

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
дисертації**

Шпичак Аліни Олегівни

**«Фармакогностичне дослідження вітчизняної сировини
представників роду Цетрарія»**

**на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань «Охорона здоров'я»
за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»**

Актуальність теми дисертації. Зростання частоти захворюваності органів дихання, зокрема гострих інфекційних хвороб та коронавірусної хвороби, є серйозною проблемою системи охорони здоров'я України та світу.

Симптоми респіраторних захворювань є однією з найчастіших причин звернень пацієнтів до лікаря. Захворювання дихальної системи несуть небезпеку розвитку серйозних ускладнень та входять до переліку найчастіших причин смертності в Україні.

У зв'язку з цією негативною тенденцією актуальним та своєчасним є пошук біологічно активних речовин різної спрямованості дії, у тому числі рослинного походження, та розробка нових безпечних та ефективних лікарських засобів. З економічної точки зору, особливо доцільним є створення лікарських засобів на основі лікарської сировини вітчизняного походження.

У цьому аспекті привертає увагу цетрарія ісландська (*Cetraria islandica* (L.) Ach) – представник лишайників, що здавна застосовується у традиційній медицині та зростає на території України. Завдяки вмісту біологічно активних речовин сировина *C. islandica* проявляє відхаркувальну, розріджувальну, антимікробну, протизапальну, антиоксидантну, імуномодулювальну та ряд інших активностей.

На вітчизняному фармацевтичному ринку представлені лікарські препарати, дієтичні добавки та косметичні засоби, до складу яких входить

C. islandica та витяги з неї, проте лікарські засоби або субстанція для їх виготовлення імпортується.

На сьогоднішній день вітчизняний лікарський препарат на основі сировини *C. islandica* на фармацевтичному ринку України відсутній.

Таким чином, сировина вітчизняних представників роду *Cetraria*, зокрема *C. islandica*, потребує поглибленого фармакогностичного дослідження для її подальшої переробки, створення на її основі субстанцій та нових вітчизняних лікарських засобів.

Новизна дослідження та одержаних результатів. Наукова новизна результатів дисертаційної роботи полягає у системному фармакогностичному дослідженні серій сланей *C. islandica* та *C. aculeata* вітчизняної заготівлі, зокрема вивченні різних класів БАР: амінокислот, вуглеводів, жирних кислот, фенольних речовин, сполук, що переганяються з водяною парою, мінеральних елементів.

Вперше диференційовано частку мінеральних та органічних домішок у серіях сировини *C. islandica*, заготовленої в Україні.

Вперше для сланей *C. islandica* встановлено наявність флавонового аглікону лютеоліну, флавонолових агліконів кемпферолу та кверцетину, а також похідного кверцетину – біозиду рутину. Вперше для сировини *C. islandica* встановлено наявність гідроксикоричної синапової кислоти, коричної та хінної кислот.

Встановлено технологічні параметри сировини, параметри технологічного процесу (оптимальний екстрагент, часовий термін, співвідношення сировина-екстрагент) отримання густого екстракту сланей *C. islandica*.

Вперше розроблено технологію отримання екстракту густого сланей *C. islandica* вітчизняної заготівлі та визначено основні параметри контролю його якості. Визначено антиоксидантну та антимікробну активність екстракту густого сланей *C. islandica*.

Новизна досліджень підтверджена заявками на патент України на

корисну модель «Спосіб одержання лікарського засобу у формі пластиру протизапальної, антимікробної, антиоксидантної дії» (№ заявки а202304172, заявл 04.09.2023) та патент України на винахід «Фармацевтична композиція протизапальної, протиалергійної та імуномодулювальної дії» (№ заявки u202304173, заявл 04.09.2023).

Теоретичне значення отриманих результатів. Вперше проведено системне фармакогностичне дослідження сланей вітчизняних представників роду *Cetraria*, зокрема *C. islandica*, з використанням сучасних методів вивчення, отриманий екстракт густий *C. islandica*, обрані підходи до його стандартизації та розроблено МКЯ «Цетрарії ісландської сланей екстракт густий», що формує теоретико-прикладну базу для подальшої розробки лікарських засобів антимікробної, протизапальної, імуномодулювальної та загальнозміцнюючої дії.

