



Министерство здравоохранения
Республики Казахстан



Министерство науки
и высшего образования
Республики Казахстан

**ANaMed
Forum**
NEW GENERATION · 2025

**Профессор Р. Ділбарханов 80 жылдығына арналған ANaMed UniForum шеңберіндегі
VII Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «ФАРМАЦИЯНЫҢ
ҒЫЛЫМИ МЕКТЕБІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӘНЕ ДАМУЫ
ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ: ҰРПАҚТАР САБАҚТАСТЫҒЫ»**

**VII Международной научно-практической конференции в рамках ANaMed UniForum,
посвященной 80-летию профессора Р. Дильбарханова «ФОРМИРОВАНИЕ И
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ФАРМАЦИИ:
ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПОКОЛЕНИЙ»**

**VII International scientific and practical conference within the framework of ANaMed
UniForum, dedicated to the 80th anniversary of Professor R. Dilbarkhanov «FORMATION
AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SCIENTIFIC SCHOOL OF
PHARMACY: CONTINUITY OF GENERATIONS»**



4-5 МАУСЫМ
ИЮНЯ
JUNE **2025**

- ТЕЗИСТЕР ЖИНАҒЫ •
- СБОРНИК ТЕЗИСОВ •
- ABSTRACT BOOK •

УДК 615

ББК52.18

C28

Редакционная коллегия:

Главный редактор: д.фарм.н., профессор Датхаев У.М. Редакторы:

д.фарм.н., профессор Устенова Г.О., PhD, Алимова У.С., PhD, Кантуреева А.М.

«Профессор Р. Ділбархановтың 80 жылдығына арналған А ANaMed Forum – New Generation 2025 шеңберіндегі «ФАРМАЦИЯНЫҢ ҒЫЛЫМИ МЕКТЕБІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӘНЕ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ: ҰРПАҚТАР САБАҚТАСТЫҒЫ» VII Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясына (Алматы қаласы, 4-5 маусым 2025 жыл).

«VII Международная научно-практическая конференция в рамках ANaMed Forum – New Generation 2025, посвященной 80-летию профессора Р. Дильбарханова «ФОРМИРОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ФАРМАЦИИ: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПОКОЛЕНИЙ» (г. Алматы, 4-5 июня 2025 года).

«VII International scientific and practical conference within the framework of ANaMed Forum – New Generation 2025, dedicated to the 80th anniversary of Professor R. Dilbarkhanov «FORMATION AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SCIENTIFIC SCHOOL OF PHARMACY: CONTINUITY OF GENERATIONS» (Almaty, June 4-5, 2025)

ISBN 978-601-382-124-5

Жинақта фармацевтика саласындағы Қазақстан, алыс және жақын шетел ғалымдарының ғылыми зерттеулерімен байланысты материалдар жарияланған.

В сборнике представлены материалы, связанные с научными исследованиями ученых Казахстана, дальнего зарубежья в области фармацевтических наук.

The collection contains materials related to scientific research of scientists of Kazakhstan, far abroad in the field of pharmaceutical sciences.

За достоверность цитирования источников, точность приведенных фактов, статистических данных, собственных имен, а также за содержание материалов несут ответственность авторы публикаций

УДК 615

ББК52.18

ISBN 978-601-382-124-5

© КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, 2025

ОРГКОМИТЕТ

Председатель оргкомитета: Датхаев Убайдилла Махамбетович, проректор по корпоративному развитию, д.фарм.н., профессор, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Заместитель председателя: Сакипова Зуриядда Бектимировна, д.фарм.н., профессор, декан Школы фармации, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Члены оргкомитета:

Устенова Гульбарам Омаргазиевна, д.фарм.н., профессор, заведующая кафедрой фармацевтической технологии Школы фармации, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Рахимов Кайролла Дюсенбаевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедры клинической фармакологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова», Академик Национальной Академии наук РК, Заслуженный деятель РК, Лауреат Государственной премии в области науки и техники РК, д.м.н., профессор

Кожанова Калданай Каржауовна, к.фарм.н., ассоциированный профессор, заведующая кафедрой инженерных дисциплин и надлежащих практик, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Бошкаева Асыл Кенесовна, д.фарм.н., ассоциированный профессор, заведующая кафедрой фармацевтической и токсикологической химии Школы фармации, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Капсалямова Эльмира Николаевна, к.фарм.н., ассоциированный профессор кафедры фармацевтической технологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Ибадуллаева Галия Саруаровна, PhD, ассоциированный профессор, профессор кафедры фармацевтической технологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Алимова Урзия Суннатуллаевна, PhD, ассоциированный профессор без ученого звания кафедры фармацевтической технологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Кантуреева Айгерим Мамытжановна, PhD, ассоциированный профессор без ученого звания кафедры фармацевтической технологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Амантаева Меруерт Ералиевна, PhD, ассоциированный профессор без ученого звания кафедры фармацевтической технологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Бекежанова Толқын Слямовна, PhD, ассоциированный профессор кафедры инженерных дисциплин и надлежащих практик, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Мухамедсадыкова Айгерим Жумагазиевна, PhD, ассистент профессора кафедры инженерных дисциплин и надлежащих практик, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Аширов Мурат Зулпидинович, PhD, ассистент профессора кафедры организации, управления и экономики фармации и клинической фармации, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Абу Жанар, PhD, ассоциированный профессор кафедры клинической фармакологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Шуленова Гаухар Кайратбеккызы, ассистент кафедры фармацевтической технологии, магистр техники и технологии, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Муканова Арайлым Бейбиткызы – PhD, лектор кафедры организации, управления и экономики фармации, клинической фармации НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Джалгасбаева Айгерім Бахытжанкызы, магистр технических наук, ассистент кафедры инженерных дисциплин и надлежащих практик, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»

Төлегенкызы Айгерім, ассистент кафедры фармацевтической и токсикологической химии, магистр технических наук, НАО «Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»



17.06.1945 - 23.09.2016 жж.

Фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор Р. Дильбарханов – отандық фармацевтика тарихындағы маңызды тұлғалардың бірегейі. Ол орта мектепті бітіргеннен кейінгі өзінің бүкіл өмірін медицина мен фармацевтикаға арнады.

Ташкент медициналық училищесін бітіргеннен кейін, фельдшер қызметін атқара жүріп, білімін Алматы мемлекеттік медицина институтының фармацевтика факультетінде жалғастыруды ұйғарды. Ғылыми ізденістерге қызығушылығы оянып, институтты бітіргеннен кейін, білім алу және ғылыми жұмыстарын Қазақстанда ғана емес, сонымен қатар Ресейде, Белорусияда, Украинада жалғастырды. Ол кісінің ғылыми еңбегінің жемісі ретінде кандидаттық және докторлық диссертацияларды қорғауын, Қазақстанның Ұлттық ғылым академиясының корреспондент-мүшесі ғылыми атағын алуын, отандық фармация

мектебін құруын атап өтуге болады. Профессор Р. Дильбархановтың ғылыми қызметінің негізгі бағыттары медициналық тәжірибеде әртүрлі ауруларда қолданылатын қабынуға қарсы, микробтарға қарсы және обаға қарсы әсерлері бар жаңа дәрілік заттардың құрамы мен технологиясын әзірлеу және оларды стандарттау болып табылады. Профессор Р. Дильбарханов Қазақстан үшін фармацевтикалық қардларды және шетелдік студенттерді кәсіби даярлауға зор үлесін қосқан ғалым. Ол ұзақ жылдар бойы үздіксіз фармацевтикалық факультетті басқарды, қазіргі күні ол кісіні шәкірттері мен әріптестері ізгі ниетпен және аса жылылықпен еске алады. Отандық фармацевтикалық ғылымды одан әрі дамыту мақсатында ол кандидаттық және докторлық диссертацияларды қорғау бойынша Диссертациялық кеңес құрды және оның төрағасы болды. Профессор Р. Дильбархановтың жетекшілігімен көптеген ғылыми-педагогикалық кадрлар даярланды, оның ішінде 12 фармацевтика ғылымдарының докторы, 33 ғылым кандидаты, философия докторлары мен фармация магистрлері. Оның факультетке жетекшілік ету кезеңін сала бойынша өте жемісті кезең деп атауға болады.

1984 жылдан 1990 жылға дейін фармация мамандығы бойынша КСРО Денсаулық сақтау Министрлігінің сарапшысы болды. Р. Дильбарханов ұзақ жылдар бойы ҚазКСР Денсаулық сақтау Министрлігі фармакологиялық және фармацевтикалық комитетінің төрағасы, одан кейін Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі Фармакопоя орталығының сарапшысы болды. Профессор Р. Дильбарханов 300 астам ғылыми еңбектердің авторы, оның ішінде оқулықтар, монографиялар, оқу-әдістемелік құралдары, практикумдар, әдістемелік нұсқаулар, дәріс курстары, сонымен қатар, фармация мен медицинаның проблемалық сұрақтары бойынша ғылыми мақалалар, 20 жуық патенттер бар.

Қазақстан Республикасының 1 Фармакопиясын құруға белсене атсалысты. Мемлекет оның сіңірген еңбегін жоғары бағалады, «ҚазКСР жоғары мектебінің еңбек сіңірген қызметкері», «КСРО денсаулық сақтау саласының үздігі» құрметті атағы берілді, «Қазақстан Республикасы ғылымының дамуына қосқан үлесі үшін» медалімен және т.б. марапатталды. Көптеген жылдар бойы профессор Р. Дильбарханов дәрілік препараттарды шығару бойынша отандық кәсіпорындардың ғылыми кеңесшісі болды - "Фитолеум" ЖШС, "Жанафарм" ЖШС және т. б. оның басшылығымен отандық өсімдік препараттары әзірленді, олар бүгінде Қазақстан Республикасының нарығында қолданылады.

Профессор Р. Дильбархановтың ғылыми мектебі Қазақстан фармациясының дамуына үлкен үлес қосуды жалғастыруда, оның шәкірттері: Н.А. Ляпунов, Д.К. Кияшев, М.Н. Аширматова, Б.А. Сағындықова, Р. М. Абдуллабекова, С.Д. Исупов, У.М. Датхаев, З.Б. Сакипова, Г.О. Устенова, К.К. Кожанова және т. б. және ізбасарлары Фармацияның дамуына және кадрларды даярлауға үлкен үлес қосуда.



17.06.1945 - 23.09.2016 жж.

Доктор фармацевтических наук, профессор Р.Дильбарханов - одна из наиболее значимых ученых в истории отечественной фармации. После окончания средней школы практически всю свою дальнейшую жизнь он посвятил медицине и фармации.

В 1960 году поступил в Ташкентское городское медицинское училище. В 1964 году успешно выдержал конкурсные экзамены и был зачислен на I курс фармацевтического факультета Алматинского государственного медицинского института. В 1969 году с отличием закончив ВУЗ, он был оставлен при кафедре фармацевтической химии в качестве стажера- исследователя. В 1972 году закончил аспирантуру под руководством к.фарм.н., доцента Василия Кононовича Ященко по специальности 15.00.01 «Технология лекарственных форм и галеновых препаратов» при

Витебском государственном медицинском институте с предоставлением к защите кандидатской диссертации на тему: «Изучение процесса экстрагирования действующих веществ и устойчивости экстрактов из коры крушины ломкой». После окончания Ташкентского медицинского училища, проработав фельдшером, продолжил свое образование на фармацевтическом факультете Алматинского Государственного медицинского института.

Основные направления научной деятельности профессора Р.Дильбарханова - разработка состава, технологии новых лекарственных средств, обладающих противовоспалительным, противомикробным, противораковым действием, применяемых при различных заболеваниях в медицинской практике и их стандартизация.

Профессор Р.Дильбарханов внес большой вклад в подготовку фармацевтических кадров для Казахстана и профессиональную подготовку иностранных студентов. Профессор Р. Дильбарханов долгие годы возглавлял фармацевтический факультет, подготовил плеяду высококвалифицированных кадров до сих пор ученики вспоминают его с огромным уважением и теплотой.

В целях дальнейшего развития отечественной фармацевтической науки он инициировал создание и возглавил Диссертационный совет по защите кандидатских и докторских диссертаций по руководству профессора Р.Дильбарханова подготовлено большое количество научно-педагогических кадров: среди его учеников 12 докторов фармацевтических наук, 33 кандидата фармацевтических наук, доктора философии PhD 4 и более 20 магистров фармации.

Период руководства факультетом профессора Р.Д. Дильбарханова по праву считается продуктивным, плодотворным и созидательным.

С 1984 по 1990 г. он являлся экспертом Министерства Здравоохранения СССР по специальности фармации. В течение многих лет Р. Дильбарханов был председателем фармакологического и фармацевтического комитета Министерства Здравоохранения Каз ССР, затем экспертом Фармакопейного центра Министерства Здравоохранения Республики Казахстан.

Профессор Р. Дильбарханов является автором свыше 300 научных трудов, в том числе: учебники, монографии, учебно-методические пособия, практикумы, методические рекомендации, курсы лекций, а также научные статьи по проблемным вопросам фармации и медицины, имеет около 20 авторских патентов.

Профессор Р. Дильбарханов принял активное участие в создании 1 Фармакопеи Республики Казахстан. Государство высоко оценило его заслуги, удостоив почетного звания «Заслуженный работник высшей школы КазССР», «Отличник здравоохранения СССР», наградив медалью «За вклад в развитие науки Республики Казахстан» и др.



17.06.1945 - 23.09.2016

Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor R. Dilbarkhanov is one of the most significant figures in the history of domestic pharmacy. After graduating from high school, he devoted almost all of his later life to medicine and pharmacy. After graduating from Tashkent Medical School and having worked as a felisher, he decided to continue his education at the pharmaceutical faculty of the Almaty State Medical Institute. Having shown interest in scientific research, after graduating from the institute, he continued his education and his scientific activity not only in Kazakhstan, but also in Russia, Belarus and Ukraine. The result of his scientific research was the defense of candidate and doctoral dissertations, the appropriation of the academic title of corresponding member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan,

the creation of a national school of pharmacy. The main directions of the scientific activity of Professor R. Dilbarkhanov are the development of the composition, the technology of new drugs that have anti-inflammatory, antimicrobial, anti-cancer effects, used in various diseases in medical practice and their standardization.

