

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”  
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ  
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

## **«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»**

### **Матеріали**

**III Науково-практичної конференції з міжнародною участю,  
присвяченої 180-річчю Національного медичного університету  
імені О.О. Богомольця**

*Том 1*

**18 лютого 2022 року  
м. Київ**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.А. БОГОМОЛЬЦА  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЧАСТНОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ  
"КИЕВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ  
АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ФИТОСЫРЬЯ УКРАИНЫ

## **«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»**

### **Материалы**

**III Научно-практической конференции с международным  
участием, посвященной 180-летию Национального медицинского  
университета имени А.А. Богомольца**

*Том 1*

**18 февраля 2022 года  
г. Киев**

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
BOGOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
PRIVATE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION  
"KYIV MEDICAL UNIVERSITY"  
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY  
UKRAINE HERBAL PRODUCTS ASSOCIATION

**«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»**

**The proceedings  
of the Third Scientific and Practical Conference with International  
Participation, dedicated to the 180th anniversary of Bogomolets  
National Medical University**

*Volume 1*

**18 February 2022  
Kyiv**

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

*Мінарченко В. М.*, доктор біологічних наук, професор  
*Карнюк У. В.*, доктор фармацевтичних наук, професор  
*Бутко А. Ю.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Ковальська Н. П.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Ламазян Г. Р.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Чолак І. С.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент  
*Ємельянова О. І.*, кандидат медичних наук, доцент  
*Махиня Л. М.*, кандидат біологічних наук, доцент  
*Струменська О. М.*, кандидат медичних наук, доцент  
*Підченко В. Т.*, кандидат фармацевтичних наук, доцент

**PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА:** матеріали III Науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 180-річчю Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, 18 лютого 2022 р.). –Київ, 2022. Т. 1. 323 с.

ISBN 978-966-437-620-1 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-621-8 (Том 1)

Збірник містить матеріали III Науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 180-річчю Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. Висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. Представлені фармакологічні дослідження з питань безпечності та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

*Друкується в авторській редакції. Відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. Будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. Матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.*

ISBN 978-966-437-620-1 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-621-8 (Том 1)

© Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, 2022

© Колектив авторів, 2022

the conformity of crop products, as well as the creation of accredited laboratories of various forms of ownership with mandatory regulated certification [1, 2].

The most important thing in an effort to protect the consumer is the creation of a set of regulatory documents based on the best international experience and training of specialists in this field. Now these works are active through the introduction of various systems of standards, in particular ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, ISO 31000 and HACCP by all progressive countries. The implementation of these international systems is complicated by a number of different factors, but clear legislative support and an objective assessment of the conformity of plant products can significantly improve the quality and safety of food.

#### References:

1. ГМО: контроль над обществом или общественный контроль: [моногр. под ред. В. Б. Копейкиной]. М.: ГЕОС, 2005. 198 с.
2. GLOBALG.A.P. Электронный ресурс: <http://www.globalgap.org>.

## DERIVATIVES OF 5-NITROIMIDAZOLES AND FEATURES OF THEIR PHARMACEUTICAL ANALYSIS

*Welchinska O., Meleshko R., Mozhgan Hemmati*

**Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine**

[elena\\_wwu@ukr.net](mailto:elena_wwu@ukr.net), [rama8376@ukr.net](mailto:rama8376@ukr.net), [pharmacologist2020@gmail.com](mailto:pharmacologist2020@gmail.com)

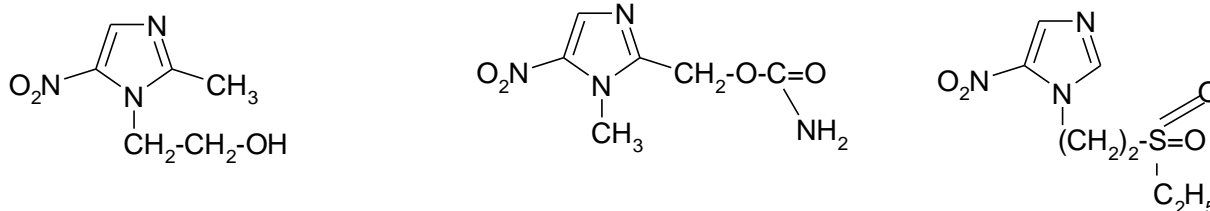
Key words: 5-nitroimidazole, tinidazole, pharmaceutical analysis, impurities