Практичне значення отриманих результатів. За результатами дисертаційного дослідження розроблений проєкт МКЯ «Цетрарії ісландської сланей екстракт густий».

Фрагменти роботи впроваджені у наукову-дослідну роботу споріднених кафедр вищих навчальних закладів України – 4 акти впровадження.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертаційну роботу виконано на сучасному науковому рівні. Використані автором методи досліджень відповідають поставленим завданням і сучасним вимогам, вони є об'єктивними та складають основу наукової інтерпретації результатів, що визначає вагому теоретичну значимість роботи. Висновки, наведені у дисертаційній роботі, цілком аргументовані і логічно витікають зі змісту роботи.

Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях. Серед наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації наведені лише ті положення, розробки та рекомендації, які є результатом особистих досліджень автора. За матеріалами дисертації опубліковано 16 наукових робіт,

у тому числі 5 статей, опублікованих у наукових фахових виданнях, з них 1 стаття – у періодичному науковому виданні, що входить до міжнародної наукометричної бази Scopus (Q3), 11 тез доповідей вітчизняних і міжнародних науково-практичних конференцій

Список опублікованих автором праць на тему дисертації:

Список публікацій здобувача

1. Shpychak A. O., Khvorost O. P. The study of the elemental and amino acid composition of *Cetraria islandica* (L.) Ach. thalli batches harvested in Ukraine. *Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry*. 2022. Vol. 3(20). P. 31-39. <https://doi.org/10.24959/ophcj.22.262369> (Особистий внесок здобувача – проведено аналіз літературних джерел, участь у обговоренні, узагальненні результатів дослідження та оформленні статті; Хворост О. П. – формулювання цілей та задач дослідження, допомога в узагальненні результатів дослідження, формулюванні висновків).
2. Shpychak A. O., Khvorost O. P. Pharmacognostic study of *Cetraria islandica* (L.) Ach. thalli made in Ukraine. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*. 2022. Vol. 5(39). P. 4-15. <https://doi.org/10.15587/2519-4852.2022.265019> (Особистий внесок здобувача – заготовлено сировину, проведено інформаційний пошук, участь у плануванні та проведенні експерименту, в обговоренні, узагальненні результатів дослідження та підготовці статті; Хворост О. П. – формулювання цілей та задач дослідження, допомога у плануванні експерименту, узагальненні результатів досліджень, формулюванні висновків).
3. Shpychak A. O., Khvorost, O. P. The study of the carbohydrate composition of *Cetraria islandica* (L.) Ach. thalli harvested in Ukraine. *Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry*. 2022. Vol. 20(4). P. 21-26. <https://doi.org/10.24959/ophcj.22.267653%20> (Особистий внесок здобувача – проведено інформаційний пошук, пробопідготовку, участь у аналізі та узагальненні результатів дослідження та підготовці статті до друку;

Хворост О. П. – формулювання цілей та задач дослідження, допомога в узагальненні результатів дослідження, формулюванні висновків).

4. Shpychak A. O., Khvorost O. P. The study of fatty acid composition of the raw material of *Cetraria islandica* (L.) Ach, harvested in Ukraine. *Annals of Mechnikov Institute*. 2023. Vol. 2. P. 59 – 63. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8046195> (Особистий внесок здобувача –

проведено аналіз літературних даних, пробопідготовку, брала участь у обговоренні, узагальненні результатів дослідження та оформленні статті; Хворост О. П. – формулювання цілей та задач дослідження, допомога в узагальненні результатів дослідження, формулюванні висновків).

5. Shpychak A. O., Khvorost O. P. The study of compounds distilled with water vapor in *Cetraria islandica* (L.) Ach. thalli, harvested in Ukraine. *Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry*. 2023. Vol. 21(4). P. 51-57. <https://doi.org/10.24959/ophcj.23.299297> (Особистий внесок здобувача –

проведено пошук літературних джерел, пробопідготовку, брала участь у аналізі, обговоренні, узагальненні результатів дослідження та оформленні статті; Хворост О. П. – формулювання цілей та задач дослідження, допомога в узагальненні результатів дослідження, формулюванні висновків).

