

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ І ВУГЛЕХІМІЇ
ІМ. Л. М. ЛИТВИНЕНКА НАН УКРАЇНИ

ХІМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ



Десята Українська наукова конференція
студентів, аспірантів і молодих учених
з міжнародною участю

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

ДО 80-РІЧЧЯ ДОННУ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА



27–29 березня 2017 р.
м. Вінниця

УДК 54(06)
ББК Гя431
Х 46

*Затверджено Вченою радою Донецького національного університету
імені Василя Стуса (протокол № 3 від 23.02.2017 р.)
Посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ № 104 від 27.02.2017 р.*

Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2017): збірник тез доповідей Десятої Української наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю, 27–29 березня 2017 р., м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. – Вінниця, ТОВ "Нілан-ЛТД", 2017. – 324 с.

З 27 по 29 березня 2017 року в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса відбулася Десята Українська наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2017).

У збірнику опубліковані результати досліджень, які виконані в навчальних закладах та наукових установах України, Республіки Білорусь, Казахстану, Узбекистану, Російської Федерації, Словачії, Естонії, Німеччини, Франції, Сполучених Штатів Америки в галузі аналітичної, квантової, неорганічної, органічної, фізичної, медичної та фармацевтичної хімії, біохімії, хімічної освіти, хімічної інженерії, хімії полімерів і композитів.

Підтримка конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»
Науково-сервісна фірма «ОТАВА»
«Украинские аэрозоли»
ТОВ «Хімлаборреактив»
Приватне підприємство «Інструмент-Сервіс»
«АЛСІ-ХРОМ»
ТОВ «Мікслаб»
ТОВ «НВП «Укроргсинтез»

Редакційна колегія: О. М. Шендрик (відп. ред.)

С. В. Жильцова
Й. О. Опейда
С. В. Радіо
Г. М. Розанцев
О. М. Швед

Адреса редколегії: 21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21, хімічний факультет Донецького національного університету імені Василя Стуса.

ISBN 978-966-924-470-3

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2017
© Колектив авторів, 2017
© О. М. Шендрик (відп. ред.), 2017
© ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017

АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТА ЗВЕРБОЯ, ПОЛУЧЕННОГО В СРЕДЕ СУБКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЫ И МЕТОДОМ МАЦЕРАЦИИ

Володченко И. И.¹, Лесишина Ю. О.²

¹Донецкий национальный медицинский университет

²Донецкий национальный университет имени Василя Стуса

xiriska@mail.ru

Цель исследования: изучение количественного состава экстрактов зверобоя, полученного в среде субкритической воды (СБЭ) и полученного методом мацерации, оценка их антирадикальной активности (АРА).

Материалы и методы: трава зверобоя продырявленного. Методика проведения экстракции в субкритических условиях была ранее представлена в [1]. Мацерация в дистиллированной воде проводилась по стандартной методике. Содержание экстрактивных веществ определяли гравиметрическим методом; содержание фенольных соединений – методом Нейбауэра-Левенталя; флавоноидов – методом дифференциальной спектрофотометрии. АРА СБЭ и мацератов оценивали по величине начальной скорости реакции как первой производной кинетической кривой падения концентрации стабильного радикала дифенилпикрилгидразида (ДФПГ) в реакционной системе в начальный момент времени с помощью ПО STATISTICA.

Кинетические кривые падения оптической плотности ДФПГ при взаимодействии с растительными экстрактами с высокой точностью описываются функцией вида:

$$D_{\text{ДФПГ}} = D_{\infty} + A_1 \exp(-t/a_1) + A_2 \exp(-t/a_2) + A_3 \exp(-t/a_3),$$

где $D_{\text{ДФПГ}}$ – оптическая плотность раствора при $\lambda = (515 \div 520)$ нм, t – время от начала реакции, D_{∞} , A_1 , A_2 , A_3 , a_1 , a_2 , a_3 – параметры, подбираемые компьютерной программой. Изменение концентрации ДФПГ определяли спектрофотометрическим методом при $T = 290$ К.