**Introduction.** Derivatives of 5-nitroimidazoles are organic compounds which play an important role in medical and pharmaceutical practice, in synthesis of original biological active compounds. 5-Nitroimidazole derivatives are actively used in medicine as drugs and exhibit antibacterial activity. These compounds are used as antiparasitic agents, in cancer chemotherapy [1-3]. Tinidazole, metronidazole, ronidazole – this is not a complete list of medicines, the active ingredient in which is substituted 5-nitroimidazole.

Conjugated cyclic systems with pharmacophore groups in the composition of a molecule with their inherent biological activity most often attract synthetic chemists. The active ingredient of tinidazole is 1-(2-ethylsulfonyl)ethyl-2-methyl-5-nitroimidazole. According to its chemical structure, metronidazole can be considered as an ethanol derivative with a heterocyclic radical. The ronidazole molecule is based on a methyl carbamate molecule with cycle of substituted imidazole (fig.1).

In all three compounds, there is a nitro group in position 5 of the imidazole ring. In the 2 position of the cycle, alkyl radicals and acceptors can be located – methyl, methyl carbamate. When the substituent in position N(1) of the cycle is strengthened, the range of the biological action of the substance is significantly expanded. These chemicals are used in medicines that are used to treat gastrointestinal or systemic infections. However, metronidazole or 2-(2-methyl-5-nitro-1*H*-imidazol-1-yl)ethanol is used in the treatment of bacteroids, clostridia, and trichomonads, while the spectrum of tinidazole or 1-(2-ethylsulfonyl)ethyl-2-methyl-5-nitroimidazole action is

expanding. It is active against bacteria of the genus *Gardnerella*, *Haemophilus*. Gas liquid chromatography, high performance liquid chromatography, voltammetry and spectrophotometry are some of the methods found in the literature for the determination of tinidazole [4]. A specific impurity of 1-(2-ethylsulfonyl-ethyl)-2-methyl-5-nitroimidazole substance is an impurity (A) - (2-methyl-5-nitroimidazole).



2-(2-methyl-5-nitro-1H-imidazol-1-yl)ethanol      (1-methyl-5-nitro-1H-imidazol-2-yl)methyl carbamate      1-(2-ethylsulfonyl-ethyl)-2-methyl-5-nitroimidazole

*antibiotics and antiprotozoal agents*

Figure 1. Chemical formulas of active ingredients of metronidazole, ronidazole and tinidazole.

The purpose of the investigation is to study the use of HPLC method to detect the permissible and not permissible impurities in the substance of 1-(2-ethylsulfonyl-ethyl)-2-methyl-5-nitroimidazole, which may be promising in increasing the efficiency of using this method in the pharmaceutical analysis of substituted imidazoles.

**Materials and methods.** An Agilent 1260 Infinity II chromatograph with a UV detector was used for the studies.

*HPLC method, conditions:*

- column – InfinityLab Poroshell 120 EC-C18, 150x4,6x4 (or equivalent);
- flow rate – 1,0 mL/min;
- detection – 300 nm;
- injection volume – 10 µl;
- column temperature – 40°C;
- Solvents:
  - phosphate buffer solution pH 3.0 (A) (dissolve 2,45 g of phosphoric acid (purity 85%) in 1 L of deionized water, adjust the pH to 3.0 by triethylamine);
  - organic phase (B) – a mixture of methanol and tetrahydrofuran in a ratio of 95:5.

