

تحمل نمک و تولید آنزیم‌های خارج سلولی در مخمرهای جدا شده از دریاچه ارومیه

نیره علی‌مددی*، سیمین اشرف، محمد رضا صعودی

آزمایشگاه ملی میکروبیولوژی صنعتی، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه الزهراء

nayyereh_alimadadi@yahoo.com

پژوهش‌های اخیر قابلیت محیط‌های غیرمعمول و سخت را به عنوان منبعی از تنوع زیستی برای جداسازی و انتخاب میکروارگانیسم‌های مفید نشان داده است. این مطالعه با هدف جداسازی مخمرها از دریاچه پرشور ارومیه و ارزیابی قابلیت تولید آنزیم‌های خارج سلولی آن‌ها انجام گرفت. نمونه‌ها از آب، کریستال‌های نمک، خاک و گیاهان جمع‌آوری شد. جداسازی با دو روش کشت سطحی و فیلتراسیون با استفاده از محیط کشت انتخابی DG-18 حاوی کلرامفنیکل انجام شد. از مجموع ۶۱ جدایه‌ی مخمری، ۵ و ۵۶ جدایه به ترتیب متعلق به شاخه Ascomycota و Basidiomycota بودند. تحمل نمک جدایه‌ها بر روی محیط MEA حاوی ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵٪ سدیم کلراید تعیین شد. تمام جدایه‌ها در ۵٪ نمک رشد خوبی داشتند. تمام مخمرهای آسکومیستی قادر به رشد تا ۲۰٪ نمک بودند، در حالی که تنها ۶۸٪ مخمرهای بازیدیومیستی تا ۱۰٪ نمک را تحمل کردند. فعالیت‌های آنزیمی شامل پروتئاز، استراز، لسیتیناز، آمیلاز، لاکاز و دزوکسی‌ریبونوکلئاز برای جدایه‌ها بر روی محیط‌های جامد تعیین شد. تولید آنزیم‌های خارج سلولی در هیچ‌کدام از مخمرهای آسکومیستی شناسایی نشد. در میان مخمرهای بازیدیومیستی، ۹، ۷۳، ۴، ۵۲ و ۱۰۰٪ از جدایه‌ها به ترتیب پروتئاز، استراز، لسیتیناز، لاکاز و دزوکسی‌ریبونوکلئاز تولید کردند، اما هیچ جدایه‌ی مولد آمیلازی یافت نشد.

کلمات کلیدی: مخمرها، آنزیم‌های خارج سلولی، تحمل نمک

Salt tolerance and production of extracellular enzymes in yeasts isolated from Lake Urmia

Nayyereh Alimadadi*, Simin Ashraf, Mohammad Reza Soudi

National Laboratory of Industrial Microbiology, Department of Biology, Faculty of Sciences, Alzahra University
nayyereh_alimadadi@yahoo.com

Recent researches have revealed the potential of unconventional and extreme environments as a source of biodiversity for the isolation and selection of useful microorganisms. The objective of this study was to isolate yeasts from hypersaline Lake Urmia and evaluate their capability for production of extracellular enzymes. Samples were collected from water, salt crystals, soil and plants. Isolation procedures were carried out by two methods, spread plate and filtration using DG-18 selective medium containing chloramphenicol. From a total of 61 yeast isolates, 5 and 56 isolates were belonged to phylum Ascomycota and Basidiomycota, respectively. Salt tolerance of the isolates was determined on MEA medium containing 5, 10, 15, 20 and 25% sodium chloride. All of the isolates could grow well in 5% salt. All of the ascomycetous yeasts were able to grow up to 20% salt, while only 68% of the basidiomycetous yeasts tolerated up to 10% salt. Enzymatic activities including protease, esterase, lecithinase, amylase, laccase and DNase was determined for the isolates on solid media. Production of extracellular enzymes was not detected for any of the ascomycetous yeasts. Among the basidiomycetous yeasts, 9, 73, 4, 52 and 100% of the isolates produced protease, esterase, lecithinase, laccase and DNase, respectively but any amylase producing isolate was not found.

Keywords: yeasts, extracellular enzymes, salt tolerance