

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

**кафедра фармакогнозії та ботаніки**

**ВИПУСКНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

**на тему: ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИСТКІВ *ACANTHUS***  
***MOLLIS L.***

Виконав: здобувач вищої освіти 5 курсу групи 8805  
напряму підготовки (спеціальності)  
226 Фармація, промислова фармація  
**Чепурна Д.Д.**

Керівник: д. біол. н., професор Мінарченко В. М.

к. біол. н., доцент Махиня Л. М.

Рецензенти: к. біол. н., ст. наук. співр. відділу систематики  
і флористики судинних рослин НАН України Інституту  
ботаніки ім. М. Г. Холодного Тимченко І. А.

к. фарм. н., доцент кафедри організації та економіки  
фармації Національного медичного університету  
ім. О.О. Богомольця Шолойко Н. В.

Київ 2023

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. <i>ACANTHUS MOLLIS</i> L. - ПЕРСПЕКТИВНА ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА ДЛЯ УКРАЇНИ .....	7
1.1. Характеристика ботанічних особливостей <i>A. mollis</i> .....	7
1.2. Лікарська сировина <i>A. mollis</i> .....	10
1.3. Заготівля та культивування <i>A. mollis</i> .....	11
1.4. Хімічний склад <i>A. mollis</i> .....	13
1.5. Фармакологічні властивості речовин виявлених в <i>A. mollis</i> та його застосування в медицині.....	17
РОЗДІЛ 2. МОРФОЛОГІЧНЕ ТА АНАТОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ <i>ACANTHUS MOLLIS</i> .....	18
2.1. Морфологічні особливості листків <i>A. mollis</i> .....	18
2.2. Анатомічне вивчення листків <i>A. mollis</i> .....	19
РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ ФІТОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЛИСТКІВ <i>ACANTHUS MOLLIS</i> .....	28
3.1. Фітохімічне дослідження <i>A. mollis</i> .....	28
3.1.1. Методи, прилади та реактиви.....	28
3.1.2 Виявлення БАР у витягу з листя <i>A. mollis</i> .....	29
3.1.3 Кількісне визначення полісахаридів у листі <i>A. mollis</i> методом фракціонування.....	42
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47

## ВСТУП

### Актуальність теми.

Різноманіття лікарських рослин збільшується з кожним роком, що зумовлене розвитком фармакогностичного дослідження флори різних країн та потребою збільшення арсеналу лікарських засобів рослинного походження. Біологічно активним сполукам рослин властивий широкий спектр цілющої дії при лікуванні більшості хвороб людини. Зокрема, лікарські засоби з рослин чи за участю біологічно активних сполук з них є невід'ємною складовою лікування запальних захворювань кишківника, печінки, нирок, бронхо-легеневої, нервової та серцево-судинної систем, а також багатьох хвороб вірусного походження [17]. Значний інтерес для лікування різних патологічних процесів становлять рослини, що мають протизапальні та антиоксидантні характеристики і які є потенційними джерелами біологічно активних компонентів для створення сучасних лікарських засобів. Однією з таких рослин є представник родини *Acanthaceae* – *Acanthus mollis* L. (акант м'який), яка природно поширена і використовується як цінна лікарська переважно у країнах Середземномор'я, де вона znana як сечогінний, протизапальний і заспокійливий, знеболювальний засіб, а також зовнішньо застосовується для загоєння ран і опіків. Португальські вчені, досліджуючи листя аканта, виявили ряд речовин з протизапальною дією, а саме: вербаскозид, що складав приблизно 5,58% від загальної кількості ідентифікованих сполук, та його похідні, бензоксазиноїд, 2,4-дигідрокси-1,4-бензоксазин-3-ону (DIBOA), фенілпропаноїди [22]. Слід зазначити, що всі ефективні концентрації були позбавлені цитотоксичності в кератиноцитах, а це підкреслює безпеку екстракту для лікування шкірних запальних захворювань. У результаті фітохімічного аналізу лисків *A. mollis*, здійсненого німецькими та турецькими вченими, в сировині ідентифіковано вторинні метаболіти з класів флавоноїдів, фенолів, фенілпропаноїдів, антрахінонів, фітостеролів та інших сполук [21]. Екстракти аканта і виділені біологічно активні речовини проявили антиоксидантну, протизапальну та нейропротекторну дію в

експериментальних моделях на мишах. Виявлено також ефективність сполук аканта для боротьби проти рослинних паразитів, включаючи патогенні мікроорганізми і рослиноїдних тварин.

