

皱纹盘鲍“中国红”品系的选育

刘 晓^① 张国范^① 赵洪恩^②

(^①中国科学院海洋研究所 青岛 266071; ^②大连市水产研究所 大连 116013)

皱纹盘鲍(*Haliotis discus hannai*)是我国重要的海洋生物资源,自然分布于渤海、黄海和日本海水域,素有海洋软黄金之称,位居海产八珍之首,是鲍科动物中最具经济价值的种类之一,也是我国出口创汇的重要海水养殖贝类。

我国是世界上的鲍鱼养殖大国,目前年产量已逾5千吨,已经是世界第一鲍鱼生产大国,其中皱纹盘鲍年产量为2500吨左右。但和其它海洋无脊椎动物一样,目前皱纹盘鲍的养殖主要采用“野生-家养”模式,即捕捞野生个体进行驯养或以捕获的野生个体为亲本进行人工扩繁,种苗的种质质量及其稳定性波动很大,严重制约了皱纹盘鲍养殖产业的发展。

在国家“863计划”等项目的支持下,中国科学院海洋研究所、大连市水产研究所等单位共同合作,对皱纹盘鲍红壳色突变体进行定向选育和遗传改良,育成了皱纹盘鲍“中国红”(Chinese Red)品系(封面照片中的红色个体)。中国红具有较强的抗逆性,在苗期表现出生长较快、存活率高等特点。用中国红为轮回亲本、日本野生个体为供体亲本,以生长快、抗逆性强、红壳色良种化为目标的杂交育种计划已开始实施。目前已通过目标基因的转移、聚合及高强度选择,获得生长速率大幅度提高的杂合子,计划通过与中国红品系的2~3轮回交后使抗逆性及壳色性状回复到中国红品系的水平。

皱纹盘鲍的野生型壳色有黑褐色、绿色或蓝绿色、暗红色等多种表现型,在一定程度上受食物等环境因素的调控。红壳色突变体极其罕见,有红色和黄色两种表型,显著区别于野生型壳色,在红色和黄色2种表型性状间可通过食物进行转换。目前中国红品系的壳色基因已达纯合。

在杂交育种的同时,在壳色表型遗传与调控、与壳色性状紧密连锁的分子标记、红壳色皱纹盘鲍的基因表达谱、壳的生色原理及色素编码基因的开发利用等方面开展了系统的研究。在大连和青岛的研究基地建立了12个中国红的同胞或半同胞家系,并进行了规模繁育;已构建高质量全长cDNA文库、获得一批全长cDNA序列,并将在近期完成基因芯片的制备与杂交、表达谱分析等基础研究。