



# ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА



2019





**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**

лекарственных средств и медицинских изделий

# ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

НАУЧНЫЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Ежемесячное издание для работников органов управления здравоохранением, в том числе фармацевцией, врачей, провизоров, фармацевтов и широкого круга специалистов, работающих в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, сотрудников медицинских вузов и колледжей.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ.



## ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Законы и нормативные правовые документы, регламентирующие сферу обращения лекарственных средств.
- Актуальная информация о лицензировании, регистрации, сертификации и стандартизации лекарственных средств, оперативные материалы Фармакологического и Фармакопейного центров Минздрава РК.
- Анализ фармацевтического рынка республики и стран СНГ, тенденций и проблем его развития.
- Новости медицины и фармации, клинической фармакологии, поиск, исследования и эксперименты в области разработки и создания новых эффективных медицинских препаратов, в том числе отечественного производства.
- Мнение специалистов и экспертов о лекарственных препаратах, презентация фармацевтических и медицинских компаний и их продукции, а также широкое освещение практической деятельности аптечных организаций и медицинских центров.
- Материалы по истории медицины и фармации республики.
- Консультации специалистов по вопросам, касающимся фармации, регистрации и перерегистрации лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения.

## ПОДПИСКА НА 2020 ГОД

Регион: **город**

1 месяц – 768,30

3 месяца – 2 304,90

6 месяцев – 4 609,80

12 месяцев – 9 219,60

Регион: **район/село**

1 месяц – 772,60

3 месяца – 2 317,80

6 месяцев – 4 635,60

12 месяцев – 9 271,20



## ТАРИФЫ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ:

Полноцветная обложка  
(20,5x27,9 см, А4 формат) – 70 350 тенге.

Полноцветный вкладыш  
(20,5x27,9 см, А4 формат) – 64 630 тенге.

При размещении рекламного модуля необходимо наличие разрешения на рекламу.

Оформить подписку на журнал можно в любом отделении связи АО «Казпочта», в головном офисе РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий» в г. Нур-Султан, редакции (территориальный филиал НЦЭС в г. Алматы), отделениях почтовых операторов – ТОО «Эврика-Пресс», ТОО «Агентство «Евразия Пресс» (в том числе для подписчиков из Российской Федерации).

По вопросам подписки, публикаций и размещения рекламных материалов обращаться по телефонам:



**+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17**



**pharmkaz@dari.kz**



**www.pharmkaz.kz**

Подписной индекс издания: **75888**

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясының  
қазақ және орыс тіліндегі III томы жарыққа шықты



Вышел в свет III том Государственной фармакопеи  
Республики Казахстан на казахском и русском языках

**Pharmkaz.kz** – это достоверная информация о рынке лекарств и медицинских изделий, состоянии фармацевтического рынка Казахстана и других стран, нормативные правовые акты МЗ РК, данные о побочных действиях лекарственных средств и медицинских изделий, рекомендации специалистов, публикация результатов научных исследований казахстанских и зарубежных ученых в области фармации, клинической фармакологии и практической медицины, обсуждение фармакопейных статей, новости фармацевтических компаний, электронные версии журнала «Фармация Казахстана».



## *Дорогие наши читатели!*

 август в этом году был наполнен множеством событий в жизни страны. Мы не только витаминизировались, от души наслаждаясь дарами лета – овощами и фруктами, находясь в состоянии приятного отпуска безделья, но и пристально следили за общественной жизнью страны. Каждое утро начиналось с прочтения новостей из социальных сетей, в течение дня, особенно в автомобилях, слушали с интересом новости радиостанций, а вечером – вновь соцсети и ТВ. Поэтому и не остались без внимания инициативы, предпринимаемые Правительством РК во исполнение задач, поставленных Президентом РК перед руководством министерств, ведомств, местной исполнительной властью.

Особое внимание направлено на внедрение обязательного социального медицинского страхования. Система заработает с 1 января 2020 года. Объем финансирования ГОБМП сохранится на прежнем уровне. Бесплатной остается вся экстренная помощь, первичная медико-санитарная, скорая и паллиативная помощь, санитарная авиация.

Также предусмотрен полный перечень медицинской помощи при социально-значимых заболеваниях и 25 основных хронических неинфекционных заболеваниях, таких как болезни сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, онкология, сахарный диабет, психические расстройства, которые дают высокую инвалидизацию и смертность. Бесплатными остаются консультативно-диагностическая, стационарозамещающая, плановая стационарная помощь, амбулаторно-лекарственное обеспечение, медицинская реабилитация при туберкулезе. А за 15 льготных категорий, в числе которых дети, пенсионеры, инвалиды, многодетные матери, в ОСМС будет платить взносы государство.

