖的生物学特性。蓝点马鲛生长迅速,其当年生幼苗在越冬前可长到200—250克,一龄鱼体重可达500多克,二龄鱼为1000多克;性成熟较早,雄性一龄时绝大部分达到性成熟,雌性二龄时绝大部分达到性成熟;生殖力高,一般怀卵量为55—85万粒;集中分布在黄、渤海的我国一侧,渤海湾是一个较大的产卵场。

5. 人工育苗可行。蓝点马鲛人工育苗技术的掌握,估计不成问题。六十年代沙学绅、何桂芬、张孝威从自然条件下的受精卵人工培育成稚鱼已获成功;目前我国已掌握了梭鱼、牙鲆、黑鲷等海产鱼类的人工育苗技术,对蓝点马鲛人工育苗可资借鉴。

6. 剪鳍标志放流简便。蓝点马鲛的背鳍和臀鳍后面具有8—9个小鳍,这种形态特点提供了剪鳍标志放流的良好条件。通过简易地剪掉小鳍,至少可获短期

\*本文曾在1985年11月苏州举行的海洋湖沼生态学与甲壳动物学学术讨论会上宣读过。

<sup>1)</sup>朱德山、王为祥,1985。黄东海外海鳀鱼资源评估及开发利用意见。海洋湖沼生态学与甲壳动物学学术讨论会论文摘要汇编,第119页。

的标志效果。

7. 有传统的捕捞技术。我国渔民长期以来掌握了捕捞蓝点马鲛的技术, 并且积累了丰富的经验, 用低成本的流刺网就可以获取很好的捕捞效果。蓝点马鲛的渔获量多年来主要为我国所得, 占了该种鱼世界产量的60—80%。

8. 鱼质优价格高。蓝点马鲛属优质鱼, 其价格比低质的鳀鱼(俗称离水烂)高很多倍。鳀鱼转化蓝点马鲛所造成的渔获量损失, 可从蓝点马鲛鱼价得到某种补偿。

9. 增殖种群的可捕量大。蓝点马鲛的增殖就是以生产人工苗来代替种群的维持能力。发展到全人工育苗时, 蓝点马鲛增殖种群的可捕量差不多要比一个相同大小的自然种群多一倍。

10. 有利于建立合理的捕捞结构。蓝点马鲛主要用流刺网渔具捕捞。其资源的增殖可以促使这种捕捞方式的发展, 从而减少严重损害幼鱼的底拖网渔具的使用。

#### (二) 不利因素

1. 转换一级导致能量损失。把直接开发鳀鱼资源改变为通过食物链间接利用蓝点马鲛资源。这种改变, 用海洋生态学的术语来说, 大致是由直接开发三级生产者改变为利用四级生产者。这就导致在食物链中多转换一级的生物量损失。这种损失高达85%左

右。

2. 人工放流的鱼苗可能遭到滥捕。目前渔业上滥捕当年生蓝点马鲛幼鱼的现象比较严重, 人工放流的这种鱼苗或多或少将难幸免。

3. 增殖资源的一小部分会被别国分享。除渤海外, 蓝点马鲛的分布区绝大部分是公海, 别国可能捕捞我国人工放流的蓝点马鲛(如无特殊渔业协定), 从而降低理由我国所得的渔获量。

4. 人工增殖蓝点马鲛需花费一笔资金。

### 三、结 语

由前面的分析看来, 人工增殖蓝点马鲛作为利用鳀鱼资源的另一途径, 在理论上是可取的, 但如果付诸实施, 会出现一些不利因素。200万吨鳀鱼资源对蓝点马鲛的负载能力达30万吨(以生态效率为15%计算)。换句话说, 它可维持生物量为30万吨的蓝点马鲛种群。当全人工增殖的蓝点马鲛种群, 在渤、黄、东海充分利用上述鳀鱼饵料基础时, 蓝点马鲛的可捕量可高达30万吨。如果鳀鱼资源增长, 则蓝点马鲛的可捕量可相应提高。人工增殖蓝点马鲛的实践, 可望取得充分地间接地利用鳀鱼资源而大幅度增加蓝点马鲛渔获量的实际效果。

(参考文献略)

## AN ANALYSIS OF A NEW APPROACH TO FULLER UTILIZATION OF JAPANESE ANCHOVY RESOURCES BY ARTIFICIAL STOCK ENHANCEMENT OF JAPANESE SPANISH MACKEREL

Yang Jiming

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

### Abstract

According to recent surveys, the very abundant Japanese anchovy (*Engraulis japonicus* Teminck & Schlegel) resources in the Bohai, Huanghai and East China Sea reach to two million tons.

Certainly, fishing should be an important method for exploitation of this resources. On the other hand, the Japanese anchovy can be "Transformed" into Japanese Spanish mackerel, *Scomberomorus niphonius* (Cuvier et Valenciennes) (which is of higher quality and economic value), through the marine food chain as the latter feeds mainly on the former. Stocking juveniles of Japanese Spanish mackerel into the seas will result in an increase in its stock size, and they can easily be caught by traditional drift nets after growing up.

Some primary suggestion are offered and comparison of the favorable and unfavorable conditions are discussed.