

23rd National and
11th International
Iranian

Biology

congress (IBC) 09-11 Sep 2024



بیست و سومین کنگره ملی
و یازدهمین کنگره بین المللی
زیست‌شناسی ایران

انجمن
زیست‌شناسی ایران
Iranian Biology Society



POSTER PRESENTATION

Hereby certifies that **barani nafise** has presented an article entitled:
*Isolation of microorganisms with the possibility of biological removal of ammonia by
simultaneous nitrification and denitrification method*
By Nafise Barani, Ali Makhdomi, Omid safari

At 23rd National & 11th International Iranian Congress of Biology
(9-11 September 2024), held at the University of Tehran, Tehran/Iran

Mohammad Nabiuni

President



Ali Farazmand

Scientific Secretary

۹۷. جداسازی میکروارگانیسم‌ها با امکان حذف زیستی آمونیاک با روش نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون هم‌زمان

بارانی ن.، مخدومی ع.، صفری ا. ۱- دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. ۲- دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران a.makhdomi@um.ac.ir

آمونیاک، آلاینده‌ای مهم در زیست بوم‌های آبی مانند سیستم‌های آبی‌پروری است. در این محیط‌ها آمونیاک عمدتاً از ضایعات دفع شده توسط ماهی به دست می‌آید. افزایش غلظت آن منجر به تنش‌های رشدی و مرگ آبزیان می‌شود. حذف زیستی آمونیاک روشی سازگار با محیط‌زیست است. روش‌های رایج حذف زیستی آمونیاک بر نیتریفیکاسیون اتوتروفی (تبدیل آمونیوم به نیترات) و دنیتریفیکاسیون هتروتروفی (تبدیل نیترات به نیتروژن) استوار است. با وجود بازده پایین و نیاز به اکسیژن زیاد در فرایند نیتریفیکاسیون اتوتروفی و ضرورت حذف اکسیژن در فرایند دنیتریفیکاسیون هتروتروفی به کارگیری این روش‌ها را محدود ساخته است. نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون هم‌زمان (Simultaneous Nitrification and Denitrification) یک فرایند هتروتروفی و هوازی تبدیل آمونیاک به نیتروژن است که محدودیت روش‌های قبلی را ندارد. در این مطالعه نمونه آب به‌دست‌آمده از حوضچه‌های پرورش ماهی به‌منظور جداسازی سویه‌های SND به محیط مایع حاوی KNO_3 ، $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ، CH_3COONa یا NaNO_2 تلقیح و به مدت 7 روز در شیکر انکوباتور با دور 150 rpm در دمای 30 نگهداری شد. با تلقیح نمونه‌ها بر روی محیط جامد فوق و کشت‌های متوالی سویه خالص H1 به‌دست آمد. توانایی نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون هم‌زمان سویه H1 با روش‌های رنگ سنجی ایندوفنول بلو، معرف N-(1-Naphthyl)Ethylene Diamine و میزان جذب در طول موج 220 nm برای حذف آمونیاک، نیتريت و نیترات ارزیابی گردید. سویه H1 قادر به حذف 92.77، 95.39 و 92 درصد آمونیاک، نیتريت و نیترات در طی 7 روز بود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد سویه‌های SND گزینه‌های جدید و کارایی برای حذف آلاینده‌های آمونیاکی از محیط‌های آبی هستند.