

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ХІМІЇ І ЕКОЛОГІЇ

IV регіональна науково-практична конференція

**СУЧАСНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
ЕКОЛОГІЧНІСТЬ, ІННОВАЦІЇ,
ЕФЕКТИВНІСТЬ**

7 – 8 жовтня 2015 року

Херсон

УДК 66+502+330.341.1+330.131.5

ББК 35 + 20.1 + 37.2

C-91

Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність // Матеріали IV регіональної науково-практичної конференції, 7–8 жовтня 2015 р., м. Херсон (Україна): Херсонський національний технічний університет, 2015 р. – 102 с.

Відповідальні редактори:

Малєєв В.О., доцент кафедри хімії і екології

Безпальченко В.М., доцент кафедри хімії і екології

У збірнику представлені наукові матеріали регіональної науково-практичної конференції «Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність». Тематика доповідей присвячена питанням розробки і впровадження інноваційних хімічних технологій, переробки сировини для легкої промисловості; маркетингу органічної продукції; гігієни праці; вирішення екологічних проблем урбанізованих і промислових зон, еколого-економічним наслідкам запровадження технологій.

Наукові доповіді і тези надані в авторській редакції з дотриманням стилю автора. За фактичний матеріал і його інтерпретацію відповідальність несуть автори.

Рекомендовано до друку вченою радою факультету Інтегрованих технологій і товарознавства ХНТУ (протокол № 1 від 27.08.2015 р.)

Адреса оргкомітету:

Україна, 73008, м. Херсон, Бериславське шосе, 24

Херсонський національний технічний університет

тел. (0552) 32-69-71, кафедра хімії і екології

© ХНТУ, 2015

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Професор Савіна Галина Григорівна

Професор Міщенко Ганна Володимирівна

Доцент Малєєв Володимир Олексійович

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Професор Савіна Г.Г., голова

Професор Міщенко Г.В., співголова

Доцент Малєєв В.О., науковий секретар

Ст.викладач Кузнєцов С.І., відповідальний секретар

ЗМІСТ

Секція 1. ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

| | |
|--|----|
| Мищенко А.В., Назарова В.В.*, Ткач В.А., Расторгуева М.И. Особенности структуры и свойств шерстяных волокон, определяющие качество водозащитной отделки тканей..... | 8 |
| <i>Херсонский национальный технический университет</i> | |
| <i>* Херсонская морская академия</i> | |
| Мищенко Е.В., Костына М.В., Венгер Е.А. Минерально-сырьевая база Украины: взгляд химика..... | 12 |
| <i>Херсонский национальный технический университет</i> | |
| Попович Т.А., Міщенко Г.В., Іванищук С.М., Кулікова І.О. Дослідження реологічних властивостей глин Херсонщини..... | 17 |
| <i>Херсонський державний університет</i> | |
| <i>Херсонський національний технічний університет</i> | |
| Безпальченко В.М., Семенченко О.О., Кричмар С.Й. Турбідиметричне визначення домішок жирів у пористих матеріалах..... | 20 |
| <i>Херсонський національний технічний університет</i> | |
| Валько М.І., Іваненко О.О., Валько Ю.В. Новітні технології переробки рослинної сировини..... | 21 |
| <i>Херсонський національний технічний університет</i> | |
| Гущак О.М., Семак Б.Д. Застосування рослинних барвників для екологізації технології виробництва і асортименту одягових тканин..... | 22 |
| <i>Львівська комерційна академія</i> | |
| Кулигин М.Л., Семешко О.Я. Изучение влияния ОВП белящего состава на процесс беления при низкой температуре..... | 24 |
| <i>Херсонский национальный технический университет</i> | |
| Ляшенко Е.В., Белая Т.А. Процессы обессоливания воды..... | 27 |
| <i>Херсонский государственный аграрный университет</i> | |
| Нестерова Л.О., Кротенко В.В. Вивчення впливу діелектричної проникності на стан фарбувальних розчинів..... | 29 |
| <i>Національний університет біоресурсів і природокористування України</i> | |
| Пушкар Г.О., Семак Б.Д. Товарознавчі аспекти формування ринку інтер'єрного нанотекстилю..... | 30 |
| <i>Львівська комерційна академія</i> | |
| Речицький О.Н., Сидорович М.М., Кот С.Ю. Фітотестування екологічної безпеки комплексних сполук спірокарбону..... | 32 |
| <i>Херсонський державний університет</i> | |
| Салєба Л.В., Нанівська І.І. Активация поверхні поліефірного текстильного матеріалу гідроксидом натрію..... | 34 |
| <i>Херсонський національний технічний університет</i> | |

