

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

4

---

---

АЛМАТЫ  
АЛМАТЫ  
ALMATY

2016

ШІЛДЕ  
ИЮЛЬ  
JULY

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

## ANALYSIS OF LIPOPHILIC SUBSTANCES OF CARTHAMUSES SEEDS OF THE KAZAKHSTAN CLASS OF «MILYUTINSKIY 114»

A. A. Daumbayeva, Z. B. Halmenova, A. K. Umbetova

Kazakh National University al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: akonya019@mail.ru alma\_0875@mail.ru

**Key words:** safflower; lipophilic composition; squalene;  $\beta$ -sitosterol; mass spectrometer; gas-liquid chromatography.

**Abstract.** In the first article provides data for quantitative and qualitative analysis lipophilic composition of carthamuses seeds of the Kazakhstan class "Milyutinsky 114", identified by gas-liquid chromatography in combination with mass spectrometer. In carthamuses seeds have been found 18 chemical compounds. Such as  $\beta$  - sitosterol, squalene and linoleic acid. The found substances can be used for the production of new medical supplies with small toxic effect.

УДК 582.998

## АНАЛИЗ ЛИПОФИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СЕМЯН САФЛОРА КАЗАХСТАНСКОГО СОРТА «МИЛЮТИНСКИЙ 114»

А. А. Даумбаева, З. Б. Халменова, А. К. Умбетова

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**Ключевые слова:** сафлор, липофильный состав, сквален,  $\beta$ -ситостерол, масс-спектрометрия, газожидкостная хроматография.

**Аннотация.** Впервые приведены данные количественного и качественного анализа липофильных компонентов семян *сафлора* Казахстанского сорта «Милютинский 114», определенные методом газожидкостной хроматографии в сочетании с масс – спектрометром. Идентифицировано восемнадцать химических соединений. К ним относятся такие соединения как  $\beta$ -ситостерол, сквален и линолевая кислота. Обнаруженные вещества могут использоваться для изготовления новых медицинских препаратов с наименьшим токсическим эффектом.

В последнее время в фармации выросла потребность использования растительного сырья для изготовления новых препаратов. По сравнению с синтетическими препаратами их преимуществом является: малая токсичность и возможность длительного применения без риска возникновения побочных явлений. Флора Казахстана богата полезными лекарственными растениями. Поэтому перспективность исследований лекарственных растений местной флоры доказала свою значимость для отечественной медицины. В связи с этим, введение в отечественную медицинскую практику новых видов лекарственного растительного сырья и расширение номенклатуры препаратов является актуальной задачей.

Ранее проводились исследования семян *сафлора* Казахстанского сорта «Ак Май». В результате исследования было выяснено, что семена сафлора данного сорта имеют богатый состав биологический активных веществ. При этом, анализ сорта «Милютинский 114» осуществляется впервые [1, 2]. В Казахстане промышленные масштабы растительного сырья *сафлор* (сорт «Милютинский 114») дает возможность исследовать его, как объект медицинского назначения [3].

По литературным данным масло из семян сафлора нашло применение в косметологии. В основном это зависит из за большого содержания в химическом составе продукта незаменимой для человека линолевой кислоты. Данный вид жирных полинасыщенных аминокислот, природного происхождения самостоятельно не синтезируется в человеческом организме в процессе жизнедеятельности. По этой причине для нормального самочувствия и хорошего состояния здоровья человеку необходимо периодически восполнять запасы незаменимых аминокислот из продуктов питания [4].

В медицине – используется как слабительное, мочегонное, желчегонное средство [5]. Собирают в мае–июне, когда цветки сафлора желтого цвета становятся красными. Сушат в тени или на солнце. В настоящее время сафлор возделывается во всех регионах Казахстана особенно в Южном и Юго-Восточном регионе.

Целью данного исследования является изучение липофильного состава семян *сафлора* Казахстанского сорта «Милютинский 114».

В качестве материала для исследований мы использовали семена *сафлора* (сорт «Милютинский 114»), которое было собрано в августе 2015 года в Южно-Казахстанской области [6].

Для проведения экстракции, в качестве экстрагента был выбран гексан. Гексан экстракционный – хорошо растворим в органических растворителях, не растворим в воде. Он является хорошим экстрагентом растительных масел из природного сырья [7]. Полученную липофильную фракцию изучили на компонентный состав методом масс – спектрометрии в сочетании с хроматографическим способом разделения компонентов смеси [8].