Самым же неприятным воспоминанием об уходящем лете станет, особенно для людей в белых халатах, нападения на их коллег в разных уголках страны. Сказывается и ухудшение жизни людей в условиях экономического кризиса, который тяжело переживает население почти всех стран, и элементарная усталость врачей, которых катастрофически не хватает на всем постсоветском пространстве. Проблема с укомплектованием учреждений здравоохранения и подготовкой медицинских кадров для отрасли решается, а пока люди в белых халатах работают на износ, стараясь не принимать близко к сердцу и грубость пациентов, и тяжелые будни, и чрезмерные нагрузки. Однако такое состояние, особенно у молодых врачей, по мнению ученых и психологов, приводит к разочарованию в профессии и, зачастую, к депрессии. Синдром эмоционального (профессионального) выгорания был официально признан Всемирной организацией здравоохранения, в августе этого года озвучившей ряд мероприятий, направленных на решение этого вопроса в 2020 году.

А пока нужно честно и профессионально лечить больных, повышать свою квалификацию, заводить семьи и растить детей и учиться не поддаваться сплину. На досуге слушать любимую музыку, общаться с родными, записаться на курсы, посещать интересные лекции, читать деловую и научную литературу, смотреть интересные фильмы и спектакли. Когда день наполнен не только должностными обязанностями, но и короткими прогулками, неспешными вечерними чаепитиями, занятиями в спортзале или встречами с друзьями, то и усталость от работы проходит.

Великий Людвиг ван Бетховен, писавший потрясающую музыку, будучи полностью глухим, сказал: «Жизнь прекрасна, даже когда по щекам текут слезы!».

Прекрасной всем жизни, мудрости и терпения, ведь именно этими качествами обладает настоящий врач!

*Фарида СУЛЕЕВА,  
координатор редакции журнала*

#### Редакционный совет

Р.М. Абдуллабекова (Казахстан)  
Виталис Бриедис (Литва)  
А.И. Гризодуб (Украина)  
Н.Т. Джайнакбаев (Казахстан)  
В.Л. Дорофеев (Россия)  
А.Э. Зурдинов (Кыргызстан)  
Милан Земличка (Чешская Республика)  
М.К. Мамедов (Азербайджан)  
Е.В. Матвеева (Украина)  
Б.К. Махатов (Казахстан)  
И.А. Наркевич (Россия)  
Т.М. Нургожин (Казахстан)  
Д.А. Рождественский (Беларусь)  
А.Б. Шукирбекова (Казахстан)  
А.Н. Юнусходжаев (Узбекистан)

#### Редакционная коллегия

Н.И. Гунько  
У.М. Датхаев  
М.И. Дурманова  
П.Н. Дерябин  
И.Р. Кулмагамбетов  
Р.С. Кузденбаева  
В.Н. Локшин  
А.И. Нургаев  
А.У. Тулегенова  
Ж.А. Сатыбалдиева

Заместитель  
главного редактора  
Ф.Э. Сулеева

Дизайн и верстка  
А.В. Беккер



#### Адрес редакции:

050004, РК, г. Алматы,  
пр. Абылай хана, 63, оф. 215,  
тел.: +7 (727) 273 03 73,  
+7 (747) 373 16 17 (whatsApp).  
E-mail: pharmkaz@dari.kz;  
www.pharmkaz.kz

#### Отпечатано в типографии

ОО «Казахское общество слепых».  
РК, г. Алматы, ул. Айша-биби, 259.  
Телефоны: 8 (727) 290 82 13, 290 83 82  
Дата издания: 24.09.2019 г.  
Тираж: 600 экз. Заказ №100  
Периодичность: 1 раз в месяц.

