

МІНІСТЕРСТВО  
ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я  
УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ



ТОМ 2

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 2*

**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 2*

**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. 2. 285 с.

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

ISBN 978-966-437-657-7 (Том 2)

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 978-966-437-657-7 (Том 2)

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

© Колектив авторів, 2023

### Перелік посилань:

1. Визначник рослин України /А. І. Барбарич, Є. М. Брадїс, О. Д. Вісюліна та ін.; під ред. Д. К. Зерова. К.: Київська книжкова фабрика, 1964. 877 с.
2. Державна Фармакопея України. Доп. 1. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Х. : РІРЕГ, 2004. 520 с.
3. Державна Фармакопея України. Доп. 2. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Х. : Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. 620 с.
4. Определитель высших растений Украины /Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю.Н.Прокудин и др.; под ред. Ю.Н.Прокудина. К.: Наук. думка, 1987. 548 с.
5. Цуркан О. О., Делян Є. П. Визначення оптимальних умов екстракції біологічно активних речовин з сировини осоту городнього. *Фармакологія та лікарська токсикологія*. 2015. № 3. С. 90–97.
6. Content comparison of buddleoside and pectolinarin in *Cirsium japonicum* C. leo and C. leducei / Z. H. Li et al. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*. 2013. Vol. 38, № 5. P. 674–677.
7. Ethanol extract of *Cirsium japonicum* attenuates hepatic lipid accumulation via AMPK activation in human HepG2 cells / Y. Wan. et al. *Experimental and therapeutic medicine*. 2014. Vol. 8, № 1. P. 79–84.
8. Gordon E. D. Tiley. Biological Flora of the British Isles: *Cirsium arvense* (L.) Scop. *Journal of Ecology*. 2010. Vol. 98, N 4. P. 938–983.
9. Hepatoprotective effects of nonplanar extracts from inflorescences of Thistles *Cirsium vulgare* and *Cirsium ehrenbergii* on acute liver damage in rat /E. Fernandez-Martinez et al. *Pharmacognosy Magazine*. 2017. Vol. 13, № 4. P. 860-867.
10. Jordon-Thaden I. E., Louda S. M. Chemistry of *Cirsium* and *Carduus* : A role in ecological risk assessment for biological control of weeds. *Biochem. Systematics and Ecology*. 2003. Vol. 31, N 12. P. 1353–1396.

### ПОЛІФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ТРАВИ *THYMUS VULGARIS* L.

Мазулін О. В., Фуклева Л. А., Мазулін Г. В.

Запорізький державний медичний університет,  
м. Запоріжжя. Україна

mavgnosy@ukr.net, fuklevala@ukr.net, g.v.mazulyn@gmail.com

Ключові слова: трава, чебрець звичайний, поліфенольні сполуки, ТШХ, ВЕРХ, трава, протизапальна, антимікробна, антиоксидантна активність.

**Вступ.** На наш час у медицині провідних країн світу велика увага приділяється призначенню для лікування багатьох захворювань лікарських рослин та лікарських засобів на їх основі. До 35% препаратів на ринку мають рослинне походження з тенденцією до постійного зростання їх кількості. Особлива увага приділяється відомим культивованим лікарським рослинам, які відрізняються відсутністю токсичності при довготривалому застосуванні, достатньою сировинною базою, постійним складом та вмістом БАР, що

використовуються для отримання ефективних фітопрепаратів протизапальної, протимікробної та антиоксидантної дії. Види поліморфного роду *Thymus* L. (Чебрець) з відомі в різних країнах світу в якості джерел отримання ефективних лікарських засобів протизапальної, протимікробної та протипухлинної дії. Вони нараховують до 400 видів, з яких у сучасній флорі України ідентифіковано лише до 50 [ 6, 8 ].