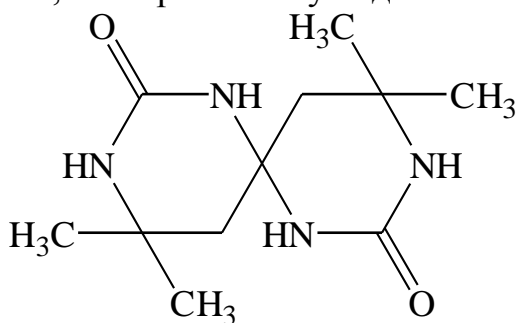
УДК 547:542.057:632.08

ФІТОТЕСТУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК СПІРОКАРБОНУ

О.Н. Речицький, М.М. Сидорович, С.Ю. Кот
Херсонський державний університет

Одним з аспектів захисту довкілля від пагубного впливу антропогенних чинників є моніторинг екологічної безпеки нових синтетичних речовин засобами біотестування. Спірокарбон та його похідні відносяться до вказаної групи факторів зовнішнього середовища.

Спірокарбон – це спіросполука, що складається з двох гетероциклів кожен з яких містить два атоми Нітрогену та чотири атоми Карбону, один з яких є спільним. Кожне кільце містить карбонільну групу. Цикли перебувають в *транс*-конфігурації відносно спільного атома Карбону у зв'язку з стеричними перешкодами та взаємним відштовхуванням неподілених пар електронів атомів Нітрогену при спільному атомі Карбону. Чистий продукт являє собою безбарвні голчасті кристали, мало розчинні у воді:



Синтез спірокарбону був здійснений двома шляхами. В основі **метода А** лежить взаємодія сечовини з ацетоном в присутності концентрованої сульфатної кислоти. **Метод Б** ґрунтується на взаємодії сечовини з фороном (продукт альдольно-критонової конденсації ацетону) у кислому середовищі.

Метод А є більш рентабельним, оскільки передбачає синтез спірокарбону в одну стадію. Двохстадійний синтез може бути використаний для одержання арилпохідних спірокарбону.

Взаємодією спірокарбону з бурштиною кислотою у спиртово-ацетоновому розчині одержана відповідна комплексна сполука (СБ). На основі даних елементного аналізу та ПМР-спектроскопії, можна стверджувати, що співвідношення спірокарбону та бурштинової кислоти у комплексі становить 1:1.

В ХДУ розроблений спосіб визначення екологічної безпеки антропогенного чинника на чотирьох рівнях організації рослинного організму (фітотесту): організменному, клітинному, субклітинному і молекулярному. Він дає можливість оцінити токсичність, цитотоксичність, генотоксичність чинника і рівень його стресової дії. Метою дослідження, є опис біологічних властивостей комплексу спірокарбона з бурштиною кислотою для оцінювання його екологічної безпеки.

Для характеристики біологічних властивостей комплексу спірокарбону з бурштиною кислотою засобами батареї фітотестів було проведено моніторингове дослідження на першому з вказаних вище рівнів. До такої батареї увійшли Allium test, пророщене насіння пшениці озимої і ярової, культура ряски малої.

Вказане тестування проведено за загально визначеними методиками. Аналіз його результатів дозволив виокремити певні біологічні властивості комплексу спірокарбону з бурштиною кислотою:

- препарат не є поллютантом;
- йому не притаманні фітотоксичний ефект;
- комплекс має рістрегулюючі властивості щодо рослинних модельних систем;
- йому притаманні біостимулюючі властивості, що є видо- і сортоспецифічними;
- препарат спроможний захистити рослину від короткочасної дії низької плюсової температури, тобто йому притаманні певні температуропротекторні властивості.

Додаткове моніторингове дослідження рістрегулюючих властивостей окремих складових препарату (спірокарбону і бурштинової кислоти) та їх суміші засобами фітотесту “пророщене насіння пшениці озимої” дозволило з’ясувати, що:

- не тільки комплекс, а і спірокарбон, бурштинова кислота і їх суміш спроможні регулювати ріст проростка;
- ступінь такої регуляції різний у вказаних хімічних речовин; найвищий у комплексу;
- комплекс має вищий рівень впливу на ріст проростка пшениці озимої, ніж суміш спірокарбону з бурштиною кислотою;
- виникнення біостимулюючих властивостей досліджуваного препарату пов’язане з утворенням комплексної хімічної речовини і набуття нею нових характеристик порівняно з її складовими.

Одержані результати дослідження дають можливість припустити, що синтезований комплекс спірокарбону з бурштиною кислотою можна розглядати як антропогенний чинник, якому притаманний певний ступінь екологічної безпеки.

Прикінцевий висновок про рівень такої безпеки препарату можна зробити після визначення в повному обсязі особливості його мутагенного і стресового впливу на модельну систему.