Professor R. Dilbarkhanov made a great contribution to the training of pharmaceutical personnel for Kazakhstan and the professional training of foreign students. For many years he headed the pharmaceutical department without fail, until now the students remember him with great respect and warmth. In order to further develop the pharmaceutical industry, he initiated the creation and headed the Dissertation Council for the defense of candidate and doctoral dissertations. Under the leadership of Professor R. Dilbarkhanova, a large number of scientific and pedagogical personnel were trained, among its pupils there are 12 doctors of pharmaceutical sciences, 33 candidates of science, doctors of philosophy and masters of pharmacy.

The period of his leadership of the faculty can be called the most productive. From 1984 to 1990, he was an expert of the Ministry of Health of the USSR on the specialty of pharmacy. For many years R. Dilbarkhanov was chairman of the Pharmacological and Pharmaceutical Committee of the Ministry of Health of KazSSR, then an expert of the Pharmacopeia Center of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan.

Professor R. Dilbarkhanov is the author of over 300 scientific works, including: textbooks, monographs, teaching aids, workshops, methodological recommendations, lecture courses, as well as scientific articles on problematic issues of pharmacy and medicine, has about 20 patents.

He took an active part in the creation of the first Pharmacopeia of the Republic of Kazakhstan. The state highly appreciated his services, honoring the title of "Honored Worker of the Higher School of the Kazakh SSR", "Honored Worker of the Public Health of the USSR", awarding the medal "For Contribution to the Development of Science of the Republic of Kazakhstan", etc.

For many years, Professor R. Dilbarkhanov was a scientific consultant of domestic enterprises for the production of pharmaceuticals - LLP "Fitoleum", LLP "Zhanafarm", etc. Under his leadership, medicinal preparations were developed and introduced into production - phytomass and suppositories "Kyzylmai", which are still widely used in the market of the Republic of Kazakhstan.

To date, the scientific school of Professor R. Dilbarkhanov continues to make a great contribution to the development of pharmacy in Kazakhstan, among his students: Lyapunov N.A., Kiyashev D.K., Ashirmatova M.N., Sagyndykova B.A., Abdullabekova R.M., Isupov S.D., Datkhayev U.M., Sakipova Z.B., Ustenova G.O., Kozhanova K.K. and et

АЛЬПА ШЕЛНАСЫ (SANGUISORBA ALPINE BUNGE) ЭКСТРАКТЫСЫНАН ЖАҚПАМАЙ АЛУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАСЫ

Сабит А.Н.¹, Бекежанова Т.С.¹

¹С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2025 жылғы Жолдауында денсаулық сақтау саласын жаңғырту және фармацевтикалық өндірісті дамыту басым бағыттар ретінде аталды. Мемлекет басшысы отандық өндірістің үлесін 50%-ға жеткізу міндетін қойды, бұл импортқа тәуелділікті төмендетуге бағытталған. Альпа шелнасы (*Sanguisorba alpine Bunge*) қабынуға қарсы, жарақатты жазушы және микробқа қарсы қасиеттерге ие, бұл оны фитопрепарат өндіруге перспективалы шикізат етеді. Жақпамай өндірісі халықты табиғи дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етіп, елдің фармацевтикалық нарығындағы импорт үлесін азайтуға ықпал етеді.

Зерттеудің мақсаты. Альпа шелнасы (*Sanguisorba alpine Bunge*) экстрактысынан жақпамай алу технологиясын жасау.

Материалдар мен әдістері. Зерттеу объектісі ретінде дәрілік өсімдік шикізаты – альпа шелнасы (*Sanguisorba alpine Bunge*) шөбі пайдаланылды. Экстракт алу зертханалық зерттеулер Алматы Технологиялық университетінің «Тамақ қауіпсіздігі» зертханасында жүргізілді. Зерттеу эксперименттік сипатта жүргізілді, мұнда альпа шелнасын экстракциялау және фитопрепарат дайындау процесі жүргізілді. Экстракт алу үшін 70% этанолда ультрадыбыстық экстракция әдісі қолданылды. Экстракция процесі ультрадыбыстық ваннада 25–30 °C температурада 30 минут бойы жүргізілді. Алынған экстракт роторлы буландырғышта («IKA RV 10 D S099») 50 °C температурада және 300 бар қысымда 30 минут бойы концентрленді. Алынған 0-ю экстракт жақпа май дайындау үшін пайдаланылды. Жақпа май дайындау үшін қою экстракт майлы негізбен гомогенизаторда 3000 айн/мин жылдамдықта 15 минут араластырылды. Майлы негіз ретінде вазелин мен ланолин қоспасы 7:3 қатынасында қолданылды. Дайындалған препарат +4 °C температурада герметикалық контейнерлерде сақталды.

Нәтижелер. Эксперименттік зерттеулер нәтижесінде альпа шелнасынан алынған экстрактысынан консистенциясы біркелкі ҚР МФ 1 том, жалпы мақала «Жергілікті қолданылатын жұмсақ дәрі-дәрмектерге» қойылатын талаптарға сай келетін жақпамай алынды. Алынған жақпамай біркелкі консистенцияға ие болды, ал оны гомогенизаторда араластыру арқылы құрамындағы белсенді заттардың біркелкі таралуы қамтамасыз етілді. Дайындалған жақпамайдың тұрақтылығы жоғары болды. Вазелин мен ланолиннің 7:3 қатынасы май негізінің қажетті физикалық-химиялық қасиеттерін қамтамасыз етті. Препараттың сақтау кезінде физикалық өзгерістерге ұшырамағаны байқалды, бұл оның тұрақтылығын растайды. Алынған нәтижелер жақпа майдың әрі қарай фармакологиялық және клиникалық зерттеулер жүргізуге жарамды екенін көрсетті.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері альпа шелнасы экстрактының жақпа май дайындауға жарамды екенін және оның тұрақты физикалық-химиялық қасиеттерге ие болатынын көрсетті. Экстракция және концентрлеу әдістерінің тиімділігінің арқасында, алынған майлы негіз біртекті құрылымымен және тұрақтылығымен ерекшеленді. Зерттеу нәтижелері бұл өсімдік шикізатының дәрілік мақсатта қолдану әлеуетін растайды. Алдағы зерттеулер оның фармакологиялық белсенділігін толыққанды бағалау үшін клиникаға дейінгі сынақтар жүргізуге бағытталады.

Түйін сөздер: Альпа шелнасы, *Sanguisorba alpine Bunge*, қою экстракт, жақпамай, қабынуға қарсы әсер.

АЗИЯЛЫҚ ЖОЛЖЕЛКЕН (*PLANTAGO ASIATICA* L.) ТҰҚЫМЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ

Даулетай С.¹, Картбаева Э.Б.¹, Капсалямова Э.Н.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Дәрілік өсімдік шикізатынан жоғары сапалы экстракт алу – қазіргі заманғы фармацевтикалық өндірістің негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Азиялық жолжелкен (*Plantago asiatica* L.) – құрамында полисахаридтер, флавоноидтар, фенол қышқылдары тәрізді биологиялық белсенді заттар кездесетін, фармакологиялық тұрғыдан құнды өсімдік түрі. Оның тұқымынан алынған экстракттар қабынуға қарсы, жара жазушы және диуретикалық әсерімен ерекшеленеді. Осыған байланысты тиімді экстрагент пен технологиялық экстракция әдісін таңдау – өзекті ғылыми-практикалық міндеттердің бірі.

Зерттеудің мақсаты. Азиялық жолжелкен тұқымынан экстракт алуға арналған оңтайлы экстрагент пен экстракция әдісін ғылыми негізде таңдау.

Материалдар мен әдістер. Эксперименттік жұмыс барысында экстрагент ретінде этанолдың үш түрлі концентрациясы (40%, 70%, 90%) және тазартылған су пайдаланылды. Экстракция әдістері ретінде перколяция және ультрадыбыстық экстракция тәсілдері салыстырылды. Барлық әдістерде шикізат массасы 100 г, экстрагентпен қатынасы 1:1, экстракция уақыты мен температуралық режимдер стандартты шарттарда жүргізілді.

Нәтижелер. Алдын ала зерттеулер нәтижесінде 70% этанол экстрагенті экстрактивті заттардың ең жоғары шығымын көрсетті (15,38%) және ол әрі қарай салыстырмалы бағалау үшін таңдалды.

Зерттеліп отырған шикізаттан биологиялық белсенді заттардың жоғары шығымын қамтамасыз ететін тиімді технологияны анықтау мақсатында перколяция және ультрадыбыстық экстракция әдістері салыстырылды.

Нәтижелер көрсеткендей, ультрадыбыстық экстракция әдісі экстрактивті заттар шығымы бойынша анағұрлым тиімді болды – 21,45%, ал перколяция әдісінде бұл көрсеткіш 16,83%-ды құрады. Сонымен қатар, ультрадыбыстық әдісінде уақытын едәуір қысқартуға (48 сағаттан 60 минутқа дейін) мүмкіндік берді. Алайда, перколяция әдісі төмен температурада (20°C) жүргізіледі және термолабильді қосылыстардың сақталуына қолайлы жағдай жасайды.

Қорытынды. Салыстырмалы зерттеу нәтижелері ультрадыбыстық экстракция әдісінің экстрактивті заттардың шығымы мен өңдеу уақыты бойынша тиімдірек екенін көрсетті. Бұл әдіс өнімділік пен өндіріс үдерісін жеделдетуге мүмкіндік береді. Дегенмен, перколяция әдісі термолабильді қосылыстардың тұрақтылығын сақтау үшін тиімдірек. Сондықтан экстракция әдісін таңдау кезінде мақсатты заттардың физико-химиялық қасиеттері мен өндірістік талаптар ескерілуі қажет. Жалпы алғанда, екі әдіс те азиялық жолжелкентұқымынан экстракт алуға жарамды, алайда ультрадыбыстық экстракция – ресурсты үнемдейтін және заманауи технология ретінде кеңінен қолдануға ұсынылады.

Түйін сөздер: азиялық жолжелкен, экстракция, экстрактивті заттар, дәрілік өсімдік шикізаты, фармацевтикалық технология.

АҚ ТАЛ (*SALIX ALBA L.*) ЭКСТРАКТЫСЫН СУППОЗИТОРИЙЛЕР ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Кемелхан Ж.А.¹, Аюпова Р.Б.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Дәрілік өсімдіктерге негізделген фитопрепараттар қазіргі фармацевтикалық тәжірибеде өзектілігін жоғалтқан жоқ. Әсіресе табиғи компоненттерге негізделген суппозиторийлер – гинекологиялық және урологиялық тәжірибеде жиі қолданылатын дәрілік түрлердің бірі. Ақ тал (*Salix alba L.*) – құрамында биологиялық белсенді заттар көп өсімдік, оның емдік қасиеттері ежелден белгілі. Зерттеулер көрсеткендей, бұл өсімдіктің қабығында салицин, флавоноидтар, таниндер мен фенолдық қосылыстар кездеседі. Салицин – ағзада салицил қышқылына айналатын табиғи бірікпе, ол қабынуға қарсы, қызу түсіретін және ауыруды басатын әсерге ие. Ақ тал экстрактын суппозиторийлердің құрамында қолдану – ғылыми негізделген перспективалы бағыттардың бірі.

Зерттеудің мақсаты. Әдеби деректерге сүйене отырып, Ақ тал (*Salix alba L.*) экстрактысының фармакологиялық қасиеттерін сипаттау және суппозиторий түріндегі дәрілік препараттарда қолдану мүмкіндігін ғылыми тұрғыда негіздеу.

Материалдар мен әдістер. Бұл жұмыс тек әдеби шолу сипатында жүргізілді. Ақ тал өсімдігіне қатысты ғылыми мақалалар, фармакогнозия, фитохимия, фармацевтикалық технология және фитотерапия салаларындағы отандық және шетелдік зерттеулер қарастырылды. Ақпарат көздері ретінде PubMed, Google Scholar, Scopus және eLIBRARY мәліметтер базалары пайдаланылды.

Нәтижелер. Ғылыми әдебиеттерде Ақ тал қабығының құрамындағы салицин – қабынуға қарсы табиғи зат ретінде кеңінен зерттелген. Ол аспириндің табиғи аналогы болып табылады және түрлі қабыну процестерінде тиімділік көрсеткен. Сонымен қатар, флавоноидтар мен таниндер антимикробтық және антиоксиданттық әсер береді, бұл гинекологиялық патологиялар кезінде маңызды. Фармацевтикалық технология тұрғысынан қарағанда, суппозиторий – жергілікті әсер етуге бағытталған дәрілік түр, ол белсенді заттарды тік ішек немесе қынап арқылы жеткізуге мүмкіндік береді. Әдебиеттерде көптеген өсімдік тектес препараттардың суппозиторий құрамында қолданылғаны баяндалады, мысалы, түймедақ (*Matricaria recutita*), шайқурай (*Hypericum perforatum*) және қалақай (*Urtica dioica*) экстрактылары. Бұл тәжірибелер Ақ тал экстрактысын да ұқсас тәсілмен қолдануға болатынын дәлелдейді.

Зерттеулерде атап өтілгендей, суппозиторийге арналған негіз (какао майы, полиэтиленгликоль және т.б.) өсімдік экстрактыларымен жақсы үйлеседі және препараттың қажетті биожетімділігін қамтамасыз ете алады. Ақ тал экстрактысы қосылған суппозиторийлердің қабынуға қарсы және микробқа қарсы әсер көрсету мүмкіндігі әдеби шолуларда атап өтілген, бірақ клиникалық растау әлі жеткіліксіз.

Қорытынды. Ақ тал (*Salix alba L.*) экстрактысы – табиғи қабынуға қарсы және микробқа қарсы әсерге ие перспективалы өсімдік тектес субстанция. Әдеби мәліметтер оның суппозиторий түріндегі қолданылу мүмкіндігін теориялық тұрғыдан қолдайды. Бұл бағыттағы зерттеулер әлі де жалғасуда және клиникалық сынақтар арқылы толық дәлелденуі тиіс. Дегенмен, қазіргі әдеби деректерге сүйене отырып, Ақ тал экстрактысын суппозиторий өндірісінде қолдану – ғылыми негізделген және болашағы бар бағыт болып табылады.

Түйін сөздер: ақ тал (*Salix alba L.*), фитопрепарат, суппозиторий, салицин, қабынуға қарсы әсер.

