

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О. О. БОГОМОЛЬЦЯ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

кафедра фармакогнозії та ботаніки

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИСТКІВ
ПЕЛАРГОНІЇ ДУХМЯНОЇ (*PELARGONIUM GRAVEOLENS*)»**

Виконала: здобувач вищої освіти 5 курсу
напряму підготовки (спеціальності)
226 Фармація, промислова фармація
Подоляко Анастасія Юріївна

Керівники: д. біол. наук, професор Мінарченко В. М.
к. біол. н., доцент Махиня Л. М.
Рецензент: к.х.н, доцент Глушаченко О.О.

Київ 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА <i>PELARGONIUM GRAVEOLENS</i> L.HER. (GERANIACEAE)	6
1.1. Ботанічна характеристика <i>Pelargonium graveolens</i> (пеларгонії духмяної)...	6
1.2. Поширення, культивування та використання <i>Pelargonium graveolens</i>	9
1.3. Хіміко-фармакологічні властивості та застосування <i>Pelargonium graveolens</i> в медицині.....	11
РОЗДІЛ 2. МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНЕ ТА ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ <i>PELARGONIUM GRAVEOLENS</i>	18
2.1. Морфолого-анатомічні особливості рослин <i>Pelargonium graveolens</i>	18
2.2. Відомості про методи, прилади та реактиви.....	28
2.3. Кількісне визначення ефірної олії у сировині <i>Pelargonium graveolens</i>	30
ВИСНОВКИ.....	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	37

ВСТУП

Актуальність теми. Лікарські рослини містять комплекс біологічно активних сполук, які проявляють високу ефективність для лікування і профілактики захворювань різних органів. Найбільш часто використовуються в лікарських засобах та фітотерапії види лікарських рослин, які містять ефірні олії.

Ефірні олії - це суміш хімічних компонентів, які мають речовини з малою молекулярною масою, такі як поліфеноли, спирти, терпеноїди та аліфатичні сполуки, основною ознакою яких є запах. Для ефірних олій, у залежності від їх складових, притаманна наявність широкого спектру біологічних характеристик завдяки їхнім антибактеріальним, протигрибковим, противірусним, протипаразитарним, протидіабетичним, протираковим (цитотоксичним), ароматерапевтичним, антиоксидантним та іншим цілющим властивостям. Ефірні олії мають великий попит і інтерес як фармацевтичні, харчові та косметичні субстанції. Виділення, ідентифікація та характеристика основних компонентів. Окремі компоненти, присутні в суміші ефірної олії, такі як лімонен, α -пінен, терпінолен, ментол, тимол, камфора, тощо, широко використовуються в розробці лікарських засобів рослинного походження чи комбінованих лікарських засобів. спектр біологічних властивостей. Рослинні ефірні олії в порівнянні з синтезованими є більш ефективними та безпечними для здоров'я людини.

В Україні традиційно використовується ефірна олія з багатьох видів рослин, як: види та гібриди роду *Mentha*, *Melisa*, *Lavandula* та багато інших. Рослини роду герань, який налічує близько 400 видів, з давніх часів використовуються в традиційній медицині в усьому світі. Враховуючи зростання інтересу до фітопрепаратів загалом, оцінка біологічних властивостей дикорослих лікарських рослин із роду *Geranium* протягом останніх десятиліть здійснювалась в Україні багатьма вченими, однак дослідження *Pelargonium graveolens*, яка поширена в нас

переважно як кімнатна рослина, не проводилось. і наділені низкою різних біологічних активностей. Для видів роду герань є порівняно невелика кількість морфологічних ознак, які можуть використовуватися в якості діагностичних, тому питання про взаємозв'язок даного виду з дикорослими, поширеними в Україні, в даний час залишається спірним. Цей вид є новим, перспективним для дослідження і подальшої розробки лікарських засобів рослинного походження. На фармацевтичному ринку України наразі відсутні лікарські засоби за участь біологічно активних сполук даного виду, але багатий хімічний склад та різноспрямованість дії спонукає до подальшого дослідження з метою створення нових лікарських засобів рослинного походження.

Мета і завдання дослідження. Мета полягає в дослідженні морфолого-анатомічних діагностичних особливостей листків *Pelargonium graveolens* та визначенні кількісного вмісту ефірних олій у сировині для встановлення діагностичних ознак лікарської сировини.

Завдання дослідження:

- ✓ дослідження макро- та мікроморфологічних діагностичних ознак, які дозволяють ідентифікувати сировину *P. graveolens*;
- ✓ виконати анатомічне дослідження листків;
- ✓ визначити кількісний вміст ефірних олій у сировині *P. graveolens*.

Предмет дослідження: листя *P. graveolens* та його непостійні мікропрепарати.

Об'єкт дослідження: листя *P. graveolens*, тимчасові мікропрепарати.

