

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

Кафедра фармакогнозії та ботаніки

КВАЛІФІКАЦІЙНА ВИПУСКНА РОБОТА

На тему: Фармакогностичне дослідження плодових тіл гриба *Morchella
conica* Pers.

Виконав: здобувач вищої освіти 5 курсу, групи 8805
напряму підготовки 22 «Охорона здоров'я»
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»
освітньої програми «Фармація»
Павлик Аліна Ігорівна

Керівник: к. фарм. н., доцент Підченко В. Т.

Рецензенти: к. фарм. н., доцент закладу вищої освіти
кафедри аптечної та промислової технології ліків
НМУ ім. О.О. Богомольця
Козіко Наталя Олександрівна
к. б. н., наук. співр. відділу систематики та флористики
інс-ту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
Двірня Тетяна Сергіївна

Київ – 2023 рік

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Ботанічна характеристика зморшка конічного (<i>Morchella conica</i>)..	8
1.2. Поширення та ресурсна оцінка видів роду <i>Morchella</i>	12
1.3. Культивування та заготівля	12
1.4. Розмноження зморшка конічного	13
1.5. Хімічний склад плодових тіл <i>Morchella conica</i>	14
1.5.1. Білки.....	16
1.5.2. Полісахариди	17
1.5.3. Фенольні сполуки.....	17
1.5.4. Мінеральні речовини.....	17
1.5.5. Амінокислоти.....	17
1.5.6. Ліпіди.....	18
1.5.7. Флавоноїди.....	18
1.6. Фармакологічна дія та застосування	18
РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Об'єкти дослідження.....	22
2.2. Підготовка біомаси та плодових тіл до біохімічних аналізів.....	22
2.3. Визначення вмісту полісахаридів	22
2.4. Визначення поліфенольних сполук методом Фоліна-Чекальтеу....	22
2.4.1. Побудова калібрувальної кривої.....	22

2.4.2. Методика визначення поліфенольних сполук в екстрактах біомаси і плодових тіл.....	23
2.4.3. Отримання метанольних екстрактів біомаси та плодових тіл	23
2.5. Статистична обробка отриманих результатів.....	23
2.6. Ідентифікація БАР в плодових тілах зморшка конічного	24
РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Ідентифікація БАР в плодових тілах гриба <i>Morchella conica</i>	30
3.1.1. Ідентифікація полісахаридів.....	30
3.1.2. Ідентифікація флавоноїдів.	31
3.1.3. Ідентифікація дубильних речовин	32
3.1.4. Ідентифікація сапонінів	33
3.2. Кількісне визначення полісахаридів у міцеліальній біомасі та плодових тілах <i>Morchella conica</i>	38
3.3. Кількісне визначення поліфенолів у міцеліальній біомасі та плодових тілах <i>Morchella conica</i>	38
Висновки	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	45

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БАД – біологічно активна добавка

БАР – біологічно активні речовини

ЛРС – лікарська рослинна сировина

ГПД - глюкозо-пептонне середовище з дріжджовим екстрактом

МАМР - membrane-associated mucin receptor-like protein

ВСТУП

Актуальність

З лікарських грибів, які використовуються в традиційній східній медицині, сучасна медицина країн Азії, таких як Японія, Китай, Корея, активно використовує препарати, отримані з грибів, так як вони містять біологічно активні речовини (БАР), які проявляють імуномодуляторну, протівірусну, протипухлинну, антиоксидантну та антимікробну дію [2, 31]. *Morchella conica* (зморшок конічний) - це їстівний гриб, що належить до відділу аскомікотових грибів, класу Пецицоміцети. Цей гриб поширений в багатьох країнах світу, а його біологічно активні речовини проявляють антимікробну, антиоксидантну та імуномодуляторну дію.

Незважаючи на те, що на сьогоднішній день існує багато досліджень складу та фармакологічної активності БАР, виділених з гриба *Morchella esculenta*, даних літератури щодо *Morchella conica* значно менше. В той же час, дослідники відмічають мінливість хімічного складу зморшка конічного в залежності від місця та географії зростання як за якісними, так і за кількісними показниками [2, 4, 23, 27, 32, 38], а хімічний склад *Morchella conica*, зібраного в Україні, майже не досліджений.

Зазвичай дослідники використовують в своїх дослідженнях або плодове тіла, зібрані в природі, або міцелій (біомасу), отриману біотехнологічними методами. Одним з таких методів є культивування біомаси грибів на рідких живильних середовищах стандартизованого складу, який широко використовується сьогодні, оскільки дозволяє стандартизувати отриману сировину, що є актуальним питанням фармацевтичної промисловості [10].

Доцільним в такому випадку є проведення порівняння хімічного складу плодових тіл та біомаси одного штаму.

Мета дослідження

Провести фітохімічне дослідження плодових тіл гриба *Morchella conica* для ідентифікації та кількісного визначення основних БАР та їх порівняння з біомасою гриба, вирощеною методом глибинного культивування.

Завдання дослідження

- Провести макроскопічний аналіз та визначити основні видоспецифічні ознаки плодових тіл гриба *Morchella conica*;
- Провести ідентифікацію основних груп БАР в плодових тілах *Morchella conica*;
- Встановити хімічну природу сапонінів в плодових тілах зморшка конічного;
- Провести кількісне визначення суми полісахаридів та поліфенольних сполук в плодових тілах та біомасі гриба *Morchella conica*.
- Порівняти плодові тіла, зібрані в природі на території України та біомасу гриба, отриману методом культивування на стандартизованому рідкому живильному середовищі, за кількісними показниками БАР.

Предмет дослідження

Фітохімічне дослідження плодових тіл та біомаси гриба *Morchella conica*.

Об'єкт дослідження

Плодові тіла та біомаса гриба *Morchella conica*.

Методи дослідження

Для отримання біомаси гриба *Morchella conica* проводили культивування на стандартизованому рідкому живильному середовищі ГПД (глюкозо-пептонне середовище з дріжджовим екстрактом). Для ідентифікації біологічно активних речовин використовували загальноприйняті реакції [3, 5,

8]. Кількісне визначення полісахаридів проводили гравіметричним методом [3]. Кількісне визначення поліфенольних сполук проводили спектрофотометрично [1, 10].

Практичне значення здобутих результатів

Результати досліджень, викладені в магістерській роботі, представлені на IV Науково-практичній конференції з міжнародною участю, до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА» (20 лютого 2023 р., м. Київ) у вигляді тез – Підченко В.Т., Чолак І.С., Павлик А.І. «Ідентифікація основних груп біологічно активних речовин у плодових тілах гриба *Morchella conica* Pers.», Том 2, с. 163-166.

Наукова новизна

Проведено фітохімічне дослідження плодових тіл гриба *Morchella conica*, зібраного на території України, та ідентифіковано основні групи БАР – полісахариди, флавоноїди та сапоніни. Вперше встановлена тритерпенова природа сапонінів, що містяться в плодових тілах гриба. Вперше проведено порівняння кількісного складу суми полісахаридів та поліфенольних сполук у плодових тілах, зібраних в природі та в біомасі гриба одного штаму 1755, отриманій методом культивування на середовищі ГПД (глюкозо-пептонне середовище з дріжджовим екстрактом).