

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

2 (314)

НАУРЫЗ – СӘУІР 2016 ж.

МАРТ – АПРЕЛЬ 2016 г.

MARCH – APRIL 2016

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН

ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА

PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА

АЛМАТЫ, НАН РК

ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к ең е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахисhev**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

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 №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

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

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

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 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

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

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

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 2, Number 314 (2016), 200 – 204

**PHARMACOGNOSTIC STUDY OF RAW MATERIAL
OF *CHARTOLEPIS INTERMEDIA* BOISS. AND *PEGANUM HARMALA* L.**

A. S. Adekenova¹, G. H. Tuleuova¹, Hohmann Judit², S. M. Adekenov¹

¹JSC International Research and Production Holding “Phytochemistry”, Karaganda, Kazakhstan,

²Institute of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Szeged, Hungary, Szeged.

E-mail: e-mail: phyto_pio@mail.ru

Keywords: *Chartolepis intermedia* Boiss., *Peganum harmala* L., grosheimin, cynaropicrin, harmin, standardization, pharmacognostic study.

Abstract. The aim of this work is *Chartolepis intermedia* Boiss. and *Peganum harmala* L. to expand the list of officinal medicinal plants. The article presents data on the diagnostic study of the raw materials *Chartolepis intermedia* Boiss. and *Peganum harmala* L. Developed method of quantitative determination of active substances in the raw materials *Chartolepis intermedia* Boiss. and *Peganum harmala* L. using by method of high performance liquid chromatography for their inclusion in the monograph of the State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan.

In terms of development and implementation in practical public health of new original effective of phyto-preparations promising targets are *Chartolepis intermedia* Boiss. – perennial plant of the family *Asteraceae*, widely held in the European part of the Commonwealth of Independent States, in Central Asia, Kazakhstan, Western Siberia. It is a renewable source of biologically active sesquiterpene lactones as grosheimin and cynaropicrin. *Peganum harmala* L. - perennial plant of the family *Zygophyllaceae*, it grows in semi-arid steppes of Eastern Europe and Central Asia, in the deserts, semi-deserts, steppes, saline soils in all areas of Kazakhstan, with the exception of high mountains. It is a renewable source of biologically active indole alkaloid. Data on the pharmacognostic study of *Chartolepis intermedia* Boiss. and *Peganum harmala* L., listed in the article is used to standardize and pharmaceutical development of phytopreparations based on them.

УДК 582.3/99:615.281:615.07

**ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СЫРЬЯ
CHARTOLEPIS INTERMEDIA BOISS. И *PEGANUM HARMALA* L.**

А. С. Адекенова¹, Г. Х. Тулеуова¹, Hohmann Judit², С. М. Адекенов¹

¹АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия», Караганда, Казахстан,

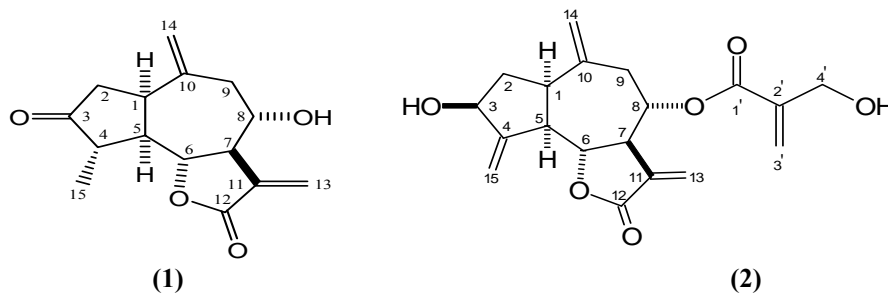
²Institute of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Szeged, Hungary, Szeged

Ключевые слова: *Chartolepis intermedia* Boiss., *Peganum harmala* L., гроссгемин, цинаропикрин, гармин, стандартизация, фармакогностическое изучение.

Аннотация. Стандартизация лекарственного растительного сырья (ЛРС) и совершенствование методов контроля качества лекарственных средств растительного происхождения является одной из актуальных задач фармакогнозии. В настоящее время в Государственной фармакопее Республики Казахстан 26 наименований ЛРС (т. II), и 43 наименований ЛРС (т. III) [1].

