

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. Аналітична хімія у створенні, стандартизації та контролі якості лікарських засобів / Під ред. член. – кор. НАН України В. П. Георгієвського. – Х.: НТМТ, 2011. – Т. 2. – 474 с.
2. Державна Фармакопея України. Дод. 3. /Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Х.: Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр», 2009. 280 с.
3. Державна Фармакопея України /Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 2-е вид. Х.: Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. 1128 с.
4. Омирбаева А. Е., Датхаев У. М., Орыкбасарова К. К. Чертополох колючий как перспективный источник для разработки новых лекарственных препаратов. *Вестн. Южно-Казахстанской государственной фармацевтической академии*. 2015. № 4, т. 4. С. 74–77.
5. 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.
6. Azizi H., Sheidai M., Nouroozi M. Palynological study of the genus *Carduus* L. (*Asteraceae*) in Iran. *Iran. J. Bot.* 2013. Vol. 19, N 2. P. 211–220.
7. Chemical constituents from whole plants of *Carduus acanthoides* / S. K. Liu, S. Que, W. Cheng et al. *Article in Chinese*. 2013. Vol. 38, N 14. P. 2334–2337.
8. Dimitrova-Dyalgerova I., Zheley I., Mihaylova D. Phenolic profile and *in vitro* antioxidant activity of endemic Bulgarian *Carduus* species. *Pharmacognosy Magazine*. 2015. Vol. 11, N 4. P. 575–579.
9. 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.
10. Rauschert E. S. J., Shea K., Bjornstad O. N. Coexistence patterns of two invasive species, *Carduus nutans* and *C. acanthoides*, at three spatial scales. *Biol. Invasions*. 2012. Vol. 14, N 1. P. 151–164.

НАКОПИЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У РОСЛІННІЙ СИРОВИНІ РОЗПОВСЮДЖЕНИХ ВИДІВ РОДУ *CYRSIUM* L.

Мазулін О. В., Клочкова Я. В., Лукіна І. А.

Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя. Україна

mavgnosy@ukr.net, jana.porova.zsmu@gmail.com, lukina iryna@ukr.net

Ключові слова: трава, суцвіття, осот, флавоноїди, спектрофотометрія ліофілізований екстракт, біологічна активність.

Вступ. До роду Осот (*Cirsium* L.) входять до 150 видів, які зростають в Європі, Азії, Америці. В умовах України найбільш поширені до 20 видів [1, 4, 8]. Вони проростають від південних степових та північних регіонів до Полісся й Карпат. Найчастіше зустрічаються у різноманітних біоценозах як звичайні бур'яни та мають практично необмежений біологічний ресурс: осот

звичайний (*C. vulgare* (Savi) Ten.), о. польовий (*C. arvense* (L.) Scop., о. городній (*C. oleraceum* Scop.), о. щетинистий (*C. arvense* var. *setosum* Koch.), о. паннонський (*C. pannonicum* (L.f.) (*C. canum* var. *pannonicum* Schmalth.). Види роду осот відомі за накопиченням у рослинній сировині полі фенольних сполук з вираженою протизапальною та антимікробною дією [5, 6, 7, 9, 10].

Осот звичайний (*Cirsium vulgare* (Savi.) Ten.) відомий як типовий смітниковий вид, трав'яниста колюча рослина, висотою 70-120 см, з міцним веретеноподібним гіллястим стрижневим коренем та прямостоячим розгалуженим стеблом. Це дворічна добре розвинута рослина.

Стебло прямостояче, у верхній частині розгалужене, незначне опушене, ребристе, по крилах шипуватий від нижнього листа. Крили виїмчасте - лопатні, міцне колючі.

Листя довгасті або ланцетні, перисте розгалужені, жорсткі, виїмчасті, частки їх лопатеві, частки їх лопатеві, закінчуються міцними шипами. Нижні листя звужені в черешок, інші сидячі, 4-15 см довжиною та 2-7 см шириною, пластинки їх з верхньої сторони сірувато-зелені, густо вкриті дрібними притиснутими шипиками, знизу сіруваті, шерстисте повстяні або павутинові, іноді майже голі, перисте надрізані на 2-3 лопатні долі. Кожна маленька доля закінчується тлінною та міцною лискучою колючкою, а по краям з дрібними та тонкими шипиками.

