

ВІДГУК

офіційного опонента, доцента закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії, фармакології та ботаніки Запорізького медико-фармацевтичного університету, кандидата фармацевтичних наук, доцента Рудник Анни Михайлівни на дисертаційну роботу Леонтієва Богдана Станіславовича на тему: «Фармакогностичне вивчення плодів калини звичайної як перспективного джерела лікарської рослинної сировини», подану до спеціалізованої вченої ради ДФ 64.605.079 при Національному фармацевтичному університеті, що утворена для розгляду та проведення разового захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань «Охорона здоров'я» за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»

Актуальність теми дисертації.

Тенденції на сучасному фармацевтичному ринку створюють передумови для розвитку сектора лікарських препаратів на рослинній основі. Вони мають беззаперечну перевагу у м'якості дії та мінімізації побічних явищ при профілактиці гострих та лікуванні хронічних захворювань. Не менш актуальною є також розробка сучасних методів стандартизації лікарської рослинної сировини та засобів на її основі.

Жвавий інтерес викликають рослини, які доступні у нашій кліматичній зоні як в природних умовах, так і в умовах культивування. Однозначно важливим фактором є їх родючість та поширеність. До таких рослин відноситься один з видів родини Адоксові – калина звичайна (*Viburnum opulus*). Плоди калини звичайної здавна відомі в українській культурі як універсальний лікарський засіб при багатьох захворюваннях. Відзначалися виняткові лікувальні властивості при різного роду запаленнях, застудах, шлунково–кишкових захворюваннях, а також як вітамінний та тонізуючий засіб. Подекуди зустрічається інформація про косметичні властивості, наприклад, відбілюючий ефект для шкіри. На сьогодні плоди калини застосовуються у

складі дієтичних добавок, кремів, лосьйонів, сиропів, фіточаїв та просто у сушеному вигляді. В Україні сировина плодів калини звичайної не є офіційною.

Усе це свідчить про актуальність фармакогностичного вивчення сировини плодів калини звичайної, одержання лікарських рослинних засобів на їх основі, стандартизації сировини та одержаних засобів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану проблемної комісії «Фармація» МОЗ і НАМН України та є фрагментом комплексної наукової роботи Національного фармацевтичного університету «Фармакогностичне дослідження лікарської рослинної сировини та розробка фітотерапевтичних засобів на її основі» (номер державної реєстрації 0114U000946).

Наукова новизна отриманих результатів.

Вперше дисертантом було проведене фітохімічне та фармакогностичне вивчення плодів калини звичайної та встановлено компонентний склад біологічно активних речовин у сировині, а саме: сполук, що переганялися з водяною парою, вільних та зв'язаних АА, вільних та загальних вуглеводів, ЖК, ряду груп фенольних сполук: гідроксикоричних кислот, флавоноїдів.

Визначено кількісний вміст суми поліфенолів, суми гідроксикоричних кислот, суми флавоноїдів в серіях плодів калини звичайної вітчизняної заготівлі.

Враховуючи результати проведених досліджень автором вибрано сировину для подальших досліджень, в тому числі для одержання рослинних лікарських засобів.

Вивчено анатомічні ознаки стиглих плодів калини звичайної, які використані для стандартизації цієї сировини.

Встановлено параметри технологічного процесу (оптимальний екстрагент, часовий термін, співвідношення сировина-екстрагент) отримання

густого екстракту з плодів калини звичайної. Оптимальну екстракцію основних груп БАР з сировини плодів калини звичайної забезпечував 90 % спирт етиловий, тобто за результатами досліджень обрано оптимальний екстрагент – 90 % спирт етиловий. Під час проведення скринінгових досліджень було виявлено, що субстанція проявляє антимікробну та антиоксидантну активності. Новизна досліджень підтверджена Патентом України на корисну модель № 150940 «Спосіб одержання засобу з антимікробною та антиоксидантною активністю з плодів калини: пат. на кор. мод. А 61К 36/35, А 61К 131/00, А 61Р 31/04, А 61Р 17/18, Україна. № заявки а202106952; заявл. 06.12.2021; опубл. 12.05.2022, Бюл. № 19.

Практичне значення отриманих результатів.

При виконанні дисертаційних досліджень Леонтієвим Б. С. були отримані наукові дані, що знайшли своє відображення не тільки у теоретичній площині. Кроком по практичному застосуванню результатів фармакогностичного дослідження сировини плодів калини звичайної стало їх впровадження в науково-дослідну роботу споріднених кафедр ЗВО України.

На основі даних, одержаних при виконанні експериментальних досліджень, розроблено проект МКЯ «Калини звичайної плодів екстракт густий», а також були використані показники якості сировини при розробці розділів «Ідентифікація А» та «Ідентифікація В» монографії ДФУ 2.0 «Калини плоди».

Повнота викладення матеріалів дослідження.

Опубліковано 25 робіт, у тому числі 4 статті у наукових фахових виданнях, з них 1 у періодичному науковому виданні Scopus, 1 стаття у нефаховому закордонному виданні, 1 патент України на корисну модель, а також 19 тез доповідей. Опубліковані матеріали у достатній мірі відображають зміст дисертаційної роботи.

У співавторстві в опублікованих наукових працях позначені науковий керівник та науковці, разом з якими були проведені дослідження. В

опублікованих наукових працях дисертанту належить фактичний матеріал і основний творчий доробок.