Перспективним для вирощування в умовах країн центральної Європи, Середземномор'я та України є відомий фармакопейний вид чебрець звичайний (*Thymus vulgaris* L.). Це невеликий до 50 см висотою багаторічний напівкущ. Стебло чотиригранне, прямостояче, дуже гіллясте від основи. Вверху стебла трав'янисті, тонкі, опушені. В нижній частині здерев'яніле. Трав'янисті гілки тонкі, чотиригранні, цілокраї, видовжено-ланцетні, коротко черешкові, сірувато-опушені. Із скрученими донизу краями, на яких помітні численні ефірноолійні залозки. Листки дрібні, довжиною 5-10 мм, 2-3 мм шириною, супротивні, коротко черешкові, видовжено-ланцетні, сіруваті, густо опушені, цілокраї, з крапчастими залозками і загорненими донизу краями, мають виражений специфічний ароматний запах. Квітки п'яти членні, дрібні, неправильні, двогубі, в пазушних кільцях. Чашечка зелена, віночок лілово-рожевий, рідше – білий. Суцвіття – колосовидний тирс. Цвіте у червні-липні. Плід – ценобій, що складається з чотирьох однонасінних горішка подібних часток.

Батьківщиною рослини є західні регіони Середземномор'я. Культивується майже по всій земній кулі. Чебрець звичайний у дикорослому стані розповсюджений на відкритих, сухих схилах вздовж європейського узбережжя Середземного моря, а також культивується у Східній Африці, Центральній Європі, Туреччині, Ізраїлі. В Україні його вирощують по всій території в умовах культури. В країнах Європи найбільш відомі види роду *Thymus* L. : *Thymus vulgaris* L. (чебрець звичайний), два підвиду *Th. zygis* L. (*Th. zygis* L. var. *gracilis* Bois. – ч. іспанський білий тонкий; *Th. zygis* L. var. *floribundus* Bois. – ч. іспанський білий квітучий). До Державної Фармакопеї України 1 вид. (дод. 3) включені трава *Thymus serpyllum* L. (ч. повзучий) та суміш трави *Th. vulgaris* L. (ч. повзучий) з *Th. zygis* L (ч. іспанський білий) без виділення відмінних діагностичних ознак рослинної сировини видів [1, 4].

Під час проведених досліджень у різних країнах світу у траві виду *Thymus* L. було встановлено присутність та накопичення ефірної олії, полісахаридів, дубильних речовин, жирної олії, вітамінів, тритерпенових сапонінів, неорганічних елементів [ 2, 7 ]. Ефірні олії та рідкі спиртові екстракти входять до складу фітопрепаратів з вираженою антимікробною, протизапальною та антиоксидантною дією [1,5,7]. Встановлено що виражена біологічна активність настою (1:10), настойки та екстрактів з трави рослини, в значній ступені обумовлену присутністю поліфенольних сполук, насамперед флавоноїдів та гідроксикоричних кислот [ 8, 9 ]. У зв'язку із селекцією нових хемотипів і сортів *Thymus vulgaris* L., є актуальною перспектива для подальших фітохімічних та фармакологічних досліджень

З трави чебрецю звичайного та споріднених до нього видів роду *Thymus* L. отримують комплексні фітопрепарати та спеціальні харчові продукти:



“Антисептин”, “Бронхікум” (краплі, пастилки від кашлю, еліксир), “Бронхіпрет ТП”, “Гельмівір”, “Гербіон” (сироп первоцвіту), “Джерело”, “Мелрозум”, “Доктор Мом” (мазь), “Ментоклар” (гель, краплі для інгаляцій), “Пертусін”, “Тетесепт” (протипростудна ванна), “Тіреофіт МАП”, “Евкабал” (сироп від кашлю), “Ехінасал” (сироп) та ін. [ 10 ].

Виражену антиоксидантну та протизапальну дію водних та водно-етанольних витягів з трави виду обґрунтовують насамперед суттєвим вмістом розмаринової кислоти, глікозидів та агліконів флавоноїдів.