Суцвіття дрібні кошики 3-5 см у діаметрі, розташовується по 1-3 на кінці стебла та гілок на коротких квітконосах або майже сидячі. Обгортки дзвінке подібні, 3-5 см у діаметрі, 5-6 рядні, декілька повстяне - шиловидні, звернені назовні, на кінці з жовтуватим міцним шипиком. Листочки обгортки плівчасті, при основі овальні з загостреною верхівкою, у верхніх рядів – ланцетоподібні з фіолетовим пігментом на верхівці, по краях суцільні. Форма квітколожа плоска, воно виповнене. Квітки рожеві або лілове-пурпурові, трубчасті, двостатеві. Відгін вінчика до половини п'яти надрізаний. У квітці чашечка редукована, віночок трубчастий з довгою трубкою та широким п'яти зубчастим відгином. Маточка має видовжений стовпчик та дволопатева приймочку. Тичинкові нитки волосисті.

Сем'янки зворотно косо-яйцевидні, з косою усіченою верхівкою, 3-4 см довжини, жовтуваті, світло-сірі або бурі, з чорними продовгуватими стрічками. Летючки білі. Цвіте з червня по вересень. Росте по полях, схилах, городах, смітниках, лісових галявинах, уздовж доріг, між чагарниками, по луках і вздовж доріг. Вид розповсюджений по всій території України [1, 4].

Осот польовий, або рожевий (*Cirsium arvense* L. (Scop.)) це багаторічна або дворічна добре розвинута рослина, вишиною 90-160 см з розгалуженим повзучим кореневищем. Має прямостояче, розгалужене або висхідне порожнисте стебло, вздовж вкрите опушене залізистими щетинками.

Листя довгасті 5-13 см довжиною та 0,8-5 см шириною або ланцетні, перисте лопатеві або перисте розсічені. виражене жорсткі, зелені, голі або знизу, рідше з обох сторін, білувато-повстяні, сидячі або рідко спадаючі. По краю крупно зубчасті. Нижні звужуються у крилатий черешок, інші з серцеподібною, стебло об'ємною підставою та притиснутими вушками. Листові пластини

подовжені або подовжено ланцетні, к основі звужені, тупі або частіше коротко загострені, з шипиком на кінці, цільне краї або рідше, переважно нижні, виїмчасте-зубчасті або перисте розсічені, лопатні, густо розташовані по краях дрібними, притиснути вверх шипиками, перисте розсічені. Коренева система стрижнева, міцно розвинута.

Відтворює типові для айстрових суцвіття кошики, зібрані в мітелки з яскравими рожевими квітками. Кошики 0,8-2,0 см у діаметрі, численні, дводомні, зібрані на верхівці стебла та його гілок у щиткові волотисті суцвіття, опушені густими залозистими щетинками, діаметром 2-5 см. Обгортки ледь повстяне опушені або голі, у верхній частини звичайно фіолетові, зовнішні їх листочки подовжені або подовжено-яйцевидні або довгасто-ланцетні, притисли, на верхівці загострені, а саме верхові переходять у м'яке пурпурове неколюче завершення. Квітки язичкові, фіолетове - лілові, рідко білі, внаслідок недостатнього розвитку тичинок або пестиків одностатеві з темно-жовтими стовпчиками.

Відгін вінчика глибоко, до трьох четвертих або майже до основи, п'яти розсічений, значне коротше його трубка. Нитки тичинок голі. Летючки темно-білі, при насінні майже у три рази більш довгий у вінчика.

Плід темно-бура сім'янка, насіння обернено-яйцевидне (2,5-4,5 x 0,7-1,0 x 1,7 мм). Сем'янки подовжені, 2,5-4,0 мм, жовті або бурі, з невизначеними прокольними борозенками. Цвіте в червні-вересні. Поширений переважно у Правобережному Лісостепу, на Поліссі, в Карпатах. Росте в Європі і Азії на вологих, глинистих і мулистих, часто засолених ґрунтах у прибережних чагарниках, канавах, по полях, межах і парах – від низин до гірського поясу. Легко розмножується насінням та кореневими пагонами. Відомий як типова смітникова рослина, що росте по полях, пустирях, вигонах, пасовищах, городах, лісових галявинах, уздовж доріг, у чагарниках, навколо населених пунктів [1, 4, 8].

Осот городній (*C. oleraceum* Scop.). Рослина при пораненні виділяє молочно-білий сік. Стебло прямостояче, порожнисте, гладеньке, 40-120 см висотою. Листя чергові, матові, голі, перисте надрізані або нерівномірно-колюче зубчасті; нижні – черешкові, серединні й верхні – з стебло обгортною серцеподібною основою і гострими вушками. Кошики – в розгалуженому суцвітті, на потовщених ніжках. Квітки язичкові, жовті, рідше – бліді, з червоними смужками на відгині. Плід – сім'янка. Цвіте з червня по жовтень [1, 4].

