

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000569

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-03-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тузін Лілія Михайлівна

2. Liliia M. Tuzin

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0005-4592-8640

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 226

Назва наукової спеціальності: Фармація, промислова фармація

Галузь / галузі знань: охорона здоров'я

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація

Дата захисту: 12-03-2026

Спеціальність за освітою: Фармація

Місце роботи здобувача: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 20601108

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 62.09.37, 76, 76.31.29.15

Тема дисертації:

1. Фармакогностичне дослідження рослин роду *Anemone* L.
2. Pharmacognostic Study of Plants of the Genus *Anemone* L.

Реферат:

1. У дисертаційній роботі наведено результати комплексного фармакогностичного дослідження представників роду *Anemone* L. родини *Ranunculaceae* Juss., що зростають на території України, визначено оптимальні умови одержання екстрактів анемони дібрової та встановлено їх фармакологічні властивості, а також розроблено підходи до стандартизації лікарської рослинної сировини та лікарського засобу на її основі. Об'єктами морфолого-анатомічних і фітохімічних досліджень було обрано траву *Anemone nemorosa* L. та *Anemone ranunculoides* L. як найбільш поширені види флори України. Фармакологічні дослідження проводили з використанням анемони дібрової як перспективного джерела біологічно активних речовин. У ресурсознавчих дослідженнях додатково вивчали *Anemone laxa* (Ulbr.) Juz. За результатами фізико-хімічних і хімічних досліджень у траві досліджуваних видів встановлено наявність сполук фенольної природи (флавоноїдів, гідроксикоричних кислот, метаболітів танінів), органічних і жирних кислот, фітостеролів, легких компонентів, полісахаридів, амінокислот, аскорбінової кислоти та мінеральних елементів. Методом УЕРХ-МС/МС у траві та кореневищах *Anemone nemorosa* L. ідентифіковано 12 фенольних сполук, серед яких

рутин, гіперозид, ізокверцетин, лутеолін-7-рутинозид, кемпферол-3-О-глюкозид, кемпферол-3-О-рутинозид, а також неохлорогенова, хлорогенова, ферулова, кофейна та розмаринова кислоти і 3,4-дигідроксибензойна кислота. Встановлено, що сумарний вміст фенольних сполук у траві становить 1,311–2,407 мг/г, у кореневищах – 0,720–1,137 мг/г. Жирнокислотний склад трави *A. nemorosa* представлений 21 компонентом із загальним вмістом 9377,60 мкг/г, тоді як у *A. ranunculoides* ідентифіковано 19 сполук із сумарним вмістом 8509,03 мкг/г. Серед насичених жирних кислот домінує гексадеканова кислота, серед ненасичених переважають лінолева та ліноленова кислоти. У траві *A. nemorosa* ідентифіковано 7 стероїдних сполук із сумарним вмістом 2099,22 мкг/г, у траві *A. ranunculoides* – 6 сполук із загальним вмістом 2093,88 мкг/г. Установлено наявність органічних кислот, амінокислот і компонентів ефірних олій. Методом ГХ/МС у сировині *A. nemorosa* ідентифіковано 68 компонентів ефірної олії, у *A. ranunculoides* – 50. Основними складовими ефірної олії анемони дібрової є гексагідрофарнезиллацетон, фітол, гексаналь, 2-пентилфуран та п-іонон. Методом атомно-емісійної спектроскопії визначено макро- і мікроелементний склад рослинної сировини. Виявлено 5 макроелементів (К, Са, Mg, Р, Na), 10 мікроелементів і 4 ультрамікроелементи. Для всіх зразків встановлено закономірність накопичення макроелементів: К > Са > Mg > Р > Na. Визначено оптимальні параметри екстрагування трави *Anemone nemorosa* L.: ступінь подрібнення 3–5 мм, екстрагенти – очищена вода, 40 % та 70 % етанол, отримання 8 об'ємів перколяту. У екстрактах ідентифіковано фенольні сполуки, амінокислоти, органічні кислоти та полісахариди. Найперспективнішою субстанцією для подальшої розробки лікарської форми визначено сухий екстракт AN-40 (екстрагент 40 % етанол), стандартизований відповідно до вимог ДФУ. За результатами фармакологічних досліджень встановлено відсутність гострої токсичності екстрактів при введенні у дозі 5000 мг/кг (V клас токсичності). Доведено виражену протизапальну активність екстрактів, найбільшу антиексудативну дію проявляв екстракт AN-40. Дослідження гепатопротекторної активності показали зниження активності трансаміназ у сироватці крові та тканині печінки, що свідчить про зменшення ушкодження гепатоцитів. Екстракти проявляють також помірну кровоспинну та антибактеріальну активність щодо окремих грампозитивних бактерій. Проведено морфолого-анатомічне дослідження видів роду *Anemone*, встановлено їх діагностичні ознаки. Для *A. nemorosa* характерна наявність трихом у листовій пластинці та друз оксалату кальцію у стеблі, для *A. ranunculoides* – специфічні трихоми пелюсток. Визначено показники якості трави *Anemone nemorosa* L. та встановлено оптимальний термін придатності сировини до 2 років. Проведені ресурсознавчі дослідження у Івано-Франківській та Тернопільській областях показали, що врожайність надземної частини становить 71,3–100,5 г/м², а можливий обсяг щорічної заготівлі – 9,16–71,63 кг. Оптимальним періодом заготівлі визначено квітень, фазу масового цвітіння. На основі отриманих результатів розроблено проекти методів контролю якості на траву анемони дібрової та сухий екстракт, а також інструкцію із заготівлі та сушіння сировини. Результати дослідження впроваджено у виробничу діяльність ТзОВ «Фітолік» та у науково-освітній процес закладів вищої освіти. Ключові слова: анемона, лікарська рослинна сировина, екстракти, фенольні сполуки, амінокислоти, ефірні олії, протизапальна та гепатопротекторна активність.