Результаты исследования:

Таблица 1. Результаты количественных исследований и определения АРА экстрактов зверобоя

Экстракт	Сухой остаток*, %	Содержание фенолов*, %	Содержание флавоноидов*, %	V_0 , (л/сек·моль)
Мацерат	$16,6 \pm 0,6$	$1,69 \pm 0,05$	$0,18 \pm 0,02$	$9,0 \cdot 10^{-2}$
Этанольная фракция СБЭ	$5,7 \pm 0,6$	$2,35 \pm 0,02$	$1,84 \pm 0,07$	$1,0 \cdot 10^{-2}$
Водная фракция СБЭ	$22,6 \pm 1,3$	$2,7 \pm 0,1$	$0,46 \pm 0,02$	$9,3 \cdot 10^{-3}$

*в пересчете на воздушно-сухое сырье

Экстракция в субкритических условиях позволяет извлекать в 1,5 раза больше фенольных соединений и в 3 (для водной фракции) и 10 (для этанольной фракции) больше флавоноидов из травы зверобоя продырявленного, чем при мацерации. Начальная скорость реакции для этанольной и водной фракций СБЭ меньше, чем для мацератов, следовательно, для СБЭ АРА выше.

1. А. Ф. Дмитрук, Ю. О. Лесишина, И. И. Володченко Антирадикальная активность растительных экстрактов, полученных в среде субкритической воды // Сверхкритические Флюиды: Теория и Практика, 2012. – Т. 7, № 1. – С. 13–20.

Author Index

Ількевич Н. С.	153
Іщенко О. В.	156
Кабирова Л. Р.	15, 16, 17, 29, 30, 39
Каланча В. О.	84
Калашнікова Л. Є.	77
Калініченко Є. О.	157
Калінський О. М.	58
Калішин Є. Ю.	146
Камєнева Т. М.	46
Камишан С. В.	148
Камінський О. М.	88
Камєв М. М.	238
Камєва В. Б.	238
Камєва Н. М.	155
Кандидатова І. Н.	86, 158
Каніболоцька Л. В.	157
Канівець А. В.	260
Капарчук К. В.	125
Капитанов І. В.	59, 126, 159, 160
Кара А. Л.	87
Карандашов О. Г.	261
Карєв А. І.	266
Карлаш В. І.	202
Карпичєв Е. А.	159, 160
Касянчук М. Г.	60
Каулін В. Ю.	197
Кашуба А. І.	89
Кириллов С. А.	163
Киричук М. Ю.	88
Кізь О. В.	74
Кіпріч А. В.	255
Кір'янчук В. Ф.	262
Кітик А. А.	179
Клепко В. В.	256, 281
Клименко Н. С.	281
Клокол П. В.	263
Клочанюк О. Р.	161
Книш Н. В.	98
Кобзар Н. П.	74
Кобзар О. Л.	76
Кобзарь Я. Л.	264
Кобітович О. М.	81
Коваль Т. С.	138
Ковальчук А. І.	264
Когут А. М.	262
Козловская І. Ю.	203
Колбасюк О. О.	116
Колісник С. С.	18
Колотилов С. В.	184
Колотілов С. В.	146
Компанєць М. О.	45, 46, 53

Авторський покажчик

Коновалова С. А.	130
Коновалова С. О.	129
Корж Р. В.	231
Коркуна О. Я.	19
Корнієнко О. А.	162
Косилов В. В.	163
Костів О. І.	19
Кострикин М. Л.	126
Котур Б. Я.	80
Кошова Я. І.	124
Кравченко А. В.	106, 281
Кравченко С. В.	136
Кравченко Т. В.	209
Крамаренко А. В.	229
Крамарьов С. М.	120
Красилов І. В.	127
Красінський В. В.	246
Краснопьорова А. П.	165
Крилова М. М.	173
Крутько І. Г.	289
Крутько І. Г.	197, 252
Крюковська О. А.	207
Кублинська І. А.	52
Кugno Т. В.	194
Куделич А. С.	255
Кузнєцова Л. С.	69
Кузьминых В. Е.	20
Кулішова Ю. О.	21
Куншенко Б. В.	73, 276
Купченко Д. Р.	22
Купчик О. Ю.	8
Кусяк А. П.	97
Кусяк Н. В.	88, 97
Куцик-Савченко Н. В.	62
Кучма А. В.	128
Кушнарєва Т. А.	204
Кушнір О. В.	140, 141
Кущ О. В.	45, 53
Лавриченко І. В.	277
Лагдан І. В.	205
Лагун О. Є.	265
Ларичєва Л. П.	196
Ластєженко К. Ю.	206
Лаховець К. М.	47
Лахтаренко Н. В.	48
Лебедев В. В.	266
Лєванюк А. К.	287
Лєвицький В. О.	93
Лєвішко А. С.	165
Лєонова Н. Г.	36
Лєсишина Ю. О.	47, 51, 52, 149, 175

