

## 《海洋与湖沼》2011年第2期导读

浙江枝吻纽虫凝溶胶蛋白和肌动蛋白基因的克隆与序列分析

利用已构建的浙江枝吻纽虫(*Dendrorhynchus zhejiangensis*)cDNA文库,通过PCR技术扩增得到 *gelsolin* 和 *actin* 基因的全长 cDNA 序列。序列分析表明, *gelsolin* 包含 3 个 *gelsolin-like* (G)结构域,分别含有  $Ca^{2+}$ 、*actin*、PIP<sub>2</sub> 结合位点, *actin* 序列中包含了 *gelsolin*、ATP、profilin 结合位点。比对结果表明, *actin* 基因氨基酸序列与其他物种的同源性达到 94%~99%。

半滑舌鲷促性腺激素受体在雄性生殖周期中的表达

采用 RT-PCR 方法,研究了促性腺激素受体(FSHR 和 LHR)基因在雄性半滑舌鲷(*Cynoglossus semilaevis*)繁殖周期中的季节表达规律。结果表明,FSHR mRNA 在雄鱼精巢、脑和脾中及 LHR mRNA 在雄鱼的精巢和脾中均呈季节规律性变化。在精巢中,FSHR mRNA 和 LHR mRNA 都是在排精时表达量达到最大值,说明这两种受体在雄性半滑舌鲷排精时发挥重要作用。

曼氏无针乌贼精英器的结构及精英形成研究

采用活体解剖和组织切片技术对曼氏无针乌贼(*Sepiella maindroni*)精英器结构及精英形成过程进行了初步研究。结果表明,曼氏无针乌贼精英器由输精管、黏液腺、放射导管腺、中被膜腺、外被膜腺、硬腺、终腺等腺体组成,探讨了曼氏无针乌贼在精英器结构和精英形成方面的特点。

短期饥饿胁迫下鳊鱼早期生活阶段的生长及消化酶活性研究

采用实验生态学方法,研究了饥饿胁迫对鳊鱼(*Miichthys miiuyi*)生长、存活及消化酶活性的变化。结果表明,短期饥饿(2d)会显著降低前期仔鱼生长及消化酶活性;仔、稚鱼的生长与消化酶活性对饥饿的忍受能力随发育生长而增强。鳊鱼仔、稚鱼的生长和消化酶活性可作为评价其遭受的饥饿程度和营养状况的指标。

鳊鱼幽门垂中两种胰蛋白酶的 cDNA 克隆及其生物信息学分析

采用 RT-PCR、3'-RACE 及 5'-RACE 技术从鳊鱼(*Siniperca chuatsi*)幽门垂组织中克隆了两种胰蛋白酶 cDNA 全长序列。采用生物信息学的方法和工具预测了鳊鱼胰蛋白酶的理化参数及其高级结构。结果表明,TRS-A 和 TRS-B 的 cDNA 开放阅读框编码的蛋白序列中均含有信号肽、激活肽和成熟蛋白区域。建立了 TRS-A 和 TRS-B 的三维结构模型,预测了其活性位点。

新型蛋白源替代饲料中鱼粉对星斑川鲈幼鱼氨基酸组成

的影响

以新型蛋白源分别替代基础饲料中的鱼粉,配制 5 种等氮等能的饲料,饲喂星斑川鲈(*Platichthys stellatus*)幼鱼,研究鱼粉替代对幼鱼氨基酸组成的影响。试验组肌肉 Arg 和 His 含量显著增大,其他必需氨基酸含量均显著降低。当替代饲料中 35% 的鱼粉时,饲料 EAA 消化率及试验鱼氨基酸组成无显著性差异,替代比例进一步加大会对试验鱼肝脏生理功能产生影响。

湘江长沙段污染沉积物中微生物群落结构与污染物关联性的研究

采用 ICP-AES 测试方法及 PCA 和 PCR-RFLP 分析技术,研究了湘江长沙段污染沉积物中微生物群落结构与污染物的关联性。结果表明:取样区域不同,污染物的污染程度呈现明显的差异性;微生物群落结构主要分布在广古菌门(Euryarchaeota)和泉古菌门(Crenarchaeota)两个分区,样品的污染状况明显影响微生物群落结构的组成。