ASTRAGALUS ALOPECIAS L. ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН МАКРО- ЖӘНЕ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Айсауытова Н.Ж.¹, Алимова У.С.¹

¹С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Жаңа дәрілік өсімдік түрлерін іздестіруде халық медицинасында қолданылып келе жатқан өсімдіктер маңызды рөл атқарады. Сондықтан дәстүрлі медицинада түрлі ауруларды емдеуде пайдаланылатын өсімдіктерді ғылыми тұрғыда зерттеу – бүгінгі таңда өзекті мәселе. Зерттеулер нәтижесі бойынша, Орта Азия флорасында кең таралған *Astragalus* L. туысына жататын өсімдіктер дәрілік препараттар алу үшін перспективалы шикізат көзі болып саналады. Сонымен қатар, Оңтүстік Қазақстан мен Арал маңы өңірінде өсетін *Astragalus* L. туысына жататын кейбір түрлердің фармакологиялық қасиеттері әлі толық зерттелмеген. Осы жағдай аталған жұмыстың зерттеу бағытын таңдауға негіз болды.

Зерттеудің мақсаты. *Astragalus alopecias* L. дәрілік өсімдік шикізатын макро- және микроскопиялық зерттеу және стандарттау.

Материалдар мен әдістер. *Astragalus alopecias* L. өсімдігінің жер үсті бөліктеріне – атап айтқанда сабақтары мен жапырақтарына зерттеу жұмысы жүргізілді. Макроскопиялық зерттеу барысында өсімдіктің кептірілген үлгілері (жапырақтар мен сабақтар) Levenhuk микроскопы арқылы суретке түсіріліп, визуалды сипаттамалар тіркелді. Ал микроскопиялық зерттеу үшін ауада кептірілген шикізат Штраус-Флеминг қоспасына (70% этил спирті, глицерин және дистилденген судан 1:1:1 қатынасында дайындалған) жібітіліп, әрі қарай шикізат 5% калий гидроксидінің сулы ерітіндісінде қайнатылып, дайындалды.

Нәтижелер. Дәрілік өсімдік шикізатын макроскопиялық талдау - фармакогностикалық зерттеудің маңызды кезеңі болып табылады. Аталған өсімдік - шөптесін түрге жатады, биіктігі шамамен 50 см-ге дейін жетеді. Өсімдіктің барлық бөліктері ақшыл түсті, шығыңқы түктермен жабылған. Сабағы тік, қырлы, вегетацияның бастапқы кезеңінде түкті, ал даму соңында түктерін жоғалтуы мүмкін. Жапырақтары күрделі, жұп қауырсынды типке жатады, әр жапырақта 12–15 жұп жапырақша орналасады. Жапырақтарының ұзындығы 10–15 см, ал қысқа сағақтарының ұзындығы 2–3 см-ге дейін. Гүлшоғырлары - көпгүлді, тығыз орналасқан және жұмыртқа тәрізді пішінді. Бұршақтары да жұмыртқа тәрізді, ұзындығы шамамен 12 мм, сағақсыз. Гүлдері ұзындығы 15–24 мм-ге дейін, тостағаншасы аздап ісінген, мамықты. Өсімдік шикізатын микроскопиялық зерттеу оның анатомиялық құрылымын анықтап, анатомо-диагностикалық белгілерін сипаттауға мүмкіндік береді. Жапырақ тақтасының шеттері мен өткізгіш шоқтар аймағында тік немесе сәл иілген қабырғалармен қоршалған ұзынша пішінді жасушалар орналасқан. Жоғарғы эпидермис ірілеу жасушалардан тұрады, олардың пішіні ұзынша, қабырғалары сәл қисық келеді. Ал төменгі эпидермис жасушалары ұсақ, пішіндері бұралып келген, қабырғалары қатты ирек. Жапырақтың лептесіктері аномоцитті типке жатады және негізінен жапырақтың астыңғы бетінде орналасқан, бұл оны гипостоматикалық типке жатқызуға мүмкіндік береді. Трихомалар көп мөлшерде кездеседі, құрылымы қарапайым, бір немесе екі жасушалы, ұштары үшкір, қабырғалары жұқа. Жапырақтың көлденең қимасы дорзо-вентральды типке жатады, яғни жоғарғы және төменгі беттері морфологиялық жағынан едәуір айырмашылықтарға ие. Сабақтың көлденең кесіндісі қырлы құрылымға ие, жақсы жетілген өзекпен сипатталады және шоқты типке жатады.

Қорытынды. Қазақстанның оңтүстігінде өсетін *Astragalus alopecias* L. өсімдігіне кешенді макро- және микроскопиялық зерттеулер жүргізілді. Жер үсті бөліктерінде дәрілік өсімдік шикізатын анықтауға мүмкіндік беретін маңызды анатомиялық белгілер айқындалды.

Түйін сөздер: *Astragalus alopecias* L., макроскопия, микроскопия, морфология.

АЗИЯЛЫҚ ЖАЛБЫЗ (*MENTHA ASIATICA* BORISS.) ЭКСТРАКТЫМЕН СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАБЫННЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ СТАНДАРТТАУ

Ғазизова А.А.¹, Датхаев У.М.¹, Устенова Г.О.¹, Амирханова А.Ш.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Бұл зерттеу азиялық жалбыз (*Mentha asiatica* Boriss.) экстракты негізінде екі қабатты адгезивті стоматологиялық жабындарды өндіру технологиясын жасауға және олардың сапасын стандарттауға бағытталған. Стоматологиялық жабындар коллаген, желатин және глицериннен тратын полимерлі матрица негізінде дайындалды, бірінші қабатында азиялық жалбыз (*Mentha asiatica* Boriss.) экстракты, ал екінші қабатқа лидокаин гидрохлориді белсенді компонент ретінде енгізілді. Дайын жабындар біртекті құрылыммен, бақыланатын (10-16 минут) еру уақытымен және шырышты қабыққа жоғары адгезиямен сипатталды. Зерттеу нәтижелері жабындарды стоматологиялық мақсатта қолдану үшін қажетті сапалық көрсеткіштерге қол жеткізілгенін көрсетті. Стоматологиялық жабындар ауыз қуысы ауруларын, соның ішінде пародонтит, кандидоз және шырышты қабықтағы жараларды емдеуде тиімді жергілікті дәрілік жеткізу формасы ретінде кеңінен қолданылады. Құрамындағы азиялық жалбыз (*Mentha asiatica* Boriss.) экстракты - табиғи, микробқа және қабынуға қарсы және антиоксиданттық қасиеттерге ие биологиялық белсенді зат болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Азиялық жалбыз (*Mentha asiatica* Boriss.) экстрактымен адгезивті стоматологиялық жабындарды дайындаудың тиімді технологиясын жасау және олардың сапалық көрсеткіштерін стандарттау.

Материалдар мен әдістер. Оңтүстік Қазақстан өңірінде жиналған азиялық жалбыз (*Mentha asiatica* Boriss.) өсімдігінен 90% этанолмен Сокслет кондырғысында циркуляциялық әдіспен экстракт алынды. Экстракт вакуумда буландырып, мұздатып кептірілді. Соның негізінде екі қабатты стоматологиялық жабын жасалды. Негізгі қабат құрамында азиялық жалбыз экстракты, коллаген, желатин және глицерин бар полимерлі матрица болса, қорғаныш қабатында лидокаин гидрохлориді мен консерванттар (хлоргексидин, калий сорбаты) болды.

Нәтижелер. Газ хроматографиясы масс-спектрометрия (GC-MS) талдауы арқылы экстракт құрамында пиперитенон оксиді, 1,8-цинеол және ментол анықталды. Алынған екі қабатты стоматологиялық жабындар 6.5 ± 0.2 pH мәнімен, 3–5 минут ісіну уақытымен және 10–16 минут аралығындағы еру уақытымен сипатталды. Жабын массасының біркелкілігі $\pm 7\%$ шегінде сақталды. Микробиологиялық тазалығы нормативтік талаптарға сай екендігі анықталды. Жабындар шырышты қабыққа жоғары адгезия және дәрілік заттардың бақыланатын бөлінуін көрсетті.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері азиялық жалбыз (*Mentha asiatica* Boriss.) экстрактын қолдану арқылы алынған стоматологиялық жабындардың технологиялық және фармацевтикалық параметрлер бойынша тиімділігі жоғары екенін көрсетті. Жабындар физиологиялық үйлесімді pH көрсеткішімен (6.5 ± 0.2), тез ісіну (3–5 мин) және бақыланатын еру (10–16 мин) уақытымен сипатталды. Физикалық біртектілігі мен $\pm 7\%$ шегіндегі масса біркелкілігі, сондай-ақ микробиологиялық тазалықтың нормативтік талаптарға сәйкестігі жабындардың сапалық тұрақтылығын дәлелдеді. Жоғары адгезивтілік қасиеті мен белсенді заттардың бақыланатын бөлінуі бұл жабынды тиімді жергілікті терапиялық жүйе ретінде қолдануға мүмкіндік береді, және стоматологиялық тәжірибеде қолданылу перспективасын растайды. Ғылыми зерттеу жұмысы 2023–2025 жылдарға арналған Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі мен Ғылым комитетінің «AP19680441 – Фармацевтическая разработка и фармакологические исследования дентальных пленок для применения в стоматологической практике» ғылыми жобасы аясында жүргізілді.

Түйін сөздер: *Mentha asiatica* Boriss., стоматологиялық жабындар, адгезивті жүйе, биологиялық белсенді қосылыстар.

АСҚАБАҚ (*CUCURBITA PEPO* L.) ӨСІМДІГІ ДӘНІНЕН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Жасұлан А.Б.¹, Байдуллаева А.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Асқабақ (*Cucurbita pepo* L.) — халықтық және ресми медицинада кеңінен қолданылатын, биологиялық белсенді заттарға бай өсімдік. Асқабақ дәндерінің құрамын зерттей отырып, бұл өнімнің адамдар үшін аурулардың алдын алуда және денсаулықты сақтауда ерекше пайдалы екендігіне сеніммен айтуға болады. Асқабақ дәндері қабынуға қарсы, антисептикалық, ауыруды басатын, зәр айдағыш, босататын, газды жою, зат алмасуды жақсарту, иммунитетті нығайту, гельминттерге қарсы және гепатопротекторлық қасиеттермен ерекшеленеді. Асқабақ (*Cucurbita pepo* L.) өсімдігінің тұқымдарының тағы бір маңызды ерекшелігі — олардың жоғары ақуыз құрамында болуы. Бұл тұқымдар күнделікті ақуыз қажеттіліктің шамамен жартысын қамтамасыз ете алады. Ақуыздардың ағза үшін рөлі зор: олар жасушалардың құрылыс элементі қызметін атқарады, токсиндерді бейтараптандыруға көмектеседі және энергия көзі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Асқабақ (*Cucurbita pepo* L.) тұқымынан экстракт алу технологиясын әзірлеу.

Материалдар мен әдістер. Эксперименттік зерттеулерде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопоеясының талаптарына сәйкес келетін материалдар, көмекші заттар мен әдістер қолданылды.

Нәтижелер. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Фармация мектебінің ғылыми-практикалық зертханалары мен тәжірибелік дағдылар орталығы базасында ультрадыбыстық мацерация әдісімен асқабақ (*Cucurbita pepo* L.) өсімдігінің дәнінен экстракт алынды. Бұл әдісті қолдану арқылы шығымы 78,3 % болатын этанолды экстракт шықты. Асқабақ (*Cucurbita pepo* L.) дәнінен сұйық экстракт алу технологиясы келесі сатылардан тұрады:

- Шикізатты дайындау. Асқабақ дәндері зертханалық диірменмен 2 мм-ге дейін ұсақталды, қажетті мөлшерде өлшенді.
- Сұйық экстракт алу (ультрадыбысты мацерация әдісімен). 80 г ұсақталған шикізатқа 520 мл этил спирті (70 %) қосылып, ультрадыбысты ваннада (25 °С, 40 кГц, 30 мин, 15 мин үзіліспен) өңделді.
- Тұндыру. Экстракт 8 °С температурада 24 сағат бойы тоңазытқышта тұндырылды.
- Фильтрация. Алынған экстракт екі сатылы сүзгіш арқылы фильтрленді.
- Құю және бастапқы қаптау. Сұйық экстракт стерильденген 50 мл шыны флакондарға құйылып, сапа бақылауынан өтті.
- Екіншілік қаптау. Флакондар қораптарға салынып, нұсқаулықтар мен таңбалармен қамтамасыз етілді.
- Үшіншілік қаптау. Қораптар топталып, стрейч-пленкамен оралды және қоймаға жіберілді.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде асқабақ (*Cucurbita pepo* L.) өсімдігінің дәнінен экстракт алу технологиясы сәтті әзірленді. Бұл әдіс өсімдіктің биологиялық белсенді заттарын сақтай отырып, сапалы сұйық экстракт алуға мүмкіндік берді. Құрамында көптеген құнды компоненттер бар бұл экстракт түрлі аурулардың алдын алу мен емдеуде болашақта тиімді қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: *Cucurbita pepo* L., сұйық экстракт, ультрадыбысты мацерация әдісі.

БРИТАН АНДЫЗЫ (*INULA BRITANNICA* L.) ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІНЕН ЭКСТРАКТ АЛУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ

Сагынғалиева А.Қ.¹, Ибадуллаева Ғ.С.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Фармацевтика және медицина өнеркәсібін дамыту жөніндегі 2020-2025 жылдарға арналған кешенді жоспарында, ҚР Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасында, Денсаулық сақтау инфрақұрылымын дамытудың 2024 - 2030 жылдарға арналған тұжырымдамасында фармацевтика өнеркәсібін дамыту жолдары қарастырылған. Дәрігерлердің назары фармакологиялық белсенділігі жоғары фитопрепараттарды әртүрлі патологиялық жағдайлардың алдын алу және оларды емдеу мақсатында қолдануға бағытталуда. Сондықтан да, әлемдік фармацевтік нарықта фитопрепараттардың үлесінің өсу тенденциясы байқалып отыр. Солардың ішінде, елдің ұлттық дәрілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ішкі нарықтағы үлесті 50 %-ға жеткізу көзделген. Отандық Британ андызының (*Inula Britannica* L.) жер үсті бөлігі аз зерттелген өсімдік шикізаты. Андыз ежелден бері өте танымал халықтық құрал болған, оны атаудың өзі айтады: андыз - «девятисил». Бұл тұқымдастың көптеген өсімдіктері антиоксиданттық белсенділік, қабынуға, микробқа қарсы әсер көрсетеді. Халық медицинасында бұл андыз түрлерінің келесідей пайдалы қасиеттері бар: қабынуға қарсы, антисептикалық, бактерицидтік, зеңге қарсы, спазмолитикалық; тыныштандыратын, қан тоқтататын, аллергияға қарсы, қақырық түсіретін, холеретикалық, несеп айдағыш, диафоретикалық, гельминтозға қарсы. Сонымен қатар, әдебиеттерде *Inula* тұқымдасының өсімдігіндегі макро- және микроэлементтердің сапалық және сандық құрамы туралы деректер өте сирек кездеседі немесе мүлде жоқ деуге болады. Осылайша, *Inula* тұқымы өкілдерінің ББЗ-мен бірге минералдық құрамын зерттеу, олардың химиялық құрамы туралы жаңа ақпарат алуға, сонымен қатар алдағы зерттеулер үшін перспективалы объектілерді анықтауға мүмкіндік туғызады.

