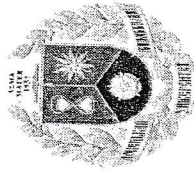
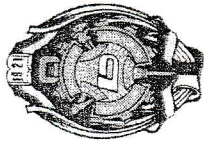


ДОНЕЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО
СЕРЕДОВИЩА В ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ
ДОНЕЦЬКА ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ЗАКЛАДУ
«ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА УКРАЇНИ»



Присвячується
75-річчю Донецької області,
70-річчю Донецького національного
університету і Дню Довкілля

VI МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ

**«ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ»**

17-19 квітня 2007 року

ЗБІРКА ДОПОВІДЕЙ

Т о м 2

Донецьк - 2007

Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів/ Збірка доповідей VI Міжнародної наукової конференції аспірантів і студентів. Т. 2 - Донецьк: ДонНТУ, ДонНУ, 2007. — 252 с.

У збірці приводяться доповіді VI Міжнародної наукової конференції аспірантів і студентів «Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів», в яких узагальнюються підсумки науково-технічної творчості студентів і аспірантів вищих навчальних закладів України з екологічної тематики за останні роки. Особлива увага приділяється дослідженням і розробкам, присвяченим вирішенню екологічних проблем техногенно напруженого Донецько-Придніпровського регіону.

Конференція присвячується 75-річчю Донецької області, 70-річчю Донецького національного університету і Дню Довкілля.

У цій частині розглянуті питання фауни, екології та охорони тваринного світу, проблем екологічної безпеки, хімії довкілля. Значна увага приділяється розгляду сучасних тенденцій в оптимізації природоохоронних заходів; дослідженню впливу різноманітних антропогенних чинників на стан тваринного світу; широкому спектру питань екологічної безпеки, хімії довкілля, раціонального використання природних ресурсів, екологічного моніторингу, оцінки ризику та інформаційних технологій.

У тексті доповідей підкреслені ініціали та прізвища наукових керівників студентських робіт. Автори робіт несуть відповідальність за достовірність результатів досліджень та якість тексту доповідей.

У доповідях вміщені практичні рекомендації та пропозиції, втілення яких приведе до поліпшення екологічного стану в Україні. Матеріали збірки доповідей можуть бути використані спеціалістами, які займаються питаннями охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.

Редакційна колегія:

докт. техн. наук С.О. Башков (відповідальний редактор)
канд. техн. наук А.І. Папасенко (відповідальний секретар)

докт. біол. наук М.М. Ярошенко, доцент, канд. техн. наук В.В. Кочура,
докт. хім. наук В.В. Присєдський, докт. хім. наук Л.Ф. Бугузова,
докт. техн. наук Г.В. Дверін

Над збіркою працювали: А.Д. Штірн, О.В. Кравченко, О.І. Волкова, О.М. Турчаніна,
А.Ю. Харитонов, О.В. Срмакова.

ЗМІСТ ЗБІРКИ

Стор.

СЕКЦІЯ ФАУНИ, ЕКОЛОГІЇ ТА ОХОРОНИ ТВАРИННОГО СВІТУ.....	4
СЕКЦІЯ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	32
СЕКЦІЯ ХІМІЇ ДОВКІЛЛЯ.....	112
СЕКЦІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ.....	154
СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ, ОЦІНКИ РИЗИКУ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	214
ЗМІСТ.....	248

БІОЦИДНА ДІЯ ЧЕТВЕРТИННИХ ТРИАЗОЛАЗЕПІНІСЬКИХ СОЛЕЙ ЩОДО СУЛЬФАТВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ БАКТЕРІЙ

Н.М. Михальченко, Н.Р. Демченко, Н.В. Смикун
Чернівецький державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Однією з причин техногенних аварій є руйнування металевих конструкцій. Визначальну роль в процесі корозії металів в ґрунті відіграють бактерії циклу Сульфору – тіонові та сульфатвідновлювальні бактерії (СВБ). Для захисту металу підземних споруд від мікробного пошкодження використовують інгібітори-біоциди, серед яких практичний інтерес мають четвертинні солі нітрогенмісних гетероциклічних сполук, зокрема триазолазепіно. Але такі сполуки не повинні проявляти мутагенних властивостей щодо бактерій, інакше можлива трансформація мікробних угруповань в корозійно-активні з наступним посиленням корозії підземних металевих конструкцій.

Метою роботи було дослідження біоцидних властивостей четвертинних триазолазепінісних солей та можливості застосування методики оцінки їх мутагенної дії щодо сульфатвідновлювальних бактерій.