Gradient elution :

time	A	B
0	95	5
15	88	12
35	88	12
37	40	60
48	40	60
50	95	5
65	95	5

Solvent: degassed mixture of phosphate buffer solution pH 3.0 (A) and organic phase B in the ratio 87:13. Used solutions of two 1-(2-ethylsulfonylethyl)-2-methyl-5-nitro-imidazole substances (conc. 1.5 mg/mL in solution). Standard was the sample of SPU 1-(2-ethylsulfonylethyl)-2-methyl-5-nitro-imidazole (conc. 0.01 mg/mL in solution). For computer analysis, the program OpenLab CDS (impurities determination) by HPLC method was used. The following reagents were used: acid phosphoric (88% m/m, AR purity), trimethylamine (AR purity), water (HPLC purity), methanol (HPLC purity), THF (HPLC purity).

**Results and discussion.** Chromatographic data showed that the standard sample of 1-(2-ethylsulfonylethyl)-2-methyl-5-nitro-imidazole substance contains only acceptable impurities within acceptable limits (fig.2).

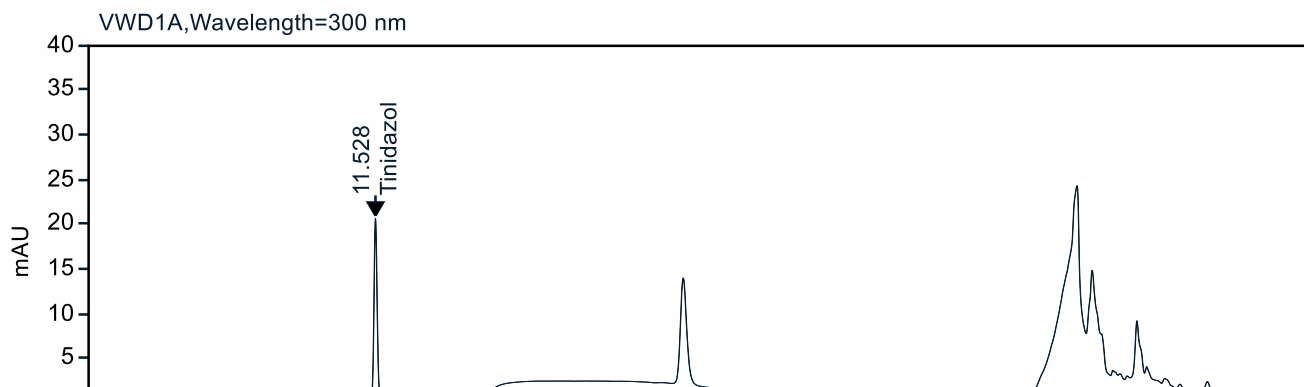


Figure 2. Chromatogram of standard sample of 1-(2-ethylsulfonylethyl)-2-methyl-5-nitro-imidazole substance (retention time 11.528).

It was established that nine unidentified impurities were present in the studied samples of two substances of 1-(2-ethylsulfonylethyl)-2-methyl-5-nitro-imidazole, however, their sum does not exceed the established level in comparison with the standard sample (fig.3).