*A. mollis* природно зрідка трапляється лише на півдні України, хоча в умовах культури він натуралізований у більшості рівнинних регіонів, він легко переносить зиму, добре розмножується і дає велику вегетативну масу. Тому комплексне фармакогностичне вивчення цього виду є актуальним для розширення сировинної бази цінних лікарських рослин. Враховуючи вищезазначене, ми виконали комплекс досліджень морфолого-анатомічних особливостей сировини (листіків) *A. mollis* з виділенням діагностичних ознак, а також дослідили фітохімічний склад сировини.

**Мета дослідження:** дослідити морфолого-анатомічні діагностичні особливості листків *A. mollis* та провести ідентифікацію основних біологічно активних сполук.

**Завдання дослідження:**

- дослідити мікро- та макроморфологічні особливості листків *A. mollis*;
- виконати анатомічне дослідження листків *A. mollis*;
- провести якісні реакції на виявлення основних груп біологічно активних речовин в листках *A. mollis*;
- виконати гістохімічні реакції на виявлення основних груп БАР в лисках *A. mollis*;
- провести кількісне визначення полісахаридів у листі *A. mollis* методом фракціонування.

**Предмет дослідження:** листки *A. mollis* та їх водні та спиртово-водні витяги, тимчасові мікропрепарати.

**Об'єкт дослідження:** морфолого-анатомічні та фітохімічні характеристики *A. mollis*.

**Методи дослідження.** Мікроскопію здійснювали згідно методики Р. П. Барикіної [1]. Сировину, щоб приготувати мікропрепарати брали, як свіжу, так і висушену, яку попередньо розмочували у воді. Епідерму листків проварювали у

5 % розчині NaOH 5 хв, щоб вона легше відставала від мезофілу. Освітлення приготованих мікропрепаратів здійснювали за допомогою їх виварювання у водному розчині хлоралгідрату (4:1).

Мікропрепарати, що приготували вивчали 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. З метою отримання об'єктивних результатів вивчали кожен об'єкт в десятикратній повторюваності.

Для визначення числового значення продихового індексу користувалися стандартною методикою наведеною у Державній фармакопеї України [2].

Формула для обрахунку продихового індексу:

$$\text{Продиховий індекс} = \frac{100 \times S}{E + S}$$

S – числовий показник продихів на певну площу поверхні листкової пластинки;

E – певна кількість епідермальних клітин (включаючи волоски і залозки) на таку ж площу поверхні листка;

Виконували по десять спроб для кожного досліджуваного зразка листкової пластинки і обчислювали середнє значення.

Основні групи БАР (біологічно активних речовин) виявляли за допомогою загально прийнятих якісних реакцій та кількісного визначення, зокрема полісахаридів [5, 2].

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що основними макроморфологічними ознаками *A. mollis* є наявність перистороздільних листків з перисто-сітчастим жилкуванням, опушених простими трихомами, направленими до верхівки листка на адаксіальній поверхні і спрямованими до основи – на абаксіальній поверхні.
2. З'ясовано, що основними діагностичними мікроморфологічними та анатомічними ознаками листків *A. mollis* є наявність діацитного продихового апарату, клітин-ідіобластів з ефірною олією; 8-ми клітинних залозистих та 5-6 клітинних простих трихом.
3. Основними біологічно активними сполуками листків *A. mollis* є полісахариди, флавоноїди, тритерпенові сапоніни та дубильні речовини.
4. Визначено, що вміст полісахаридів у листках *A. mollis* складав 15,8%, що дозволяє рекомендувати його як додаткове джерело сировини, що містить полісахариди.
5. Подальше детальне фармакогностичне вивчення *A. mollis* дасть змогу використати ці дані при розробці монографії на сировину даного виду.