

МІНІСТЕРСТВО  
ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я  
УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ



**ТОМ 1**

20 лютого 2023 р.  
м. Київ, Україна

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

**PLANTA+**

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

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

**Матеріали**

**IV Науково-практичної конференції з міжнародною участю,  
до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки  
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця**

*Том 1*

**20 лютого 2023 року  
м. Київ**

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

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

**The proceedings**  
**of the Fourth Scientific and Practical Conference with International**  
**Participation, dedicated to the 20th anniversary of Pharmacognosy and Botany**  
**Department Bogomolets National Medical University**

*Volume 1*

**20 February 2023**  
**Kyiv**

УДК 615.322.03(477+100)(082)

Р 71

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

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

**PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА:** матеріали IV Науково-практичної конференції з міжнародною участю, до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, 20 лютого 2023 р.). Київ, 2023. Т. 1. 260 с.

ISBN 978-966-437-658-4 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-656-0 (Том 1)

Збірник містить матеріали IV Науково-практичної конференції з міжнародною участю, до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки 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 978-966-437-658-4 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-656-0 (Том 1)

© Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, 2023

© Колектив авторів, 2023

5. Wasser S.P. Medicinal mushrooms in human clinical studies. Part I. Anticancer, oncoimmunological and immunomodulatory activities: A Review. Int. J. Med. Mushrooms. 2017. 19 (4). P. 279–317.

6. Wu J.Y., Siu K.C., Geng P. Bioactive ingredients and medicinal values of *Grifola frondosa* (Maitake). Foods. 2021. 10(1). P. 95.

Робота виконана в рамках спільного наукового проєкту 5Б-2022 науковців КНУ імені Тараса Шевченка і НАН України «Цитокініни лікарських базидієвих грибів: онкостатична та імуномодулююча дія в культурах пухлинних клітин».

## ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПАРАЦЕТАМОЛУ: СТАНДАРТИЗОВАНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ СУПРОВІДНИХ ДОМІШОК

*Вельчинська О.В., Мелешко Р.А., Шевчук В.В.*

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця,  
м. Київ, Україна

elena\_wwu@ukr.net, rama8376@ukr.net, v.v.shevchuk01@gmail.com

Ключові слова: парацетамол, гепатотоксичність, стандартизація, домішки, ВЕРХ.

**Вступ.** Лікарський засіб Парацетамол (за IUPAC номенклатурою *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетамід) – представник групи анілідів, має жарознижувальну дію. Парацетамольна токсичність, яка виникає при передозуванні лікарського засобу, призводить до розвитку гострої печінкової недостатності (гепатотоксичність), синдрому Стивенса-Джонсона, інших небажаних реакцій [1-3].

Відомо, що найбільша електронна густина є притаманною електронегативним атомам Оксигену та Нітрогену, меншою мірою – атому Оксигену фенольної групи та атомам Карбону метил радикалу. Вказані атомні угруповання будуть визначати реакційну активність молекули *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду при взаємодії з різноманітними лігандами [4].

З позицій особливостей хімічної будови ароматична поліфункціональна молекула *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду з притаманною біологічною активністю, залишається актуальним об'єктом хіміко-фармацевтичних досліджень (рис.1).

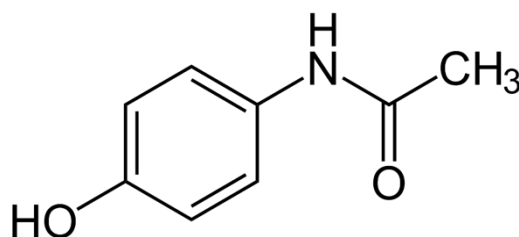
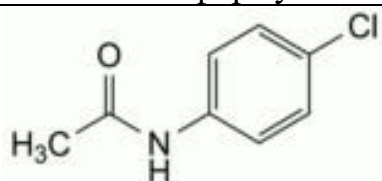
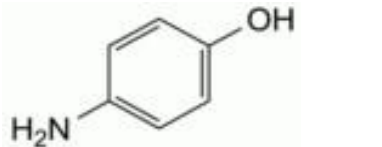


Рисунок 1. Хімічна формула біологічно активної речовини – *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду.

