

Н.В. Сидора – ф.ғ.к., доцент, Ұлттық фармацевтикалық университеті, Харьков қ, Украина,
sidora2005@rambler.ru

А.М. Ковалева – ф.ғ.д., профессор, Ұлттық фармацевтикалық университеті, Харьков қ
О.Н. Кошевой - ф.ғ.д., доцент, Ұлттық фармацевтикалық университеті, Харьков қ,

CRATAEGUS PSEUDOMELANOCARPA M. POP ГҮЛДЕРІНІҢ АРОМАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕРПЕНОИДТЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРЫ

C. pseudomelanocarpa M. Pop. гүлдерінде хромато-масс-спектрометрия әдісімен 49 қосылыстың құрамы анықталды, оның ішінде 5 ароматтық және 13 терпеноидтық қосылыстар эфир майының жалпы шығымы 0,34% негізгі терпеноидтық қосылыстар лимонен, α -терпинеол, линалоол, *cis*-линалоол, *trans*-линалоол, гераниол, геранилацетон, метилизоэвгенол, сквален, гексагидрофарнезиллацетон болып келеді. Сквален (18,54%) және α -терпинеол (0,65%), соның ішінде ароматикалық қосылыстар – бензофенон (7,77%) доминанттар болып келеді.

Кілт сөздер: *Crataegus pseudomelanocarpa*, гүлдері, хромато-масс-спектрометрия, терпеноидтар, ароматикалық бйланыстар.

SUMMARY

Natalia V, Sydora – c.ph.s., dotcent, The National University of Pharmacy, Kharkov
Alla M, Kovalyova – d.ph.s., professor, The National University of Pharmacy, Kharkov
Oleh M, Koshovyj – d.ph.s., dotcent, The National University of Pharmacy, Kharkov

AROMATIC AND TERPENOID COMPOUNDS FROM CRATAEGUS PSEUDOMELANOCARPA M. POP. FLOWERS

By used chromatography–mass spectrometry method in *C. pseudomelanocarpa* M. Pop. flowers was established content of 49 compounds, from which 5 aromatic and 13 terpenoids compounds. The total yield of the essential oil is 0,34%. The main terpenoids compounds are limonene, α -terpineol, linalool, *cis*-linalool oxide, *trans*-linalool oxide, geraniol, geranylacetone, methylisoeugenol, squalene, hexahydropharnesilacetone. Dominated are squalene (18,54%) and α -terpineol (0,65%), among aromatic compounds – benzophenone (7,77%).

Key words: *Crataegus pseudomelanocarpa* M. Pop., flowers, chromatography-mass spectrometry, terpenoids, aromatic compounds.

УДК 615.281:582.949.27:581.45

Г. В. Вовк – Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина
М. М. Мига – Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина
О. Н. Кошевой – д.ф.н., доцент, Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

ИССЛЕДОВАНИЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЛИСТЬЕВ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПОЛУЧЕННОГО ПОСЛЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФИРНОГО МАСЛА

АННОТАЦИЯ

Изучены качественный состав и количественное содержание фенольных соединений сухого экстракта из листьев шалфея лекарственного, полученного из шрота после производства эфирного масла. Установлено, что экстракт содержит аминокислоты, полисахариды, гидроксикоричные кислоты, флавоноиды и обладает антимикробным и противовоспалительным действием.

Ключевые слова: шалфей лекарственный, экстракт, аминокислоты, полисахариды, фенольные соединения, антимикробная, противовоспалительная активность.

В современных условиях ограниченности природных ресурсов перспективным направлением развития фармацевтической науки является создание новых лекарственных препаратов путем комплексной переработки растительного сырья. Такой подход позволяет обеспечить расширение номенклатуры препаратов, рационально использовать природные ресурсы, повысить рентабельность производства и уменьшить негативное его влияние на окружающую среду. Перспективным объектом для изучения являются листья шалфея лекарственного, поскольку фармацевтической промышленностью используют, в основном терпены и дитерпены, тогда как растение содержит еще значительное количество фенольных соединений.

Ежегодно в Украине отходами производства эфирного масла шалфея становятся тонны шрота листьев и водного извлечения, которые содержат значительное количество БАВ. Поэтому целесообразно было получить из шрота и водного остатка сухой экстракт, исследовать его химический состав и фармакологическую активность.

Целью наших исследований было изучить химический состав сухого экстракта из листьев шалфея лекарственного, полученного путем комплексной переработки, и его фармакологическую активность.

Материалы и методы исследования.

Объектом нашего исследования был сухой экстракт из листьев шалфея лекарственного (*Salviae folia*), полученный путем комплексной переработки после получения эфирного масла.