6. Shpychak A. O., Khvorost O. P. The prospects for the use of raw materials of domestic lichen species as medicinal. *Теоретичні та практичні аспекти дослідження лікарських рослин* : матеріали IV міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 26-27 листопада 2020 р. Харків : НФаУ, 2020. С. 23.

7. Шпичак А. О., Хворост О. П. Порівняльна еколого-морфологічна характеристика *Cetraria aculeata* та *Cetraria islandica*. *Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження* : матеріали III міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 2 квітня 2021 р. Харків : НФаУ, 2021. С. 194.

8. Шпичак А. О., Хворост О. П. Визначення товарознавчих показників якості серій сланей Цетрарії ісландської. *Відкриваємо нове*

сторіччя: здобутки та перспективи : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 100-річчю Національного фармацевтичного університету, м. Харків, 10 вересня 2021 р. Харків : НФаУ, 2021. С. 266–267.

9. Шпичак А. О., Хворост О. П. Визначення технологічних параметрів сланей *Cetraria islandica* (L.) Ach., заготовлених в Україні. *Хімія природних сполук* : матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Тернопіль, 27-28 жовтня 2022 р. Тернопіль : ТНМУ, 2022. С. 168–169.

10. Шпичак А. О., Хворост О. П. *Cetraria islandica* (L.) Ach. як джерело лікарських засобів актуальної спрямованості дії. *Youth pharmacy science* : матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Харків, 7-8 грудня 2022 р. Харків : НФаУ, 2022. С. 53 – 54.

11. Шпичак А. О., Хворост О. П. Вивчення антирадикальної активності отриманих за допомогою різних екстрагентів екстрактів сланей *Cetraria islandica* (L.) Ach., заготовлених в Україні. *Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження* : матеріали V міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 14 квітня 2023 р. Харків : НФаУ, 2023. С. 178.

12. Shpychak A. O., Khvorost O. P. The dynamics of extraction of total polyphenols by different extractants from *Cetraria islandica* (L.) Ach. thalli, harvested in Ukraine. *Plant Research: from Phytochemistry to Phytoactivity* : abstract book of the 1st International Conference, Kaunas, 21st of April 2023. Kaunas, Pharmacognosy Club, Department of Pharmacognosy, Lithuanian University of Health Sciences. 2023. P. 37.

13. Шпичак А. О., Хворост О. П. Системний підхід до фармакогностичного дослідження серій сланей *Cetraria islandica* (L.) Ach., заготовлених в Україні. *Актуальні питання створення нових лікарських засобів* : матеріали XXIX міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів, м. Харків, 19-21 квітня 2023 р. Харків : НФаУ, 2023. С. 66-67.

14. Шпичак А. О., Хворост О. П. Динаміка вилучення екстрактивних речовин з сировини *Cetraria islandica* (L.) Ach., заготовленої в Україні, при використанні різних екстрагентів. *Сучасні досягнення фармацевтичної технології* : матеріали X міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 60-річчю з дня народж. д-ра фарм. наук, проф. Гладуха Євгенія Володимировича, м. Харків, 10-11 травня 2023 р. Харків : НФаУ, 2023. С. 188.

15. Шпичак А. О., Хворост О. П. Дослідження хімічного складу сланей *Cetraria islandica* (L.) Ach., заготовлених в Україні. *Сучасна фармація: реалії сьогодення та перспективи розвитку* : тези доповідей всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Одеса, 9-12 квітня 2024 р. Одеса : ОНУ ім. І. І. Мечникова, 2024. С. 119 – 121.

16. Шпичак А. О., Хворост О. П. Визначення кількісного вмісту суми органічних кислот та аскорбінової кислоти у серіях сланей *Cetraria islandica* (L.) Ach., заготовлених в Україні. *Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження* : матеріали VI міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 12 квітня 2024 р. Харків : НФаУ, 2024. С. 195.

