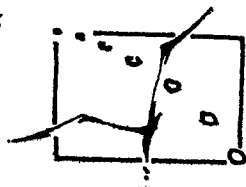


# 关于我国开展海产鱼类养殖问题的几点意见\*



郑澄伟 徐恭昭

(中国科学院海洋研究所)

## 一、开展海产鱼类养殖的意义与前景

有一些知名人士，曾向联合国前任秘书长库尔特·瓦尔德海姆博士提出一份《食物与人口宣言》。其中指出：“为了与当今人口增长率保持齐步前进，世界食物生产，每年至少必须增长百分之二”。的确，世界人口在不断增长。人们担心，这个有限的陆地上可耕面积所生产出来的食物，将来能否养活整个人类。出于这种缘由，人们开始寄希望于海洋，也许它能缓和这一日益加深的矛盾。

1. 海洋究竟能为人类提供多少食品？其确切数据谁也说不清，但据估计，海洋每年繁殖各种生物约400亿吨。然而真正可供人们利用的海洋经济生物的年渔捞总量仅6,000万吨，与海洋生物的总生产力相比，实在少得可怜。这就向我们提出一个问题，能否通过人为因素的干预，将其大部分不能为人类所利用的海洋生物，转化为可供人们利用的渔捞对象。苏联科学家认为，海洋可提供的食物，要比全部可耕农田能提供的食物多1,000倍。但是，根据

1969年的统计来看，从海洋渔捞量中所获得的蛋白质，仅相当于世界蛋白质年总产量的百分之十。有人推测，到本世纪末，海洋将为人类提供动物蛋白质1,500万吨，这将占世界动物蛋白质年总产量的半数。这一愿望需要通过渔捞技术和水产品加工技术的不断革新；转换捕捞食物链级次较低的生物资源；深海及南极新渔场的开发；加强传统渔业资源的科学管理；积极发展以20—30米等深线内的近岸海域为主的海洋水产生产农牧化等来实现。

2. 鱼类在海洋水产中的地位如何？海洋中的所有动物类群中的最大“家族”是鱼。论种类多达16,000多种；论产量，占世界海洋总渔获量的百分之八十以上。无脊椎动物，藻类，合在一起还不及百分之二十。联合国粮农组织（FAO）将鱼类、肉鱼和豆类列为三大蛋白质供应源。依此不难看出，海洋鱼类在人类提供动物蛋白质食品来源方面，占有何等重要地位。

\* 本文曾在1981年11月2日—8日于杭州举行的“我国海水养殖的发展重点与方向讨论会”上宣读。

3. 河口和大陆架区, 是海洋鱼类的“托儿所”与主栖地。我们必须看到, 就海洋生产力而言, 具有最肥沃和最重要有利条件的区域是大陆径流注入的河口海湾。川流不息的江河, 每年由大陆地表, 洗刷运载数以亿万吨的无机营养盐类和有机营养物到河口水域。千万种无法忍受海水盐分的纯淡水生物, 至此相继丧生, 它们的遗体在此沉积分解, 为河口增添大量有机悬浮颗粒和沉积物。无怪乎, 百分之九十以上的、具有商业价值的经济鱼类, 来此养育后代, 渡过幼年期。有人称河口为海洋鱼类的“托儿所”, 并不言过其实。

就整个海洋水产品的类群地理分布来看, 百分之九十以上出自仅占海洋表面积7.6%的大陆架海区, 这是海洋鱼类的主要栖息场所。调查、了解这些水域, 对于开展海洋鱼类养殖与增殖, 至关重要。

4. 从渔捞到养牧为海洋渔业历史发展之必然。由原始人类的采集渔猎为生, 逐步发展为以耕植养牧为业, 农业如此, 淡水渔业亦是如此, 海洋渔业想必亦将如此。有人认为, 人工养鱼可能是满足人类对蛋白质日益增长之需要的最好办法。这门新的科学将会犹如农业国家以科学方法种田带来更佳收成的“绿色革命”一般, 使世界渔业国家掀起一场“蓝色革命”。我们认为, 开展海水养鱼, 一不与农业争地, 二无缺少水源之虞, 产品的中间损耗少。

5. 世界上究竟有多少沿岸湿地可供海鱼养牧? 据估计约有60亿亩, 已利用的仅为十分之一。世界海水养殖, 产量由1960年的40万吨, 至现在上升到350多万吨, 升年间增长了约八倍。许多科学家估计, 到2000年世界水产品总量将达18,500万吨, 其中水产养殖与增殖的产量将达5,000万吨。中国滩涂岸带, 包括10米以内浅海可供养殖的优良水面至少约有2,000多万亩。如将其十分之一用于养鱼, 按我国台湾省养殖遮目鱼现有技术所能达到的年亩产200公斤水平的一半计算, 则每年可获鱼类产品20万吨。我国海鱼养殖面积已利用的约10万亩, 年总产量约1,700吨。仅占可养面积的二十分之

一。何况, 还有大量水域可作海鱼放牧场所。

## 二、立足当前, 优先发展 植物食性鱼类养殖

我们所以主张优先发展植物食性鱼类, 鳙、梭鱼、遮目鱼和罗非鱼等的养殖, 出于以下理由:

1. 从广大人民迫切需要出发, 多为他们提供价廉味美的鱼类食品。遮目鱼, 鳙科鱼类和罗非鱼等都是人们所喜爱的鱼类食品。据1970年海水和咸淡水养殖鱼类产量的统计, 遮目鱼和鳙的产量在鱼总产量中过半数。

2. 从水域生产力考虑出发, 在初级生产力相同的水域, 生产属二级生产力的植物食性鱼类, 要比生产三、四、五级的动物食性鱼类的产量高出十倍、百倍、千倍。这是基于海洋初级生产力产品藻类和浮游植物, 食物链每转换一级, 平均就要损失百分之九十分量为依据加以推导出来的。

3. 这些鱼类的养殖不受水域盐分的高低所局限, 海水、咸淡水和淡水, 无所不可。因而, 既不适于农业栽培, 又不能供作淡水养鱼的沿海盐碱不毛之地, 用它作为咸淡水鱼类养殖最为适宜。

4. 这些鱼类养殖食饵容易获得, 养殖技术简便, 适于群众推广。养殖成本低, 售价较低廉, 群众买得起, 吃得着。

5. 海鱼养殖费用, 购苗开支最大。据林书颜1970年对台湾省一遮目鱼养殖场开支情况的调查结果指出, 鱼苗费用占42%, 肥料和饵料占32%, 劳力12%, 设备3%和地租11%, 以鱼苗费用为最高。种苗乃为养殖之本, 有了它, 生产扩大就有保证。罗非鱼种苗供应自不成问题, 鳙、梭鱼种苗的人工生产已达几十万水平。遮目鱼的人工繁殖试验也已取得成功, 生产种苗估计为期不会太长。

6. 遮目鱼、鳙、梭鱼已有四、五百年养殖历史, 各有一套传统的养殖方法。罗非鱼养殖遍及世界各地。鳙、梭鱼虽然单产低(10公斤/

亩),但是潜力大。按试验所能达到的产量水平为100公斤/亩,浙江省上虞县水产局采用鳊、罗非鱼和杂交鲤等在咸淡水中混养,年亩产达200公斤(鳊占45%)。

7. 鳊的养殖技术近年来有了新的改革,地中海沿岸,意大利波河三角洲,阿金达瓦尔比萨尼养鳊场,由于加强越冬安全措施,逐步改粗养为半精养和精养,鳊的单产水平连年获得提高。鳊类的种苗培育,也由于改粗放混养为单一精养,存活率成倍成倍提高。在中国若改养当年生梭鱼为养殖第二年梭鱼,据河北水产所的估算,可提高产量5倍。

8. 遮目鱼的养殖技术近年也有很大改进。由于采用科学施肥给饵,严格控制病害,实行轮放轮捕,调节鱼池的最适放养量,以及加强越冬安全措施,单产要比一般因袭老法养殖高出一倍以上。遮目鱼养殖已有一套比较成熟的藻牧场培植管理技术,还有菲律宾湖的鱼围养殖经验和与须肥兼养,利用须肥将高等水生植物吃进消化成半成品,随后排出供遮目鱼食用的经验,所有这些经验均可为我们所利用。

9. 罗非鱼在海南鱼塍中已获充分驯化,北方有些单位也成功地将其驯养于海水池中,尤其是尼罗罗非鱼,个体大肉质好,是一个很有养殖前途的种类。剩下的问题是如何为它创立更加安全的越冬环境。

10. 鳊、遮目鱼和罗非鱼,均为联合国粮农组织所极力鼓励养殖并定为向世界、特别是暂时还缺乏动物蛋白质来源的发展中国家推广的养殖对象,也是国际生物学的研究课题。美国伍兹霍尔海洋研究所生物科学家赖瑟(Ryther, 1975)曾说:“迄今这儿所议论的,只有高价奢侈的、多半属于富裕国家饲养的海

味品。这些国家,水产养殖的唯一动机是赚钱。这种养殖对这个国家食品供应的贡献是附带的和不足取的。这样一些昂贵食品,真正缺乏蛋白质的居民是买不起的”。他的话也许对我们这次讨论问题有所参考价值。我们的责任,应该帮助那些有水可养的人们发展海鱼养殖,为人类提供更多的动物蛋白质食品来源,改善人民健康素质。领导部门应当给予必要的社会经济援助,扶植这一事业的发展。

### 三、放眼未来,相应开展 动物食性鱼类养殖

挪威等国的鲑鳟养殖;日本的鳊、鲷、鲈;英国的鲈鳟;美国的鳊鳟;香港的石斑鱼类养殖,都各具有特色。养殖这些鱼类,要付出很高的饵料费用,当然,产品的价格也低不了。自销暂时还有困难,因为我们的生活水准还有限。但基于以下考虑,应从今起,开展这方面的研究和小规模生产。

1. 为发展我国旅游事业需要提供美味可口的高级鱼类食品。

2. 为出口换取外汇,支援国家建设。

3. 这些鱼类养殖,已有国外经验可以利用。

4. 多数种类的种苗生产已能做到。

5. 提供就业机会,增加人民收入。

6. 随着人民生活水平的日益提高,它们也将成为国内市场上的热门货。

为此,我们建议,在北方应以鲑鳟、鲈鳟、鲈类等为主要养殖对象;在南方应以鳊、石斑鱼等为生产目标。那儿靠近港澳,活鱼外销比较方便。