Для получения сухого экстракта 1,0 кг листьев шалфея лекарственного заливали 30 л воды очищенной, проводили перегонку эфирного масла в течение 1 часа. Водное извлечение сливали, к шроту, оставшемуся после получения эфирного масла, приливали 3,0 л 50% спирта этилового и проводили экстракцию в течение суток. Экстракцию повторяли трижды. Полученные водные и спиртовые извлечения объединяли, упаривали при температуре 85-95 °С под вакуумом в вакуумциркуляционном аппарате при 680-700 мм рт. ст. до объема водного остатка 2,0 л. Кубовый остаток – густая прозрачная темно-коричневая жидкость, которую оставляют для отстаивания на 4-5 суток в холодильнике. Полученный водный концентрат сушат в распылительной сушке с температурой теплоносителя 160 °С и на выходе - 80-90 °С до сухого экстракта.

Для установления качественного состава экстракта использовали общепринятые методы исследований: качественные реакции, бумажную (БХ) и тонкослойную хроматографии (ТСХ) [1, 2, 3].

Предварительное хроматографическое изучение качественного состава аминокислот в экстракте из листьев шалфея проводили методом восходящей бумажной хроматографии в системе растворителей н-бутанол-кислота уксусная-вода (4:1:2). Для сравнения использовали стандартный набор аминокислот (ТУ 6-09-3147-83) в концентрации 0,1%. Хроматограммы обрабатывали 0,2% раствором нингидрина в ацетоне и высушивали в сушильном шкафу при температуре 60-80 °С. Аминокислоты идентифицировали сравнивая значений R_f со стандартными образцами при параллельном хроматографии. Обнаружено не менее 5 аминокислот.

Идентификацию моносахаридов проводили с помощью бумажной хроматографии нисходящим способом в системе н-бутанол-кислота уксусная-вода (4:1:2) с достоверными образцами нейтральных моносахаридов. Хроматограммы проявляли раствором анилинфталата. В экстракте были идентифицированы глюкоза, галактоза и рамноза, а после гидролиза еще и арабиноза.

Гидроксикоричные кислоты и флавоноиды изучали методом двумерной БХ в сравнении с достоверными образцами гидроксикоричных кислот и флавоноидов в системах н-бутанол-уксусная кислота-вода (4:1:2) и 5% уксусная кислота с последующей обработкой хроматограмм парами аммиака.

Количественное определение БАВ проводили спектрофотометрическим методом. Производные гидроксикоричных кислоты в пересчете на хлорогеновая кислоту определяли при длине волны 327 нм; флавоноиды в пересчете на рутин после образования комплекса с алюминием хлоридом - при 417 нм; полифенольные соединения в пересчете на галловую кислоту - при длине волны 270 нм. Оптическую плотность измеряли в кювете с толщиной слоя 10 мм на спектрофотометре Specol 1500 (Швейцария). Для статистической достоверности результатов определения проводили не менее 5 раз [1, 2, 3].

Изучение антибактериальной активности экстракта проводили методом диффузии в агар в Институте микробиологии и иммунологии им. И. И. Мечникова в лаборатории биохимии микроорганизмов и питательных сред под руководством к. биол. н. Осолодченко Т.П. [3, 4]. Согласно рекомендациям ВООЗ для оценки активности препаратов использовали референс-штаммы *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus aureus* 6538 ATCC, *Escherichia coli* ATCC 25922,

Proteus vulgaris NCTC 4636, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Pseudomonas aeruginosa* 9027 ATCC, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Candida albicans* 885/653 ATCC. Для анализа использовали 1% водные растворы экстракта.

Противовоспалительную активность исследовали на белых мышах массой 17 г - 22 г на модели формалинового отека [4]. Препаратом сравнения был вольтарен. Степень противовоспалительной активности экстракта оценивали по антиэкссудативному эффекту. Активность исследуемых средств изучали по их способности уменьшать развитие отека по сравнению с контролем.

Результаты и обсуждение.

В результате предварительного химического и хроматографического исследования полученного экстракта установлено наличие таких групп БАВ, как производные гидроксикоричные кислоты, флавоноиды и полифенольные соединения, аминокислоты и сахара. В сухом экстракте из листьев шалфея лекарственного выявлено: 3 гидроксикоричные кислоты - кофейную, розмариновое и неохлорогенова; 6 флавоноидов и их гликозидов - апигенин, лютеолин, кверцетин, 3-метоксилютеолин, лютеолин-7-О-глюкозид и кверцетин-3-О-арабинозид.

В результате изучения фенольного состава сухого экстракта из листьев шалфея лекарственного установили содержание гидроксикоричных кислот ($18,50 \pm 0,03\%$), флавоноидов ($4,67 \pm 0,04\%$) и полифенольных соединений ($37,56 \pm 0,03\%$).

Экстракт из листьев шалфея лекарственного оказывает антибактериальное действие в отношении различных таксономических групп микроорганизмов (табл.).

Таблица - Исследование антибактериальной активности экстракта из листьев шалфея лекарственного методом диффузии в агар

Микроорганизмы	Зона задержки роста микроорганизма, мм
<i>S. aureus</i> 25923 ATCC	18 \pm 1
<i>S. aureus</i> 6538 ATCC	21 \pm 1,5
<i>E. coli</i> 25922 ATCC	15 \pm 0,5
<i>P. vulgaris</i> 4636 NCTC	рост
<i>P. aeruginosa</i> 27853 ATCC	рост
<i>P. aeruginosa</i> 9027 ATCC	рост
<i>B. subtilis</i> 6633 ATCC	рост
<i>C. albicans</i> 885/653 ATCC	17 \pm 0,5

Полученные на модели формалинового отека у мышей результаты свидетельствуют о выраженной противовоспалительной активностью сухого экстракта из листьев шалфея лекарственного. Максимальный антиэкссудативный эффект экстракта 51,32% наблюдался в дозе 25 мг/кг.