Зерттеу мақсаты. Заманауи технологияларды қолдана отырып, Британ андызының (*Inula Britannica* L.) жер үсті бөлігінен экстракттардың ұтымды технологиясын жасау.

Материалдар мен әдістері. *Inula Britannica* L. шөбінен перколяция, мацерация әдістеріне ультрадыбыстың әсерімен экстракттар алу жағдайлары мен параметрлерін тандалды. Британ андызының (*Inula Britannica* L.) жер үсті бөлігінен экстракт дайындау бойынша әдебиеттерді жүйелі іздеу PubMed, Google Scholar және Scopus дерекқорларында жүргізілді. Іздеу кезінде «Британ андызы», *Inula Britannica*, «экстракт», фармацевтикалық технология» сияқты негізгі терминдер қолданылды. Зерттеу соңғы 5 жыл ішінде жарияланған ғылыми еңбектерді қамтыды.

Нәтижелер. Қазіргі таңда *Inula Britannica* L. жерүсті бөлігінен экстракттар алудың бірқатар технологиялары ұсынылды. Сұйық экстракт алудың ұтымды технологиясын жасау үшін оңтайлы жағдайларды таңдау дәрілік өсімдік шикізатынан белсенді заттардың бөлінуінің жоғары пайызын қамтамасыз етеді. Британ андызының 1-3 мм мөлшеріне дейін ұсақталған дәрілік өсімдік шикізатынан 50 минут жібіту арқылы, ультрадыбыстық экстракция зертханалық қондырғысында 35 кГц ультрадыбыстық сәулелену жиілігінде, бөлме температурасында (23-25 °C) 150 минут ішінде жүргізілді, экстрагент ретінде этилспирті: су (1:1) қоспасы пайдаланылды, шикізат қатынасы; экстрагент (1:1). *Inula Britannica* L. алынған сұйық экстракттардың сапа көрсеткіштері анықталды.

Қорытынды. *Inula britannica* L. дәрілік өсімдігінің жерүсті бөлігінен ультрадыбыстың әсерімен уақытты көп қажет ететін процедураларды болдырмайтын өнімділігі жоғары, қолжетімді экстракттар алынды.

Түйін сөздер: Британ андызы, экстракттар технологиясы, экстракт, қабынуға қарсы.

БАҚША ҚАРАОТЫ (*PORTULACA OLERACEA* L.) МАЙЛЫ ЭКСТРАКТЫНАН СУППОЗИТОРИЙЛЕР ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Раганина К. Т.¹, Айтбай Ж.А.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе мен мақсаты. Бұл зерттеу жұмысы бақша қараоты (*Portulaca oleracea* L.) майлы экстрактісінің негізінде қабынуға қарсы және жара жазушы әсері бар ректалды суппозиторийлерді әзірлеуге бағытталды. Бақша қараоты – дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылатын дәрілік өсімдік. Оның құрамында қанықпаған май қышқылдары (олеин, линол, линолен), β -каротин, Е дәрумені (токоферолдар) секілді липофильді биологиялық белсенді заттар кездеседі. Бұл қосылыстардың фармакологиялық тұрғыда маңыздылығы жоғары, себебі олар антиоксиданттық, қабынуға қарсы қасиеттерге ие.

Материалдар мен әдістер. Майлы экстракт алу үшін екі түрлі әдіс қолданылды: мацерация (өсімдік пен экстрагенттің қатынасы 1:2) және ультрадыбыстық экстракция (өсімдік пен экстрагенттің қатынасы 1:4). Ультрадыбыстық экстракция 56 °C температурада, 40 минут бойы, 36 кГц жиіліктегі ультрадыбыстық ваннада жүргізілді. Экстрагент ретінде тазартылған күнбағыс майы қолданылды, себебі ол липофильді заттарды жақсы ерітетін, фармацевтикалық тәжірибеде қауіпсіз экстрагент болып табылады.

Нәтижелер. Экстракция нәтижесінде алынған майлы сығынды негізінде бірнеше ректалды суппозиторий үлгілері дайындалды. Құрамына липофильді негіздер (какао майы, сары балауыз) және бақша қараотының экстрактісі кірді. Бұл негіздер белсенді заттардың біртіндеп босап шығуын қамтамасыз етіп, суппозиторийлердің терапиялық әсерін ұзартуға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, препарат құрамына оның физикалық қасиеттерін жақсартуға бағытталған көмекші және құрылымдаушы заттар енгізілді.

Суппозиторийлердің қабынуға қарсы және жара жазушы әсері олардың құрамындағы липофильді май қышқылдары мен антиоксиданттардың әсерімен түсіндіріледі. Қанықпаған май қышқылдары жасушалық мембраналардың тұрақтылығын арттырып, тіндердің қалпына келуін жеделдетеді. β -каротин мен токоферолдар тіндерде бос радикалдарды бейтараптандырып, антиоксиданттық қорғаныс қабілетін күшейтеді.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері бақша қараоты майлы экстрактісі негізінде жасалған суппозиторийлерді қабынуға қарсы және жара жазушы әсері бар тиімді фитопрепарат ретінде қолдануға болатындығын көрсетті. Бұл препараттар табиғи, экологиялық таза, қауіпсіз және фармакологиялық белсенділікке ие болғандықтан, жергілікті терапияда кеңінен қолданылуы мүмкін. Қазақстан Республикасындағы суппозиторийлер нарығына маркетингтік талдау жүргізілді. ҚР Денсаулық сақтау министрлігі мен дәрілік заттардың Мемлекеттік тізілімінің 2025 жылғы мәліметтері негізінде елімізде тіркелген суппозиторий түрлерінің саны, олардың АТХ жіктелуі бойынша таралуы, шығу тегі және жеткізуші елдері талданды. Нәтижесінде Қазақстанда суппозиторийлердің негізгі бөлігі шетелдік өндіріс өнімі екендігі, ал өсімдік текті суппозиторийлердің үлесі төмен екендігі анықталды.

Осы жағдай отандық шикізаттан жасалған, табиғи және қауіпсіз фитопрепараттарға сұраныстың бар екенін көрсетеді. Бақша қараоты негізінде жасалған суппозиторий мұндай сұранысты қанағаттандырып, отандық фармацевтикалық нарыққа жаңа балама ұсынуға мүмкіндік береді. Бұл зерттеу ғылыми тұрғыда ғана емес, нарықтық және өндірістік тұрғыдан да өзекті және перспективалы бағытты көрсетіп отыр.

Түйін сөздер: Бақша қараоты (*Portulaca Oleracea* L.), суппозиторий, қабынуға қарсы, майлы экстракт, УЗ экстракция.

ВЕТЕРИНАРИЯҒА АРНАЛҒАН АСД ФРАКЦИЯ-3 ЖАҚПАМАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Сабырова А.Б.¹, Ибадуллаева Ғ.С.¹, Дарбасова А.Б.²

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

² Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті

Кіріспе. Ветеринарияда дерматологиялық аурулардың ішінде кең тарағаны - жара. Ол әртүрлі себептермен пайда болады және дер уақытында емдемегеннен жараға инфекция түсіп, асқынуға алып келеді. Сондықтан ауылшаруашылығында қабынған жараларды антибиотик көздері қосылған дәрілік формалармен емдеу кең таралған. Бірақ, ол организмнің микрофлорасына өзгерту салдарынан, мутагенді әсер көрсетеді. Сол себепті, ветеринарияда қабынуға қарсы және терінің тез жазылуына көмектесетін ынталандырғыш қасиеті бар АСД фракция-3 қолдануға мүмкіндік береді. Ветеринария саласында негізгі мәселе жануарларға дұрыс күтім жасау мақсатында дәрілік препараттармен қамтамасыз ету. Қазақстан нарығындағы отандық ветеринариялық препараттарды шығару маңызды.

Зерттеудің мақсаты. Ветеринарияда қолдануға арналған АСД фракция-3 субстанциясымен тері ауруларын емдеуге арналған жақпамай технологиясын жасау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу материалы ретінде ветеринариялық мақсатта қолданылатын АСД фракция-3 алынды. Сипаттамасы бойынша АСД фракция-3 - ерекше спецификалық иісі бар, түсі қою қоңырдан қараға дейін болатын қою сұйықтық. Жануар және өсімдік майларында ериді. Сыртқа жергілікті қолдануға арналған немесе май ерітінділері түрінде тағайындалады. Тәжірибелік зерттеулерді жүргізу кезінде физикалық-химиялық көрсеткіштерді анықтау МЕМСТ стандарттары бойынша және Қазақстан Республикасы Мемлекеттік Фармакопедиядағы әдістері бойынша жүргізілді.

Нәтижелер. Жануарлардағы жараларды емдеуге арналған жақпамайдың белсенді заты АСД фракция-3 субстанциясымен үлгілер жасалды. Көмекші заттар негіз ретінде вазелин және ланолин, эмульгатор ретінде эмульгатор Т-2, толықтырғыш ОП, консервант ретінде натрий бензоаты таңдап алынды.

Қорытынды. Зерттелген әдеби деректерге сәйкес, АСД фракциясы-3 құрамында фенолды және пиперидинон қосылыстары басым екендігі анықталды. Фенолды қосылыстардың жоғары болуы антисептик рөлінде және пиперидинон жеке заты терінің қайта қалпына келуі мен жараның тез жазылуына көмектесетіндігі анықталды. Мұндай фармакологиялық әсердің көрінуі ветеринарияда АСД фракция-3 негізінде жақпамай жасау қолдануға мүмкіндік береді. Жұмыс барысында бес жақпамай үлгілері белсенді және көмекші заттармен зерттеліп, жараларды емдеуге қабілетті жақпамай құрамы анықталды. Осылайша, жұмсақ консистенциялы қоңыр тісті біртекті жараларды емдейтін жақпамайдың оңтайлы құрамы мен ұтымды технологиясы жасалды. Нормативті құжаттардың талаптарына сәйкес сапа бақылау жүргізілді.

Түйін сөздер: АСД фракция-3, ветеринария, жара, жақпамай, дерматологиялық аурулар.

ГЕЛЬМИНТОЗ АУРУЫНА ҚАРСЫ ТҮЙІРШІКТЕРДІҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Кузембаева М.Д.¹, Ибадуллаева Ғ.С.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта паразиттік инфекциялар адам денсаулығына үлкен қауіп төндіреді. Әлем бойынша гельминтоздар, протозойлы инфекциялар сияқты паразиттік аурулар денсаулық сақтау саласында күрделі мәселе болып отыр. Мал шаруашылығын қарқынды дамымауына басты себеп, жануарлар арасындағы инвазиялық ауруларға қарсы күрес жұмыстарының нәтижелі деңгейде жүрмеуіне байланысты болады. Мал организмінде бір уақытта бірнеше ауру қоздырғыштары, яғни гельминттер, паразитті қарапайымдылар тіршілік етеді, яғни жануарлардың 70-80% жуығы зақымдалған. Гельминтоз – бұл адам немесе жануардың ағзасында гельминттердің (паразитті құрттардың) болуы және олардың тудырған ауруы. Гельминтозға ұшыраған мал өнімі кемиді, басқа ауруға қарсы тұру қабілеті төмендейді, лажсыз сойылуға мәжбүр болады. Осыған байланысты жануарлардың организмінде паразиттік аурулардың алдын алу және оларға қарсы тиімді күрес жүргізу өзекті мәселе болып отыр. Гельминтоздар мал өнімділігін төмендетіп қана қоймай, ауыр инфекциялық асқынуларға, ішкі ағзалардың зақымдануына және кейбір жағдайларда жануарлардың өліміне алып келеді. Паразиттер, әсіресе ішек гельминттері, ас қорыту процесін бұзып, иммундық жүйені әлсіретеді, бұл жануарлардың жалпы денсаулығы мен өнім сапасының күрт нашарлауына әкеледі. Жануарлар арасында паразитарлық аурулардың таралуын шектеу және гельминттерге қарсы тиімді профилактика жүргізу мақсатында табиғи өсімдік шикізатына негізделген препараттар әзірлеу үлкен қызығушылық тудырады. Осындай перспективалы өсімдіктердің бірі – Дәрмене жусаны (*Artemisia Cina* Berg.), оның құрамында паразиттерге қарсы белсенді әсер ететін табиғи қосылыстар кездеседі. Дәрмене жусанынан дайындалған түйіршіктер жануарлар арасында гельминттік ауруларды емдеу және алдын алу үшін экологиялық таза әрі тиімді құрал ретінде қарастырылады.

Зерттеудің мақсаты. Дәрмене жусан (*Artemisia Cina* Berg.) экстрактысымен түйіршіктердің оңтайлы құрамы мен технологиясын жасау және сапасын бағалау.

Материалдар мен әдістері. Дәрмене жусан (*Artemisia Cina* Berg.) экстрактысынан түйіршіктер дайындау бойынша әдебиеттерді жүйелі іздеу PubMed, Google Scholar және Scopus дерекқорларында жүргізілді. Іздеу кезінде «дәрмене жусаны», «*Artemisia cina*», «экстракт», «түйіршіктер дайындау», «фармацевтикалық технология» сияқты негізгі терминдер қолданылды. Зерттеу соңғы 5 жыл ішінде жарияланған ғылыми еңбектерді қамтыды.

Нәтижелер. Жануарлардағы паразитоценоздың алдын алу және емдеу үшін гельминттерге қарсы түйіршіктердің құрамы мен технологиясын жасауда белсенді әсер етуші зат ретінде Дәрмене жусан (*Artemisia Cina* Berg.) экстрактысы қолданылды. Қосымша заттар ретінде: лактоза, МКЦ, магний стеарат, крахмал шырыны қолданылды. Түйіршіктер ылғалды түйіршіктеу әдісімен алынды. Дәрмене жусан экстрактысымен алынған түйіршіктердің фармакологиялық әсері: гельминттерге қарсы әсер ететін және олардың көбеюін тежейді. Түйіршіктер өндірісінің оңтайлы құрамы мен ұтымды технологиясы, аппаратуралық сызба нұсқалары және сапа көрсеткіштері анықталды. Алынған түйіршіктердің техника-экономикалық негіздемесі құрастырылды.