半胱胺对斜带石斑鱼生长激素及其受体 mRNA 水平的影响

以斜带石斑鱼(*Epinephelus coioides*)为对象,投喂和腹腔注射半胱胺盐酸盐(CSH),研究半胱胺对斜带石斑鱼生长激素及其受体 mRNA 水平的影响,以初步揭示半胱胺促进斜带石斑鱼生长的作用机理。结果表明,长期投喂 CSH 可以显著提高斜带石斑鱼的相对体质量增长率。

巨蛎属四种牡蛎精子 Bindin 蛋白海藻糖凝集素结构域(Fucose binding lectin)多样性研究

提取巨蛎属(*Crassostrea*)中 3 种牡蛎的基因组 DNA,应用 PCR 技术扩增其海藻糖凝集素结构域,结合 GenBank 中长牡蛎(*Crassostrea gigas*)海藻糖凝集素结构域的序列,利用邻接法对得到的序列进行了系统进化分析。结果表明,长牡蛎与葡萄牙牡蛎(*Crassostrea angulata*)的 F-lectin 比长牡蛎与熊本牡蛎(*Crassostrea sikamea*)的关系更近。

基于有限元分析的漂流延绳钓渔具作业状态数值模拟

基于有限元理论,以海上实测的钓钩深度、三维海流数据为基础,建立并验证了延绳钓三维力学模型,并用 MATLAB 软件进行模型数值计算编程。结果表明,建立的延绳钓力学模型可较快计算得出任何三维分层海流作用下延绳钓的三维形状和钓钩的深度,实测深度与数值深度无显著性差异,利用悬链线方程赋予初值、添加赋值调整程序可提高计算的速度。

重金属 Pb 和 Cu 对 Cd 在泥鳅组织器官蓄积的影响

采用静水生测试方法,研究了 Pb 和 Cu 的相互作用

对 Cd 在泥鳅(*Misgurnus anguillicaudatus*)组织器官中蓄积的影响。结果表明, 重金属离子相互作用对 Cd 在泥鳅组织器官中蓄积的影响与重金属的种类、数量、染毒时间及组织器官性质有关, 蓄积顺序为肝>肾>肌肉。Cd 在组织器官中的蓄积受单一重金属的影响不显著( $P>0.05$ ), 而与 Pb、Cu 的联合胁迫有关。

大菱鲂大规模家系选育优良家系的生长发育规律

运用 Logistic、Gompertz 和 von Bertalanffy3 种生长模型分别对大菱鲂(*Scophthalmus maximus*)的 5 个优良家系及对照组群体的生长曲线进行了拟合和比较分析。结果表明, 不同月龄家系的瞬时生长率均高于对照组, 大多数相对生长率高于对照组, 拐点月龄均较对照组拖后。瞬时生长加速率在不同月龄则存在较大变化。

舟山渔场细点圆趾蟹生物学特性及其季节变化

根据舟山渔场渔业资源调查中采集的细点圆趾蟹(*Ovalipes punctatus*)样品, 对生物学特性的季节变化进行了分析。结果表明, 舟山渔场细点圆趾蟹雄性个体大于雌性。雌、雄个体甲宽分布随季节变化明显。与以往结果比较, 呈现小型化趋势, 生长速度加快。生物学特性季节变化分析能够反映伏季休渔及随后的持续捕捞对细点圆趾蟹个体生长和资源变动产生的影响。

响应面法优化双髻鲨肌肉盐溶蛋白的提取和凝胶形成条件

采用响应面分析法, 以双髻鲨(*Sphyrna zygaena*)肉盐溶蛋白凝胶保水性为依据, 对盐溶蛋白的提取和凝胶形成条件 NaCl 浓度、pH 值和低温加热时间进行优化。结果表明: 根据中心组合试验设计, 建立了双髻鲨肉盐溶蛋白凝胶保水性与其提取条件的数学模型, 得出盐溶蛋白提取和凝胶形成的适宜条件。