Для исследований использовали газовый хроматограф Perkin-Elmer Autosystem с масс селективным детектором XL – TurboMass с использованием плавленной кварцевой капиллярной колонны (30м x 2,5 мм; толщина пленки 0,25 мкм), покрытую PE-5, с привитой фазой 99,999% гелия. Температуру запрограммировали от 60 °С (проходившей в течение 5 мин), при 2 °С / мин до 180 °С, при 3,5 °С / мин до 290 °С. Последняя температура поддерживалась в течение 40 минут. Масс-спектры анализировали при ионизаций электронным ударом 70 eV полное сканирование параметров при диапазоне 40–350 а.е.м. Температура инжектора была 310 °С, образцы вводили путем разделения в соотношений RA-TiO 1:60.

Таблица 1 – Компонентный состав семян *сафлора* Казахстанского вида « Милютинский 114»

№	Название компонента	Время удерживания, мин	Молекулярная формула	ММ	Содержание, %
1	(Е, Е)-2,4-декадиеналь	6.726	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	152	3.54
2	2,4-декадиеналь	7.154	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	152	5.69
3	1,2 дифенилэтан	17.440	C <sub>14</sub> H <sub>14</sub>	182	1.47
4	Дибутилфталат	20.512	C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	278	2.84
5	Линолевая кислота	25.082	C <sub>18</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	280	1.14
6	Бицикло [5.1.0] окт-3-ен	29.278	C <sub>8</sub> H <sub>12</sub>	108	1.70
7	Ди (2-этилгексил) фталат	30.477	C <sub>24</sub> H <sub>38</sub> O <sub>4</sub>	390	7.14
8	Трипропиленгликоль н-бутиловый эфир	32.253	C <sub>13</sub> H <sub>28</sub> O <sub>4</sub>	248	2.49
9	Сквален	34.533	C <sub>30</sub> H <sub>50</sub>	410	2.03
10	Стигмастан -3,5 - диен	38.076	C <sub>29</sub> H <sub>48</sub>	396	2.51
11	3-гексен-2-он	38.568	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	98	0.52
12	1,3,12-нонадекатриен	39.864	C <sub>19</sub> H <sub>34</sub>	262	7.63
13	1- (фуран-2-ил-метил) циклогексанкарбоксамид	40.238	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> NO <sub>2</sub>	207	5.22
14	1- (5-Фтор-2-нитрофенил) пиперидина	40.516	FC <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (NO <sub>2</sub> )OH	157	5.63
15	β-ситостерол	40.934	C <sub>29</sub> H <sub>50</sub> O	414	28.95
16	4,4-диметилхолеста-8,14,24-триенол	41.747	C <sub>29</sub> H <sub>46</sub> O	410	13.48
17	3- БРОМ-N-(4- БРОМ-2- ХЛОРФЕНИЛ) ПРОПАНАМИД	42.122	C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>2</sub> ClNO	341	5.74
18	1-15 гексадекаметилоктасилоксан	43.396	C <sub>16</sub> H <sub>50</sub> O <sub>7</sub> Si <sub>8</sub>	577	2.28

Идентификацию соединений осуществили путем сравнения библиотечных данных пиков Wiley и NIST, с данными масс-спектрометрических пиков, представленными в литературе. Процентный состав был вычислен на основе площадей хроматографического пика на колонке ПЭ-5 мс без применения поправочных коэффициентов.

Семена *сафлора* сорта «Милютинский 114» проанализировали газовым хроматографом в сочетании с масс-спектрометром. В результате было обнаружено 18 соединений различной химической природы, к ним относятся: ненасыщенные жирные кислоты, соединения терпеновой природы и фитостеролы. Данные представлены в таблице 1.

Одним из компонентов сырья является линолевая кислота (1.14%), которая обладает противовоспалительным действием, укрепляет структуру клеточных мембран и оказывает благоприятное действие на кожу, поэтому широко используется для изготовления косметики. Обнаруженный сквален (2.03%) способствует омоложению клеток и борется со свободными радикалами. Сквален стимулирует работу иммунной системы, что защищает организм от всевозможных инфекций и вирусов.  $\beta$ -ситостерол (28.95%), относящийся к фитостеролам, используется в косметологии как гипополипидемическое средство и в дерматологии как противовоспалительное и противозудное. Также  $\beta$ -ситостерол способствует профилактике атеросклероза, очищает сосуды от ненужного холестерина. Кроме того, увеличивает число альфа-липопротеидов, улучшая общее самочувствие. В дерматологии данное вещество активно используют для лечения заболеваний кожи, таких как, экзема, псориаз, дерматит, лишай, крапивница и бородавки.

