

- 1999, 237: 203-224.
- [5] Kim Y S. Histological observation of the annual change in the gonad of the starfish, *Asteras amurensis* Lutken [J]. Bull Fac Fish, Hokkaido Univ, 1968, 19 (2): 97-108.
- [6] Yu C M, Chol B S, Kook S W. Temperature effects on early development of two starfishes, *Asterina pectinifera* and *Asteras amurensis* [J]. Korean J Environ Biol, 1998, 16 (3): 223-228.
- [7] Kanatani H. Induction of spawning and oocyte maturation by 1-methyladenine in starfishes [J]. Exp Cell Res, 1969, 57: 333-337.
- [8] Moreno G, Hoegh-Guldberg O. The energetics of development of three congeneric seastars (*Patiria* Verrill, 1913) with different types of development [J]. J Exp Mar Biol Ecol, 1999, 235: 1-20.
- [9] Kang K H, Baik K K, Wi C H. Optimum concentration of potassium chloride (KCl) for the spawning induction and optimum water temperature for larval rearing in sea urchin, *Hemicentrotus pliccherrimus* [J]. Bull Nat Fish Res Dev Institute, 1997, 53: 121-126.
- [10] Sarantchova O L. Research into tolerance for the environment salinity in sea starfish *Asterias rubens* L. from populations of the White Sea and Barentz Sea [J]. J Exp Mar Biol Ecol, 2001, 264: 15-28.

多棘海盘车诱导排卵最佳 KCl 剂量以及水温和盐度对胚胎和幼虫发育的影响

康庆浩^{1,2}, 张志峰¹, 邵明瑜¹, 林相民², 金在敏²

(1. 中国海洋大学 海洋生命学院, 山东 青岛 266003; 2. 全南国立大学校 海洋技术学部, 韩国 丽水 550-749)

摘要: 海星的大量繁殖与入侵可对滩涂养殖贝类造成极大威胁。对海星繁殖生物学的研究可为有效控制海星过度增殖提供信息, 同时也可为其胚胎和幼虫培育以及发育生物学的深入研究奠定基础。本研究以韩国和中国沿海常见的多棘海盘车 (*Asterias amurensis*) 为材料, 研究 KCl 诱导海盘车排放生殖细胞的最佳剂量, 以及水温和盐度对胚胎和幼虫发育的影响。采用不同剂量 (1.0 mL、3.0 mL、5.0 mL 和 7.0 mL) 0.5 mol/L KCl 注入性成熟海盘车体腔, 皆可诱导生殖细胞的排放, 3 mL 注射组的排放个体比例最高 (80%), 雌性个体排卵量最大 (536.5×10^4 个/ind), 同时用诱导获得的精/卵进行人工授精后也获得了较高的受精率 ($92.7 \pm 2.9\%$)。水温和盐度对多棘海盘车胚胎和幼虫的存活率具有显著的影响。在盐度为 35 时, 20 °C 时多棘海盘车羽腕幼虫的存活率最高 ($90.1 \pm 2.1\%$), 15 °C 时次之 ($84.4 \pm 5.2\%$)。在温度为 15 °C 时, 盐度为 35 时幼虫培养 60 h 后存活率最高 ($87.6 \pm 4.1\%$), 盐度为 30 时次之 ($85.4 \pm 4.0\%$)。多棘海盘车各期胚胎和幼虫的发育速度 ($1/t$, h^{-1}) 随水温升高而加快, 在一定温度范围内有明显的正相关性, 其关系式为: 至 2-细胞: $1/t = 0.1108T_w - 0.5997$ ($r^2 = 0.9465$); 至 8-细胞: $1/t = 0.0454T_w - 0.2334$ ($r^2 = 0.9477$); 至桑椹胚: $1/t = 0.0179T_w - 0.0679$ ($r^2 = 0.8687$); 至囊胚: $1/t = 0.0042T_w$ ($r^2 = 0.89$); 至羽腕幼虫: $1/t = 0.0006T_w - 0.0087$ ($r^2 = 0.8784$)。盐度为 35 时, 胚胎和幼虫的发育速度最快, 发育至羽腕幼虫需 55.4 h。根据不同水温和盐度条件下, 胚胎和幼虫的存活率和发育速率, 确定 15~20 °C 是多棘海盘车发育的适宜温度, 最适温度为 20 °C; 适宜盐度为 30~35, 最适盐度为 35。[中国水产科学, 2008, 15(4): 677-682]

关键词: 多棘海盘车; 排卵诱导; 胚胎和幼虫发育; KCl; 水温; 盐度