

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**

- гідрофобна мазева основа: віск рисових висівок – 5 %, твердий парафін – 4 %, цетостеариловий спирт – 5 %, вазелінове масло – 16 %, вазелін – до 100 %;
- модифікована емульсійна мазева основа: віск рисових висівок – 20 %, стеариловий спирт – 20 %, пропілен гліколь – 12 %, натрію лаурил сульфат – 1 %, парабени – 0,04 %, натрію метабісульфат – 0,1 %, вода очищена – до 100 %;
- емульсійна основа крему зволожувального: віск рисових висівок очищений – 2 %, олія мигдалева рафінована – 10 %, масло каріте – 5 %, емульгатор Planta M – 6 %, гліцерин – 5,0 %, калію сорбат – 0,2 %, вода очищена до 100 %.

**Висновок.** Завдяки доступності природної сировини, позитивним фізико-хімічним, технологічним, функціональним властивостям віск рисових висівок все ширше застосовується як допоміжна речовина у складі основ-носіїв м'яких лікарських / косметичних форм. З огляду на вище описане, перспективним є подальші дослідження при розробці нових складів ЛФ з пружно-пластичним дисперсійним середовищем з використанням цього компонента.

#### **Перелік посилань:**

1. Basarkar UG. Rice bran wax – a novel excipient for pharmaceutical topical dosage forms / *International Journal of Bioassays*. 2013. Vol. 02 (05). P. 828-832.
2. Rajeev Malviya, M.D. Khirsagar, A.V. Chandewar. Studies on Rice bran wax as modified pharmaceutical excipient / *International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives*. 2017. Vol. 8 (3). P. 15-22.
3. Substitution of synthetic waxes by plant-based waxes in lipsticks / H el ene de Clermont-Gallerande, Caroline Daquin, Chantal Malvezin et al. *Oilseeds & fats Crops and Lipids*. 2022. Vol. 29 (19).
4. Vidya Sabal, P. M. Sabal, S. L. Lachotiya. In vitro studies on rice bran wax as skin moisturizer / *Indian Journal of Pharmaceutical Science*. 2007. Vol. 69 (2). P. 215-218.

## **ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КСЕНОБІОТИКІВ КОРМІВ ХРОМАТОГРАФІЧНИМИ МЕТОДАМИ**

*Хижан А.О.<sup>1</sup>, Хижан О.І.<sup>1</sup>, Терещенко Н.Ю.<sup>2</sup>, Ковшун Л.О.<sup>1</sup>*

**<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів та природокористування України  
м. Київ, Україна**

**<sup>2</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця  
м. Київ, Україна**

look.chem2022@gmail.com

**Ключові слова:** продукція рослинництва, корма для сільськогосподарських тварин, показники безпечності та якості кормів, хроматографія

**Вступ.** Продукція рослинництва є основним компонентом кормів, що застосовуються у раціоні сільськогосподарських тварин. Концентровані корми складаються із зерна зернових та зернобобових культур, зернових відходів, трав'яної муки та гранул, твердих відходів харчових промислових виробництв

(шрот, макуха, висівки). У весняно-осінній період застосовують свіжі сокові корми (зелену масу, силос, коренеплоди, плоди баштанних, відходи плодово-ягідного виробництва).

Оскільки процес вирощування сільськогосподарських культур супроводжується потраплянням техногенних речовин до складу рослинних об'єктів, отримані кормові продукти потребують лабораторного контролю показників безпечності та якості. Зокрема, вимірювання вмісту тих ксенобіотиків, що є небезпечними хімічними речовинами та здатні мігрувати у харчових ланцюгах, забруднювати жиромісні продукти (молоко, яйця, сало).

Метою роботи є вивчення хімічного складу ксенобіотиків кормів за допомогою хроматографічних методів.

**Матеріали та методи.** В роботі, спираючись на попередньо отримані результати оптимальних умов підготовки лабораторних проб, здійснено екстракційне вилучення ксенобіотиків зі складу зразків рослинної сировини та проведено різнобічні хімічні та фізико-хімічні випробування екстрактів рослинних продуктів (зеленої маси, зерна зернових культур, коренеплодів, плодів та ягід) [1,2]. Виявлення та вимірювання вмісту ксенобіотиків проведено за допомогою газового хроматографу-спектрометра Agilent Technologies 7890-MSD 5975C (Thermo Scientific, США), рідинних хроматографів Dionex, США: Dionex-SUMMIT(MS-3200 Q-Trap), Dionex- UltiMate 3000.2 Dual (UV), Dionex-UltiMate (UV – PDA). Ксенобіотики екстрагували триразовою 15-хвилинною мацерацією (загалом 45 хв), при  $T=18\pm 3^{\circ}\text{C}$  і постійному перемішуванні зі швидкістю 200 обертів на хвилину. У роботі використовувалися розчинники «для хроматографії» та розчини аналітичних стандартів ксенобіотиків (пестицидів, поліциклічних ароматичних вуглеводнів) в органічному розчиннику: ацетонітрилі або ізопропанолі. Для аналізу аналітичних сигналів ксенобіотиків та математичних розрахунків значень, що характеризують процес екстракції ксенобіотиків, використовували програмний комплекс Cromleon 6.0 та програму MS Excel.