Қорытынды. Гельминтоздарға қарсы ветеринариялық қолдануға арналған түйіршіктердің оңтайлы құрамы мен өндірістік технологиясы әзірленді. Аппаратуралық схемалар жасалып, дайын өнімнің сапа көрсеткіштері айқындалды. Сонымен қатар алынған түйіршіктердің техника-экономикалық тиімділігіне негіздеме жасалды.

Түйін сөздер: Дәрмене жусаны, түйіршіктер технологиясы, экстракт, антигельминттік әсер.

ДАЛА ТІКЕНҚУРАЙЫ (*CIRSIIUM ARVENSE* L.): ДӘСТҮРЛІ МЕДИЦИНАДАН ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕРГЕ ДЕЙІН

Бақытжанова А.Б.¹, Аширов М.З.¹, Жакипбеков К.С.¹

«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта өмірге қауіп төндіретін аурулардың өзінде өсімдік тектес препараттар дәрі-дәрмектің қауіпсіз көзі болып саналады, өйткені олар адаммен жақсы биологиялық үйлесімділікке ие. Пайдалы қасиеттеріне қарамастан, өсімдік түрлерінің көпшілігінің, әсіресе жабайы түрлерінің емдік қасиеттері әлі анықталмаған. Олардың құрамында жаңа фармацевтикалық препараттардың ашылуына әкелетін жасырын пайдалы қосылыстар болуы мүмкін. Өсімдіктердің емдік және сауықтыру қасиеттері әдетте екіншілік метаболиттер түрінде өндірілетін фитохимиялық қосылыстармен байланысты. Өсімдіктердің фитохимиялық заттарға бай болуы, бүкіл өсімдікті тек дәрі ретінде пайдалану деген сөз емес, дегенмен әрбір қосылыс түрлі әрекет етуі мүмкін.

Зерттеу мақсаты. *Cirsium arvense* L. өсімдігінен емдік әсері бар субстанцияны әзірлеуді жеңілдететін жан-жақты зерттеулер туралы соңғы ақпаратпен бөлісу.

Материалдар мен әдістер. Әдеби көздерге жүйелі шолу жасау, мета-талдау.

Нәтижелер. Өмірге қауіп төндіретін аурулардың өзінде қазіргі уақытта өсімдік тектес препараттар дәрі-дәрмектің қауіпсіз көзі болып саналады, өйткені олар адаммен жақсы биологиялық үйлесімділікке ие. Пайдалы қасиеттеріне қарамастан, көптеген өсімдік түрлерінің, әсіресе жабайы өсімдіктердің емдік қасиеттері әлі анықталған жоқ. Олардың құрамында жаңа фармацевтикалық препараттардың ашылуына әкелетін жасырын пайдалы қосылыстар болуы мүмкін. Дала тікенқурайы (*Cirsium arvense* L.) - биіктігі бір метрден асатын жабайы шөптесін көпжылдық өсімдік. Этноботаниктер оның әртүрлі бөліктері адамның әртүрлі ауруларын емдеудің бірегей емдік әлеуетіне ие екенін хабарлады. Мысалы, шөп иммунитетті нығайту үшін қолданылады, қабынуға қарсы, бактерияға қарсы, саңырауқұлаққа қарсы, антиоксидантты, антигельминтикалық, цитотоксикалық, гемостатикалық, антисептикалық, диафоретикалық, диуретикалық және құсу қасиеттеріне ие. Ал гүлшоғырлардың құсу қасиеттері бар. Жапырақтары жараларды, тіс ауруын, бас ауруын, тамақ ауруын, іштің ауырсынуын, қабынуға қарсы және құсуды емдеу үшін қолданылады. Тамыр ішек паразиттерін жою, терінің қабынуын, туберкулезді, ауыз қуысының бұзылуын және гастритті емдеу үшін қолданылады; Сондай-ақ, *Cirsium arvense* L. қайталама метаболиттердің бай көзі болып табылады. Алкалоидтар, флавоноидтар, фенолдар, таниндер, терпеноидтар, гликозидтер, ақуыздар және т. б. сияқты фитохимиялық заттарға бай әр түрлі мамандар оның құрамынан микробқа қарсы және емдік қасиеттері бар кейбір қосылыстарды бөліп алды.

Қорытынды. *Cirsium arvense* L. арамшөптері туралы қол жетімді әдебиеттерді талдағаннан кейін өсімдіктің керемет емдік қасиеттері бар екендігі анықталды. Оны жер үсті және жер асты бөлігінің әртүрлі ауруларын емдеу үшін қолдануға болады деп айтылды. Алкалоидтар, гликозидтер, флавоноидтар, терпеноидтар, таниндер және фенолдық қосылыстар осы арамшөптің басым фитокомпоненттері болып табылады. Осылайша, *Cirsium arvense* L. емдік қасиеттері бар жаңа дәрілік түрді дамытудың жетекші алмастырушысы болу үшін үлкен әлеуетке ие. Сонымен қатар, қажетсіз (арамшөп) болып саналатын бұл өсімдік қосымша зерттеулер жүргізуге және оның емдік қасиеттерін анықтау процесіне көмектесе алады.

Түйін сөздер: *Cirsium arvense* L., дәрілік субстанция, этномедицинада қолданылуы, фитохимиясы, фармакологиялық белсенділігі.

ДӘРІХАНАДА ТҰТЫНУШЫМЕН ТИІМДІ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ - САПАЛЫ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ НЕГІЗІ

Әбдіәкім А.Е.¹, Серикбаева Э.А.¹, Тлеубаева М.И.¹

¹С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Тиісті дәріханалық практика талаптарына сай, тұтынушылармен тиімді өзара әрекеттесу - фармацевтикалық қызмет сапасының негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Дәріханалық ұйымдарда тұтынушыға тиісті фармацевтикалық қызмет көрсету тек дәрілік затты босатып беру арқылы шектелмей, оның қажеттіліктерін түсіну, тиісті ақпарат беру арқылы жүзеге асырылуы тиіс.

Зерттеудің мақсаты. Фармацевтикалық қызмет көрсетудің тиімділігін арттыруда тұтынушымен кәсіби және этикалық қарым - қатынастың маңызын бағалау.

Материалдар мен әдістер. Контент - талдау әдісі арқылы тұтынушымен тиімді өзара әрекеттесу мәселесіне қатысты отандық және шетелдік әдебиеттерге шолу жасалды.

Нәтижелер. Тұтынушымен тиісті қарым - қатынас орнату барысында фармацевт кәсіби біліктілігін, қарым-қатынас мәдениетін және жауапкершілігін көрсетуі қажет. Әрбір тұтынушының сұранысына мұқият көңіл бөліп, оның ауруы, қолданатын дәрілік заттары, ілеспе созылмалы аурулары немесе басқа да ерекшеліктері туралы қажетті ақпаратты анықтау маңызды. Бұл өз кезегінде дәрілік заттардың тиімді және қауіпсіз қолданылуына жағдай жасайды.

Тиімді өзара әрекеттесуді қамтамасыз ету үшін келесі талаптар сақталуы қажет:

- Тұтынушыға түсінікті тілде сөйлеу. Медициналық немесе фармацевтикалық терминдерді шамадан тыс қолданудан аулақ болып, әрбір ұсынысты тұтынушы оңай қабылдайтындай етіп жеткізу керек.
- Тұтынушының қажеттілігін дұрыс анықтау. Тұтынушының шағымдарын, ауру тарихын, аллергиялық реакцияларын және бұрын қолданған дәрілік заттарын анықтау арқылы оларға ең қолайлы дәрілік заттардың таңдауға көмек көрсету.
- Дәрілік заттың дұрыс қолданылуын түсіндіру. Әрбір босатылған дәрілік зат бойынша оның қолдану тәсілі, қолдану ұзақтығы, мүмкін болатын жанама әсерлері және сақтық шаралары туралы толық әрі анық ақпарат беру қажет.
- Сақтау шарттары туралы ақпараттандыру. Тұтынушыға дәрілік заттарды сақтау шарттарын, температуралық режимнің және ылғалдылықтың маңыздылығын, сондай-ақ сақтау мерзімінің де маңыздылығын түсіндіру қажет. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 65%-дан аспауы тиіс екенін де атап өту маңызды.
- Тұтынушының сұрақтарына толық жауап беру. Тұтынушы қойған кез келген сұраққа шыдамдылықпен әрі толыққанды жауап беру, қосымша түсіндірме беруден қашпау.
- Құпиялылықты сақтау. Тұтынушының жеке деректерін, оның денсаулық жағдайына қатысты ақпаратты үшінші тұлғаларға жарияламау, заң талаптарын қатаң сақтау.
- Этикалық нормаларды сақтау. Әрбір тұтынушыға сыпайы, түсіністікпен және құрметпен қарау, олардың пікірі мен шешіміне құрмет көрсету.

Қорытынды. Тұтынушылармен тиімді қарым - қатынас орнату тек дәрілік заттарды тиісті қолдануды қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен бірге халықтың фармацевтикалық қызметке деген сенімін арттырады. Бұл өз кезегінде дәріханалық ұйымның беделін көтеруге және фармацевтикалық қызмет сапасын үздіксіз жақсартуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: фармацевтикалық қызмет, тұтынушы, өзара әрекеттесу, дәріханалық практика, коммуникация.

ДӘРІЛІК ТҮЙМЕДАҚ (*MATRICARIA CHAMOMILLA* L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҚЫЛАУ

Бидайбек А.Т.¹, Байдуллаева А.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Түймедақ (*Matricaria chamomilla* L.) - халықтық және ресми медицинада кеңінен қолданылатын, биологиялық белсенді заттарға бай дәрілік өсімдік. Түймедақ гүлдерін зерттеу нәтижелері бұл өсімдік шикізатының түрлі аурулардың алдын алуда және ағзаның жалпы жағдайын жақсартуда ерекше маңызға ие екенін көрсетеді. Түймедақтың фармакологиялық әсерлері алуан түрлі: ол қабынуға қарсы, антисептикалық, ауыруды басатын, тыныштандыратын, спазмолитикалық, терлеткіш, асқазан-ішек жолын қалпына келтіретін, антимикробтық және антиаллергиялық қасиеттерге ие. Сонымен қатар, түймедақ тұнбалары мен қайнатпалары жүйке жүйесіне оң әсер етіп, ұйқысыздық пен күйзеліс жағдайларында кеңінен қолданылады. *Matricaria chamomilla* L. өсімдігінің маңызды ерекшеліктерінің бірі - құрамындағы эфир майының, флавоноидтардың, кумариндердің, органикалық қышқылдардың және басқа да фитохимиялық қосылыстардың болуы. Атап айтқанда, эфир майының басты компоненті - хамазулен - күшті қабынуға қарсы және антиаллергиялық әсер көрсетеді.

Зерттеудің мақсаты. Дәрілік түймедақ (*Matricaria chamomilla* L.) өсімдік шикізатынан экстракт алу

Материалдар мен әдістер. Эксперименттік зерттеулерде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясының талаптарына сәйкес келетін материалдар, көмекші заттар мен әдістер қолданылды.

Нәтижелер. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Фармация мектебінің ғылыми-практикалық зертханалары мен Тәжірибелік дағдылар орталығы базасында түймедақ (*Matricaria chamomilla* L.) өсімдігінің гүл шоғырларынан ультрадыбыстық мацерация әдісі арқылы экстракт алу жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде шығымы 74,6 % болатын этанолды экстракт алынды. Түймедақ гүлдерінен экстракт алу технологиясы келесі сатылардан тұрады: Шикізатты дайындау: Түймедақтың құрғақ гүл шоғырлары зертханалық диірменмен 1,5–2 мм өлшемге дейін ұсақталып, қажетті мөлшерде өлшенді. Экстракция (ультрадыбыстық мацерация әдісі): 20 г ұсақталған түймедақ шикізатына 200 мл 70 % этил спирті қосылып, алынған қоспа ультрадыбыстық ваннада өңделді (25 °C температурада, 40 кГц жиілікте, 30 минут бойы, 15 минуттық үзіліспен). Бұл кезеңде эфир майлары мен флавоноидтар секілді биологиялық белсенді заттардың экстракциясы жүреді. Тұндыру: Экстракцияланған сұйықтық 8°C температурада 24 сағат бойы тоңазытқышта тұндырылды. Фильтрация: Тұндырылған экстракт екі сатылы сүзу жүйесі арқылы фильтрленді. Бұл кезең механикалық қоспалар мен ерімейтін бөлшектерді жоюға бағытталған. Құю және бастапқы қаптау: Дайын экстракт стерильденген 50 мл шыны флакондарға құйылып, сапа бақылауынан өтті. Екіншілік қаптау: Флакондар қораптарға салынып, қолдану жөніндегі нұсқаулық және таңбалармен қамтамасыз етілді. Үшіншілік қаптау: Қапталған өнімдер топталып, стрейч-пленкамен оралды және қоймаға жіберілді.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде түймедақ (*Matricaria chamomilla* L.) өсімдігінің гүл шоғырларынан экстракт алу технологиясы сәтті әзірленді. Ультрадыбыстық мацерация әдісін қолдану арқылы өсімдіктің негізгі биологиялық белсенді заттарын сақтай отырып, сапалы сұйық экстракт алуға қол жеткізілді. Түймедақ экстракты құрамында эфир майлары, флавоноидтар, кумариндер және басқа да фармакологиялық тұрғыдан маңызды компоненттер бар. Алынған экстракт болашақта әртүрлі қабыну, жүйке жүйесі, асқазан-ішек жолы және тері ауруларының алдын алу мен кешенді емдеуде тиімді қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: *Matricaria chamomilla* L., ультрадыбыстық мацерация әдісі, экстракт.

