

自溶面包酵母在马氏珠母贝育苗中的饵料效果

李雷斌, 刘志刚, 王辉

(广东海洋大学, 广东 湛江 524025)

摘要: 在实验车间内利用 120 L 的塑料箱作为实验容器, 采用自溶面包酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*) 作为单细胞藻的辅助饵料, 研究其在马氏珠母贝 (*Pinctada martensii* Dunker) 育苗中的饵料效果, 以期解决该贝育苗过程饵料供应不稳定、易培饵料品种小球藻 (*Chlorella* sp.) 利用率低的问题。研究表明: (1) 在温度 (30.0±0.5) °C、NaCl 质量分数 3%、pH 6.5~7.0 的自溶条件下, 用经过 18 h 自溶的酵母投喂 D 形幼虫, 其平均日壳壳增长率显著高于其他自溶时间酵母投喂组效果, 单独投喂非自溶酵母时 D 形幼虫不能存活; (2) D 形幼虫期单投自溶酵母, 幼虫成活率与金藻组没有显著差异 ($P>0.05$), 生长速度比金藻组提高 8% ($P<0.05$), 说明自溶酵母可以完全替代湛江等鞭金藻 (*Isochrysis zhanjiangensis* Hu & Liu), 但在壳顶幼虫期和稚贝期单投自溶酵母不能使幼虫和稚贝正常发育和存活; (3) 壳顶幼虫期及眼点幼虫至稚贝期投喂“自溶酵母+小球藻 (*Chlorella* sp.)”或“自溶酵母+扁藻 [*Platymonas subcordiformis* (Wille)]”, 其生长速度及存活率或稚贝育成率均显著高于单投扁藻或小球藻 ($P<0.05$), 单投小球藻的饵料效果最差; (4) 自溶酵母与小球藻混投对眼点幼虫至稚贝培育效果较单独投喂影响显著, 可显著 ($P<0.05$) 提高稚贝的育成率、生长速度和耐干露能力。研究表明, 使用自溶酵母可以优化马氏珠母贝健康苗种规模繁育中的饵料供应工艺及提高易培饵料品种小球藻的利用价值, 从而提高该贝育苗效果。[中国水产科学, 2008, 15(6): 1 034-1 041]

关键词: 马氏珠母贝; D 型幼虫; 稚贝; 自溶面包酵母; 小球藻; 饵料效果

中图分类号: S963.2

文献标识码: A

文章编号: 1005-8737-(2008)06-1034-08

马氏珠母贝 (*Pinctada martensii* Dunker) 是中国培育海水珍珠的重要种类, 其传统的育苗工艺是以金藻作为幼体的开口饵料, 壳顶幼虫之后单投或混投金藻、扁藻、小球藻。而单胞藻的培养是一项繁重的工作, 且培养过程中经常受到原生动植物污染以及天气的影响, 导致培养失败, 造成饵料紧缺, 给育苗生产带来严重的影响。因此寻找人工代用饵料以全部或部分替代单胞藻具有重大的现实意义。国内外学者进行了较多人工代用饵料方面的研究, 如使用干藻粉^[1-3]、浓缩藻泥^[4-5]、大型藻酶解单细胞^[6]、海洋酵母^[7]以及面包酵母^[8-12]等作为替代饵料取得了一定的效果, 但都存在不足。如干藻粉中的营养物质易溶出, 常常造成水质恶化; 浓缩藻泥的生产需要较多的仪器设备, 成本较高; 大型藻酶解单细胞的细胞直径偏大, 不适合作为幼体的前期饵料。面包酵母作为双壳类育苗中的生物饵料

具有较多的优势, 其易于获得和保存, 蛋白含量高, 细胞直径在 4~7 μm 之间, 适合幼苗摄食。但由于双壳类体内缺乏消化酵母细胞壁的酶, 从而导致对面包干酵母的消化率较低^[13-14]。有关酵母自溶及酵母自溶产物的研究较多^[15-18], 然而通过投喂经过适当程度自溶的酵母细胞来提高贝苗对其消化能力的研究还未见报道。本实验在通过自溶技术克服了酵母低消化率的问题的前提下, 研究了活性面包酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*) 作为马氏珠母贝育苗中的辅助饵料的效果, 以期解决该贝育苗生产中的饵料问题。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 饵料品种及饵料密度调配 小球藻 (*Chlorella* sp.), 直径 3.0 μm 左右; 湛江等鞭金藻 (*Isochrysis zhanjiangensis* Hu & Liu), 直径 5~7 μm; 亚心形扁藻

收稿日期: 2008-01-24; 修订日期: 2008-07-04.

基金项目: 农业部公益性行业 (农业) 科研专项 (nyhyzx07-047).

作者简介: 李雷斌 (1976-), 男, 在读硕士研究生, 从事无脊椎动物增殖及珍珠培育研究.

通讯作者: 刘志刚 (1963-), 教授. Tel: 0759-2230818, 13802828213; E-mail: lzg919@21cn.com