#### Территория распространения

Казахстан, Россия, Украина, Узбекистан,  
Кыргызстан, Беларусь, Азербайджан

Журнал зарегистрирован Министерством  
культуры, информации и общественного согласия  
Республики Казахстан.  
Свидетельство об учетной регистрации №3719-Ж  
от 19.03.2003 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ</b> .....	4
--------------------------------	---

### **ПОИСК. ИССЛЕДОВАНИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТ**

ПАРЕНОВА Р.А., КОЖАНОВА К.К., КИЕКБАЕВА Л.Н. Изучение некоторых фармакопейных показателей качества селитрянки Шобера ( <i>Nitraria schoberi</i> L.) .....	10
---	----

ОМАРОВА Б.А., ЖАКИПБЕКОВ К.С., КЕСИКОВА А.А., КАРТБАЕВА Э.Б. Распространение некоторых видов рода <i>Iris</i> в Казахстане.....	13
---	----

### **ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

УБАЙДАЕВА А.Б. Өмірдің қолайсыз жағдайларына байланысты неонаталдық өлім-жітімді сараптау.....	17
--	----

ЕШМАНОВА А.К., АКАНОВА А.А., МАНШАРИПОВА А.Т., МУСАЕВ А.Т., АБДИРОВА Т.М., ЕРНАЗАРОВА Ж.Ш., АКАНОВА Г.Г., СЕПБАЕВА А.Д., ХАБИЖАНОВА В.Б., ЕРЛЕПЕСОВА А.Т., НУФТИЕВА А.И., АДІЛЬЖАН Г.Р. Синдром эмоционального выгорания у медицинского персонала на примере учреждений здравоохранения города Алматы.....	23
---	----

### **ТЕХНОЛОГИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

МУКАНОВА А.Б., ХРУСТАЛЕВ Д.П., ТЯГУНОВА О.А., ДАТХАЕВ У.М., АБДУЛЛАБЕКОВА Р.М., ИБАДУЛЛАЕВА Г.С. Разработка рациональной технологии ультразвукового экстракта из травы <i>Scabiosa ochroleuca</i> L. ....	28
---	----

MEHIR un NISA Iqbal, Saira BANO, Aliya MAQSOOD, Taseer AHMED KHAN, KASHIFA khanum, Ahsana Dar FAROOQ. Evaluation of "Insty" herbal granules on the development of chick embryo and the Reproductive system of female wistar rats.....	32
---	----

ТУРСЫНОВА Ш.Б., КАРИЕВА Ё.С., АБДУЛЛАБЕКОВА Р.М. Разработка рациональной технологии суппозиторийев «Скабиол».....	38
---	----

### **КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

BISHEKOVA B.N., UMIROVA R.U., AIGYRBAEVA A.N., MUKHAMEJANOVA ZH.A., KHON A., KALIDINOVA A., SHINTASSOVA N. The course of pregnancy, childbirth and postpartum period in acute infections of the Respiratory system.....	41
---	----

BISHEKOVA B.N., BERGANAEVA B.O., MUKHAMEDOVA A.M., KHON A., KALIDINOVA A., SHINTASSOVA N. Fetal macrosomia – features of the Coursed pregnancy and childbirth.....	45
--	----

МРНТИ: 76.31.35

МУКАНОВА А.Б.<sup>1</sup>, ХРУСТАЛЕВ Д.П.<sup>2</sup>, ТЯГУНОВА О.А.<sup>2</sup>, ДАТХАЕВ У.М.<sup>1</sup>, АБДУЛЛАБЕКОВА Р.М.<sup>2</sup>, ИБАДУЛЛАЕВА Г.С.<sup>1</sup>,<sup>1</sup>АО «Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы,<sup>2</sup>НАО «Медицинский университет Караганды», г. Караганда

## РАЗРАБОТКА РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ТРАВЫ SCABIOSA OCHROLEUCA L.

Интенсивное перемешивание жидкостей в ультразвуковом поле, обусловленное акустическими течениями и микропотоками с большими градиентами скоростей, способность ультразвука дробить с помощью ударных волн взвешенные в жидкой среде твердые частицы и капли не растворяющихся в ней жидкостей на мельчайшие фрагменты делают ультразвуковые методы незаменимыми и весьма перспективными в производстве лекарств.



### АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается технология ультразвуковой экстракции, которая является одним из современных и высокоэффективных методов, позволяющим получать химически чистые экстракты биологически активных веществ из природного растительного сырья. С помощью ультразвука создаются кавитация и турбулентные потоки в жидком экстрагенте, после чего сырье быстро набухает, а содержимое клеток растворяется. Под воздействием кавитации разрушаются клеточные структуры, тем самым ускоряя переход полезных веществ в экстрагенты.

