

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ ТА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY OF MEDICINES AND COSMETICS
DEPARTMENT OF DRUG TECHNOLOGY



Матеріали

IV міжнародної науково-практичної конференції
Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
У ГАЛУЗІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE
FIELD OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

25 жовтня 2024 р.
October 25, 2024
Харків, Україна
Kharkiv, Ukraine

АНАТОМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ БУДОВИ ЛИСТКІВ ДУБА ЧЕРВОНОГО (*QUERCUS RUBRA* L.) ТА ВИЯВЛЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ДЛЯ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Омельковець Т.С., Коновалова О.Ю.

ПВНЗ «Київський медичний університет», м.Київ Україна

Вступ. Дуб червоний – інвазивна північноамериканська рослина роду *Quercus*, родини *Fagaceae*, яка успішно акліматизувалася на території України. Відзначається високою стійкістю до захворювань, активно поширюється, що призводить до збільшення сировинної бази.

В листках *Quercus rubra* представлений широкий спектр біологічно активних речовин. Окрім танінів (проявляють в'язучу дію і характеризуються вираженими антиоксидантними та протизапальними властивостями), вони містять інші фенольні сполуки, зокрема флавоноїди (мають потужну антиоксидантну дію, здатні нейтралізувати вільні радикали і таким чином захищати клітини від ушкоджень, спричинених окисним стресом). В листках *Quercus rubra* наявний також цілий ряд мінеральних речовин, насамперед солі кальцію, які накопичуються у вигляді кристалічних включень у клітинах. Ці включення можуть відігравати роль у підтримці структурної цілісності тканин та брати участь у регуляції фізіологічних процесів.

Наявні дані щодо хімічного складу листків *Quercus rubra* підкреслюють необхідність поглибленого та всебічного дослідження цієї рослинної сировини. Одним із ключових етапів фармакогностичного аналізу лікарських рослин є морфолого-анатомічні дослідження, які спрямовані на виявлення діагностичних ознак для точного визначення виду. Це забезпечує достовірність і високу якість ідентифікації лікарської сировини.

Метою дослідження є анатомічне вивчення будови листків дуба червоного (*Quercus rubra* L.) з виявленням діагностичних ознак, що сприятимуть стандартизації та контролю якості лікарської рослинної сировини.

Методи дослідження. Об'єктами дослідження були листки *Quercus rubra*, зібрані у вересні 2023 року на території Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України. Дослідження включало аналіз епідермальних клітин, типів опушення, особливостей будови продихів листків та аналіз трихом як діагностичних ознак. Для анатомічного аналізу були відібрані фрагменти листової пластинки розміром 2×2 см, взяті з її середньої частини. Зразки було сфотографовано під світловим мікроскопом (SUNNY XSM-20 6 500) за допомогою цифрової камери Sigeta CMOS 5100 5.1 MP. Анатомічні лінійні вимірювання проведено за допомогою програмного забезпечення Image J (NIH, Wayne Rasband; <http://rsbweb.nih.gov/ij/>), кількість повторень – 25. Статистичну обробку результатів вимірювання проводили у програмі Statistica (Data Analysis Software System), V.6 software; для анатомо-метричних показників були розраховані середнє арифметичне (M) та стандартне відхилення (\pm SD).

Основні результати. Анатомічні дослідження листків *Quercus rubra* виявили дорзовентральний та гіпостоматичний тип листової пластинки з аномоцитними продихами. Продихи еліптичні, підняті над поверхнею епідерми,

розмір продихів – $24.75 \pm 2.24 \times 22.85 \pm 1.56$ мкм; щільність продихів – $474.2 \pm 54.14 / \text{мм}^2$. Верхня і нижня епідерма листка вкрита суцільним шаром епікутикулярного воску. Товщина листової пластинки на поперечному розрізі листка – 136.11 ± 6.12 мкм. Адаксіальна та абаксіальна епідерма складається з одного шару клітин; адаксіальна епідерма (18.15 ± 3.14 мкм) з більшою товщиною клітин, ніж абаксіальна (7.48 ± 1.51 мкм).

Епідермальні клітини листків мають форму неправильних чотирикутників або багатокутників з прямими або вигнутими антиклінальними стінками. Довжина та ширина (Д×Ш) епідермальних клітин у *Q. rubra* ($50.06 \pm 9.53 \times 26.63 \pm 4.89$); відповідно, щільність епідермальних клітин (1056.23 ± 129.94). Клітини епідерми з включеннями у вигляді простих кубічних кристалів та друз. З адаксіального боку добре видна кристалоносна обкладинка крупних жилок, а також однорядні трихоми та основи трихом I–III типів. Переважно в клітинах верхнього епідермісу наявні кристали оксалату кальцію.

Мезофіл листків чітко диференційований на палісадний та губчастий. Палісадний мезофіл розташований під адаксіальною епідермою, товщиною -62.30 ± 8.68 мкм. Губчастий мезофіл листків товщиною 56.96 ± 5.31 мкм, сформований не щільно клітинами неправильної форми з друзами та призматичними кристалами. За гістохімічними реакціями з хлоридом заліза (III) у палісадному мезофілі виявлені фенольні сполуки; реакція з розчином Люголя виявила наявність крохмальних зерен в клітинах палісадного та губчастого мезофілу.