Досліджували біоцидні властивості четвертинних триазолазепінісних солей (солей похідної триазолазепіну: 3-анілінометил-6,7,8,9-тетрагідро-5Н-[1,2,4]триазоло [4,3-а]азепіні) (табл.). Як тест-культуру використали 3-5-добову накопичувальну культуру СВБ, отриману нами з феросфери сталіної труби, що кородувала, методом наромалдження на середовищі Постгейта "В". Титр бактерій 10^7 клітин в 1 мл середовища. Чутливість мікроорганізмів до солей триазолазепіно визначали методом дифузії в агар з використанням стерильних паперових дисків, змочених 0,1 %, 0,2 % та 2,0 % спиртовими розчинами відновлених речовин. За діаметром зони пригнічення росту мікроорганізмів визначали їх чутливість до речовин.

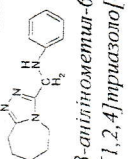
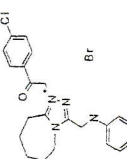
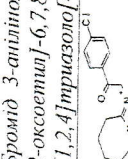
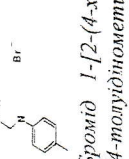
Результати дослідження біоцидних властивостей четвертинних солей триазолазепіно щодо СВБ наведено в таблиці I. Так, похідна триазолазепіну не проявляє антибактеріальних властивостей. Біоцидна дія сполуки I проявилась лише в концентрації 2,0 %, але в зоні пригнічення спостерігались окремі колонії. Речовина II, яка містить пара-хлорфенільний фрагмент пригнічує ріст СВБ при всіх досліджуваних концентраціях, особливо при концентрації 2,0 % (діаметр зони пригнічення 52,5±2,0 мм). Речовина III, яка містить пара-хлорфенільний фрагмент в першому положенні гетероциклічної системи та пара-метильний замісник в аніліновому фрагменті, проявляє найкращі антибактеріальні властивості щодо СВБ. При цьому діаметр зони пригнічення росту збільшувався з підвищенням концентрації цієї сполуки, а при концентрації 0,2% та 2,0% спостерігалось повне пригнічення росту СВБ. Крім того, бактерійну дію сполуки III щодо СВБ відмічено в концентрації 13 мкг/мл рідкого середовища Постгейта "В" (метод титрування).

Мутагенну дію речовин щодо СВБ можна оцінити за частотою індукції мутацій стійкості до стрептоміцину. Для цього слід визначити відношення кількості стрептоміцин стійких колоній у контролі (природий пул стрептоміцин стійких мікроорганізмів) до кількості колоній на чашках із стрептоміцином у варіантах із досліджуваними похідними. Для порівняльного вивчення поряд з даними речовинами як негативний контроль необхідно використати стандартний мутаген $K_2Cr_2O_7$ в концентрації 100 мкг/мл. Бактеріальну асоціацію з накопичувальною культурою

висівають на рідке середовище Постгейта "В" з мутагенами. Інкубацію проводять при 28°C протягом 5 днів. Після інкубації суспензію клітин висівають на чашки Петрі із середовищем Постгейта "В" без стрептоміцину і на середовище Постгейта "В" із стрептоміцином в концентрації 1 мкг/мл (1000 мкг/л). Культивування проводять протягом 7 днів при 28°C.

Таким чином найефективнішим біоцидом серед досліджених четвертинних триазолазепінісних солей щодо сульфатвідновлювальних бактерій виявилась речовина бромід 1-(2-оксо-2-фенілестил)-3-(4-толуїдінометил)-6,7,8,9-тетрагідро-5Н-[1,2,4] триазоло[4,5-а]азепіно.

Таблиця – Дія солей триазолазепіно на ріст тест-культури сульфатвідновлювальних бактерій

Умовне позначення	Речовина	Діаметр зон пригнічення росту тест-культури СВБ, мм		
		0,1%	0,2%	2,0%
Похідна триазолазепіну	 3-анілінометил-6,7,8,9-тетрагідро-5Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а]азепіні	*	*	*
I	 Бромід 3-анілінометил-1-[2-(4-хлорофеніл)-2-оксоетил]-6,7,8,9-тетрагідро-5Н-[1,2,4]триазоло[4,5-а]азепіні	*	*	** 65,0±4,0
II	 Бромід 1-[2-(4-хлорофеніл)-2-оксоетил]-3-(4-толуїдінометил)-6,7,8,9-тетрагідро-5Н-[1,2,4]триазоло[4,5-а]азепіні	26,0±0,8	32,5±2,0	52,5±2,0
III	 Бромід 1-(2-оксо-2-фенілестил)-3-(4-толуїдінометил)-6,7,8,9-тетрагідро-5Н-[1,2,4]триазоло[4,5-а]азепіні	26,7±1,7	***	***

Примітка: * – ріст бактерій не пригнічений;

** – в зоні пригнічення окремі колонії;

*** – ріст бактерій повністю пригнічений.