Аналіз основного змісту дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота Леонтієва Богдана Станіславовича викладена на 194 сторінках друкованого тексту, складається із анотації, вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел та 5 додатків.

У *1 розділі* «Представники роду калина – перспективні джерела БАР» викладено результати аналізу джерел літератури щодо ботанічного опису, хімічного складу, а також використання у медичній та продуктивній сфері плодів калини. Дисертант достатньо аргументував актуальність проведення фармакогностичних досліджень обраного рослинного об'єкту.

Розділ 2 «Об'єкти, матеріали та методи досліджень» включає характеристику об'єктів дослідження, відомості про прилади, методи, реактиви та методики досліджень.

Розділ 3 «Морфолого-анатомічне дослідження серій плодів калини звичайної вітчизняної заготівлі та їх товарознавчий аналіз» присвячений макро- і мікроскопічному вивченню обраного рослинного об'єкту, визначенню його основних діагностичних ознак. У розділі наведено фотографії морфологічних та анатомічних ознак досліджуваного виду сировини. Крім того, відображені результати визначення морфометричних параметрів сировини.

У *розділі 4* «Дослідження компонентного складу основних груп БАР плодів калини звичайної та їх кількісного вмісту» наведено результати вивчення якісного складу та визначення кількісного вмісту БАР у стиглих плодах калини звичайної.

За допомогою тонкошарової (ТШХ), газової хроматографії (ГХ), хромато масспектрометрії (ГХ/МС), високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ), атомно-емісійної спектрографії (АЕС) було встановлено компонентний склад основних груп біологічно активних речовин (БАР) у серіях плодів калини звичайної, що заготовлено в Україні –

первинних метаболітів: вільних та зв'язаних амінокислот, вільних та загальних вуглеводів, органічних, в тому числі 2 жирних, та аскорбінової кислот, та вторинних метаболітів: сполук, що переганяються з водяною парою, фенольних сполук (поліфенолів, гідроксикоричних кислот, антоціанів, процианидів, флавоноїдів), макро- та мікроелементів. У досліджуваній сировині ідентифіковано не менше 113 БАР, з яких 16 амінокислот, 9 вуглеводів, 26 сполук, що переганяються з водяною парою, 15 жирних кислот, 8 сполук фенольної природи, 19 мінеральних речовин.

Визначено показники якості сировини, які регламентує ДФУ: втрату в масі при висушуванні, загальну золу, екстрактивні речовини.

У *п'ятому розділі* «Визначення технологічних параметрів плодів калини звичайної, параметрів технологічного процесу отримання густого екстракту з цього виду сировини та параметрів його стандартизації» наведено технологічні параметри сировини – плодів калини звичайної та аргументується спосіб одержання густого екстракту з цього рослинного об'єкту. За результатами скринінгового дослідження були виявлені антимікробна та антиоксидантна активності.

Загалом, результати, відображені у даній дисертаційній роботі, підтверджують актуальність створення на основі одержаного густого екстракту, ефективних лікарських засобів з м'якою дією. Матеріал дисертаційної роботи поданий чітко та лаконічно. Висновки повністю відповідають поставленим завданням.

Список використаних джерел містить 194 найменувань, із них 64 кирилицею та 130 латиницею.

У роботі відсутні порушення академічної доброчесності.

Пропозиції, зауваження і запитання.

При аналізі дисертаційної роботи виникли деякі **зауваження та пропозиції**.

- Вважаю, що для більшої деталізації цього дослідження можна було б провести порівняльні дослідження декількох найпоширеніших сортів калини звичайної.
- Для наочності можна було б використати діаграми для відображення широких масивів отриманих експериментальних даних хімічного складу сировини.
- У дисертаційній роботі присутній ряд технічних помилок.

Репрезентована дисертаційна робота є структурованою та гармонійною з точки зору викладення результатів, їх обговорення та формулювання висновків. Наведені зауваження та пропозиції не впливають на загальну оцінку роботи та мають значення на рівні побажання.

Для проведення **наукової дискусії** доцільно висунути такі запитання.

1. Чи дозволив проведений аналіз компонентного складу БАР сировини обрати речовини-маркери сировини?
2. Зважаючи на те, що екстрагентом обрано 90 % етанол, які напрямки комплексної переробки сировини реально запропонувати?
3. Які лікарські форми та для терапії яких захворювань в подальшому Ви пропонуєте?

Висновок.

Враховуючи все вище наведене вважаю, що дисертаційна робота Леонтієва Богдана Станіславовича на тему «Фармакогностичне вивчення плодів калини звичайної як перспективного джерела лікарської рослинної сировини» володіє науковою новизною, практичним значенням результатів, ступенем обґрунтованості, особистим внеском та відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 12 січня 2022 року № 44, а її автор, Леонтієв Богдан Станіславович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі

знань «Охорона здоров'я» за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

Офіційний опонент:

доцент ЗВО кафедри фармакогнозії,
фармакології та ботаніки Запорізького
державного медико-фармацевтичного
університету, кандидат фармацевтичних
наук, доцент



ручний підпис _____
ПІДТВЕРДЖУЮ
...ілу кадрів Запорізького державного
...фармацевтичного університету
» _____ 20__ р. Підпис _____

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Анна РУДНИК