

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

| | | | |
|---|--------|------|------|
| 4 | Рукола | 55,7 | 56,1 |
|---|--------|------|------|

Висновки. Аналіз одержаних експериментальних даних з визначення кількісного вмісту Ca^{2+} у рослинних зразках, що були вирощені без та з додатковим внесенням кальцієвмісного добрива дозволив зробити такі висновки. Більшість рослинних зразків, які були вирощені з додатковим внесенням кальцієвмісних добрив, зокрема листя салату та кріп, мають менший кількісний вміст Ca^{2+} , ніж зразки, які не були удобрені. Проте, це не стосується зразку шпинату. Ймовірно, на те, що Кальцій, який потрапив у ґрунт завдяки добриву, не накопичився у рослинних організмах в процесі розвитку через вплив декількох факторів: кислотність рослинної витяжки та розчинність сполук накопичення. На це також могли вплинути кислотність ґрунту, виснаженість ґрунту іншими культурами та кліматичні умови. Підтвердження чи спростування висунутих припущень плануємо здійснити у подальших дослідженнях.

Перелік посилань:

1. Бондар Ю. О., Прибора Н. А. Формування інтегрованих знань про Кальцій як біогенний елемент в основній школі / *Хімічна наука та освіта в контексті сучасних інтеграційних процесів: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю*. В-во: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2020. С. 34-36.
2. Державна Фармакопея України / *Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів»*. 2-е вид. *Доповнення 1*. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2016. 360 с.

ХАКАТОН 2022 – АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ & КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Привалко Е.Г., Зайцева Г.М., Пушкарьова Я.М., Лисенко Т.А.
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна

elprival@ukr.net, g.zaitseva@nmu.ua,
 yaroslava.pushkarova@gmail.com, t.lysenko@nmu.ua

Ключові слова: Хакатон, аналітична хімія, ідентифікація, кількісне визначення, денна форма навчання

Вступ. У рамках святкування 180-річчя кафедри аналітичної, фізичної та колоїдної хімії фармацевтичного факультету 8 червня 2022 року відбувся фінал «Хакатону 2022 – Аналітична хімія & контроль якості лікарських засобів». Майбутні магістри фармації вирішили спробувати свої сили у цьому цікавому та незвичайному заході. Учасниками Хакатону стали 20 кращих студентів 2-го курсу фармацевтичного факультету з яких сформовано 5 команд.

Матеріали та методи. Завданням Хакатону було запропонувати методику ідентифікації та кількісного визначення одного з п'яти найбільш токсичних елементів (Hg, As, Pb, Cr, Cd) у траві звіробою звичайного.

Лікарська рослинна сировина (ЛРС) завжди містить суміш хімічних сполук, а також низку як важливих, так і токсичних металів і металоїдів. Концентрація елементних домішок коливається в широкому діапазоні залежно від різних ботанічних, екологічних та сільськогосподарських чинників. Тому однією з найважливіших проблем виробництва лікарських засобів рослинного походження (ЛЗРП) є стандартизація рослинної сировини [1].

У лікарській рослинній сировині, а також в рослинах, які застосовують як харчові добавки та спеції, нормують вміст п'яти найбільш токсичних елементів (As, Cd, Hg, Pb, Cr).

Таблиця 1.

| Граничні концентрації елементів у ЛРС та ЛЗРП | | | | | | |
|---|--------------------------------------|----|-----|----|------|----|
| Норми | Об'єкт | Pb | Cd | As | Hg | Cr |
| Єврокомісії [7], мг/кг | ЛРС | 5 | 1 | | 0,1 | |
| WHO [6], мг/кг | ЛЗРП | 10 | 0,3 | 5 | 0,2 | |
| С/г департаменту США [21], мг/кг | Рослини як харчові добавки та спеції | 2 | 1 | 5 | 0,05 | |
| МОЗ Канади [6], ppm | ЛРС | 10 | 0,3 | 5 | 0,2 | 2 |
| МОЗ Канади [6], мкг/доба | ЛЗРП | 20 | 6 | 10 | 20 | 20 |
| МОЗ Китаю [6], ppm | ЛРС | 10 | 1 | 2 | 0,5 | |

Команди отримали завдання:

- обрати капітана команди
- дати назву команді;
- організувати командну роботу над проектом;

Таблиця 2.

| Команда | Визначуваний елемент | Присутні домішки |
|---------|----------------------|------------------|
| 1 | Hg | As, Pb, Cr, Cd |
| 2 | As | Hg, Pb, Cr, Cd |
| 3 | Pb | As, Hg, Cr, Cd |
| 4 | Cr | As, Hg, Pb, Cd |
| 5 | Cd | As, Hg, Pb, Cr |

- розмістити презентації проектів на вайбер ХАКАТОН- аналітична хімія;
- ознайомились з проектами інших команд та прорецензували їх.