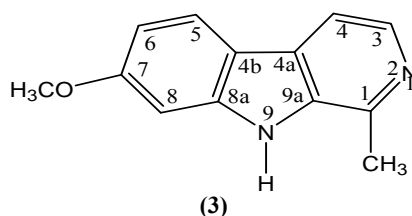
Расширение ассортимента официальных лекарственных растений и создание на их основе оригинальных фитопрепаратов является актуальной проблемой современной фармации. Особое внимание заслуживают представители таксонов, богатых терпенами и обладающих противовос-

палительным, противоаллергическим, противосудорожным, гипотензивным, дезинфицирующим действием. В плане разработки и внедрения в практическое здравоохранение новых оригинальных эффективных фитопрепаратов перспективными объектами являются хартолепис средний (*Charotolepis intermedia* Boiss.) – многолетнее растение семейства *Asteraceae*, широко распространенное на территории Евразийской части СНГ, в средней Азии, Казахстане, Западной Сибири, которое является возобновляемым источником биологически активных сесквитерпеновых лактонов гроссгемина (1) и цинаропикрина (2). Гармала обыкновенная (*Peganum harmala* L.) – многолетнее растение семейства *Zygophyllaceae*, произрастающее в ползасушливых степях Восточной Европы и Центральной Азии, в пустынях, полупустынях, степях, на засоленной почве во всех районах Казахстана, исключая высокогорья, являющееся перспективным возобновляемым источником биологически активного индольного алкалоида гармина (3). Данные по фармакогностическому изучению сырья хартолеписа среднего и гармалы обыкновенной, приведенные в статье используются для стандартизации и фармацевтической разработки фитопрепаратов на их основе.



Гроссгеимин (1) – сесквитерпеновый лактон гваянового типа, кристаллический порошок белого с желтоватым оттенком цвета, без запаха, т. пл. 200-203°C (этанол), растворим в 96 % этаноле, хорошо растворим в этилацетате, хлороформе, практически не растворим в воде. $[\alpha]_D^{20} +160^0$ (1.19; спирт). В ИК-спектре гроссгемина присутствуют интенсивные полосы поглощения, характерные для групп 3474 (ОН-группа), 1741 (C=O γ -лактона), 1648 (C=C), 1399, 1167 (экзоциклическая метиленовая группа, сопряженная с карбонилем γ -лактона). В УФ-спектре гроссгемина имеет максимум поглощения при длине волны 201±2 нм, типичный для экзоциклического метилена, находящегося в сопряжении с карбонилем. Элементный анализ: найдено %: С 68.80; Н 6.89; вычислено %: С 68.70; Н 6.87.

Цинаропикрин (2) – сесквитерпеновый лактон гваянового типа, представляющий собой маслообразное вещество темно-желтого цвета с зеленоватым оттенком, без запаха, состава $C_{19}H_{22}O_6$, $[\alpha]_D^{20} +160^0$ (с 1.19; спирт)[3]. Легко растворим в 96 % этаноле, мало растворим в этилацетате, хлороформе, практически нерастворим в воде. В ИК-спектре цинаропикрина (2) присутствуют интенсивные полосы поглощения, характерные для групп 3428 (ОН-группа), 2931, 2872, 1756 (C=O γ -лактона), 1715 (метакриловый эфир), 1660 (C=C), 1376, 1270 (экзоциклическая метиленовая группа, сопряженная с карбонилем γ -лактона). УФ-спектр цинаропикрина имеет максимум поглощения при длине волны 204±2 нм, типичный для экзоциклического метилена, находящегося в сопряжении с карбонилем.



Гармин (3) – кристаллический порошок белого с желтоватым оттенком цвета, без запаха, температура от 265 до 268°C, растворим в 96 % этаноле, легко растворим в метаноле, диметилформамиде, практически не растворим в воде. В ИК-спектре гармина присутствуют интенсивные полосы поглощения 3142 cm^{-1} (NH), 2964 cm^{-1} , 2832 cm^{-1} (OCH₃-фенильного фрагмента), 1626 cm^{-1}

(-C=N), 1564 cm^{-1} и 1483 cm^{-1} , 1452 cm^{-1} . В УФ-спектре данного соединения имеется максимум поглощения при длине волны 241 нм и 301 нм, типичный для индольного цикла, находящегося в сопряжении с ароматическим гетероциклом.

Целью данной работы является фармакогностическое изучение сырья хартолеписа среднего и гармалы обыкновенной, для расширения перечня официального лекарственного растительного сырья.