ДӨНГЕЛЕК ЖАПЫРАҚТЫ АЛМҰРТШӨП (*PYROLA ROTUNDIFOLIA*) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Шуленова Г.Қ.¹ Ауғанбай І.Д.¹, Кантуреева А.М.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда шығу тегі табиғи препараттарды қолдану фармацевтика саласында өзекті тақырыптардың бірі болып табылады. Ал осы өсімдік текті дәрілік препараттарды өндіруде, өсімдік шикізатының емдік қасиетін арттыру үшін құрамындағы биологиялық белсенді заттарды тиімді әдіспен бөліп алу – маңызды бағыттардың бірі. Дөңгелек жапырақты алмұртшөп (*Pyrola rotundifolia*) – дәстүрлі медицинада ежелден қолданып келе жатқан дәрілік өсімдік. Бұл өсімдіктің құрамындағы фармакологиялық белсенді компоненттер әртүрлі ауруларға қарсы әсерін тигізе алады, соның ішінде қабынуға қарсы, микробқа қарсы, диуретикалық дәстүрлі медицинада баяғыдан белгілі. Сонымен қатар оның туберкулезге, ревматикалық ауырсынуға, бүйрек жетіспеушілігіне, урогенитальді ауруларда, гипертония тіпті қатерлі ісікке де қарсы әсерлері анықталған. Дегенмен, бұл өсімдіктің химиялық құрамына және фармакологиялық белсенділігіне ғылыми тұрғыда толық зерттеулер жеткіліксіз. Бұл зерттеуде дөңгелек жапырақты алмұртшөп (*Pyrola rotundifolia*) өсімдігінен экстракт алу үшін перколяция әдісі қолданылды. Бұл әдіс экстрагенттің өсімдік шикізаты арқылы үздіксіз өтуіне негізделген, нәтижесінде қажетті компоненттер тиімді түрде экстрактқа өтеді.

Зерттеудің мақсаты. Дөңгелек жапырақты алмұртшөп (*Pyrola rotundifolia*) дәрілік өсімдік шикізатынан перколяция әдісін қолдану арқылы экстракт алу технологиясын жасау.

Нәтижелер. Зерттеу жұмысы барысында дөңгелек жапырақты алмұртшөп (*Pyrola rotundifolia*) өсімдігінен биологиялық белсенді қосылыстарды бөліп алу үшін перколяция әдісі қолданылды. Бұл тәсіл перколяция 3 кезеңнен тұрады: шикізатты суландыру (ісіндіру), жібіту және перколяция процесінің өзі. Экстракт алудың технологиялық үрдісінің алғашқы кезеңінде экстрагент және дәрілік өсімдік шикізаты дайындалады. Келесі кезеңде кептірілген және ұнтақталған 30 г өсімдік шикізатын 70% этил спиртімен суландырылып, герметикалық ыдыста 4 сағатқа қалдырылды. Бұл процесс өсімдік құрылымын жұмсартып, экстрагенттің терең енуіне мүмкіндік берді. Содан соң перколятор ішіне сүзгі материалы ретінде мақта-дәке қабаты орналастырылып, үстіне суланған шикізат салынды. Жоғарғы жағына «айна» қабаты пайда болғанға дейін 70% этил спирті құйылды. Осылай дайындалған масса 24 сағат бойы тұндырылып, экстрагентпен толық қанықтырылады. Сұйық экстракттар 2 порцияға бөлінеді: экстракттың бірінші бөлігі 85% мөлшерде жиналып, экстракт басқа ыдысқа ауыстырылады. Перколятордағы қалған бөлікке 5-8 рет экстрагентті баяу, 1–2 тамшы/секунд жылдамдықпен ағызу арқылы жүзеге асырылды. Нәтижесінде алынған сұйық экстракт 15% дейін 50-60°C температурада ротор буландырғыш аппаратта «босату» жүргізіледі.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде Дөңгелек жапырақты алмұртшөп (*Pyrola rotundifolia*) өсімдігінен перколяция әдісі арқылы сапалы экстракт алу технологиясы әзірленді. Экстракция үдерісі үш негізгі кезеңнен тұрып, экстрагент ретінде 70% этил спирті қолданылды. Бұл әдіс өсімдік құрамындағы биологиялық белсенді заттарды тиімді және жоғалтусыз бөліп алуға мүмкіндік берді. Алынған сұйық экстракт қою-жасыл түсті, біркелкі консистенциялы және өсімдікке тән иісімен сипатталады. Зерттеу нәтижелері алынған экстракттың емдік қасиеттері бар дәрілік өсімдік шөп әзірлеуде қолдануға жарамды екенін көрсетті. Сонымен қатар, болашақта экстракттың химиялық құрамын тереңірек зерттеп, фармакологиялық белсенділігін дәлелдеу маңызды болып табылады.

Түйін сөздер: экстракция, өсімдік шикізаты, дөңгелек жапырақты алмұртшөп, перколяция әдісі.

ЕУРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОДАҚ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ КАПСУЛАЛАР НАРЫҒЫНА ШОЛУ

Бүйембаева А.Қ.¹, Кожанова К.К.¹, Жандабаева М.А.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университет

Кіріспе. Қазіргі таңда фармацевтика саласында капсулалық дәрілік нысандардың қолданылуы барған сайын кеңейуде. Капсулалар - бұл дәрілік заттарды қабылдаудың ыңғайлы және тиімді тәсілі, олардың құрамындағы компоненттердің тез сіңуіне және әсерінің ұзақтығына ықпал етеді. Капсулалар медициналық практикада қолданудың кең спектрін қамтиды, оның ішінде созылмалы ауруларды емдеуде және препараттардың дозалануы мен қабылдануын бақылауда маңызды рөл атқарады.

Мақсаты. Еуразиялық экономикалық одақ және қазақстан республикасындағы капсулалар нарығына шолу жасау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу материалдары: ҚР мемлекеттік реестрі, ЕАЭО бірінші реестрі. Зерттеу әдістері: контент-талдау, структуралық, сегментациялық талдау.

Нәтижелер. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік реестрі 28.04.2025 деректері бойынша фармацевтикалық нарықта жалпы 6 938 препарат бар, оның 4 284 (61,75%); қатты дәрілік қалыптар сауда атауымен тіркелген. Қазақстан Республикасы Мемлекеттік тізіліміндегі қатты дәрілік қалыптардың классификациясы бойынша 566 (13,2%) дәрілік препарат капсулалар болып табылады. Ал ЕАЭО елдерінің аумағында бірінші реестр 28.04.2025 деректері бойынша фармацевтикалық нарықта жалпы 9 501 препарат бар, оның 5 592 (58,92%) қатты дәрілік қалыптар. ЕАЭО бірінші реестріндегі қатты дәрілік қалыптардың классификациясы бойынша 737 (13,18%) дәрілік препарат капсула атауымен тіркелген. Бұл деректер көрсеткендей, екі нарықта да капсулалардың үлесі шамамен бірдей, бірақ ЕАЭО елдерінде жалпы препараттар саны мен қатты дәрілік қалыптардың үлесі жоғары. Қазақстан Республикасында капсулалар саны салыстырмалы түрде аз, бұл жергілікті нарықта осы дәрілік қалып бойынша әлеуеттің толық пайдаланылмағанын көрсетеді. Осылайша, Қазақстан үшін капсулалық дәрілік өнімдердің өндірісін кеңейту және нарықта сұранысқа сәйкес өнімдер ұсыну үшін жақсы мүмкіндіктер бар. Сонымен қатар, ЕАЭО нарығына шығу арқылы қосымша экспорттық әлеуетті дамытуымызға болады.

Қорытынды. Капсулалар фармацевтика саласында кеңінен қолданылатын дәрілік қалып болып табылады, оның тиімділігі мен қолдану ыңғайлылығы дәрігерлер мен науқастар арасында жоғары бағаланады. ЕАЭО және Қазақстандағы капсулалар нарығының болашағы үлкен, өйткені фармацевтикалық өнімдерге деген сұраныс артып, инновациялық шешімдер мен жергілікті өндірістің даму қажеттілігі күшейіп келеді. Бұл үрдіс фармацевтикалық өндірістің дамуына, жаңа технологияларды енгізуге және дәрілік өнімдердің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасында капсула саны ЕАЭО-ға қарағанда аз мөлшерде ұсынылған, бұл біздің елде осы тауар тобының ассортиментін кеңейтудің перспективтілігін көрсетеді.

Түйін сөздер: нарықтық шолу, ЕАЭО, капсула, мемлекеттік реестр.

ЖҮРЕК ЖАПЫРАҚТЫ РАУҒАШ (RHEUM CORDATUM LOSINSK.) ПЕН БУНГЕ ЗИЗИФОРАСЫ (ZIZIPHORA BUNGEANA JUZ.) ӨСІМДІК СУБСТАНЦИЯЛАРЫН ПАРОДОНТТЫҢ ҚАБЫНУ АУРУЛАРЫН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ ГЕЛЬ ҮШІН ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Сабырова А.Б.¹, Ибадуллаева Ғ.С.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Пародонттың қабыну аурулары пародонт тіндерінің созылмалы қабынуымен сипатталатын және ересек адамдар арасында жиі кездесетін стоматологиялық аурулардың бірі. Бұл патологиялар микробтық инфекциялардың әсерінен туындайды және ағзаның иммундық реакциясының бұзылуы, генетикалық бейімділік, қант диабеті, темекі шегу, дұрыс тамақтанбау және ауыз қуысының гигиенасының жеткіліксіздігі сияқты факторлармен асқынуы мүмкін. Нәтижесінде тіс тіндерінің жойылуы, пародонтальды қалташалардың пайда болуы және тістердің қозғалғыштығы байқалады. Пародонттың қабыну ауруларын емдеуде кешенді тәсіл қолданылады: механикалық әдістер (тартарды алу, кәсіби тазалау), медикаментозды терапия (антибиотиктер, антисептиктер), физиотерапиялық әдістер және соңғы жылдары өсімдік тектес табиғи препараттарды пайдалану бағыты кеңінен дамып келеді. Осы орайда жүрек жапырақты рауғаш пен бунге зизифорасы өсімдіктері жоғары биологиялық белсенділігімен ерекшеленеді және стоматологиялық гель құрамында қолданудың жоғары потенциалына ие.

Зерттеудің мақсаты. Әдеби деректерді зерделеу негізінде жүрек жапырақты рауғаш пен бунге зизифорасы өсімдіктерінің пародонттың қабыну ауруларын емдеуге арналған стоматологиялық гель жасау үшін дәрілік өсімдік шикізаты ретіндегі қолдану перспективаларын ғылыми тұрғыдан негіздеу.

Материалдар мен әдістер. Жүргізілген зерттеу барысында жүрек жапырақты рауғаш пен бунге зизифорасының ботаникалық сипаттамалары, химиялық құрамы мен фармакологиялық қасиеттері туралы әдеби мәліметтерге шолу жасалып, жүйелі және салыстырмалы талдау әдістері қолданылды.

Нәтижелер. Әдеби деректерді зерттеу нәтижесінде жүрек жапырақты рауғаш пен бунге зизифорасының құрамында қабынуға қарсы, бактерицидтік, саңырауқұлақтарға қарсы, жара жазғыш, қан тоқтатқыш және антиоксиданттық белсенділік көрсететін биологиялық белсенді заттардың мол қоры бар екені дәлелденді. Бұл қасиеттер қабыну процесін басуға, инфекцияны жоюға және тіндердің қайта қалпына келуін ынталандыруға мүмкіндік береді. Сондықтан бұл өсімдіктер пародонттың қабыну ауруларын емдеуде тиімді фитопрепараттарды жасау үшін перспективалы шикізат болып табылады.

Қорытынды. Жүрек жапырақты рауғаш пен бунге зизифорасы биологиялық белсенді заттардың бай көзі ретінде стоматологиялық тәжірибеде қолдануға үлкен мүмкіндіктер береді. Бұл өсімдіктер негізінде пародонттың қабыну ауруларын емдеуге арналған стоматологиялық гель жасау Қазақстанның фармацевтикалық өнеркәсібінде отандық дәрілік өсімдік шикізатын қолдануды арттыруға және тиімді, қауіпсіз емдеу құралдарының ассортиментін кеңейтуге ықпал етеді.

Түйін сөздер: жүрек жапырақты рауғаш, бунге зизифорасы, биологиялық белсенді заттар, стоматологиялық гель, пародонт қабынуы.

ЖҮРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ АУРУЫН АЛДЫН АЛУ ҮШІН ҮЛПЕК ҚАЙЫҢ (*BETULA PUBESCENS* EHRR.) БҮРШІКТЕРІНЕН КАПСУЛАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Касымова Ш.Д.¹, Аюпова Р.Б.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Жүрек жеткіліксіздігі – жүрек қызметінің әлсіреуіне байланысты ағза тіндеріне қан мен оттегінің жеткіліксіз түсуімен сипатталатын ауру. Қазіргі уақытта әлемде жүрек жеткіліксіздігі бар 22 миллионнан астам науқас тіркелген. АҚШ-та жыл сайын 200-450 мың адамда жүрек ұстамасы тіркелген. Ал Қазақстанда қан айналымы жүйесі ауруларының таралуы 2022 жылы 100 мың тұрғынға шаққанда 2759,6 жағдайды құрады. Қазіргі емдеу әдістері жанама әсерлерге ие болғандықтан, өсімдік тектес табиғи құралдарға сұраныс артып келеді. Үлпек қайың (*Betula pubescens* Ehrh.) бүршіктері терпен және флавоноидтар, жүрек-тамыр жүйесін қолдауға қабілетті. Осыған орай үлпек қайың бүршіктерінен капсула жасау жүрек жеткіліксіздігі кезінде қолдануға перспективалы болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Үлпек қайың (*Betula pubescens* Ehrh.) бүршіктерінен жүрек жеткіліксіздігін алдын алу үшін капсуланың құрамын, технологиясын жасау және сапасын бағалау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу жұмыстары үлпек қайың (*Betula pubescens* Ehrh.) бүршіктерінің құрғақ экстрактысын, картоп крахмалын, аэросил (А-380) және кальций стеаратын қолдану арқылы жүргізілді. Фармакологиялық, фармако-технологиялық әдістер және фармакопеялық әдістемелер негізінде негізгі 5 үлгі дайындалып, олар табиғи еңіс бұрышы (°), сусымалдылық жылдамдығы (г/с) және $37,0 \pm 0,5$ °С температурада ерігіштігі (мин) бойынша бағаланды. Алынған капсулалардың идентификациясы инфрақызыл-Фурье спектrophотометриясы (ИК-ФП) әдісімен жүргізілді, ал капсулалардың ерігіштік көрсеткіштері *ERWEKA DT light* ерігіштікті тексеру аппараты көмегімен анықталды.

