

«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»

УНИВЕРСИТЕТ КҮНДЕРІ - 2019



ДНИ УНИВЕРСИТЕТА - 2019

С. Ж. АСФЕНДИЯРОВТЫҢ 130 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
"УНИВЕРСИТЕТ КҮНДЕРІ - 2019: ХХІ ҒАСЫР ПЕДИАТРИЯСЫ.
ЗАМАНАУИ СЫН-ҚАТЕРЛЕР МЕН ҮРДІСТЕР"

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ АЯСЫНДА

**"ФАРМАЦИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ: ПЕДИАТРИЯДАҒЫ
ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ҚАМҚОРЛЫҚ. ДӘРІЛІК ЗАТТАР ДИЗАЙНЫ, ӨНДІРІСІ
ЖӘНЕ САПАСЫН БАҚЫЛАУ»**

АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ,
5-6 ЖЕЛТОҚСАН 2019 Ж.

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАЦИИ: ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ОПЕКА В
ПЕДИАТРИИ. ДИЗАЙН, ПРОИЗВОДСТВО И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»,**

В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ДНИ УНИВЕРСИТЕТА - 2019: ПЕДИАТРИЯ ХХІ ВЕКА. СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 130-ЛЕТИЮ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА, , 5-6 ДЕКАБРЯ 2019 Г.

Алматы, 2019

УНИВЕРСИТЕТ КҮНДЕРІ - 2019



ДНИ УНИВЕРСИТЕТА - 2019

С. Ж. АСФЕНДИЯРОВТЫҢ 130 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
"УНИВЕРСИТЕТ КҮНДЕРІ - 2019: ХХІ ҒАСЫР ПЕДИАТРИЯСЫ.
ЗАМАНАУИ СЫН-ҚАТЕРЛЕР МЕН ҮРДІСТЕР"
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ АЯСЫНДА

**" ФАРМАЦИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ: ПЕДИАТРИЯДАҒЫ
ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ҚАМҚОРЛЫҚ. ДӘРІЛІК ЗАТТАР ДИЗАЙНЫ,
ӨНДІРІСІ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҚЫЛАУ»**

АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ,
5-6 ЖЕЛТОҚСАН 2019 Ж.

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАЦИИ: ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ
ОПЕКА В ПЕДИАТРИИ. ДИЗАЙН, ПРОИЗВОДСТВО И КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»,**

В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ДНИ УНИВЕРСИТЕТА - 2019: ПЕДИАТРИЯ ХХІ ВЕКА. СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 130-ЛЕТИЮ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА, , 5-6 ДЕКАБРЯ 2019 Г.

Алматы, 2019

УДК 615. 1/4+616.3
ББК 52.82+56.6
Ф23

Под общей редакцией д-ра хим. наук, профессора Р.А. Омаровой.

«Фармацияның өзекті мәселелері: педиатриядағы фармацевтикалық қамқорлық. Дәрілік заттар дизайны, өндірісі және сапасын бақылау» Фармация мектебінің «Университет күндері - 2019: ХХІ ғасыр педиатриясы. Заманауи сын-қатерлер мен үрдістер» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция аясында өткізілген факультеттік оқуларының материалдар жинағы -Алматы, 2019. - 114 б.

«Актуальные вопросы фармации: фармацевтическая опека в педиатрии. Дизайн, производство и контроль качества лекарственных средств»: Сборник материалов факультетских чтений школы фармации проводимых в рамках международной научно-практической конференции «Дни университета-2019: Педиатрия ХХІ века. Современные вызовы и тенденции». – Алматы, 2019. – 114 с.

ISBN 978-601-305-246-5

Жинақта Қазақстан Республикасының, Ресей және Украинаның жетекші оқу орындары мен ғылыми-зерттеу ұйымдары ғалымдарының фармация саласындағы ғылыми зерттеулерімен байланысты материалдар ұсынылған.

В сборнике представлены материалы, связанные с научными исследованиями в области фармации ученых ведущих учебных заведений и научно-исследовательских организаций Республики Казахстан, России и Украины.

УДК 615. 1/4+613.3
ББК 52.82+56.6

ISBN 978-601-305-246-5

© КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, 2019
© PRINTMASTER

СТАТЬИ

УДК 615.15:378 (574+474.1)

ПРАВОВОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДВУДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВУЗАМИ-ПАРТНЕРАМИ

¹Кириллова Е.Н., ²Сакипова З.Б., ²Устенова Г.О., ²Кожанова К.К.

¹ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, г. Санкт-Петербург, Россия,

²НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Республика Казахстан

Резюме. Двудипломное обучение реализуется ВУЗами-партнерами для магистрантов специальности «Технология фармацевтического производства», обучающихся по направлению подготовки «Технолог парфюмерных и косметических средств». Проведен сравнительный анализ образовательных программ и разработан интегрированный учебный план для обучения на 1 курсе - в КазНМУ им.С.Д. Асфендиярова и 2 курсе - в СПХФУ. Совместная образовательная программа направлена на подготовку специалистов для развития фармацевтической и косметологической промышленности.

Ключевые слова: двудипломное образование (ДДО), образовательная программа, нормативная база, магистратура.

Введение. Программы двойных дипломов – программы, основанные на сопоставимости и гармонизации образовательных программ организации высшего и (или) послевузовского образования-партнеров и характеризующиеся принятием сторонами общих обязательств по таким вопросам, как определение целей и содержания программы, организация учебного процесса, присуждаемые степени или присваиваемые квалификации. Программы двудипломного образования разрабатываются на основании соглашения между двумя ВУЗами -партнерами. Включение обучающегося в программу двудипломного образования осуществляется на основе его заявления и в соответствии с заключенным соглашением (договором) с ВУЗом-партнером.

Результаты обсуждения. Нормативная база научно-образовательного процесса по специальности технология фармацевтического производства (магистратура и докторантура):

1 курс: Приказ исполняющего обязанности Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 "Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования»;

2-3 курсы:

- Приказ исполняющего обязанности Министра образования и науки Республики Казахстан от 16 августа 2013 года № 343 "Об утверждении типовых учебных планов по специальностям высшего и послевузовского образования" (Приказ № 425 МОН РК от 05.07. 2016 года «О внесении изменений в приказ исполняющего обязанности Министра образования и науки Республики Казахстан от 16 августа 2013 года № 343);

- Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 12 октября 2018 года № 563 «О внесении изменения в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152 «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения»;

- Национальная рамка квалификаций – Приказ от 16.03.2016 г. МОиН и МТиСЗ;

- Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.04.2019 г.)



Рисунок 1 - Уровни квалификации и модель подготовки кадров для фармацевтической отрасли

Условия реализации программ двухдипломного образования:

- разработка и утверждение согласованных образовательных программ;
- освоение обучающимися, включенными в двухдипломное образование, части образовательной программы в организации высшего и (или) послевузовского образования-партнере;

- обязательное признание и автоматический перезачет периодов и результатов обучения на основе договоренностей, общих принципов и стандартов обеспечения качества;

- вовлеченность преподавателей в двудипломное образование, совместная разработка образовательной программы, преподавание, участие в общих приемных и аттестационных комиссиях;

- обучающимся, полностью освоившим программы двудипломного образования, присуждается степень каждой организации высшего и (или) послевузовского образования-партнера, либо одна совместная степень на основе договоренностей.

- при обучении по программам двудипломного образования возможно использование различных технологий обучения, в том числе дистанционных. В конце каждого учебного года ВУЗ-партнер, реализующий соответствующий модуль программы, выдает обучающемуся транскрипт.

- по завершению обучения и выполнению всех требований по каждой из программ обучающемуся выдаются два диплома установленных образцов о присуждении академической степени и два транскрипта либо один совместный диплом на основе договоренностей.

Таблица 1 - Содержание образовательной программы

	Структура программы магистраткры	Объем программ магистратуры в ЗЕ
Блок 1	Дисциплины (модули)	60
	Базовая часть	18-21
	Вариативная часть	42-39
Блок 2	Практики, в том числе НИР	51-54
	Вариативная часть	51-54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

Общеобразовательные дисциплины: обязательного компонента (ОК), «История и философия науки», «Иностранный язык (профессиональный)», «Педагогика высшей школы», «Психология управления», вузовского компонента (ВК), компонента по выбору (КВ).

Базовые дисциплины 29% от общего объема ОП: (35 академических кредитов) вузовского компонента (ВК), **(57% или 20 академических кредитов)** компонента по выбору (КВ).

Профилирующие дисциплины: вузовского компонента (ВК), **(41%, или 49 академических кредитов)**, компонента по выбору (КВ).

Полная учебная нагрузка одного учебного года соответствует не менее 60 академическим кредитам и соответствует не менее 1800 академическим часам

за один учебный год, 1 час-50 минут. При этом в течение одного семестра обучающийся осваивает не менее 30 академических кредитов.

Основным критерием завершенности обучения по программам магистратуры является освоение обучающимся в научно-педагогической магистратуре не менее 120 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной и научной деятельности магистранта.

Таблица 2 - Структура образовательной программы магистратуры по научно-педагогическому направлению

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1.	Теоретическое обучение	1920	64
1.1	Цикл базовых дисциплин (БД)	1050	35
1)	Вузовский компонент (ВК):	600	20
	в том числе:		
	История и философия науки		
	Иностранный язык (профессиональный)		
	Педагогика высшей школы		
	Психология управления		
	Педагогическая практика		
2)	Компонент по выбору (КВ)	450	15
1.2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1470	49
1)	Вузовский компонент (ВК)		
2)	Компонент по выбору (КВ)		
3)	Исследовательская практика		
2	Научно-исследовательская работа	720	24
1)	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	720	24
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
4	Итоговая аттестация (ИА)	360	12
1)	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	360	12
	ИТОГО	3600	120

Совместная образовательная программа послевузовского образования по направлению подготовки 18.04.01 - Химическая технология, 7М07201–Технология фармацевтического производства (квалификация (степень) - магистр, форма обучения – очная) разработана на основании основных образовательных программ по направлению подготовки магистрантов 18.04.01 «Химическая технология» (ФГОС 3+) и 7М07201 «Технология фармацевтического производства» (ГОСО). ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (Министерство образования и науки, приказ от 21.11.2014 N 1494).

При формальном подходе оказалось (таблица 3), что в настоящее время в наших странах не совпадают программы обучения ни по объемам нагрузки, ни по распределению зачетных единиц на теоретическое обучение и практическую подготовку (таблица 4).

Таблица 3 - Сравнительный анализ федеральных государственных образовательных стандартов подготовки магистров российской федерации и Республики Казахстан

	ФГОС3+ по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»	ГОСО по направлению подготовки 7М07201 «Технология фармацевтического производства»
Уровень образования	высшее	Послевузовское
Срок обучения	2 года	2 года
Количество зачетных единиц (ЗЕ)	120	120
Количество академических часов на 1 ЗЕ	36	30
Продолжительность 1 академического часа	45 минут	50 минут
Общий объем часов	4320	3600

Таблица 4 - Распределение зачетных единиц и академических часов по блокам основных образовательных программ

	ФГОСЗ+ по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»		ГОСО по направлению подготовки 7М07201 «Технология фармацевтического производства»		
	ЗЕ (% от объема ООП)	часы	ЗЕ (% от объема ООП)	Часы	
				1ч=50'	1 ч=45'
Теоретическое обучение					
	Блок 1 60 (50%)	2160	84 (70%)	2520	2800
1. Базовая часть (дисциплины, модули), из них:	18-21 (15-17,5%)	548-756	35 (29%)	1050	1167
а) вузовский компонент	18-21	548-756	20 (включая педагогическую практику 4 ЗЕ)	600 (120)	667 (133)
б) компонент по выбору			15	450	500
2.Вариативная часть	42-39 (35-32,5%)	1512-1404			
3. Профилирующие дисциплины			49 (41%)	1470	1633
а) вузовский компонент			20 (включая исследовательскую практику 5 ЗЕ)	600	667
б) компонент по выбору			29	870	967
Практики, в том числе научно-исследовательская работа					
	Блок 2		24 (20%)	720	800
	51-54 (42,5-45%)	1836-1944			
1.Вариативная часть	51-54		24	720	800
Итоговая государственная аттестация					
	Блок 3		12(10%)	360	400
	9-6 (7,5- 5%)	324-216			
Всего	120	4320	120	3600	4000
Дополнительные виды образования				288	320
Итого	120	4320	120	3888	4320

Изменения в образовательном процессе

Промежуточная аттестация – защита портфолио по научным и учебным индикаторам (допуск к сессии).

Таблица 5 - Шкала оценок балльно-рейтинговой системы в СПХФУ

Количество баллов	Оценка
900-1000	Отлично
750-899	Хорошо
600-749	Удовлетворительно
0-599	неудовлетворительно

Вид контроля экзамена – письменный, в присутствии прокторов и с шифрованием листов ответов до 70% дисциплин на всех уровнях обучения (согласно положениям Лиги академической честности).

Таблица 6 - Шкала соответствия баллов по балльно-рейтинговой буквенной системе

Оценка по буквенной системе	Процентное содержание %	Оценка по традиционной системе
A	95-100	Отлично
A-	90-94	
B+	85-89	Хорошо
B	80-84	
B-	75-79	
C+	70-74	Удовлетворительно
C	65-69	
C-	60-64	
D+	55-59	
D	50-54	Неудовлетворительно
F	0-49	

Заключение

Отечественная косметологическая промышленность находится на стадии становления и требует комплексного подхода от подготовки кадров до модернизации производств, выпускающих парфюмерную и косметическую продукцию.

Подготовка кадров ведется в рамках дуального обучения с базами химико-фармацевтического и косметологического профиля.

Двудипломное обучение будет способствовать реализации программ академической мобильности ППС и обучающихся, визитинг-профессоров, проведению совместных научных исследований, научных стажировок и циклов повышения квалификации сотрудников.

Список литературы

1 Приказ исполняющего обязанности Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 "Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования".

2 Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 12 октября 2018 года № 563 «О внесении изменения в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152 «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения».

3 Кириллова Е.Н., Сакипова З.Б., Устенова Г.О. Двойные дипломы как международное сотрудничество ВУЗов-партнеров: проблемы и решения // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Инновации в здоровье нации», Санкт-Петербург, 07-08 ноября. – СПб.: Изд-во СПХФУ, 2019. – С 491-495.

СЕРІКТЕС ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ ЕКІ ДИПЛОМДЫҚ ДАЯРЛЫҒЫН ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖӘНЕ ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ

¹Кириллова Е.Н., ²Сакипова З.Б., ²Устенова Г.О., ²Кожанова К.К.

*ФГБОУ ВО Санкт-Петербург мемлекеттік химия-фармацевтикалық
университет, г. Санкт-Петербург, Россия,
«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Түйін. Екі дипломды оқытуды «Парфюмерлік және косметикалық заттар технологиясы» даярлау бағыты бойынша оқитын «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандығының магистранттары үшін серіктес жоғары оқу орындарында жүзеге асырады. Білім беру бағдарламаларына салыстырмалы талдау жүргізілді және С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ-нің 1 курс және СПМХФУ-нің 2 курс студенттеріне үшін біріктірілген оқу жоспары әзірленді. Бірлескен білім беру бағдарламасы фармацевтикалық және косметологиялық өнеркәсіпті дамыту үшін мамандар даярлауға бағытталған.

Түйінді сөздер: екі дипломды білім беру, білім беру бағдарламасы, нормативтік база, магистратура.

LEGAL AND METHODOLOGICAL SUPPORT OF DOUBLE-DEGREE TRAINING OF SPECIALISTS BY PARTNER UNIVERSITIES

¹Kirillova E.N., ²Sakipova Z.B., ²Ustenova G.O., ²Kozhanova K.K.

¹*Saint-Petersburg State University of Pharmaceutical Chemistry,*
²*Kazakh national medical University named after S. D. Asfendiyarov*

Resume. Double-diploma training is implemented by partner Universities for undergraduates majoring in «Pharmaceutical manufacturing technology», study in the direction of training «Technologist of perfumery and cosmetics products». The comparative analysis of educational programs is carried out and the integrated curriculum for study on 1 course-in KazNMU and 2 course-in SPCPU. The joint educational program is aimed at training specialists for the development of the pharmaceutical and cosmetic industries.

Keywords: double degree education, educational program, regulatory framework, master-degree.

УДК 616.311+616.716.4-001.5

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН НА ОСНОВЕ ТИТАНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

*д-р фарм. наук, проф. Устенова Г. О.,
докторант PhD Сарыбаев Б.А.*

*НАО «Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Резюме. В статье показана перспектива использования титана для производства имплантируемых на длительный срок медицинских изделий с различным функциональным назначением в Республике Казахстан. Представлены основные свойства титана и титановых сплавов с точки зрения медицинского применения. Описаны преимущества титана при производстве имплантируемых медицинских изделий на его основе.

Ключевые слова: титан, титановый сплав, имплантат, медицинское изделие.

Актуальность проблемы. Разработка и производство медицинских изделий являются одними из наиболее интенсивно развивающихся направлений научнотехнической деятельности. Они включают в себя

разработку новых материалов, технологий проектирования, производства и контроля качества, совершенствование производственной базы, подготовку технических и медицинских кадров. В XXI веке медицинская наука и техника вошли в число основных движущих сил современной технической цивилизации, постепенно потеснив космонавтику и встав в один ряд с информационными технологиями, интенсивно развивающимися в последние 30 лет. По прогнозам британского правительства наиболее востребованными специалистами до 2030 года будут биоинженеры, разрабатывающие новые медицинские изделия, и медики, применяющие высокотехнологичные методы лечения, которые должны неизбежно снизить явно избыточную роль фармакологии в современном здравоохранении [1].

Введение

Современные тенденции развития «щадящих» операционных технологий в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии основаны на миниатюризации инструментов и других медицинских изделий. Это, в свою очередь, требует разработки нового класса конструкционных и функциональных материалов, отличающихся высокой твердостью и прочностью. Этим требованиям в полной мере отвечает новый класс современных материалов – объемные наноструктурированные металлические материалы, получаемые методом интенсивной пластической деформации (ИПД), в частности равноканальным угловым прессованием (РКУП) и РКУП-конформ [2]. В этом плане особый интерес представляют наноструктурированные титан и титановые сплавы, отличающиеся высокой коррозионной стойкостью и биосовместимостью [3, 4].

В связи с вышеизложенным целью данной статьи является продемонстрировать перспективу и выгоду использования титана как основного материала при производстве имплантируемых на длительный срок медицинских изделий, а так же обратить внимание на актуальность изучения и исследования получения оптимального материала для производства титановых изделий медицинского назначения в Республики Казахстан.

Материалы и методы исследования

Титановые сплавы являются одним из основных конструкционных материалов, применяемых в настоящее время в разных отраслях промышленности. Широкое их использование связано с присущими титану и его сплавам комплексу свойств – высокая удельная прочность, коррозионная стойкость во многих агрессивных средах, хорошая жаропрочность при температурах эксплуатации до 500–600 °С.

Титан — немагнитный материал с низкой электропроводностью, что особенно ценно, так как благодаря этому можно использовать физиотерапию для лечения больных, в организме которых находятся титановые конструкции. Все это делает титан весьма перспективным для широкого применения в медицине [5].

Организм человека хорошо переносит конструкции из титанового сплава. Уже много лет такие сплавы применяются в медицине. Они устойчивы к коррозии в агрессивных средах человеческого тела. На их поверхности

образуется оксидная плёнка, которая препятствует выходу ионов имплантата в организм. Ткани вокруг таких имплантатов не изменяются. Титановые сплавы очень прочные, способны выдерживать большую нагрузку. Они прочнее, чем хром, никель, нержавеющей стали. При стерилизации медицинских инструментов из таких сплавов спиртом, обжиганием, парами формалина и т.д. поверхности титановых сплавов не разрушаются. И самое важное – титановые сплавы не вызывают аллергии. Примеры медицинских изделий на основе титана приведены на рис.1.



Рисунок 1- Виды медицинских изделий на основе титана

Часто говорят, что титан – металл хирургов. Действительно, в хирургической практике титановые сплавы применяются для изготовления различных костных имплантатов. Протез тазобедренного сустава из титанового сплава способен выдерживать усилие до трёх тысяч кг. В организме титановый сплав стоек. Поэтому ткани, прилегающие к нему, не воспаляются. Кроме того, изготавливаются титановые имплантаты быстро. И стоимость их значительно ниже стоимости имплантатов из других сплавов. Высокая пластичность титановых сплавов позволяет получать из них проволоочную сетку и фольгу. Проволоочная сетка применяется для пластики мягких тканей. Подшивается такая сетка травматической иглой с титановой нитью. Титановая монополь иногда используется в офтальмологии.

В стоматологии применение титановых сплавов также оказалось очень успешным. Титановые сплавы легко соединяются с фарфором и композиционными цементами. Из них делают литые каркасы зубных протезов, стоматологические мосты и коронки. Титановые каркасы легко облицовываются керамикой. Такие протезы долговечны и служат 10-15 лет.

Применяются титановые сплавы и при изготовлении медицинских инструментов – скальпелей, крючков, пластинчатых пинцетов, зажимов. Эти инструменты гораздо легче инструментов из нержавеющей стали.

Нашли применение титановые сплавы в производстве инвалидных колясок, наружных ортопедических протезов.

Титановые сплавы прочные и пластичные, как сталь, лёгкие, как алюминий, и стойкие к коррозии, как углепластик. Они незаменимы в хирургии, стоматологии, офтальмологии, ортопедии [6].

Одним из важных направлений медицины является разработка и совершенствование эндопротезов суставов человека. В настоящее время в ЕС ежегодно имплантируется около полумиллиона протезов тазобедренных и 150000 коленных суставов, в мире – около 1 млн. протезов тазобедренных суставов при потенциальной потребности в таких операциях – 3 млн. в год [7–9].

По данным компании «Evaluate Pharma» размер мирового рынка медицинских изделий (изделий медицинского назначения) составил в 2017 году 403 млрд. долл. США. Рынок можно охарактеризовать как рынок с достаточно высокими темпами роста (CAGR) — в среднем 3,4%/год в период 2009—2017 гг., как прогнозируют эксперты, такой темп роста сохранится и даже увеличится по прогнозам в период с 2016 до 2022 года CAGR и составит 5,11%. Из рассмотрения годовых объемов рынка, видно, что кроме 2015 года, продажи на рынке медицинских изделий стабильно росли в период 2009—2017 годы, такой же положительный рост будет наблюдаться до 2022 года согласно экспертному прогнозу. Из этих данных можно сделать вывод, что рынок медицинских изделий стабилен и достаточно перспективен [10].

В Республике Казахстан имеется предприятие по выпуску титановой губки АО "Усть-Каменогорский титаномагний комбинат" (УК ТМК) с годовой производственной проектной мощностью - 11 000 тонн титановых слитков и сплавов [11].

С 2010 года АО "УК ТМК" наладило производство и экспорт в Западную Европу специальных медицинских титановых сплавов Grade 5 марки ELi.

Благодаря своим уникальным свойствам – биологической совместимости с тканями человеческого тела – титан также широко используется для изготовления спинных имплантов, эндопротезов суставов, элементов для лечения переломов

Известно что, научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (НИИТО) РК проявил заинтересованность в конструктивном сотрудничестве в области изготовления медицинских изделий для травматологии и ортопедии на базах АО «Ульбинский металлургический завод» (УМЗ) и Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева (ВКГТУ), для чего НИИТО определил перечень медицинских изделий для травматологии и ортопедии для изготовления опытных образцов из сплава титана и тантала [12].

В дополнении ко всему этому стоит добавить, что только правильно выбранная стратегия в производстве и получении новых материалов, совместные работы ученых врачей, фармацевтов, инженеров приведут к росту в этом важном современном направлении экономики.

Заключение

Таким образом, есть основание полагать, что существует большая перспектива увеличить объем производства отечественных медицинских изделий на основе отечественного титана. Титановые сплавы могут стать основным металлическим материалом для изготовления имплантатов.

Объединить усилия специалистов из разных областей науки для создание высокотехнологичных медицинских изделий.

Список литературы

1 Коллеров М.Ю., Спектор В.С., Мамонов А.М. и др. Проблемы и перспективы применения титановых сплавов в медицине // Титан. – 2015. - № 2. – С. 42.

2 Валиев Р.З., Александров И.В. Объемные наноструктурные металлические материалы: получение, структура и свойства. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 398 с.

3 Валиев Р.З., Семенова И.П., Латыш В.В. и др. Наноструктурный титан для биомедицинских применений: новые разработки и перспективы коммерциализации // Российские нанотехнологии. – 2008. – Т. 3, № 9-10. – С. 80-89.

4 Топоркова А.К. Влияние наноструктурированных многофункциональных биосовместимых нерезорбируемых покрытий интраоссальных имплантатов на процесс их интеграции в кость (экспериментально-морфологическое исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 26 с.

5 Илларионов А.Г., Попов А.А. Технологические и эксплуатационные свойства титановых сплавов: Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2014. — 138 с.

6 Сплав титана: применение в медицине, популярная химия [Электронный ресурс]. – Режим доступа к статье: <http://ximik.biz/himiya-i-medicina/59-splav-titana-primeneniye-v-medizine>.

7 Дмитренко Я. Моторостроители будут делать имплантанты [Электронный ресурс] // Деловая столица. – 2004. – № 37. – Режим доступа к журн.: <http://www.dsnews.ua/business/art16838.htm>.

8 Deville S., Chevalier J., Fantozzi G. et al. Development of Advanced Zirconia-Toughened Alumina Nanocomposites for Orthopaedic Applications // Key Engineering Materials. – 2004. – Vol. 264–268. - P. 2013–2016. – Режим доступа к журн. : <http://www.scientific.net>.

9 Эндопротезирование суставов: Медицинский Центр «Гута-Клиник» в Москве [Электронный ресурс]. – Режим доступа к статье: http://www.gutaclinic.ru/cpes_14_136.htm.

10 Дятлова М.И. Перспективы и тенденции мирового рынка медицинских изделий, уровень конкурентоспособности медицинских изделий российского производства // Вестник РУДН. Серия: Экономика. - 2018. - Т. 26, № 2. - С. 296—305.

11 АО «УСТЬ-КАМЕНОГОРСКИЙ ТИТАНО-МАГНИЕВЫЙ КОМБИНАТ» [Электронный ресурс] [/http://www.uktmp.kz/ru/perspective/projects/satpaevsk](http://www.uktmp.kz/ru/perspective/projects/satpaevsk).

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ТИТАН НЕГІЗІНДЕГІ МЕДИЦИНАЛЫҚ БҰЙЫМДАРДЫ ӨНДІРУДІҢ ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ

*Фармацевтика ғылымдарының докторы, проф. Устенова Г.О.,
PhD докторанты Сарыбаев Б.А.*

*«Ұлттық медициналық университет» АҚ
Алматы, Қазақстан Республикасы*

Түйін. Мақалада Қазақстан Республикасында әр түрлі функционалды мақсаттарға арналған ұзақ мерзімді имплантацияланатын медициналық құрылғылар өндірісі үшін титанды пайдалану перспективалары көрсетілген. Титан және титан қорытпаларының негізгі қасиеттері медициналық қолдану тұрғысынан ұсынылған. Титанның имплантациялауға болатын медициналық бұйымдарды өндірудегі артықшылықтары сипатталған.

Түйін сөздер: титан, титан қорытпасы, имплант, медициналық бұйым.

PROSPECTS FOR PRODUCTION OF MEDICAL PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN BASED ON TITANIUM MATERIALS

*Doctor of pharmaceutical sciences, prof. Ustenova G.O.,
PhD doctoral student Sarybayev B.A.*

*JSC "National Medical University»,
Almaty, Republic of Kazakhstan*

Resume: The article shows the prospect of using titanium for the production of long-term implantable medical devices with various functional purposes in the Republic of Kazakhstan. The main properties of titanium and titanium alloys from the point of view of medical application are presented. The advantages of titanium in the production of implantable medical devices based on it are described.

Keywords: titanium, titanium alloy, implant, medical device.

МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СУБСТАНЦИЙ

*PhD доктор, доцент Тургумбаева А.А.,
студентка 4 курса по специальности «Технология фармацевтического
производства» Жумагазеева А.Ж.,
магистрант 1 курса по специальности «Технология фармацевтического
производства» Аханова Ж.М.*

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
имени С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Резюме. В данной работе приведены результаты маркетинговых исследований ассортимента ранозаживляющих препаратов на рынке Республики Казахстан. Показана необходимость разработки новых оригинальных ранозаживляющих лекарственных препаратов, а также необходимость расширения ассортимента лекарственных форм обладающих ранозаживляющим эффектом выпускаемые в Республике Казахстан.

Ключевые слова: маркетинговый анализ, фитопрепараты, фармацевтическая промышленность, государственный реестр.

Актуальность проблемы. На сегодняшний день во всем мире из-за экологических отклонений большое население всего мира часто сталкиваются с кожными заболеваниями, которые в дальнейшем приводят к появлению ран и трещин на кожных покровах. Чтобы эффективно вылечиться и поднять иммунитет многие люди выбирают лекарства сделанные на растительных основах.

Введение

В условиях современного развития общества растет потребность населения в товарах, улучшающих здоровье и качество жизни, в связи с чем фармацевтическая промышленность совершенствует свою деятельность, как в направлении создания уникальности продукции, так и поисках специфических инструментов дистрибьюции, адекватных страновым сегментам. Фармация является высокотехнологичной отраслью, характеризуется большой скоростью внедрения научных знаний, без этого невозможно сохранять высокую конкурентоспособность отрасли. В то же время фармацевтическая промышленность является одной из самых прибыльных после электронной, оборонной и космической. Чем более развито государство, тем более оно стремится оздоравливать и повышать качество жизни населения страны.

В Казахстане с большими темпами развивается фармацевтическая деятельность, на сегодняшний день 20 ноября 2019 года в Государственном

реестре зарегистрировано 908 из 7664 лекарственных препаратов, что составляет 11,85%.

В следующей диаграмме (диаграмма № 1) указаны данные препаратов в виде мягких форм, в данном случае – мазей. Из государственного реестра, на сегодняшний день зарегистрированных препаратов в виде мазей 139, что составляет всего 1,81%. Из них стандартам GMP соответствует 113 мазей, но всего 20 препаратов выпускается в Казахстане различными фармацевтическими компаниями, как «Шаншаров-Фарм», «Фармация 2010», «Нобел», «DOSFARM TOO» и другие. Из них стандартам GMP соответствует всего 3 мази. Это Декспантенол, Бетаметазон, и Мупироцин. Из них только 2 мази являются ранозаживляющими препаратами для лечения заболеваний кожи. Собранные данные включены в компьютерные прогнозы и модели анализа доли на рынке.



