

Isolation of biologically active compounds from the bark of birch

National University of Pharmacy, Kharkiv

Introduction. Birch bark is a source of biologically active substances. It is widely used in folk medicine as an anti-tumor and wound-healing agent. Birch bark is also used in diseases of the bladder, hypotension, female diseases, oncological diseases, bleeding, etc. It is known to contain a lot of triterpenoid compounds.

Purpose. Extraction of biologically active substances of steroid and triterpen nature from birch bark and defining their structure.

Materials and methods. The extraction was performed with the help of modern methods and conventional techniques.

Results. There were extracted 4 substances: 3 triterpenoids (β - amirin, betulin, betulinic acid) and 1 steroid (β - sitosterol). Their structure was defined using modern methods of research: qualitative reactions, chromatography, UV, IR- spectroscopy.

Conclusions. The data obtained will be used for further study of lipophilic fraction from the bark of birch and development of biologically active substances.

Key words: white birch, bark, steroid compounds, triterpenoid compounds.

Відомості про автора:

Мала Ольга Сергіївна - ас. кафедри ботаніки НфаУ. Адреса: Харків, вул. Блюхера, 4.

УДК 615.31;615.32

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2014

М.М.Муга, О.М.Кошовий, А.М.Комісаренко

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНОГО СКЛАДУ СУХИХ ЕКСТРАКТІВ З ЛИСТЯ ШАВЛІЇ ЛІКАРСЬКОЇ

Національний фармацевтичний університет

Вступ. Препарати з листя шавлії виявляють антимікробну та протизапальну активності. Фармацевтична промисловість в основному використовує листя шавлії, ефірну олію, настойку та ацетоновий екстракт „Сальвін”, що свідчить про перспективність вивчення БАР листя шавлії лікарської, зокрема фенольних сполук для створення нових лікарських препаратів.

Мета. Дослідити якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук сухих екстрактів з листя шавлії лікарської.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження стали сухі екстракти з листя шавлії лікарської одержані, послідовно 96 % та 50% етанолом. Для ідентифікації БАР використовували методи паперової хроматографії (ПХ) та хроматографії в тонкому шарі сорбенту (ТШХ). Кількісне визначення фенольних сполук, похідних гідроксикоричної кислоти і флавоноїдів проводили спектрофотометричним методом.

Висновки. Вивчено якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук сухих екстрактів з листя шавлії лікарської. Оскільки екстракти містять значну кількість фенольних сполук, то вони є перспективними об'єктами для створення нових лікарських засобів з протизапальною та антимікробною активністю.

Ключові слова: фенольні сполуки, шавлія лікарська, лист, сухі екстракти, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти.

ВСТУП

Рід шавлія *Salvia* налічує близько 600 видів, з них на території України зустрічається 30 видів. Офіційною сировиною в нашій країні є листя шавлії лікарської (*S. officinalis*). Батьківщиною ш. лікарської є Мала Азія, звідки рослина розповсюдилась узбережжям Середземномор'я, на території України у дикому вигляді не зустрічається, але добре культивується [4, 5].

Аналіз первинних джерел показав, що з усіх класів БАР, найбільш вивченими є ізопреноїдні сполуки: ациклічні, моно-, бі-, трициклічні моно- та сесквітерпеноїди, фенілпропаноїди, ди- та тритерпени та жирні кислоти. Стосовно фенольних сполук, то лише з *S. officinalis*, *S. verbenaca* та *S. glutinosa* були виділені деякі флавоноїди похідні апігеніну та лютеоліну [4]. Це свідчить про однобічність вивчення представників цього роду.

Препарати з листя шавлії виявляють антимікробну та протизапальну активності. Фармацевтична промисловість в основному використовує листя шавлії, ефірну олію, настояку та ацетоновий екстракт „Сальвін”, що свідчить про перспективність вивчення БАР листя шавлії лікарської, зокрема фенольних сполук, з метою створення нових лікарських препаратів.

Мета роботи: дослідити якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук сухих екстрактів з листя шавлії лікарської.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктами дослідження стали сухі екстракти з листя шавлії лікарської одержані, послідовно 96 % та 50% етанолом.

Для ідентифікації БАР використовували методи паперової хроматографії (ПХ) та хроматографії в тонкому шарі сорбенту (ТШХ) [2, 3].

Похідні гідроксикоричної кислоти. Одержані із листя шавлії витяги обробляли етилацетатом. Етилацетатну фракцію упарювали та хроматографували на папері з достовірними зразками гідроксикоричних кислоти у системах: I – н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:1:2) і II – 15 % оцтова кислота з наступною обробкою хроматограм парами аміаку та діазореактивом.

