

ISSN 1991-3494

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

THE BULLETIN

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С 1944 ГОДА
PUBLISHED SINCE 1944

1

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

2016

ҚАҢТАР
ЯНВАРЬ
JANUARY

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

М. Ж. Жұрынов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы :

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байпақов К.М.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байтулин И.О.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; хим. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Газалиев А.М.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Дүйсенбеков З.Д.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Елешев Р.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Қалменов Т.Ш.**; фил. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Нысанбаев А.Н.**; экон. ғ. докторы, проф., ҰҒА академигі **Сатубалдин С.С.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбжанов Х.М.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішев М.Е.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішева З.С.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Абсадықов Б.Н.** (бас редактордың орынбасары); а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Баймұқанов Д.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Байтанаев Б.А.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Давлетов А.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қалимолдаев М.Н.**; геогр. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Медеу А.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Мырхалықов Ж.У.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Таткеева Г.Г.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Үмбетаев И.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і :

Ресей ҒА академигі **Велихов Е.П.** (Ресей); Әзірбайжан ҰҒА академигі **Гашимзаде Ф.** (Әзірбайжан); Украинаның ҰҒА академигі **Гончарук В.В.** (Украина); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Джрбашян Р.Т.** (Армения); Ресей ҒА академигі **Лаверов Н.П.** (Ресей); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Москаленко С.** (Молдова); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Рудик В.** (Молдова); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Сагян А.С.** (Армения); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Тодераш И.** (Молдова); Тәжікстан Республикасының ҰҒА академигі **Якубова М.М.** (Тәжікстан); Молдова Республикасының ҰҒА корр. мүшесі **Лупашку Ф.** (Молдова); техн. ғ. докторы, профессор **Абиев Р.Ш.** (Ресей); техн. ғ. докторы, профессор **Аврамов К.В.** (Украина); мед. ғ. докторы, профессор **Юрген Аппель** (Германия); мед. ғ. докторы, профессор **Иозеф Банас** (Польша); техн. ғ. докторы, профессор **Гарабаджиу** (Ресей); доктор PhD, профессор **Ивахненко О.П.** (Ұлыбритания); хим. ғ. докторы, профессор **Изабелла Новак** (Польша); хим. ғ. докторы, профессор **Полещук О.Х.** (Ресей); хим. ғ. докторы, профессор **Поняев А.И.** (Ресей); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); техн. ғ. докторы, профессор **Хрипунов Г.С.** (Украина)

Главный редактор

академик НАН РК

М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор ист. наук, проф., академик НАН РК **К.М. Байпаков**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор хим. наук, проф., академик НАН РК **А.М. Газалиев**; доктор с.-х. наук, проф., академик НАН РК **З.Д. Дюсенбеков**; доктор сельскохоз. наук, проф., академик НАН РК **Р.Е. Елешев**; доктор физ.-мат. наук, проф., академик НАН РК **Т.Ш. Кальменов**; доктор фил. наук, проф., академик НАН РК **А.Н. Нысанбаев**; доктор экон. наук, проф., академик НАН РК **С.С. Сатубалдин**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Х.М. Абжанов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Е. Абишев**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **З.С. Абишева**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.Н. Абсадыков** (заместитель главного редактора); доктор с.-х. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.А. Баймуканов**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.А. Байтанаев**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А.Е. Давлетов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Н. Калимолдаев**; доктор геогр. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А. Медеу**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Ж.У. Мырхалыков**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Г.Г. Таткеева**; доктор сельскохоз. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **И. Умбетаев**

Редакционный совет:

академик РАН **Е.П. Велихов** (Россия); академик НАН Азербайджанской Республики **Ф. Гашимзаде** (Азербайджан); академик НАН Украины **В.В. Гончарук** (Украина); академик НАН Республики Армения **Р.Т. Джрбашян** (Армения); академик РАН **Н.П. Лаверов** (Россия); академик НАН Республики Молдова **С. Москаленко** (Молдова); академик НАН Республики Молдова **В. Рудик** (Молдова); академик НАН Республики Армения **А.С. Сагиян** (Армения); академик НАН Республики Молдова **И. Тодераш** (Молдова); академик НАН Республики Таджикистан **М.М. Якубова** (Таджикистан); член-корреспондент НАН Республики Молдова **Ф. Лупашку** (Молдова); д.т.н., профессор **Р.Ш. Абиев** (Россия); д.т.н., профессор **К.В. Аврамов** (Украина); д.м.н., профессор **Юрген Аппель** (Германия); д.м.н., профессор **Иозеф Банас** (Польша); д.т.н., профессор **А.В. Гарабаджиу** (Россия); доктор PhD, профессор **О.П. Ивахненко** (Великобритания); д.х.н., профессор **Изабелла Новак** (Польша); д.х.н., профессор **О.Х. Полещук** (Россия); д.х.н., профессор **А.И. Поняев** (Россия); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); д.т.н., профессор **Г.С. Хрипунов** (Украина)

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан». ISSN 1991-3494

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5551-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18.

www: nauka-nanrk.kz, bulletin-science.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

M. Zh. Zhurinov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **K.M. Baipakov**, dr. hist. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **A.M. Gazaliyev**, dr. chem. sc., prof., academician of NAS RK; **Z.D. Dyusenbekov**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **R.Ye. Yeleshev**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **T.Sh. Kalmenov**, dr. phys. math. sc., prof., academician of NAS RK; **A.N. Nysanbayev**, dr. phil. sc., prof., academician of NAS RK; **S.S. Satubaldin**, dr. econ. sc., prof., academician of NAS RK; **Kh.M. Abzhanov**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.Ye. Abishev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Z.S. Abisheva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.N. Absadykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK (deputy editor); **D.A. Baimukanov**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.A. Baytanayev**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A.Ye. Davletov**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.N. Kalimoldayev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A. Medeu**, dr. geogr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Zh.U. Myrkhalykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **G.G. Tatkeeva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **I. Umbetayev**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

E.P. Velikhov, RAS academician (Russia); **F. Gashimzade**, NAS Azerbaijan academician (Azerbaijan); **V.V. Goncharuk**, NAS Ukraine academician (Ukraine); **R.T. Dzhrbashian**, NAS Armenia academician (Armenia); **N.P. Laverov**, RAS academician (Russia); **S.Moskalenko**, NAS Moldova academician (Moldova); **V. Rudic**, NAS Moldova academician (Moldova); **A.S. Sagiyan**, NAS Armenia academician (Armenia); **I. Toderas**, NAS Moldova academician (Moldova); **M. Yakubova**, NAS Tajikistan academician (Tajikistan); **F. Lupaşcu**, NAS Moldova corr. member (Moldova); **R.Sh. Abiyev**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **K.V. Avramov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine); **Jürgen Appel**, dr.med.sc., prof. (Germany); **Joseph Banas**, dr.med.sc., prof. (Poland); **A.V. Garabadzhiu**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **O.P. Ivakhnenko**, PhD, prof. (UK); **Isabella Nowak**, dr.chem.sc., prof. (Poland); **O.Kh. Poleshchuk**, chem.sc., prof. (Russia); **A.I. Ponyaev**, dr.chem.sc., prof. (Russia); **Mohd Hassan Selamat**, prof. (Malaysia); **G.S. Khripunov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine)

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 1991-3494

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5551-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/>, <http://bulletin-science.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**PHENOLIC COMPOUNDS
FROM *Verbascum thapsus* AND *Verbascum songaricum***

B. G. Makhatova¹, U. M. Datkhayev¹, N. Ye. Burda², V. S. Kyslychenko², I. A. Zhuravel²

Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan,
The National University of Pharmacy, Kharkov, Russia.
E-mail: Bakonya_mg.1989@mail.ru

Key words: mullein, HPLC, phenolic compounds.