**Выводы.** Изучен состав семян *сафлора* Казахстанского сорта «Милютинский 114», произрастающего на юге Казахстана, с помощью газового хроматографа в сочетании с масс-спектрометром. Были выделены 18 компонентов, среди которых есть вещества, обладающие высокой биологической активностью. Их относительное содержание были определены по площади нормализаций.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Тұрғұмбаева А.А., Үстенова Г.О., Оразбеков Е.К., Жақыпбеков Қ.С., Бурашева Г.Ш. Қазақстандық мақсарының «Ақ Май» түріне химиялық зерттеу жүргізу // Вестник КазННТУ им. К. И. Сатпаева. – 2013. – № 4(98). – С. 1-5.
- [2] Тұрғұмбаева А.А., Үстенова Г.О. Разработка и стандартизация капсул на основе углекислотного экстракта Казахстанского вида сафлора «Ақ Май» // Вестник КазНМУ. – 2015. – № 2. – С. 529- 532.
- [3] Арыстанғалиев С.Р., Рамазанов Е.Р. Растения Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1977. – 239 с.
- [4] Биохимия: Учеб. для вузов / Под ред. Е. С. Северина. – 2003. – 379 с.
- [5] Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений / Под ред. М. И. Борисова. – Минск: Ураджай, 1974. – С. 179. – 336 с.
- [6] Медеубаева Р.М., Конырбеков М. Мақсары. – Шымкент: Кітап, 2010. – С. 76.
- [7] Вайсбергер А., Проскауэр Э., Риддик Дж., Тупс Э. Органические растворители. – М.: Издатинлит, 1958. – 520 с.
- [8] Карасек Ф., Клемент Р. Введение в хромато-масс-спектрометрию / Пер. с англ. – М.: Мир, 1993. – 237 с.

#### REFERENCES

- [1] Turgumbaeva A.A., Ystenova G.O., Orazbekov E.K., ZHakyypbekov K.S., Burasheva G.SH. *Kazakstandyk maksarynyñ «AK MAJ» turine himiyalyk zertteu zhurgizu*. Vestnik KazNITU im. K. I. Satpaeva. **2013**. N 4(98). P. 1-5. (in Russ.)
- [2] Turgumbaeva A.A., Ystenova G.O. *Razrabotka i standartizaciya kapsul na osnovе uglekislotnogo ehkstrakta Kazahstanskogo vida saflory «Ak Maj»*. Vestnik KazNMU. **2015**. N 2. P. 529- 532. (in Russ.)
- [3] Arystangaliev S.R., Ramazanov E.R. *Rastenija Kazahstana*. Alma-Ata: Nauka, **1977**. 239 p. (in Russ.)
- [4] *Biokhimiya: Ucheb. dlja vuzov*, Pod red. E. S. Severina., **2003**. 379 p. (in Russ.)
- [5] *Lekarstvennye svoystva sel'skhozajajstvennyh rastenij*. Pod red. M. I. Borisova. Minsk: Uradzhaj, **1974**. P. 179. 336 p. (in Russ.)
- [6] Medeubaeva R.M., Konyrbekov M. *Maqsary. Shymkent: Kitap*, **2010**. P. 76 s. (in Russ.)
- [7] Vajsberger A., Proskaujer Je., Riddik Dzh., Tups Je. *Organicheskie rastvoriteli*. M.: Izdatinlit, **1958**. 520 p. (in Russ.)
- [8] Karasek F., Klement R. *Vvedenie v hromato-mass-spektrometriju*: Per. s angl. M.: Mir, **1993**. 237 p. (in Russ.)

#### ҚАЗАҚСТАНДЫҚ МАҚСАРЫ ТҰҚЫМЫНЫҢ «МИЛЮТИНСКИЙ 114» СОРТЫНЫҢ ЛИПОФИЛЬДІ ЗАТТАРЫН ЗЕРТТЕУ

А. А. Даумбаева, З. Б. Халменова, А. К. Умбетова

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

**Түйін сөздер:** мақсары, липофильді құрам, сквален,  $\beta$ -ситостерол, масс-спектрометр, газсұйықтық хроматография.

**Аннотация.** Мақалада алғашқы рет масс-спектрометрмен үйлестірілген газсұйықтық хроматография әдісімен зерттелген Қазақстандық мақсары тұқымының «Милютинский 114» сортының липофильді құрамының нәтижелері көрсетілген. Мақсары тұқымдарында 18 химиялық қосылыс анықталды. Ол қосылыстардың ішіне линоль қышқылы, сквален және  $\beta$ -ситостерол кіреді. Анықталған заттарды улы әсері аз жаңа медициналық препараттар дайындауға қолдануға болады.

Поступила 21.06.2016 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](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 07.07.2016.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
17,4 п.л. Тираж 2000. Заказ 4.