Згідно до вимог Європейської Фармакопеї (04/2022:0049) при фармацевтичному аналізі Парацетамолу обов'язково визначають допустимі домішки *J*, *K* в субстанції *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду за допомогою методу РХ (табл. 1) [5-7].

Таблиця 1. Хімічні формули та номенклатурні назви допустимих домішок *J*, *K* в субстанції *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду.

Домішка	Назва за IUPAC	Хімічна формула
<i>J</i>	<i>N</i> -(4-chlorophenyl)acetamide (chloroacetanilide)	
<i>K</i>	4-aminophenol	

Окрім того, визначають супутні недопустимі домішки *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, *I*, *L*, *M*, *N*, *O*, вміст яких не повинен перевищувати встановлений рівень.

Метою даної роботи розробити методику визначення допустимих та недопустимих домішок в субстанції *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду за допомогою методу ВЕРХ з метою оптимізації процедури визначення ступеню чистоти досліджуваної субстанції, яка безпосередньо впливає на токсичні прояви лікарського засоби, що містить досліджувану діючу речовину – субстанцію *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду.

**Матеріали та методи.** Для проведення інструментальних досліджень використовували хроматограф Agilent 1260 Infinity II з УФ детектором.

Умови хроматографування:

- колонка – ZORBAX Eclipse Plus C18, 150x4,6x3,5 (або аналогічна);
- потік – 0,42 мл/хв
- детектування – УФ при 245 нм
- об'єм інжекції – 10 мкл
- температура колонки – 25°C
- буферний розчин (1000 мл вода Р, 0,66 мл кислота ортофосфатна, рН 6,3 калія гідроксид)
- розчинник (буферний розчин та ацетонітрил у співвідношенні 80:20 (об/об%))
- градієнт: А - ацетонітрил  
В – буферний розчин

Час	А (%)	В (%)
0	10	90
12	10	90
38	30	70
70	30	70

71	10	90
81	10	90

Використовували розчини субстанції: Парацетамолу з концентрацією 2,5 мг/мл в рухомій фазі.

У якості стандарту використовували фармакопейний стандартний зразок Державної фармакопеї України Парацетамолу з концентрацією 0,0025 мг/мл в рухомій фазі При проведенні комп'ютерного аналізу використовували програму OpenLab CDS.

Для визначення сторонніх домішок методом ВЕРХ використовували реактиви: калію гідроксид, кислоту ортофосфатну (88% м/м, чистоти AR), ацетонітрил (чистоти для ВЕРХ), вода (чистоти для ВЕРХ).

**Результати та їх обговорення.** Знайдено, що в досліджуваних субстанції Парацетамолу містяться не допустимі домішки (рис. 2, 3).

