

## 关于我国海鱼增养殖若干问题初探

雷 霁 霖

(中国水产科学院黄海水产研究所)

近十多年来,由于过度捕捞,使许多经济鱼类的再生能力遭到难以逆转的破坏;人工养殖又受种种条件的限制而不能快速发展,致使鱼类产品远远跟不上人口增长的需求。这一境况的出现,对素有“靠海吃海”习惯的沿海群众来说,无疑影响很大,人们长期吃不到鱼或吃不到好鱼,自然就会发出“吃鱼难”的呼声。这呼声不仅反映了人们对于鱼肉蛋白的迫切需要,同时也包含着对鱼类增养殖事业的渴求和希望。当前国家领导部门非常重视这一情况,并把鱼类增养殖研究列入了“七五”计划予以重点发展。

### 一、如何重新认识海鱼增养殖

海鱼增养殖虽然不是一种什么新概念,但是因为它正在或者将要担负起生产动物蛋白食品的重要角色,而在国外引起空前广泛的兴趣。国内过去对此并非不认识,而是认识的程度不够,故在新形势下实有重新加深认识的必要。

回顾我国海鱼养殖历史,五十年代沿海渔民继承了过去的半咸淡水港养生产,因收效低微而发展缓慢;五十年代末至六十年代中,由半咸淡水扩大到海水范围,处于探索阶段,虽产生了一定的社会影响,但因方法单一,品种很少,经济效益不太显著;六十年代中至七十年代中处于停滞状态;七十年代中以后几乎为养虾业所取代;七十年代末至今海鱼养殖又重新引起重视,研究工作逐步开展;但是由于鱼类的生产周期长,越冬耗能大,经济效益低,生产单位一时难以接受。所以这时尽管有一些经营者认识到要发展养鱼,但又不可避免会对此望而生畏或敬而远之。到了八十年代初,我

国人民基本上解决了温饱问题,随着生活水平的提高,在吃的问题上发生了很大的变化,开始向吃好、吃精、高热量、高营养的方向转变。人们日常生活中不仅需要消费大量优质的蔬菜和禽、蛋、肉类,更希望吃到鲜鱼和其他高档水产品,鱼类成了当前最紧缺的食品。所以,人们会很自然地意识到,要解决“吃鱼难”不养鱼不行,同时不增殖资源也不行。总之,今日海鱼的增养殖在我国乃众望所归,势在必行。国家从整个国土利用、综合开发海涂、解决沿海劳力转向和改变人民食物构成等方面考虑,下决心要把海鱼增养殖当作海洋开发的重要方面来抓,从“六五”计划开始提到议事日程上,“七五”计划就列入了国家重点项目,并在多方采取措施积极实施,以上一系列认识上的变化,集中反映了我国国民经济的发展,海洋开发的方向和社会需求的增长,同时说明现在的海鱼增养殖已不是可有可无的事业,而是时代发展的必然产物。

在当前的新形势下,我们是否要进一步作这样的认识:发展海鱼增养殖不光是为了生产便宜的蛋白质,而是要把它作为一种现行的工业去生产优质蛋白质;它不是和捕捞业两者择一的道路,也并不会与捕捞业竞争,而是能够充分发挥它本身长处和优势的一种新兴事业。明确了它的深远意义和作用之后,我们不能只停留在必要性的认识上,关键问题在于去认真解决发展道路上的障碍,排除经济因素和社会因素的影响,防止产生逆反应。我们要积极采取措施,努力创造条件,把海鱼增养殖发展成一项永远是顺反应的开拓型产业,它不为别的养殖所取代,而是要与其它养殖共同发展。

## 二、海鱼在水产养殖上的新地位

在海水养殖的发展上,我国的情况比较特殊,它既不同于西方发达国家,也不同于东方发展中国家,而有着自己独特的发展道路。

西方国家以发展肉食性鱼类养殖为主,东方发展中国家以发展植物食性鱼类为主,其他养殖的比例很小。我国是个发展中国家,由于经济基础等原因,建国之初首先开发了藻类养殖,创造了海带自然光育苗、筏式养殖、陶罐施肥等先进养殖技术,产量跃居世界首位;以后又建立了海藻工业,紧接着由南至北发展了紫菜养殖,成为名符其实的藻类王国。那时的海鱼养殖仅有一点微不足道的港养生产。六十年代中至七十年代初,贝类养殖崛起,南方主要养泥蚶、蛭蛭、花蛤、牡蛎,北方主要养贻贝、扇贝、文蛤。七十年代中以后对虾养殖新秀占据了大半个海水养殖舞台。可是这时的海鱼养殖却经受了一次最严重的挑战,不少地方原有的一点港养都被取代了。七十年代末至今。由于罗非鱼的海水养殖成功,开创了一个新局面。近年来,南方除广泛开展罗非鱼养殖外,还大力发展网箱养殖技术,北方的梭鱼养殖有所扩大,网箱养鱼也已萌芽,许多经济鱼类的人工繁殖获得突破性成功,放流增殖与温水育种也在开始。总之,一个多品种、多方式、多层次的海鱼增养殖正在我国兴起。如果说,我国的海水养殖,一开始按“藻—贝—鱼—虾”的格局发展是符合当时国情的话,那么它们中间又经历过“贝—藻—虾—鱼”格局和“虾—贝—藻—鱼”格局的变迁,今后还将发生什么样的变化?这是目前水产界所共同关心的问题。