**Ключевые слова:** ультразвуковой экстракт *Scabiosa Ochroleuca* L., методы экстракции, кавитация, Скабиоза, фитопрепараты.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время во всем мире повышенный интерес к фитотерапии наблюдается как среди потребителей, так и среди ученых. Фармацевтическая промышленность производит более 40% лекар-

ственных средств на основе растительного сырья. Применение лекарственных растений в качестве сырья для производства разнообразных ЛП связано с биологической активностью составляющих, которые характеризуются весьма широким спектром фармакологических свойств. [1,2]

Скабиоза входит в число травянистых либо полукустарниковых растений, относящихся к подсемейству Ворсянковых (*Dipsacoidae*) семейства Жимолостных (*Caprifoliaceae*). Насчитывается порядка 100 видов многолетних, двухлетних и однолетних травянистых растений. Название произошло от латинского scabies (чесотка). Именно от этого заболевания помогали избавиться листья одного из видов Скабиозы. Еще одно объяснение названия: от слова «шершавый» (лат). [3]

Трава *Scabiosa ochroleuca* L. произрастает в странах Центральной Азии, Западной и Восточной Сибири, Западном Китае, Монголии. [4]

Согласно литературным данным, скабиоза бледно-желтая является перспективным растительным сырьем, которое издревле использует-

ся в народной медицине [5-8]. Опыт применения травы *Scabiosa ochroleuca L.* доказывает, что она обладает широким спектром терапевтического действия [9], обусловленного присутствием различных биологически активных веществ, благодаря чему и представляет интерес для более углубленного и расширенного исследования. [10].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Внедрение и использование современных, соответствующих международным стандартам, характеризующихся высокой производительностью, получением компонентов с неизменной структурой и высоким количественным выходом методов экстрагирования биологически активных веществ из растительного сырья, позволит наладить производство отечественных препаратов широкого спектра лечебного действия, конкурентоспособных на мировом рынке. Тем не менее, традиционные методы экстрагирования требуют длительного времени, упорного труда, периодической очистки от балластных веществ, большого количества растворителей. В отличие от традиционных методов экстракции, современные более эффективны, экономичны, быстры и удобны. В частности, имеет значение незначительность использования ручного труда, сокращение времени технологического процесса, простое аппаратное оформление, выход большого количества экстрактов, необязательность дополнительной очистки, использование небольшого количества растворителей. [11]

Применяемые сегодня методы экстрагирования, в том числе ультразвуковым методом, позволяют одновременно получать несколько фракций экстракта. Экстрагируются фенолы, полисахариды, белки, липиды, ароматические соединения. [12]

Процесс экстракции осуществляется в два этапа:

1. Осмотический отек с растворением клеточного состава (в целях уравнивать концентрацию растворов вследствие встречной диффузии молекул вещества и растворителя).

2. Транспортировка экстрактивных веществ в растворитель через клеточную органическую мембрану, а также капилляры.

Под воздействием ультразвука происходит активное и быстрое нарушение внутриклеточных тканей растительного сырья, что приводит к усилению процесса экстракции и позволяет увеличить содержание биологически активных веществ в растворе. Увеличение коэффициента внутренней молекулярной диффузии в других (подобных) условиях можно обеспечить путем уменьшения деталей экстракционных материалов. [13]

В диапазоне частот 19 кГц-1 МГц из лекарственного растительного сырья с помощью ультразвуковых волн можно выделять все биологически активные вещества, которые находятся в растительных клетках. При применении ультразвуковых волн увеличивается выход экстрагируемых веществ (если сравнивать с другими известными, более популярными методами экстракции). [14]

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования по разработке рациональной технологии ультразвукового экстракта из травы *Scabiosa Ochroleuca L.* выполняли на базе лаборатории кафедры фармацевтических дисциплин и химии НАО «Медицинский университет Караганды».

Для получения экстракта высокого качества с помощью ультразвуковой обработки использовали высушенную траву *Scabiosa Ochroleuca L.*

Нами была составлена «Технологическая схема производства ультразвукового экстракта из травы *Scabiosa Ochroleuca L.*» (рисунок).

Ультразвуковую экстракцию проводили, используя экстрагенты, обладающие большей извлекающей способностью. В данном исследовании это вода очищенная, спирт этиловый 70% и масло подсолнечное (далее – экстрагенты).

На всех стадиях производства вспомогательные вещества и материалы, промежуточные продукты, упаковочные материалы, инструкции по применению, коробки и этикетки подвергаются контролю на соответствие требованиям нормативных документов.