Abstract. Common Mullein (*Verbascum Thapsus*) and Jungar mullein (*Verbascum songoricum Schrenk*) - biennial herbaceous plants of the genus *Verbascum* L. (Mullen), which belongs to the family Scrophulariaceae. This family includes about 360 species, mainly distributed in Asia, Europe and North America. Different sources of literature presents data regarding the use of leaves, flowers and roots of plants of the genus *Verbascum* in traditional Turkish medicine for the treatment of respiratory diseases, eczema, rheumatism, various wounds and anal fistulas. In addition, plants of the genus mullein used in European folk medicine as an antiseptic, astringent and expectorants, and used for treating of inflammation, migraines, asthma and spasmodic cough. Despite this, the chemical composition of these species of mullein as medicinal plants has not been studied; there is no methods of standardization. For better phytochemical study of the genus mullein, determination of qualitative composition and the content of phenolic compounds, the main biologically active compounds of presented raw material, in herb and flowers of Common Mullein and Jungar mullein using HPLC was conducted.

УДК 615:322:547. 56:577.114

**ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ СЫРЬЯ
Verbascum songaricum И *Verbascum thapsus***

Б. Г. Махатова¹, У. М. Датхаев¹, Н. Е. Бурда², В. С. Кисличенко², И. А. Журавель²

¹Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан,
²Национальный фармацевтический университет, Харьков, Россия

Ключевые слова: коровяк, ВЭЖХ, фенольные соединения.

Аннотация. Коровяк обыкновенный (*Verbascum Thapsus*) и коровяк джунгарский (*Verbascum songoricum Schrenk*) - двухлетние травянистые растения рода *Verbascum* L. (Коровяк), который относится к семейству норичниковых. Семейство Scrophulariaceae включает в себя около 360 видов, преимущественно распространенных в Азии, Европе и Северной Америке. В различных источниках литературы приводятся данные относительно применения листьев, цветов и корней растений рода *Verbascum* в традиционной турецкой медицине для лечения респираторных заболеваний, экземы, ревматизма, различных ран и анальной свищи. Кроме того, растения рода коровяк используются в Европейской народной медицине в качестве антисептических, вяжущих и отхаркивающих средств, и применяется при лечении воспалений, мигрени, астмы и спазматического кашля. Несмотря на это, химический состав травы коровяка джунгарского как лекарственного растительного сырья изучен недостаточно, методики стандартизации отсутствуют. С целью более полного фитохимического изучения представителей рода коровяк нами было проведено изучение качественного состава и определено количественное содержание фенольных соединений, основных биологически активных соединений сырья, в траве и цветках коровяка обыкновенного и коровяка джунгарского методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Введение. Как известно, фенольные соединения проявляют разнообразную фармакологическую активность, в том числе противовоспалительную и антиоксидантную [1-3].

Коровяк обыкновенный (*Verbascum thapsus*) и коровяк джунгарский (*Verbascum songaricum*) – двухлетние травянистые растения семейства Scrophulariaceae. Коровяк обыкновенный распространен в Европе, Северной Америке, Азии, коровяк джунгарский – в странах Средней Азии [4].

В народной медицине многих стран мира сырье изучаемых видов коровяка используют как средства с отхаркивающим, антибактериальным, противовоспалительным, антиоксидантным, анальгезирующим, противоопухолевым, гепатопротекторным действием [5-7].

Целью данной работы было определение качественного состава и количественного содержания фенольных соединений в траве и цветках коровяка джунгарского и коровяка обыкновенного методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Методы исследования. Идентификацию и определение количественного содержания фенольных соединений проводили методом ВЭЖХ без гидролиза и с гидролизом, используя следующие методики [8].

Без гидролиза. 0,5 г (точная навеска) измельченного сырья помещали в колбу объемом 100 мл и добавляли 25 мл 50% спирта этилового. Колбу присоединили к обратному холодильнику и нагревали на кипящей водяной бане в течение 45 минут. После этого извлечение охлаждали до комнатной температуры и фильтровали через бумажный фильтр в мерную колбу объемом 25 мл. Объем раствора доводили до метки 50% спиртом этиловым.

С гидролизом. 0,5 г (точная навеска) измельченного сырья помещали в колбу объемом 100 мл и добавляли 25 мл смеси: 96% спирт этиловый: вода: 25% кислота хлористоводородная (25:20:5). Колбу присоединяли к обратному холодильнику и нагревали на кипящей водяной бане в течение 90 минут. После этого извлечение охлаждали до комнатной температуры и фильтровали через бумажный фильтр в мерную колбу объемом 25 мл. Объем раствора доводили до метки 50% спиртом этиловым.

Хроматографическое исследование проводили на жидкостном хроматографе, оснащенном диодноматричным детектором Shimadzu HPLC-system, ser. 20 при следующих условиях: колонка Phenomenex Luna C18 (2) размером 250 мм x 4,6 мм, размер частиц 5 мкм; температура колонки – 35°C; длина волны детектирования – 330 нм; скорость потока – 1 мл/мин; объем вводимой пробы – 5 мкл; подвижная фаза:

Время хроматографирования, мин	Элюент А, %	Элюент Б, %
0-5	95	5
5-35	95→75	5→25
35-40	75	25
40-60	75→50	25→50
60-65	50→20	50→80
65-70	20	80
70-85	95	5

Примечание. Элюент А: 0,1% раствор трифторуксусной кислоты в воде.

Элюент Б: 0,1% раствор трифторуксусной кислоты в ацетонитриле.

Результаты исследования

В результате проведенного эксперимента в извлечениях из травы и цветков коровяка джунгарского и коровяка обыкновенного без гидролиза было идентифицировано 4 соединения, а в извлечениях с гидролизом – 3 вещества. Данные вещества – это фенолкарбоновые кислоты и флавоноиды. В извлечениях цветков коровяка обыкновенного и коровяка джунгарского без гидролиза не обнаружена хлорогеновая кислота, а идентифицирована феруловая кислота, которая не присутствует в траве. В извлечениях травы изучаемых видов коровяка с гидролизом обнаружена хлорогеновая, кофейная кислоты, а также лютеолин. В извлечениях из цветков данных видов коровяка с гидролизом идентифицированы кофейная кислота, апигенин и лютеолин. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1- Качественный состав фенольных соединений в сырье коровяка джунгарского и коровяка обыкновенного

Извлечения без гидролиза		Извлечения с гидролизом	
трава	цветки	трава	цветки
Хлорогеновая кислота	Феруловая кислота	Хлорогеновая кислота	Кофейная кислота
Розмариновая кислота	Розмариновая кислота	Кофейная кислота	Лютеолин
Лютеолин	Лютеолин	Лютеолин	Апигенин
Апигенин	Апигенин		

Время удерживания идентифицированных соединений приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Время удерживания идентифицированных фенольных соединений в сырье коровяка джунгарского и коровяка обыкновенного

Извлечения без гидролиза				
Соединение	Коровяк обыкновенный		Коровяк джунгарский	
	Время удерживания, мин		Время удерживания, мин	
	трава	цветки	трава	цветки
Хлорогеновая кислота	20,051	–	20,050	–
Феруловая кислота	–	30,693	–	30,693
Розмариновая кислота	37,893	37,847	37,895	37,843
Лютеолин	46,864	46,839	46,864	46,838
Апигенин	52,149	52,128	52,150	52,133
Извлечения с гидролизом				
Соединение	Коровяк обыкновенный		Коровяк джунгарский	
	Время удерживания, мин		Время удерживания, мин	
	трава	цветки	трава	цветки
Хлорогеновая кислота	20,026	–	20,022	–
Кофейная кислота	21,888	21,902	21,890	21,902
Лютеолин	46,827	46,827	46,825	46,824
Апигенин	–	52,127	–	52,127

Результаты количественного содержания фенольных соединений в сырье коровяка джунгарского и коровяка обыкновенного приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Количественное содержание фенольных соединений в сырье коровяка джунгарского и коровяка обыкновенного

Извлечения без гидролиза				
Соединение	Коровяк обыкновенный		Коровяк джунгарский	
	Количественное содержание, %		Количественное содержание, %	
	трава	цветки	трава	цветки
Хлорогеновая кислота	0,08	–	0,06	–
Феруловая кислота	–	0,01	–	0,01
Розмариновая кислота	0,03	0,03	0,03	0,02
Лютеолин	0,27	0,18	0,20	0,14
Апигенин	0,03	0,09	0,03	0,07
Извлечения с гидролизом				
Соединение	Коровяк обыкновенный		Коровяк джунгарский	
	Количественное содержание, %		Количественное содержание, %	
	трава	цветки	трава	цветки
Хлорогеновая кислота	0,02	–	0,02	–
Кофейная кислота	0,14	0,07	0,11	0,04
Лютеолин	0,23	0,19	0,20	0,15
Апигенин	–	0,09	–	0,07

Обсуждение результатов

Как видно из таблицы 3, в извлечениях из травы и цветков коровьяка обыкновенного и коровьяка джунгарского без гидролиза и с гидролизом преобладал лютеолин. Сравнивая количественное содержание идентифицированных веществ в извлечениях из травы и цветков без гидролиза и с гидролизом можно сделать вывод о доминантном содержании веществ в траве и цветках коровьяка обыкновенного. Количественное содержание некоторых веществ в обоих видах коровьяка находилось на одинаковом уровне, например, в извлечениях без гидролиза это касается феруловой кислоты, а также розмариновой кислоты и апигенина (для травы); в извлечениях с гидролизом – хлорогеновой кислоты.

Выводы. Методом ВЭЖХ было проведено изучение качественного состава и определено количественное содержание фенольных соединений в траве и цветках коровьяка обыкновенного и коровьяка джунгарского. Было установлено, что во всех исследуемых образцах доминировал по содержанию лютеолин.

Проведенное исследование может быть использовано при разработке методик контроля качества на лекарственное растительное сырье и при создании новых фитосредств.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Cuong T.D., Hung T.M., Lee J.S. et al. Anti-inflammatory activity of phenolic compounds from the whole plant of *Scutellaria indica* // *Bioorg Med Chem Lett.* – 2015. – 25(5). – P. 1129-1134.
- [2] Azofeifa G., Quesada S., Boudard F. et al. Antioxidant and anti-inflammatory in vitro activities of phenolic compounds from tropical highland blackberry (*Rubus adenotrichos*) // *J Agric Food Chem.* – 2013. – 61(24). – P. 5798-5804.
- [3] Olszewska M.A., Presler A., Michel P. Profiling of Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Dry Extracts from the Selected *Sorbus* Species // *Molecules* – 2012. – 17. – P. 3093-3113.
- [4] Panchal M.A., Murti K., Lambole V. Pharmacological properties of *Verbascum Thapsus* – A review // *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research.* – 2010. – 5(2). – P. 73-77.
- [5] Süntar I., Tatlı I.I., Akkol E.K. et al. An ethnopharmacological study on *Verbascum* species: From conventional wound healing use to scientific verification // *Journal of Ethnopharmacology.* – 2010. – 132. – P. 408–413.
- [6] SPERANZA L., FRANCESCHELLI S., PESCE M. ET AL. ANTIINFLAMMATORY EFFECTS IN THP-1 CELLS TREATED WITH VERBASCOSIDE // *PHYTOTHER RES.* – 2010. – 24(9). – P. 1398-1404.
- [7] Pal H., Kumar T., and Karki H. In vitro antioxidant and renoprotective potential of methanolic extract of *Verbascum thapsus* leaf in rats // *Der Pharmacia Sinica.* – 2013. – 4(2). – P. 14-23.
- [8] Khoddami A., Wilkes M.A., Roberts Th. H. Techniques for Analysis of Plant Phenolic Compounds // *Molecules* – 2013. – 18. – P. 2328-2375.

REFERENCES

- [1] Cuong T.D., Hung T.M., Lee J.S. et al. Anti-inflammatory activity of phenolic compounds from the whole plant of *Scutellaria indica*, *Bioorg Med Chem Lett.*, **2015**, 25(5), 1129-1134.
- [2] Azofeifa G., Quesada S., Boudard F. et al. Antioxidant and anti-inflammatory in vitro activities of phenolic compounds from tropical highland blackberry (*Rubus adenotrichos*), *J Agric Food Chem.*, **2013**, 61(24), 5798-5804.
- [3] Olszewska M.A., Presler A., Michel P. Profiling of Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Dry Extracts from the Selected *Sorbus* Species, *Molecules*, **2012**, 17, 3093-3113.
- [4] Panchal M.A., Murti K., Lambole V. Pharmacological properties of *Verbascum Thapsus* – A review, *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, **2010**, 5(2), 73-77.
- [5] Süntar I., Tatlı I.I., Akkol E.K. et al. An ethnopharmacological study on *Verbascum* species: From conventional wound healing use to scientific verification, *Journal of Ethnopharmacology*, **2010**, 132, 408–413.
- [6] SPERANZA L., FRANCESCHELLI S., PESCE M. ET AL. ANTIINFLAMMATORY EFFECTS IN THP-1 CELLS TREATED WITH VERBASCOSIDE, *PHYTOTHER RES.*, 2010, 24(9), 1398-1404.
- [7] Pal H., Kumar T., and Karki H. In vitro antioxidant and renoprotective potential of methanolic extract of *Verbascum thapsus* leaf in rats, *Der Pharmacia Sinica*, **2013**, 4(2), 14-23.
- [8] Khoddami A., Wilkes M.A., Roberts Th. H. Techniques for Analysis of Plant Phenolic Compounds, *Molecules*, **2013**, 18, 2328-2375.

***Verbascum songaricum* ЖӘНЕ *Verbascum thapsus* ШИКІЗАТТАРЫНДА
ФЕНОЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ АНЫҚТАУ**

Б. Г. Махатова¹, У. М. Датхаев¹, Н. Е. Бурда², В. С. Кисличенко², И. А. Журавель²

¹С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан,

²Национальный фармацевтический университет, Харьков, Ресей

Тірек сөздер: сиырқұйрық, жоғарыэффективті сұықтық хроматография, фенолдық қосылыстар.

Аннотация. Жоңғар аюқұлақ және кәдімгі аюқұлақ Scrophulariaceae тұқымдасының *Verbascum L.* тегінің екі жылдық шөпті өсімдіктері. Scrophulariaceae тұқымдасы Солтүстік Америка, Европа және Азияда таралған 360 текке бөлінеді. Түрлі әдебиеттерде *Verbascum L.* тегінің өсімдіктерінің жапырақтары, гүлдері және тамырларының респираторлық аурулар, экзема, ревматизм және түрлі жараларды емдеуге түрік халық медицинасында қолданылатыны көрсетілген. Бұдан басқа аюқұлақ тегінің өкілдері Европаның халық медицинасында антисептикалық, уылдырғыш, қақырық түсіретін дәрі дәрмек ретінде және бұлығып жөтелу, астма, бас ауруын және түрлі қабынуларды емдеуге қолданылады. Бұған қарамастан жоңғар аюқұлақтың химиялық құрамы емдік шикізат ретінде зерттелуі шектеулі және стандартизация әдістері жоқ. Осыған орай аюқұлақ тегінің осы өкілдерінің толық фитохимиялық зерттеуін жүргізу мақсатында кәдімгі аюқұлақ пен жоңғар аюқұлақтың фенолдық қосылыстарының сандық және сапалық құрамын жоғарыэффективті сұықтық хроматография әдісін қолдану арқылы анықталды.

Поступила 10.02.2016 г.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 16.02.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
12,0 п.л. Тираж 2000. Заказ 1.