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЙ РЕАКЦИИ ПРИНСА НА КЛАСТЕРАХ ИЗ УГЛЕРОДНЫХ И БОРНИТРИДНЫХ НАНОТРУБОК	
<i>Пасько П. А., Вакулин И. В., Зайтунова Г. Г., Вакулина А. И.</i>	134
РАЗРАБОТКА ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗОПРЕНА ПО «ДИОКСАНОВОМУ» МЕТОДУ В ПРИСУТСТВИИ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК РАЗЛИЧНОГО ДИАМЕТРА	
<i>Пасько П. А., Вакулин И. В., Зайтунова Г. Г., Вакулина А. И.</i>	135
АРИЛГІДАНТОЇНИ В СИНТЕЗІ 3-ГІДРОКСИ(АЛКОКСИ)-5-АРИЛГІДАНТОЇНІВ, 2-ТІОГІДАНТОЇНІВ І БЕНЗОЇНІВ	
<i>Кравченко С. В., Ремез А. О., Штамбург В. В.</i>	136
АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ 4-МЕТИЛ-5-ЕТОКСИКАРБОНІЛ-6-ЙОДО-МЕТИЛ-3,4-ДИГІДРОПРИМІДИН-2-ОНУ	
<i>Риптик А. І., Лявинець О. С.</i>	137
ОСОБЛИВОСТІ ПРЕПАРАТИВНОГО НІТРУВАННЯ ПАРА-КСИЛОЛУ	
<i>Родигін М. Ю., Бондаренко О. В., Бородкін Я. С., Коваль Т. С., Степанова Д. С., Ютілова К. С.</i>	138
АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ ФОСФОНІЄВИХ ПОХІДНИХ 3,4-ДИГІДРО-ПРИМІДИН-2-ОНУ	
<i>Романенко Х. В., Велігіна Є. С., Лявинець О. С.</i>	139
СИНТЕЗ НОВИХ ПОХІДНИХ ПРОЛО[3,4-б]ХІНОЛІНУ І ПРОЛО[3',4':5,6]-ПРИДО[2,3-д]ПРИМІДИНУ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ АНТИРАДИКАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ	
<i>Руснак В., Кушнір О. В.</i>	140
СИНТЕЗ НОВИХ АМОНІЄВИХ СОЛЕЙ 3,4-ДИГІДРОПРИМІДИН-2-ОНУ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВПЛИВУ НА ІНГІБУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ФОТО-ДЕГРАДАЦІЇ НАНОЧАСТИНОК CDTE	
<i>Стратійчук А. О., Лявинець О. С., Кушнір О. В.</i>	141
СИНТЕЗ ТА ПРОТИПУХЛИННА АКТИВНІСТЬ N-(5-R-БЕНЗИЛ-1,3-ТІАЗОЛ-2-ІЛ)ТІОФЕН-2- ТА N-(5-R-БЕНЗИЛ-1,3-ТІАЗОЛ-2-ІЛ)-4-БРОМОТІОФЕН-2-КАРБОКСАМІДІВ	
<i>Фролов Д. А., Матійчук В. С.</i>	142
МЕТОДИ НУКЛЕОФІЛЬНОГО ЗАМІЩЕННЯ БРОМУ В БРОМАМІНОВІЙ КИСЛОТІ РІЗНИМИ ВИДАМИ АМІНІВ	
<i>Шупенюк В. І., Тарас Т. М.</i>	143
ФІЗИЧНА ХІМІЯ / PHYSICAL CHEMISTRY	145
КОМПОЗИТИ НАНОЧАСТИНОК ПАЛАДІЮ ТА ПОРИСТОГО КООРДИНАЦІЙНОГО ПОЛІМЕРУ MIL-101 ТА ЇХ КАТАЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ У РЕАКЦІЇ СУЗУКІ	
<i>Бикова О. С., Ординський В. В., Гавриленко К. С., Калішин Є. Ю., Колотілов С. В.</i> ...	146
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРИСТОГО ВУГЛЕЦЮ, ОТРИМАНОГО З РІЗНИХ ВИДІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
<i>Юрценюк Н. С., Боледзюк В. Б., Семенчук І. І., Шевчик В. В.</i>	147
ВПЛИВ ДОБАВОК СІРКИ ТА ОЛОВА НА ОПТИЧНІ, ТЕКСТУРНІ, СТРУКТУРНІ ТА ФОТОКАТАЛІТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОЗИТУ TiO ₂ /C	
<i>Бондаренко М. В., Халявка Т. О., Петрик І. С., Щербань Н. Д., Камишан С. В.</i>	148
АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТА ЗВЕРОБОЯ, ПОЛУЧЕННОГО В СРЕДЕ СУБКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЫ И МЕТОДОМ МАЦЕРАЦИИ	
<i>Володченко И. И., Лесишина Ю. О.</i>	149