**Результати та їх обговорення.** Під час виконання досліджень було встановлено, що для отримання достовірного результату щодо вмісту ксенобіотиків в кормовій продукції необхідними є поглиблені експериментальні дослідження умов екстракційного вилучення та хроматографічного контролю ліпідofільних ксенобіотиків. Результати вимірювання вмісту ксенобіотиків групи пестицидів (імідаклоприд, ацетохлор) та поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАВ: бензо(а)антрацену (БаА), бензо(а)пірену (БаП), бензо(е)пірену (БеП), бензо(б)флуорантену (БбФ), хризену (Хр) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Результати вимірювання вмісту ксенобіотиків у кормовій продукції

Тип зразка, (номер)	Вміст ксенобіотиків групи ПАВ ( $c_0$ ), мкг/кг					
	БаА	БаП	БеП	БбФ	Хр	Сума 5 ПАВ
Насіння (1)	3.0±0.4	3.2±0.3	4.3±0.2	4.5±0.2	4.7±0.2	19.7±1.3
Силос (1)	2.9±0.1	2.7±0.2	3.7±0.2	3.4±0.2	3.1±0.2	15.8±0.9
Зелена маса (1)	-	-	0.5±0.1	-	0.5±0.2	1.0±0.3
Вміст ксенобіотиків групи пестицидів ( $c_0$ ), мг/кг						

Тип зразка (номер)	Імідаклоприд	Ацетохлор
Зелена маса (1)	0,05±0.01	0,04±0.01
Силос (1)	≤0.01	≤0.01

Результати, наведені в таблиці говорять, що вміст ксенобіотиків варіюється у різних пробах і потребує моніторингових досліджень. Більш забруднені зразки містять концентрації ксенобіотиків, що перевищують вміст, допустимий нормативною санітарно-гігієнічною документацією. Вивчення хімічного складу ксенобіотиків кормів за допомогою хроматографічних методів є перспективним методом лабораторного контролю мультизалишків ксенобіотиків у складі різних зразків продукції рослинництва.

**Висновки.** Дослідження, проведені в рамках виконання роботи, вирішують проблему повноти вилучення ксенобіотиків різної хімічної природи, дозволяють визначати кількості ксенобіотиків в продукції рослинництва, призначеній для виготовлення кормів для сільськогосподарських тварин.

#### Перелік посилань:

1. Грибова, Н. Ю., Курсенко, О., Хижан, О., & Ковшун, Л. (2019). Методологія підготовки проб в контролі вмісту ксенобіотиків. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки.* – Хмельницький: ХНУ, (4), 216-220.
2. Tereshchenko, N., Khyzhan, O., Maksin, V., & Nesterova, K. (2021). The Complex Method for Measurement Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Soil, Water, Plant Products. *French-Ukrainian Journal of Chemistry*, 9(2), 1-11.
3. Melnychuk, S., Lohanska, V., Baranov, Y., Zemtsova, O., Maksymchuk, I., & Hribova, N. (2013). Monitoring in oils pesticides residues and polycyclic aromatic hydrocarbons for safety of vegetable oils. *Potravinarstvo: Scientific Journal for Food Industry*, 7(Special Issue), 45-52.

### КАРПОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ *DIANTHUS DELTOIDES* L. ТА *STELLARIA MEDIA* (L.) VILL. (CARYOPHYLLACEAE) ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

*Царенко О.М.<sup>1</sup>, Шихалєєва Г.М.<sup>2</sup>, Тимченко І.А.<sup>1</sup>, Ревіч А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України,  
м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища і  
людини МОН України та НАН України, м. Одеса, Україна

<sup>3</sup>Лодзький Університет, м. Лодзь, Польща

tsarenko\_olga@ukr.net, i.l.monitoring@ukr.net, itymorchid@ukr.net,  
agnieszka.rewicz@biol.uni.lodz.pl

Ключові слова: лікарські рослини, насінина, діагностичні ознаки, сировина

**Вступ.** При вивченні флористичного різноманіття узбережжя Куяльницького лиману (Одеська область, Україна) нами було виявлено 328 видів лікарських рослин, які використовують у офіційній медицині, гомеопатії, здавна