扩大鱼类增养殖,开发鱼类蛋白资源是当今世界水产增养殖中最为活跃的工作。东西方已有许多国家取得了很大的成功。我们国家亦期望着海鱼增养殖迅速崛起。首先,因为沿海许多经济鱼种严重衰退,迫切希望早日恢复;第二,人民生活水平提高以后,迫切希望改变食物构成;第三,宴会、观赏、游钓、药物等方面也希望大幅度增加优质鱼的产量。因此,

不言而喻,鱼类与人类的关系越密切,则海鱼在人类生产和生活上的地位就越上升,由此便会推动我国的养殖格局发生巨大的变化。可以预见在我国的海水养殖领域里,将会出现一个以鱼为主,“鱼—虾—贝—藻”养殖的新格局。

## 三、我国增养殖现状浅析

党的十一届三中全会以后,我国的海鱼增养殖研究得到了恢复并逐渐活跃起来,沿海大多数水产研究所都相继建立了鱼类组,同时开展养殖与增殖研究工作,养殖生产也在稳步地扩大和发展。

人工育苗方面 首先突破了海水梭鱼育苗关,年单位育苗量已达数十万至数百万尾的水平,继而淡水梭鱼育苗也获突破。尼罗罗非鱼的海水育苗和育种获得成功。黑鲷、假睛东方鲀工厂化育苗获得重大进展,年单位育苗量达70万尾以上,达到日本中型以上育苗场的生产水平。此外还有牙鲆、黄盖鲽、真鲷、黄鳍鲷都达到年产数万尾的水平。大黄鱼、石斑鱼人工育苗近年亦获较好的结果。鲷鱼育苗刚刚起步。总之,到目前为止,全国已在进行人工育苗的鱼类在10种以上,其中达到能够提供增养殖应用的约有6种,据初步估算,工厂化育苗如不算固定设备折旧,育出3cm规格的鲷类鱼苗,约合每尾成本费0.04元。至此,无论从品种、育苗工艺、产量上都达到较好的水平,为我国进一步开展增养殖打下了良好的基础。

养殖方面,世界上现行的养殖方式不外粗养(extensive)和精养(intensive)两种基本方式。我国过去的港养或鱼温养殖都属于粗养范畴,产量很低,亩产只有5—10 kg;品种混杂,肉食性与植物食性鱼类混养,水体的生产潜力不能发挥出来,经济效益很低。目前这种养殖已经少见,而其他养殖方式和养殖鱼种却从北到南逐渐地多起来,尤其南方的福建和广东沿海,这几年网箱养石斑鱼发展较快,活鱼直接销售至深圳和香港,个别单位育出的黑鲷苗亦向这两地销售;广西沿海池养罗非鱼已有多年历史,面积不断扩大,效益也逐年提高。

北方沿海的海鱼养殖相对发展较慢,“六五”期间曾掀起一次海水养殖罗非鱼的小热潮,小面积亩产曾达到400—800kg,大面积产量只有50—100kg。后来因大规模鱼种越冬有困难和鱼种价格高达6—12元/kg,产品价格较低,遏制了养殖的发展。但是,渤海沿岸一些有地热井的地区和单位,依靠天然优势,正在利用地热越冬育种,大大降低了制种成本。由此获得高质量的大规格鱼种,因而使该地区的海水养殖罗非鱼有发展之势。试养冷水性鱼类也是今日北方沿海的特色之一,已有一些教学和科研单位引进虹鳟和银鲑试养获得初步成功。梭鱼的养殖是北方沿海的老养殖项目,过去大面积港养方式已淘汰,代之而起的是大面积对虾单养。近年来浙江、山东的一些科研单位进行鱼虾混养试验取得一些经验,如按2—3%的比例放养越冬梭鱼种与对虾混养,可不影响对虾产量而且每亩可以额外增收10kg左右的梭鱼产品。现在鱼虾混养已为山东、河北沿海的一些养殖单位所接受。鲮鱼品种优良,深受养殖者的欢迎,但是各地苗源不足,扩大养殖受限,故人工育苗的研究迫在眉睫。

增殖方面,我国海鱼人工苗的放流增殖刚刚起步。从1981年开始在山东沿海的一些研究单位先后进行了黑鲷、牙鲆、真鲷、梭鱼、河鲀、黄盖蝶等鱼种的标志放流试验,其中黑鲷效果较好,至1984年回捕率已达1.6—1.7%;1986年黑鲷、河鲀苗的放流量达到20多万尾。浙江和广东的一些研究单位,近年放流罗非鱼人工苗也收到一定的效果,尤其在广东大亚湾放流的罗非鱼苗,已在该湾安全过冬,并捕到自然成熟的产卵群体,预示着在该海区将形成新的种群。目前,海鱼人工苗的放流仅限于国家研究单位进行试验,尚未扩大到地方和民间,这里主要受到经费的限制,另外学术界对此举尚有争议。其实,如果每年放流高档鱼的人工苗,其回捕率能够稳定在2%,每年回捕的3龄鱼尾重达1kg的话,那么每放流50万尾的人工苗,最终可以获得10000尾尾重1kg的鲜鱼。每kg售价如按20元计算,总产值则可达到20万元。