Выводы Изучены качественный состав и количественное содержание фенольных соединений в сухом экстракте из листьев шалфея лекарственного, полученного путем комплексной переработки после выделения эфирного масла, исследована его антимикробная и противовоспалительная активность, что свидетельствует о перспективности использования его для создания новых лекарственных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дослідження фенольних сполук листя евкаліпту / О. М. Кошовий, А. М. Комісаренко, А. М. Ковальова [та ін.] // Фармаком. – 2005. – № 2/3. – С. 151 – 161.
2. Розробка метода стандартизації нового лікарського засобу піфламін / А. М. Ковальова, Г. В. Георгієвський, В. М. Ковальов [та ін.] // Фармаком. – 2002. – №2. – С. 92–97.
3. A new herbal remedy with anabolic activity on the basis of hydrophilic compounds of Eucalyptus leaves / Oleg M. Koshoviy, Victoria S. Kyslichenko, Victoria V. Velma, Andrej M. Komisarenko // Herba Polonica. – 2008. – Vol. 55. - № 1. – P. 72 – 77.
4. Доклінічні дослідження лікарських засобів: Метод рекомендацій. / За ред. чл.-кор. АМН України О.В. Стефанова. – К.: Здоров'я, 2001. – С. 292 – 306.

ТУЙІН

Г. В. Вовк – Ұлттық фармацевтикалық университеті, Харьков қ, Украина
М. М. Мига – Ұлттық фармацевтикалық университеті, Харьков қ, Украина
О. Н. Кошевой – ф.ғ.д., доцент, Ұлттық фармацевтикалық университеті, Харьков қ, Украина

ДӘРІЛІК ШАТЫРАШ ЖАПЫРАҒЫНАНЫҢ ҚҰРҒАҚ ЭКСТРАКТИСІНІҢ ӨНДІРІСТЕ ЭФИР МАЙЫ АЛЫНҒАННАН КЕЙІҢГІ ЗЕРТТЕУІ

Дәрілік шатыраш жапырағынан эфир майын өндіруден қалған қалдықтарынан алынған құрғақ экстрактінің құрамындағы фенолды қосылыстардың сапалық құрамы мен сандық мөлшері зерттелді. Нәтижесінде экстракт құрамында аминқышқылдары, полисахаридтер, гидроксиконыр қышқылдар, флавоноидтар бар екендігі және микробтарға және қабынуға қарсы әсері анықталды.

Кілт сөздер: дәрілік шатыраш, экстракт, аминқышқылдары, полисахаридтер, фенолды қосылыстар, антимикробты, ауруды басқыш белсенділігі.

SUMMARY

G. V. Vovk - The National University of Pharmacy, Kharkov, Ukrain
M.M. Myha - The National University of Pharmacy, Kharkov, Ukrain
O.N. Koshevoy – d.ph.s., dotcent, The National University of Pharmacy, Kharkov, Ukrain

STUDY OF THE DRY EXTRACT FROM SALVIA OFFICINALIS LEAVES GETTING AFTER ESSENTIAL OIL PRODUCTION

The qualitative composition and quantitative content of the active compounds in the dry extract from *Salvia officinalis* leaves, obtained after the production of essential oils were studied. It has been established that the extract contains aminoacids, monosaccharides, hydroxycinnamic acids, flavonoids. Assay of basic groups of BAS were quantified. Antimicrobial and anti-inflammatory action of the extract were studied.

Keywords: *Salvia officinalis*, extract, aminoacids, polysaccharides, phenolic compounds, antimicrobial, anti-inflammatory activity.

УДК 582.912.4:581.45

Н.А. Комиссаренко – магистр, Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина
О.Н. Кошевой – д.фарм.н., доцент, Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина
А.М. Ковалева – д.фарм.н., профессор, Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ЛЕТУЧЕЙ ФРАКЦИИ ЛИСТЬЕВ ARCTOSTAPHYLOS UVA-URSI

АННОТАЦИЯ

В литературных источниках описан химический состав фенольных соединений, микро и макроэлементный состав, тогда как состав летучей фракции освещен недостаточно. Поэтому целью нашей работы было исследовать химический состав летучей фракции листа толокнянки обыкновенной. В листьях толокнянки хромато-масс-спектрометрическим методом было выявлено 74 вещества и установлено их количественное содержание.

Ключевые слова: толокнянка, лист, летучая фракция, хромато-масс-спектрометрия

Болезни почек и мочевыводящих путей занимают лидирующее место. Каждый третий человек подвержен заболеваниям мочеполовой системы. В Украине 10% населения имеют признаки хронических заболеваний мочеполовой системы. В традиционной медицине используют БАР листья