**Стадия 1. Измельчение, просеивание и взвешивание лекарственного растительного сырья.**

Взвешивание сырья и материалов. Дробилка, весы, сита. Травя скабиозы бледно-желтой. Измельчают сырье в дробилке, просеивают через сито и взвешивают. Проверяется однородность лекарственного растительного сырья, размер частиц, осуществляется контроль массы сырья.

**Стадия 2. Приготовление экстрагентов.** Мерники, лопастной смеситель. Вода очищенная, спирт этиловый 70%, масло растительное. Для приготовления экстрагентов в колбы заливают строго определенный объем воды очищенной, водно-спиртового раствора 70% и взвешивают масло подсолнечное. Контролируют однородность и соответствие объема экстрагентов стандарту.

**Стадия 3. Получение жидкого экстракта.** Экстрактор. Экстрагенты и лекарственное растительное сырье. В экстрактор помещают одну часть измельченного, но необработанного сырья и прибавляют девять частей экстрагента, устанавливают мощность, время, затем осуществляют экстракцию. Проверяют полноту истощения сырья, периодически измеряя объем полученных экстрактов.

**Стадия 4. Фильтрация.** Используется фильтр-пресс. Экстракты с отработанным сырьем. Полученные жидкие экстракты с содержащимся в них отработанным сырьем помещают внутрь пакета с плотно сжатыми фильтровальными плитами, затем тщательно фильтруют через фильтровальные ткани. На этой стадии контролируется объем и прозрачность экстракта, так как нельзя допустить присутствия мелких частиц, то есть остатков сырья.

**Стадия 5. Розлив жидких экстрактов.** Линия розлива. Жидкие экстракты, флаконы, пробки и крышки. Отфильтрованные жидкие экстракты разливают по флаконам на производственной линии, плотно закупоривают пробкой и сверху закрывают