У фіналі конкурсу було представлено три проекти:

Таблиця 3.

| Команда | Члени команди | Проект |
|---------|---------------|--------|
|---------|---------------|--------|

| | | |
|---|---|---|
| "Аналітичний хаос" Капітан - Коляда Олександр | Бабич О. Г. Баланчук С.О. Васильконова А.С. | Ідентифікація наявності катіона Hg у розчині з катіонами As, Pb, Cr, Cd та його кількісне визначення |
| «Арсен» Капітан - Романова Дар'я | Міщенко К.С. Сокотун Є.С. Харлампович С.А. | Методика ідентифікації та кількісного визначення арсену |
| "Pflicht" Капітан - Чудінов Віталій | Дармограй А.Р. Зубенко В.В. Михайловська Л.В. | Методика ідентифікації та кількісного визначення Pb за умови сукупної наявності токсичних елементів у траві звіробою звичайного |

Команда "Pflicht" ділиться своїми враженнями: «За що братись, з чого починати – був чисто "error" для нас. І при цьому на все про все є лише декілька днів. Проте, зібравшись з думками та ідеями, все обговоривши з ментором та отримавши поради щодо початку роботи команди взяли за розв'язання проблеми. Прямо мозковий штурм: як краще зробити, накреслити, яка інформація буде важливою, а як розписати технологію – ці та інші питання учасники невпинно вирішували під час конференцій за допомогою додатку Zoom. А як ще комунікувати в умовах воєнного стану в країні? Спільний Google Docs – наш вейкборд, де ми розписували кожний етап і коректували дії один одного. Злагоджена робота, позитивні емоції, підтримка 24/7, креативні ідеї – запорука успіху команди».

Результати та їх обговорення. Запропоновані методики ідентифікації та кількісного визначення одного з п'яти найбільш токсичних елементів (Hg, As, Pb, Cr, Cd) у траві звіробою звичайного у вигляді презентації (рис.1, 2 та 3) та розміщені за посиланням:

https://drive.google.com/drive/folders/1xdfk_8v6T6qM7vd2RMdXv2l-W0o0N2wy?usp=sharing

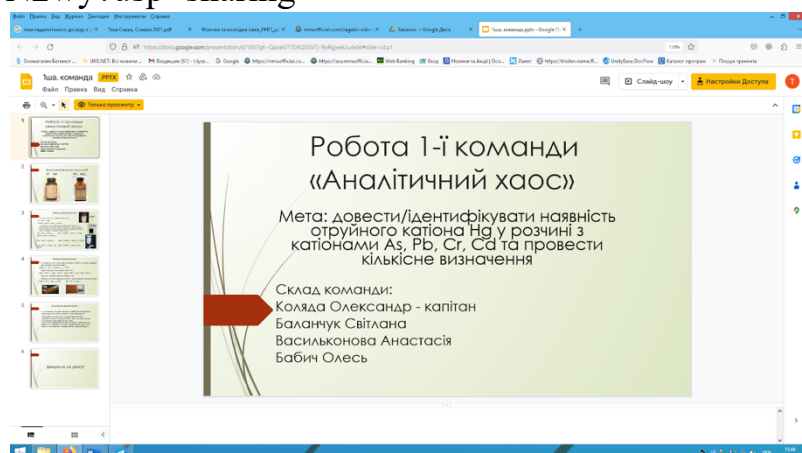


Рис. 1. Робота 1-ї команди «Аналітичний хаос»

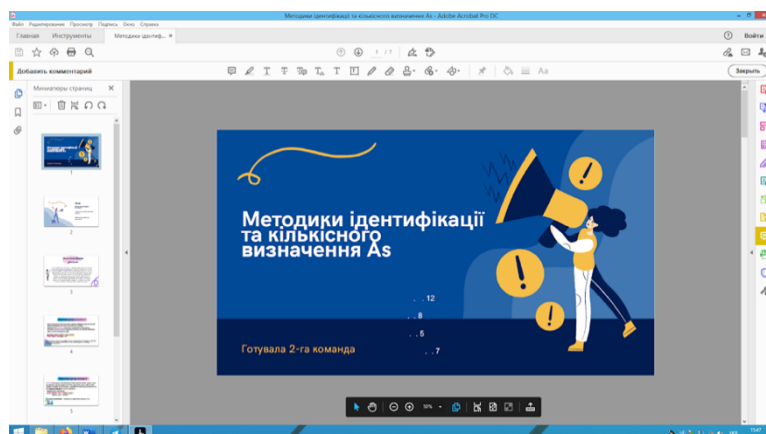


Рис. 2. Робота 2-ї команди «Арсен»