Але при цьому до нашого часу досліджень присутності та вмісту біологічно активних поліфенольних сполук у траві чебрецю звичайного майже не проводилось. Про це свідчать і обмежені наукові дані стосовно цієї проблеми. Вважаючи достатню сировинну базу цієї культивованої рослини в умовах України та виражену протизапальну, антимікробну та антиоксидантну активність лікарських засобів на її основі, перспективним та доцільним було визначення накопичення поліфенольних сполук у траві цього виду.

**Метою** даної роботи було: визначення методом ТШХ та ВЕРХ якісного складу та кількісного вмісту поліфенольних сполук у траві чебрецю звичайного (*Thymus vulgaris* L.) під час цвітіння виду.

**Матеріали та методи.** Об’єктом досліджень була обрана трава чебрецю звичайного, яка була отримана з рослин, культивованих у різних регіонах України (Запорізька, Дніпропетровська, Полтавська, Херсонська, Миколаївська, Одеська області) (2020-2021 рр.). Вона складалася з квітучих верхових пагонів з суцвіттями довжиною до 15 см, окремих листків та часток гілочок (не більше 2%) та повністю відповідала вимогам ДФУ [ 3 ].

Збір рослинної сировини виконували згідно загально прийнятим методикам. Процес сушіння проводили протягом 24 год. у сушильний шафі «Termolab СНОЛ 24/350» при температурі 35°C, товщині шару 1 см, до остаточної вологості не більше 10%.

Для ідентифікації сполук використовували ТШХ на пластинках «Sorbfil» (ТУ 4215-002-43636866-2007) у системах хлороформ-метанол-кислота оцтова-вода (6:2:0,1:0,1); н-бутанол-кислота оцтова-вода (4:1:5) на пристрої денситометр “Biostep” CD 60 (Німеччина) та ВЕРХ на хроматографі “Agilent 1260 Infinity HPLC System Open LABCDS Software” (Японія).

Застосовані методи дозволяють одночасно розділити досліджувані компоненти, провести їх ідентифікацію та визначення кількісного вмісту. До їх важливих переваг також можливо віднести: використання невеликих наважок зразків, швидкість проведення досліджень, добру відтворюваність результатів та невелику відносну похибку результатів вимірювань.

Методика: біля 1,0 г (точна наважка) рослинної сировини подрібнювали до діаметру часток ( $d=0,3$  мм), вносили в колбу ємністю 100 мл, додавали 30 етанолу, нагрівали на киплячому водяному огрівнику «ВБ-4 micromed» ( $t=100^\circ\text{C}$ ) протягом 30 хв. при ретельному перемішуванні. Операцію повторювали ще двічі новими порціями екстрагенту. Витяги об’єднували, охолоджували, протягом 30 хв., центрифугували на пристрої «СМ-3.01. micromed», фільтрували в колбу ємністю 100 мл і доводили до позначки. Проби фільтрували крізь тефлоновий

мембрановий фільтр ( $d=0,45$  мкм) у віалу аналізу. Проводили хроматографічне розділення та визначення окремих компонентів в обраних хроматографічних системах. В якості розчинів порівняння використовували РСЗ флавоноїдів та гідроксикоричних кислот. Хроматографічна колонка «ZORBAX-SB C-18» ( $d=2,1$  мм,  $l=150$  мм) була заповнена октадецилсилільним сорбентом ( $d=3,5$  мкм). В якості рухомої фази застосовували: кислоту трифтороцтову 0,2%, метанол безв. та суміш кислоти трифтороцтової 0,2%, метанол безв. та суміш кислоти трифтороцтової 0,2% зі спиртом метиловим 70%. Швидкість подання рухомої фази складала 0,25 мл/хв.; робочий тиск елюенту складав від 240 до 300 кПа; температура термостату колонки 32°C; об'єм проби 5 мкл. Параметри визначень: масштаб вимірювань 1,0; час сканування 0,5 сек.;  $\lambda=190-600$  нм.