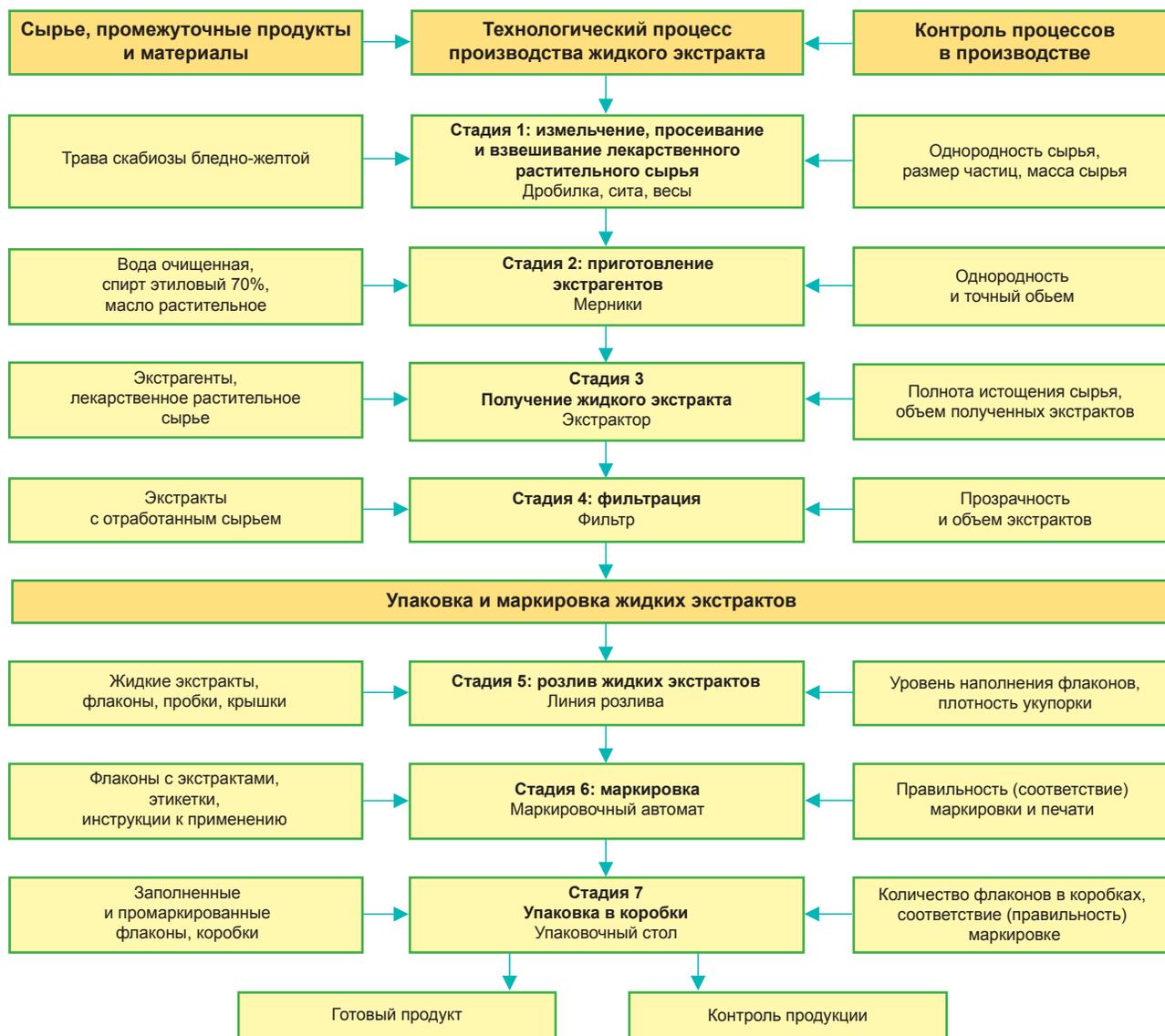


Рисунок – Технологическая схема производства ультразвукового экстракта *Scabiosa Ochroleuca L.*

крышкой. Контролируют уровень заполнения флаконов и плотность укупорки.

**Стадия 6. Маркировка.** Маркировочный автомат. Маркировка экстракта осуществляется согласно приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 16 апреля 2015 года №227 «Об утверждении Правил маркировки лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники» [15]. Флаконы с экстрактами, этикетки, инструкции к применению ( на двух языках). Маркировка экстрактов осуществляется с помощью специальных автоматизированных установок для наклеивания этикеток. На этой стадии контролируются правильность маркировки и печати (обязательно наличие номера серии, срока годности, другой информации).

**Стадия 7. Упаковка в коробки.** Упаковочный стол. Заполненные и промаркированные флаконы, коробки, этикетки. Упаковывание продукции в коробки выполняется на специальном столе. На этой

стадии проводится контроль количества флаконов в коробках, правильность маркировки.

По окончании производства жидкого экстракта осуществляется полный контроль качества. Готовую продукцию следует хранить в режиме карантина согласно приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 24 апреля 2015года №262 «Об утверждении Правил хранения и транспортировки лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники».

### ВЫВОДЫ

Нами разработана рациональная технология жидкого экстракта, полученного ультразвуковым методом из травы скабиозы бледно-желтой.

### ТҮЙІНДЕМЕ

МУКАНОВА А.Б.<sup>1</sup>, ХРУСТАЛЕВ Д.П.<sup>2</sup>, ТЯГУНОВА О.А.<sup>2</sup>, ДАТХАЕВ У.М.<sup>1</sup>,

АБДУЛЛАБЕКОВА Р.М.<sup>2</sup>, ИБАДУЛЛАЕВА Ғ.С.<sup>1</sup>,  
<sup>1</sup>«Ұлттық медицина университеті,  
Алматы қ., <sup>2</sup>Қарағанды мемлекеттік медицина  
университеті

## SCABIOSA OCHROLEUCA L. ШӨБІНЕН УЛЬТРАДЫБЫСТЫ СЫҒЫНДЫНЫҢ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨЗІРЛЕУ

Бұл мақалада табиғи өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттардың химиялық таза экстракттарын алуға мүмкіндік беретін қазіргі заманғы және тиімділігі жоғары әдістердің бірі болып табылатын ультрадыбыстық экстракция технологиясы қарастырылады. Ультрадыбыстың көмегімен сұйық экстрагентте кавитация және турбулентті ағындар жасалады, осыдан кейін шикізаттың тез ісінуі және жасушалардың құрамы ериді. Кавитация нәтижесінде жасушалық құрылымдардың бұзылуы орын алады және пайдалы заттардың экстрагенттерге өтуі тездейді.

**Түйін сөздер:** Ультрадыбысты сығындысы *Scabiosa Ochroleuca L.*, экстракция әдістері.

### Литература:

1. Букеева А.Б., Кудайбергенова С.Ж. Обзор современных методов выделения биоактивных веществ из растений. – Вестник ЕНУ. – 2013. – №2. – С. 192.
2. Коничев А.С., Баурин П.В. Традиционные и современные методы экстракции биологически активных веществ из растительного сырья: перспективы, достоинства, недостатки. – Вестник МГОУ. Серия естественные науки. – 2011. – №3. – С. 49-54
3. Выращивание и размножение засухоустойчивой и морозостойкой скабиозы. [Электронный ресурс]: <http://101dizain.ru/wiki/plant/klumb/skabioza.html>.
4. Флора Казахстана, т. VIII, АН КазССР. – Алма-Ата: Наука, 1965, с. 7.
5. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана. – Алматы, 2014, 200 с.
6. Гусева А.П. Применение в тибетской медицине забайкальских растений. – Вопросы фармакогнозии. Выпуск 1. – Ленинград. – 1961. – С. 363-366.
7. Николаева Г.Г., Даргаева Т.Д. К фитохимическому исследованию скабиозы венечной. // В книге «Экспериментальные исследования биологически активных веществ лекарственных препаратов растительного и минерального происхождения». – Улан-Удэ, 1979, с. 9-11.
8. Земцова Г.Н., Бандюкова В.А., Джумырко С.Ф. Флавоны и фенолокислоты *Scabiosa olgae*. – Химия природных соединений. – 1972. – №5. – С. 625.
9. Ендонова Г.Б. Определение флавоноидов в видах *Scabiosa L.* из Забайкалья. // Сборник материалов интернет-конференции «Химические основы рационального использования возобновляемых природных ресурсов», 2009. [Электронный ресурс]: [www.konferenciya.seluk.ru](http://www.konferenciya.seluk.ru).
10. Турсынова Ш., Абдуллабекова Р.М., Жунусова М.А. Исследование возможности применения углекислотного экстракта из травы *Scabiosa ochroleuca L.* в дерматологии. [Электронный ресурс]: <http://www.inter-nauka.com/>.
11. Крупеннокова А.Г. Фармакогностическое исследование *Scabiosa comosa Fischer ex Roemer et Schultes* и *Scabiosa ochroleuca L.*, произрастающих в Восточной Сибири. Автореферат диссертации по ВАК РФ 15.00.02, Улан-Удэ, 2007, 16 с.
12. Александрова А.Е., Соколова Л.И., Пожарицкая О.Н. Эликсир «Бронхофит»: главные летучие компоненты и оценка отхаркивающего действия. – Фармация. – 2001. – №1. – С. 18-20.
13. Попова Н.В., Потороко И.Ю. Повышение эффективности экстракции биологически активных веществ из растительного сырья методом ультразвукового воздействия. – Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2018. – Т. 6, №1. – С. 14-22. DOI: 10.14529/food180102.
14. Захарова Л.М., Дятлов А.В. Определение оптимальных параметров ультразвуковой экстракции при экстрагировании клубеньков стахиса. – Техника и технология пищевых производств. – 2013. – №3(30). – С. 76-79.
15. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РК от 16 апреля 2015 года №227 «Об утверждении Правил маркировки лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники». [Электронный ресурс]: [adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011088/history](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011088/history).
16. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РК от 24 апреля 2015 года №262 «Об утверждении Правил хранения и транспортировки лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники». [Электронный ресурс]: <http://www.sk-pharmacy.kz/rus/npbaza/prikazy/?cid=0&rid=1935>.

### SUMMARY

MUKANOVA A.B.<sup>1</sup>, KHRUSTALEV D.P.<sup>2</sup>,  
TYAGUNOVA O.A.<sup>2</sup>, DATKHAYEV U.M.<sup>1</sup>,  
ABDULLABEKOVA R.M.<sup>2</sup>, IBADULLAEVA G.S.<sup>1</sup>,  
<sup>1</sup>National medical University, Almaty,  
<sup>2</sup>Karaganda state medical University

## DEVELOPMENT OF RATIONAL TECHNOLOGY OF ULTRASONIC EXTRACT OF THE HERB SCABIOSA OCHROLEUCA L.

This article discusses the technology of ultrasonic extraction, which is one of the modern and highly effective methods for producing chemically pure extracts of biologically active substances from natural plant materials. With the help of ultrasound, cavitation and turbulent flows in the liquid extractant are created, after which the raw material rapidly swells and the contents of the cells dissolve. As a result of cavitation, the destruction of cellular structures occurs and the transition of nutrients to extractants is accelerated.

**Keyword:** Ultrasonic extract *Scabiosa Ochroleuca L.*, extraction methods.