Диаграмма № 1

В государственном реестре зарегистрированы 139 видов мазей, из них 23% - производит Россия, 14,4% - Казахстан, 7,9% - Германия, 6,5% - Беларусь и 48,2%-остальные страны. Как видите, по результатам исследования Казахстан находится на втором месте по изготовлению мазей. Учитывая эти маркетинговые исследования, мы должны производить отечественные препараты.

Из зарегистрированных в реестре 7664 препарата, 21 препарат обладает ранозаживляющим эффектом. 8 препаратов выпускаются в форме мазей, 6 препаратов в форме кремов, 3 препарата в форме геля, 3 препарата в форме аэрозолей и 1 препарат в форме раствора. На следующей диаграмме (диаграмма № 2) показаны процентные доли ранозаживляющих лекарственных препаратов по их лекарственным формам.



Диаграмма № 2

В качестве информационного источника использован Реестр свидетельств о государственной регистрации продукции (товаров) РК.

Как видно из таблицы 1, всего в реестре зарегистрировано 21 наименований продукции в виде препарата.

Таблица 1 – Зарегистрированные наименования продукции

Торговое название	Производитель	Страна	Лек. форма	Срок хранения	GM P
РЕКРЕОЛ®	Гриндекс АО	ЛАТВИЯ	Крем для наружного применения	2.000 Год	1
РЕКРЕОЛ®	Гриндекс АО	ЛАТВИЯ	Мазь для наружного применения	2.000 Год	1
Пантестин-Дарница	Фармацевтическая фирма «Дарница» ЧАО	УКРАИНА	Гель	2.000 Год	1
Солкосерил	Легаси Фармасьютикалс	ШВЕЙЦАР ИЯ	Гель	5.000 Год	1
Солкосерил	Швейцария ГмбХ Легаси	ШВЕЙЦАР	Мазь	5.000	1

	Фармасьютикалс Швейцария ГмбХ	ИЯ		Год	
Пантенол- Тева	Меркле ГмбХ	ГЕРМАНИЯ	Крем Гель для наружног о применен ия	3.000 Год	1
Контрактубе кс	Мерц Фарма ГмбХ и Ко.КГаА	ГЕРМАНИЯ	Крем для наружног о применен ия	3.000 Год	1
ГИДРОТЕН ® ПЛЮС	Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика АО «Химико- фармацевтический комбинат «АКРИХИН»	КАЗАХСТА Н	Мазь для наружног о применен ия	2.000 Год	1
Пантодерм		РОССИЯ		3.000 Год	1
Куриозин®	Гедеон Рихтер	ВЕНГРИЯ	Раствор Мазь для наружног о применен ия	2.000 Год	1
Бепантен®	ГП Гренцах Продукционс ГмбХ	ГЕРМАНИЯ	Крем для наружног о применен ия	3.000 Год	1
Бепантен®	ГП Гренцах Продукционс ГмбХ	ГЕРМАНИЯ		3.000 Год	1
Фито крем	АБДИ ИБРАХИМ	ТУРЦИЯ	Крем Аэрозоль для наружног о применен ия	3.000 Год	1
Пантенол	Микрофарм	УКРАИНА	Аэрозоль для наружног о применен ия	2.000 Год	1
Пантенол Фармстанда рт	Фармстандарт- Лексредства	РОССИЯ		3.000 Год	1

Гидротен®	Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика	КАЗАХСТА Н	Крем для наружног о применен ия Мазь для наружног о	2.000 Год	1
Гидротен®	Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика	КАЗАХСТА Н	применен ия	2.000 Год	1
Метилураци л	Шаншаров-Фарм Хемофарм А.Д. Вршац, производственная площадка-филиал	КАЗАХСТА Н	3.500 Мазь Мазь для наружног о	Год	0
Депантол®	Шабац	СЕРБИЯ	применен ия Аэрозоль для наружног о	5.000 Год	1
Пантенол спрей	Аэрофарм ГмбХ	ГЕРМАНИЯ	применен ия	3.000 Год	1
Репарэф-2	Белмедпрепараты РУП	БЕЛАРУСЬ	2.000 Мазь	Год	0

Выводы

Таким образом, информационный массив представлен 21 международными наименованиями лекарственных препаратов. Ассортимент ЛС с ранозаживляющим эффектом на Казахстанском рынке представлен, преимущественно, средствами из группы (Д03АХ) «Препараты ранозаживляющие» - 0,27%. Учитывая эти маркетинговые исследования, мы должны производить отечественные препараты, которые оказывают ранозаживляющий эффект.

Список литературы

- 1 Интернет Google.com.
- 2 <http://www.ndda.kz/> Государственный реестр Республики Казахстан.

ӨСІМДІК СУБСТАНЦИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ ПРЕПАРАТТАРДЫ МАРКЕТИНГТІК ТАЛДАУ

*PhD доктор, доц. Тургумбаева А.А.,
"Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығының 4 курс студенті
Жумагазеева А.Ж.*

*"Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығының 1 курс
магистранты Аханова Ж.М.*

Түйін: бұл жұмыста Қазақстан Республикасы нарығында жара басатын препараттар ассортиментінің маркетингтік зерттеулерінің нәтижелері келтірілген. Жаңа бірегей жара басатын дәрілік препараттарды әзірлеу қажеттілігі, сондай-ақ Қазақстан республикасында шығарылатын жара басатын әсері бар дәрілік түрлердің ассортиментін кеңейту қажеттігі көрсетілген.

Түйін сөздер: маркетингтік талдау, фитопрепараттар, фармацевтикалық өнеркәсіп, мемлекеттік реестр.

MARKETING ANALYSIS OF PREPARATIONS BASED ON PLANT SUBSTANCES

*PhD doctor, Assoc.farm.Techn. Turgumbaeva A. A.
4-year student of the specialty "technology of pharmaceutical production"
Zhumagazeeva A. Zh.*

*1-year master's student in the specialty "technology of pharmaceutical production"
Akhanova Zh. M.*

Resume: this paper presents the results of marketing research of the range of wound healing drugs on the market of the Republic of Kazakhstan. The necessity of developing new original wound-healing drugs, as well as the need to expand the range of medicinal forms with a wound-healing effect produced in the Republic of Kazakhstan is shown.

Keywords: marketing analysis, phytopreparations, pharmaceutical industry, state register.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И
ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЭКСТРАКЦИИ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ХВОИ ЛИСТВЕННИЦЫ
ТОНКОЧЕШУЙЧАТОЙ (*LÁRIX KAÉMPFERI*)**

*профессор Саякова Г.М.,
магистр технических наук, ассистент Ахатаева У.А.,
канд. хим. наук, доцент Ахелова А.Л.,
студенты 4-курса специальности «Технология фармацевтического
производства» Мутәлиева С.Қ., Тастанбекова Б.Н., Өмірбек Ш.Ө.*

*НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.
Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Резюме. В статье представлены результаты определения фармако-технологических параметров хвои лиственницы тонкочешучатой (*Lárix kaémpferi*) и оптимальные условия получения жидкого экстракта из хвои *Lárix kaémpferi*.

Ключевые слова: лиственница тонкочешучатая (*Lárix kaémpferi*), хвоя лиственницы, фармако-технологических параметры, перколяция, мацерация, жидкий экстракт.

Актуальность. Актуальной проблемой фармацевтической отрасли является разработка и внедрение импортозамещающих лекарственных средств, в том числе лекарственных препаратов растительного происхождения. С одной стороны разработки внедрения конкурентоспособных импортозамещающих лекарственных средств будет содействовать успешной реализации Стратегического плана Министерства Здравоохранения Республики Казахстан на 2017-2021 гг., и с другой стороны поможет обеспечить лекарственную безопасность страны [1]. С целью создания новых лекарственных фитопрепаратов значительный научно-практический интерес представляет род Лиственница тонкочешучатая (*Lárix kaémpferi*) из семейства Сосновые (*Pinaceae*).

Целью исследования является изучение фармако-технологических параметров хвои лиственницы и определение оптимальных условий получения жидкого экстракта.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования является хвоя *Lárix kaémpferi*. В работе использованы фармакопейные методы определения технологических параметров растительного сырья и некоторые фармакопейные характеристики, а также спиртоводная экстракция методами – перколяции и мацерации.

Результаты и их обсуждение

В соответствии с требованиями ГФ РК для установления качества ЛРС были определены следующие числовые показатели: влажность ЛРС, общая зола и зола нерастворимая в 10% растворе кислоты хлороводородной, посторонние примеси: хвои побуревшие части, органические примеси, минеральные примеси (таблица 1). Также определяли содержание экстрактивных веществ в хвое *Lárix kaémpferi*. В качестве растворителей были использованы вода очищенная и спирт этиловый в различных концентрациях (таблица 2).

Установлено содержание тяжелых металлов и радионуклидов, которое определяют безопасность сырья и соблюдение требований к месту его заготовки (таблицы 3, 4). Определение данных параметров проводили в соответствии с методиками ГФ РК, т.1, 2.8, а также с гигиеническим нормативом «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [3].



Рисунок 1 - Внешний вид исследуемого высушенного сырья хвои лиственницы

Технологические параметры сырья (удельная масса, объемная масса, насыпная масса, пористость, порозность и свободный объем слоя сырья) определяли в соответствии с требованиями ГФ РК, т.1 [2]. Полученные данные, приведенные в таблицах 5 и 6 дают возможность подобрать оптимальные условия экстрагирования суммы БАВ из хвои *Lárix kaémpferi* при разработке экстракционных лекарственных препаратов, основными действующими веществами которого является сумма флавоноидов.

Таблица 1 – Числовые показатели хвои *Lárix kaémpferi*

№ п/п	Показатель	Установленные значения	Рекомендуемые нормы
1	2	3	4
1	Потеря в массе при высушиваний; %	5,65	Нет указаний
2	Зола общая, %	1,89	Нет указаний
3	Зола, нерастворимая в 10% HCl; %	0,36	Нет указаний

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
4	Посторонние примеси: части побуревшие; органические примеси; минеральные примеси	4,25 0,62 0,84	Нет указаний

Таблица 2 – Определение содержания экстрактивных веществ

Содержание экстрактивных веществ, %				
Вода очи- щенная	30% этиловый спирт	50% этило- вый спирт	70% этиловый спирт	96% этиловый спирт
13,20	14,69	15,33	21,92	18,09

В результате исследования установлено, что наибольшее количество экстрактивных веществ извлекаются этиловым спиртом крепостью 70%.

Таблица 3 – Определение тяжелых металлов в хвое *Lárix kaémpferi*

Наименование показателей, единицы измерений	Допустимые нормы по НД	Фактически получено	Обозначение НД на методы испытаний
Токсичные элементы, мг/кг, не более:			
Свинец	6,0	0,298	ГОСТ 30178-86
Кадмий	1,0	0,028	ГОСТ 30178-96
Мышьяк	0,5	Не обн.	ГОСТ 31266-2004
Ртуть	0,1	Не обн.	ГОСТ 26927-86

Таблица 4 – Определение радионуклидов в хвое *Lárix kaémpferi*

Наименование показателей, единицы измерений	Допустимые нормы по НД	Фактически получено	Обозначение НД на методы испытаний
Радионуклиды, Бк/кг, не более			
Цезий-137	-	4,1	ГОСТ 32161-2013
Стронций-90	-	Не обн.	ГОСТ 32163-2013

Содержание тяжелых металлов и радионуклидов в хвое *Lárix kaémpferi* в пределах нормируемых норм.

Таблица 5 – Технологические параметры хвои *Lárix kaémpferi*

Технологичес- кие параметры	Удельная масса (d_y) г/см ³	Насыпная масса (d_n), г/см ³	Объемная масса (d_0), г/см ³	Пористост ь (P_c)	Порозност ь (P_j)	Свободны й объем слоя сырья (V)
Установленн ые значения	1,25±0,01	0,25±0,02	0,28±0,01	0,78±0,02	0,09±0,01	0,80±0,01

Таблица 6 - Коэффициенты поглощения экстрагента, мл / г

Вода очищенная	30 % этило- вый спирт	50 % этило- вый спирт	70 % этиловый спирт	96 % этиловый спирт
2,48 ± 0,01	3,20 ± 0,05	3,54 ± 0,02	4,40 ± 0,01	3,56 ± 0,01

Таблица 7 – Влияние измельченности сырья на выход БАВ и экстрактивных веществ

Параметры	Флавоноиды, %	Экстрактивные вещества, %	Флавоноидов в экстрактивных веществах, %
Измельченность сырья, мм	70 %-ный этанол, 1:50, кратность 1, продолжительность 2 часа		
1	10,71	10,71	10,71
2	17,22	17,22	17,22
3	14,84	14,84	14,84
4	11,37	11,37	11,37
5	9,53	9,53	9,53

Разработка оптимальной технологии экстракта из хвои *Lárix kaémpferi*

Для разработки оптимальной технологии нами выбраны методы экстракции - мацерация и перколяция.

Метод первый – мацерация, экстрагент – спирт этиловый 70%

Жидкий экстракт (1:1) получали путем деления предварительно измельченных (2 мм) сухого сырья хвои *Lárix kaémpferi* экстракцией экстрагентом 70%-ным спиртом этиловым, путем отстаивания и фильтрации.

Метод второй – перколяция, экстрагент – спирт этиловый 70%

Основные стадии осуществляли замачиванием сырья (набухание сырья), затем настаиванием и проведением перколяции. Предварительно измельченное сырье заливали экстрагентом с учетом коэффициента спиртопоглощения ($K_{сп} = 4,8$; соотношение 1:1). Оставляли на 2 суток, потом извлечение отстаивали (8-10 °С) и отфильтровали надосадочную жидкость.

Таблица 8 - Содержание флавоноидов из сухого остатка, полученных методами мацерации и перколяции

п/п	Способ экстрагирования	Выход флавоноидов пересчете на кверцетин, % от содержания в сырье	Сухой остаток, %
	Мацерация	15,4	11,4
	Перколяция	23,7	17,8

Технологическая схема представлена на рисунке 2.

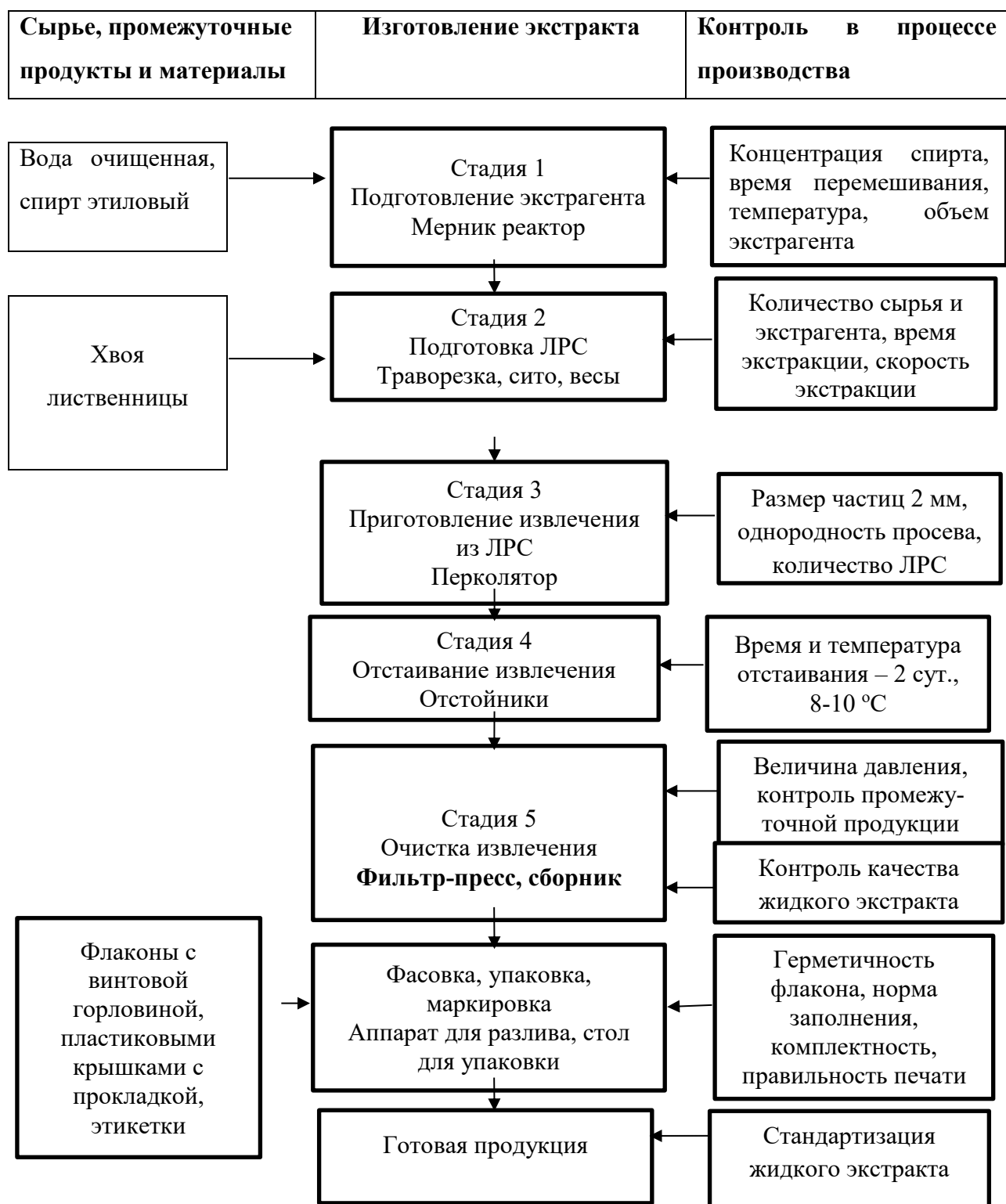


Рисунок 2 – Технологическая схема производства жидкого экстракта методом перколяции



Рисунок 3 – Загруженное в перколятор сырье и экстрагент

С целью определения способа экстракции, обеспечивающих максимальный выход БАВ, изучены методы экстракции мацерацией и перколяцией 70% этанолом. Из данных таблицы 8 следует, что максимальный выход флавоноидов в пересчете на кверцетин и сухого остатка наблюдается при использовании метода перколяции.

Выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено соответствие качества сырья хвои *Lárix kaémpferi*, согласно требованиям ГФ РК, так же определены фармако-технологические параметры сырья и оптимальные условия по данным таблиц 7, 2 и 8 (степень измельченности – 2 мм; экстрагент – 70% этанол; метод – перколяции получения жидкого экстракта). Разработана технологическая схема производства жидкого экстракта из хвои *Lárix kaémpferi* методом перколяции.

Список литературы

- 1 Ахатаева У.А. Фармацевтическая разработка фитосубстанции на основе лекарственного растительного сырья исландского мха (*Cetraria islandica* (L.) Ach.): Дис. ... магистр техн. наук. - Алматы, 2019. - 101 с.
- 2 Государственная фармакопея Республики Казахстан: в 3 т. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009. – т. 1. – 592 с.
- 3 Государственная фармакопея Республики Казахстан: в 3 т. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009. – т. 2. – 804 с.

ЖҰҚА КЕБЕКТІ БАЛҚАРАҒАЙ (*LÁRIX KAÉMPFERI*) ҚЫЛҚАНЫНЫҢ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ЭКСТРАКТИЛЕУДІҢ ОПТИМАЛДЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ

*профессор Саякова Г.М.,
техникалық ғылымдар магистрі, ассистент Ахатаева У.А.,
х.ғ.к., доцент Ахелова А.Л.
«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандығының 4-курс
студенттері*

*Мүтәлиева С.Қ., Тастанбекова Б.Н., Өмірбек Ш.Ө.
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия,
фармакогнозия және ботаника кафедрасы
КЕАҚ «С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ»,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

Түйін. Мақалада жұқа кебекті балқарағай (*Lárix kaémpferi*) қылқанының фармако-технологиялық параметрлерін анықтау нәтижелері және *Lárix kaémpferi* қылқанынан сұйық сығынды алудың оңтайлы шарттары ұсынылған.

Түйін сөздер: жұқа кебекті балқарағай (*Lárix kaémpferi*), балқарағай қылқандары, фармако-технологиялық параметрлер, перколяция, мацерация, сұйық сығынды.

DETERMINATION OF PHARMACOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS AND SELECTION OF OPTIMAL TECHNOLOGY FOR EXTRACTION OF PLANT RAW MATERIALS OF LARCH NEEDLES (*LÁRIX KAÉMPFERI*)

*professor Sayakova G.M.,
master of technical Sciences, assistant Ahtaeva U.A.,
Ph. D., associate Professor Akulova A.L.
4th year students of specialty “Technology of pharmaceutical production”
Mutaliev S.K., Tastanbekova B.N., Omirbek V.R.
Department of pharmaceutical and toxicological chemistry, pharmacognosy and
botany
Non-profit joint-stock company “S.D. Asfendiyarov Kazakh national University”*

Summary. The article presents the results of determining the pharmacological and technological parameters of larch needles (*Lárix kaémpferi*) and the optimal conditions for obtaining a liquid extract of their larch needles.

Key words: japanese larch (*Lárix kaémpferi*), needles of larch, pharmacological and technological parameters, percolation, maceration, liquid extract.

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ НОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ 1-(2-ЭТОКСИ-ЭТИЛ)-4-ГИДРОКСИПИПЕРИДИНА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

¹д-р хим. наук, проф. Омарова Р.А.,
¹д-р фарм. наук Бошкеева А.К.,
PhD докторант Дюсенова Н.,
²д-р хим. наук, проф. Поройков В.В.,
³д-р хим. наук, академик НАН РК Пралиев К.Д.,
³д-р хим. наук, проф. Ахметова Г.С.,
¹магистр Бекежанова Ф.А.

¹НАО «Казахский национальный медицинский университет»,
г. Алматы, Республика Казахстан

²Научно-исследовательский институт биомедицинской химии
им. В.Н. Ореховича, г. Москва, Россия

³АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова»,
г. Алматы, Республика Казахстан

Резюме. В работе представлены результаты исследования особенностей пространственного и электронного строения новых соединений 1-(2-этоксигидрокси-4-гидроксипиперидина), полученные с помощью компьютерной программы HyperChem, которые позволят в дальнейшем объяснить проявляемые ими фармакологические свойства и спрогнозировать новые.

Ключевые слова: модель, производные пиперидина, геометрическое строение, электронные характеристики, реакционный центр.

Актуальность исследования

Теоретическое исследование молекулярного строения новых лекарственных веществ основывается на применении компьютерных методов конструирования и моделирования и представляет в настоящее время новое направление в создании лекарственных средств целенаправленного действия [1-3]. Его результаты позволяют объяснять реакционную способность исследуемых моделей, устойчивость их химической структуры, типы образующихся химических связей и механизмы взаимодействия модельных химических соединений с патологическими центрами в живом организме. Тем самым квантово-химические исследования потенциальных лекарственных средств позволяют не только всесторонне оценить химические свойства рассматриваемой структуры, но и проводить виртуальный скрининг при создании соединения-лидера.

В качестве объектов исследования были взяты два новых производных 1-(2-этокси-этил)-4-гидроксипиперидина, синтезированных в Институте химических наук им. А.Б. Бектурова под руководством академика НАН РК К.Д. Пралиева [4, 5].

Цель исследования: квантово-химическое изучение моделей новых химических соединений на основе производных 1-(2-этокси-этил)-4-гидроксипиперидина как потенциальных лекарственных веществ.

Метод исследования: полуэмпирический квантово-химический метод PM3, входящий в программный блок HyperChem.

Результаты исследования

Результаты расчета длин связей в исследованных моделях представлены в таблице 1. Пространственная конфигурация с обозначением и нумерацией атомов показаны на рисунках 1-3.

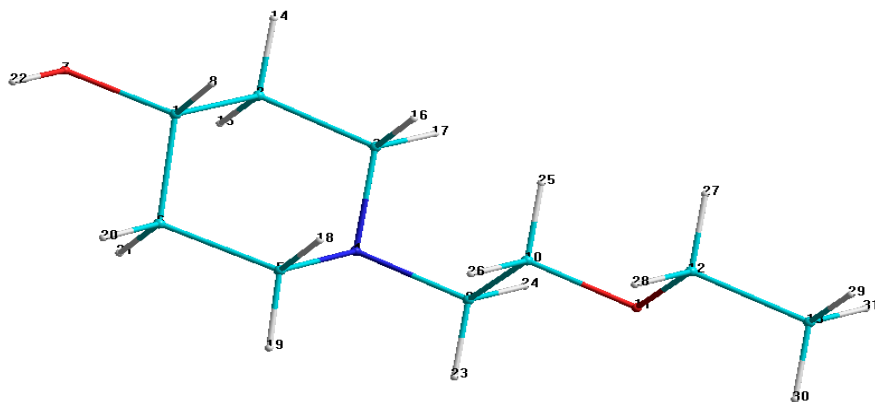
Таблица 1 – Длины связей C-C, C=O, C-N, C≡C, C=C в модельных молекулах 1-(2-этокси-этил)-4-гидроксипиперидина и соединениях № 2, № 3

Название соединения	Метод PM3				
	Длина связ и C-C	Длина свя зи C=O	Длина связ и C-N	Длина связ и C≡C	Длина связ и C-O
1-(2Этокси-этил)-4-гидрокси-пиперидин	1,5401 (3-2) ^{*)} 1,5384 (2-1) 1,5384 (1-6) 1,5401 (6-5) 1,54 (9-10) 1,54 (12-13) 1,54 [6]	-	1,4950 (5-4) 1,4716 (3-4) 1,47 (4-9) 1,47 [6]	-	1,43 (10-11) 1,43 (11-12) 1,43 [6]
Соединение № 2	1,5467 (1-2) 1,5401 (2-3) 1,54 [6]	1,22 (15-14) 1,215 [6]	1,4716 (3-4) 1,4716 (5-4) 1,47 (4-9) 1,479 [6]	-	1,52 (14-16) 1,43 [6]
Соединение № 3	1,46 (7-1) 1,5384 (1-2) 1,5401 (2-3) 1,5401 (5-6) 1,5384 (6-1) 1,46 (14-15) 1,54 [6]	-	1,4716 (4-5) 1,47 (4-9) 1,4716 (4-3) 1,47 [6]	0,4206 (14-8) 1,20 [6]	1,36 (16-17) 1,43 (16-15) 1,43 [6]
Примечание: ^{*)} в скобках номера атомов, между которыми рассчитывается межатомное расстояние					

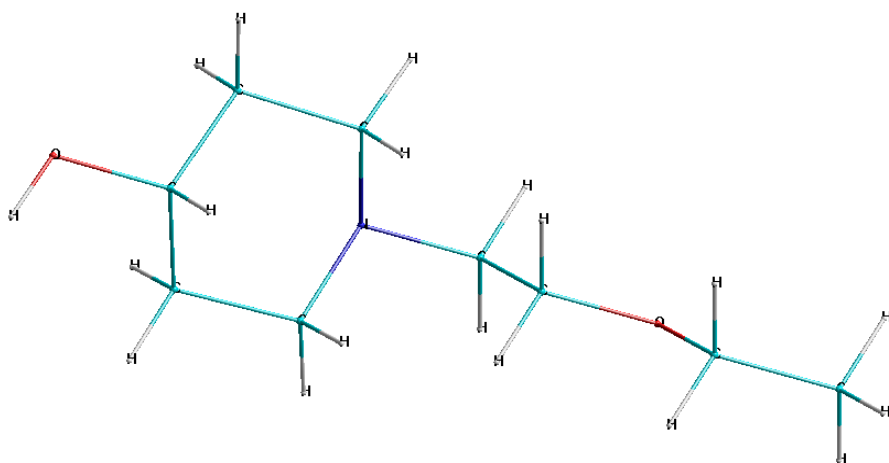
Анализ таблицы 1 показывает, что все длины связей C-C в молекулах исходного 1-(2Этокси-этил)-4-гидроксипиперидина и соединения № 2 совпадают между собой и с известными литературными данными [6]. В соединении № 3 длины связей C₇-C₁ и C₁₄-C₁₅ меньше известных литературных

значений. Длина связи C=O, имеющейся в соединении № 2, имеет стандартное значение [6].

Введение заместителей в исходную молекулу 1-(2этоксипиперидина (соединения № 2 и № 3) не сказывается на длине связи C-N. Исключение составляет связь C₅-N₄ в исходном 1-(2этоксипиперидине, длина которой больше известной в литературе [6].



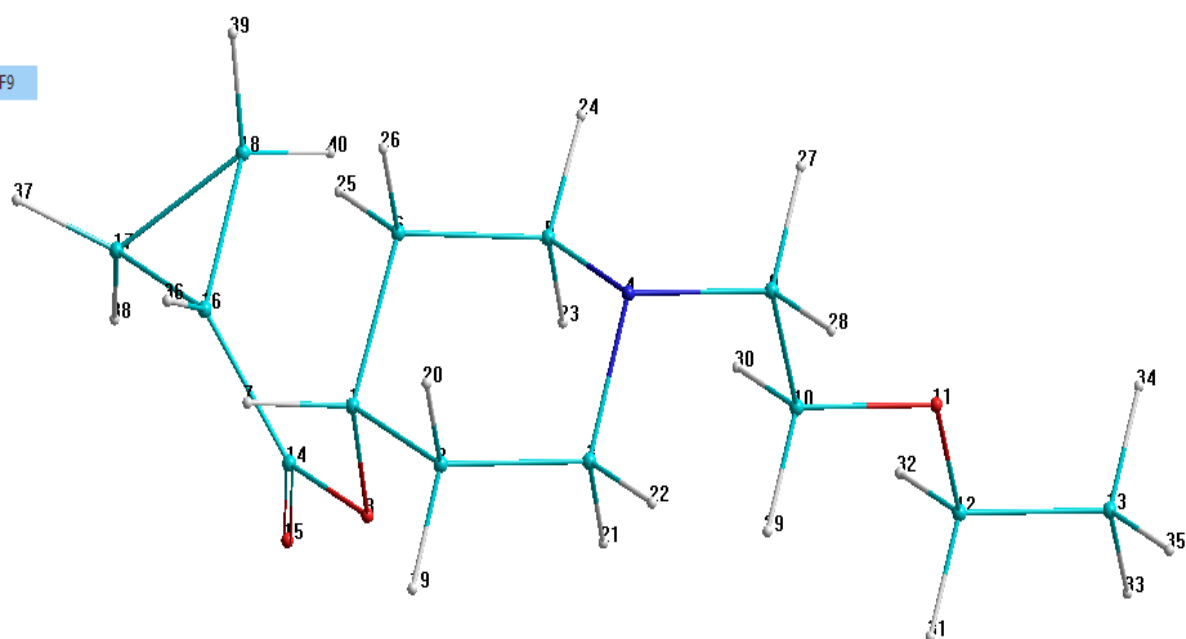
а



б

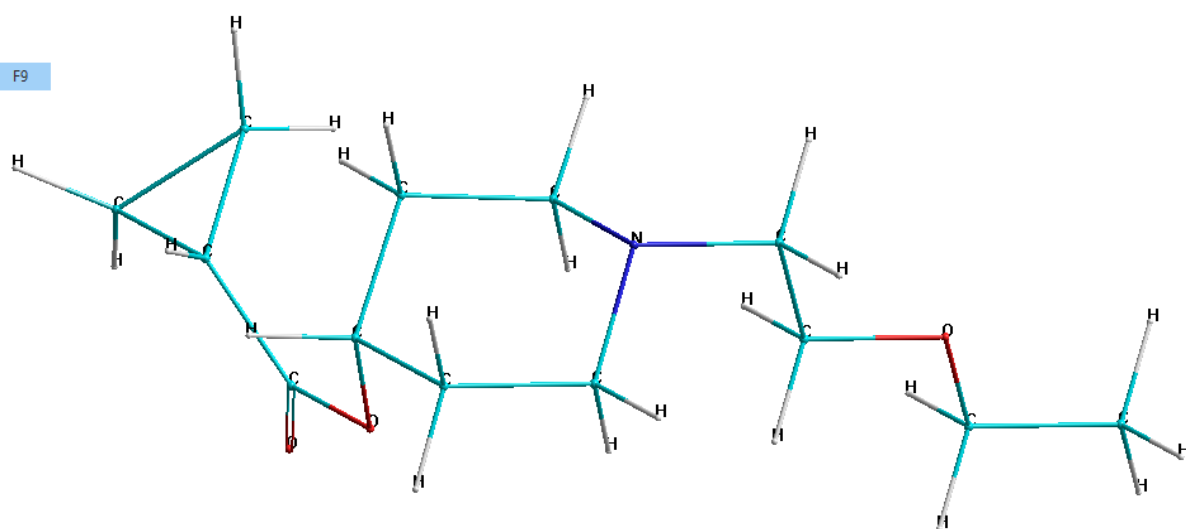
Рисунок 1 – Модель исходного 1-(2этоксипиперидина: а) нумерация атомов в модельной молекуле; б) обозначения символов атомов

F9



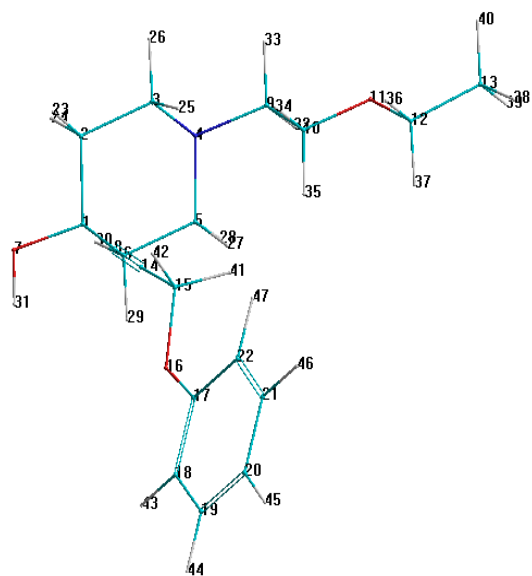
a

F9

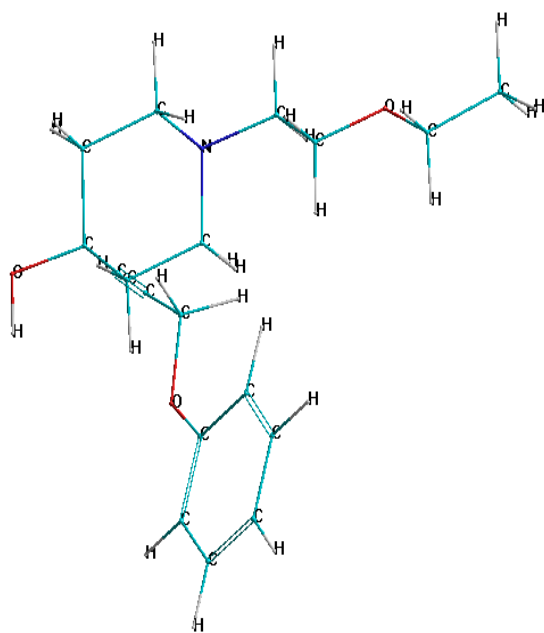


б

Рисунок 2 – Модель соединения № 2: а) нумерация атомов;
б) обозначения символов атомов



а



б

Рисунок 3 – Модель соединения № 3: а) нумерация атомов в модельной молекуле; б) обозначения символов атомов

Связь $C\equiv C$, появляющаяся с введением заместителя в соединении № 3, имеет большую длину, чем известная в литературе [6]. Связь $C_{14}-O_{16}$ в соединении № 2 длиннее, а связь $C_{16}-O_{17}$ в соединении № 3 короче, чем известные в литературе [6].

Таким образом, введение новых по природе заместителей в молекулу 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина приводит к заметному изменению её геометрического строения.

Результаты расчета энтальпий образования (ΔH_f), представленные в таблице 2, свидетельствуют о снижении термодинамической устойчивости новых производных 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина (абсолютные значения отрицательных по знаку величин этой характеристики становятся меньшими). Однако значительные по величине отрицательные значения этой характеристики свидетельствуют все-таки о достаточно высокой термодинамической устойчивости новых производных 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина, что позволяет рекомендовать их к использованию в качестве новых лекарственных веществ.

Таблица 2 – Энтальпии образования модельных соединений

Название соединения	PM 3
	ΔH_f , (kcal/mol)
1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидин	-102,8405
Соединение № 2	-22,3837
Соединение №3	-49.1905

Значения рассчитанных зарядовых характеристик (таблица 3) свидетельствуют о значительном электронном перераспределении в исходной молекуле 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина при введении в её структуру новых заместителей.

Так, зарядовые характеристики на гетероатоме азота в пиридиновом кольце в соединениях № 2 и № 3 по абсолютной величине возрастают, т.е. он становится более электроотрицательным. Атом кислорода O_8 , обладающий наибольшими электронодонорными свойствами в структуре 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина, при переходе к структуре нового соединения № 2 (O_9) теряет свою электронодонорность (значение отрицательного по знаку заряда на нем по абсолютной величине становится меньшим). Наибольший отрицательный заряд в структуре этого соединения локализуется на атоме O_{15} , присутствующем в структуре вводимого заместителя.

Аналогичный атом кислорода O_8 в структуре соединения № 3, хотя и становится менее электроотрицательным, но электронодонорность не теряет.

Высокие значения отрицательного по знаку заряда на атоме O_9 в соединении № 2 и на атомах O_{11} и O_{20} в соединении № 3, а также значительные отрицательные заряды на ряде атомов углерода в этих соединениях свидетельствуют об электронопересыщенности данных модельных структур,

которая дает им потенциальную возможность присоединять дополнительные молекулы акцепторов электронов.

Таблица 3 – Значения зарядовых характеристик на атомах в исследованных соединениях 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина, № 2, № 3

Название соединения	1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидин	Соединение № 2	Соединение №3
q, ед. заряда	C ₁ 0,0809 C ₂ -0,1017 C ₃ -0,0784 N₄ -0,0738 C ₅ -0,0764 C ₆ -0,1347 O₈ -0,3131 C ₉ -0,0921 O ₁₁ -0,2581 C ₁₂ 0,0644 C ₁₃ -0,1203	C ₁ 0,0768 C ₂ -0,1156 C ₃ -0,0671 N₄ -0,0885 C ₅ -0,0772 C ₆ -0,1301 O₉ -0,2647 C ₇ -0,0835 O₁₅-0,3511 C ₁₀ 0,0599 C ₁₃ -0,2626 C ₁₄ 0,2326 C ₁₆ 0,1607 C ₁₇ -0,3025 C ₁₈ -0.3287	C ₁ 0,2602 C ₂ -0,1106 C ₃ -0,0678 N₄ -0,0808 C ₅ -0,0766 C ₆ -0,1292 O₈ -0,3092 C ₇ -0,1679 O₁₁-0,1861 C ₉ -0,1692 C ₁₀ 0,1973 C ₁₂ 0,0851 C ₁₃ -0,1360 C ₁₄ -0,0690 C ₁₅ -0,1374 C ₁₆ -0,0621 C ₁₇ -0,1847 C ₁₈ -0,0820 C ₁₉ 0,0469 O₂₀ -0,2673

Оценка реакционной способности исследуемых моделей осуществлена нами также путем сопоставления значений рассчитанных энергий граничных молекулярных орбиталей (МО) (таблица 4).

Таблица 4 – Энергии ВЗМО и НСМО в исследованных моделях 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина, соединений № 2, № 3

Соединение	E _{ВЗМО} , эВ	E _{НСМО} , эВ	χ (E _{ВЗМО} -E _{НСМО})/2
1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидин	-9,0625	2,4248	-11,4873
Соединение № 2	-9,2630	-1,7879	-7,4751
Соединение № 3	-9.0136	0,2631	-9,277

Значительные по величине отрицательные значения разницы между энергиями граничных МО (таблица 4) и величины дипольных моментов (таблица 5) свидетельствуют о том, что все исследованные модели обладают высоким коэффициентом жесткости.

Таблица 5 – Дипольные моменты исследованных моделей новых производных пиперидина и дипольные моменты известных полярных растворителей

Название соединения	μ , D
1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидин	1,873 (расч.)
2	6,064(расч.)
3	1, 118 (расч.)
Вода (гидрооксид водорода)	1,86 (экспер.)
Пропиленгликоль (1,2–пропандиол)	3,63 (экспер.)
Глицерин (пропантриол–1,2,3)	0,28 (экспер.)
Этиленгликоль (этандиол–1,2)	2,2 (экспер.)
Бензиловый спирт (фенилкарбинол)	1,71 (экспер.)
Этиловый спирт (этанол)	1,68 (экспер.)

Результаты расчетов дипольных моментов модельных форм новых производных 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина (таблица 5) указывают на их достаточно высокую полярность. Сравнение этой характеристики со значениями её для известных полярных растворителей указывает на то, что соединение № 2 хорошо растворимо в широко применяемых в фармации растворителях – воде и этиловом спирте. Этот факт свидетельствует в пользу его применения в качестве лекарственного средства.

Заключение

С помощью полуэмпирического метода PM3, входящего в программу HyperChem, было проведено исследование особенностей геометрического и электронного строения двух новых производных 1-(2этокси-этил)-4-гидроксипиперидина, позволившее оценить:

- электронодонорный центр в новых соединениях;
- их термодинамическую стабильность;
- реакционную способность и потенциальную возможность применения в качестве лекарственных веществ.

Список литературы

- 1 Юдин А.Л. Лабораторный практикум. Квантово–химическое моделирование соединений в пакете HyperChem: Учебно–методическое пособие. – Кемерово, 2013. – 175 с.
- 2 Семенов С.А. Пакет прикладных программ HyperChem. Квантовая механика: Учебное пособие. – М.: МИТХТ им. Ломоносова, 2006. – 30 с.

3 Хельтс Х.-Д., Зиппл В., Роньян Д. и др. Молекулярное моделирование: теория и практика. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.

4 Пралиев К.Д. С– и N–замещенные моно– и бициклические пиперидины: синтез, стереохимия, превращения и свойства. Новые синтетические анальгетики и анестетики // Материалы I Междунар. конф. «Азотистые гетероциклы и алкалоиды». – М., 2001. — С. 130–138.

5 Ахметова Г.С. Синтез и строение 1–(3–этоксипропил)–4–фенил–4–гидроксипиперидина и его некоторых сложных эфиров // Вестник национальной академии наук Республики Казахстан, 2010. – № 4. – С. 63–66.

6 Краткий справочник физико-химических величин. Издание десятое, испр. и дополн. / Под ред. А.А. Равделя и А.М. Пономаревой. - СПб.: Изд-во «Иван Федоров», 2003. - С. 193.

1 - (2-ЭТОКСИ-ЭТИЛ)-4-ГИДРОКСИПИПЕРИДИННІҢ НЕГІЗІНДЕГІ ПОТЕНЦИАЛДЫ МЕДИЦИНАҒА АРНАЛҒАН ЖАҢА КОСЫЛЫСТАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ КВАНТ-ХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

¹хим.г. д-ры, проф. Омарова Р.А., ¹фарм. г. д-ры Бошкаева А.К.,
¹PhD докторант Дюсенова Н., ²хим.г.д-ры, проф. Поройков В.В.,
³хим.г.д-ры, ҚР ҰҒА академигі Пралиев К.Д., ³хим.г.д-ры, проф. Ахметова Г.С.,
¹магистр Бекежанова Ф.А.

¹«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті»
КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

²В.Н. Орехович атындағы биомедициналық химия ғылыми-зерттеу
институты

³А.Б. Бектуров атындағы «Химиялық ғылымдар Институты» АҚ»

Түйін. Жұмыста HyperChem компьютерлік бағдарламасының көмегімен алынған жаңа 1-(2-этоксипропил)-4-гидроксипиперидин қосылыстарының кеңістіктік және электронды құрылымын зерттеу нәтижелері ұсынылған, олар олар көрсеткен фармакологиялық қасиеттерді әрі қарай түсіндіріп, жаңаларын болжай алады.

Түйін сөздер: модель, пиперидин туындылары, геометриялық құрылымы, электрондық сипаттамалары, реакционды орталығы.

QUANTUM-CHEMICAL STUDY OF THE STRUCTURAL FEATURES OF NEW COMPOUNDS BASED ON 1-(2-ETOXY-ETHYL)-4- HYDROXYPIPERIDINE AS POTENTIAL MEDICINES

¹dr. chem. sciences, prof. Omarova R.A., ¹dr. pharm. sciences Boshkayeva A.K.,

¹PhD doctoral student Dusenova N., ²dr. chem. sciences, prof. Poroykov V.V.,

³dr. chem. sciences, academician of the NAS of Kazakhstan Pralyev K.D.,

³dr. chem. sciences, prof. Akhmetova G.S., ¹master Bekezhanova F.A.

¹Non-profit joint Stock Company "Kazakh national medical University", Almaty,
Republic of Kazakhstan

²Research Institute of Biomedical Chemistry named after V.N. Orekhovich

³Joint Stock Company "Institute of Chemical Sciences named after A.B. Bekturova"

Summary. The work presents the results of a study of the spatial and electronic structure of new 1- (2-etoxy-ethyl)-4-hydroxypiperidine compounds obtained using the HyperChem computer program, which will further explain the pharmacological properties they exhibit and predict new ones.

Keywords: model, piperidine derivatives, geometric structure, electronic characteristics, reaction center.

УДК 615. 451. 2 (574)

АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА КАПЕЛЬ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

¹д-р фарм.н., профессор Устенова Г.О.,

²Кулманов С.Д.,

¹магистрант 1 курса Сатарбай С.С.

¹НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.
Асфендиярова»,

г. Алматы, Республика Казахстан,

²ТОО «КФК«ДалаФарм»,

г. Шу, Республика Казахстан

Резюме. В данной статье приводится исследование по обзору фармацевтического рынка капель для перорального применения, обладающей противовоспалительным действием в Республике Казахстан.

Ключевые слова: анализ фармацевтического рынка, пероральное применение, назальные капли.

Актуальность проблемы

Противовоспалительные средства объясняются тем, что они обладают, анальгезирующим и жаропонижающим эффектами и приносят облегчение больным с соответствующими симптомами (воспаление, боль, лихорадка), которые отмечаются при многих заболеваниях. Взрослым старше 60 лет, которые в большинстве принимают противовоспалительные препараты, удобно принимать лекарственные препараты в виде жидких лекарственных форм, в том числе капель.

Введение

Воспаление - универсальная реакция организма в ответ на действие различных экзо- и эндогенных повреждающих факторов (микроорганизмы, вирусы, излучение, высоко- и низкотемпературное воздействие, химические агенты и др.). Классические признаки воспалительной реакции - гиперемия (краснота), отек (припухлость), жар, болезненность и нарушение функции. Краснота обусловлена расширением кровеносных сосудов, отек является следствием повышенной проницаемости сосудистой стенки и выхода из кровяного русла жидкой части крови, болевой синдром связан с раздражением нервных окончаний экссудатом и действием медиаторов воспаления. При воспалении активируются все виды обмена, pH снижается до 6,8-6,0, нарастает осмотическое давление, способствующее набуханию коллоидов [1].

Капли – жидкая лекарственная форма, представляющая собой раствор, эмульсию или суспензию одного или нескольких действующих веществ в соответствующем растворителе и дозируемая каплями с помощью соответствующего приспособления (капельница, пипетка и др.). В зависимости от пути введения и способа применения различают капли для приема внутрь, для местного применения, для применения в полости рта, глазные, назальные, ушные, для ингаляции [2].

Цель исследования

Целью работы является исследование рынка капель для перорального применения, противовоспалительного действия на территории Республики Казахстан.

Материалы и методы исследования

Государственный реестр лекарственных средств РК.

Результаты и их обсуждения

В блоке маркетингового исследования капель главным направлением являлось изучение ассортимента, зарегистрированного в реестре лекарственных средств Республики Казахстан. Представлен контент-анализ, являющийся формализованным методом количественного анализа документов, в нашем случае Государственного реестра лекарственных средств Республики Казахстан, был составлен информационный массив капель, который показан в таблице 1. В результате проведенных исследований выявлено, что в Государственном реестре Республики Казахстан

зарегистрировано 321 наименовании капель разного применения (рисунок 1), из них 70 капель для перорального применения. Производителями препаратов является, Германия, Белоруссия, Украина, Дания, Италия, Швейцария, Индия, Венгрия, Россия, Польша, Турция, Казахстан, Египет, Австрия, Словения и Чешская Республика (рисунок 2).

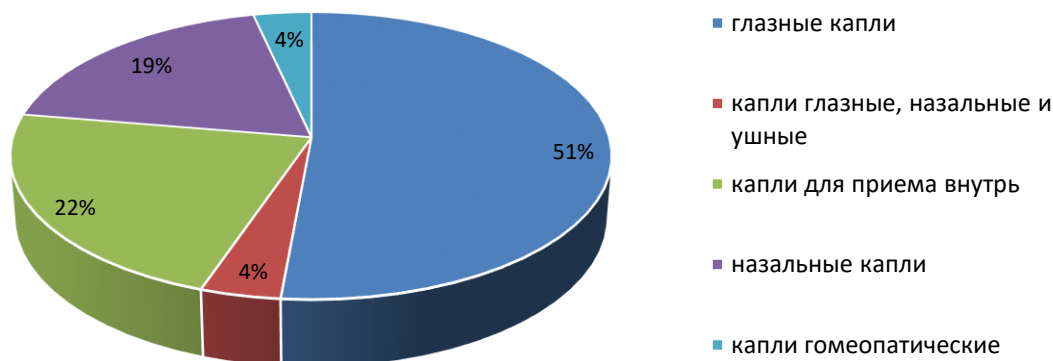


Рисунок 1 - Анализ фармацевтического рынка капель, зарегистрированных в Республике Казахстан

Таблица 1 - Капли для перорального применения, зарегистрированные в РК

№	Фармакологическая группа	Препараты	Страны
1	2	3	4
1	Слабительное средство	Лаксигал	ЧЕХИЯ
2	Комбинированный препарат	Мульти-табс, Урохолум, Карминативум Бебинос, Итирес, Хекокур, Актиферрин, Инфрагил, Ферровит, Иберогаст, Мальтофер	ДАНИЯ, УКРАИНА, ГЕРМАНИЯ, КАЗАХСТАН, ШВЕЙЦАРИЯ
3	Противоаллергический препарат	Зиртек	ИТАЛИЯ,
4	Седативные средства	Валокордин, Корвалдин, Корвалол, Барбовал	ГЕРМАНИЯ, УКРАИНА, КАЗАХСТАН
5	Ветрогонные средства	Эспумизан, Дисфлатил	ГЕРМАНИЯ, ШВЕЙЦАРИЯ

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
6	Гомеопатические средства	Мастодион, Хабифак, Цефавора, Гинекохеель, Лимфомиозот, Энтерокинд, Нукс Вомика	ГЕРМАНИЯ, ИТАЛИЯ
7	Диуретические средства	Канефрон	ГЕРМАНИЯ
8	Секретолитики и стимуляторы моторной функции дыхательных путей	Проспан, Бронхостоп, Синупрет, Туссамаг, Геделикс, Бромгексин 8, Амбросан, Бронхипрет	ГЕРМАНИЯ, АВСТРИЯ, ЧЕХИЯ
9	Слабительные средства	Регулакс, Пиколакс, Пикосен, Дульколакс	ГЕРМАНИЯ, УКРАИНА, ИТАЛИЯ
10	Антигистаминные средства	Парлазин, Ксизал, Поллезин, Цетрин, Зодак, Фенистил, Цетиризин	ВЕНГРИЯ, ИТАЛИЯ, ЧЕХИЯ, ИНДИЯ, ШВЕЙЦАРИЯ, БЕЛАРУСЬ
11	Противоэпилептические средства	Конвулекс	АВСТРИЯ
12	Средства для коррекции нарушений при алкоголизме, токсико- и наркомании	Пропротен-100	РОССИЯ
13	Антидепрессанты	Цитолекс	ТУРЦИЯ
14	Применяемые при кашле и простудных заболеваниях	Имупрет, Проспан	ГЕРМАНИЯ
15	Витамины и витаминоподобные средства	Аквадетрим, ДЗ-капелька, Цевикап	ПОЛЬША
16	Противорвотные средства	Мотинорм	ИНДИЯ
17	Психоаналептик	Мемаксин,	ТУРЦИЯ

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
18	Противодиарейные препараты	Хилак Форте	ГЕРМАНИЯ
19	Противокашлевые средства	Синекод	ШВЕЙЦАРИЯ
20	Иммуномодуляторы	Иммунал	СЛОВЕНИЯ

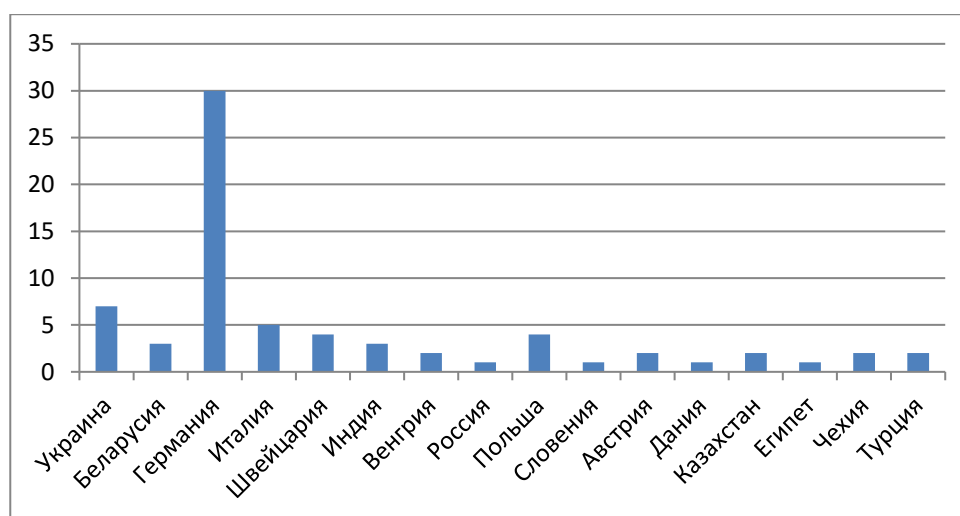


Рисунок 2 - Производители капель для перорального применения

Выводы

На основании исследований можно сделать вывод, что на рынке Республики Казахстан из 321 лекарственных препаратов 70 зарегистрированы как капли для перорального применения. Результаты свидетельствуют, что рынок лекарственных препаратов представлен товарами из 16 стран. По производителям капель противовоспалительного действия отечественных производителей нет. Поэтому, на сегодняшний день разработка состава и технологии капель для перорального применения противовоспалительного действия является актуальной.

Список литературы

1 Белоусов Ю.Б., Кукес В.Г. и др. Лекарственные препараты России: Справочник. - М.: АстраФармСервис, 2007. – 271 с.

2 Краснюк И.И. и др. Технология лекарственных форм: Учебник для студентов ВУЗов. - М.: Академия, 2009. - С. 121.

3 Фармрынок Казахстана. Краткая аналитическая справка от ВМІ. ВМІ Economic View, 1 января 2016 года // Фармацевтическое обозрение Казахстана. – 2016. - С.17-21.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ТІРКЕЛГЕН, ПЕРОРАЛДЫ ҚОЛДАНУҒА АРНАЛҒАН ТАМШЫЛАРДЫ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҚТА ТАЛДАУ

¹фарм.ғ.д., профессор Устенова Г.О., ²Кулманов С.Д.

¹1 курс магистранты Сатарбай С.С.

¹«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті»
КЕАҚ,

Алматы қ., Қазақстан Республикасы,

²«ҚФК«ДалаФарм» ЖШС, Шу қ., Қазақстан

Түйін. Бұл мақалада Қазақстан Республикасында қабынуға қарсы әсері бар пероралды қолдануға арналған тамшылардың фармацевтикалық нарығына шолу жасалды.

Түйін сөздер: фармацевтикалық нарықты шолу, пероралды қолдану, мұрын тамшылары.

ANALYSIS OF THE PHARMACEUTICAL MARKET DROPS FOR ORAL USE, REGISTERED IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

¹D.in Pharmaceutical Sciences, professor Ustenova G.O., ²Kulmanov S.D..

¹1st magister Satarbay S.S.

¹Asfendiyarov Kazakh National University

Almaty, Kazakhstan

²DalaPharm

Resume. This article presents a study on the review of the pharmaceutical market of drops for oral administration, which has anti-inflammatory effects in the Republic of Kazakhstan.

Keywords: pharmaceutical market analysis, oral administration, nasal drops.

КАЧЕСТВО ПЕКТИНОВ ИЗ РАЗЛИЧНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

¹д-р техн. наук, профессор Кизатова М.Ж.,

¹магистрант Абдуллаева Д.А.,

²магистрант Какен Т.К.

¹НАО «Казахский национальный медицинский университет»,

²Казахский национальный аграрный университет,

г. Алматы, Республика Казахстан

Резюме. В статье представлены качественные показатели пектинов из плодов шиповника и корок арбуза отечественного производства. Определены высокая комплексообразующая способность и количество свободных карбоксильных групп исследуемых пектинов, что позволяет рекомендовать их для использования в пищевой и фармацевтической промышленности.

Ключевые слова: кормовой арбуз, плоды шиповника, пектины, аналитические характеристики.

Актуальность

Одним из приоритетных направлений государственной политики Республики Казахстан в области здорового питания является создание наукоемких технологий производства качественно новых пищевых продуктов, в том числе продуктов для профилактики различных заболеваний и укрепления защитных функций организма, способствующих снижению риска воздействия вредных, токсических веществ.

Направление профилактической медицины и пищевой биотехнологии в 21 веке дает предпосылки для увеличения средней продолжительности жизни и уменьшения числа заболеваний среди населения. Необходимость увеличения ассортимента и объемов производства функциональных продуктов питания требует существенного расширения рынка пищевых гидроколлоидов. В качестве гидроколлоидов используются различные полисахариды, полученные из природного сырья, одним из которых является пектин.

Пектин является физиологическим компонентом. Так, в соответствии с регламентом ЕВ432/2012 пектины рекомендуются применять для снижения уровня холестерина и глюкозы в крови соответственно по 4 и 10 г/сутки [1].

Промышленную значимость пектиносодержащего сырья оценивают не только по содержанию пектиновых веществ, но и по их аналитическим характеристикам, которые, в свою очередь, определяют целевую направленность выделенных пектинов. Известно, что студне- и комплексообразующие способности обуславливают применение пектинов в

пищевой промышленности для производства лечебно-профилактических продуктов питания с различной консистенцией.

Целью данного исследования явилось исследование качественных показателей пектинов из корок арбуза и плодов шиповника для обоснования целевого назначения использования в пищевой и фармацевтической промышленности.

Объекты и методы исследований

Проведены исследования пектиновых веществ (ПВ), извлеченных из плодов шиповника и корок кормового арбуза, в лаборатории «Биотехнология и пищевая безопасность» Казахского научно-исследовательского института пищевой и перерабатывающей промышленности. К аналитическим характеристикам пектиновых веществ относятся следующие: свободные карбоксильные группы, этерифицированные карбоксильные группы, общие карбоксильные группы, степень этерификации, ацетильные группы, содержание метоксильных групп [2]. Функциональные группы, обуславливающие аналитические характеристики пектиновых веществ, позволяют оценить физико-химические свойства пектинов и служат критерием для рекомендации их применения. Содержание функциональных групп определяли методом кондуктометрического титрования [3].

Результаты и их обсуждение

Выбор пектинов, полученных из плодов шиповника и кормового арбуза для обогащения продуктов питания, обусловлен результатами сравнительного анализа литературных данных по качеству пектинов различного происхождения, имеющих широкое применение в пищевой и фармацевтической промышленности. Именно эти показатели предопределяют использование пектинов при производстве продуктов лечебного и профилактического назначения, поскольку связывание тяжелых и радиоактивных металлов, определяющее диетическую направленность пектинов, происходит за счет наличия в нем свободных карбоксильных групп.

Результаты исследований приведены в таблице. Следует отметить, что выделенные пектины из плодов шиповника и корок кормового арбуза имеют высокую комплексообразующую способность – 315 и 395 мг Pb^{2+} /г, соответственно, которую можно учитывать при разработке пектин содержащих продуктов функционального назначения и создании на их основе различных косметических средств.

Установлено, что низкая карбоксильная и ацетильная составляющие, высокая метоксильная составляющая обуславливают высокую студнеобразующую способность пектиновых веществ. Полученные данные подтверждают целесообразность использования данного сырья для получения пектин содержащих продуктов.

Таблица – Аналитические характеристики пектинов из плодов шиповника и корок кормового арбуза

Наименование показателя	Пектин из плодов шиповника	Пектин из корок арбуза
Влажность, %	9,3	7,8
Количество карбоксильных групп, %		
-свободные	6,0	7,0
-метоксилированные	7,0	7,5
Степень этерификации, %	39,5	34,4
Комплексообразующая способность, мг Рb ²⁺ /г	315 ± 10	395 ± 10
Содержание групп:		
-метоксильных	3,6	4,7
-ацетильных	0,60	0,55

Заключение

1. Выделенные пектины из плодов шиповника и корок кормового арбуза следует отнести к низкоэтерифицированным, 39,5 и 34,4%, соответственно (Е менее 50%).

2. С уменьшением степени этерификации, возрастает комплексообразующая способность (315 и 395 мг Рb²⁺/г), что характеризует данные пектины высокими детоксикационными свойствами.

3. По содержанию метоксильных групп 3,6 и 4,7, содержанию ацетильных групп 0,60 и 0,55 (менее 1,0) пектины из плодов шиповника и корок кормового арбуза обладают неплохими студнеобразующими свойствами и могут быть использованы как в пищевой, так и в фармацевтической промышленности.

Список литературы

1 Соболев И.В., Родионова Л.Я., Барышева И.Н. Изучение возможности получения пектиновых экстрактов высокой чистоты // Научный журнал КубГАУ. - 2016. - № 123(09). - С. 54-59.

2 Донченко Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов: Учебное пособие. - М.: Де Ли, 2000. - 255 с.

3 Нелина В.В., Донченко Л.В., Карпович Н.С., Ингнатъева Г.Н. Пектин. Методы контроля в пектиновом производстве. – Киев: Наука думка, 1992. - 105 с.

4 Колотий Т.Б. Исследование физико-химических свойств пектиновых веществ дикорастущего сырья Адыгеи // Матер. второй международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, докторантов и молодых ученых «Наука - XXI веку». - Майкоп, 2002. - С. 65-66.

5 Живагина И.С. Разработка технологии пектиносодержащих жележных изделий функционального назначения: Дис. ... канд. техн. наук. - Краснодар, 2002. – 112 с.

6 Azimova S. T., Aidossov A.A., Kizatova M.J., Zaurbekova G.N. Development of the information system for monitoring, model prediction of changes in the quality of the environment and public health indicators of industrial region, studying the anatomical composition of pumpkins from useful components of flora for human // Materials of conferences. - Munich, 2016. - №2 // <http://www.science-sd.com/05.02.2018>.

7 Саломов Х.Т., Кулиев И.Ш., Хикматова Ш.С. Сравнительная характеристика пектина из различного растительного сырья // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2000. - № 12. - С. 70.

ӘР ТҮРЛІ ӨСІМДІК МАТЕРИАЛДАРЫНАН АЛЫНҒАН ПЕКТИНДЕРДІҢ САПАСЫ

¹т.ғ.д., профессор Кизатова М.Ж.,

¹магистрант Абдуллаева Д.А.,

²магистрант Кәкен Т.Қ.

¹ «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті»
КЕАҚ,

²Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы

Түйін. Мақалада пектиннің отандық өндірістегі қарбыздың қабығы мен қабығынан алынған сапалы көрсеткіштері келтірілген. Зерттелетін қарбыз пектинінің жоғары күрделі тұзу қабілеті мен бос карбоксил топтарының мөлшері анықталды, бұл бізге оларды тамақ және фармацевтика салаларында қолдануға ұсынуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: жемшөп қарбыз, раушан жамбас, пектиндер, аналитикалық сипаттама.

THE QUALITY OF PECTINS FROM VARIOUS PLANT MATERIALS

¹doctor of Technical Sciences, Professor Kizatova M.Zh.,

¹undergraduate Abdullaeva D.A.,

²undergraduate Kaken T.K.

¹NAO "Kazakh National Medical University"

²Kazakh National Agrarian University

Summary. The article presents qualitative indicators of pectin from rosehips and peels of watermelon of domestic production. The high complex-forming ability and the amount of free carboxyl groups of the studied watermelon pectin were determined, which allows us to recommend them for use in the food and pharmaceutical industries.

Key words: fodder watermelon, rose hips, pectins, analytical characteristics.

ӘОЖ 615.322:582.998

ҚАРАПАЙЫМ САРЫСОЯУ (*XANTHIUM STRUMARIUM L.*) НЕГІЗІНДЕГІ ДӘРІЛІК ҚАЛЫПТАРҒА ӘЛЕМДІК НАРЫҚ БОЙЫНША ТАЛДАУ ЖҮРГІЗУ

1 курс магистранты Ғазизова А.А.,

4 курс студенті Илиянова С.С.,

фарм.ғ.д., профессор Устенова Г.О.,

лектор PhD Амирханова А.Ш.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

Түйін. Мақалада Шығыс Азия елдері медицинасында кеңінен танымал, ал отандық фармацевтикалық нарықта алғаш рет зерттелуі қарастырылып отырған қарапайым сарысояу (*Xanthium strumarium L.*) дәрілік өсімдік шикізаты негізіндегі, спецификалық терапевтикалық әсерлері бар дайын дәрілік қалыптар бойынша әлемдік нарыққа жүргізілген талдау нәтижесі көрсетіледі.

Түйін сөздер: қарапайым сарысояу (*Xanthium strumarium L.*), дәрілік қалыптар, терапевтикалық әсер, Шығыс Азия елдері медицинасы.

Зерттеу жұмысының өзектілігі. Қазақстан Республикасы фармацевтикалық нарығын дамытудың басты бағыты – отандық шикізат негізіндегі отандық сапалы дәрілік өнімдер мен медициналық жабдықтар

өндірісін заманауи технологиялар арқылы жетілдіру мен оңтайландыру. Аталған бағыттың «алғашқы қадамы» ретінде денсаулық сақтау саласындағы қоғамда туындап отырған мәселелерге және оларды алдын алуға қажетті нарықтағы дәрі-дәрмектер, медициналық жабдықтарға талдау жүргізудің маңызы зор.

Аталыған мәселелерге орай, ҚР аумағының оңтүстік-шығыс өңірінде таралған, алғаш рет ғылыми тұрғыда зерттелуі жүргізілуге жоспарланып отырған қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) негізіндегі дәрілік қалыптарға әлемдік нарық бойынша талдау жүргізу өзекті. Жүргізілген нарыққа талдау нәтижелеріне сүйене отырып, қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) дәрілік өсімдігіне жүргізілетін ғылыми зерттеу жұмыстарының бағыты айқындалады.

Кіріспе. Медицина мен фармация – қоғаммен тығыз сабақтаса байланысқан салалар. Яғни, даму динамикасы сан алуан экологиялық апаттарға байланысты қоғамда туындайтын «өзекті ауруалар» сипатына байланысты үнемі артып отырады. Бүгінде, атмосфералық қабаттың ластану дәрежесінің жоғарлауы, тағам өнімдері құрамының бұзылуы мен тұтынатын табиғи, таза ауыз суының тапшылығы салдарынан осындай аурулар қатарына ауыз қуысы мен жұтқыншақтың инфекциялық қабыну аурулары, көз шырышты қабығы мен терінің аллергиялық аурулары қосылып отыр. Мәселені демографиялық тұрғыдан қарастыратын болсақ, күн санап науқастанған адамдар жас нәрестеден қарт кісілерге дейін саны артуда. Халықаралық статистика деректері бойынша аллергиялық аурулардың арту көрсеткіші орта есеппен жыл сайын 15-20%-ға артып отырады [1]. Ал, бұндай көрсеткіштер әлемдік деңгейде емес, әр ел ішінде қарастырылатын болса, бұдан да жоғары деңгейде болатыны сөзсіз.

Демек, осы мәселерді шешу мақсатында қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) негізінде алынған әлемдік өндірушілер дәрілік өнімдеріне талдау жасау арқылы отандық нарыққа тиімділігі мол болатын қарапайым сарысоюдан (*Xanthium strumarium L.*) жасалатын дәрілік қалыптың оңтайлы құрамы мен қалып түрін анықтаудың маңызы зор.

Зерттеу материалдары: қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) негізінде жасалған халықаралық патенттер мен алынған экстрактылар, маркетингтік талдау нәтижелері.

Зерттеу әдістері: статистикалық әдістер.

Талқылау нәтижелері

Қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) құрамында кездесетін биологиялық белсенді заттарға сәйкес бірқатар фармакологиялық әсер көрсетуге қабілетті. Биологиялық белсенді заттар қорының басым көпшілігін йод құраса, аскорбин қышқылы және кумаринді қосылыстар, фенолды қосылыстар (тиазолидиндиондар, хлорогенді қышқылдар, ферула қышқылы), сонымен қатар, 1,3,5-үш-О-кофеилхин қышқылы, 1,5-ди-О-кофеилхин қышқылы, кофеин қышқылдары мен монотерпенді және сесквитерпенді көмірсутектер, тритерпеноидті сапониндер, ксантанды сесквитерпен лактондарымен толықтырылады [2].

Дәрілік өсімдік, қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) көптеген терапевтикалық әсер көрсете алады, соның ішінде, салқындататын, іш айдайтын, гельминттерге қарсы әсері және ас қорытуды реттейтін, нәрлендіргіш, тәбетті ашатын, дене қызуын төмендететін әсерін атап кетуге болады.

Қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) жемісінің бактерияға және саңырауқұлақтарға қарсы, сондай-ақ, малярияға және ревматизмге қарсы әсерлері, жөтелді емдеу, цитотоксикалық әсерлері байқалады. Бұл деректер Қытай Халық Республикасы Мемлекеттік Фармакопеясының деректері бойынша зерттеу жұмыстары негізінде дәлелденіп, бүгінде ел ішінде дәрілік өсімдік негізіндегі дәрілік өнімдер (препараттар мен косметологиялық заттар) аллергиялық ринит, синусит, ревматизм және іш қату мен іш кебу (диарея), алапес пен қышыма аурулары терапиясында қолданысқа ие [3].

Аталған деректердің дәлелдемесі ретінде кесте 1 бойынша ұсынылған талдау нәтижесі көрсетілген.

Кесте 1 - Қарапайым сарысою (*Xanthium strumarium L.*) негізіндегі дәрілік препараттардың тізімі

№	Дәрілік препарат (патент атауы)	Дәрілік препара тты өндіруш і (фармац евтикал ық жасауш ы) ел	Дәрілік қалып түрі	Негізгі құрамы
1	2	3	4	5
1	Қатерлі ісікке қарсы таблетка және оны алу әдістері	Ресей Федерац иясы	Таблетк а	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium L.</i>), қан-қызыл түсті қазтамақ (<i>Geranium phaeum</i>), егістік қанатжеміс (<i>Thlaspi arvense</i>) және Еуропа құсықшөбінің (<i>Asarum europaeum</i>) (0,017:0,015:0,011:0,024) сулы-спиртті тұндырмаларының қоспасынан жасалған.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
2	Жараларды жазатын дәрілік зат	Ресей Федерациясы	Жақпа май	Бұғы мүйізі концентраты және дәріханалық түймедақ (<i>Matricaria chamomilla</i>), қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.), қайың бүршіктері (<i>Betulae gemma</i>) концентраттарын 1:5:4 қатынаста алған. Қосымша құрамбөліктеріне стеарин қышқылы, глицерин моностераты, ара балауызы және косметикалық балауыз, ланолин, өсімдік майы, глицерин, натрий тетрабораты, триэтаноламин, фенохен, полиэтилсилоксан сұйықтығы, циклометикон, көбікбасушы, лидокаин, хош істендіргіш пен су жатады.
3	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) ферменттелген экстрактысы негізінде жасалған атопиялық дерматит емдеуге арналған сабынды композиция	Оңтүстік Корея	Сабынды композиция	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) ферменттелген экстрактысы.
4	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) экстрактысы бар тері регенерациясын ынталандырушы композиция	Оңтүстік Корея	Дәрілік сұйық фитокомпозиция	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) экстрактысы, докомарин концентраты, вазелин, соя ұнтағы, сұйық парафин мен ара балауызы, пропиленгликоль, т.б..

Продолжение таблицы 1

5	Қант диабеті профилактикасына пайдаланылатын дәрілік композиция	Оңтүстік Корея	Дәрілік сұйық фитокомпозиция	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) жемістерінің экстрактысы және дикаффоилхин қышқылы туындыларынан тұратын антиоксидантты әсері бар дәрілік композиция.
6	Аллергиялық ринит терапиясына қолданылатын қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.), магнолия гүлдері (<i>Magnoliae Flos</i>) және Үнді бақытгүл гүлдері (<i>Chrysanthemum Indicum Flos</i>) қоспаларынан тұратын тұндырма	Оңтүстік Корея	Тұндырма	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) жемісі экстрактысы (ксантокумарин, резин, май қышқылы, аскорбин қышқылы және алкалоидтар), магнолия гүлдері (<i>Magnoliae Flos</i>) және Үнді бақытгүл гүлдері (<i>Chrysanthemum Indicum Flos</i>) тұндырмалары.
7	Шаш түсуге қарсы косметикалық емдік препарат	Жапония	Бальзам (сусабын)	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) жемісі экстрактысы (ксантокумарин, резин, май қышқылдары мен стигмастерол).
8	Белсенді компоненті қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) экстрактысы болатын көз жанаспалы линзаларын зарарсыздандыратын консервант -ерітінді	Оңтүстік Корея	Зарарсыздандырушы консервант-ерітінді	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) метанолды экстрактысы.
9	Көз шелінің (катаракта) терапиясы мен профилактикасында пайдаланылатын фитокомпозиция	Оңтүстік Корея	Дәрілік сұйық фитокомпозиция	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) майлы экстрактысы.
10	Ангиогенез және метастаза емінде пайдаланылатын дәрілік өсімдік экстрактысы	Канада	Дәрілік шөп сұйық экстрактысы	Қарапайым сарысою (<i>Xanthium strumarium</i> L.) метанолды экстрактысы.

Қорытынды

Қарапайым сарысояу (*Xanthium strumarium* L.) негізіндегі тіркелген, патенттелген дәрілік препараттар нарығына жүргізілген жалпылама талдау нәтижесі келесідей сипатталады:

- дәрілік өсімдік шикізаты негізіндегі препараттардың халықаралық нарығы бойынша қазіргі таңда Оңтүстік Корея елі көш бастап тұр. Оңтүстік Корея бұл дәрілік шөптен көз аурулары, көз қорғаныш құралдары (көз жанаспалы линзалары үшін зарарсыздандырғыш консервант ерітіндісі), тері мен шаш күтімі бойынша дәрілік, косметологиялық өнімдер, аллергиялық ауру түрлерін емдеуге қажетті дәрілік препараттарды сан алуан дәрілік қалып түрлерінде шығаруымен, сондай-ақ, баса назар аударылған түрі, қарапайым сарысояу (*Xanthium strumarium* L.) экстрактысымен қатар бірнеше дәрілік шөптермен біріктірілген фитокомпозициялар өндірумен ерекшеленеді;

- Ресей Федерациясының фармацевтикалық саласында қарапайым сарысояудың (*Xanthium strumarium* L.) маңыздылығы онкологиялық, антимикробты әсер көрсететін қабілетіне орай қалыптар түрі таблетка және жақпа май ретінде болатын дәрілік препараттармен сипатталады;

- күншығыс елі, Жапония аталған дәрілік өсімдік шикізаты негізіндегі дәрілік препараттарын әзірге косметологиялық өнімдер (шаш түсуін алдын алатын бальзам-сусабын, Anti-age әсері бар бетке арналған кремдер, т.б.) шығарумен шектеп отыр;

- Еуропалық өзге елдер ішінде Канада мен Ұлыбритания Шығыс Азия дәстүрлі медицинасында танымал болған дәрілік өсімдіктен қатерлі ісікке қарсы және дерматологиялық (шаш, тері аурулары мен тырнақ саңырауқұлақтарын емдеу) препараттар өндіруге көбірек бағыт алған.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1 Испаева Ж.Б. Аллергические заболевания в XXI веке // Аллергические заболевания. – 2011. – С. 5.

2 Javad Sh.R., Seyedeh M.H., Marcello I. Phytochemical Compositions and Biological Activities of Essential Oil from *Xanthium strumarium* L. // Molecules. – 2015. – № 20. – P. 7036.

3 Choudhary V. Medicinal Uses of *Xanthium strumarium* (Chota dhatura) // Abhinav Nature conservation. – 2019. – № 8. – P.89.

АНАЛИЗ МИРОВОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ НА ОСНОВЕ ДУРНИШНИКА ОБЫКНОВЕННОГО (*XANTHIUM STRUMARIUM L.*)

*магистрант 1 курса Фазизова А.А.,
студенті 4 курса Илилянова С.С.,
д-р фарм. наук, профессор Устенова Г.О.,
лектор, PhD Амирханова А.Ш.*

*НАО «Казакхский национальный медицинский университет им.С.Д.
Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Резюме. В статье представлены результаты анализа мирового фармацевтического рынка на лекарственных форм на основе широко известного в медицине Восточной Азии, но впервые рассматриваемого на исследование на отечественном фармацевтическом рынке растения, дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium L.*).

Ключевые слова: дурнишник обыкновенный, *Xanthium strumarium L.*, готовые лекарственные формы, терапевтический эффект, медицина стран Восточной Азии.

ANALYSIS OF THE WORLD PHARMACEUTICAL MARKET OF MEDICINAL FORMS ON THE BASIS OF AN XANTHIUM STRUMARIUM L.

Фазизова А.А., Илилянова С.С., Устенова Г.О.,Амирханова А.Ш.

Summary. The article presents the results of the analysis of the global pharmaceutical market for dosage forms based on widely known in medicine of East Asia , but first considered for research on the domestic pharmaceutical market, plants, *xanthium strumarium L.*

Key words: *Xanthium strumarium L.*, dosage forms, therapeutic effect, medicine in East Asia.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛИСТЬЕВ ГИНКГО ДВУЛОПАСТНОГО (*GINKGO BILOBA L.*) В МЕДИЦИНЕ И ФАРМАЦИИ

студент 4-го курса специальности 5В074800 – технология
фармацевтического производства Иминова М.Б.,
д-р PhD, доцент кафедры фармацевтической технологии Тургумбаева А.А.,
канд. хим. наук, доцент кафедры инженерных дисциплин Кусниева А.Е.

НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан

Резюме. В данной статье авторами изучены свойства гинкго двулопастного. Дана характеристика листьям *Ginkgo biloba*, в частности, химический состав и фармакологическое действие. Отмечены возможности адаптации данного растения в нашей стране. Авторами проанализированы лекарственные препараты на основе экстракта гинкго двулопастного, определены показания к применению. На основе полученных данных, определена перспектива дальнейшего создания отечественного лекарственного препарата, содержащего экстракт гинкго двулопастного.

Ключевые слова: гинкго билоба, листья, терпенлактоны, флавоногликозиды, ноотропная активность, капсулы.

Актуальность темы. Учитывая динамично развивающуюся ситуацию в мире, где одним из факторов является напряженный ритм жизни, сопровождающийся со стрессовыми ситуациями, происходит постоянный прирост людей с нарушениями мозгового кровообращения. Это доказывает необходимость поиска новых эффективных препаратов, способствующих восстановлению или восполнению нарушений функций головного мозга. Особое значение в группе ноотропных препаратов имеют препараты растительного происхождения. Растительные ноотропные препараты действуют также эффективно, как и синтетические препараты, однако, при их правильном применении, оказывают меньше побочных действий. В основу растительных препаратов данного действия входят листья гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba L.*).

Введение. Гинкго двулопастный (*Ginkgo biloba L.*) – реликтовое растение, которое в настоящее время является единственным представителем класса Гинкговых (*Ginkgoaceae*). Представляет собой высокое дерево, высотой более 30 м и более 2 м в диаметре. Характерным отличием молодых деревьев является пирамидальная крона, которая с возрастом становится более раскидистой. Уникальностью данного растения являются листья с вееровидной кожистой пластинкой желтого, желтовато-зеленого или светло-

зеленого цвета [1]. Размер листьев составляет от 4 до 10 см. Сверху листовой пластинки имеется заметный V-образный вырез, который рассекает пластинку на две симметричные части [2]. Именно эта особенность отразилась на названии растения (от лат. *biloba* – двулопастный).

В естественных условиях гинкго двулопастный произрастает в Китае, Японии и Корее, когда как местом происхождения считаются горные долины провинции Чжэцзян, расположенные в Восточном Китае [3]. Культивирование данного растения в Ботаническом саду города Алматы свидетельствует о высокой адаптации этого растения к природно-климатическим условиям Республики Казахстана.



Рисунок 1 - Дерево гинкго двулопастного

Целью исследования являлось обоснование применения препаратов на основе листьев гинкго двулопастного в медицине и фармации.

Материалы и методы исследования. Изучено применение гинкго двулопастного, химический состав группы биологически активных веществ, присутствующих в листьях. Использован литературный обзор автореферата по теме «Исследование по стандартизации и разработке лекарственных средств на основе листьев гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.)» [4].

Результаты. В ходе проведения препаративной хроматографической работы выделены доминирующие флавоноиды – нарциссин (3-0-рутинозид изорамнетина), никотифлорин (3-0-рутинозид кемпферола), гинкгетин и изогинкгетин (диметилированные производные бифлавоноида - бисапигенина) (диаграмма 1) [4].

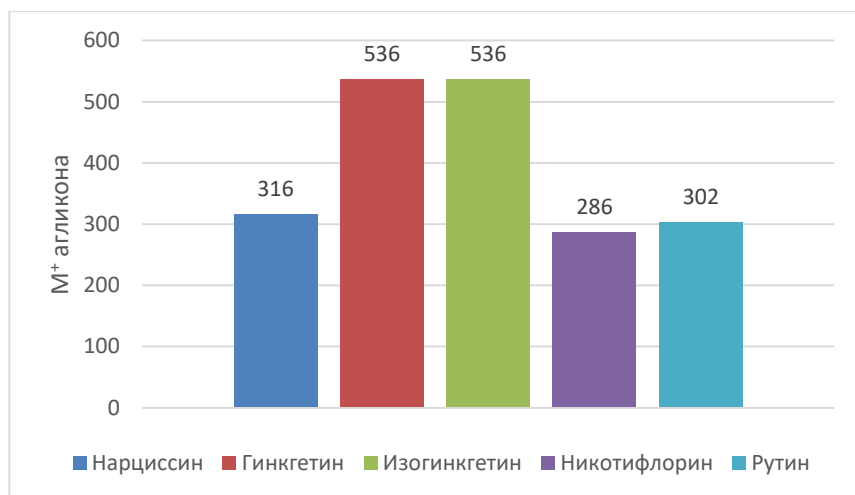


Диаграмма 1 - Состав выделенных соединений

Листья гинкго двулопастного входят в фармакопеи Российской Федерации, Америки и Европы [2, 5, 6]. В Казахстане применяются такие зарубежные препараты, как Танакан® в виде таблеток и раствора для приема внутрь (производитель Beaufour Ipsen Industrie, Франция), Билобил® в виде капсул (производитель KRKA, d.d., Словения), Гинкор Форте® в виде капсул (производитель Beaufour Ipsen Industrie, Франция), которые содержат в своей основе сухой экстракт из листьев гинкго двулопастного [7]. Фармакологическое действие листьев гинкго двулопастного обусловлено содержанием различных классов биологически активных веществ, включая терпенлактоны (гинкголиды А, В и С, билобалид) и флавоногликозиды (кверцетин, кемпферол, изорамнетин). Гинкголиды увеличивают кровоток в микроциркуляторном русле. Флавоногликозиды обладают антиоксидантными свойствами и могут выступать в качестве “ловушек” для свободных радикалов, что может лежать в основе нейропротективного эффекта экстракта при локальной ишемии головного мозга [8,9].

На основании полученных данных, препараты, содержащие экстракт из листьев *Ginkgo biloba* могут применяться при следующих случаях:

- дисциркуляторная энцефалопатия различной этиологии (черепно-мозговая травма, инсульт, престарелый возраст), которые сопровождаются ухудшением памяти, концентрации внимания, интеллектуальных способностей, беспокойством, бессонницей;
- нарушение периферического кровообращения и микроциркуляции (в т.ч. артериопатия нижних конечностей), синдром Рейно;
- нейросенсорные нарушения (звон в ушах, ухудшение слуха);
- диабетическая ретинопатия [9].

Выводы

Одним из важных направлений здравоохранения Республики Казахстан является удовлетворение потребности населения в высокоэффективных лечебных и лечебно-профилактических препаратах. В соответствии с этим,

одной из перспективных задач фармацевтического производства нашей страны является создание отечественного лекарственного препарата, содержащего экстракт гинкго двулопастного, обладающим антиоксидантным и ноотропным действием. В статье проанализирован ряд лекарственных препаратов на основе экстракта гинкго двулопастного. На основе полученных данных, определена перспектива дальнейшего создания отечественного лекарственного препарата, содержащего экстракт гинкго двулопастного.

Заключение. Данное исследование включает в себя изучение химического состава, свойств и применения в медицине и фармации реликтового растения *Ginkgo biloba*, которое потенциально может быть использовано в качестве лекарственного растительного сырья. В химическом составе растения преобладают флавоноиды, терпеноиды, дубильные вещества и другие фенольные соединения, которые обладают антиоксидантными и ноотропными свойствами. Лекарственные препараты на основе листьев гинкго двулопастного применяются при лечении различных заболеваний, особенно связанных с мозговой активностью. Эти результаты позволят нам разработать отечественный лекарственный препарат в виде капсул на основе экстракта листьев гинкго двулопастного, собранных в Ботаническом саду г. Алматы осенью 2019 года.

Список литературы

- 1 Фирсов Г.А., Орловча Л.В. Хвойные в Санкт-Петербурге. – СПб.: Росток, 2008. – С. 309-314.
- 2 Государственная фармакопея Российской Федерации. – XV изд. – Т.12. – М., 2018. – 7019 с.
- 3 Bikram Singh et al. Biology and chemistry of *Ginkgo biloba*. - Palampur: Elsevier, 2008. – P. 401–418.
- 4 Буланкин Д.Г. Исследование по стандартизации и разработке лекарственных средств на основе листьев гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.): Автореф. ... дис. канд. фарм. наук. – Самара, 2011. – 23 с.
- 5 British Pharmacopoeia 2007. - System Simulation Ltd., 2007. - 1680 p.
- 6 United States Pharmacopeia. 31-th. Ed Rockville United States Pharmacopeial Convention, Inc. - 2008. - 2105 p.
- 7 Государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники МЗ РК. – приказ МЗСР РК № 364 от 23.06.08г. «Об утверждении Правил ведения Государственного реестра ЛС, ИМН и МТ».
- 8 Smith J.V., Luo Y. Studies on molecular mechanisms of *Ginkgo biloba* extract // Appl Microbiol Biotechnol. - 2014. - № 64. – P. 465–472.
- 9 Shi C., Liu J., Wu F., Yew D.T. *Ginkgo biloba* extract in Alzheimer's disease: from action mechanisms to medical practice // Int. J. Mol. Sci. – 2013. - № 11(1). - P. 107–123.

ГИНКГО БИЛОБАНЫҢ (*GINKGO BILOBA L.*) МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯДА ҚОЛДАНУЫ

"Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығының 4 курс студенті

Иминова М.Б.,

PhD доктор, фармацевтикалық технология кафедрасының доценті

Тургумбаева А.А.,

*химия ғылымдарының кандидаты, инженерлік пәндер кафедрасының
доценті Кусниева А.Е.*

Түйін: Осы мақалада авторлар гинкго билоба өсімдігінің емдік қасиеттері бойынша мәліметтер келтірді. Зерттеу жұмысында гинкго билоба өсімдігінің жапырақтарына сипаттама жүргізілді, атап айтқанда, химиялық құрамы және фармакологиялық әсері бойынша мәліметтер келтірді. Осы өсімдіктің біздің елде бейімделу мүмкіндігі жоспарлануда. Авторлар гинкго билобатының сығындысы негізінде препараттардың фармакологиялық әсерін және биологиялық активті затты көрсетті, пайдалану көрсеткіштері анықталды. Алынған мәліметтер негізінде гинкго билоба сығындысы бар отандық дәрі-дәрмектің дамуы перспективасы анықталды.

Түйін сөздер: гинкго билоба, жапырақтары, терпенлактондар, флавоногликозидтер, ноотропты белсенділік, капсулалар.

USE OF *GINKGO BILOBA* LEAVES IN MEDICINE AND PHARMACY

4-year student of the specialty "Pharmaceutical manufactory technology"

Iminova M.B.,

PhD doctor, Assoc. Prof. of farmaceutical technology Turgumbaeva A.A.,

PhD doctor, Assoc. Prof. of engineering disciplines Kusnieva A.E.

Summary. In this article, the authors studied the properties of ginkgo biloba. The leaves of ginkgo biloba were characterized, in particular, its chemical composition and pharmacological action. The adaptation possibilities of this plant in our country are noted. The authors analyzed drugs based on the extract of ginkgo biloba, determined indications. Based on gathered data, the prospect of further development of a domestic drug product containing ginkgo biloba extract was determined.

Keywords: ginkgo biloba, leaves, terpenlactones, flavonoglycosides, nootropic activity, capsules.

**ОБЩИЙ АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И
ОБЗОР ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ПРЕПАРАТА «ПАЗОПАНИБ» ТАБЛЕТКИ
400 МГ**

*д-р фарм. наук, проф. Устенова Г.О.,
Жумаканова А.Е., Баймухамбетова А.А.*

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Резюме. Появление противоопухолевых препаратов стало знаменательным событием, возникшим в области лечения злокачественных новообразований, в том числе в выздоровлении больных с ранее смертельным диагнозом или же возможности продлить жизненный возраст населения, пораженного онкологическими заболеваниями, которые не могут быть вылечены. На сегодняшний день в Казахстане зарегистрировано более 400 противоопухолевых препаратов, многие из которых были получены благодаря высоким достижениям в области молекулярной биологии.

Ключевые слова: Пазопаниб, онкологические препараты, вспомогательные вещества, фармацевтическая разработка, почечно-клеточная карцинома.

Актуальность. По статистике онкологические заболевания являются основной причиной смертности населения во всём мире. За 2018 год из 18,1 млн. случаев было зарегистрировано 9,6 млн. смертей. К 2030 году прогнозируется рост заболеваемости до 23,6 млн. пораженных. В связи с этим отечественными компаниями производятся различные группы противоопухолевых препаратов, в числе которых планируется разработать дженерик лекарства против почечно-клеточной карциномы «Вотриент» 400 мг.

Цель исследования. Проанализировав состояние отечественного фармацевтического рынка, исследовать эксципиенты, применяемые в производстве таблеточных лекарственных форм и осуществить подбор вспомогательных веществ к производимому дженерику, отталкиваясь от физико-химических свойств вспомогательных веществ оригинального препарата.

Исходя из данных Государственного реестра Республики Казахстан, можно составить таблицу противоопухолевых лекарственных средств, прошедших государственную регистрацию (таблица 1).

Таблица 1 – Лекарственные онкологические препараты, зарегистрированные в Казахстане

Типы классификации	Количество наименований									
	Международное непатентованное наименование		Торговое наименование		Лекарственный препарат					
	Абсолютное количество	Процентная доля	Абсолютное количество	Процентная доля	Итого		Отечественная продукция		Зарубежное лекарственное средство	
					Абсолютное количество	Процентная доля	Абсолютное количество	Процентная доля	Абсолютное количество	Процентная доля
LO1A алкилирующие препараты	7	8%	16	8%	43	11%	5	10%	39	11%
LO1B Антиметаболиты	12	14%	44	23%	103	26%	11	23%	93	25%
LO1C – растительные алкалоиды	7	8%	26	14%	57	14%	11	23%	66	18%
LO1D антибиотики против рака	5	6%	7	4%	10	3%	2	4%	8	2%
LO1X прочие препараты против рака	54	64%	95	51%	195	46%	24	40%	171	44%
	85	100%	188	100%	408	100%	53	12%	377	88%

В результате проведенного исследования было выявлено, что большую часть занимают прочие противоопухолевые препараты, составляя 46% от общего количества, и антиметаболиты, которые составили 26% от всех онкологических лекарственных средств. Растительные алкалоиды составили немного меньший процент, их доля – 14%. В процессе сегментационного анализа было выяснено, что число импортных препаратов преобладает над отечественными. Доля зарубежных лекарственных средств составляет 88% (377 препаратов), отечественных – 12% (53 препарата).

Также было рассмотрено производство онкологических препаратов

некоторыми отечественными компаниями (рисунок 1).

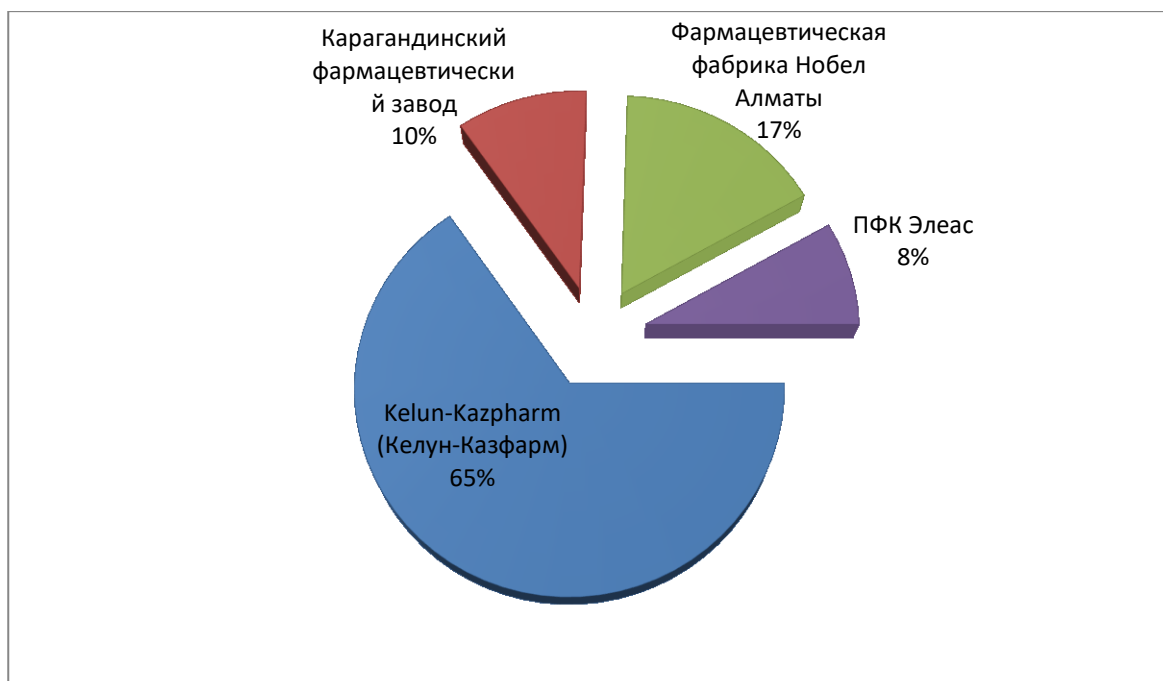


Рисунок 1 – Отечественные производители онкологических препаратов

Как видно из рисунка 2, если сравнивать отечественных производителей, самое емкое производство оставляет за собой «Kelun-Kazpharm (Келун-Казфарм)», чья доля занимает 65%, в свою очередь АО «Фармацевтическая фабрика Нобел Алматы» - 17%, ТОО «ПФК Элеас» - 8% и доля ТОО «Карагандинский фармацевтический завод» – 10%.

По результатам исследования фармацевтического рынка Республики Казахстан выявлено, что отечественными производителями не выпускаются препараты предназначенные для лечения почечно-клеточной карциномы. В связи с этим производственно-фармацевтической компанией ТОО «ПФК Элеас» планируется разработка препарата «Пазопаниб» таблетки 400 мг, которые являются дженериком препарата-оригинала «Вотриент» таблетки (производитель Glaxo Operations UK Limited. Trading as Glaxo Wellcome Operations, Великобритания).

Одним из этапов фармацевтической разработки лекарственных средств является подбор вспомогательных веществ, в том числе для производства твёрдых лекарственных форм.

В процессе производства таблеток используется наиболее большая и неудержимо возрастающая в ассортименте группа вспомогательных веществ, которые в зависимости от их назначения можно разделить на наполнители (разбавители), связывающие вещества, разрыхляющие (набухающие, газообразующие, улучшающие смачиваемость и водопроницаемость), антифрикционные (скользящие, смазывающие, противоприлипающие, плёнкообразователи), корригенты, пластификаторы, пролонгаторы.

У всех видов имеются свои особенности и каждый из них играет определенную роль. Например, связывающие вещества нужны для создания сцепления достаточной силы при малом давлении. Они заполняют межчастичное пространство, усиливают когезионную способность. К ним относятся карбоксиметилцеллюлоза, альгиновая кислота, сахарный сироп, крахмальный клейстер и другие.

Разрыхляющие вещества необходимы для улучшения распадаемости и растворения. Они отвечают за механическое разрушение таблеток в жидкой среде, что ускоряет высвобождение действующего вещества. Из них набухающие: крахмал картофельный, крахмал пшеничный, желатин, пектин, агар-агар; газообразующие: смесь натрия гидрокарбоната с лимонной или винной кислотой и др.; и вещества, улучшающие смачиваемость: кукурузный сахар крахмал пшеничный и картофельный и т.д.

Пролонгирующие вещества увеличивают время действия активного вещества на организм человека. Они уменьшают скорость высвобождения действующего вещества из лекарственной формы депонируя препарат в органах и тканях, препятствуя инаktivации ферментами действующего вещества и скорости элиминации. К пролонгаторам относятся метилцеллюлоза и карбоксиметилцеллюлоза (1%), полиакриламид (0,5-1%), поливинилпирролидон, коллаген и ВМС.

В производстве препарата оригинала «Вотриент» таблетки 400 мг используются следующие вспомогательные вещества:

- *вспомогательные вещества:* карбоксиметилкрахмал натрия — 42,4 мг; магния стеарат — 4,2 мг; повидон К30 — 32 мг; МКЦ — 128,1 мг
- *оболочка пленочная:* *Opadry*[®] белый YS-1-7706-G (гипромеллоза — 11,47 мг, титана диоксид — 6 мг; макрогол 4000 — 1,54 мг; полисорбат 80 — 0,19 мг) — 19,2 мг

С целью рационального подбора вспомогательных веществ для разработки препарата дженерика «Пазопаниб» таблетки 400 мг нами активно проводятся исследования, в рамках дипломной и магистерской работ, по окончании которых в обязательном порядке будут выпущены опытно-промышленные серии.

Список литературы

1 European Journal of Cancer, 2013 49 Заболеваемость и смертность от рака, оценка 40 стран в 2012. URL.:<http://eco.iarc.fr>.

2 Широкова И. Рынок онкологических препаратов: точки роста и перспективы развития // Ремедиум. - 2014.

3 Орлова О.Л., Николаева Л.Л., Король Л.А. и др. Современные онкопрепараты для внутреннего применения // Фармация и Фармакология. — 2018. - Т. 6, № 5.

4 Тишков Т.М., Погребняк А.В., Погребняк Л.В. Современные вспомогательные вещества // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 2-1.

5 <https://www.who.int/cancer/about/facts/ru/>.

6 <https://www.medicines.org.uk/emc/product/572/smpc>.

7 Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям (2018).pdf.

8 Чуешов В.И. Технология лекарств (2014, ч.1,2).pdf.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫНДАҒЫ ОНКОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРҒА ЖАЛПЫЛАМА ТАЛДАУ ЖӘНЕ ҚАТЕРЛІ ІСІККЕ ҚАРСЫ ПАЗОПАНИБ» 400 МГ ТАБЛЕТКАЛАРЫ ДӘРІЛІК ЗАТЫН НЕГІЗДЕУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҚОСЫМША ЗАТТАРҒА ШОЛУ

Устеннова Г.О., Жумаканова А.Е., Баймухамбетова А.А.

«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті» КЕАҚ

Резюме. Ісікке қарсы препараттардың пайда болуы, науқастарды бұрын соңды өлімге әкелетін аурулардан сауықтыруда немесе емделмейтін қатерлі ісікке шалдыққан адамдардың өмір жасын ұзартуға мүмкіндіктің болуы, қатерлі ісікті емдеу саласында пайда болған айтулы жаңалық болды. Қазіргі кезде елімізде көбісі қатерлі ісіктің молекулярлық биология саласындағы жаңа жетістіктерін қолдана отырып шығарылған, 400 ден аса ісікке қарсы препарат тіркелген.

Түйін сөздер: Пазопаниб, онкологиялық препараттар, қосымша заттар, фармацевтикалық негіздеу, бүйрек жасушаларының карциномасы.

GENERAL ANALYSIS OF ONCOLOGICAL DRUGS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN AND REVIEW OF AUXILIARY SUBSTANCES FOR THE DEVELOPMENT OF AN ANTUMORAL DRUG "PAZOPANIB" 400 MG TABLET

Ustenova G.O., Zhumakanova A.E., Baymuhambetova A.A.

Asfendiyarov Kazakh National medical university

Resume. The advent of anticancer drugs has been a breakthrough in the field of cancer treatment, which helps to cure patients of previously fatal diseases or provide an opportunity to extend the life expectancy of cancer patients. Currently, over 400 antitumor drugs have been registered in Kazakhstan, many of which have been invented using the latest advances in molecular biology.

Keywords: Pazopanib, oncological drugs, excipients, pharmaceutical development, renal cell carcinoma.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ БҰЙЫМДАР НАРЫҒЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ

Қабылбекова А.Ғ., Устенова Г.О.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

Резюме. Қазақстан Республикасында (ҚР) шығарылатын медициналық бұйымдардың номенклатурасы өте шектеулі. Бүгінгі таңда отандық кәсіпорындар халықаралық талаптарға сәйкес келетін медициналық мақсаттағы бұйымдардың өнеркәсіптік өндірісіне қол жеткізе алады. Осыған сүйене отырып, бұл мақалада Қазақстан Республикасындағы медициналық бұйымдар өндірісінің жағдайы мен даму перспективалары талқыланады.

Түйін сөздер: медициналық бұйымдар (МБ); медициналық техника (МТ); медициналық бұйымдардың өнеркәсіптік өндірісі; ҚР мемлекеттік реестрі.

Кіріспе

Медициналық бұйымдар - адам денесімен тікелей немесе жанама байланыста болатын және медициналық қолдануға арналған оқшауланған немесе бірге қолданылған (дәрі-дәрмектермен, бағдарламалық жасақтамамен және т.б.) кез келген құрылғы, аппаратура, құрылғы. Медициналық құралдарға стоматологиялық заттар мен материалдар да жатады.

Арнайы медициналық құрылғылар болмаса, дәрі-дәрмектердің адам ағзасына тиімді әсерін, сондай-ақ ағзаға белгілі бір дәрілік химиялық заттарды енгізу қиынға соғады. Медициналық құралдарды қолданатын дәрі-дәрмектер әр түрлі физикалық, механикалық немесе жылу эффектілері арқылы тірі ағзаға тиімдірек әсер етеді.

Медицинаның әртүрлі салаларында қолданылатын жалпы қабылданған медициналық құрылғылар, сонымен қатар белгілі бір ауруларды емдеу немесе диагностикалау үшін көбінесе жеке қолдануға арналған жаңа құрылғылар бар. Медициналық құрылғылар қолдану күрделілігі мен әдісіне байланысты әр түрлі. Мысал ретінде медициналық термометрлер мен бір рет қолданылатын қолғаптар сияқты қарапайым құрылғылар, сондай-ақ арнайы медициналық дағдыларды қажет ететін күрделі құрылғылар: медициналық тексерулерді өткізуге арналған компьютерлер, имплантаттар мен протездер атауға болады.

Медициналық бұйымдардың жіктелуі үшін әдетте Жаһандық медициналық бұйымдар номенклатурасы қолданылады (en: Global Medical Device Nomenclature, GMDN).

In vitro диагностикасына арналған құралдармен қатар медициналық бұйымдардың жіктелуі:

1. Қолданудың ықтимал тәуекелі дәрежесі бойынша:

- 1 класқа тәуекелдің төменгі дәрежесі бар МТ мен ММБ жатады;
- 2 класқа тәуекелдің орташа дәрежесі бар МТ мен ММБ жатады;
- 2б класқа тәуекелдің жоғарылау дәрежесі бар МТ мен ММБ

жатады;

- 3 класқа тәуекелдің жоғары дәрежесі бар МТ мен ММБ жатады.

2. Функционалды мақсаттарға байланысты:

- пайдалану ұзақтығы;
- инвазивтілік;
- адам ағзасымен өзара әрекеттесу тәсілі;
- энергия көздері;
- өмірлік маңызды функцияларына қарай жіктеу.

Медициналық құрылғылардың жұмысында қолданылатын бағдарламалық қамтамасыздандыру медициналық бұйымдарға да қатысты болады және ол медициналық бұйыммен бірдей тәуекел класын алады.

Қазақстан Республикасындағы медициналық бұйымдар өндірісінің қазіргі жағдайы

Соңғы онжылдықта қазақстандық медициналық құрылғылар нарығы біртіндеп кеңейе түсті. Біз мұндай нәтижелерді Мемлекеттік тізімнен байқай аламыз. Қазақстан Республикасының медициналық бұйымдарының Мемлекеттік тізіміне талдау жасай отырып, 2019 жылы Қазақстанда 9319 зат тіркелгені анықталды. Олардың ішінде 5400 медициналық мақсаттағы бұйымдар тіркелген медициналық құралдардың жалпы санының 58% құрайды [1].

Зерттеуге сәйкес, негізгі импорттаушы: 1410 медициналық бұйымдармен қамтамасыз етілетін және фармацевтикалық нарықтағы үлесі 15,13% құрайтын Ресей екендігі анықталды. Екінші орында 1090 медициналық құрылғыларды шығаратын АҚШ пен Германия тұр, әрқайсысы 11,7%-дан. Үшінші орынды бүкіл фармацевтикалық нарықтың 8,7% иеленетін және 813 медициналық бұйымдармен қамтамасыз ететін отандық өндірушілер алады. Медициналық мақсаттағы бұйымдардың түрлері бойынша 4-тен 10-ға дейін орында тұрған елдер мен нарық үлесінің пайыздық мөлшерін атап өтуге болады: Қытай - 7,3%, Корея - 4,2%, Жапония - 3,8%, Италия - 3,3 % Швейцария - 3%, Үндістан - 2,5%, Польша - 2,2%.

Венгрия, Мексика, Финляндия, Франция, Швеция, Ұлыбритания, Малайзия сияқты басқа елдер де Қазақстан Республикасының Мемлекеттік тізімінде көрсетілген.

Мемлекеттік тізімге 95 отандық өндірушінің медициналық өнімдері енгізілген. Олар негізінен медициналық бұйымдардың шектеулі түрлерін шығарады. Оған медициналық киім, стерильді бір рет қолданылатын түтіктер, вакуумды бір рет қолданылатын жүйелер, инелер мен шприцтер, терапевтік шпатель, қолғап, гинекологиялық және қан сынамалары, таңғыштар, инъекциялық жинақтар және басқа да тауарлар жатады.

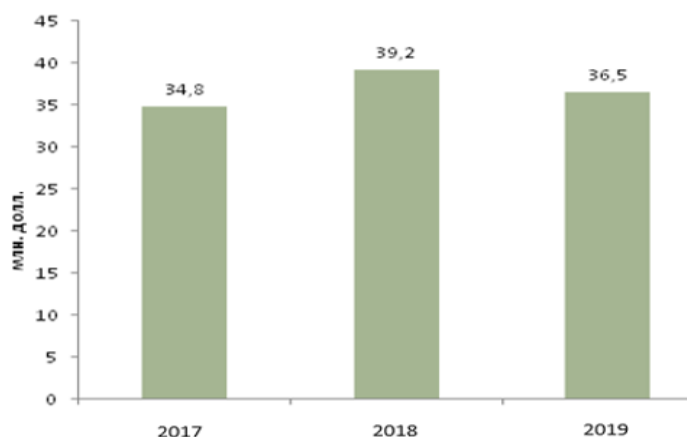
Мұндай жергілікті өндірушілердің қатарына медициналық бұйымдардың жалпы шығарылымының 70% -ын алатын «Дольче» ЖШС, «Диамед Азия

Тест» ЖШС, «КазМедиприбор Холдинг», «Супер Фарм», «Актюбрентген» АҚ және «РЭМИ» ЖШС кіреді [1].

Қазақстанда медициналық бұйымдарды тұтыну

Бұл бөлімде зерттелген медициналық бұйымдарды тұтыну көлемінің жылдар бойынша, облыстар мен ірі қалалар бойынша 2019 жылға арналған базалық мәліметтері келтірілген, бұл нарықтық мөлшерді, медициналық бұйымдарды тұтыну көлемін нақты түсінуге және қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

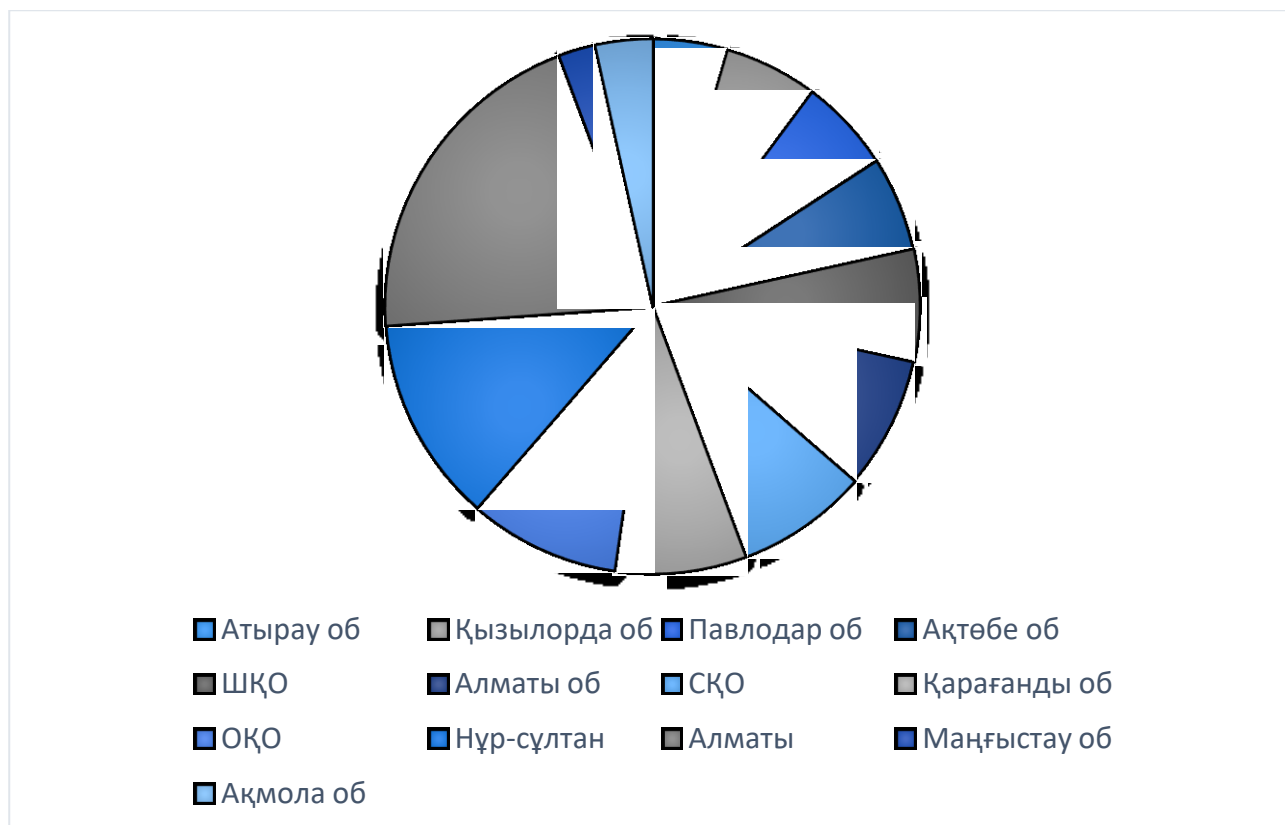
Жергілікті протездер мен импорт өндірушілері үшін мемлекеттік тапсырыс нәтижелері бойынша талданған Қазақстанда зерттелген медициналық құралдарды тұтыну 1 суретте келтірілген [3].



Сурет 1 - Соңғы 3 жылдағы Қазақстанда медициналық бұйымдарды тұтыну

Медициналық бұйымдардың Қазақстандағы нарығы меншікті өндіріс, импортты алып тастағанда экспорт есебінен құрылады. Өкінішке орай, Қазақстанда ең технологиялық дамыған және сұранысқа ие медициналық бұйымдарды өндірудің толық қуаттылығы әлі күнге дейін жоқ. Сонымен, жергілікті кәсіпорындар шығарады: медициналық киім, бір рет қолданылатын стерильденген түтіктер, бір рет қолданылатын вакуумдық жүйелер, инелер мен шприцтер, терапиялық шпатель, қолғап, гинекологиялық жиынтықтар және қанды жинауға арналған жинақтар, таңғыштар, инъекциялық жинақтар және басқа да тауарлық категориялар - жоғарыда аталған өнімдер жергілікті өндірушілердің Қазақстан нарығында ең көп үлесті алады [2].

Медициналық бұйымдарды тұтыну тұрғындарға, медициналық мекемелердің қол жетімділігіне, белгілі бір облыста немесе қалада медицинаның даму деңгейіне байланысты. СК-Фармация тендерлерін және кедендік ақпаратты талдау негізінде 2-суретте келтірілген Қазақстанның облыстары мен республикалық маңызы бар қалаларында зерттелген медициналық бұйымдардың тұтыну құрылымы алынды [3].



Сурет 2 - Қазақстанда зерттелген медициналық бұйымдардың тұтыну құрылымы

Зерттелген медициналық бұйымдарды тұтынудың ең көп көлемі Алматы мен Астана қалаларында, сондай-ақ Қарағанды, Солтүстік Қазақстан, Оңтүстік Қазақстан және Алматы облыстарында. Мұндай бөлу протездік-ортопедиялық қызметтерді ұсынатын компаниялардың болуымен де, осындай қызметтерді ұсынатын компанияларда қызмет ететін адамдардың санымен де байланысты.

Қазақстандық нарықтың негізгі ерекшеліктері және сатып алу әдістері

Қазақстан Республикасының Үкіметі ұзақ уақыт бойы дәрі-дәрмектер мен медициналық бұйымдардың бірыңғай дистрибьюторын құру мүмкіндігін талқылады және 2009 жылдың ақпан айында «Самұрық-Қазына» АҚ ұлттық әл-ауқат қоры құрылымында осындай бөлімді құру туралы шешім қабылданды. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 25 мамырдағы № 516 қаулысымен «СК-Фармация» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіндегі барлық үлесті иелену және пайдалану құқығы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігіне берілді.

Тегін медициналық көмектің кепілдік берілген көлемінің шеңберінде өнімдерді сатып алу (ТМККК) мемлекеттік сатып алу туралы заңнаманың шеңберінен шығарылады және дәрі-дәрмектерді, профилактикалық (иммунобиологиялық, диагностикалық, дезинфекциялық) дәрілерді, медициналық мақсаттағы бұйымдарды, фармацевтикалық қызметтерді сатып алудың ТМККК арнайы ережелеріне сәйкес жүзеге асырылады. Бюджеттік қаражатты оңтайлы және тиімді жұмсау үшін медициналық көмектің

кепілдендірілген көлемін ұсынуға арналған өнімдер уәкілетті орган белгілеген бағадан аспайтын бағамен сатып алынады.

Медициналық бұйымдарды сатып алу 2 кезеңде жүзеге асырылады - тендер жарияланғаннан кейін бірінші кезеңде тендерге қатысатын компаниялар белгіленген уақытта конверттерге өтінімдерді жібереді. СК Фармация өкілдері Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 30 қазандағы № 1729 қаулысымен бекітілген «Дәрілік заттарды ұйымдастыру және сатып алу ережелеріне ...» сәйкес ең төменгі бағаны анықтау рәсіміне қатысуға рұқсат етілген әлеуетті жеткізушілердің баға ұсыныстарын қабылдау және жариялау процесін жүргізеді. Ең аз деген баға жеңімпазы анықталады.

Содан кейін, екінші кезеңде СК «Фармация»-мен жеткізілім шарттарын жасасу 10 жұмыс күні ішінде жүзеге асырылады.

Сатып алу тендер негізінде жеткізушілерді таңдау арқылы жүзеге асырылады (жеткізушілерді таңдау әдістемесі СК Фармация сайтында ұсынылған) жыл сайын әзірленетін және уәкілетті орган (Денсаулық сақтау министрлігі) бекіткен тізім аясында, өнімнің әр атауы үшін максималды бағаны көрсетумен жүзеге асырылады. Әлеуетті жеткізушіні бірыңғай дистрибьютор ретінде таңдаудың негізгі критерийі - жеткізушінің өндіруші немесе фармацевтикалық өндірушінің ресми өкілі мәртебесіне ие болуы. Сатып алу қағидаттарының бірі - медициналық мақсаттағы бұйымдар мен фармацевтикалық препараттардың отандық өндірушілерін қолдау [4].

Қорытынды

Ғылыми мақаланың негізгі нәтижелері мынадай қағидаттармен келтірілді:

➤ өндіріс қуаттылығының өсуі мен медициналық бұйымдардың қажеттілігі арасында оң теңдік бар, медициналық бұйымдардың 800-ден астам номенклатуралық заттары, импортты алмастырудың мемлекеттік бағдарламасын іске асыру тұрғысынан ең перспективалы болып табылады;

➤ 2011 жылдан бастап, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 30 қазандағы № 1729 Қаулысына сәйкес «СК-Фармация» ЖШС республикалық бюджет есебінен сатып алынған медициналық техниканы сатып алудың, сонымен бірге әрі қарай қаржылық лизинг бойынша медициналық ұйымдарға беру үшін ұйымдастырушы болды;

➤ халықаралық талаптарды ескере отырып, кәсіпорындарды ұйымдастыру қажеттілігіне байланысты отандық өндірушілерге жалпы мемлекеттік қолдау көрсетіледі.

Өндірісті ұйымдастыру бізге ішкі нарықты импорттың орнын басу бағытында дамып келе жатқан отандық өнімдермен толық қамтамасыз етуге, сондай-ақ сыртқы сату нарықтарына шығуға мүмкіндік береді. Мемлекеттік бағдарламаның фармацевтика саласындағы негізгі міндеттерінің бірі отандық фармацевтикалық өнімдерді ішкі нарықтың 50% -ына жеткізу болып қалғаны белгілі. Осыған орай, медициналық бұйымдар индустриясы фармацевтика саласын дамытуда үлкен жетістіктерге жетуде.

Библиографиялық тізім

1 Қазақстан Республикасының дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың Мемлекеттік тізімі // http://www.dari.kz/category/gos_reestr_excel. – 2019.

2 Казахстанский Информационный портал [электронный ресурс]/ Промышленность Казахстана; - элект.дан. - М: Алматы, 2019. – Режим доступа: <http://www.kazportal.kz/>, свободный.

3 Институт маркетинговых и социологических исследований Elim [электронный ресурс] / Маркетинговое исследование рынка изделий медицинского назначения в Казахстане: потребление, импорт, экспорт, анализ цен, прогноз развития; - элект.дан. - М: Алматы, 2019.- Режим доступа: <http://www.marketingcenter.kz/>, свободный.

4 Фармацевтическое обозрение Казахстана [электронный ресурс]/ Как развивается Казахская фарминдустрия; - элект.дан. - М: Алматы, 2019. – Режим доступа: <http://pharm.reviews/>, свободный.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЫНКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В КАЗАХСТАНЕ

Қабылбекова А.Ғ., д-р фарм. наук, профессор Устенова Г.О.

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Резюме: Номенклатура медицинских изделий, выпускаемых в Республике Казахстан (РК), весьма ограничена. На сегодняшний день отечественные предприятия могут себе позволить промышленное производство медицинских изделий, которые соответствовали бы международным требованиям. Исходя из этого, в данной статье рассматривается состояние и перспективы развития производства медицинских изделий на территории РК.

Ключевые слова: медицинские изделия; медицинская техника; промышленное производство медицинских изделий; государственный реестр РК.

CURRENT STATUS AND PROSPECTS OF THE MEDICAL PRODUCTS MARKET IN KAZAKHSTAN

Kabylbekova A.G., Ustenova G.O.

Asfendiyarov Kazakh National medical university

Resume: The nomenclature of medical products manufactured in the Republic of Kazakhstan (RK) is very limited. Today, domestic enterprises can afford the industrial production of medical devices that would meet international requirements. Based on this, this article discusses the state and prospects of development of the production of medical devices in the Republic of Kazakhstan.

Key words: medical devices; Medical equipment; industrial production of medical devices; state register of the Republic of Kazakhstan.

ТЕЗИСЫ

НОВЫЙ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЭКСТРАКТ ИЗ ЛИСТЬЕВ ТОЛОКНЯНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ С ДИУРЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

*асп. Чайка Н.Б.,
д-р фарм. наук, проф. Кошевой О.Н.*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Листья толокнянки обыкновенной - одна из наиболее широко используемых лекарственных растений с диуретическим и уроантисептическим действием. Галеновые средства или сухое сырье входят в состав многих лекарственных препаратов и функциональных добавок. Одним из самых распространенных лекарственных средств на основе этого лекарственного сырья является отвар листьев толокнянки, при этом на рынке Украины нет ни одного стандартизированного отечественного галенового или новогаленового лекарственного средства на основе этого сырья.

Способ получения отвара из листьев толокнянки является общеизвестным. Однако, недостатком этой лекарственной формы является непостоянство химического состава, и как следствие, фармадинамики, непродолжительность хранения, отсутствие стандартизации и продолжительность приготовления. Поэтому целесообразно из этого сырья получить новый стандартизированный модифицированный экстракт, который бы по своему диуретическому действию был бы эффективнее отвара.

Из листьев толокнянки обыкновенной экстракцию проводят двукратно 50% раствором спирта этилового в соотношении сырья к экстрагенту 1:10, очистку проводят путем отстаивания и отделения надосадочной жидкости, которую подвергают стерилизации, после чего к экстракту добавляют аминокислоту валин в 3-х кратном эквимольном количестве по отношению к общей сумме фенольных соединений и сушат любым доступным способом до сухого экстракта.

Выбор валина обусловлен тем, что образование комплексов фенольных соединений с аминокислотами повышает их растворимость, улучшает биодоступность и влияет на общий фармакологический эффект. Кроме того, экспериментальным путем доказано, что именно комплекс БАВ толокнянки обыкновенной с валином проявляет наибольший диуретический эффект.

В полученном сухом экстракте из листьев толокнянки обыкновенной содержится не менее 15% суммы фенольных соединений в пересчете на галловую кислоту и не менее 5% гидрохинонпроизводных в пересчете на арбутин.

Определение диуретической активности проводили по методу Е.Б. Берхина на беспородных крысах массой 150-220 г, которые содержались в стандартных условиях на обычном рационе при свободном доступе к воде и пище.

Комплекс БАВ толокнянки обыкновенной с валином приводил к увеличению количества выделяемой мочи через 2 часа после начала эксперимента по сравнению с показателем в группе контрольных животных. Диурез опытных животных, которые получали водный растворы комплекса экстракта толокнянки обыкновенной с валином в дозе 100 мг/кг, через 2 и 4 часа был больше на 100 и 40% соответственно по сравнению с группой контрольных крыс и на 48 и 54% соответственно по сравнению с животными, получавшими отвар листьев толокнянки.

Полученный модифицированный сухой экстракт из листьев толокнянки обыкновенной показал себя как перспективную субстанцию с диуретическим действием, который по своим технологическим и фармакодинамическим свойствам превышал отвар из этого сырья.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКСТРАКЦИИ КОРЫ ИВЫ БЕЛОЙ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ДЕРМАТОЛОГИИ

*асп. Тараненко Ю.С.,
д-р фарм. наук, проф. Гладух Е.В.
канд. фарм. наук, доц. Кухтенко А.С.*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

В настоящее время при лечении большого количество заболеваний необходимо использовать комплексное воздействия на различные звенья патологического процесса. Описанный подход может быть реализован за счет применения фитопрепаратов в комплексе с синтетическими лекарственными веществами, что даст возможность повысить терапевтический эффект препарата за счет более широкого воздействия и синергичного эффекта.

На кафедре технологии фармацевтических препаратов Национального фармацевтического университета разрабатывается мягкая лекарственная форма для лечения дерматологических заболеваний с содержанием цинка пиритиона и экстракта коры ивы. Данный комплекс веществ позволит качественно снизить воспалительный процесс, будет обладать ярко выраженной антибактериальной и противогрибковой активностью.

Использование биологически-активных веществ (БАВ) ивы белой (*Salix alba*) предусматривает проведение комплексных работ по определению оптимального экстрагента, условий и метода экстракции.

В качестве способа экстракции был использован метод перколяции. Данный принцип примененного метода выделения БАВ из растительного

сырья базируется на поддержании постоянной разницы концентраций БАВ в экстрадированном сырье и экстрагенте – движущей силы экстракции как массообменного процесса. Такая поддержка разницы концентраций обеспечивает непрерывную подачу свежих порций экстрагента в экстракционную среду и равномерное его прохождение через слой экстрагированного сырья. Процесс экстрагирования по этому методу включает следующие последовательные этапы: загрузка растительного сырья; подача экстрагента с верхней части экстрактора в слой сырья; удаления воздуха из экстракционной среды под давлением экстрагента и образования «зеркала» (настаивание); собственно, экстракция с постепенным прохождением экстрагента через слой сырья и фильтрующего материала; выход жидкого экстракта через нижнюю часть экстрактора и его сбор в приемную емкость.

Как экстрагент был использован этанол различной концентрации (40, 70, 96%). Вытяжки сложных экстрактов анализировали по наличию веществ полифенольного строения (стандартизация по хлорогеновой кислоте), сумме салициловых производных (по салицилину), которые являются основной группой БАВ, и по выходу экстрактивных веществ (сухого остатка).

Вариация переменных факторов при анализе получения экстракта может вызвать большое количество исследований, что сказывается на времени разработки препарата и его себестоимости. Поэтому целесообразно использовать математическое планирование эксперимента методом четырехфакторного анализа на основе 4х4 греко-латинского квадрата.

Для исследования было отобрано 12 факторов, в 3-х группах: кратность экстракции сырья, концентрация экстрагента, время настаивания перед процессом непосредственной экстракции. Проведение дисперсионного анализа экспериментальных данных на основе сравнения с помощью множественного критерия Дункана показало зависимость выхода как экстрактивных, так и действующих веществ в зависимости от факторов экстракции. Согласно полученным данным оптимальными условиями экстрагирования коры ивы белой являются: экстрагент – этанол 70%; кратность экстракции – 4, время предварительного настаивания перед проведением собственно экстракции 24 часа.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «БИФИДУМБАКТЕРИН»

*д-р фарм. наук, проф. Стрельников Л.С.,
д-р фарм. наук, проф. Стрилец О.П.*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Сегодня в Украине очень остро стоит проблема заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) разной этиологии. В результате снижения уровня

пробиотических микроорганизмов, а именно бифидобактерий, нарушаются многие основные биохимические процессы в организме, что ухудшает общее его состояние и снижает стойкость к действию патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Главные причины этого – неконтролируемое использование антибиотиков, некачественные биологические добавки, нерациональное питание, вредные привычки, психо-эмоциональное перенапряжение и др. Одним из основных способов профилактики и лечения дисбактериоза ЖКТ является применение препаратов, относящихся к группе пробиотиков. На фармацевтическом рынке Украины лекарственные пробиотические препараты представлены довольно широко, однако отечественным производителям принадлежит только 16% рынка. Принципиальное преимущество отечественных пробиотических препаратов – адаптированность штаммов микроорганизмов, используемых для их получения, к украинской популяции населения. Пробиотики, используемые в практической терапии не всегда являются достаточно эффективными и имеют побочные эффекты. Одной из причин этого является как невысокое качество препарата, так и индивидуальная особенность пациента и т.д.

Цель работы усовершенствование технологии производства препарата «Бифидумбактерин» для профилактики и лечения дисбактериоза ЖКТ и за счет этого улучшение его качества.

Основной питательной средой, используемой в технологии получения пробиотического препарата является среда Блаурокка, которая не относится к селективным, и на ней также хорошо размножаются другие микроорганизмы, что может привести к контаминации готового препарата и вызвать у пациентов побочные эффекты в виде аллергических реакций. Для получения среды Блаурокка используют исходное сырье – печень крупного рогатого скота, которая может содержать токсичные вещества. Учитывая недостатки этой питательной среды актуальным при изготовлении препарата «Бифидумбактерин» стало рассмотрение возможности использования других питательных сред. На кафедре биотехнологии НФаУ был проведен комплекс микробиологических исследований по культивированию бифидобактерий на питательной среде Бифидум. Совокупность компонентов, которые входят в состав данной среды, обеспечивают питательные потребности быстрого роста бифидобактерий пяти основных видов: *Bifidobacterium bifidum*, *B.breve*, *B.infantis*, *B.longum*.

Проведен сравнительный анализ культуры бифидобактерий *Bifidobacterium bifidum* после ферментации на питательных средах Блаурокка и Бифидум, исследована микробиологическая чистота, число живых клеток бифидобактерий, активность кислотообразования. Полученные экспериментальные данные показали, что кислотообразование штамма *Bifidobacterium bifidum*, выращенного на питательной среде Бифидум выше, чем на среде Блаурокка, количество живых клеток в 1 мл культуральной жидкости так же больше. Микробиологическая чистота исследуемого образца культуры на среде Бифидум соответствует требованиям, на среде Блаурокка – не всегда.

Таким образом, проведенные микробиологические исследования показали, перспективность использования в технологии препарата «Бифидумбактерин» питательной среды Бифидум, снижая риск микробной контаминации, что улучшит качество препарата и снизит возможность появления побочных аллергенных реакций у пациентов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРБОМЕРОВ В РАЗРАБОТКЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Попова Т.В., канд. фарм. наук, доц. Кухтенко Г.П.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Карбомеры являются основными вспомогательными веществами, которые используются для разработки гелевых лекарственных средств. Существует более 40 торговых марок, под которыми выпускаются карбомеры для применения в различных отраслях промышленности. Однако не все карбомеры разрешены к использованию при фармацевтической разработке лекарственных средств, что связано с их химической чистотой. Карбомеры впервые были описаны в фармакопее США (USP/NF), затем в фармакопее Европы (Ph. Eur)), Великобритании (BP), Японии (JPE). Каждая из фармакопей содержит отличное друг от друга названия карбомеров, классификации и требования, которым должны соответствовать фармацевтические карбомеры. Кроме того, торговые названия карбомеров, так же отличаются от фармакопейных названий.

Целью наших исследований является анализ фармакопейных статей на карбомеры разных стран. В качестве материалов использовали данные фармакопей США (USP/NF), Европы (Ph. Eur) и Японии (JPE).

Карбомеры разделяют на 5 групп, основное отличие между полимерами связано с типом заместителя и плотностью сшивания, а также наличием гидрофобных сомономеров: CarbopolTM homopolymers, CarbopolTM copolymers, CarbopolTM interpolymers, PemulenTM polymers, NoveonTM polycarbophil. Фармакопея США USP 32-NF 27 содержит монографии «Carbomer Copolymer», «Carbomer Interpolymer», «Carbomer Homopolymer», «Carbomer 934», «Carbomer 934», «Carbomer 940», «Carbomer 941», «Carbomer 1342».

Фармакопея Европы (Ph. Eur. 8) содержит статью «Carbomers» общего характера и предъявляет требования к карбомерам по таким параметрам, как: наличие свободной акриловой кислоты (не более 0,25%, жидкостная хроматография), бензола (не более 2 ppm млн⁻¹, газовая хроматография), тяжелых металлов (не более 20 ppm млн⁻¹), сульфатной золы (не более 4% в 1 г навески), а также потерю в массе при высушивании не должна превышать 3% (1 г навески).

В списке японских фармацевтических вспомогательных веществ (JPE) гомополимеры Carbopol™ обозначены как карбоксивиниловый полимер.

Монография Европейской фармакопеи в отличие от USP/NF и JPE охватывает только полимеры, изготовленные без использования бензола. Монография «Carbomer Copolymer» по USP/NF представлена торговыми продуктами Pemulen™ TR-1 NF и Pemulen™ TR-2 NF, монография «Carbomer Interpolymer» - полимерами Carbopol™ Ultrez 10 NF и Carbopol™ ETD 2020 NF; монография «Polycarbophil» - полимером Noveon™ AA-1 USP. Наиболее многочисленной является монография «Carbomer Homopolymer», которая представлена полимерами Carbopol 71G NF Polymer, Carbopol 971P NF Polymer, Carbopol 981 NF Polymer, Carbopol 974 NF Polymer, Carbopol 5984 EP Polymer, Carbopol 980 NF Polymer.

USP/NF включает и карбомеры, полимеризованные в бензоле: Carbopol™ 934 NF Polymers, Carbopol™ 934P NF Polymers, Carbopol™ 940 NF Polymers, Carbopol™ 941 NF Polymers, Carbopol™ 1342 NF NF Polymers.

Европейская фармакопея Ph. Eur. 8 включает карбомеры, полученные без использования бензола, и которой соответствуют полимеры «Carbomer Homopolymer» по USP/NF.

Было проанализировано нормативное регулирование карбомерных полимеров Фармакопей США, Европы, Японии и Украины. Определена разница в структуре фармакопейных монографий на карбомеры, в фармакопейных и торговых названиях карбомеров.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ТЕРМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ ГЕЛЯ «АЛЬГОКОЛ»

*аспирант Подорожная М.Г.,
д-р фарм. наук, проф. Гладух Е.В.*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

При разработке и совершенствовании технологических процессов производства, выбора упаковочных средств и соответствующих условий хранения мягких лекарственных форм необходимо проводить изучение структурно-механических (реологических) свойств. Реологические параметры мазей (гелей, паст, кремов) непосредственно влияют на качество, стабильность готовой лекарственной формы, степень высвобождения и всасывания лекарственных веществ из мазевой основы. Реологические исследования необходимы для разработки технических параметров. Простые реологические измерения могут быть использованы для контроля качества, контроля сырья и конечных продуктов. «Предел текучести» влияет на поведение ингредиентов и конечного продукта в процессе производства (перемешивания, перекачки,

наполнения), а также на консистенцию при применении (плотность геля, ощущения от геля на коже).

Целью работы является изучение реологические характеристики лекарственного средства геля «Альгокол». Все измерения проводились на реометре Anton Paar MCR 102 с измерительной системой конус-пластина CP50-1 (50 мм в диаметре, 1° угол конуса) и параллельными пластинами PP-25 (25 мм в диаметре). Контроль температуры системы проводился с помощью элемента Пельтье P-PTD.

Измерения проводились при постоянной температуре 25 и 40 °С. Температура 40 °С была выбрана так как является оптимальной, которая может показать поведение препарата при нагревании, что является неотъемлемой частью технологического процесса производства препарата. Также данная температура может характеризовать данное лекарственное средство и его поведение при нанесении на кожу человека (нормальная температура тела 36-40 °С).

Определяли «Модуль упругости» G' [Па], который представляет собой упругую часть вязко-упругого поведения, которая квазиописывает «твердую» часть поведения образца и «Модуль потерь» G'' [Па], что характеризует вязкую часть вязкоупругого поведения, которую можно рассматривать как «жидкую» часть поведения образца.

Гель «Альгоколь» при температуре 25 °С и при температуре 40 °С демонстрирует псевдопластичные свойства. Гель «Альгоколь» при 25 °С показывает заметно больше значение вязкости. Вязкости при малых скоростях вращения имитирует поведение образца в состоянии покоя, то есть его поведение после нанесения на поверхность. Значения вязкости при высоких скоростях вращения описывает поведение образца во время его нанесения на поверхность. Гель «Альгоколь» при 25 °С представляю собой постоянное вязкоупругое вещество, с повышением скорости сдвига образец характеризуется уменьшением вязкости.

Представленные измерения ясно показывают, что определение предела текучести сильно зависит от определения теста, а также от типа регрессионного анализа. Напротив, определение точки потока с помощью осцилляционных испытаний дает различные значения с помощью метода точки пересечения $G' = G''$ для заданных условий испытаний. Значения, полученные с помощью различных регрессионных анализов в тесте на вращение, показывают сильные колебания (244 – 467 Па) и могут даже превышать значение напряжения сдвига, измеренное при самой низкой скорости сдвига. Значение, полученное методом точки пересечения $G' = G''$, значительно ниже по сравнению с регрессионным анализом вращения, а также ее сдвига для самой низкой скорости сдвига. Постоянный контроль значения предела текучести и вязкости гарантирует стабильно высокое качество продукции. Эти значения также полезны для оценки продукта при фармацевтической разработке.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИГМЕНТОВ ХЛОРОФИЛЛОВ И КАРОТИНОИДОВ В ЛИСТЬЯХ ВИСТЕРИИ КИТАЙСКОЙ

асп. Погребняк В.В.,
д-р фарм. наук, проф. Ковалев В.Н.,
канд. фарм наук, доц. Демешко О.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Изучение фармакогностических аспектов лекарственного растительного сырья и расширение сырьевой базы, являются актуальными вопросами в стандартизации и создании новых лекарственных средств растительного происхождения. Таким растением является вистерия китайская, которая культивируется на территории Украины и стран СНГ, в диком виде встречается в Китае, Японии и других странах Азии.

Глициния китайская (*Wisteria sinensis*) — декоративное древесное растение родом из Китая, вид двудольных цветковых растений рода Глициния (*Wisteria*) семейства Бобовые (*Fabaceae*). Глициния китайская это деревянистая лиана, достигающая 20—25 м в высоту.

Целью данной работы является изучение количественного содержания хлорофилла А, хлорофилла В и каротиноидов в листьях вистерии китайской.

Объектом исследования стали листья вистерии китайской, заготовленные осенью на территории Одесской и Николаевской области, Украина. Экстракт из листьев готовили по такой методике: 0,1 г. (точная навеска) листьев вистерии китайской помещали в фарфоровую ступку, добавляли 5 мл охлаждённого 96% этанола и тщательно растирали на протяжении 5 минут. Полученную вытяжку аккуратно сливали на стеклянный фильтр вставленный в колбу Бунзена и фильтровали. Эту операцию повторяли несколько раз, пока растворитель не перестал окрашиваться. Фильтрат помещали в мерную колбу вместимостью 25,0 мл и доводили объём 96% спиртом до метки. Измерения проводили спектрофотометрическим методом на спектрофотометре Analytik Jena Specord 210 plus, используя в качестве раствора сравнения 96% спирт. Максимум поглощения в инфракрасной области спектра для хлорофилла А — 665 нм, для хлорофилла В — 649 нм. Каротиноиды определяли при длине волны 441 нм. Концентрацию хлорофилла А рассчитывали по формуле: $C_{\text{хл.А}} = 13,70 \times A_{665} - 5,76 \times A_{649}$. Концентрацию хлорофилла В рассчитывали по формуле: $C_{\text{хл.В}} = 25,8 \times A_{649} - 7,6 \times A_{665}$. Концентрацию каротиноидов вычисляли по формуле: $C_{\text{кар}} = 4,695 \times A_{441} - 0,268 \times (C_{\text{А хл.}} + C_{\text{В хл.}})$.

В результате спектрофотометрических исследований на суммарное содержание хлорофиллов и каротиноидов в листьях вистерии китайской, было определено следующие содержание пигментов в сырье. Содержание хлорофилла А составило $9,95 \pm 0,10$ мг/л, хлорофилла В — $4,04 \pm 0,4$ мг/л, каротиноидов — $2,15 \pm 0,21$ мг/мл. Определив концентрацию пигмента в извлечении, провели расчет их количественного содержания (X, мг/мл) в сырье по формуле: $X = V \times C \times 100 / m \times 1000 \times (100 - X_{\text{влаги}})$, где V — объём

спиртового извлечения, мл; C – концентрация пигмента в спиртовом извлечении, мг/л; m – масса навески, г.; $X_{\text{влаги}}$ – потеря в массе при высушивании в сырье, %. Для листьев вистерии китайской $X_{\text{влаги}}=6,4\%$. Для вистерии китайской количественное содержание пигментов составляет: хлорофилл А – $2,55\pm 0,26$ мг/мл, хлорофилл В – $1,07\pm 0,11$ мг/мл, каротиноиды – $0,57\pm 0,06$ мг/мл.

Изучено количественное содержание в листьях вистерии китайской таких групп биологически активных веществ, как хлорофиллы и каротиноиды. Получены такие данные по пигментам в сырье: хлорофилл А – $2,55\pm 0,26$ мг/мл, хлорофилл В – $1,07\pm 0,11$ мг/мл, каротиноиды – $0,57\pm 0,06$ мг/мл. В дальнейшем планируется более детальное изучение других органов вистерии китайской.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

асп. Маркин А.Н.,
д-р фарм. наук, проф. Криворучко Е.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.) из семейства розовые (*Rosaceae* Juss.) в естественных условиях произрастает в Европейской части СНГ, в Крыму, на Кавказе, в Западной Европе, Малой Азии, Южной Африке. Распространена почти по всей Украине, растет в подлеске хвойных и смешанных лесов, среди кустарников, на опушках; широко культивируется. Плоды рябины (*Fructus Sorbi*) являются официальными, они содержат витамины, углеводы, органические кислоты, фенольные соединения, жирное масло, которые обуславливают их поливитаминное, диуретическое, желчегонное и слабительное действия. Листья, кору ветвей и цветки растения используют в народной медицине.

Целью данного исследования являлось изучение макро- и микроэлементного состава почек, листьев, плодов и коры ветвей рябины обыкновенной. Почки и кору ветвей рябины обыкновенной заготавливали в феврале, листья – в мае, плоды – в октябре 2018 года в ботаническом саду Национального фармацевтического университета.

Определение элементного состава сырья проводили на базе НТК «Институт монокристаллов» НАН Украины методом атомно-адсорбционной спектроскопии, основанном на испарении зола сырья в дуговом разряде, фотографической регистрации разложенного в спектр излучения и измерении интенсивности спектральных линий отдельных элементов. Содержание элементов определяли в пересчете на воздушно-сухое сырье. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Элементный состав почек, листьев, плодов и коры ветвей рябины обыкновенной

Образец	Содержание элемента ¹ (мг/100г)											
	Fe	Si	P	Al	Mn	Mg	Ca	Cu	Zn	Na	K	Sr
Почки	37	110	260	16,8	7,4	300	660	2,2	3,7	47	890	3,8
Листья	21	127	130	14	5	230	770	0,4	1,5	33	1325	2
Плоды	11	372	18	42	4	290	520	0,5	2	140	1930	0,7
Кора	15	31	100	9,2	2,3	155	460	1	1,8	26	710	2,5

Примечание: ¹ – содержание Mo<0,06; Ni<0,05; Pb<0,05; Co<0,03; Cd<0,01; As<0,01; Hg<0,01 (мг/100г).

В почках, листьях, плодах и коре ветвей рябины обыкновенной определено содержание 19 элементов, из которых 6 макроэлементов (K, Ca, Mg, Na, P, Si) и 13 микроэлементов (Fe, Mn, Cu, Zn, Al, Pb, Sr, Ni, Mo, Co, Cd, As, Hg). К жизненно необходимым (эссенциальным) элементам относятся все макро- и некоторые микроэлементы: Fe, Mn, Cu, Zn, Co, Mo, к условно необходимым – Si, Sr, Cd, Ni, Hg.

Больше всего элементов накапливается в плодах рябины обыкновенной (3330,2 мг/100 г), меньше – в коре (1513,8 мг/100 г). В исследуемом сырье преобладают K (от 710 до 1930 мг/100 г) и Ca (от 460 до 770 мг/100 г), также в значительном количестве содержатся Mg (от 155 до 300 мг/100 г), Si (от 31 до 372 мг/100 г) и P (от 18 до 260 мг/100 г). В сырье отсутствуют или находятся за пределами возможностей определения прибора микроэлементы: Ni, Pb, Co, Cd, As, Hg. В результате исследования установлено, что сырье соответствует требованиям ГФУ по содержанию тяжелых металлов.

Полученные результаты будут использованы при дальнейшем фармакогностическом исследовании рябины обыкновенной.

ЗЕҢГЕ ҚАРСЫ ЖАҚПАМАЙДЫҢ ҚҰРАМЫН ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Купен Б.Б., Фазылхан Т., Жапаркулова Қ.А.

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасында халықтың және емдеу-профилактикалық ұйымдардың дәрілік заттарға қажеттілігі толығымен қамтылған, бірақ Қазақстан Республикасының мемлекеттік реестрінде

тіркелген дәрілік қалыптардың жалпы санынан отандық дәрілік заттардың үлесі 11,44%-ды құрайды.

Ең көп таралған дерматологиялық проблемалардың бірі зен саңырауқұлақтары тудыратын аурулар болып табылады. Дерматологиялық инфекциялық ауруларды емдеуде негізнен синтетикалық жолмен алынған дәрілер қолданылады. Қазақстан Республикасында көптеген антимикробтық қасиеті бар емдік шөптер өседі. Соның бірі *Lamiaceae* тұқымдастығының жұпаргүл өсімдігі өзінің микробтарға қарсы қасиеттерімен белгілі. Жұпаргүл өсімдігінің шөбі Қазақстан мемлекеттік фармакопиясына емдік шөб ретінде енгізілген. Сол себептен фармакопиялық талаптарға сай отандық шикізаттан жаңа дәрілік зат өндеп шығару өзекті болып табылады.

С.Д. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медициналық университетінің К.Кожаканов атындағы тәжірбиелік дағдылар орталығында кәдімгі жұпаргул (*Origanum vulgare* L.) эфир майы негізінде жергілікті жерге қолданылатын микробқарсы жақпа май құрамы жасалынды.

Жақпама Кутумова негізінде (вазелин, тазартылған су, T2 эмульгатор) жасалынып технологиялық сызбасы құрастырылды. Казіргі уақытта жақпа майдың фармакопия талаптарына сай келесі сапа көрсеткіштері анықталуда: идентификация, біртектілігі, рН, сандық анықтау, қораптағы жақпамайдың массасы және микробиологиялық тазалығы.

Сонымен қатар жұпаргүл эфир майы негізінде жасалынған жақпа майдың микробтарға қарсы белсенділігі анықталу жоспарланған.

COMPARATIVE CONFORMITY ASSESSMENT OF PERFUMERY AND COSMETIC PRODUCTS IN THE FRAMEWORK OF MODERN SAFETY REQUIREMENTS

¹*Sabitov A., ²d. pharm. sc., prof. Tulegenova A.O.,
¹d. pharm. sc., prof. Sakipova Z.B.*

¹*Non-public JSC «Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov»*

Almaty, Republic of Kazakhstan

2 - The National Center for Expertise of Medicines, Medical Devices and Medical Equipment of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan (NCEMMD)

According to the Statistics Agency of the Republic of Kazakhstan¹ and Euromonitor International², for the period 2014 to 2018, the average growth of perfumery and cosmetics products (PCP) market in monetary terms in Kazakhstan

¹ <https://taldau.stat.gov.kz/>

² <https://www.euromonitor.com/>

amounted to 4.1%, while the global market for the same period showed an average growth of 5%. In addition, domestic PCP production in Kazakhstan during this period remained at a stable level of 5% of domestic consumption. In this regard, the problem of entering of domestically produced PCP to the international market is of particular relevance. This study compares regulatory requirements with respect to conformity assessment procedures of PCPs for entering the Kazakhstan market, which is a member of the Customs Union (CU) and the European Union (EU) market.

Comparative analysis of conformity assessment procedures for PCPs to enter the CU and EU markets shows differences in a number of indicators. Circulation permission of PCPs in the territory of the CU is carried out by means of conformity of the manufactured or imported PCPs with the requirements of the technical regulations TR CU 009/2011[1], by means of declaration, i.e. receipt of a declaration of conformity. Declaration procedure confirms the compliance of PCPs with the set of following requirements: to the composition, to the physical and chemical characteristics, to the microbiological purity, the content of toxic elements, to the toxicological indicators, to clinical and laboratory indicators, to production, to consumer packaging, to product labeling. For some types of PCPs, a state registration procedure is required, which is carried out by the authorized body of a member country of the CU. In addition, the Unified SanPin of CU [2] defines specific requirements for PCPs produced on the territory of CU, while the national SanPin of Kazakhstan [3] puts forward requirements for the production premises, storage and sale of PCPs on the territory of Kazakhstan.

The main PCP safety and quality document on the European level is Regulation 1223/2009 [4]. This regulation does not imply a PCP declaration procedure as in CU, while a responsible person comes to the forefront - a legal entity located in the EU, responsible for the safety and quality of the declared PCPs. The duties of this responsible person include: conducting a safety assessment and submitting a safety report, collecting and storing the product information file, conducting notification through the unified EU information system, observing the requirements for the composition and labeling of PCPs, observing that the ban on the use of animals for testing is in place and providing information on adverse effects of PCPs. Specific requirements for PCPs manufactured in the EU are established in the relevant ISO standards. In addition, PCPs in circulation in the EU must be produced under GMP standard environment.

Thus, we can conclude that modern safety requirements for PCPs in CU and EU differ both in terms of conformity assessment procedures and in the set of quality requirements. In CU, the conformity assessment procedure consists of obtaining a declaration of conformity for products, while in the EU, a specially assigned responsible person is accountable for the safety of PCPs. In addition, a distinctive feature of the EU requirements for PCP is a ban on the use of animals in all types of testing, and mandatory compliance with GMP standards in the production.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Касымова Д.Е.

Научный руководитель: д.PhD, и.о. доцент Жакипбеков К.С.

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является глобальной проблемой мирового здравоохранения. По данным Глобальной Инициативы по ХОБЛ (GOLD, 2018) от этого недуга в мире страдает более 300 миллионов человек, это примерно 10% взрослых. При этом как показывает первое международное эпидемиологическое исследование по распространенности ХОБЛ, бронхиальной астмы и аллергического ринита, проведенное на территории стран СНГ (CORE), распространенность ХОБЛ в Казахстане в 17 раз превышает официальные показатели Министерства здравоохранения РК, демонстрируя на примере Алматы высокий уровень заболеваемости населения Казахстана, сравнимый с другими странами. В связи с данными показателями возникает острая необходимость в улучшении системы оказания медицинской помощи, в том числе и лекарственном обеспечении. В 2019 году государство направляет на финансовое обеспечение гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (ГОБМП) свыше 970 миллиардов тенге (2,5 миллиарда долларов). В 2020 году, расходы государства на оказание медицинской помощи для населения увеличатся на 16,6% и составят уже больше 1 триллиона 134 миллиардов тенге (2,9 миллиарда долларов).

Несмотря на указанные обстоятельства, как негативный фактор некоторыми авторами указывается недостаточность объема лекарственной терапии в стабильный период течения заболевания, а также отсутствие должного методического подхода, что способствует развитию обострений процесса болезни, увеличивает потребность в госпитализации и, следовательно, приводит к дополнительным расходам для государства.

Цель: формирование концепции совершенствования лекарственного обеспечения лиц с ХОБЛ.

Методы исследования: обзор актуальных вопросов оптимизация лекарственного обеспечения больных ХОБЛ.

Результат: анализ научных и информационных материалов по рассматриваемому вопросу показал, что в настоящее время отсутствуют комплексные исследования в области оптимизации лекарственного обеспечения лиц, страдающих ХОБЛ. Вышеизложенное определило степень актуальности решения обозначенной научной проблемы и послужило основанием выбора темы, формулировки цели и задач исследования.

Выводы: на основании проведенного анализа и дальнейшего исследования будет сформулирована концепция и разработаны методические рекомендации по оптимизации лекарственного обеспечения больных ХОБЛ.

MICROBIOLOGICAL SCREENING OF DETERMINATION OF BENZOILPEROXIDE CONCENTRATION IN GEL

*Postgraduate PhD Koval A.S.,
Dr. Pharm. of sciences, prof. Drozdova A.O.,
Dr. Pharm. of sciences, prof. Davtian L.L.*

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

According to statistics, almost 80% of the population in different age groups suffer from acne. Therefore, the development of combination drugs of local action is an urgent problem of pharmaceutical and medical practice.

We have developed a base composition containing polymers of carbopol and sodium carboxymethyl cellulose with the addition of propylene glycol. It is planned to introduce metronidazole, benzylbenzoate and benzoyl peroxide into the base. These active substances are widely used in dermatological practice.

In the first stage of the study we investigated the antimicrobial activity of benzoyl peroxide in the gel base. Considering the physicochemical properties of this active ingredient, benzoyl peroxide was introduced into the gel as a solution in propylene glycol.

To study the sensitivity of *P.acne*, *E.coli*, *S.aureus*, *C.albicans* to the test samples by the method of wells on dense nutrient media with a solid lawn were seeded cultures of microorganisms (10^6 colony forming units/ ml), in the wells in the agar introduced test samples. The medium was incubated at 37 °C for 24 hours in a thermostat.

The concentration of benzoyl peroxide ranged from 1.25 to 10% with increasing concentrations of 1.25%. The results of the study are shown in the table.

Table - Areas of growth inhibition of microorganisms around the wells (95 %; p0,05)

Concentration, %	Microorganisms/Growth retardation zones of test cultures, mm			
	<i>S. auerus</i>	<i>P. acne</i>	<i>E. coli</i>	<i>C. albicans</i>
1,25	9,33±0,58	6,33±0,58	0,00±0,00	7,00±0,00
2,5	10,33±0,58	8,00±0,00	6,67±0,58	15,33±0,58
3,75	11,67±0,58	14,67±0,58	11,67±0,58	20,00±1,00
5,0	12,33±0,58	18,00±0,00	10,33±0,58	15,33±0,58
6,25	12,00±0,00	18,33±0,58	13,67±0,58	22,00±1,00
10,0	19,67±0,00	17,67±0,58	14,00±0,00	22,33±0,58
Basis	6,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00
Benzoyl peroxide	6,00±0,00	14,67±0,58	12,33±0,58	0,00±0,00

in propylene glycol				
---------------------	--	--	--	--

Note: 1. The well diameter is 5 mm. The bacterial growth retardation zone of 6 mm indicates the presence of a barely noticeable growth retardation effect directly at the well edge.

Analysis of the results of the table shows that the optimal concentration is in the range of 2.5 - 10%. The solution of benzoyl peroxide in propylene glycol was introduced into the base at the last stage of the technological process.

In order to study the dependence of antimicrobial activity on the technological process, we will in the future study different technological ways of introducing a solution of benzoyl peroxide in propylene glycol to the base - to a solution of carbopol; to a solution of sodium carboxymethylcellulose; to a solution of polymers.

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО ЭКСТРАКТА КАК ПЕРСПЕКТИВНОЙ СУБСТАНЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

*асп. Зупанец А.А.,
д-р, фарм. наук., проф. Кошевой О.Н.*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Мочекаменная болезнь (МКБ) в настоящее время является одной из наиболее распространенных среди всех урологических заболеваний, около 40 %. Распространенность МКБ в мире составляет от 3,5 до 9,6%. Результаты американского популяционного исследования состояния здоровья и питания (NHANS III) демонстрировали значительное увеличение МКБ в США за 20-летний период.

В качестве альтернативного метода комплексного лечения и профилактики мочекаменной болезни во всем мире широко применяется фитотерапия. Препараты из лекарственного растительного сырья обладают противовоспалительным, мочегонным, литолитическим, противомикробным и спазмолитическим действием.

При лечении МКБ часто применяют плоды ами зубной (*fructus Ammi visnagae*), траву зверобоя (*herba Hyperici*), траву хвоща полевого (*herba Equiseti*), траву спорыша (*herba Polygoni avicularis*), как по отдельности, так и в составе комплексных лекарственных средств. В ходе наших исследований было установлено, что наиболее рационально использование в качестве экстрагента 70% этанол для получения жидкого экстракта из комплекса лекарственного растительного сырья. Для дальнейших исследований целесообразно провести фитохимический анализ полученного экстракта.

Целью нашей работы являлось фитохимическое изучение комплексного экстракта из плодов ами зубной, травы спорыша, травы зверобоя и травы хвоща полевого.

Объектами исследования были пять серий сухого экстракта, полученного из плодов ами зубной, травы спорыша, травы зверобоя, травы хвоща полевого (1:1,22:0,88:0,73) (1:2,8) (экстрагент – 70% этанол). Экспериментальным путем установлено, что такое соотношение лекарственного растительного сырья есть оптимальным.

Жидкий экстракт представлял собой прозрачный раствор коричневого цвета с желтоватым или зеленоватым оттенком со специфическим запахом.

Качественный анализ фенольных соединений экстракта проводили методом ТСХ в системе муравьиная кислота Р - вода Р - этилацетат Р (6: 9: 90); для определения дубильных веществ использовали реактив осаждения (цинка оксида Р, аммония хлорида Р, аммиака раствор концентрированный Р, вода Р). В полученном экстракте были идентифицированы флавоноиды (рутин и изокверцетрин), гидроксикоричные кислоты (кофейная и хлорогеновая), хромоны и дубильные вещества конденсированной группы.

В полученных пяти сериях экстрактов было установлено количественное содержание суммы флавоноидов в перерасчете на рутин (2,54-2,84%) и в перерасчете на изокверцетрин (1,51-1,74%) и содержание суммы хромонов методом абсорбционной спектрофотометрии в перерасчете на келлин (0,12-0,16%)

Проведенные фитохимические исследований послужат основой для создания нормативной документации для стандартизации полученного экстракта, который будет перспективной субстанцией при создания новых лекарственных средств для лечения мочекаменной болезни.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ КАТАЛЬПЫ БИГНОНИЕВИДНОЙ

канд. фарм. наук, доц. Демешко О.В.,
канд. фарм. наук, ас. Романова С.В.,
канд. фарм. наук, ас. Батюченко И.И.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Катальпа бигнониевидная (*Catalpa bignonioides* Walt.) – дерево семейства бигнониевидные (*Bignoniaceae*). Листья простые, сердцевидные, длиной до 20 см, шириной около 15 см. Расположены листья супротивно, иногда мутовчато. Листья появляются поздно, перед цветением. Особенностью катальпы является то, что осенью листья практически не желтеют, а опадают зелеными при термических показателях ниже нуля. Большие трубчатые цветки катальпы, чаще белого цвета, собраны в широкие метелки длиной 20-30 см, имеют

приятный яблочный аромат. Цветет растение в течение 3–4 недель, начиная с середины июня. После цветения образуются плоды – стручковидные коробочки (до 40 см длиной), которые украшают ветви деревьев практически всю зиму, что придает им необычный вид.

Растения из рода катальпа нашли применение в народной медицине: используют кору, листья и плоды катальпы бигнониевидной, катальпы китайской и катальпы прекрасной. Кору снимают с рубленых ветвей растущих деревьев в возрасте не менее 5 лет. Листья заготавливают в период цветения, плоды – после созревания. Период заготовки зависит от климатической зоны, в которой растет растение.

Из коры дерева делают отвары, которые служат желудочным средством и оказывают противогельминтное действие. Экстракт коры применяют в комплексном лечении онкологических заболеваний, при бронхиальных заболеваниях, включая бронхит и эмфизему легких. Листья и плоды используют для лечения кожных заболеваний, а также на корм скоту для предупреждения авитаминоза у животных. Настой плодов предлагают употреблять при герпесе, угревой сыпи и фурункулезе, компрессы из него считают эффективным средством от геморроя и простатита, пьют при сахарном диабете. В семенах растения содержится жирное масло, богатое изомерами олеостеариновой кислоты. Под действием света и кислорода это масло быстро высыхает и затвердевает. В промышленных целях используют масло катальпы, оно может входить в состав лаков и красок. Катальпу используют для получения ароматного и высококачественного меда. Катальпа также является прекрасным медоносом.

Целью данной работы было исследование гидроксикоричных кислот листьев катальпы бигнониевидной.

Качественный состав фенольных соединений листьев катальпы исследовали методами одномерной и двумерной бумажной хроматографии в водных и водно-спиртовых экстрактах листьев катальпы. Для этого полученные экстракты наносили на хроматографическую бумагу и хроматографировали (в предварительно подобранных) системах растворителей: I – бутанол – уксусная кислота – вода (БУВ) (4: 1: 2) – I направление и 15% уксусная кислота – II направление. Хроматограмму высушивали в сушильном шкафу и анализировали в видимом и УФ-свете до и после обработки парами аммиака. Учитывая цвет пятен и значение R_f на хроматограмме выявлено не менее 5 веществ фенольной природы, которые на основании качественных реакций и УФ-флуоресценции отнесены к гидроксикоричным кислотам и флавоноидам.

Содержание гидроксикоричных кислот определяли спектрофотометрическим методом в пересчете на хлорогеновую кислоту по методике ВФС429-6/37-232-96 на траву мелкопестника канадского. Содержание суммы гидроксикоричных кислот в листьях катальпы бигнониевидной составил $3,42 \pm 0,02\%$.

ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕВОДОВ ТРАВЫ ТОНКОЛУЧНИКА ОДНОЛЕТНЕГО

*аспирант Головач А.Р.,
д-р фарм. наук, проф. Ковалев С.В.,
д-р фарм. наук, проф. Ковалев В.Н.,
канд. фарм. наук, доц. Ахмедов Э.Ю.*

Национальный Фармацевтический Университет, г. Харьков, Украина

Углеводы являются неотъемлемым компонентом клеток и тканей всех живых организмов представителей растительного и животного мира, составляя (по массе) основную часть органического вещества на Земле. Источником углеводов для всех живых организмов является процесс фотосинтеза осуществляемый растениями. Являясь разнообразным и обширным классом органических соединений, среди углеводов встречаются вещества, которые сильно различаются своими свойствами, что позволяет им выполнять разнообразные функции в живых организмах. Соединения этого класса составляют около 80% сухой массы растений и 2-3% массы животных.

Углеводы широко распространены в природе, они встречаются в свободной или связанной форме в любой растительной, животной или бактериальной клетке. Углеводы составляют три четверти биологического мира и примерно 60-80% калорийности пищевого рациона. Углеводам в питании человека принадлежит чрезвычайно важная роль так как они являются главным источником энергии для организма человека необходимой для жизнедеятельности всех клеток, тканей и органов, особенно мозга, сердца, мышц. В результате биологического окисления углеводов (жиров и в меньшей степени белков) в организме освобождается энергия, которая в виде богатой энергией соединения аденозинтрифосфорной кислоты. При окислении 1 г углеводов в организме образуется 16,7 кДж (4 ккал) энергии. Роль углеводов в организме человека не ограничивается их значением как источника энергии. Эта группа веществ и их производные входят в состав разнообразных тканей и жидкостей, являясь пластическими материалами. Так соединительная ткань содержит мукополисахариды, с состав которых входят углеводы и их производные. Следует отметить функции, которые выполняют углеводы: регуляторные, специализированные, защитные и др. Углеводные запасы человека очень ограничены, содержание их не превышает 1% массы тела. При интенсивной работе они быстро истощаются, поэтому углеводы должны поступать с пищей ежедневно. Суточная потребность человека в углеводах составляет 400-500г, при этом примерно 80% приходится на крахмал.

Вмешательство человека в окружающую среду обусловило загрязнение пищевого сырья и продуктов питания токсическими веществами и ксенобиотиками. При попадании в экосистему они бесследно не исчезают и могут передаваться по пищевой цепочке, концентрируясь, не распадаются и не выводятся организмом. В этом случае необходимо обратить внимание на

лекарственные растения, которые с древних времен применялись в народной медицине в качестве пищевых и лекарственных, как дополнительный источник биологически активных веществ.

В данной работе приведены исследования об изучении свободных моносахаридов в траве тонколучника однолетнего. С помощью метода газожидкостной хромато-масс-спектрометрии было идентифицировано 10 веществ данного класса: рибоза, рамноза, арабиноза, ксилоза, фукоза, манноза, глюкоза, галактоза, сорбитол, фруктоза. Являясь низкотоксичными, низкоаллергенными лекарственные растения и биологически активные вещества, которые они содержат могут применяться в качестве диетических добавок, лекарственных препаратов и с успехом применяться в педиатрической практике.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

*асп. Бондаренко А.С.,
д-р фарм. наук, проф. Гладух Е.В.*

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Актуальность использования лекарственных трав неизмеримо возросла в последние десятилетия. Терапевтическое влияние многих видов лекарственных трав, применяемых в настоящее время в медицинской практике, связано с наличием в них разнообразных биологически активных веществ, которые при поступлении в организм человека определяют тот или иной физиологический эффект. Эти действующие физиологически активные вещества имеют разнообразный состав и относятся к различным классам химических соединений.

Целью нашей работы было определение оптимальных условий экстракции комплекса биологически активных соединений из разного вида лекарственного растительного сырья, которое отличается между собой по анатомо-морфологическим признакам – травы, корни, плоды, листья, цветки и кора.

В качестве **метода экстракции** использованы методы дробной мацерации, фильтрационной экстракции (перколяции), метод «компрессии-декомпрессии», которые позволяют наиболее эффективно экстрагировать основные группы соединений. Изучали влияние таких факторов как степень измельчения сырья, вид экстрагента, соотношение сырье - экстрагент, время экстракции. Исследовали сырье с различным размером частиц. В качестве экстрагента исследовали водные растворы этанола различной концентрации. Исследовали следующие соотношения сырье-экстрагент: от 1:5 до 1:20. Экстракцию проводили в двух температурных режимах: при 25 °С и для полисахаридов при 95 °С. Критериями оценки служили выход экстрактивных веществ и выход биологически активных веществ различной химической природы.

В ходе эксперимента проведено систематизированное комплексное исследование по изучению закономерностей расчетов эффективности экстракции в зависимости от разных методов экстракции при получении фитопрепаратов, которые позволили установить некоторые закономерности процесса выхода биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья.

Установлено, что при экстракции сырья 40% спиртом этиловым выход экстрактивных веществ и суммы окисленных фенолов был наибольшим. При увеличении соотношения сырья к экстрагенту от 1:10 до 1:20 выход экстрактивных веществ, флавоноидов, суммы окисленных фенолов увеличивался незначительно. Для большинства видов лекарственного растительного сырья было установлено оптимальное соотношение сырье-экстрагент 1:3 – 1:5. Для разработки технологии получения жидких экстрактов из растительного сырья, содержащего полисахариды, и выбора оптимального температурного режима экстракции были получены экстракты в двух температурных режимах: при комнатной температуре (каждое экстрагирование продолжалось 12 часов). И при температуре 90 °С (каждое экстрагирования - в течение 2 часов), кратность сливов 5. Результаты исследования показали, что температурный режим значительно влияет только на извлечение полисахаридов из растительного сырья.

На основе комплексных биофармацевтических, физико-химических и технологических исследований с применением методов математического планирования разработаны методологические подходы к проведению экстракции лекарственного растительного сырья в промышленных условиях.

Полученные экспериментальные данные будут использованы в создании нормативно-технической документации и методических указаний для отечественной фармацевтической промышленности.

DEVELOPMENT OF EAR DROPS COMPOSITION FOR THE TREATMENT OF OTITIS

PhD, associate professor Sichkar A.A.,

PhD, associate professor Sayko I.V.,

PhD, associate professor Manscy A.A.

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Otitis media is an infection of the middle ear space, behind the eardrum (tympanic membrane). It is characterized by partial loss of hearing, dizziness and pain. By age three, almost 85% of all children have otitis media at least once. The first precondition for the development of acute otitis media is exposure to an organism capable of causing the infection.

The purpose of our work was a composition development of ear drops for the treatment of otitis with neomycin sulfate and bacitracin in dose 1 mg/50 Units/ml.

Neomycin is an aminoglycoside antibiotic which is active against Gram-positive and Gram-negative bacteria. Inhibits protein biosynthesis, inhibits phospholipase C and D.

Bacitracin is a polypeptide antibiotic. It is active mainly on Gram-positive bacteria, but also on Mycoplasma and Neisseria. Inhibits cell wall synthesis of Gram-positive bacteria by binding to bactoprenyl pyrophosphate.

Antibacterials applied topically as drops and ointments are very effective in Acute otitis media treatment. Combination antibiotics have a wide range of effects, higher functional activity. Such coupling agents such as neomycin + bacitracin have high efficiency.

In the development of ear drops it were applied excipients that would ensure the prolongation and mitigate the effects of the drug, high bioavailability, appropriate therapeutic activity, microbial purity and stability during storage.

As the excipient, we have investigated the possibility of the introduction dimethyl sulfoxide to the ear drops. Dimethylsulfoxide activates the transport of active ingredients through mucous membranes, can penetrate, deposit and prolong the action of drugs in the body, detects local anesthetic effect in pain syndromes of different etiologies, anti-inflammatory, anti-edema and bactericidal activity and has low toxicity, well-tolerated.

This would, in our view, maintain a high degree of bioavailability and the desired therapeutic effect without increasing the amount of active ingredient.

Glycerol was introduced into ear drops composition with a view to prolonging and mitigation of drops action, achieving hyperosmotic effect which is one of the basic requirements for ear drops.

Considering literature data, results of physico-chemical researches, it was concluded that the most rational concentration of glycerol when including it in the ear drops is concentration 5-10%.

For the purpose of selecting the optimal composition of ear drops we have carried out physical research of experimental models: defined viscosity, density and surface tension.

The data showed that there was a gradual increase in all investigated physical parameters of the samples containing glycerol from 5% to 10%. There was a sharp increase in the studied parameters in the glycerol concentrations over 10%. This suggests that 10% concentration is critical.

The foregoing suggests that the most promising for further study are drops containing neomycin sulfate and bacitracin in dose 1 mg / 50 Units / ml, water, ethanol, dimethyl sulfoxide 10 (%), glycerol 5 and 10 (%). Based on the experimental results and clinical picture of acute and chronic otitis, it can be argued that the more promising treatment for otitis are drops with dimethyl sulfoxide 10 % and glycerol 10%.

Optimal composition of ear drops with neomycin sulfate and bacitracin have been developed on the basis of physical, biopharmaceutical researches.

THEORETICAL BASIS OF CREATING EMULSION MEDICINES FOR TREATMENT OF WOUND PROCESSES

*adjutant Pidlisnyy O.V.,
Dr. Pharm. of sciences, prof. Davtian L.L.,
Dr. Pharm. of sciences, prof. Shmatenko O.P.*

*Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine,
Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine*

Treatment of wound processes is an urgent problem of modern medicine. Regardless of the etiopathogenesis, these processes are characterized by the presence of pain, pathogenic microflora, purulent exudate, excess hydration, and the like.

In the process of research and development of the optimal composition of medicines used the following active and auxiliary substances that are allowed to use and meet the requirements of the current regulatory documentation: decamethoxin, cefazolin, Vaseline medical, Vaseline oil, polyethyleneoxide-400, sodium alginate, emulsifier No.1, water purifier, glycerol, monoglycerides distilled solid. Physical-chemical, pharmacological, microbiological and pharmacological research methods were used to achieve this goal and solve problems.

Structural-mechanical characteristics of the bases exert a significant influence on the processes of drug release from the samples, as well as on their consumption properties: lubricity, adhesion, ability to squeeze out of the tubes. Investigations of the rheological properties of the model systems were carried out on a Rototest-2 rotational viscometer (Fig. 1).

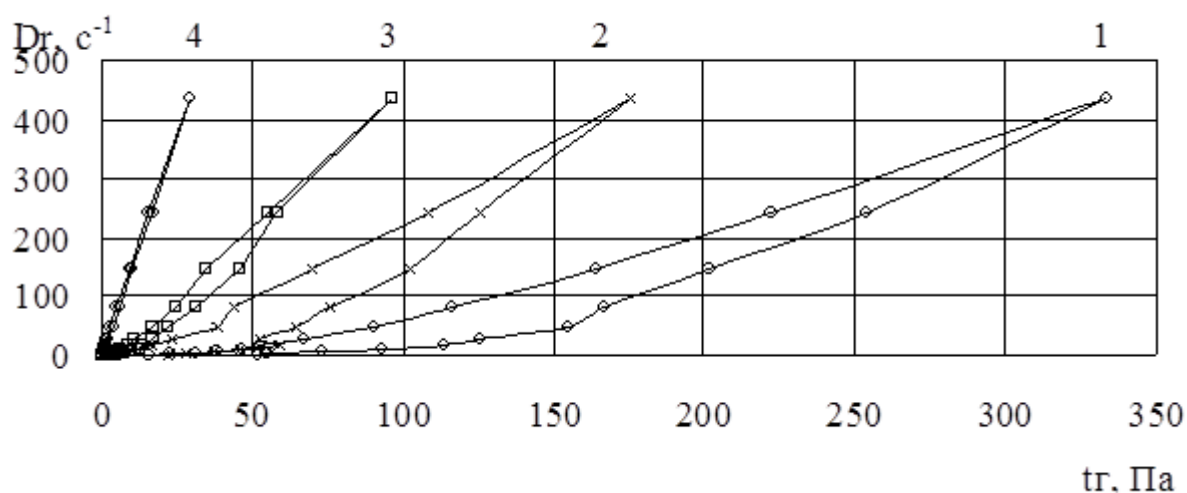


Figure 1 - Ointment reograms at different temperature conditions: 1 – 25 °C; 2 – 30 °C; 3 – 37 °C; 4 – 40 °C

Analysis of the hysteresis loop at different temperatures showed that the test sample ointment has sufficient thixotropy, as evidenced by the large areas of hysteresis at temperature 25 °C and 30 °C.

Thus, on the basis of the obtained results, it can be concluded that the studied

ointment samples have sufficient thixotropy. This means that they are capable of thinning when applied to the skin, well smeared and capable of extrusion from the tubes. In addition, the consistency of the ointment is satisfactory, since the shear stress curves are fully embedded in the area of optimum rheology for hydrophilic ointments.

The prospect of this study is to study the method of administration of active substances depending on antimicrobial activity.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ОРАЛЬДЫ КОНТРАЦЕПТИВТЕР НАРЫҒЫНА ШОЛУ

Ергеш Ә.Б.,

*Ғылыми жетекшілер: фарм.ғ.д., профессор Датхаев У.М.,
д.РhD Жақипбеков К.С.*

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті»
КЕАҚ,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

Өзектілігі. Қазіргі таңда жүкті және босанған әйелдердің денсаулығының нашарлауы, гинекологиялық аурудың және жыныстық жолмен берілетін аурулардың едәуір жиілігі, аборттардың және одан кейінгі асқынулардың салыстырмалы түрде жоғары деңгейі, жоспарланбаған нәрестелерді тастап кету жағдайлары көптеп кездесіп жатыр. Осы ретте, түсік түсіру әлі күнге дейін тууды бақылаудың негізгі әдістерінің бірі болып табылады, көбінесе бұл ағзаның қалпына келмейтін салдарға әкеледі. Аборт жасатудың балама әдісі, контрацепцияның тиімді әдістерін қолдану болып табылады. Осыған байланысты, контрацепцияның тууды бақылау емес, оны реттеу әдісі, балалардың санына және олардың туылу мерзіміне қатысты репродуктивті жоспарларды жүзеге асыру мүмкіндігі екенін атап өткен жөн.

Дүниежүзілік Денсаулық Сақтау Ұйымының халықтың репродуктивті денсаулығына арналған бағдарламасының мақсаттарына сүйене отырып, қалаусыз жүктіліктің алдын алу және әйелдердің репродуктивті денсаулығын сақтау үшін әйелдер қауымын қазіргі заманғы контрацептивтер туралы ақпараттармен қамтамасыз ету керек.

Мақсаты: Қазақстан Республикасындағы оральды контрацептивтер нарығына шолу жүргізу.

Нәтижелерді талқылау: 2018 жылы елімізде 78 545 әйел аборт жасатқан. Осы жылғы есеп бойынша гормональды контрацептивті қолданумен бақылауда тұрған әйелдердің саны 257 763, оның ішінде оральды контрацептивті 250 492 әйелдер қолданады. Қазақстан Республикасындағы дәрілік заттардың мемлекеттік тіркелімінде тіркелген оральды контрацептивтер 63 атау, оның 85%-ы таблетка, 3%-ы драже болып табылады.

Қазақстан Республикасының оральды контрацептивтер нарығын зерттеу барысында отандық фармацевтикалық компаниялар контрацепциялық препараттар шығармайтыны анықталды. Дәріхана сөрелеріндегі барлық оральды контрацептивтер шетелдік компаниялардың өнімдері болып табылады. Атап айтқанда, оральды контрацептивтердің 49,2%-ы Испаниядан, 20,6%-ы Венгриядан, 12,7%-ы Германия мен Индиядан импортталады.

Оральды контрацептивтерді әсер етуші компоненттері бойынша талдау келесідей нәтиже көрсетті: этинилэстрадионның дроспиренонмен комбинирленген препараттары көш бастайды, олардың үлесі 30% (19 атау); 16%-ы гестоденмен; 9% -ы диенгест пен эстрадиолдың комбинирленген препараттары болып табылады.

Қорытынды: Қазақстан Республикасындағы дәрілік заттардың мемлекеттік тіркелімі бойынша контрацептивтер нарығына олардың дәрілік түрі, оральды контрацептивтердің әсер етуші заттарды мен өндірушілері бойынша шолу жасалды. Еліміздегі аборттар саны мен әйел адамдардың репродуктивтік денсаулығы туралы мәліметтер қарастырылды.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА УСТЬИЦ И УСТЬИЧНОГО ИНДЕКСА В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ *ALLIUM TURKESTANIKUM* И *ALLIUM GALANTUM*

*PhD докторант Кадырбаева Г.М.,
д-р фарм.наук, профессор Сакипова З.Б.,
магистранты Шуленова Н., Бакитжан Д., Тілеубай С.*

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

В рамках идентификации лекарственного растительного сырья согласно Государственной Фармакопеи Казахстана и Европейской Фармакопеи одним из критериев является определение параметра «Устьица и устьичный индекс».

Устьица представляют собой высокоспециализированные образования эпидермы, выполняющие функции газообмена и транспирации у растений, состоящие из двух замыкающих клеток почечной формы, между которыми имеется своеобразный межклетник, или устьичная щель. Клетки эпидермы, примыкающие к замыкающим, получили название побочных, или околоустьичных, которые участвуют в движении замыкающих клеток. Замыкающие и побочные клетки образуют устьичный аппарат.

Характер устьиц, а также устьичный индекс являются важными диагностическими характеристиками при стандартизации лекарственного растительного сырья. У двудольных различают четыре основных типа устьичного комплекса: аномоцитный (или ранункулоидный) - устьица

оказаны неопрелеленным числом клеток; анизоцитный (или круцифероидный) - устьица окружены тремя околоустьичными клетками, из которых одна значительно меньше двух других; парацитный (или рубиациеоидный) - с каждой стороны устьица, вдоль его продольной оси расположены по одной или более околоустьичных клеток; диацитный (или кариофиллоидный) - устьица окружены двумя околоустьичными клетками, смежные стенки, которых перпендикулярны устьичной щели. Устьичный индекс определяется как среднее число устьиц на квадратный миллиметр эпидермиса листа. Фактическое количество устьиц на мм² может варьироваться для листьев одного и того же растения, выращенного в разных условиях или в разных климатических условиях. Однако доказано, что отношение количества устьиц к общему количеству эпидермальных клеток в определенной области эпидермиса является довольно постоянным для любого возраста растения и при различных климатических условиях и, следовательно, имеет диагностическое значение для изучаемого вида. Устьичный индекс - это процент, который формирует количество устьиц от общего количества клеток эпидермиса, причем каждая устьица считается одной клеткой. Для каждого образца листа делают не менее 10 определений и рассчитывают среднее значение.

Цель исследования: определение типа устьичного аппарата и устьичного индекса в лекарственном растительном сырье растений рода *Allium*.

Объекты исследования: лук туркестанский (*Allium turkestanikum*), лук молочноцветный (*Allium galantum*), собранные в Алматинской области в разные сроки вегетации.

Подготовку образцов и определение характера устьичного комплекса проводили в соответствии с Государственной Фармакопеей РК I, т. 1, 2.8.3 микроскопическим методом исследования.

Результаты исследования показали, что эпидерма листьев лука туркестанского (*Allium turkestanikum*) и лука молочноцветного (*Allium galantum*) состоит из вытянутых клеток, антиклинальные стенки прямолинейные. Устьичный аппарат аномоцитного типа, устьица окружены 4-5 околоустьичными клетками. Устьичный индекс постоянен и имеет диагностическое значение для данных изучаемых видов. Полученные данные будут использованы при стандартизации лекарственного растительного сырья лука туркестанского (*Allium turkestanikum*) и лука молочноцветного (*Allium galantum*).

ОБЗОР СОСТОЯНИЯ РАЗВИТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Мейрханова А.М.

Научный руководитель: Жакипбеков К.С.

*АО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»
г. Алматы, Республика Казахстан*

Цель: обзор состояния развития фармацевтического рынка парфюмерно-косметической продукции Республики Казахстан

Методы и материалы: электронные ресурсы, обзор, анализ полученных данных.

Результаты исследования: Одним из тенденций развития отечественного фармацевтического рынка является доля парафармацевтической продукции в ассортименте аптек от 40 до 60%, из них от 12 до 43% составляют косметические средства лечебного назначения. За последние годы ассортимент косметических товаров вырос в несколько раз. 97% женщин в возрасте 16-55 лет регулярно используют косметическую продукцию, а 76% используют ее ежедневно. В Казахстане 80% населения приобретают бытовую косметическую продукцию разной степени, 94% из которых являются женщинами, а 68% - мужчинами. В связи с этим, в настоящее время косметические средства играют важную роль в жизни человека.

По прогнозам экспертов по развитию мирового рынка косметики, косметологии и средств личной гигиены с 2013 по 2019 годы, общий объем рынка косметических и косметологических товаров в мире в 2013 году составил 598 млрд. долл. в 2019 году объем инвестиций в основной капитал составил 637,7 млрд. долларов США, что на 6,3% больше, чем в 2013 году. Основное направление роста происходит в секторах солнцезащитных кремов, дезодорантов и средств ухода за кожей, а также имеет большие темпы роста сектора косметики премиум-класса и элитной косметики, так как растет спрос со стороны растущего среднего класса в развивающихся странах.

По данным Комитета по статистике РК, до 19 сентября 2016 года в экономической сфере «Производство парфюмерных и косметических товаров» зарегистрировано 27 предприятий. Данные предприятия находятся в 9 регионах РК, большинство из которых находятся в г. Алматы (10 предприятий). 5 предприятий в ЮКО, 3 предприятия в г. Нур-Султан и в Алматинском области, 2 предприятия в Карагандинском области и по одному предприятию в Атырауском, Акмолинском, Павлодарском и Северно-Казахстанском областях. Зарегистрированные предприятия относятся к малым предприятиям с численностью работников до 50 человек.

Учет экспорта и импорта продукции косметических изделий осуществляется Комитетом таможенного контроля РК и Комитетом по статистике РК. Основная доля импорта товарной позиции «Косметические средства или средства для макияжа и средства для ухода за кожей» в РК приходится на Россию – 38%, объем импорта из Франции составляет 12%, а из Польши – 11%, из Италии и США 7%, из Германии 6% и из Китая 5%. 52% экспортных поставок приходится на Киргизию, 15% - на Туркмению и Монголию и 6% на Таджикистан и Россию.

Вывод: На косметическом рынке Казахстана за последнее десятилетие произошли существенные изменения. Несмотря на то, что глобальные экономические изменения повлияли на страну, рынок стремительно растет. Предпочтения потребителей Казахстана сильно изменились. Если раньше на декоративную косметику приходится основная доля потребительского спроса, то сейчас растет в пользу лечебной косметики и процедуры ухода. В Казахстане слабо представлено производство косметической продукции, данный сегмент заменяется дешевой Российской косметикой. Как и раньше, иностранные компании будут оставаться лидерами.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫНДАҒЫ КҮЙІККЕ ЖӘНЕ ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТТАР АССОРТИМЕНТІНЕ ТАЛДАУ ЖАСАУ

1 курс магистранты Жайықбай С.С.,

PhD докторант Аширов М.З.

Ғылыми жетекші: д. PhD, доцент Жакипбеков К.С.

*«С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КЕАҚ,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

Зерттеудің мақсаты. Қазақстан Республикасы аумағында қолданылатын күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препараттар ассортиментіне нарықтық талдау жасау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Қазақстан Республикасында тіркелген күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препараттар туралы ақпараттың ресми көзі 2019 жылғы басылымның Мемлекеттік тізілімі болды. Зерттеу әдістері: контент-талдау, құрылымдық, топтастыру, салыстырмалы талдау.

Зерттеу нәтижесі. Зерттеу нәтижелері бойынша күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препараттардың жалпы ассортименті 295 патенттелмеген атауды құрайды. Оған Мемлекеттік тізілімдегі дәрілік заттардың ішінде 3,8 % үлесі тиесілі.

Күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препараттар ассортиментін «D02 Жұмсартатын және қорғаныш әсер көрсететін препараттар» 3,73%, «D03

Жараны емдеуге арналған препараттар» 8,47%, «D06 Тері ауруларын емдеуде қолданылатын бактерия және микробқа қарсы препараттар» 14,57%, «D07 Дерматологияда қолданылатын глюкокортикоидтар» 26,78%, «D08 Антисептиктер және дезинфекциялық құралдар» 29,2%, «D10 Безеулік бөртпелерді емдеуге қолданатын препараттар» 9,8%, ал «D11 Басқа дерматологиялық препараттар» 7,45% үлесті құрайды.

Өндіруші елдер бойынша ҚР аумағында қолданылатын күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препараттардың ассортиментінің ұсыныстарын талдау барысында 25 шет мемлекеттердің ұсыныстарының тіркелгендігін көрсетті, олардың ішінде I орын – Ресей (12,88%), II орын – Үндістан (7,11%), III орын – Хорватия (5,42%), IV орын – Польша (5,08%), V орын – Украина (4,74%). Күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препаратта өндірісінде Отандық өндірушілердің үлесі 31,86% -ға тең.

Күйікке және қабынуға қарсы қолданылатын дәрілік препараттар нарығына жасалған талдау бойынша препараттар әртүрлі дәрілік қалыпта болатындығы анықталды. Препараттар ассортименті жақпамай, ерітінді, крем, гель, спрей, аэрозоль, ұнтақ, капсула, таблетка, линимент, сусабын, тұндырма, ерітінді жасауға арналған лиофелизат, лосьон, эмульсия, экстракт, паста қалыптарында босатылады. Салыстырмалы түрде аталған дәрілік түрлердің ішінде ең көп үлес жақпамайлар (27,8%), ерітінділер (24,7%) , кремдерге (21,69%) тиесілі.

Күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препараттардың ішінде 40%-ы рецептсіз босатылады және «Дерматологияда қолданылатын глюкокортикоидтар» түгелдей рецептпен босатылатындығы анықталды.

Қорытынды

Топтастыру және салыстыру әдістерімен зерттеу негізінде Қазақстан Республикасы аумағындағы күйікке және қабынуға қарсы дәрілік препараттардың жергілікті нарығының бүгінгі күндегі жағдайы қарастырылды. Зерттеу нәтижесінде күйікке және қабынуға қарсы қолданылатын дәрілік препараттарға Мемлекеттік тізілімдегі дәрілік заттардың ішінде 3,8% үлесі тиесілі және фармацевтикалық нарықта Отандық өндірушілердің өнімдері басым екендігі анықталды.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ АПТЕКИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ПО ЛЕКАРСТВЕННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТАЦИОНАРНЫХ БОЛЬНЫХ

*Магистрант 1-го года обучения Оспанова С.И.
Научный руководитель: д.PhD, и.о. доцент Жакипбеков К.С.*

*НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.
Асфендиярова»
г. Алматы, Республика Казахстан*

Актуальность. Аптека лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) считается одной из необходимой частью структуры лечебного учреждения. Поскольку аптечное учреждение ЛПУ охватывает большинство отделений, именно от него зависит ритмичная работа целого лечебного процесса в общем. В последнее время можно увидеть тенденцию, что работа аптечных учреждений ЛПУ значительно занижена. Это может быть связано с такими явлениями, как неадекватное бюджетное финансирование, нерациональное распределение бюджетных средств, а также отсутствие координации в деятельности аптечных учреждений и работе руководства учреждений здравоохранения.

Государство, имеющее доступ к бесплатной медицинской помощи населению в качестве приоритета, предлагает задачу оптимизации процесса управления качеством клинической практики для организаторов здравоохранения и, прежде всего, для руководителей медицинских учреждений. Поэтому одним из важных компонентов новой парадигмы управления в системе здравоохранения является необходимость рационального учета и расходования системных ресурсов. Одним из важных условий решения этой проблемы является внедрение и широкое использование информационных технологий в практическом здравоохранении. Тем самым это влечет за собой необходимость преобразований в организационной структуре учреждений здравоохранения, поскольку эффективное управление сложной системой возможно только в том случае, если ее структурная и функциональная организация адекватна целям и задачам системы и характеристикам внешней среды.

Цель. Целью данного исследования является формирование цели и задачи исследования по модернизации и внедрении новых подходов в организации работы внутрибольничной аптеки по лекарственному обеспечению стационарных больных.

Методы исследования. При проведении исследования был использован литературный обзор отечественных и зарубежных источников по лекарственному обеспечению стационарных больных.

Результат. По результатам проведенных исследований были определены основные проблемы лекарственного обеспечения стационарных больных. Для решения данных проблем нами сформулирована цель, состоящая из

разработки методических подходов в организации работы внутрибольничной аптеки по лекарственному обеспечению стационарных больных. Для реализации поставленной цели были обозначены задачи, заключающиеся в анализе деятельности внутрибольничных аптек лечебно-профилактического учреждения по лекарственному обеспечению, а также сравнительном анализе эффективности методики внедрения инновационного управления медикаментами в условиях стационара.

Вывод. Таким образом, для решения поставленных задач, которые были рассмотрены в результатах данного исследования, нами предлагается разработать методические рекомендации по совершенствованию работы внутрибольничной аптеки.

ИНТЕРНЕТ-ДӘРІХАНАЛАРДАҒЫ ЗАМАНАУИ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ПАЙДАЛАНУ ДЕҢГЕЙІНЕ ШОЛУ

магистрант Абдрахманова Қ.А.

Ғылыми жетекші: фарм.ғ.д., профессор Датхаев У.М.

PhD, доцент Жакипбеков К.С.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті»
КЕАҚ,*

Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

Тақырыптың өзектілігі

Халыққа сапалы дәрі-дәрмекпен көмек көрсету, дәріханалық кәсіпорынды тиімді басқару фармацевтикалық нарықта ақпараттық-коммуникативтік қызметтің дұрыс ұйымдастырылуымен тығыз байланысты. Қазіргі жағдайда халықты дәрілік заттармен қамтамасыз ету көбінесе сыртқы және ішкі ақпараттық ресурстармен - олардың қол жетімділігімен, пайдалану сипаты мен ұтымдылығымен айқындалады. Соңғы онжылдықта технологиялар тек дәріхананың бәсекеге қабілеттілігін арттыру ғана емес, сонымен қатар халық пен денсаулық сақтау мамандарының жалпы дәріхана ассортиментінің тауарлары туралы және әсіресе дәрілік препараттар туралы ақпаратқа деген сұранысын қанағаттандыру құралы болып табылатын жүйенің маңызды бөліктерінің бірі болды.

Дәрілік заттар саласындағы ақпараттық қажеттіліктердің өсу үрдісі уақыттың жетіспеуі, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың күн сайын қолдану жиілігінің артуы мен дамуы, таңдаудың көп қырлылығы, қолайлылық сондай-ақ қала бойынша бағасы төмен немесе сирек дәрілік заттарды іздеу және басқа да факторлардың әсерімен қалыптасты.

Зерттеу жүргізу үшін біз 1.7 миллион адамнан тұратын Алматы қаласын аламыз. Бұл ретте дәріхана жүзеге асыратын ақпараттық қызметтің деңгейі

оның имиджін қалыптастыруға елеулі әсер етеді және бәсекеге қабілеттілікті арттыруға арналған құралдардың бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты

Интернет-дәріханалардың заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануы бойынша әдебиеттік шолу жүргізу және зерттеудің мақсаты мен міндеттерін анықтау.

Зерттеу әдістері

Зерттеу жүргізу үшін Отандық және шетелдік ақпарат көздерін қолдану арқылы әдебиеттік шолу жүргізілді.

Зерттеу нәтижесі

Жүргізілген әдебиеттік шолу нәтижесінде Алматы қаласындағы жұмысы тұрақты жүріп жатқан интернет-дәріханалардың саны көп емес екендігі анықталды. Халыққа кең таралған дәріханаларға: 103apteka.kz, Биосфера, Europharma, Садыхан әлеуметтік дәріханасы, «Пауза-АДЕ» дәріханалары жататынын анықтадық. Әдебиеттік шолу жүргізу нәтижесінде келесі міндеттер қойылды: интернет-дәріхананы құру ұтымдылығын және Алматы қаласы тұрғындарының қалауларын анықтау мақсатында әлеуметтік зерттеу жұмыстарын жүргізу, дәріханалық ұйымдардың қызметін оңтайландыру бойынша зерттеу жүргізудің әдістемелік тәсілдерін ұсыну, Қазақстан Республикасының дәрілік заттар айналымына қатысты нормативтік-құқықтық базасын талдау.

Қорытынды

Осылайша, жоғарыда аталған міндеттерді шешу үшін тұрғындарды дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етуді оңтайландыру бойынша әдістемелік ұсынымдарды әзірлеу, сондай-ақ ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы интернет-дәріхананың жұмысын жетілдіру туралы тұжырымдамасын қалыптастыру ұсынылады.

ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ЭКСТРАКТА РЕВЕНЯ СЕРДЦЕВИДНОГО (*RHEUM CORDATUM* LOSINSK.)

*Жумашова Г.Т.,
д-р фарм. наук, профессор Сакипова З.Б.*

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Введение. К лекарственным средствам предъявляются определенные повышенные требования к их качеству и безопасности. Конкурентноспособные лекарственные препараты должны быть не только безопасными и высокоэффективными, но и стабильными, способными

сохранять свойства в пределах, установленных нормативной документацией [1-3].

В Казахском Национальном медицинском университете имени С.Д. Асфендиярова ведутся научно-исследовательские работы по изучению ревеня сердцевидного (*Rheum cordatum* Losinsk.) в качестве перспективного источника биологически активных веществ для создания новых отечественных фармацевтических продуктов. Методом вакуум-фильтрационного экстрагирования получен экстракт густой из корней ревеня сердцевидного и проведена стандартизация в соответствии с требованиями Государственной Фармакопеи Республики Казахстан.

Целью исследования является установление сроков хранения экстракта ревеня сердцевидного густого.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования является экстракт густой из корней ревеня сердцевидного. Для испытания стабильности заложены три серий экстракта (01RC18, 02RC18, 03RC18). Испытания стабильности и установление сроков хранения экстракта ревеня сердцевидного густого проводятся согласно требованиям Приказа Министерства Здравоохранения и Социального развития Республики Казахстан № 680 от 25 августа 2015 года «Об утверждении Правил производства и контроля качества, а также проведения испытаний стабильности и установления срока хранения и повторного контроля лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники» в рамках долгосрочных испытаний.

Результаты и их обсуждение. Исследования стабильности проводятся в упаковке, применяемой для хранения и реализации.

Спецификация стабильности включает следующие параметры: «Описание», «Идентификация», «Потеря в массе при высушивании», «Масса содержимого упаковки», «Микробиологическая чистота» и «Количественное определение». Определение показателя «Микробиологическая чистота» проводили в начале исследования и планируется провести по окончании исследования.

На протяжении 12 месяцев исследования стабильности качественные и количественные показатели экстракта ревеня сердцевидного густого находятся в пределах регламентируемых норм.

Долгосрочные исследования стабильности продолжаются.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ *ADONIS AESTIVALIS* L.

Орынбекова С.О., Келеке А.,
д-р фарм. наук, профессор Сакипова З.Б.,
канд. фарм. наук, доцент Ибрагимова Л.Н.

НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан

Adonis aestivlis L. – адонис летний, так же известный как горицвет летний и «Уголек в огне», однолетний вид рода Адонис (*Adonis* L.). *A. aestivalis* представляет собой цветущее травянистое растение, достигающее в высоту максимум 50 сантиметров. Почти голое или в нижней части слегка тонкопушистое, с тонким корнем, мало-ветвистым или простым прямостоячим стеблем. Нижние листья черешковые, дважды, трижды рассеченные на линейные дольки. Цветки немногочисленные, по 1 на верхушках стебля и ветвей, 1,8-3 см в диаметре [1].

Растения вида *Adonis aestivlis* L. имеют довольно широкий природный ареал произрастания, который включает Северную Африку, большую часть Азии и Европы. А так же они интродуцированы на территории Северной Америки. Во флоре Республики Казахстан встречаются в Приаралье (Барсакелмес), Джунгарском, Заилийском, Кунгей Алатау и в Чу-Илийских горах [2].

В традиционной медицине адонис летний применяется как заменитель адониса весеннего (*Adonis vernalis* L.). Настои на его основе используются в качестве антибактериального, гемокоагулирующего, слабительного, мочегонного средств и лекарства от кашля. Фармакологическое действие препаратов *A. aestivalis*, так же схоже с действием наперстянки (*Digitalis* L.), но слабо подвергаются кумуляции в сравнении с последними, то есть являются более безопасными при длительном применении [3].

В химическом составе адониса летнего выделяют содержание различных сердечных гликозидов, флавоноидов, кумаринов, аминокислот, полисахаридов и многоатомного спирта. Растения обладают более низкой кардиотонической активностью, чем многолетние виды рода Адонис, что связано с меньшим количеством сердечных гликозидов: дигитоксина, строфантина, цимарина, 3-эпи-периплогенина, к-строфантин-β, хельветикозида, и других. Однако, в сравнении с многолетними видами, легче подвергаются культивированию и выделенные из них сердечные гликозиды показывают высокую цитотоксичность в отношении клеток карциномы, но не настолько токсичны для лимфоцитов. Так же *A. aestivalis* имеют значительное количество пятиатомного спирта, которое обуславливает диуретический эффект их препаратов [1, 4].

Наиболее ярко выраженное фармакологическое действие, которым обладает *A. aestivalis* – антиоксидантное действие. Это связано с высоким содержанием красного каротиноида астаксантина, в изобилии продуцируемого в лепестках цветков растений в начале цветения. По своей антиоксидантной активности астаксантин эффективнее бета-каротина в 12 раз и известен приданием различным морепродуктам, в которых он встречается, оранжево-красного цвета [5].

Таким образом, растения вида *Adonis aestivalis* L. представляют большой научный интерес и являются перспективными источниками как отдельных биологически активных веществ, так и для создания комплексных препаратов имеющих антиоксидантную, кардиотоническую и антираковую активность.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЛИСТЬЕВ *BERBERIS SPHAEROCARPA* Kar. et Kir. В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФАРМАКОПЕИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*Абдыкеримова С.Б.,
канд. фарм. наук, доцент Кожанова К.К.,
д-р фарм. наук, профессор Сакипова З.Б.,
канд. фарм. наук, доцент Ибрагимова Л.Н.*

*НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова»
г. Алматы, Республика Казахстан*

Введение. На территории Республики Казахстана произрастает около 6000 видов растений, из которых 1500 видов являются лекарственными, и лишь более 150 - разрешены в официальной медицине [1].

Среди малоизученных и перспективных отечественных лекарственных растений практический интерес представляет вид *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir. [1]. Растение представляет собой кустарник, высотой до 2 м, ягоды шаровидно-овальные, фиолетово-черные, с сизым налетом до 12 мм в диаметре, листья серо-зеленого или сизоватого цвета, крупные, длиной 6-7 см, шириной 3-4 см. Листья были собраны в фазе бутонизации и цветения.

Целью работы является определение критериев оценки качества сырья –листьев *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir.

Материалы и методы исследования. В данном эксперименте использовали серии высушенных листьев *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir.

Растворы реактивов и растворители марки ч.д.а. были приготовлены в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Республики Казахстан (ГФ РК) [2]. Оборудование поверено и калифицировано.

Результаты и обсуждения. Качество исследуемого сырья определяли по следующим показателям: описание, идентификация (макроскопия,

микроскопия, качественные реакции на биологически активные вещества), посторонние примеси, потеря в массе при высушивании, общая зола, микробиологическая чистота, радионуклиды, тяжелые металлы.

Лекарственное растительное сырье представляют цельные или измельченные листья *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir., установлены макро и микроскопические диагностические признаки, проведены качественные реакции на флавоноиды и витамин С (аскорбиновая кислота). Определены посторонние примеси: побуревшие, почерневшие и пожелтевшие листья – не более 3%, потеря в массе при высушивании – не более 12,0 %, общая зола – не более 3,0 %, микробиологическая чистота должна выдерживать требования Государственной Фармакопеей Республики Казахстан [2], радионуклиды должны соответствовать требованиям «Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» [3], тяжелые металлы – в соответствии с требованиями государственного органа, количественное содержание флавоноидов и витамина С в соответствии спецификации качества.

Качество лекарственного растительного сырья из листьев *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir. соответствует требованиям ГФ РК.

Выводы. Определены критерии оценки качества лекарственного растительного сырья листьев *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir. Определены подходы к оценке качества лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями ГФ РК и приказом МЗ РК № 754. Качество полученного сырья удовлетворяет требованиям АНД и ГФ РК. Разработана спецификация качества листьев *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir. Полученные серии сырья заложены на долгосрочные исследования стабильности.

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ

Кириллова Е.Н., Сакипова З.Б., Устенова Г.О., Кожанова К.К.

ПРАВОВОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДВУДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВУЗАМИ-ПАРТНЕРАМИ..... 3

Устенова Г. О., Сарыбаев Б.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН НА ОСНОВЕ ТИТАНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ..... 11

Тургумбаева А.А., Жумагазеева А.Ж., Аханова Ж.М.

МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СУБСТАНЦИЙ..... 17

Саякова Г.М., Ахатаева У.А., Ахелова А.Л., Мүтәлиева С.Қ., Тастанбекова Б.Н., Өмірбек Ш.Ө.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЭКСТРАКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ХВОИ ЛИСТВЕННИЦЫ ТОНКОЧЕШУЙЧАТОЙ (*LÁRIX KAÉMPFERI*)..... 23

Омарова Р.А., Бошкаева А.К., Дюсенова Н., Поройков В.В., Пралиев К.Д., Ахметова Г.С., Бекежанова Ф.А.

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ НОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ 1-(2-ЭТОКСИ-ЭТИЛ)-4-ГИДРОКСИПИПЕРИДИНА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ..... 30

Устенова Г.О., Кулманов С.Д., Сатарбай С.С.

АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА КАПЕЛЬ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН..... 39

Кизатова М.Ж., Абдуллаева Д.А., Какен Т.К.,

КАЧЕСТВО ПЕКТИНОВ ИЗ РАЗЛИЧНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 45

Ғазизова А.А., Илиянова С.С., Устенова Г.О., Амирханова А.Ш.

**ҚАРАПАЙЫМ САРЫСОЯУ (*XANTHIUM STRUMARIUM L.*)
НЕГІЗІНДЕГІ ДӘРІЛІК ҚАЛЫПТАРҒА ӘЛЕМДІК НАРЫҚ БОЙЫНША
ТАЛДАУ ЖҮРГІЗУ.....** 49

Иминова М.Б., Тургумбаева А.А., Кусниева А.Е.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛИСТЬЕВ ГИНКГО ДВУЛОПАСТНОГО (*GINKGO
BILOBA L.*) В МЕДИЦИНЕ И ФАРМАЦИИ.....** 56

Устенова Г.О., Жумаканова А.Е., Баймухамбетова А.А.

**ОБЩИЙ АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И
ОБЗОР ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ПРЕПАРАТА «ПАЗОПАНИБ» ТАБЛЕТКИ
400 МГ.....** 61

Қабылбекова А.Ғ., Устенова Г.О.

**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ БҰЙЫМДАР НАРЫҒЫНЫҢ
ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ.....** 66

ТЕЗИСЫ

Чайка Н.Б., Кошевой О. Н.

**НОВЫЙ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЭКСТРАКТ ИЗ
ЛИСТЬЕВ ТОЛОКНЯНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ С ДИУРЕТИЧЕСКОЙ
АКТИВНОСТЬЮ.....** 73

Тараненко Ю.С., Гладох Е.В., Кухтенко А.С.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКСТРАКЦИИ КОРЫ ИВЫ БЕЛОЙ
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ДЕРМАТОЛОГИИ.....** 74

Стрельников Л.С., Стрилец О.П.

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «БИФИДУМБАКТЕРИН».....** 75

Попова Т.В., Кухтенко Г.П.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРБОМЕРОВ В РАЗРАБОТКЕ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.....** 77

Подорожная М. Г., Гладух Е.В.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ТЕРМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ
ГЕЛЯ «АЛЬГОКОЛ»..... 78**

Погребняк В.В., Ковалев В.Н., Демешко О.В.

**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИГМЕНТОВ ХЛОРОФИЛЛОВ
И КАРОТИНОИДОВ В ЛИСТЬЯХ ВИСТЕРИИ КИТАЙСКОЙ..... 80**

Маркин А.Н., Криворучко Е.В.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ..... 81

Купен Б.Б., Фазылхан Т., Жапаркулова Қ.А.

**ЗЕҢГЕ ҚАРСЫ ЖАҚПАМАЙДЫҢ ҚҰРАМЫН ЖӘНЕ
ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ..... 82**

Sabitov A., Tulegenova A.O., Sakipova Z.B.

**COMPARATIVE CONFORMITY ASSESSMENT OF PERFUMERY AND
COSMETIC PRODUCTS IN THE FRAMEWORK OF MODERN SAFETY
REQUIREMENTS.....83**

Касымова Д.Е., Жакипбеков К.С.

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ
БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ..... 85**

Koval A.S., Drozdova A.O., Davtian L.L.

**MICROBIOLOGICAL SCREENING OF DETERMINATION OF
BENZOILPEROXIDE CONCENTRATION IN GEL..... 86**

Зупанец А.А., Кошевой О.Н.

**ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО
РАСТИТЕЛЬНОГО ЭКСТРАКТА КАК ПЕРСПЕКТИВНОЙ
СУБСТАНЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ..... 87**

Демешко О.В., Романова С.В., Батюченко И.И.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ КАТАЛЫПЫ
БИГНОНИЕВИДНОЙ..... 88**

Головач А.Р., Ковалев С.В., Ковалев В.Н., Ахмедов Э.Ю.

**ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕВОДОВ ТРАВЫ ТОНКОЛУЧНИКА
ОДНОЛЕТНЕГО..... 90**

Бондаренко А.С., Гладух Е.В.

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ..... 91**

Sichkar A.A., Sayko I.V., Manscy A.A.

DEVELOPMENT OF EAR DROPS COMPOSITION FOR THE TREATMENT OF OTITIS..... 92

Pidlisnyy O.V., Davtian L.L., Shmatenko O.P.

THEORETICAL BASIS OF CREATING EMULSION MEDICINES FOR TREATMENT OF WOUND PROCESSES..... 94

Ергеиш Ә.Б., Датхаев У.М., Жакипбеков К.С.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ОРАЛЬДЫ
КОНТРАЦЕПТИВТЕР НАРЫҒЫНА ШОЛУ..... 95**

Кадырбаева Г.М., Сакипова З.Б., Шуленова Н., Бакитжан Д., Тілеубай С.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА УСТЬИЦ И УСТЬИЧНОГО ИНДЕКСА
В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ
ALLIUM TURKESTANIKUM И ALLIUM GALANTUM..... 96**

Мейрханова А.М., Жакипбеков К.С.

**ОБЗОР СОСТОЯНИЯ РАЗВИТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА
ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН..... 98**

Жайықбай С.С., Аширов М.З., Жакипбеков К.С.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ
НАРЫҒЫНДАҒЫ КҮЙІККЕ ЖӘНЕ ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ДӘРІЛІК
ПРЕПАРАТТАР АССОРТИМЕНТІНЕ ТАЛДАУ ЖАСАУ..... 99**

Оспанова С.И., Жакипбеков К.С.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ АПТЕКИ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ПО
ЛЕКАРСТВЕННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТАЦИОНАРНЫХ
БОЛЬНЫХ..... 101**

Абдрахманова Қ.А., Датхаев У.М., Жакипбеков К.С.

**ИНТЕРНЕТ-ДӘРІХАНАЛАРДАҒЫ ЗАМАНАУИ АҚПАРАТТЫҚ-
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ПАЙДАЛАНУ
ДЕҢГЕЙІНЕ ШОЛУ..... 102**

Жумашова Г.Т., Сакипова З.Б.

**ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ЭКСТРАКТА РЕВЕНЯ
СЕРДЦЕВИДНОГО (*RHEUM CORDATUM* LOSINSK.)..... 103**

Орынбекова С.О., Келеке А., Сакипова З.Б., Ибрагимова Л.Н.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ
ADONIS AESTIVALIS L..... 105**

<i>Абдыкеримова С.Б., Кожанова К.К., Сакипова З.Б., Ибрагимова Л.Н.</i>	
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЛИСТЬЕВ <i>BERBERIS SPHAEROCARPA</i> Kar. et Kir. В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФАРМАКОПЕИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	106

**"ФАРМАЦИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ: ПЕДИАТРИЯДАҒЫ
ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ҚАМҚОРЛЫҚ. ДӘРІЛІК ЗАТТАР ДИЗАЙНЫ,
ӨНДІРІСІ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҚЫЛАУ»**

АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ,
5-6 ЖЕЛТОҚСАН 2019 Ж.

.....

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАЦИИ: ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ
ОПЕКА В ПЕДИАТРИИ. ДИЗАЙН, ПРОИЗВОДСТВО И КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»,**

В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ДНИ УНИВЕРСИТЕТА - 2019: ПЕДИАТРИЯ XXI ВЕКА. СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 130-ЛЕТИЮ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА, , 5-6 ДЕКАБРЯ 2019 Г.

Подписано в печать 23.12.2019г. Формат 60х84 ^{1/8}.
Печать цифровая. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 14,25. Тираж 200 экз. Заказ № 35-1475.



г. Алматы, ул. Ади Шарипова 120
+7 (777) 214-02-50, +7 (707) 214-02-50
2140250@mail.ru