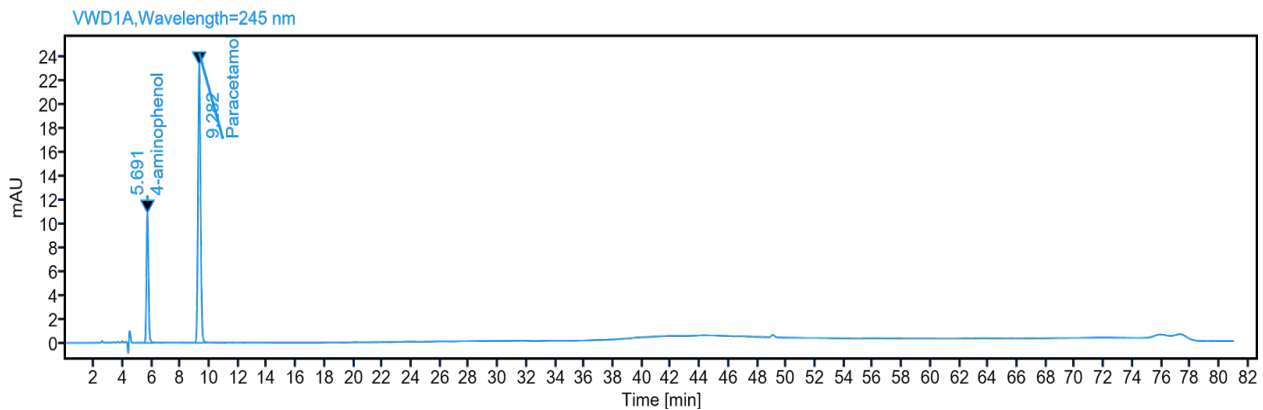


Рисунок 2. Хроматограма стандартного зразку субстанції *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду та домішки *K* (час утримування 9.282 хв, час утримування 5.691 хв (Eur.Ph. – 5.4)).

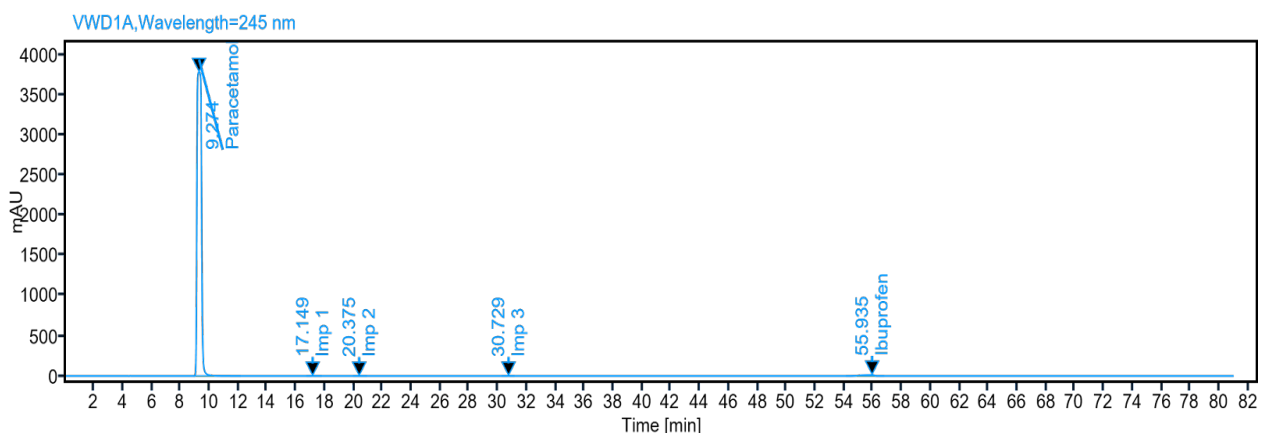


Рисунок 3. Хроматограма субстанції *N*-(4-гідроксифеніл)-ацетаміду (час утримування 9.274 хв) з ідентифікованими та не ідентифікованими домішками (imp 1, 2, 3, ibuprofen) (час утримування 17.149 хв (imp 1), 20.375 хв (imp 2), 30.729 хв (imp 3), 55.935 хв (imp ibuprofen)).

В результаті проведених досліджень встановлено, що в наданій на дослідження субстанції присутні недопустимі домішки *D* (час утримування 17.149 хв (imp 1)), *E* (час утримування 20.375 хв (imp 2)), *H* (час утримування 30.729 хв (imp 3)), а, також домішка Ібупрофену (час утримування 55.935 хв (imp ibuprofen)). Однак, визначені супутні домішки (сума невідомих домішок) не перевищують встановлений рівень.

**Висновки.** Стандартизований метод фармацевтичного аналізу ВЕРХ дозволяє виконувати поглиблений аналіз досліджуваного зразку субстанції лікарської речовини, що допомагає забезпечити високу ступінь якості фармацевтичних композицій.