Нәтижелер. Зерттеу нәтижесінде ашық қоңыр түсті, еңіштік бұрышы 30° болатын, сусымалдылық жылдамдығы 10 г/с және еру уақыты 29 с құрайтын үлгі ұсынылған үлгілердің ішіндегі ең тиімдісі деп танылды. Дайын капсуланың құрамы: үлпек қайың (*Betula pubescens* Ehrh.) бүршіктерінің құрғақ экстрактысы - 0,300 г, картоп крахмалы - 0,195 г, аэросил А-380 - 0,003 г, кальций стеараты - 0,002 г. Капсула өлшемі - "0". ИК-ФП құрылғысында жүргізілген инфрақызыл спектrophотометриялық зерттеулер нәтижесінде 359,0 нм аймақта флавоноидтардың (1,950 Abs) және 297,0 нм аймақта терпендердің (2,989 Abs) бар екені анықталды. Капсула құрамындағы негізгі белсенді компоненттерді анықтау үшін үлгі компоненттік құрамды зерттеу мақсатында газдық хроматография және масс-спектрометриялық детекция (7890А/5975С) әдісімен талданды. Нәтижесінде *Alloaromadendreneoxide* (30,04%) және *Aromadendreneoxide*-(2) (15,83%) терпендері табылды, олар кардиопротекторлық, диуретикалық, және ісікке қарсы қасиеттерге ие екендігі анықталды.

ERWEKA DT light аппараты арқылы жүргізілген ыдырау сынағында капсула 29 минут ішінде толық ереді. Сусымалдылықты бағалау кезінде үлгінің орташа ағып түсу уақыты $10,33 \pm 0,05$ секундты құрады.

Қорытынды. Үлпек қайың бүршіктерінен алынған құрғақ экстракт негізіндегі капсула оңтайлы физика-химиялық қасиеттерге ие болды. Құрамында *Alloaromadendreneoxide* және *Aromadendreneoxide*-(2) тәрізді белсенді терпендер анықталды, олар жүрек жеткіліксіздігін алдын алуға әсер ететін қасиеттер көрсетеді.

Түйін сөздер: үлпек қайың, жүрек жеткіліксіздігі, капсула, құрғақ экстракт, фитопрепарат.

ЖҰПАРЛЫ СӘЛБЕН (*SALVIA SC LAREA L.*) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Алламбергенова З.Б.¹, Жұман М.Ж.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Отандық дәрілік заттарды тиімді қолдану жүйесінің барлық қатарында, әр түрлі ғана дәрілік заттарды және тәрізділерді сапалы және қолжетімді дәрілік заттармен алмасуды қамтамасыз етуге негізгі орта құрастырылады. Соңғы онжылдықтарда халық арасында құрамында дәрілік өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттар (ББЗ) кешені бар дәрілік заттар тобы сұранысқа ие болды. ДӨШ-нан алынған ББЗ кешені жұмсақ, орташа әсерді, төмен уыттылықты, аллергиялық реакциялардың практикалық болмауын, ағзаға кешенді әсер ету, ең аз жанама әсерлер, терапиялық әсердің біртіндеп, баяу дамуы, пероралды қабылдау немесе сыртқы қолдануды қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, дәрілік өсімдік шикізатынан дайындалатын препараттарды отандық өнеркәсіптерде дамыту және олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін, осы орайда ерекше назарды жұпарлы сәлбен (*Salvia sclarea L.*) өсімдігі өзіне аударады.

Зерттеудің мақсаты. Жұпарлы сәлбен өсімдік шикізатының технологиялық параметрлерін анықтау.

Нәтижелер. Дәрілік заттарды стандарттау үшін ең алдымен олардың құрамындағы биологиялық белсенді қосылыстарды анықтап, сапалық және сандық құрамын бағалау, сондай-ақ тиімді технологиялық параметрлерді таңдау қажет. Жұпарлы сәлбен өсімдік шикізатының меншікті салмағы 1,41 г/см³, көлемдік салмағы 0,23 г/см³, себілмелі массасы 0,14 г/см³, кеуектілігі 0,83 г/см³, бөлектілігі 0,39 г/см³, шикізат қабатының бос көлемі 0,9 г/см³ сонымен қатар, өсімдіктің экстрагентті жұту коэффициенті экстрагент ретінде тазартылған су және этил спиртінің 30%, 50%, 70%, 90% концентрациялары қолданылып, анықталынды. Жұпарлы сәлбен дәрілік өсімдігінен экстрактивті заттарды бөлудегі ең қолайлы экстрагент ретінде 50% этанол (12,091%) және тазартылған су (10,153%) еріткіштерінде экстрактивті заттар шығымы жоғары болды. Жұпарлы сәлбен дәрілік өсімдік шикізатынан экстракт алу үшін тиімді экстрагент ретінде 70% этанол ерітіндісі таңдап алынды. Тазартылған су полярлы емес заттардың бөлінбеуіне байланысты таңдалынбады. Өсімдік шикізатындағы биологиялық белсенді кешендерді анықтаудың және бөліп алудың экологиялық қауіпсіз әрі тиімді жолдарын зерттеу, сонымен қатар технологиялық үдерістерді оңтайландыру мақсатында әртүрлі тәсілдер қолданылды. Биологиялық белсенді заттардың сапалық және сандық құрамын салыстыру нәтижесінде кейбір стандарттау әдістері олардың толық әрі жоғары мөлшерде болуын қамтамасыз ететіні анықталды. Сонымен қатар, үдерістің ұзақтығын қысқарту, қосымша тазарту кезеңдерін болдырмау және дайын өнімді тікелей ыдысқа құю мүмкіндігі – стандарттау үдерісін жеңілдететін факторлар ретінде қарастырылды.

Қорытынды. Дәрілік өсімдік шикізатын стандарттауға қажетті сапалық және сандық көрсеткіштерді анықтауға мүмкіндік беретін технологиялық параметрлер зерттелді. Алынған нәтижелер ДӨШ сапасын бағалау және стандарттық талаптарға сәйкестігін қамтамасыз ету үшін негіз бола алады.

Түйін сөздер: *Salvia sclarea L.*, ДӨШ, стандарттау.

ЖУСАН ӨСІМДІГІНЕН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Мүслім Ә.М.¹, Байдуллаева А.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) - дәстүрлі және ғылыми медицинада кеңінен қолданылатын, биологиялық белсенді заттарға бай дәрілік өсімдік. Бұл өсімдіктің құрамын жан-жақты зерттей келе, оның адам денсаулығын нығайтуда және түрлі аурулардың алдын алуда айрықша маңызға ие екенін сеніммен айтуға болады. Біржылдық жусан қабынуға қарсы, антисептикалық, ауыруды басатын, іш жүргізетін, зат алмасуды реттейтін, иммунитетті көтеретін, паразиттерге қарсы қасиеттерімен ерекшеленеді.

Зерттеудің мақсаты. Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) өсімдігінен экстракт алу технологиясын әзірлеу.

Материалдар мен әдістер. Эксперименттік зерттеулер барысында Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясының талаптарына сәйкес келетін шикізаттар мен көмекші заттар қолданылды. Зерттеу барысында стандартталған әдістер мен заманауи жабдықтар пайдаланылды.

Нәтижелер. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Фармация мектебінің ғылыми-зерттеу зертханалары мен тәжірибелік дағдылар орталығында ультрадыбыстық мацерация әдісі арқылы біржылдық жусаннан (*Artemisia annua*) экстракт алынды. Бұл әдістің нәтижесінде шығымы 75,8 % құрайтын этанол негізіндегі сапалы экстракт алынғаны анықталды.

Біржылдық жусаннан сұйық экстракт алу технологиясы келесі кезеңдерден тұрады:

1. Шикізатты дайындау. Жусан өсімдігі зертханалық диірменде 2 мм-ге дейін ұсақталып, қажетті мөлшерде өлшенді.
2. Экстракция (ультрадыбыстық мацерация әдісімен). 50 г ұсақталған шикізатқа 500 мл 70% этил спирті қосылып, ультрадыбыстық ваннада (25 °С, 40 кГц, 30 мин, 15 мин үзіліспен) өңделді.
3. Тұндыру. Экстракт 8 °С температурада тоңазытқышта 24 сағат бойы тұндырылды.
4. Сүзу. Алынған экстракт екі сатылы сүзгіден өткізілді.
5. Құю және бастапқы қаптау. Стерильденген 50 мл шыны флакондарға құйылып, сапалық бақылаудан өтті.
6. Екіншілік қаптау. Флакондар қораптарға салынып, тиісті нұсқаулықтармен және таңбалармен қамтамасыз етілді.
7. Үшіншілік қаптау. Қораптар топталып, стрейч-пленкамен оралып, қоймаға жіберілді.

Қорытынды. Жүргізілген тәжірибелік жұмыстар нәтижесінде біржылдық жусаннан (*Artemisia annua*) экстракт алу технологиясы тиімді және нәтижелі әдіс ретінде ұсынылды. Бұл әдіс өсімдіктің биологиялық белсенді заттарын сақтай отырып, сапалы сұйық экстракт алуға мүмкіндік береді. Алынған экстракт құрамындағы пайдалы қосылыстар оны болашақта түрлі аурулардың алдын алу және емдеу мақсатында қолдануға үлкен мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: *Artemisia annua* L., экстракт, ультрадыбыстық ванна

ИЗОЦИТРАЛИАЗА ИНГИБИТОРЫ ҚОСЫЛҒАН ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӘЗІРЛЕМЕСІ

Кожанова К.К.¹, Жошыбаева А.А.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Изоцитралиаза ингибиторын негізге ала отырып, жаңа дәрілік заттың фармацевтикалық әзірлемесін жүргізуге арналған. Изоцитралиаза ферменті микробиологиялық метаболизмнің маңызды компоненттерінің бірі ретінде белгілі және оның тежелуі бірқатар жұқпалы ауруларды емдеуде жаңа терапиялық мүмкіндіктерге жол ашады. Қазіргі таңда антибиотиктерге төзімділік проблемасы өзекті болып отырған шақта, инновациялық әсер ету механизмдері бар заттарды іздестіру фармацевтикалық ғылым үшін аса маңызды. Изоцитралиаза ингибиторлары осы тұрғыдан перспективалы болып табылады, өйткені олар бактериялық метаболизмге мақсатты әсер ету арқылы антимикробтық белсенділік танытады. Дәрілік затты әзірлеуде оның физика-химиялық тұрақтылығы, биожетімділігі, фармакокинетикалық параметрлері және тасымалдау формасы басты назарда болады.

Зерттеудің мақсаты. Изоцитралиаза ингибиторын негізге ала отырып, оның антимикробтық әсері бар жаңа дәрілік форманы (мысалы, таблетка немесе капсула) әзірлеу және оның негізгі фармацевтикалық сипаттамаларын зерттеу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеуде изоцитралиаза ингибиторына негізделген белсенді затты таңдау арқылы бірнеше қосымша компоненттермен үйлесімді дәрілік форма (капсула және таблетка) әзірленді. Физика-химиялық сипаттамаларды анықтау үшін стандартты әдістер (FTIR, DSC, UV-спектрофотометрия) қолданылды. Ерітіндіге еру уақыты, тұрақтылығы, ылғалдылыққа сезімталдығы және сақтау мерзімі бағаланды. Биологиялық белсенділікті бағалау мақсатында *in vitro* жағдайында грамоң және грамтеріс микроағзаларға қарсы микробқа қарсы белсенділік анықталды. Препараттың тұрақтылығын жеделдетілген сақтау сынақтары арқылы (40 °C, 75% RH, 6 ай бойы) зерттелді.

Нәтижелер. Алынған дәрілік форма 15 минут ішінде толық еру қабілетін көрсетті, бұл оның биожетімділігі жоғары екенін көрсетеді. Изоцитралиаза ингибиторы бар капсула формасы грам оң бактерияларға қарсы айқын антимикробтық әсер танытты, соның ішінде *Staphylococcus aureus* және туберкулез микобактерияларына қарсы. Препараттың физика-химиялық қасиеттері тұрақты, 6 ай бойы сақтаудан кейін де белсенділігін жоғалтпаған. Сонымен қатар, зерттелген қосымша заттар негізгі әсер етуші затпен үйлесімді екенін дәлелдеді.

Қорытынды. Изоцитралиаза ингибиторы негізінде әзірленген дәрілік форма өзінің тұрақтылығы, тиімділігі және микробқа қарсы белсенділігімен ерекшеленеді. Бұл әзірлеме антибиотикке төзімді инфекцияларды емдеуде перспективалы бағыт болып табылады. Алдағы зерттеулерде біз препараттың *in vivo* тиімділігі мен қауіпсіздігін зерттеуді және фармакокинетикалық сипаттамаларын толық сипаттауды жоспарлап отырмыз.

Түйін сөздер: изоцитралиаза ингибиторы, антимикробтық белсенділік, дәрілік форма, фармацевтикалық әзірлеме, физика-химиялық тұрақтылық.

ИНСУЛИН ӨНДІРІСІ ҮШІН БИОҚАУІПСІЗДІК ТҰЖЫРЫМДАМАСЫН ӘЗІРЛЕУ

Белхожа Ж.Қ.¹, Албаева Ж.Т.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазақстанда қант диабетімен тіркелген науқастар саны жыл сайын артып келеді. Халықаралық диабет федерациясының ақпараттарына сәйкес, елімізде 800 мыңға жуық диабетке шалдыққан науқас тіркелген, алайда әлі көптеген адамдар өз аурулары туралы білмейді. Сондай-ақ, Қазақстанда 5 мыңнан астам бала қант диабетімен ауырады. 2030 жылға қарай бұл көрсеткіш саны 900 мыңға дейін артуы мүмкін деген болжам бар. Қант диабетіне шалдыққан науқастар санының артуы инсулинге деген сұранысты арттыруда. Науқастарды үздіксіз әрі жоғары сапалы инсулинмен қамтамасыз ету үшін инсулин өндірісінің қауіпсіздігі мен тиімділігі аса маңызды мәселелердің қатарының бірі болып табылады. Осыған байланысты, инсулин өндірісінің биоқауіпсіздігіне көңіл бөлу өте қажет. Биологиялық қауіпсіздік қазіргі таңда еліміздің тұрақты дамуы үшін өте маңызды. Ұлттық қауіпсіздіктің бір бөлігі ретінде биологиялық қауіпсіздік мәселелері ұлттық нормативті құжаттарға сәйкес жұмыс істейтін персоналдың, халықтың және қоршаған ортаның патогенді биологиялық факторлардан болмауын қамтамасыз етуге бағытталған шаралар мен жүйелерді қамтиды.