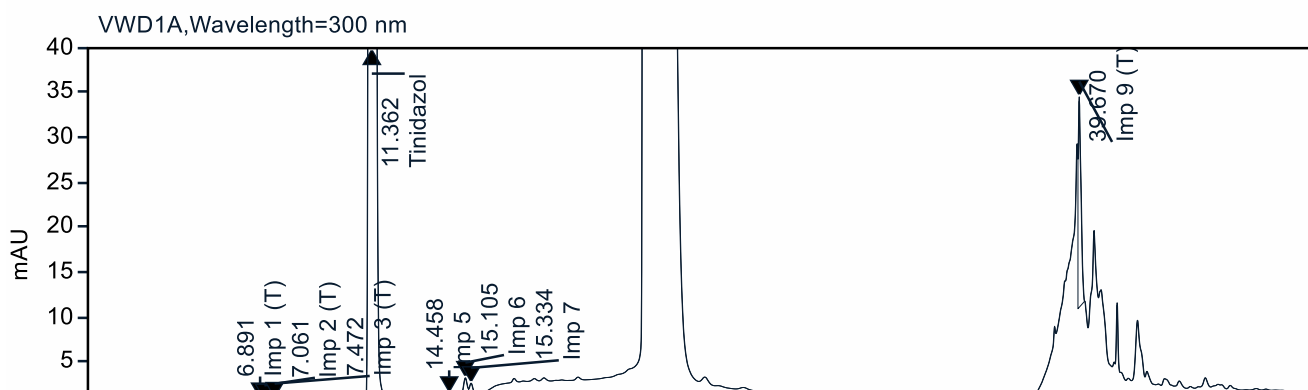


Figure 3. Chromatogram of 1-(2-ethylsulfonylethyl)-2-methyl-5-nitroimidazole substance with unidentified impurities (retention time 6.891 (Imp 1), retention time 7.061 (Imp 2), retention time 7.472 (Imp 3), retention time 14.458 (Imp 5), retention time 15.105 (Imp 6), retention time 15.334 (Imp 7), retention time of Imp 8 – not set, retention time 39.670 (Imp 9)).

**Conclusions.** HPLC method allows to perform a very thorough analysis of 1-(2-ethylsulfonylethyl)-2-methyl-5-nitroimidazole substance, as a result of which not only specific and non-specific or permissible and not permissible impurities are detected, but also unidentified impurities, the structure of which can only be determined by mass spectrometry method.

#### References:

1. Breccia A., Cavalleri B., Adams G.E. Nitroimidazoles. Springer, Boston, MA. 1982;42:9-48.
2. Leitsch D., Schlosser S., Burgess A., Duchene M. Nitroimidazole drugs vary in their mode of action in the human parasite *Giardia lamblia*. Int. J. for Parasitology: Drugs and Drug Resistance. 2012;2:166-170.
3. Chee Wei Ang, Angie M. Jarrad, Matthew A. Cooper, Mark A.T. Blaskovich. Nitroimidazoles: molecular fireworks that combat a broad spectrum of infectious diseases. J. Med. Chem. 2017;60(18):7636-7657.
4. British Pharmacopoeia. UK: The Stationery office on behalf of MHRA, 2009;3:2037.

#### MEDICINAL PROPERTIES OF *AKEBIA QUINATA* (HOUTT.) DECNE. A. *TRIFOLIATA* DECNE.

Zhurba M.<sup>1</sup>, Antoniewska-Krzeska A.<sup>2</sup>, Ivanišová E.<sup>3</sup>, Bieniek A. A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>M.M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Institute of Human Nutrition Sciences, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