Кристалічні включення кальцієвих солей підтримують іонний баланс у клітинах, забезпечують захист рослин від поїдання тваринами, надають тканинам жорсткість, виконують опорну функцію, а також сприяють детоксикації оксалатної кислоти, алюмінію та/або важких металів. Вони також беруть участь у поглинанні та відбитті світла. Фенольні сполуки, які є вторинними метаболітами, відповідають за адаптацію та стійкість рослин до несприятливих умов навколишнього середовища. Вони відіграють роль у захисті від грибкових патогенів, мікробних уражень та травоїдних комах. Кутикулярний шар та фенольні сполуки, які накопичуються у вакуолях і стінках епідермальних клітин, особливо в палісадному мезофілі, виконують функцію поглинання УФ-променів, захищаючи більш чутливі тканини мезофілу від пошкоджень.

Висновки. Встановлено низку діагностичних ознак, які можуть бути використані для стандартизації та контролю якості листків дуба червоного. Виявлені особливості будови листків, такі як дорзовентральний та гіпостоматичний тип листової пластинки, аномоцитні продихи, наявність кристалів оксалату кальцію, щільність трихом та епідермальних клітин можуть бути важливими критеріями для ідентифікації виду. Отримані результати сприятимуть створенню науково обґрунтованих підходів до стандартизації лікарської рослинної сировини дуба червоного та контролю її якості.

Бріт В.М., Ковальова Т.М.	213
АНАТОМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ БУДОВИ ЛИСТКІВ ДУБА ЧЕРВОНОГО (QUERCUS RUBRA L.) ТА ВИЯВЛЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ДЛЯ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
Омельковець Т.С., Коновалова О.Ю.	215
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ СИРОВИНИ DRACOSERPHALUM MOLDAVICA L., MALVA NEGLECTA Wallr., GAZANIA RIGENS L.	
Попик А. І., Куришко Б. Я., Курінна Ю. А., Федотова Д. А.	217
PROSPECTS FOR THE CREATION OF CHEWERY TABLETS FOR USE IN UROLOGY	
Pushko A.S., Kryklyva I.O., Sichkar A. A.	218
АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ПАГОНІВ ТОПОЛІ СОРТУ 'DORSKAMP'	
Бородіна Н.В.1, Швець В.В.2, Приступа А.А.2.	219
МІСЦЕВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ - ЯК НОВИЙ ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ РАН	
Мирончук Т.М., Полова Ж.М.	220
ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ФІТОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗБОРУ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ.	
Бородіна Н.В., Сиплива С.А.	222
ВАЖЛИВІСТЬ І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ОЛІЇ АМАРАНТУ ТА ІНТЕРВАЛЬНОГО ГІПОКСИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ ЗА УМОВ ХРОНІЧНОЇ ФТОРИДНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ ТА МАЛИХ ДОЗ РАДІАЦІЇ	
Коник У.В., Козак Л.П., Лук'яненко Л.А.	223
ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ АНТИАДГЕЗИЙНИХ КОМПОНЕНТІВ У ТАБЛЕТКАХ З ГУСТИМ ЕКСТРАКТОМ ЛИСТЯ БЕРЕЗИ БОРОДАВЧАСТОЇ	
Чумак О.О., Безрукавий Є.А.	225
PROSPECTS FOR DEVELOPING A DRY EXTRACT BASED ON THE MEDICINAL PLANT RAW MATERIAL OF RUSCUS ACPILEATUS L.	
Marchenko Ya. S., Sklayrova V.I., Marchenko M.V	227
RELEVANCE OF CREATING A NATURAL TOILET SOAP RECIPE	
Marchenko Ya.S., Serenko A.S., Marchenko M.V.	229
RELEVANCE OF DEVELOPING A COSMETIC PRODUCT RECIPE BASED ON MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS	
Marchenko Ya. S., Oleynik K.A., V.I., Marchenko M.V.	231
РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ТАБЛЕТОК АНТИДЕПРЕСАНТНОЇ ДІЇ	
Сергієнко М.С., Манський О.А., Січкара А.А.	232
ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ФАРМАКОГНОСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗБОРУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ОНКОЛОГІЇ.	
Бородіна Н.В., Ткаченко В.М.	233
RELEVANCE OF CREATING A COMPLEX HERBAL PRODUCT FOR THE PREVENTION OF "CHRONIC FATIGUE SKIN SYNDROME"	
Lisak M.A.	234
RELEVANCE OF DEVELOPING THE COMPOSITION OF A COSMETIC PRODUCT FOR SHAVING IN COSMETOLOGY	
Rakova A.P.	235
ПЕРСПЕКТИВА СТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ РУТИ ЗАПАШНОЇ (RUTA GRAVEOLENS L.)	
Сергієнко Т.В., Пономаренко Т.О.	236
ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СУХОЇ СЕБОРЕЇ	
Гуртовська А. А., Безрукавий Є. А.	237
ОГЛЯД ВІДХАРКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ, НАЯВНИХ НА	