2. The dissertation presents the results of a comprehensive pharmacognostic study of representatives of the genus *Anemone* L. of the Ranunculaceae Juss. family growing in Ukraine. The objects of morphological, anatomical and phytochemical studies were the herb of *Anemone nemorosa* L. and *Anemone ranunculoides* L., which are among the most widespread species in the flora of Ukraine. Pharmacological studies were carried out using *Anemone nemorosa* L. as a promising source of biologically active substances. Resource studies additionally included *Anemone laxa* (Ulbr.) Juz. According to the results of physicochemical and chemical studies, compounds of phenolic nature (flavonoids, hydroxycinnamic acids, tannin metabolites), organic and fatty acids, phytosterols, volatile compounds, polysaccharides, amino acids, ascorbic acid, and mineral elements were identified in the studied plant raw materials. Using the UHPLC-MS/MS method, 12 phenolic compounds were identified in the herb and rhizomes of *Anemone nemorosa* L., including rutin, hyperoside, isoquercitrin, luteolin-7-rutinoside, kaempferol-3-O-glucoside, kaempferol-3-O-rutinoside, as well as neochlorogenic, chlorogenic, ferulic, caffeic and rosmarinic acids, and 3,4-dihydroxybenzoic acid. The total content of phenolic compounds in the herb ranged from 1.311 to 2.407 mg/g, while in the rhizomes it ranged from 0.720 to 1.137 mg/g. The fatty acid composition of

the herb of *A. nemorosa* is represented by 21 components with a total content of 9377.60 µg/g, while 19 compounds with a total content of 8509.03 µg/g were identified in *A. ranunculoides*. Among saturated fatty acids, hexadecanoic acid predominates, whereas among unsaturated fatty acids linoleic and linolenic acids are dominant. Seven steroid compounds with a total content of 2099.22 µg/g were identified in the herb of *A. nemorosa*, while six steroid compounds with a total content of 2093.88 µg/g were found in *A. ranunculoides*. Organic acids, amino acids and essential oil components were also detected. Using GC/MS, 68 essential oil components were identified in *A. nemorosa* and 50 in *A. ranunculoides*. The dominant components of the essential oil of *A. nemorosa* include hexahydrofarnesyl acetone, phytol, hexanal, 2-pentylfuran and α -ionone. The macro- and microelement composition of the plant raw material was determined by atomic emission spectrometry. Five macroelements (K, Ca, Mg, P, Na), ten microelements and four ultramicroelements were detected. For all studied samples the pattern of macroelement accumulation was established as $K > Ca > Mg > P > Na$. Optimal extraction parameters for the herb of *Anemone nemorosa* L. were determined: particle size 3–5 mm, extractants – purified water, 40% and 70% ethanol, with the collection of eight percolation volumes. Phenolic compounds, amino acids, organic acids and polysaccharides were identified in the obtained extracts. The dry extract AN-40 (40% ethanol extractant) was determined to be the most promising substance for further development of a dosage form and was standardized according to the requirements of the State Pharmacopoeia of Ukraine. Pharmacological studies demonstrated the absence of acute toxicity of the extracts at a dose of 5000 mg/kg (toxicity class V). The extracts exhibited pronounced anti-inflammatory activity, with the highest antiexudative effect observed for extract AN-40. Hepatoprotective activity studies revealed a decrease in transaminase activity in blood serum and liver tissue, indicating reduced hepatocyte damage. The extracts also showed moderate hemostatic and antibacterial activity against certain Gram-positive bacteria. Morphological and anatomical studies of species of the genus *Anemone* were carried out and their diagnostic features were established. *A. nemorosa* is characterized by the presence of trichomes in the leaf blade and calcium oxalate druses in the stem, whereas *A. ranunculoides* has characteristic trichomes of the petals. Quality indicators for the herb of *Anemone nemorosa* L. were established and the optimal shelf life of the raw material was determined to be up to two years. Resource studies conducted in the Ivano-Frankivsk and Ternopil regions showed that the yield of the aerial part ranges from 71.3 to 100.5 g/m², and the potential annual harvesting volume ranges from 9.16 to 71.63 kg. The optimal harvesting period is April, during the phase of mass flowering. Based on the obtained results, draft quality control methods for *Anemone nemorosa* herb and its dry extract were developed, as well as guidelines for harvesting and drying of the plant raw material. The research results were implemented in the production activity of Fitolik LLC and in the scientific and educational process of higher education institutions. Keywords: *Anemone*, medicinal plant raw material, extracts, phenolic compounds, amino acids, essential oils, anti-inflammatory and hepatoprotective activity.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