<sup>3</sup>Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic

<sup>4</sup>University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland

zhurbamikhail@gmail.com, agata\_antoniewska@sggw.edu.pl,

xivanisova@is.uniag.sk, anna.bieniek@uwm.edu.pl



<b>Kateryna Uminska, Liudas Ivanauskas, Alla Kozurak, Victoriya Georgiyants, Olha Mykhailenko</b> CONTENT OF OENOTHEIN B IN WILLOW HERB DEPENDING ON GROWING CONDITIONS	144
<b>Urbstaite R., Stackeviciene E., Viskelis J.</b> QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF FLAVONOLS IN AMERICAN CRANBERRY ( <i>VACCINIUM MACROCARPON</i> AITON) FRUIT SAMPLES	146
<b>Vergun O., Rakhmetov D., Bondarchuk O., Rakhmetova S., Fishchenko V.</b> EVALUATION OF ASH CONTENT IN RAW OF <i>VIGNA</i> SPP.	148
<b>Vergun O., Korablova O., Rakhmetov D., Fishchenko V., Haznyuk M.</b> BIOCHEMICAL STUDY OF TWO <i>ARTEMISIA</i> SPP. AT THE BUDDING STAGE	150
<b>Vilkickyte G., Kamarauskaite J., Trumbeckaite S., Raudone L.</b> PROANTHOCYANIDINS FROM <i>VACCINIUM VITIS-IDAEA</i> L.: PROMISING MITOCHONDRIA-TARGETED ANTIOXIDANTS	152
<b>Voitsekhivskiy V., Maister A., Berezhnyak E., Tkachuk S., Smetanska I.N., Konakh V., Gorbatyuk S., Muliarchuk O.</b> DEVELOPING PLANT FOOD SAFETY	154
<b>Welchinska O., Meleshko R., Mozhgan Hemmati</b> DERIVATIVES OF 5-NITROIMIDAZOLES AND FEATURES OF THEIR PHARMACEUTICAL ANALYSIS	157
<b>Zhurba M., Antoniewska-Krzeska A., Ivanišová E., Bieniek A. A.</b> MEDICINAL PROPERTIES OF <i>AKEBIA QUINATA</i> (HOULT.) DECNE. A. <i>TRIFOLIATA</i> DECNE.	160
<b>Kristina Zymonė, Valdimaras Janulis</b> PHENOLIC COMPOSITION OF <i>SORBUS</i> (L.) GENUS INFLORESCENCES	162
<b>Kristina Zymonė, Mindaugas Liaudanskas, Lina Raudonė</b> COMPARATIVE ANALYSIS OF ROSMARINIC ACID CONTENT IN SELECTED COMMERCIAL SAMPLES OF <i>MELISSA OFFICINALIS</i> L. AVAILABLE ON THE LITHUANIAN MARKET	166
<b>Абоїмова О.М., Левон В.Ф., Горбенко Н. Є.</b> ОЦІНКА ЗИМОСТІЙКОСТІ ВИДІВ РОДУ <i>JUGLANS</i> L. У КОЛЕКЦІЙНИХ НАСАДЖЕННЯХ НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ІМЕНІ М. М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ	168
<b>Авад А.А.Дж.А., Король В.В.</b> КОРИСНИЙ ВПЛИВ ФЕРМЕНТУ БРОМЕЛАЙНУ АНАНАСУ ЗВИЧАЙНОГО НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	170
<b>Авраменко Н.В.</b> ТЕРАТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ ГІБІСК В УМОВАХ М. ЗАПОРІЖЖЯ	172
<b>Андрущенко О. Л.</b>	176

ІНТРОДУКЦІЯ РОСЛИН РОДУ <i>COREOPSIS</i> L. В НАЦІОНАЛЬНОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМЕНІ М. М. ГРИШКА	
<b>Андрюшаєв О.В., Рубан О.А., Маслій Ю.С.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТАБЛЕТОК НА ОСНОВІ ЛИСТЯ АЙРУ ЗВИЧАЙНОГО	179
<b>Афанасьєва І.О., Темірова О.А.</b> ВІТАМІН D3 ФІРМИ NSP (БАД) ПРИ СКОЛІОЗІ У ДІТЕЙ ЗА УМОВ ІНФІКУВАННЯ COVID-19	181
<b>Барчук О.З., Грошовий Т.А., Заліська О.М.</b> РОЗРОБКА МЕТОДИК КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ТРАВИ КОЗЛЯТНИКА ( <i>GALEGA OFFICINALIS</i> L.)	183
<b>Бисько М. А., Сиротчук О.А., Глушаченко О.О.</b> ВИЗНАЧЕННЯ 1,4-ДІОКСАНУ В КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБАХ	185
<b>Бобкова І.А.</b> МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН РОДИНИ VIOLACEAE VATSCH.	188
<b>Богату С.І., Приступа Б.В.</b> ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО ДОДАТКУ <i>КАНООТ!</i> В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	190
<b>Бойко В.В.</b> ФІТОЦЕНОТИЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ <i>ELYTRIGIA REPENS</i> (L.) NEVSKI У МІСТІ ЧЕРНІГОВІ	195
<b>Бойко І.В.</b> ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ <i>EPIMEDIUM</i> L.	200
<b>Бондаренко І.С., Кисличенко В.С.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ У ТРАВІ ТИМОФІЇВКИ ЛУЧНОЇ	202
<b>Ніженковська І.В., Бурмака О.В., Манченко О.В., Борейко Т.А.</b> ВПЛИВ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН НА ВИЯВЛЕННЯ БАРВНИКА ТАРТРАЗИНУ У ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ МЕТОДОМ ТОНКОШАРОВОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ	204
<b>Брубейкер І.О., Горчакова Н.О.</b> КАРДІОПРОТЕКТОРНІ ВЛАСТИВОСТІ СИРОПУ КОРЕНЯ СОЛОДКИ	205
<b>Бугайов М.Ю., Глушаченко О.О., Сиротчук О.А.</b> ЕКОБЕЗПЕЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ СКВАЛЕНУ В БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ ДОБАВКАХ МЕТОДОМ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ	210
<b>Будзан Л. Б., Грицик А. Р.</b> ВИЯВЛЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ВИДАХ ЩАВНАТУ	212
<b>Бузунко П. А.</b>	214