Апробація результатів дисертації. Публічна презентація Шпичак А. О. наукових результатів дисертації та її обговорення відбулося 20.06.2024 р. на кафедрі фармакогнозії та нутриціології під головуванням завідувача кафедри, доктора фармацевтичних наук, професора Кисличенко В. С. Також на засіданні були присутні співробітники кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету, Інституту підвищення кваліфікації НФаУ, Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського, Запорізького державного медико-фармацевтичного університету. На всі поставлені питання дисертантом було надано ґрунтовні відповіді.

Ключові науково-методичні принципи та результати дисертаційної роботи були представлені на таких конференціях: IV міжнародній науково-практичній internet-конференції «Теоретичні та практичні аспекти

дослідження лікарських рослин» (м. Харків, 26-27 листопада 2020 р.); III міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження» (м. Харків, 2 квітня 2021 р.); науково-практичній конференції з міжнародною участю, присвяченій 100-річчю Національного фармацевтичного університету «Відкриваємо нове сторіччя: здобутки та перспективи» (м. Харків, 10 вересня 2021 р.); VI всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Хімія природних сполук» (м. Тернопіль, 27-28 жовтня 2022 р.); III всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Youth pharmacy science» (м. Харків, 7-8 грудня 2022 р.); V міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження» (м. Харків, 14 квітня 2023 р.); the 1st International Conference «Plant Research: from Phytochemistry to Phytoactivity» (Kaunas, Lithuania, 21st of April 2023); XXIX міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Актуальні питання створення нових лікарських засобів» (м. Харків, 19-21 квітня 2023 р.); X міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 60-річчю з дня народження доктора фармацевтичних наук, професора Гладуха Євгенія Володимировича «Сучасні досягнення фармацевтичної технології» (м. Харків, 10-11 травня 2023 р.); the XI Seminars in Pharmaceutical Sciences (University of Tartu, Tartu, Estonia, 23rd of November 2023); всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасна фармація: реалії сьогодення та перспективи розвитку» (м. Одеса, 9-12 квітня 2024 р.); VI міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження» (м. Харків, 12 квітня 2024 р.).

Зауваження щодо змісту дисертації. Принципових зауважень щодо змісту роботи немає.

Наведені у ході засідання дискусійні моменти та зауваження не впливають на загальну високу оцінку роботи.

Відповідність дисертації вимогам, що пред'являються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертаційна робота Шпичак Аліни Олегівни за темою «Фармакогностичне дослідження вітчизняної сировини представників роду Цетрарія» (науковий керівник – доктор фармацевтичних наук, професор Хворост О.П.) є актуальною та виконана з використанням сучасних методів експериментального дослідження, має наукову та практичну значимість отриманих результатів проведених досліджень. У роботі відсутні порушення академічної доброчесності.

У наукових працях висвітлені основні наукові результати, які свідчать про особистий внесок здобувача в науку.

Дисертація Шпичак Аліни Олегівни за темою «Фармакогностичне дослідження вітчизняної сировини представників роду Цетрарія» є закінченим науковим дослідженням, у якому отримані нові науково обґрунтовані результати.

Дисертаційна робота повністю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 12 січня 2022 року № 44, та може бути рекомендована до офіційного захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Членами разової спеціалізованої вченої ради рекомендувати:

Голова ради:

1. Бурда Надія Євгеніївна, професор закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету, доктор фармацевтичних наук, професор.

Рецензенти:

2. Журавель Ірина Олександрівна, професор закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету, доктор фармацевтичних наук, професор.

3. Новосел Олена Миколаївна, доцент закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету, кандидат фармацевтичних наук, доцент.

Опоненти:

4. Марчишин Світлана Михайлівна, завідувачка кафедри фармакогнозії з медичною ботанікою Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського, доктор фармацевтичних наук, професор.

5. Карпюк Уляна Володимирівна, професор закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, доктор фармацевтичних наук, професор.

Голова засідання кафедри фармакогнозії
та нутриціології Національного
фармацевтичного університету,
д.фарм.н., професор

Вікторія КИСЛИЧЕНКО



21.06.2024 р.

Підпис проф. Вікторії КИСЛИЧЕНКО засвідчую:

Начальник відділу кадрів
Національного фармацевтичного
університету



Орина ПРИСІЧ