

参 考 文 献

- [1] 丁永敏, 1986. 黄东海的柔鱼. 海洋渔业, (4): 165—167.
- [2] 董正之, 1981. 西北太平洋头足类资源现状与开发前景. 水产学报, 5(3): 263—269.
- [3] —, 1988. 中国动物志(头足类). 科学出版社(京).
- [4] 笠原昭吾, 1988. 昭和 62 年の日本海スルメイカの漁況と资源状态. 水产世界, (3): 64—70.
- [5] 新谷久男, 1967. スルメイカの资源. 水产研究丛书(16), 日本水产资源保护协会.
- [6] 奥谷乔司, 1973. 头足类の生态. 海洋生态学, 79—910. 东京大学.

上接第 76 页(continued from page 76)

3. 成海胆对盐度的适应能力比幼体期强。由于受其幼体期适盐范围较窄加之成海胆期移动能力不强等因素所限, 自然海区大连紫海胆一般仅分布在 27‰以上的高盐水域。

4. 大连紫海胆对高盐海水的耐受力较强而对低盐海水的耐受力较弱。

法国开始增养殖海胆

廖玉麟

海胆养殖的研究目前我国才刚刚起步, 育苗水平也不高, 只在长岛和大连育出了数量不多的海胆种苗, 还不能满足养殖的要求。

据报道, 法国养殖海胆取得了突破, 达到了商品化阶段。现简介如下:

法国诺曼第沿岸建立了 3 个经营海胆养殖的基地, 并计划两、三年内在法国建立 10 个这样的养殖基地, 包括今年开始在不列坦尼 (Brittany) 建立的 3 个基地在内。

法国 Caen 大学的海洋生物学家, 皮尔·拉·盖尔 (Pierre Le Gall) 教授研究在自然海区养殖海胆的技术, 现已达到商品化阶段。

海胆卵的排放是在孵化器中进行, 孵化器系 Pen Jnes Aquaculture 公司的产品, 它是欧洲出产的唯一的一种孵化器。

盖尔选择的养殖品种是 5 龄的拟球海胆 (*Paracentrotus Liuidus*)。

精选海胆良种可以获得较好的精卵。在法国市场上这种海胆最普通的颜色是紫褐色。

幼体在孵化器内培育需时 30~45d。然后进入一个非常困难的变态阶段, 再延续 1~2 周才变为小海胆。从 0.5mm 长到 2.3mm, 再出售给养殖者约需两个月。在整个孵化期内, 海胆都以浮游植物为食。

海胆的养成在面积为 0.5ha (约 5 000m²) 的池中进行, 不需要在自然海域进行。海水可以靠掘井方式获得。他们甚至计划在山区养殖海胆。

建筑物内的气温和水温必须保持在 18 和 21℃。Le Masson 公司为海胆养殖设计了一种冷热泵 (Thermo-friquo pump)。

养殖海胆池内水流速必须保持为 1 000m/h, 同时室内必须黑暗。

换水量很低, 每天约换水 1/10, 这意味用水量是很小的。盐度必须在 26~36, 沉淀物 ppt 约为 30~32。

虽然海胆对有机污染, 诸如氮或磷都不敏感, 但铜、铅和锌却对海胆的影响很大。

海胆能分泌一种活性物质, 以清洁其生活区的海水, 但流入养殖池内的海水不能污染。

养殖海胆以海带 *Laminaria saccharina* 和 *Laminaria digitata* 投喂, 可获得良好效果, 养殖 10t 海胆, 每天约需投喂 200kg 海藻。

人工养殖海胆从苗种长到商品大小需时 18 个月。

法国市场每年约需 2 000t 海胆, 预测增加 1 倍才能满足需要。现消费量有一半靠进口。

好质量的海胆在法国市场售价 70~110 法郎/kg。参考文献(略)