ЛІКАРСЬКІ ІНВАЗИВНІ РОСЛИНИ	
<b>Бур`янова В.В., Зубрицька Т.Р.</b> КОСМЕТОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ НА ОСНОВІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН РОСЛИН РОДУ <i>CRATAEGUS L.</i>	216
<b>Бурд Н.Б., Михайленко О.О., Белікова А.Г., Георгіяни В.А.</b> ВИЗНАЧЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ТРАВИ ЛАВАНДИ, ВИРОЩЕНОЇ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	218
<b>Бутко А.Ю., Деюн С.М., Бутко Л.А., Паламарчук О.П.</b> АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В ГІНЕКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ	219
<b>Вакуленко Т.Б., Гриценко В.В., Каюткіна Т.М.</b> МОРФОЛОГІЯ ПЛОДІВ ТА НАСІННЯ <i>ALCEA RUGOSA</i> (MALVACEAE) У НАЦІОНАЛЬНОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМЕНІ М. М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ	223
<b>Василічишина В. Р., Афанасенко О.В</b> НОВІТНІ ПІДХОДИ ДО СТАНДРТИЗАЦІЇ ТЕРМОАКТИВНИХ АНТИЦЕЛЮЛІТНИХ КРЕМІВ, ЩО МІСТЯТЬ ЕКСТРАКТ <i>CAPSICUM FRUTESCENS</i>	227
<b>Ващенко К.Ф., Заліщук І.М., Якимів О.В.</b> ВОВЧЕ ТІЛО БОЛОТНЕ – ПЕРСПЕКТИВНА РОСЛИНА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ	229
<b>Веденичова Н.П., Аль-Маалі Г.А., Бісько Н.А., Косаківська І.В., Лагойда І.В., Гарманчук Л.В., Остапченко Л.І.</b> АНТИПРОЛІФЕРАТИВНИЙ ВПЛИВ ЦИТОКІНІН-ВМІСНИХ ЕКСТРАКТІВ З МІЦЕЛІО ЛІКАРСЬКИХ ГРИБІВ НА ПУХЛИННІ КЛІТИНИ ЛІНІЇ <i>COLO 205 IN VITRO</i>	232
<b>Вельчинська О.В., Мелешко Р.А., Король А.В.</b> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ СТАНДАРТИЗОВАНИХ МЕТОДІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АНАЛІЗУ ФЛУОРОХІНОЛОНІВ	237
<b>Вітенко В.А., Чеканов М.М.</b> ПОШИРЕННЯ <i>AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA L.</i> У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	241
<b>Войтенко Т. І., Мазулін О.В., Мазулін Г.В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ З ТРАВИ <i>SADUUS NUTANS L.</i>	242
<b>Герчак В.В., Гриновець І.С., Шостак Т.А., Гриновець В.С.</b> ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АКТИВНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ НОВОГО КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ У ФОРМІ ЗУБНОГО ПОРОШКУ	246
<b>Гіщак А. О., Карпюк У. В., Ковальська Н. П., Скрипченко Н. В.</b> ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОСНОВНИХ ГРУП БАР У ЛИСТІ ЛИМОННИКА КИТАЙСЬКОГО	248
<b>Гнатойко К.В., Грицик А.Р.</b>	250