Из надземной части хартолеписа среднего выделены сесквитерпеновые лактоны гроссгемин, являющийся источником фитопрепарата «Хартинол», который обладает антивирусной и спазмолитической активностью [4,5] и цинаропикрин, являющийся действующим началом оригинального противопаразитарного фитопрепарата «Саусалин» [6].

Основополагающим этапом стандартизации цельного сырья является определение подлинности по внешним и микроскопическим характеристикам. Во всех частных статьях описаны внешние признаки цельного, а в большинстве, дополнительно, – измельченного сырья, а в отдельных статьях – и его порошка, что расширяет возможности диагностики по внешним признакам.

Исследуемое сырье хартолепис средний характеризуется следующими внешними признаками: растение 40–100 см высотой; стебель прямостоящий тонко-ребристый; листья черешковые, жилкование перистое, форма листа эллиптически-обратно-ланцетные до почти ланцетных, имеются волоски и железки; верхушка листа заостренная; листочки обертки многорядные; цветки желтые; хохолок перистый, грязновато-дымчатый.

При рассмотрении микропрепарата с поверхности видны клетки эпидермиса, покрытые толстым слоем кутикулы; мезофилл состоит из нескольких рядов палисадных клеток, расположенных с обеих сторон губчатой паренхимы, то есть имеет изолатерально-палисадный тип строения; имеются многоклеточные трихомы. На поперечном срезе листа также хорошо видна структура проводящего пучка, состоящая из флоэмы и ксилемы, относится к коллатеральному типу строения. Устьица хаотично расположены на верхней и нижней сторонах листа. Для хартолеписа среднего характерен аномоцитный тип расположения устьиц.

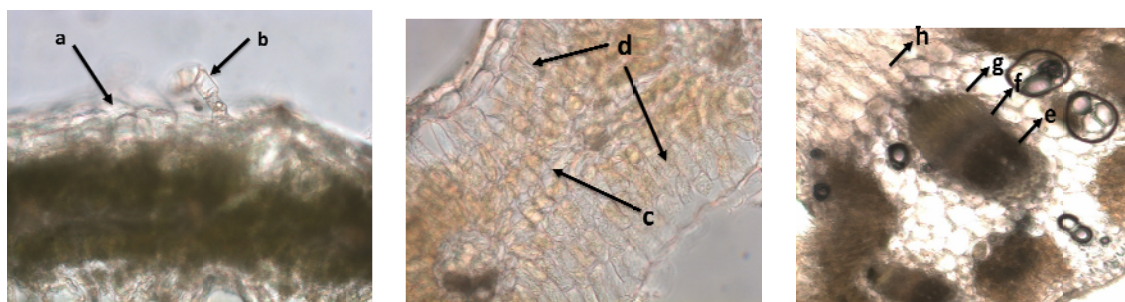


Рисунок 1 – Поперечный срез листа хартолеписа среднего: а – толстый слой кутикулы, б – многоклеточная трихома, с – губчатая паренхима, d – палисадная паренхима, e – ксилема, f – флоэма, g – колленхима, h – склеренхима

Основным показателем качества ЛРС служит содержание в нем биологически активных веществ. Поэтому одной из важных задач стандартизации является разработка и внедрение современных методов их количественного определения. Для определения количественного содержания гроссгемина в сырье хартолеписа среднего был предложен метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. Условия хроматографирования: в качестве подвижной фазы использовали смесь $\text{H}_2\text{O}/\text{MeOH}$ (50:50, v/v); время анализа около 35 мин; скорость элюирования 0.5 мл/мин; элюат непрерывно контролировался при длине волны 204 нм. Содержание гроссгемина в сухом сырье составил 0,05%.

Из корней гармалы обыкновенной был выделен гармин, обладающий противомикробной, противогрибковой, противоопухолевой, цитотоксической, антиоксидантной, антимутагенной и галлюциногенной активностями [7]. Источник индольного алкалоида гармина на основе которого была получена водорастворимая гидрохлоридная форма, обладающая антипаркинсоническим и нейропротекторным действием [8].

Гармала обыкновенная растение высотой 20–60 см; корень стержневой, многоглавый; стебель прямостоящий, ветвистый; лист очередные, сидячие; цветки одиночные, желтовато-белого цвета;

При рассмотрении поперечного среза корня гармалы обыкновенной видна многорядная пробка, за которой следует неоднородная (по размерам сосудов) паренхима коры. Характерно лучистое строение корня. Сердцевинные лучи узкие одно-двухрядные. Корень отличается наличием сердцевины, состоящей из крупных и мелких округлых клеток. Линия камбия четкая. В древесине сосуды лежат одиночно или небольшими группами.