1. Грицик А. Р., Тузін Л. М. Характеристика та перспективи застосування рослин роду *Anemone* L. у медицині. *Art of Medicine*. 2024. 1(29). P. 259–265. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2024.1.29.259> (Фахове видання України категорія «Б») <https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/1110>
2. Tuzin L, Grytskyk A, Nguyen TT, Raal A, Koshovyi O. Research in component composition of the volatile fractions from the genus *Anemone* plants. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*. 2025. 1(53). P. 106–114. DOI:

<https://doi.org/10.15587/2519-4852.2025.323994> (Індексується в міжнародній наукометричній базі даних SCOPUS). https://journals.uran.ua/sr_pharm/article/view/323994

- 3. Тузін Л. М., Грицик А. Р. Дослідження мінерального складу сировини видів роду *Anemone* L. *Art of Medicine*. 2025. 1(33). Р. 87-93. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2025.1.33.87> (Фахове видання України категорія «Б») <https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/1328>
- 4. Тузін Л. М., Грицик А. Р. Дослідження органічних кислот у траві двох видів роду *Anemone* L. *Фармацевтичний часопис*. 2025. (2). Р. 17-22. DOI: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2025.2.15280> (Фахове видання України категорія «Б») <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/pharm-chas/article/view/15280>
- 5. Тузін Л. М., Грицик А. Р. Дослідження запасів сировини двох видів роду *Анемона*. *Фармацевтичний часопис*. 2025. (3). Р. 5-11. DOI: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2025.3.15531> (Фахове видання України категорія «Б») <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/pharm-chas/article/view/15531>

Наукова (науково-технічна) продукція: сорти рослин

Соціально-економічна спрямованість: соціально-економічна спрямованість дослідження полягає у розширенні сировинної бази лікарських рослин України та науковому обґрунтуванні використання анемони дібрової як джерела біологічно активних речовин. результати роботи створюють передумови для розробки вітчизняних фітопрепаратів, підвищення доступності лікарських засобів і раціонального використання природних рослинних ресурсів.

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0118U003809 0125U001656

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грицик Андрій Романович

2. Andrii R. Hrytsyk

Кваліфікація: д.фарм.н., професор, 15.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7335-887X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шанайда Марія Іванівна
2. Mariya I. Shanaida

Кваліфікація: д. фармацев. н., доц., 15.00.02**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-1070-6739**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України**Код за ЄДРПОУ:** 02010830**Місцезнаходження:** Майдан Волі, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України**Ідентифікатор ROR:****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Одинцова Віра Миколаївна
2. Vira M. Odyntsova

Кваліфікація: д. фармацев. н., професор, 15.00.02**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-7883-8917**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Запорізький державний медико-фармацевтичний університет**Код за ЄДРПОУ:** 45030873**Місцезнаходження:** бульвар Марії Примаченко, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України**Ідентифікатор ROR:****Рецензенти****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Коляджин Тарас Іванович
2. Taras I. Koliadzhyn

Кваліфікація: к. фармацев. н., доц.**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-8762-1648**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дубель Наталія Ігорівна

2. Nataliia I. Dubel

Кваліфікація: к. фармацев. н., доц., 15.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2525-5152

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Ільїна Тетяна Василівна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Ільїна Тетяна Василівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кулинич Галія Богданівна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна