

# ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА



2020





**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 2021 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



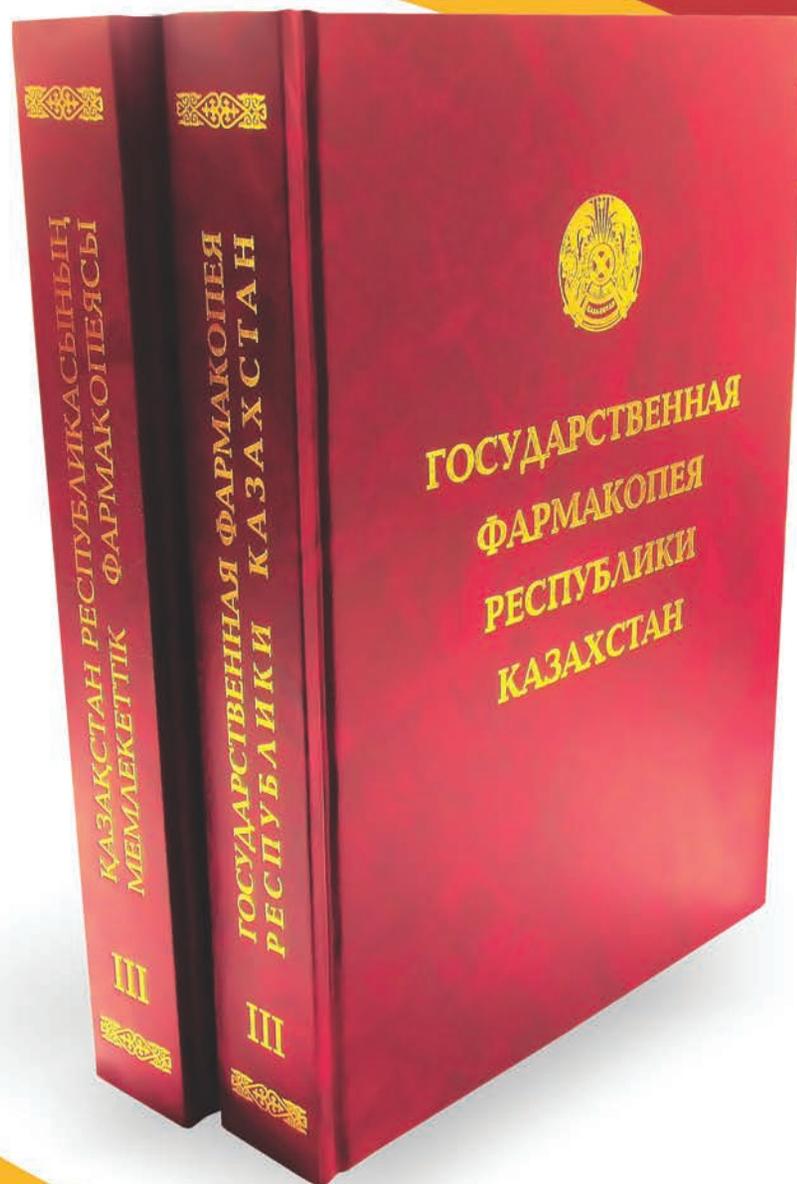
pharmkaz@dari.kz



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».



**Ежемесячный журнал о рынке лекарственных средств  
и медицинских изделий**

№9 (230) сентябрь • Издаётся с 2001 г.

**РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы  
лекарственных средств и медицинских изделий» МЗ РК**

WWW.NDDA.KZ

**Редакционный совет**

Р.М. Абдуллабекова (Казахстан)  
Виталис Бриедис (Литва)  
А.И. Гризодуб (Украина)  
Н.Т. Джайнакбаев (Казахстан)  
Милан Земличка (Чешская Республика)  
Анна Мальм (Польша)  
М.К. Мамедов (Азербайджан)  
Е.В. Матвеева (Украина)  
Б.К. Махатов (Казахстан)  
И.А. Наркевич (Россия)  
Т.М. Нургожин (Казахстан)  
Д.А. Рождественский (Россия)  
Росс Самир Анис (США)  
В.Ю. Сергеев (Россия)  
Э. Станкевичюс (Литва)  
Елена Л. Хараб (США)  
А.Б. Шукирбекова (Казахстан)

**Редакционная коллегия**

У.М. Датхаев  
М.И. Дурманова  
П.Н. Дерябин  
Н.А. Жуманазаров  
И.Р. Кулмагамбетов  
Р.С. Кузденбаева  
В.Н. Локшин  
М.Т. Рахимжанова  
А.У. Тулегенова  
З.Б. Сакипова  
Ж.А. Сатыбалдиева

**Координатор группы**  
**«Редакция журнала**  
**«Фармация Казахстана»**  
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**

корпоративного фонда  
«Каратальская первичная организация»  
ОО «Казахское общество слепых».  
РК, Алматинская область, Каратальский район,  
г. Уштобе, проспект Абылай хана, 5.  
Контактные телефоны: 8 (707) 431 48 41, 8 (707) 158 88 81.  
E-mail: dalaprint@mail.ru.  
Дата выхода: 20.11.2020 г.  
Тираж: 600 экземпляров. Заказ №42.  
Периодичность: 1 раз в месяц.

**Территория распространения**

Казахстан, Россия, Украина, Узбекистан,  
Кыргызстан, Беларусь, Азербайджан, Латвия,  
Литва, Пакистан, Турция

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

Контактные телефоны:

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

**Подписной индекс: 75888**

Ответственность за рекламу несет рекламодатель.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

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 (на платформе научной электронной библиотеки eLibrary.ru).

В журнале используются фотоматериалы и изображения из открытых интернет источников.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ..... 4**

#### **АНАЛИЗ. КОНЪЮНКТУРА. ПЕРСПЕКТИВЫ**

САРКУЛОВА И.С., ДЖУБАНИШБАЕВА Т.Н., НЫСАНТАЕВА С.К., ТУЛЕГЕНОВА Н.Ж.  
Балалар мен жасөспірімдердің артериялық (әдеби шолу)..... 20

САРКУЛОВА И.С., ЖУМАДИЛОВА А.Р., МУЗДЫБАЕВА Г.А., УТЕПОВА Р.Я., Дуйсебаева Э.Е.  
Қазақстан Республикасында акушерлік-гинекологиялық көмекті ұйымдастыру..... 25

АБДУЛЛАЕВА Г.З., НУСКАБАЕВА Г.О., РУСТЕМОВА С.А. Инсульт алған науқастарда когнитивті  
функцияларды және деменцияны анықтауда заманауи шкалалар тиімділігін талдау..... 29

#### **ЮБИЛЕЙ**

Жалгаскали АРЫСТАНОВ: экономика и менеджмент призваны сделать лекарства доступными  
для всех казахстанцев..... 34

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

НИКОЛАЕВА О.Ю. Классификация лекарственных средств природного происхождения и травяных  
сборов для укрепления здоровья в фитотерапии..... 36

ЛАХЛИФИ Абделькбир, ГЛАДУХ Е.В. Изучение жирнокислотного состава и физико-химических  
свойств растительных масел восточной медицины..... 40

#### **ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

ШОПАБАЕВА А.Р., КУРМАНОВА Г.М., ЛАТАЕВА Э.Х., АЗНАБАКИЕВА Ф.М., МАУКЕБАЙ Г.Б.  
Рациональная фармакотерапия пациентов: важнейшая составляющая здравоохранения ..... 43

#### **ТЕХНОЛОГИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

ABDYKERIMOVA S.B., KOZHANOVA K.K., IBRAGIMOVA L.N., SAKIPOVA Z.B., TERNINKO I.I.  
Technological aspects of preparation of medicinal vegetable raw material from fruits and leaves of some  
species of berberis..... 46

НИКОЛАЕВА О.Ю.,  
колледж «Аяжан», г. Алматы, Казахстан

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ТРАВЯНЫХ СБОРОВ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ В ФИТОТЕРАПИИ

Аптечный ассортимент фитопрепаратов сегодня столь разнообразен, что назрела необходимость разделения их на самостоятельные группы, с применением принципиально новых подходов, с учетом состава биологически активных веществ, методов их выделения и лекарственных форм. Для провизоров это важно в целях информирования пациентов о токсичности и (или) побочных эффектах приобретаемых ими трав и фитосборов.



### АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время растительные лекарственные средства в приоритете, и поэтому играют огромную роль в профилактике и терапии различных заболеваний, способствуя укреплению и сохранению здоровья населения. Выраженная терапевтическая эффективность и ярко выраженное профилактическое действие обусловлены гармоничным сочетанием биологически активных веществ, содержащихся в лекарственном растительном сырье. [1]

Современный фармацевтический рынок насыщен различными лекарственными средствами, имеющими растительное происхождение, зачастую в комплексе с минеральными веществами. В соответствии с рядом Надлежащих фармацевтических практик (Good Practice, GxP) и последних законодательных актов, регламентирующих основные требования к разработке и внедрению растительных ЛС (по регламентам ЕЭК), их можно разделить на следующие группы:

1. Лекарственные препараты на основе изолированных высокоочищенных веществ из растительного сырья.

2. Лекарственные препараты, содержащие комплекс биологически активных веществ из растительного сырья, извлеченного разными способами и с разной степенью очистки.

3. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные сборы (от двух и более компонентов).

4. Биологически активные добавки к пище растительного происхождения, которые, в свою очередь, подразделяют на нутрицевтики и парафармацевтики (таблица 1). [9]

Фитотерапия общепризнанно является методом лечения большого количества недугов с помощью различных средств растительного происхождения. Начиная с 1806 года, когда был выделен морфин – первый алкалоид, полученный из сырья мака, главными объектами фармакологических исследований стали изолированные биологически активные вещества.

### ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И СТАГНАЦИИ ФИТОФАРМАЦИИ

БАВы оказывали на организм, как правило, более выраженный эффект, чем суммарные извлечения из растений. Их изучение не только привело к созданию высокоэффективных фитопрепаратов, но и заложило фундамент для целенаправленного синтеза искусственных аналогов. За несколько десятилетий тщательно и достаточно полно изучены основные растительные источники ядовитых и силь-

Таблица 1 – Основные термины, широко применяемые в области фитотерапии и фитофармации

Термин	Определение
Лекарственное сырье	Совокупность природных и искусственных материалов и веществ, используемых для производства лекарственных средств.
Лекарственное растительное сырье	Целые лекарственные растения или их части, используемые в высушенном (реже в свежем) виде в качестве лекарственного средства или для получения лекарственных веществ, фитопрепаратов, лекарственных форм, разрешенные для использования уполномоченными органами в установленном порядке.
Лекарственные растения	Растения, содержащие биологически активные вещества, действующие на организм человека и животных, используемые для заготовки лекарственного растительного сырья, применяемого в лечебных целях.
Галеновые препараты	Лекарственные средства, представляющие собой различные извлечения из лекарственного растительного сырья и применяемые внутрь и наружно.
Новогаленовые препараты	Извлечения из лекарственного растительного сырья, максимально освобожденные от балластных веществ, содержащие определенное количество биологически активных веществ, пригодные не только для применения внутрь и наружно, но и для парентерального введения.
Биологически активные добавки к пище	Концентраты природных (идентичных природным) биологически активных веществ, предназначенные для непосредственного приема с пищей или введения в состав пищевых продуктов.

нодействующих веществ. Результатом стало появление современных лекарственных препаратов растительного происхождения, которые по характеристикам не отличаются от лекарств, полученных путем синтеза. Для этой группы ЛРС характерны следующие особенности:

- строго определенный состав (чаще в основе – одно действующее вещество);
- относительно узкий спектр лечебных эффектов и применение по строго ограниченным показаниям;
- более высокая эффективность при остро развивающихся и тяжело протекающих заболеваниях;
- легко определяемые фармакокинетические параметры лекарственных препаратов;
- легко осуществляемая стандартизация с применением общедоступных и несложных химических методов;
- быстрое воздействие на организм, буквально в течение нескольких часов, а в редких случаях – от 2 до 5 дней;
- быстро определяемый предварительно (по количеству ЛП) лечебный эффект с уже известной продолжительностью во времени;
- относительно узкий диапазон доз при использовании для достижения лечебного эффекта – от пороговых до субтоксических;
- прогнозируемые побочные эффекты от применения препаратов даже в рекомендуемых дозах (вплоть до осложнений, угрожающих жизни);
- краткосрочные курсы лечения, зачастую лимитированные развитием побочных эффектов.

И так, растительные высокоэффективные препараты нашли широкое применение и не имеют принципиальных отличий от лекарственных средств искусственного происхождения.

Классифицировать их достаточно легко по основному лечебному эффекту, проверенному на практике.

На основе разных частей растений, не содержащих ядовитых и сильнодействующих веществ, продолжается производство лекарственных средств, для которых характерны следующие особенности:

- в составе препаратов содержится обычно комплекс биологически активных веществ, который не всегда полностью изучен;
- эффективность выше при более полном извлечении биологически активных веществ из сырья;
- препаратам присущ относительно широкий спектр профилактических и лечебных эффектов;
- высокая эффективность от применения на начальных стадиях и при вялотекущих хронических заболеваниях;
- лечебные воздействия, которые проявляются (при варьировании) в широком диапазоне доз, развиваются постепенно, с трудно определимой продолжительностью;
- необходимо назначение длительными курсами, со сменой применяемых препаратов от 3 до 6 раз в течение года при многолетней (пожизненной) терапии;
- стандартизация препаратов проводится по одной группе действующих (доминирующих) веществ, что не отражает состава БАВ и истинное качество ЛРС, поэтому в целях безопасности предпочтительнее отдельная разработка методов биологической стандартизации;
- побочные эффекты возникают относительно редко, не лимитируют длительность курса терапии, поэтому угрожающих жизни осложнений при правильном применении, как правило, не возникает.

Тем не менее, совершенствование технологий для более качественного производства лекарственных средств на основе растений, не содержащих сильнодействующих и ядовитых компонентов, приостановилось на несколько десятилетий.

Причем не только в области методологии извлечения, производства и методов анализа, но и доклинического и клинического их изучения.

Следовательно, как разработчики, так и клиницисты не были готовы к внезапно и быстро возросшей потребности пациентов в лечебно-профилактических средствах, обладающих мягким регулирующим действием на организм и высокой степенью безопасности при длительном применении (на пике набирающей популярность ориентированности населения на ЗОЖ).

Отсутствие четких критериев и методов оценки почти забытой группы растительных препаратов привело к тому, что образовавшаяся «ниша» была оперативно заполнена «псевдопанацеями». Они в избытке производятся расторопными «бизнесменами от медицины», не имеющими часто не только профессиональной подготовки, но даже элементарных знаний. Все это привело не только к терминологической путанице и «одичанию» фармацевтического рынка, но и к дискредитации, в определенной степени, эффективности фитотерапии.

### КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТЕНИЙ ПО СТЕПЕНИ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ

Опасна тенденция, отчетливо проявляющаяся на рынке растительных средств, распространяемых компаниями сегмента сетевого маркетинга. Среди биологически активных добавок немало таких, которые содержат не только сильнодействующие, но и ядовитые вещества и наркотики. Поэтому представляется важным пересмотр, с последующей корректировкой, классификации лекарственных средств растительного происхождения с учетом их токсикологических характеристик.

Таблица 2 – Примеры лекарственных растений, относящихся к разным классам опасности\*

Растение	Дюк	Роуз	Тайлер
Аир	1	0	1
Аконит	0	0	0
Арника	1	0	3
Гидрастис	1	3	2
Дурман	0	0	X*
Дягиль	2	1	1
Зверобой	1	1	3
Лобелия	1	0	1
Мандрагора	0	X	X
Мать-и-мачеха	2	3	1
Можжевельник	1	3	2
Омела	1	0	1
Пижма	2	2	2
Подofilл	1	0	X
Полынь горькая	1	0	1
Рута	2	0	2
Солодка	1	3	2
Фитолакка	0	X	0

Примечание: \* – из Энциклопедии Родейла. [8]

В разных странах применяется собственные подходы к определению степени безопасности лекарственных растений и препаратов на их основе. Так, в соответствии с требованиями FDA, в США они распределены по группам:

1. Группа опасных растений, в которую входят, например, арника, кровохлебка, аконит, лобелия, подофилл, мандрагора, омела, зверобой, полынь горькая.

2. Группа относительно опасных растений, например, гидрастис, мать-и-мачеха, окопник, фитолакка и ряд других, подобных им.

3. Группа общепризнанных безопасными лекарственных растений (например, алоэ, дягиль, можжевельник, мята, солодка).

В Великобритании принято разделять лекарственные растения на классы, с ориентацией на индивидуальное потребление кофе:

- 0 – очень опасные;
- 1 – более опасные, чем кофе;
- 2 – такие же опасные, как кофе;
- 3 – безопасные.

Причем разные авторы относят одни и те же растения (вероятно, по результатам проводимых исследований) к различным классам по степени токсичности (таблица 2). [9]

Нам, после анализа данных из литературных источников, представляется более адекватным критерием оценки степени опасности лекарственного растительного средства его острая токсичность. В соответствии с широко применяемой классификацией веществ по уровню острой токсичности можно предложить разделение лекарственных средств растительного происхождения на группы, представленные в таблице 3 (предложенной Лесиовской Е.Е.). [9]

Кроме показателей острой токсичности компонентов РЛС необходимо учитывать также специфические виды токсичности, среди которых особенно важны мутагенность, канцерогенность, эмбриотоксичность и аллергенность. Если извлечения из некоторых лекарственных растений проявляют один из указанных видов специфической токсичности, то они однозначно не могут быть использованы для производства препаратов 4 группы (Безрецептурные фитопрепараты и БАД парафармацевтики) и не должны входить в группу лекарственных средств, отпускаемых без рецепта врача.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложилось мнение, что большинство лекарственных растительных препаратов безопасно в процессе использования. Однако с каждым годом появляется все больше публикаций о негативных побочных реакциях, вызываемых приемом растительных лекарственных средств и обусловленных несколькими причинами: качеством сырья, способом получения и химическим составом выделенных БАВ (фитосубстанций), выбором доз, способом и дли-

Таблица 3 – Распределение лекарственных растительных средств в соответствии с уровнем токсичности содержащихся в них действующих веществ

Степень токсичности	ЛД <sub>50</sub> для крыс при пероральном введении	Группа лекарственных растительных средств
Чрезвычайно высокая	Менее 5 мг/кг массы тела	Ядовитые новогаленовые препараты (1)
Высокая	5-50 мг/кг массы тела	
Умеренная	50-500 мг/кг массы тела	Сильнодействующие новогаленовые галеновые препараты (2)
Малая	0,5-5 г/кг массы тела	Фитопрепараты, содержащие более или менее полный комплекс БАВ растений (3)
Безопасная	5-15 г/кг массы тела	Безрецептурные фитопрепараты и БАД парафармацевтики (4)

тельностью их применения, лекарственной формой, возрастом, взаимодействием с другими растительными или синтетическими препаратами. [1-7]

Стало совершенно ясно, что для проведения эффективной и безопасной фитотерапии необходимо обладать информацией не только об эффективности лекарственного препарата органического происхождения, но и о возможных неблагоприятных последствиях этой терапии, что, в свою очередь, диктует необходимость более углубленного изучения не только фармакологической активности, но и безопасности лекарственных средств растительного происхождения на этапе их доклинического изучения (по многим показателям).

### ВЫВОДЫ

В Казахстане и других государствах – членах Евразийского экономического союза – при фармацевтической разработке, исследованиях и регистрации лекарственных растительных препаратов применяется Руководство по качеству растительных лекарственных препаратов, разработанное Коллегией Евразийской экономической комиссии в 2018 году, и дополненное в 2020 году. [10]

В приложение 1 описаны требования, касающиеся обеспечения качества лекарственных растительных препаратов (в том числе содержащих

витамины и минеральные компоненты) в части их отличия от лекарственных препаратов, содержащих только фармацевтические субстанции с установленной химической структурой. Препараты, содержащие отдельные компоненты или смесь компонентов с четко установленным химическим составом, не рассматриваются в качестве лекарственных растительных препаратов.

Для каждой растительной фармацевтической субстанции (препарата на основе ЛРС) требуется полная спецификация (на основании научных данных и результатах испытаний на подлинность и чистоту). Используются хроматографические методы. Испытания растительной фармацевтической субстанции (ЛП на основе лекарственного растительного сырья) обязательны в целях определения микробиологической чистоты, микотоксинов (афлатоксинов, охратоксина А), остаточного содержания пестицидов, фумигантов, токсичных элементов, а также остаточного содержания растворителей (если применимо), что связано с результатами предшествующих анализов лекарственного растительного сырья.

В спецификацию включаются данные испытаний на содержание радионуклидов. Также проводят количественное определение компонентов с известной терапевтической активностью или маркеров.

### Литература:

1. Крепкова Л.В., Бортникова В.В., Сокольская Т.А. Некоторые аспекты токсикологического изучения лекарственных препаратов, созданных на основе лекарственного растительного сырья. – *Фундаментальные исследования*. – 2013. – №9 (часть 2). – С. 256-258.
2. Верстакова О.Л. Доклиническая экспертиза лекарственных средств природного происхождения. // *Материалы VII Международного съезда ФИТОФАРМ*. – С-Петербург-Пушкин: 2003, с. 596-600.
3. Крепкова Л.В., Бортникова В.В., Арзамасцев Е.В., Сокольская Т.А. Некоторые особенности токсикологического изучения лекарственных препаратов из растений. – *Вопросы биологии, медицины, фармации, химии*. – 2009. – №5. – С. 75-78.
4. Самылина И.А. Пути стандартизации лекарственного растительного сырья. – *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. – 2016. – №1. – С. 41-44.
5. Самылина И.А., Булаев В.М. Проблемы безопасности лекарственных растений, содержащих эндогенные токсичные вещества – *Фармация*. – 2009. – №3. – С. 6-8.
6. Chan K. Some Aspects of Toxic Contaminants in Herbal medicines. – *Chemosphere*. – 2003. – Vol. 52. – №9. – P. 1361-1371.
7. Ernst E. Herbal medicines: balancing benefits and risks. – *The American Journal of Medicine*. – 2015. – №3. – P. 170-178.
8. Kowalchik Clare Rodale's Illustrated Encyclopedia of Herbs. – New York: Rodale, 1987, p. 560.
9. Лесювская Е.Е., Саватеева-Любимова Т.Н. Критерии доклинической оценки эффективности и безопасности лекарственных растительных средств. – *Биомедицина*. – 2011. – №4. – С. 91-94. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-doklinicheskoy-otsenki-effektivnosti-i-bezopasnosti-lekarstvennyh-rastitelnyh-sredstv/viewer>.
10. О Руководстве по качеству лекарственных растительных препаратов. Рекомендация Коллегии Евразийской экономической комиссии от 10 мая 2018 года №6. [Электронный ресурс]: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/H18RK000006>.