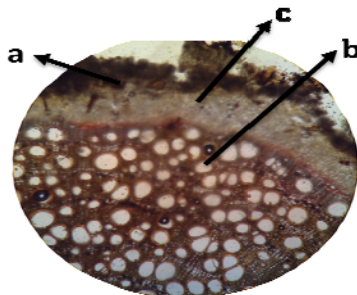


Рисунок 2 – Поперечный срез корня гармалы обыкновенной:
1 – пробка, 2 – паренхима вторичной коры, 3 – сердцевинные лучи

Количественное определение гармина в сырье гармалы обыкновенной проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Условия хроматографирования: в качестве подвижной фазы использовали смесь 0.1M раствор $\text{NH}_4\text{OH}/\text{ACN}$ (50:50, v/v); время анализа около 35 мин; скорость элюирования 0.5 мл/мин, элюат непрерывно контролировался при длине волны 301нм. Содержание гармина в корнях гармалы обыкновенной составил 0,5%.

Таким образом, нами определены диагностические признаки сырья хартолеписа среднего: эпидермальные клетки листа прямостенные вытянутые, клетки нижнего эпидермиса мелкие, плотно расположенные, в эпидермальных клетках стебля мелкие глубоко-сидячие железки. Диагностическими признаками гармалы обыкновенной являются лучистое строение корня, наличие сердцевины, состоящий из крупных и мелких округлых клеток, четкая линия камбия, основная часть корня представлена паренхимными клетками. Разработана методика количественного определения действующих веществ в сырье хартолеписа среднего и гармалы обыкновенной методом высокоэффективной жидкостной хроматографией для включения их в монографию Государственной фармакопеи Республики Казахстан.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Государственная фармакопея РК. – I, III издания. – Алматы: Изд. дом «Жибек жолы», 2008.
- [2] Шейченко В.И., Рыбалко К.С., ЯМР-спектры, строение и стереохимия гроссгемина // Химия природных соединений. – 1972. – № 6. – 724 с.
- [3] Barbetti P., Fardella G., Chiappini I. New cytotoxic guaianolides and derivatives from *Grosheimia macrocephala* // II Farmaco-Ed. Sc. – 1985. – Vol. 40, № 10. – P. 755-769.
- [4] Адекенов С.М., Айтуганов Е.А., Кагарлицкий А.Д., Рахимов. К.Д., Верменичев С.М. Гроссгемин из *Chartolepis intermedia* и *Centaurea ruthenica* // Химико-фармацевтический журнал. – 1986. – Т. 20, № 8. – С. 938-942.
- [5] Инновационный патент РК № 23472 от 5.11.10 г. Ивасенко С.А., Ахметова С.Б., Сейдахметова Р.Б., Атажанова Г.А., Адекенов С.М. // Метилиодид 13-диметил-3-оксо-8-гидроксид-1,5,7 α ,4,8,11 β (H)-гвай-10(14)-ен-6,12-олида, обладающий антивирусным и иммуномодулирующим действием.
- [6] Инновационный патент РК №23374. – Адекенов С.М. «Способ получения противотрихомонадного, противоязвенного и противовоспалительного средства «Саусалин» из сосюреи солончаковой *Saussurea Salsa* (Pall.) Spreng».
- [7] Patel K., Gadewar M., Tripathi R., Prasad S.K., Dinesh Kumar Patel. A review on medicinal importance, pharmacological activity and bioanalytical aspects of beta-carboline alkaloid “Harmine” // Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. – 2012. – P. 660-664.
- [8] Инновационный патент РК № 29584 от 23.02.2015 г. – Адекенов С.М., Нурмаганбетов Ж.С., Турмухамбетов А.Ж., Анаев А.А., Арыстан Л.И., Сариев А.К. Метокси-1-метил-9H-пиридо[3,4-b]индол-2N-гидрохлорид, обладающий антидепрессивной, противогипоксической и антипаркинсонической активностью.

REFERENCES

- [1] *State pharmacopoeia Republic of Kazakhstan*, I, III issues, Almaty: Publishing house “Zhibek zholy”, 2008.
- [2] Sheichenko V.I., Rybalco K.S., NMR spectrum, structure and stereochemistry of grosheimin. *Khimiya prirodnykh soedinenii*, 1972. N 6. 724 p.

[3] Barbetti P., Fardella G., Chiappini I. New cytotoxic guaianolides and derivatives from *Grosheimia macrocephala*. II Farmaco-Ed. Sc. 1985. Vol. 40, N 10. P. 755-769.

[4] Adekenov S.M., Aituganov E.A., Kagarlitskii A.D., Rakhimov K.D., Vermenichev S.M., Grosheimin from *Chartolepis intermedia* and *Centaurea*. *Khimiko-pharmaceuticheskii journal*, 1986. Vol. 20, N 8. P. 938-942.

[5] Innovative patent RK № 23472 published 05.11.2010. Adekenov S.M., Ivashenko S.A., Seidakhmetova R.B., Akhmetova S.B., Atazhanova G.A., Methyl iodide 13-dimethylamino-3-oxo-8-hydroxy-1,5,7 α ,4,8,11 β (H)-guai-10(14)-en-6,12-olide that has antiviral and immunomodulatory effects.

[6] Innovative patent RK №23374 Adekenov S.M. "The method for producing antitrichomonal, antilambliasis and anti-inflammatory preparation "Sausalin" from the *Saussurea Salsa* (Pall.) Spreng".

[7] Patel K., Gadewar M., Tripathi R., Prasad S.K., Dinesh Kumar Patel. A review on medicinal importance, pharmacological activity and bioanalytical aspects of beta-carboline alkaloid "Harmin", *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2012, P. 660-664.

[8] Innovative patent RK №23374 published 23.02.2015. Adekenov S.M., Nurmaganbetov Z.S., Turmuhambetov A.Z., Anaev A.A., Arystan L.I., Sariev A.K. Metoxy-1methyl-9H-pyrido[3,4-b]indol-2N-hydrochlorid that has antidepressive, antihypoxic, antiparkinsonian activity.

CHARTOLEPIS INTERMEDIA BOISS. ЖӘНЕ PEGANUM HARMALA L. ӨСІМДІКТЕРІН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

¹Әдекенова А.С., ¹Төлеуова Г.Х., ²Judit Hohmann, ¹Әдекенов С.М.

¹АҚ «Халықаралық ғылыми-өндірістік холдинг «Фитохимия», Қарағанды, Қазақстан,

²Institute of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, University of Szeged, Hungary, Szeged

Түйін сөздер: стандарттау, фармакогностикалық зерттеу, *Chartolepis intermedia* Boiss., *Peganum harmala* L.

Аннотация. Жұмыстың мақсаты официналды дәрілік өсімдіктердің тізімін кеңейту үшін *Chartolepis intermedia* Boiss. және *Peganum harmala* L. өсімдіктерін фармакогностикалық зерттеу болып табылады. Мақалада *Chartolepis intermedia* Boiss. және *Peganum harmala* L. өсімдіктерін диагностикалық зерттеу нәтижелері келтірілген. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопоеясына енгізу үшін жоғары сапалы сұйық хроматограф көмегімен *Chartolepis intermedia* Boiss. және *Peganum harmala* L. өсімдіктерінің белсенді заттарының сандық мөлшерін анықтау әдістемесі жасалынды. Өзірлеу және денсаулық сақтау саласына жаңа бірегей жоғары тиімді фитопрепараттарды қосу саласында *Chartolepis intermedia* Boiss. және *Peganum harmala* L. – келешегі зор нысан болып табылады. *Chartolepis intermedia* Boiss. - көпжылдық *Asteraceae* тұқымдас өсімдігі, ТМД елдерінің Еуропалық бөлігінде, орталық Азияда, Қазақстанда, Батыс Сібірде кең таралған, биологиялық белсенді гроссегемин және цинаропикрин сесквитерпенді лактондарының жаңартылған көзі болып табылады. *Peganum harmala* L. – көпжылдық *Zygophyllaceae* тұқымдас өсімдігі, шығыс Еуропа және орталық Азия қуаң даласында, шөлді, жартылай шөлді, дала, Қазақстанның барлық сортаңды топырақ аймақтарында, таулы аймақтарды қоспағанда кең таралған, биологиялық белсенді гармин индолды алкалоидының жаңартылған көзі болып табылады. Мақалада келтірілген *Chartolepis intermedia* Boiss. және *Peganum harmala* L. өсімдіктерін фармакогностикалық зерттеу нәтижелері олардың негізіндегі фитопрепараттарды жасау және стандарттау үшін қолданылады.

Поступила 05.04.2016 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.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 15.04.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
13,5 п.л. Тираж 300. Заказ 2.