Ідентифікацію компонентів суміші визначали за параметрами: час утримування стандартного зразку і спектральним характеристикам досліджуваних речовин. Застосовували методи стандартних добавок та внутрішньої нормалізації. Результати експериментів були оброблені методом математичної статистики за ліцензійною програмою “Statistica 6.0 for Windows” (Stat.Soft. Inc., №AXXR712D833214FANS). Достовірність отриманих відмінностей величин за ДФУ (вид.1), оцінювали за t-критерієм Ст'юдента ( $p>95\%$ ).

**Результати та їх обговорення.** Методами ТШХ та ВЕРХ у траві чебрецю звичайного було ідентифіковано до 29 сполук поліфенольної природи з котрих 13 віднесені до флавоноїдів та 16 до гідроксикоричних кислот.

У найбільшій ступені від загальної суми у спиртовому витязі (1:100) з трави досліджуваного виду були присутні: розмаринова кислота (15,27+1,48%), лютеолін-7-О- $\beta$ -D-глюкопіранозид (9,60+0,91%), хлорогенова кислота (7,11+0,67%), лютеолін-7-О-глюкозид (5,00+0,48%), кверцетин (4,61+0,43%), апігенін-7-О- $\beta$ -D-глюкопіранозид (4,05+0,13%), сапонарін (3,93+0,35%), цірсілінеол (3,71+0,35%), п-катехова кислота (3,46+0,30%), рутин (3,00+0,29%).

**Висновки.** методами ТШХ та ВЕРХ у спиртову витягу (1:100) з трави чебрецю звичайного було ідентифіковано до 29 сполук поліфенольної природи, які віднесені до флавоноїдів та гідроксикоричних кислот. Для більшості з них притаманна виражена протизапальна, антимікробна та антиоксидантна активність. Враховуючи достатню сировинну базу виду *Thymus vulgaris* L. слід вважати перспективним культивування в умовах України рас з підвищеним вмістом сполук поліфенольної природи у складі рослинної сировини. Виражена протизапальна, антимікробна та антиоксидантна активність рослинної сировини досліджуваного виду надає підґрунтя для отримання та впровадження у медичну практику нових комплексних фітопрепаратів на її основі.

#### **Перелік посилань:**

1. Metabolites and Biological Activities of *Thymus zygis*, *Thymus pulegioides*, and *Thymus fragrantissimus* Grown under Organic Cultivation / A. F. Afonso, O. R. Pereira, M. Válega M. et al. // *Molecules*. 2018, Vol. 23, №7. P.1514-1533.

2. Dauqan E. M. A., Abdullah A. Medicinal and Functional Values of Thyme (*Thymus vulgaris* L.) Herb. *Journal of Applied Biology & Biotechnology*. 2017, Vol. 5, №2. P. 017-022.



3. Державна Фармакопея України. Доповнення 2. / Держ. п-во “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х.: Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”, 2008. – 620 с.

4. Державна Фармакопея України. Доповнення 3. / Держ. п-во “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х.: Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”, 2009. 279 с.

5. Tohidi B., Rahimmalek M., Arzani A. Essential oil composition, total phenolic, flavonoid contents, and antioxidant activity of *Thymus* species collected from different regions of Iran. *Food Chem.* 2017. Vol. 220, №1 P. 153-161.

6. Зарівна Н. О., Логойда Л. С. Розробка методики ідентифікації флавоноїдів та гідроксикоричних кислот в екстрактах чебрецю повзучого. *Медична та клінічна хімія.* 2020. Т. 22, № 1. С.107-111.

7. Antimicrobial, antibiofilm and biochemical properties of *Thymus vulgaris* essential oil against clinical isolates of opportunistic infections / M. V. Kryvtsova, I. Salamon, J. Koscova et al. // *Biosyst. Divers.* 2019, Vol. 27, №3 P.270–275.

8. Antimicrobial Potential and Phytochemical Profile of Wild and Cultivated Populations of Thyme (*Thymus* sp.) Growing in Western Romania. / R. Beicu, E. Alexa, D. Obis et al // *Plants.* 2021. Vol.10, №9. P. 1833-1854.