Флавоноїди. Етилацетатно-спиртову фракцію (8:2) витягів вивчали за допомогою двомірної ПХ (Filtrak № 4): I – н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:1:2); II – 2 % кислота оцтова. Хроматографічно було виявлено не менше 6 флавоноїдних сполук. Для встановлення аглікону, який входить до складу цих сполук, після сумарного гідролізу досліджуваних фракцій 5 % сірчаною кислотою методом ПХ із достовірними зразками агліконів в системах н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:1:2), 30 % та 60% оцтова кислота, хлороформ–оцтова кислота–вода (13:6:2).

Кумарини. Для пошуку кумаринових сполук спиртові екстракти з листя шавлії лікарської упарювали та водний залишок фракціонували сумішшю хлороформу та спирту (9:1). Отримані хлороформно-спиртові (9:1) витяги хроматографували в системах хлороформ (формамід 25%) та гексан (формамід 25%). При перегляді хроматограм у фільтрованому УФ світлі та обробці 10 % спиртовим розчином гідроксиду калію виявлено 3 речовин кумаринової природи. Для диференціації виявлених речовин кумаринової природи від похідних гідроксикоричної кислоти була проведена реакція відщеплення різних замісників у кумариновому ядрі йодистоводневою кислотою [1] у середовищі рідкого фенолу і оцтового ангідриду.

ФАРМХІМІЯ ТА ФАРМАКОГНОЗІЯ

Кількісне визначення фенольних сполук, похідних гідроксикоричної кислоти і флавоноїдів проводили спектрофотометричним методом. Оптичну густину вимірювали у кюветі з товщиною шару 10мм на спектрофотометрі Spesol 1500 (Швейцарія) за відповідної довжини хвилі. Вміст похідних гідроксикоричних кислот визначали в перерахунку на хлорогенову кислоту при 327 нм, вміст суми флавоноїдів в перерахунку на рутин – при довжині хвилі 417 нм після утворення комплексу з алюмінію хлоридом, вміст суми фенольних сполук в перерахунку на галову кислоту – при 270 нм [3, 4, 5].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті попереднього хімічного дослідження фенольного складу одержаних екстрактів встановлено наявність таких груп фенольних сполук: похідні гідроксикоричної кислоти, кумарини, флавоноїди та поліфенольні сполуки. Встановили, що в екстрактах з листя шавлії містяться кавова, хлорогенова та неохлорогенова кислоти, флавоноїди – апігенін, лютеолін та кверцетин, та не менше 3 речовин кумаринової природи.

В результаті вивчення фенольного складу екстрактів з листя шавлії лікарської встановили, що в екстрактах містяться такі класи БАР: у 96 % екстракті: гідроксикоричні кислоти (25,34±0,25)%, флавоноїди (5,57±0,17)% та сума фенольних сполук в перерахунку на галову кислоту (15,57±0,05)%; у 50 % екстракті: гідроксикоричні кислоти (50,61±0,25)%, флавоноїди (2,33±0,17)% та сума фенольних сполук (22,33±0,05)%.

ВИСНОВКИ

Вивчено якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук сухих екстрактів з листя шавлії лікарської. Оскільки екстракти містить значну кількість фенольних сполук, то вони є перспективними об'єктами для створення нових лікарських засобів з протизапальною та антимікробною активністю.

Література

1. Гиоргобиани Э. Д. Действие йодистоводородной и хлористоводородной кислот на природные кумарины / Гиоргобиани Э. Д., Комиссаренко Н. Ф. // Сообщ. АН ГрССР. – 1969. – Т.32, № 2. – С. 265-268.
2. Державна Фармакопея України / Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 556 с.
3. Дослідження фенольних сполук листя евкаліпта / О.М. Кошовий, А.М. Комісаренко, А.М. Ковальова, Л.М. Малоштан, І.М. Мудрик // Фармаком. – 2005. – № 2/3. – С. 151 – 161.
4. Дослідження фенольних сполук листя шавлії лікарської / О. М. Кошовий, Є. О. Передерій, А. М. Ковальова, А. М. Комісаренко // Фармацевтичний часопис. – 2010. – № 1. – С. 17–19.
5. Перспективи створення нового антибактеріального засобу з листя шавлії лікарської / О. М. Кошовий, Є. О. Передерій, О. П. Гудзенко [та ін.] // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2010. – № 1. – С. 33-35.

Исследование фенольного состава сухих экстрактов из листьев шалфея лекарственного

Национальный фармацевтический университет

Введение. Препараты из листьев шалфея оказывают антимикробное и противовоспалительное активности. Фармацевтическая промышленность в основном использует листья шалфея, эфирное масло, настойку и ацетоновый экстракт "Сальвин", что свидетельствует о перспективности изучения БАР листьев шалфея лекарственного, в частности фенольных соединений для создания новых лекарственных препаратов.