#### **Перелік посилань:**

1. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/7647>
2. Acetaminophen – Compound Summary. PubChem. The National Library of Medicine, 2011.
3. Hughes, J. Pain Management: From Basics to Clinical Practice. Elsevier Health Sciences, 2008:320.
4. Левашова О. Л. Квантово-хімічні властивості молекули парацетамолу: [доповідь на науковому семінарі], Харків, 10.11.2014 / О. Л. Левашова; ХНМУ. – Харків, 2014, 10 с.
5. Paracetamol monograph draft (PA/PH/EXP. 10A/T (19) 136 ANP published in Pharmeuropa 32/1 (01/2020).
6. Eur.Ph.; Suppl.10- Chap. 2.2.46 Chromatographic separation techniques.
7. Zeshan Aqeel, Dirk Hansen, Heiko Behr. European Pharmacopoeia Paracetamol Monograph Draft Method: Achieving Improved Sensitivity, Resolution, and Separation for Paracetamol and All14 Related Impurities using Kinetex® 5 µm C18 Core-Shell Columns. Phenomenex, 2020:TN-1274:16.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕКСТУРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗРАЗКІВ ЕМУЛЬГЕЛЮ З МАРУНОЮ ДІВОЧОЮ**

*Веля М.І., Рубан О. А., Ковалевська І.В.*

**Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Mariavel2308@gmail.com

Ключові слова: маруна дівоча, гель, текстурні властивості, технологія

**Вступ.** Властивість полімерів утворювати просторовий каркас при взаємодії з водним середовищем характеризує їх здатність до гелеутворювання і визначає показники отриманого гелю та його поведінку при зберіганні. Найважливішою характеристикою для оцінки властивостей різних структуроутворювачів є структурно-механічні властивості, що визначають їх еластичність, пружність, в'язкість, опір деформації, текстуру та інші характеристики міцності [1]. Отже, метою нашої роботи стало дослідження впливу різних гелеутворювачів на текстурні властивості зразків гелю, що розробляється.



<b><i>Voitsekhivskiy V., Riapov R. Berezhnyak E., Baranovskiy O., Tokar A., Frolova N., Bilko M., Smetanska I., Konakh V., Gorbatyuk S., Muliarchuk O.</i></b> STUDY OF DIFFERENT FORMS OF TERPENOIDS IN STRAWBERRY JUICES	121
<b><i>Vorobets N.M., Yavorska H.V., Shchepanovych U.R., Topilnytska T.P.</i></b> PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS OF <i>STACHYS PALUSTRIS</i> AND ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF ITS ETHANOLIC EXTRACT ON <i>BACILLUS SUBTILIS</i>	124
<b><i>Vorobets N.M., Yavorska H.V., Topilnytska A.V., Davydiuk M.V.</i></b> CAROTENOID CONTENT IN <i>BUDDLEJA OFFICINALIS</i> AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ITS EXTRACTS	125
<b><i>Welchinska Olena, Meleshko Ruslan, Shevchuk Viktoria</i></b> INVESTIGATION OF ACCOMPANYING IMPURITIES OF IBUPROFEN USING STANDARDIZED METHODS OF PHARMACEUTICAL ANALYSIS	127
<b><i>Yanitska L.V., Osinska L.F., Pechak O.V.</i></b> MEDICINAL PLANTS AND MEDICINES ARE SOURCES OF FLAVONOIDS	130
<b><i>Yanitska L.V., Osinska L.F., Pechak O.V.</i></b> FLAVONOID ANTIOXIDANT	132
<b><i>Авад А.А.Дж.А., Король В.В.</i></b> ЛІКУВАЛЬНИЙ, ПОЖИВНИЙ І НУТРИЦЕВТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ <i>SPARASSIS CRISPA</i> S.	134
<b><i>Алейник С.Л., Полова Ж.М.</i></b> ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРАКТІВ АЛЕРГЕНІВ ПИЛКУ РОСЛИН	138
<b><i>Аль-Азаві А.М., Глущенко О.М.</i></b> АНАЛІЗ СКЛАДУ М'ЯКИХ ФОРМ З РАНОЗАГОЮВАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ, ЩО МІСТЯТЬ ПРОПОЛІС	140
<b><i>Афанасенко О.В., Малиш В.Є.</i></b> РОЗРОБКА ТА ВАЛІДАЦІЯ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ НІКОТИНАМІДУ В КРЕМАХ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ	143
<b><i>Безусько Л.Г., Цимбалюк З.М., Ниценко Л.М.</i></b> ПОШИРЕННЯ <i>CHENOPODIUM ALBUM</i> , <i>C. SUECICUM</i> ТА <i>C. VULVARIA</i> НА РІВНИННІЙ ЧАСТИНІ УКРАЇНИ У ПІЗНЬОМУ ГОЛОЦЕНІ	145
<b><i>Бойко А.В., Журавель Н.М.</i></b> ХІМІЧНИЙ СКЛАД СИРОВИНИ ДЕКОРАТИВНИХ ДЕРЕВНИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ РОДУ ТАМАРИКС ( <i>TAMARIX</i> )	148
<b><i>Бойко В.В.</i></b> ВИДИ РУДЕРАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ М. ЧЕРНІГОВА ТА ОКОЛИЦЬ, ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ФАРМАКОЛОГІЇ ТА НАРОДНІЙ МЕДИЦИНІ	151