9. Wisam S. U., Nahla T.K., Tariq N. M. Antioxidant Activities of *Thyme* Extracts. *Pakistan Journal of Nutrition.* 2018. Vol. 17, №1. P. 46-50.

10. Сучасна фітотерапія: навч. посіб. / С. В. Гарна, І. М. Владимірова, Н. Б. Бурд та ін. Харків: «Друкарня Мадрид», 2016. – 580 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ ТЕМАТИКИ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ З МЕТОЮ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ДИСЦИПЛІНИ НМУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ**

**Малишевська Г.І., Терещенко Н.Ю., Яніцька Л.В.**

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця**

**м. Київ, Україна**

**kolonova\_anna@ukr.net**

Ключові слова: інтерактивні методи, популяризація природничих дисциплін.

**Вступ.** В умовах війни в Україні заклади вищої освіти продовжують впровадження технології змішаного навчання відповідно до потреб студентів та здійснюють аналіз свого досвіду щодо застосування різних діджитал інструментів, опанованих учасниками онлайн навчання в період пандемії Covid-19.

**Матеріали та методи.** Інтерактивність взаємодії викладач-студент на заняттях з природничих дисциплін забезпечується різноманітними засобами, серед яких розроблені закладами вищої освіти платформи дистанційного навчання (наприклад, Likaг\_NMU) та всевітньо відомі комунікаційні сервіси (Zoom, Google meet).

Чисельні дослідження використання діджитал елементів для освітнього процесу говорять про прискорення цифровізації вищої освіти, можливість

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ ГРИБІВ РОДИНИ <i>PSATHYRELLACEAE</i>	
<b>Лукаш О.В.</b> <i>POTENTILLA ERECTA</i> (L.) RAEUSCH. В УГРУПОВАННЯХ <i>CALLUNO-NARDETUM STRICTAE</i> HRYNC. 1959 НА ЧЕРНІГІВСЬКОМУ ПОЛІССІ	76
<b>Ляпунова О.О., Левковська А.Ю.</b> ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ІН'ЄКЦІЙНОГО РОЗЧИНУ ВІТАМІНУ К 3 НА ПРАТ «ФФ «ДАРНИЦЯ», М. КИЇВ	77
<b>Ляпунова О.О., Прокінець А.С.</b> ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ТАБЛЕТОК ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ ДІЇ	80
<b>Мазулін О.В., Войтенко Т.І.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ З ТРАВИ <i>CARDUUS ACANTHOIDES</i> L.	82
<b>Мазулін О. В., Клочкова Я. В., Лукіна І.А.</b> НАКОПИЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У РОСЛІННІЙ СИРОВИНІ РОЗПОВСЮДЖЕНИХ ВИДІВ РОДУ <i>CYRSIUM</i> L.	86
<b>Мазулін О. В., Фуклева Л. А., Мазулін Г.В.</b> ПОЛІФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ТРАВИ <i>THYMUS VULGARIS</i> L.	90
<b>Малишевська Г.І., Терещенко Н.Ю., Яніцька Л.В.</b> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ ТЕМАТИКИ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ З МЕТОЮ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ДИСЦИПЛІНИ НМУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ	94
<b>Манченко О.В., Ніженковська І.В.</b> ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ КЕЙС-МЕТОДУ У НАВЧАННІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ФАРМАЦІЇ	97
<b>Махиня Л.М., Гнезділова Я.В., Гнатенко В.М.</b> ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ЛОКДАУНУ І ВІЙНИ В УКРАЇНІ	98
<b>Мацегорова О.Є., Одинцова В.М.</b> ВИВЧЕННЯ МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ МИРТУ ЗВИЧАЙНОГО ЛИСТЯ	100
<b>Межов С.Е., Левін М.Г., Любчик О.К.</b> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ХЕМОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ В СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	102
<b>Микула М.М.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІШАНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ ФІЗІОЛОГІЇ	104
<b>Миронова Ю.О., Башта О.В.</b>	106