Методи дослідження. Мікроскопічний аналіз проводили згідно методики ДФУ[1]. Для приготування мікропрепаратів попередньо розмочували їх висушену сировину, або використовували свіжі зразки з рослин. З метою кращого відокремлення епідерми фрагментів органів від рослин та мацерації клітин їх попередньо 2-5хв. кип'ятили у 5% розчині гідроксиду натрію. Отримані мікропрепарати досліджували у водному середовищі та водних розчинах гліцерину

різної концентрації під мікроскопом фірми ULAB ($\times 40$, $\times 100$, $\times 1000$), який обладнаний цифровою мікрофотокамерою Canon EOS 550.

Для кількісного визначення ефірної олії у сировині *P. graveolens* використовували прилад для перегонки і кількісного визначення ефірних олій.

Окремі дані були отримані шляхом систематичного комп'ютерного пошуку в основних відомих наукових базах даних, зокрема Web of Science і Scopus. Іноді також включалася інформація, опублікована в першоджерелах, які не охоплюються цими базами даних, якщо вона була опублікована як рецензована література.

Новизна та значення одержаних результатів. Вперше подані обґрунтовані характеристики макро- та мікроскопічних особливостей листків *Pelargonium graveolens*, які дозволяють успішно встановлювати доброякісність сировини і відрізнити домішки. Дослідження кількісного вмісту ефірної олії свідчать про перспективність даної сировини як джерела цих біологічно активних сполук, що в подальшому дозволить розширити сировинну базу для розробки нових лікарських засобів рослинного походження.

Апробація результатів дослідження. Матеріали роботи апробовані у вигляді наукової доповіді на Науково-практичній конференції з міжнародною участю, присвяченій 25-річчю фармацевтичного факультету Національного медичного університету імені О. О. Богомольця 20 грудня 2023 р.

Публікації. Подоляко А.Ю., Мінарченко В.М., Махиня Л.М. ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ PELARGONIUM GRAVEOLENS L.' HER. (GERANIACEAE). Збірник робіт: Фармацевтична освіта, наука та практика: стан, проблеми, перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 25-річчю фармацевт. ф-ту Нац. мед. ун-ту імені О. О. Богомольця, 19-20 груд. 2023 р. м. Київ / Нац. мед. ун-т імені О. О. Богомольця, Фармацевт. ф-т; уклад. та відп. за вип.: Т. Д. Рева, І. А. Костюк. – Київ, 2023. – С. 183-185.

Структура роботи. Кількість сторінок -42, кількість розділів- 2, кількість рисунків – 18, кількість таблиць – 1, кількість використаних джерел -51, кількість додатків - 1.

SUMMARY

Anastasia Podoliako

PHARMACOGNOSTIC STUDY OF PELARGONIUM GRAVEOLENS LEAVES
DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

Scientific supervisor: Prof. Valentyna Minarchenko, Doc. Larysa Makhynia

Keywords: medicinal plants, Pelargonium graveolens, leaves

Introduction. Taking into account the growing interest in herbal medicines in general, the assessment of the biological properties of wild medicinal plants from the Geranium genus has been carried out in Ukraine by many scientists in recent decades, but the study of Pelargonium graveolens, which is widespread in our country mainly as an indoor plant, has not been conducted. and endowed with a number of different biological activities.

Materials and methods. Microscopic analysis was performed according to the DFU method. For the preparation of micropreparations, their dried raw materials were pre-soaked, or fresh plant samples were used. To better separate the epidermis of fragments of organs from plants and macerate their cells for 2-5 minutes beforehand. boiled in a 5% sodium hydroxide solution. The obtained micropreparations were examined in an aqueous environment and aqueous solutions of glycerol of different concentrations under a ULAB microscope ($\times 40$, $\times 100$, $\times 1000$), which is equipped with a Canon EOS 550 digital microphoto camera.

Results. For the first time, substantiated characteristics of the macro- and microscopic features of Pelargonium graveolens leaves are presented, which allow us to successfully establish the good quality of raw materials and distinguish impurities. Studies of the quantitative content of essential oil indicate the promising nature of this raw material as a source of these biologically active compounds, which will further expand the raw material base for the development of new medicinal products of plant origin.

Conclusions. Based on our research, it can be stated that this research will allow us to identify the different types of trichomes found on the leaves of P. graveolens, as well as to

characterize the quantitative content of the essential oil. The presence of glandular trichomes, especially peltate trichomes in this species, requires further investigation.

1. For the first time in Ukraine, a comprehensive study of the medicinal plant material *Pelargonium graveolens* (fragrant pelargonium) was conducted.
2. It was established that the main macromorphological features of *P. graveolens* are the presence of long-petioled pinnate leaves with pinnate-reticulate venation, pubescent with simple and glandular trichomes.
3. It was found that the main diagnostic micromorphological and anatomical features of *P. graveolens* leaves are the presence of anomocytic stomatal apparatus, drusen; multicellular glandular and 1-3 cell simple trichomes.
4. The main biologically active compounds of *Pelargonium graveolens* leaves are essential oil, phenolic compounds, including flavonoids, flavonols and condensed tannins.
5. Quantitative determination of the content of essential oil in *P. graveolens* raw material was carried out and it was established that its yield is 11 ml/kg of raw material in terms of dry raw material.
6. Further detailed pharmacognostic study of *P. graveolens* will make it possible to use these data in the development of new medicinal products of plant origin.