<b>Бойко І.В.</b> ЛІКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ <i>HELLEBORUS FOETIDUS</i> L.	154
<b>Бондарук С.В., Булава С.О., Аль-Маалі Г.А.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ БІОТРАНСФОРМАЦІЇ ДИХЛОРАНІЛІНІВ БАЗИДІЄВИМИ ГРИБАМИ	156
<b>Борисенко С.С., Глуценко О.М., Бут О.В.</b> РОЗРОБКА СКЛАДУ РЕКТАЛЬНИХ СУПОЗИТОРІЇВ НА ОСНОВІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ	158
<b>Бур`янова В.В., Зубрицька Т.Р.</b> ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ <i>HEDERA HELIX</i> НА ОРГАНИ ДИХАННЯ	160
<b>Бурлака І.С., Лукієнко О.В., Мірошніченко О.М.</b> НОВИЙ ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРОДУКТ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ В УКРАЇНІ	162
<b>Бурмістрова Н.О.</b> <i>ADONIS AESTIVALIS</i> L. В НАЦІОНАЛЬНОМУ ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ СОФІЇВКА	164
<b>Бут І.О.</b> НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИВЧЕННІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ У ЗМІШАНОМУ ФОРМАТІ НАВЧАННІ	165
<b>Бутко А.Ю., Байсагуров Д.Л.-А., Двірна Т.С., Паламарчук О.П.</b> ВИВЧЕННЯ МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПЛОДІВ ОВСА ПОСІВНОГО ( <i>AVENA SATIVA</i> L.)	167
<b>Бутко Л.А., Бутко А.Ю.</b> ДЕЯКІ АСПЕКТИ СУТНОСТІ СПОЖИВЧОЇ ЛОЯЛЬНОСТІ В АПТЕЧНИХ МЕРЕЖАХ	170
<b>Бутко Л.А., Фоміна К.О.</b> МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ГРУПИ G01A	173
<b>Вакуленко Т.Б., Багацька Т.С., Корабльова О.А.</b> ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ КАРПОЛОГІЧНИХ ОЗНАК <i>STELLARIA MEDIA</i> (L.) VILL. ТА <i>STELLARIA GRAMINEA</i> L. ( <i>CARYOPHYLLACEAE</i> )	176
<b>Веденичова Н.П., Аль-Маалі Г.А., Бісько Н.А., Косаківська І.В., Остапченко Д., Ступак І., Гарманчук Л.В.</b> ОНКОСТАТИЧНИЙ ЕФЕКТ ЦИТОКІНІН- ВМІСНИХ ЕКСТРАКТІВ З МІЦЕЛІО ЛІКАРСЬКИХ ГРИБІВ У КУЛЬТУРІ КЛІТИН ГЕПАТОКАРЦИНОМИ ЛЮДИНИ HEPG2	180
<b>Вельчинська О.В., Мелешко Р.А., Шевчук В.В.</b> ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПАРАЦЕТАМОЛУ: СТАНДАРТИЗОВАНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ СУПРОВІДНИХ ДОМШОК	184