Осот щетинистий (*C. arvense* var. *setosum* Koch.). Це багаторічна корені от росткова рослина. Стебло висотою до 130 см, гіллястий у верхній частини, слабке павутинний або голий. Верхня частина може бути покрита повстяним опушенням. Коренева система складається з вертикального кореня й відхідних від нього горизонтальних дрібних кореневищ. Довжина стрижневого кореню складає до 6 м. Листя продовгуваті-ланцетні, продовгуваті, ланцетні, сидячі. Квітки фіолетового кольору з гладкими тичинковими нитями, зібрані в багато численні кошики довжиною 1,5-2 см. Зовнішні листочки обгортки яйцеві дно-ланцетні, притисли або ледь відігнути з шиповидним загостренням. Внутрішні –

вузько ланцетні, без шипика на верхівці. Розповсюджений у Східній та Середній Європі, на Кавказі, північно-західному Китаї, Монголії, у Середній Азії. Зростає вздовж доріг, як злісний бур'ян у посівах, по чагарниках, парубках та луках лісової та степової України [1, 4, 8].

Осот паннонський (*C. rannonicum* (L.f.) (*C. canum* var. *rannonicum* Schmalth.)). Багаторічна трав'яниста рослина 30–50 см висотою. Корені не потовщені, ниткоподібні. Листя від еліптично і довгасто-ланцетних до дрібнозубчастий, знизу сірувато-повстяні. Кошиків 1.5–3 см в діаметрі, 1-3 за кількістю; обгортка черепитчаста, розсіяно павутинне-волосиста. Зовнішні та середні листочки обгортки поступово загострені й притиснуті. Квітки пурпурно-червні [1, 4].

Матеріали та методи. Метою роботи було дослідження накопичення флавоноїдів у траві п'яти розповсюджених видах роду *Cirsium* L. Досліджувану рослинну сировину заготовляли впродовж цвітіння (червень-серпень 2019-2022 рр.) у різних регіонах України (Запорізька, Дніпропетровська, Полтавська, Харківська, Херсонська, Миколаївська, Одеська області) згідно до вимог ДФУ [1, 2].

Методом ВЕРХ у спиртових екстрактах (1:100) на приладі Shimadzu LC-20 Prominence з УФ-детектором (Японія) з хроматографічною колонкою Phenomenex Luna C18 (2), 250 мм × 4.6 мм × 5 мкм встановлено накопичення до 14 флавоноїдів та 8 гідроксикоричних кислот.

Кількісний вміст суми флавоноїдів у перерахунку на лютеолін-7-О-β-D-глюкопіранозид встановлювали методом спектрофотометрії у 96% спиртових витягах на спектрофотометрії «Lambda 365» ($\lambda=354$ нм).

Результати та їх обговорення. Методами ВЕРХ та спектрофотометрії у траві досліджуваних видів роду *Cirsium* L. ідентифіковано до 29 сполук поліфенольної природи з котрих 13 віднесені до флавоноїдів та 16 до гідроксикоричних кислот. Вперше ідентифіковані: лінарін, кемпферол-3-О-метиловий естер, кемпферол-3-О-β-D-глюкопіранозид, лютеолін-5-О-β-D-глюкопіранозид, гіспідулін-7-О-β-D-глюкопіранозид, неохлорогенова, кафтарова, п-кумарова, кавова, п-оксибензойна, бузкова та протокатехова кислота. Вміст суми флавоноїдів у перерахунку на лютеолін-7-О-β-D-глюкопіранозид у траві досліджуваних видів роду *Cirsium* L. складав: у о. паннонського до $2,00 \pm 0,10$ %; о. щетинистого $2,15 \pm 0,12$ %; о. польового $2,35 \pm 0,14$ %; о. городнього $2,80 \pm 0,15$ %, о. звичайного (*C. vulgare* (Savi) Ten.) $3,11 \pm 0,25$ %.

Висновки. Методами ВЕРХ та спектрофотометрії у спиртових екстрактах з трави п'яти видів роду *Cirsium* L. було ідентифіковано до 29 сполук поліфенольної природи, які віднесені до флавоноїдів та гідроксикоричних кислот. При цьому вміст суми флавоноїдів у перерахунку на лютеолін-7-О-β-D-глюкопіранозид складав від $2,00 \pm 0,10$ % до $3,11 \pm 0,25$ %. Для рідких та ліофілізованих екстрактів з трави досліджуваних видів у експериментах на лабораторних щурах лінії «Вістар» обох статей притаманна виражена гепатопротекторна, антиоксидантна та протизапальна активність при VI класі токсичності ($LD_{50} > 20000$ мг/кг)

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, fukleva@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

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