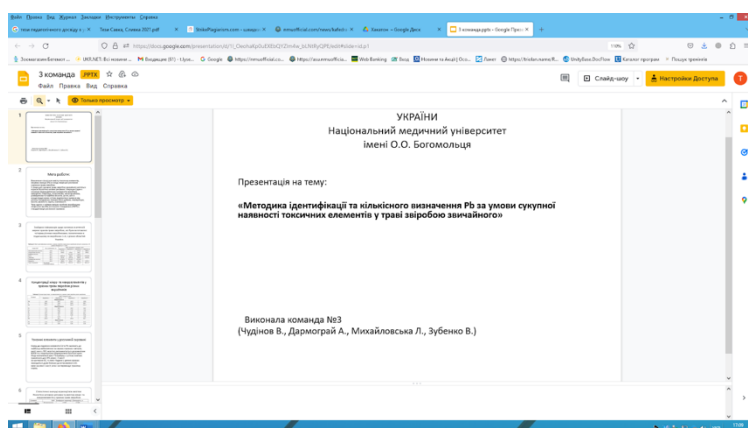


Рис. 3. Робота 3-ї команди «Pflicht»

Журі конкурсу відмітило високий рівень та глибокий аналіз поставленої задачі при виконанні проектів. Команди продемонстрували вміння швидко орієнтуватися у великому об'ємі інформації та вибирати вірну методику аналізу завдяки командній роботі над проектом [2, 3, 4, 5, 6].

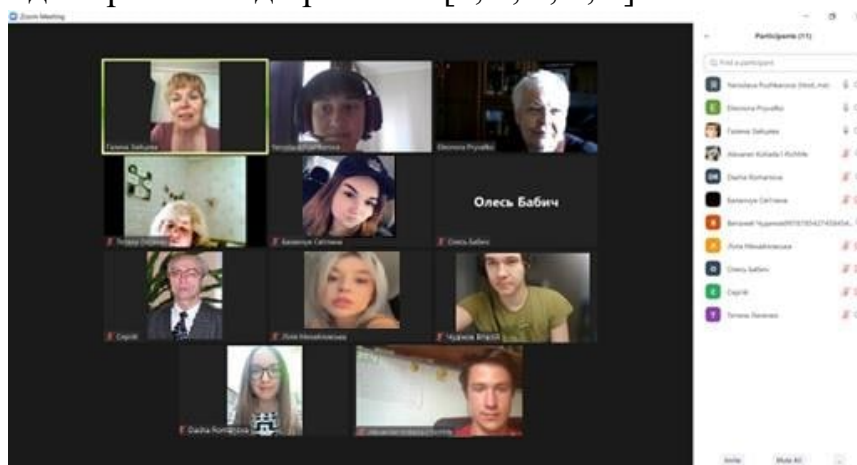


Рис. 4. Хакатон 2022 – Аналітична хімія & контроль якості лікарських засобів

Висновок. Хакатон дав студентам чудовий шанс відчути себе спеціалістом, який має максимально швидко та чітко працювати, приймати правильні рішення. Було дуже цікаво співпрацювати у команді, а ще студенти

зрозуміли, що спеціальність «Фармація, промислова фармація» досить універсальна. Адже їм знадобилися знання про ідентифікацію та кількісне визначення елементів так і про фізико-хімічні властивості різних сполук. Учасники змогли не тільки перемогти свої сумніви, страхи, а й отримали новий досвід, з яким сміливо зможуть рухатись у майбутнє.

Перелік посилань:

1. О. П. Баула, Т. М. Деркач, Сучасні підходи до контролю елементних домішок у лікарських засобах рослинного походження.- Фармацевтичний журнал, 2017, № 3-4. С. 43-52.

2. Рева Т.Д., Сліпчук В.Л., Зайцева Г.М., Чхало О.М., Гождзінський С.М., Калібабчук В.О. Аналітична хімія. Практикум: навч.-метод. Посібник для студ. фарм. Факультетів III та IV рівнів акред. – 2-е вид., перероблене і доповнене – Київ, Едельвейс. – 2018 – 304 с.

3. Аналітична хімія. Якісний аналіз: навчально-методичний посібник / Т.Д. Рева, О.М. Чхало, Г.М. Зайцева та ін. – К.: ВСВ «Медицина», 2017. – 280 с.

4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. –Т. 1. – 1128 с.

5. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. –Т. 2. – 724 с.

6. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. –Т. 3. – 732 с.

7. <https://nmuofficial.com/news/kafedra-analitychnoyi-fizychnoyi-ta-koloyidnoyi-himiyi-provela-konkurs-hakaton-2022-analitychna-himiya-kontrol-yakosti-likarskyh-zasobiv/>

ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ У СИРОВИНІ ПОЛУМ'ЯНКИ ГАРНОЇ

Процька В. В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

vvprotskaya@gmail.com

Ключові слова: полум'янка гарна, *Gaillardia pulchella* Foug, Айстрові, *Asteraceae* Bercht. & J. Presl, фенольні сполуки.

Вступ. Пошук нових джерел БАР серед рослинної сировини, яка раніше не використовувалася в медичній практиці, є актуальною проблемою сучасної фармації. Полум'янка гарна (*Gaillardia pulchella* Foug.) належить до родини Айстрових [1, 2]. З джерел літератури відомо, що екстракти з полум'янки гарної мають антиоксидантну, протизапальну, антигіпоксичну, протиішемічну, протипаразитарну, протипухлинну та цитотоксичну дію [2]. Проте, дані стосовно