2 株南极海洋寡营养细菌脂多糖对三疣梭子蟹非特异性免疫活性的影响

从 2 株南极海洋寡营养细菌(*Alteromonas stellipolaris*)中提取脂多糖(Lipopolysaccharide, LPS), 分不同处理组免疫注射三疣梭子蟹(*Portunus trituberculatus*), 在免疫后分别检测梭子蟹血清的非特异性免疫指标的变化。结果表明, 自南极寡营养细菌提取的脂多糖均能显著提高梭子蟹血清中的抗菌活力、溶菌酶活力、超氧化物歧化酶活力、酚氧化酶活力和过氧化物酶活力等指标。

裙带菜雌诱激素在有性生殖过程的作用及影响其分泌的环境条件

以大型经济褐藻裙带菜(*Undaria pinnatifida*)配子体为材料, 采用活性检测法对雌诱激素在有性生殖过程中的作用进行了研究。结果表明, 刚刚排出的雌配子分泌了一种或几种易挥发的激素类物质, 这些激素类物质能够促进精子释放并吸引精子向其游动, 完成受精作用。雌配子体

在发育培养 6~8 d 时检测到雌诱激素活性, 最佳温度条件为 19℃, 最佳光周期为 12h : 12h。

菲律宾蛤仔海洋橙品系两个世代的杂交与近交效应

以菲律宾蛤仔(*Ruditapes philippinarum*)海洋橙品系的全同胞一代和子二代上选 10% 的个体作为亲本, 通过建立近交组合( $F_{22}$ 、 $F_{33}$ )、杂交组合( $F_{23}$ 、 $F_{32}$ )和设置对照组( $C_{22}$ 、 $C_{33}$ ), 研究了两个近交世代的杂交效应及近交效应, 以提高菲律宾蛤仔海洋橙品系的表型性状。结果表明, 杂交与近交的有机结合, 有效改良了海洋橙品系的表型性状。

真蛸胚胎发育及浮游期幼体生长研究

通过室内繁育真蛸(*Octopus vulgaris*), 仔细观察了真蛸胚胎发育和浮游期幼体生长过程, 描述了各时期外部形态和重要器官的发育特征, 采用扫描电镜观察了浮游期幼体的吸盘生长情况。结果表明, 真蛸成熟卵子长径为  $(2.4\pm 0.2)$ mm, 短径为  $(1.2\pm 0.1)$ mm。发育过程分为 20 个时期, 发育期间胚胎经历两次翻转。

黄海中华哲水蚤 C5 发育期油脂积累初步研究

根据 9 个黄海调查航次的航次数据, 研究了黄海中华哲水蚤(*Calanus sinicus*)C5 发育期油脂积累的区域、季节变化, 并探讨了中华哲水蚤油脂积累对其生理、生活史的可能作用。通过对比北大西洋的飞马哲水蚤(*Calanus finmarchicus*)认为, 黄海陆架区中华哲水蚤所积累的油脂很可能是种群休眠时期的重要能量来源。另外, 油脂积累量可能是休眠的诱导因素。

夏季南海西部今生颗石藻

首次报道了南海西部上层水体今生颗石藻的物种组成、群落结构和分布。根据 2007 年 9 月在南海西部海域 ( $11^{\circ}\sim 15^{\circ}\text{N}$ ,  $110^{\circ}\sim 114^{\circ}\text{E}$ )32 个站位采集的 200 m 以浅 208 个颗石藻样品在偏光显微镜下的分析结果, 研究了该海域颗石藻群落特征, 并进行了颗石藻与环境因子的典范对应分析(CCA)。调查区共发现 20 种今生颗石藻。整个研究海域中, 今生颗石藻的分布呈现出一定的团块分布现象。

基于水电比拟方法的山东南四湖上级湖流场研究

利用水电比拟方法模拟了南四湖流场结构。同时, 基于 HAMSOM 模式, 对其流场进行了数值模拟, 所得结果与水电比拟结果一致, 两者平均相关系数在 0.94 以上, 表明水电比拟实验技术路线可行, 流场基本结构准确。

长江河口涨、落潮槽内的沙波地貌和输移特征

依据现场声纳观测、测深仪测深、表层取样和现场水动力观测等方法获得河槽床面沙波和水动力资料, 对沙波的几何形态、波高和全潮周期的迁移距离进行了分析和计算。结果显示, 涨潮槽沙波的波长和波高都小于落潮槽内的沙波, 波型指数大于落潮槽。

(文/《海洋与湖沼》; 编辑/谭雪静)