Цель. Исследовать качественный состав и количественное содержание фенольных соединений сухих экстрактов из листьев шалфея лекарственного.

Материалы и методы. Объектами исследования стали сухие экстракты из листьев шалфея лекарственного полученные, последовательно 96% и 50% этанолом. Для идентификации БАР использовали методы бумажной хроматографии и хроматографии в тонком слое сорбента. Количественное определение фенольных соединений, производных гидроксицикоричной кислоты, флавоноидов проводили спектрофотометрическим методом.

Выводы. Изучены качественный состав и количественное содержание фенольных соединений в сухих экстрактах из листьев шалфея лекарственного. Поскольку экстракты содержат значительное количество фенольных соединений, то они перспективны для создания новых лекарственных средств с противовоспалительным и антимикробной активностью .

Ключевые слова: фенольные соединения, шалфей, лист, сухие экстракты, флавоноиды, гидроксицикорични кислоты.

М.М. Myha, O.M. Koshovyi, A.M. Komissarenko

Study of phenolic composition of dry extracts from the leaves of *salvia officinalis*

The National University of Pharmacy

Introduction. Drugs from sage leaves have antimicrobial and anti-inflammatory activity. The pharmaceutical industry uses mainly sage leaves, essential oil, tincture and "Salvin" from acetone extract, which is indicative of perceptiveness of studying BAS contained in sage leaves, in particular phenolic compounds, for the development of new drugs.

Purpose. To study the qualitative composition and quantitative content of phenolic compounds of dry extracts from the *Salvia officinalis* leaves.

Materials and methods. Dry extracts from *Salvia officinalis* leaves obtained consistently by use of 96 % and 50 % ethanol were objects of the study. To identify the BAR there was used paper chromatography and thin-layer chromatography. Quantitative determination of phenol compounds, hydroxycinnamic acid derivatives, flavonoids was carried out by spectrophotometry.

Conclusions. Based on the findings of qualitative and quantitative assays we can conclude that dry extracts from the sage leaves are promising for the development of new anti-inflammatory and antimicrobial products since they are high in phenolic compounds.

Key words: phenolic compounds, sage leaves, dry extract, flavonoids, hydroxycinnamic acids.

Відомості про авторів

Мига Михайло Мирославович – студент 4 курсу спеціальності «Фармація» Національного фармацевтичного університету. Адреса: м. Харків, вул. Блюхера, 4.

УДК 615.31;615.32

© В. А. МІЩЕНКО, 2014

В. А. Міщенко

ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ SOLANACEAE (ПАСЛЬОНОВІ) ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ РОСЛИНИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ. На підставі проведеного аналізу інформаційних джерел охарактеризовано актуальність здійснення фітохімічних та фармакологічних досліджень рослин родини Пасльонові провідними лабораторіями світу.

Матеріали. Аналіз літературних джерел відносно існуючої в них інформації про перспективи застосування представників родини Пасльонові.

Результати. Екстракти листя та насіння дурману звичайного підвищують рухливу активність, скорочують тривалість барбітурового сну, що дозволяє запропонувати цю рослину як природний антидепресант. Ацетоновий екстракт дурману виявив активність проти холерного вібріона. Вченими виявлено імуностимулювальну дію екстрактів пасльону чорного. Екстракти насіння пасльону чорного виявили протигрибкову активність проти *Penicillium notatum*, *Aspergillus niger*, *Fusarium oxysporium* and *Trichoderma viridae*. Встановлено перспективність впровадження пасльону чорного як природного антиоксиданту. Екстракти листя та коренів вітанії виявили антибактеріальну та протигрибкову активність. Для екстрактів вітанії та блекоти також виявився притаманним протисудомний ефект.

Висновки. Представники родини Пасльонові є перспективними видами для їх подальшого фітохімічного та фармакологічного вивчення, а також для створення ефективних лікарських засобів.

Ключові слова: пасльонові, фармакологічне дослідження.

ВСТУП

Родина Пасльонових (*Solanaceae*) вважається однією з найбільш поширених родин: вона містить близько 90 родів та 2500 видів рослин, серед яких є лікарські, декоративні види, а також овочеві рослини, що використовуються у харчовій промисловості [1].

Не зважаючи на тривалість застосування видів родини Пасльонові з лікувальною метою, у фітохімічних лабораторіях країн світу активно проводяться дослідження хімічного складу та фармакологічної активності як лікарських, так і харчових та декоративних рослин родини Пасльонових.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Аналіз літературних джерел відносно існуючої в них інформації про перспективи застосування представників родини Пасльонові.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Різні види дурману традиційно застосовуються у багатьох країнах з декоративною метою. У Конго з цією метою використовують *Datura fastuosa*. Широка розповсюдженість цієї рослини стала передумовою для вивчення її