

鱼类的生命周期及其发育阶段

鱼类个体从卵子发育到死亡整个一生的活动过程，称之为生命周期。这一过程也叫个体发生。

鱼类的生命周期，须经过几个不同性质、不相重复的发育阶段。一般分为卵期、仔鱼期(包括前仔鱼亚期和后仔鱼亚期)、稚鱼期、幼鱼期、未成熟期、成鱼期和衰老期。

1. 卵期 (egg stage): 这是鱼类个体在卵膜内进行发育的时期。

2. 仔鱼期 (larval stage): 这是鱼类个体开始在卵膜外进行发育，也是从内源营养转向外源营养的时期。一般又可分为两个亚期。

(1) 前仔鱼亚期 (pre-larval stage): 这是鱼刚孵化出、从卵膜内发育向卵膜外发育的转变时期，口未开，为内源营养(卵黄、油球)；也是从依赖亲体的内部环境向直接与外界环境接触进行发育的转变时期。

(2) 后仔鱼亚期 (post-larval stage):

这是开始以外源营养(动物幼体与小型浮游动物)进行发育与生活的时期；也是鱼和环境关系上的一个转机。在鱼体外形与内部结构上，为一生中变化最激烈的时期，但与成体仍有很大差别。

3. 稚鱼期 (juvenile stage): 这是体形迅速趋近成鱼的时期。消化器官不仅在质上向成鱼的基本类型发育，且胃、肠、幽门垂等均达到各个种所固有的类型和数量。鳞被发育完全也是此期结束的基本标志之一。此期生态习性的主要特征是集群性显著加强。

4. 幼鱼期 (young stage): 一般是指性未成熟的当年生幼鱼。此期在体形上与成鱼完全相同。这是个体一生中生长最快的时期。

5. 未成熟鱼期 (immature stage): 这是形态和成鱼完全相同但性尚未成熟的时期。一般是指从当年生幼鱼向性成熟转变的时期。

6. 成鱼期 (mature stage): 已具备生殖能力，在每年一定季节进行生殖发育的阶段。第二性征此时已出现。

(下转第63页)

允许发电厂向海洋排污；晒盐盐场的用水要安装沙罩等设施。另外，为了保证对虾的自然生长，必须禁止从海中扑捞天然虾苗。

4. 鱼类

目前鱼类资源衰退，进一步搞好鱼苗的繁殖保护和加强鱼类的人工养殖是水产战线的当务之急，否则，即使采取限额捕捞，而不采取以养为主捕捞结合的措施，是不可能较短时间内奏效的。

山东沿海港湾很多，适于鱼类的港养，如梭鱼及国外引进的罗非鱼等具有生长较快、繁殖能力强、适盐性广、粗食而食物链短、饵料易解决、营养价值较高等特点，是我国北方沿海养殖的优良品种，也是很有发展前途的养殖对象。如果各研究单位和生产单位密切配合，充分利用山东优越的自然条件，大力发展养鱼事业，“吃鱼难”的问题是可以解决的。

5. 海珍品

鲍鱼、海参、扇贝及江珧等均属海珍品。海珍品的养殖目前在山东仅限于局部有条件的少数地区，它在整个海产品养殖中所占比重不大。今后应在海珍品的生活习性及大面积的人工繁殖等方面着手研究试验，以便取得经验逐步推广。另一方面，因海珍品活动范围较小，易被发现和破坏，所以应对其采取特别保护措施，免得乱采乱捕破坏资源。

综上所述，我们认为目前山东养殖工作中

急需解决的问题是：

1. 集中鱼类研究技术人员把鱼的增加养殖作为主攻方向，争取在较短的时间内恢复鱼类资源，解决群众吃鱼难的问题。

2. 要加强对对虾人工合成饵料的研究，力争在较短时期内做到以合成饵料为主、活饵料为辅。

3. 改进对虾的捕捞网具。据了解平均每捕捞100吨对虾就损害幼鱼142.6吨（最高可达310吨）这是对鱼类资源极大的破坏，今后必须做到既保护一部分亲虾，又不伤害幼鱼。

（管叙堂、马永祥）



（上接第61页）

7. 衰老期 (aging stage): 性机能开始衰退，生殖力显著降低，长度生长极为缓慢的时期。

关于鱼类生命周期各发育阶段的划分，鱼类学工作者之间仍稍有差异：有的学者将仔鱼期直接分为仔鱼前期和仔鱼后期，或将仔鱼前期和卵子期作为胚胎期的两个亚期；有的文献将稚鱼期、幼鱼期并入未成熟期；有的不划分衰老期，等等。这里的划分也将随着资料的积累而有待补充与修正。

（徐恭昭）