年年放流鱼苗,年年回捕大量鲜鱼上市,此举如在沿海普遍推广,则社会效益和经济效益将会不断提高。所以,今后还应该坚定信心,扩大试验,摸清规律,相信放流增殖的路子是能够走出来的。

#### 四、今后发展方向和途径

在研究发展我国海鱼增殖的时候,首先要从能源、资源和环境3个方面加以考虑,这是从五十年代至今30余年总结出来的经验。如今展现在我们面前的养殖格局是南方沿海发展暖水性鱼类,北方沿海发展冷水性或冷温性鱼类,养殖品种和方式也都趋于多样化,这种新格局的产生是符合我国当前能源、资源和环境三个客观条件的。另外从策略方面考虑,我们应当在“七五”期间坚持实行统筹规划、因地制宜、合理布局、创造典型、全面推广的方针,这样才有可能打好扎实的基础,使我国的海鱼增殖稳步而又持续地向前发展。

中心问题是要加快步伐,有效地扩大苗种生产。目前国内的育苗技术土池育苗水平很高,工厂化育苗也已接近或达到日本的水平,现在鲷类、鲆蝶类、鲉类的人工育苗已经过关,这是加速发展海鱼增殖的重要基础。继之需要突破的是石斑鱼、鲮鱼和鳗鱼等的人工育苗技术,还有许多优良品种如半滑舌鲷、斜带髯鲷、花尾胡椒鲷、遮目鱼等的人工育苗也急待研究开发。与此同时北方沿海要在有地热、余热和天然气资源的地区加快建设温水鱼种场,生产高质量和大规格的各种鱼苗,提供养殖需要。罗非鱼和鲑鳟鱼类在北方养殖,如果从经济和效果两方面考虑,最好是建立起淡水育种—海水养殖,实行海淡接力一条龙的生产体制。

养殖上应坚持多品种混养方向,港养必须再度兴起,但要做到合理搭配品种、施肥繁殖饵料生物以及提高科学管理水平,以期不断降低成本提高产量。过去养虾取代了养鱼,今日养鱼应向养虾业渗透,即凡能养虾的水面就要提倡混养若干罗非鱼或鲮科鱼类,实现水中有鱼有虾,或以鱼为主或以虾为主,这要根据苗

(下转第59页)

(上接第70页)

源、饵料和其他条件而定。与此同时网箱单养和混养都不应该忽视。另外水产养殖部门应与其他行业加强横向联系，发挥其他行业的专长和力量推动社会集团养鱼，实现养鱼社会化和工业化，这方面在欧洲和日本已有不少先例可以借鉴。专业性的工厂化养鱼也是一个不可忽视的方面，也要加强研究和发展。

鱼类增殖是一项新兴的事业，目前只能在国家扶持下开展试验研究。我国沿海均可增殖鲷科鱼类，但主要的放流品种应以高、中档鱼类为主。试验初步证明在我国沿海人工增殖牙鲆和黑鲷是很有希望的，将来可以发挥中央和地方两个积极性扩大增殖品种和数量。这种长远而又有益于子孙万代的工作，其意义深远，国家应该投入一定数量的资金，不间断地将此项工作一直坚持下去。

饵料、鱼病和供销三者也都是发展海鱼增殖的重要环节。开发饵料，防治鱼病是养好鱼的基本保证，实现产销一条龙又可反过来促进生产的发展。“优质”是当今对商品要求的

时代特点，今后应该提倡活鱼上市，以便提高产品的质量和经济效益。

遗传育种的研究至关重要。目前可以先研究全雄或全雌鱼的养殖，大力培育三倍体鱼种以便实现快速生长，使养殖鱼避开高温或低温期提早上市。进一步便是应用生物工程技术选育适合于增殖和养殖的新品种。

集资建立鱼类增殖基金会，扶持重点科研和生产单位，提高效益，树立样板。资金来源是当前影响增殖发展的最大问题，这方面许多国家都是发挥中央和地方两个积极性，有的国家如日本，中央和地方都设有栽培渔业中心，民间的积极性也很高，到处都有渔业协会，它们共同实施国家与地区的增殖计划。有的国家一些工业企业参与养鱼，如英国的BOC和ICI，它们下设养鱼场或生产养鱼用的配合饵料，发挥本企业的专长和财力，有力地支持了养鱼事业。这种多渠道，多层次集资发展海鱼养殖是值得我们借鉴的好方法。我们应该博采众家之长，探索适宜我国的养殖体制，推动海鱼增殖事业稳步向前发展。