

через 24 год інкубації визначали зниження показника оптичної густини на $40,1 \pm 5,5$ % у порівнянні з контролем 48-годинної біоплівки. При внесенні на 48-годинні біоплівки ізолятів *S. aureus*, було визначено зменшення оптичної густини на $42,1 \pm 7,0$ % у порівнянні з контролем 72-годинної біоплівки, а при внесенні на вже сформовану 72-годинну біоплівку на $30,2 \pm 6,2$ % у порівнянні з контролем 96-годинної біоплівки.

При внесенні піобактеріофагу полівалентного під час засіву визначали зниження оптичної густини біоплівки на $23,3 \pm 5,0$ %, при внесенні на добову біоплівку на $47,3 \pm 10,2$ %, при внесенні на 48-годинні біоплівки на $42,4 \pm 6,8$ %, а при внесенні на вже сформовану 72-годинну біоплівку на $35,5 \pm 5,7$ % у порівнянні з контролем.

При внесенні інтесті-бактеріофагу рідкого під час засіву визначали зниження оптичної густини біоплівки на $17,9 \pm 1,4$ %, при внесенні на добову біоплівку на $44,2 \pm 3,9$ %, при внесенні на 48-годинні біоплівки на $49,3 \pm 3,7$ %, а при внесенні на вже сформовану 72-годинну біоплівку на $46,8 \pm 2,1$ % у порівнянні з контролем.

Тобто, можна зробити висновок, що біоплівки досліджених штамів *S. aureus* зазнавали значних змін під дією усіх використаних препаратів бактеріофагів. Це свідчить про те, що їх використання є перспективним напрямком у боротьбі проти біоплівок умовно-патогенних бактерій. Але необхідною вбачається подальша розробка нових фагових препаратів, які містять полівалентні фаги, тобто чутливість бактерій до яких буде більш широкою, що є одним пріоритетних напрямів їх біотехнологічного виробництва.

УДК 579.22:579.64

**БИОМАРКЕРИ ДЛЯ ВИДОСПЕЦИФИЧНОЇ ДЕТЕКЦІЇ
НЕПАТОГЕННОГО ШТАМУ МІКРООРГАНІЗМУ
З ВИСОКОЮ ФЕНОЛ-ОКИСНЮВАЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ**

Горшкова О.Г., Гудзенко Т.В., Волювач О.В., Смазчук О.В., Пихтеєва О.П.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна

7872930@mail.ru

Близькоспоріднені мікроорганізми розмежовуються за наявністю і процентним умістом у складі їх клітинних ліпідів насичених, ненасичених жирних кислот (ЖК), ізомерів ЖК і гідроксикислот. Останнім часом особливу увагу приділяють пошуку нових і ідентифікації непатогенних мікроорганізмів широкого біотехнологічного призначення, в тому числі призначених для детоксикації екологічно небезпечних стічних вод хімічних підприємств і медичних установ, що містять важкоокиснювальні і фенольні сполуки.

Мета роботи – запропонувати надійні критерії – біомаркери для видоспецифічної детекції непатогенного штаму *Pseudomonas sp.* ONU329 (виділеного із морського середовища), що володіє високою окиснювальною здатністю щодо більшості органічних речовин (нафтопродукти, синтетичні поверхнево-активні речовини, в тому числі відносно токсичних фенольних сполук).

Жирно-кислотний аналіз штаму *Pseudomonas sp.* ONU329 проводили методом газової хроматографії з використанням системи ідентифікації мікроорганізмів MIDI Sherlock. Аналіз результатів хроматографічних досліджень показав, що домінуючими в жирно-кислотному профілі (ЖКП) штаму *Pseudomonas sp.* ONU329, як і інших штамів псевдомонад, були довголанцюгові ненасичені і насичені ЖК, а також їх розгалужені структурні ізомери.

Однією з найбільш характерних рис більшості бактерій роду *Pseudomonas* є відсутність у них 3-оксимірістінової кислоти (C14:0 3-OH), характерною для багатьох інших родів і видів грамнегативних бактерій.

Відмінним був жирнокислотний склад *P. maltophilia* ONU329, представлений розгалуженою ЖК у формі iso – 3-окси-9-метилдекановою (C11:0 iso 3-OH) та іншими ЖК, що дозволили віднести його до II групи псевдомонад (*P. putrefaciens*, *P. perlurida*). Якісний склад жирнокислотного спектру *P. maltophilia* ONU329 в порівнянні з псевдомонадами I групи багатший, в клітинних ліпідах переважають кислоти з непарним числом атомів Карбону, в тому числі iso- і антеізоізомери, наявні антеізо-розгалужені кислоти з 14, 16 і 18 атомами Карбону. Ізрозгалужена пентадеканова кислот - одна з основних в ЖКП штаму *P. maltophilia* ONU329. Основними компонентами FAME профілю загальних ліпідів досліджуваного штаму є 13-метилтетрадеканова (C15:0 iso, 32,0 %) і 12-метилтетрадеканова (C15:0 anteiso, 17,4 %) кислоти. Меншим вмістом з розгалужених ЖК характеризувались кислоти C11:0 iso (4,7 %) и C16:0iso (1,5 %). Гідроксикислоти C11:0 iso 3-OH, C12:0 iso 3-OH, C13:0 iso 3-OH, C13:0 2-OH є додатковими маркерними компонентами ліпідів, які були зареєстровані на хроматограмі, хоча й в мінорній кількості (до 7,4 %).

Виходячи із таксономічної гетерогенності бактерій роду *Pseudomonas* запропоновані надійні критерії – біомаркери для видоспецифічної детекції штаму *Pseudomonas maltophilia* ONU329: насичені ЖК C15:0 розгалуженої будови у формі iso та anteiso, ненасичені ЖК нормальної будови - C16:1 w9c (1,8 %), C17:1 iso w9c (4,2 %) і коротколанцюгові гідроксикислоти C11:0 iso 3-OH, C12:0 iso 3-OH, C13:0 iso3-OH, C13:0 2-OH, здатного за температури 30 °C забезпечити повну дефенолізацію хімічних і медичних стоків.

УДК 595.324:57.086.83

НУТРИЄНТНА ЦІНІСТЬ *DAPHNIA MAGNA* (STRAUS, 1820) ЗА УМОВ СУМІСНОГО КУЛЬТИВУВАННЯ З *DESMODESMUS ARMATUS* (CHOD.) HEGEN

Гринько О.Е., Чебан Л.М.

Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича, Україна

olga.grinko1995@mail.ru

Природні корми мають важливе значення у раціоні ставових риб, оскільки містять всі необхідні для росту і розвитку поживні речовини. Від частки природних кормів у раціоні значною мірою залежить темпи росту та імунітет риб, засвоєння штучних кормів. Основним шляхом гарантованого отримання природних кормів для годівлі риб на різних етапах їх розвитку є штучне розведення гідробіонтів. У період інтенсивного росту одним із лімітуючих факторів виживаності та подальшого нормального розвитку риб є збалансованість корму, включно за нутрієнтним складом. Підвищення ефективності використання живих кормів як стартових для личинок риб можливе за рахунок залучення технологій оптимізації їх нутрієнтного складу. Аліментарна цінність живого корму залежить не тільки від генетично детермінованих властивостей виду, а й може бути скорегована шляхом застосування різних типів кормових субстратів.

D. magna є масовим об'єктом культивування у ставовому виробництві, молодь якої поїдають личинки риб, а статевозрілі особини дафній є найбільш цінними для цьоголіток та старших вікових груп риб. Серед відомих методів культивування дафній виділяють два