Зерттеудің мақсаты. Рекомбинантты ДНҚ технологиясы арқылы алынатын инсулин өндірісіндегі биологиялық қауіптерді анықтап, оларды басқаруға бағытталған биоқауіпсіздік тұжырымдамасын әзірлеу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу объектісі – гендік-инженерлік әдіспен алынатын инсулин өндірісінің биотехнологиялық процесі. Материал ретінде E. coli рекомбинантты штаммы, қоректік орталар, сүзгілер, биореакторлар, персонал киімі және микробиологиялық бақылау құралдары қолданылды. Қолданылған әдістер: микробиологиялық мониторинг (ауа мен беттерден сынама алу); НЕРА сүзгілер мен желдету жүйелерінің тиімділігін бағалау; автоклавтау тиімділігін сынау; персонал киімінің ластануға қарсы тиімділігін салыстыру; тәуекелдерді талдау әдісі арқылы өндірістік кезеңдердегі қауіптерді анықтау. Барлық әдістер GMP және санитарлық нормаларға сәйкес жүргізілді.

Нәтижелер. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде инсулин өндірісіндегі биологиялық қатерлер келесі топтарға бөлінді: 1. Микробиологиялық қауіптер – өндіріс аймақтарында бөгде микроорганизмдердің ену ықтималдығы (әсіресе А және В класындағы таза аймақтарда). 2. Генетикалық-модификацияланған микроорганизмдерден (ГМО) туындайтын қауіптер. 3. Персоналмен байланысты қауіптер – стерильді емес киім, гигиеналық талаптардың бұзылуы, дұрыс дайындықтың болмауы. Талдау негізінде инсулин өндірісінің әр кезеңі үшін келесі биоқауіпсіздік шаралары ұсынылды: ашыту кезеңінде биореакторлардың толық герметизациясы және артық қысыммен жұмыс істеу арқылы сыртқы ортадан оқшаулау; тазарту процесінде жабық жүйелерді қолдану және өніммен тікелей жанасуды шектеу; лиофилизация алдында микробиологиялық бақылау жүргізу және өнімнің стерильдігін растау; персонал қозғалысын шектеу үшін бір бағытты логистикалық жүйе мен шлюздер пайдалану; НЕРА сүзгілерімен жабдықталған желдету жүйесі арқылы ауадағы микробтардың деңгейін бақылау. Микробиологиялық мониторинг нәтижелері көрсеткендей: қолданылған сүзгілер мен шлюз жүйелері микроорганизмдердің таралуын 95%-ға дейін төмендетеді; жаңа ұсынылған персонал киімі микробиологиялық ластануды 80%-ға азайтты; қалдықтарды автоклавтау барысында, процесс тиімділігі 99,9% деңгейінде расталған.

Қорытынды. Инсулин өндірісіндегі биологиялық қауіптер қарастырылып, оларды болдырмауға арналған биоқауіпсіздік тұжырымдамасы әзірленді. Микробиологиялық мониторинг, стерильділік пен ауа сапасын бақылау әдістері арқылы таза аймақтардың тиімділігі бағаланды.

Түйін сөздер: қант диабеті, Рекомбинантты ДНҚ, гендік-инженерлік әдіс.

ИТМҰРЫН ӨСІМДІГІНЕН (*ROSA CANINA L.*) ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Батырбекқызы А.¹, Байдуллаева А.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Итмұрын (*Rosa canina L.*) – раушангүлдер тұқымдасына жататын жапырақ тастайтын бұта не шырмауық өсімдіктер туысы. Адамның жүрек-қан тамырлары жүйесіне, асқазан аурулары, жалпы иммунитет түсу кезінде жағымды әсер ететін дәрі-дәрмектерді жасау маңызды тапсырмалардың бірі болып табылады. Бүгінде түрлі кардиопатологиялар, жөтел, асқазан аурулары әлемде кең таралған және олар ұзақ уақыттық емдеуді қажет етеді. Осы орайда жүрек-қан тамырларының созылмалы ауруларын емдеуде дәрілік өсімдік препараттарын қолдану ең тиімді жол болып табылады. Бұл әсіресе жас пациенттер мен қарт адамдар үшін маңызды. Итмұрын (*Rosa canina L.*) өзінің пайдалы қасиеттерімен белгілі және халық медицинасында, фармацевтикада және косметологияда қолданылады. Соңғы жылдары табиғи компоненттерге деген қызығушылық артқандықтан, итмұрынның экстрактісін алу тақырыбы ғылыми және практикалық тұрғыдан маңызды болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Итмұрын (*Rosa canina L.*) жемісінен экстракт алу технологиясын әзірлеу.

Материалдар мен әдістер. Эксперименттік зерттеулерде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопоеясының талаптарына сәйкес келетін материалдар, көмекші заттар мен әдістер қолданылды.

Нәтижелер. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Фармация мектебінің ғылыми-практикалық зертханалары мен тәжірибелік дағдылар орталығы базасында ультрадыбыстық мацерация әдісімен итмұрын (*Rosa canina L.*) жемісінен экстракт алынды. Бұл әдісті қолдану арқылы шығымы 80,33 % болатын этанолды экстракт шықты.

Итмұрын (*Rosa canina L.*) жемісінен сұйық экстракт алу технологиясы келесі сатылардан тұрады:

1. Шикізатты дайындау. Итмұрын жемістері зертханалық диірменмен 2 мм-ге дейін ұсақталды, қажетті мөлшерде өлшенді.
2. Сұйық экстракт алу (ультрадыбысты мацерация әдісімен). 80 г ұсақталған шикізатқа 520 мл этил спирті (70 %) қосылып, ультрадыбысты ваннада (25 °С, 40 кГц, 30 мин, 15 мин үзіліспен) өңделді.
3. Тұндыру. Экстракт 8 °С температурада 24 сағат бойы тоңазытқышта тұндырылды.
4. Фильтрация. Алынған экстракт екі сатылы сүзгіш арқылы фильтрленді.
5. Құю және бастапқы қаптау. Сұйық экстракт стерильденген 50 мл шыны флакондарға құйылып, сапа бақылауынан өтті.
6. Екіншілік қаптау. Флакондар қораптарға салынып, нұсқаулықтар мен таңбалармен қамтамасыз етілді.
7. Үшіншілік қаптау. Қораптар топталып, стрейч-пленкамен оралды және қоймаға жіберілді.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде итмұрын (*Rosa canina L.*) жемісінен экстракт алу технологиясы сәтті әзірленді. Бұл әдіс өсімдіктің биологиялық белсенді заттарын сақтай отырып, сапалы сұйық экстракт алуға мүмкіндік берді. Құрамында көптеген құнды компоненттер бар бұл экстракт түрлі аурулардың алдын алу мен емдеуде болашақта тиімді қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: *Rosa canina L.*, ультрадыбысты мацерация әдісі, экстракт.

КӘДІМГІ ҚҰЛМАҚ (*HUMULUS LUPULUS* L.) ЭКСТРАКТЫМЕН МИКРОКАПСУЛАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Намазов А.Ғ.¹, Койлыбаева М.К.¹

¹С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі фармацевтикалық технологиялардың дамуында табиғи текті биологиялық белсенді заттарды тұрақтандыру және биожетімділігін арттыру бағыттары ерекше маңызға ие. Солардың қатарында кәдімгі құлмақ (*Humulus lupulus* L.) құрамында ксантогумол, эфир майлары, флавоноидтар мен ащы қышқылдар секілді биологиялық белсенді компоненттері бар өсімдік қазіргі таңда кеңінен зерттеліп келеді. Бұл қосылыстардың фармакологиялық әсерлері; тыныштандырғыш, қабынуға қарсы, антиоксиданттық және антимикробтық белсенділіктерімен сипатталады.

Зерттеудің мақсаты. Кәдімгі құлмақ экстрактысы негізінде микрокапсулалардың құрамын, оларды алудың технологиялық параметрлерін әзірлеу және сапалық сипаттамаларын фармакопеялық талаптар негізінде бағалау.

Материалдар мен әдістері. Зерттеу нысаны ретінде кәдімгі құлмақ (*Humulus lupulus* L.) өсімдігінің құрғақ экстрактысы алынды. Микрокапсулаларды алу үшін ионотропты гель түзу әдісі қолданылды, онда натрий альгинаты мен кальций хлориді негізгі компоненттер ретінде пайдаланылды. Зерттеу барысында алынған микрокапсулалар құрамының біртектілігі, масса ауытқуы, еру уақыты және микробиологиялық тазалық көрсеткіштері Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясы талаптарына сәйкес бағаланды. Қосымша әдістер ретінде визуалды морфологиялық талдау, технологиялық параметрлерді бақылау және материалдық баланс есептеулері жүргізілді.

Нәтижелер. Микрокапсулаларды алудың бес технологиялық нұсқасы әзірленіп, олардың ішінде ионотропты гель түзу әдісі ең тиімдісі ретінде анықталды. Бұл әдіс микрокапсулалардың жоғары инкапсуляция тиімділігін (~85%), механикалық беріктігін және құрам тұрақтылығын қамтамасыз етті. Алынған микрокапсулалардың орташа мөлшері біркелкілігімен ерекшеленді және органолептикалық тұрғыдан қабылдауға ыңғайлы болды. Фармакопеялық нормаларға сәйкес, микрокапсулалар құрамының біртектілігі мен еру жылдамдығы талаптарға толық сәйкес келді. Микробиологиялық тазалық нормалары да сақталды. Сонымен қатар, ионотропты гель түзу әдісімен алынған микрокапсулалар белсенді заттың біртіндеп бөлінуін қамтамасыз ететінін көрсетті, бұл олардың фармакокинетикалық артықшылықтарын дәлелдейді. Белсенді қосылыстың осылайша пролонгирленген босап шығуы оның әсер ету ұзақтығын арттырып, тәуліктік дозалар санын азайтуға мүмкіндік береді. Технологиялық процесс қарапайым, экологиялық таза, арнайы күрделі құрылғыларды талап етпейді және өнеркәсіптік ауқымда енгізуге бейімделген, бұл технологияны кең көлемде қолдануға жол ашады.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері кәдімгі құлмақ экстрактысын микрокапсулалау арқылы оның тұрақтылығын, биожетімділігін арттыруға және фармацевтикалық қолдану аясын кеңейтуге мүмкіндік беретін тиімді технологиялық шешімді ұсынды. Ионотропты гель түзу әдісі табиғи полисахаридтерге негізделі отырып, белсенді компоненттердің сақталуын және біртіндеп бөлінуін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, микрокапсулаларға арналған негізгі шикізат кәдімгі құлмақ Қазақстанда табиғи түрде өсетін және өсіру мүмкіндігі бар өсімдік болып табылады, бұл отандық фармацевтикалық өндірісті дамытудың стратегиялық бағыттарына толық сәйкес келеді. Осылайша, зерттеу нәтижелері еліміздің фармацевтика саласын импортқа тәуелділіктен біртіндеп босатуға, биологиялық белсенді заттарды тиімді дәрілік формаға келтіруге және жаңа буын табиғи препараттарды әзірлеуге негіз бола алады.

Түйін сөздер: *Humulus Lupulus* L., микрокапсулалар, сапасын бағалау.

КӘДІМГІ ҚИЯР (*CUCUMIS SATIVUS* L.) ЭКСТРАКТЫСЫ ҚОСЫЛҒАН ЛОСЬОННЫҢ ОРГАНОЛЕПТИКАЛЫҚ, ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Маликова М.Б.¹, Койлыбаева М.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда табиғи компоненттерге негізделген косметикалық өнімдерге тұтынушылар тарапынан сұраныс артып келеді. Әсіресе көкөністер мен жемістерден алынған өсімдік тектес экстракттар косметикалық мақсатта кеңінен қолданылып жатыр. Бұл компоненттер теріге жұмсақ әсер етіп, оның жалпы жағдайын жақсартуға ықпал етеді. Осыған орай зерттеу нысаны ретінде кәдімгі қияр (*Cucumis sativus* L.) экстрактысы таңдалып алынды, себебі ол теріні ылғалдандыратын, тыныштандыратын және антиоксиданттық қасиеттерге ие.

Зерттеудің мақсаты. Зерттеудің мақсаты қияр экстрактысы қосылған эмульсиялық лосьонның органолептикалық, физика-химиялық қасиеттері мен тұрақтылығын зерттеу. Сонымен қатар, дайын өнімнің микробиологиялық қауіпсіздігін бағалау және косметикалық талаптарға сәйкестігін анықтау да көзделді. Бұл зерттеу табиғи компоненттер негізінде жасалған лосьондардың сапасын арттыруға және отандық косметикалық өнімдердің бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатуға үлес қосады.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу жұмысы үшін негізгі компонент ретінде кәдімгі қияр (*Cucumis sativus* L.) жаңа піскен жемісінен 1:2 қатынаста дайындалған су-глицеринді сұйық экстрактысы таңдалды. Эмульсиялық лосьон алу барысында әртүрлі эмульгаторлар: BTMS, карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ), глицерил стеарат SE, Твин-80 және карнауб балауызы қолданылды. Қосымша компоненттер ретінде тазартылған су, жожоба майы, жүзім тұқымының майы, аквадерм, ниацинамид, Е дәрумені, натрий бензоаты және көк шай эфир майы енгізілді. Органолептикалық қасиеттер (түсі, иісі, консистенциясы) визуалды бақылау арқылы бағаланды. Физика-химиялық көрсеткіштері (рН, тұтқырлық) ротационды вискозиметр мен рН метр арқылы анықталды. Лосьонның коллоидты және термиялық тұрақтылығы зерттелді.

Нәтижелер. Зерттеу барысында бес түрлі эмульсиялық лосьон үлгісі дайындалып, олардың органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері салыстырмалы түрде бағаланды. Сынақ нәтижелері негізінде құрылымы тұрақты, сыртқы түрі мен қасиеттері жағымды, тұтқырлық, коллоидты және термиялық тұрақтылық көрсеткен үлгі оңтайлы нұсқа ретінде таңдалып алынды. Оңтайлы үлгіге қайта зерттеулер жүргізілді. Органолептикалық бағалау нәтижесінде өнімнің ашық жасыл түсі, жұмсақ иісі, біркелкі консистенциясы және теріге жеңіл сіңуі анықталды. рН көрсеткіші 6,74 деңгейінде болды, бұл терінің табиғи ортасына сәйкес келеді және оның теріге ықтимал зиянды әсерін болдырмайды. Ротационды вискозиметр көмегімен өлшенген тұтқырлық көрсеткіші өнімнің тұрақты құрылымға ие екенін көрсетті. Коллоидты тұрақтылықта май мен су фазалары бөлінбеген, бұл өнімнің ұзақ уақыт бойы өзінің қасиеттерін сақтайтынын көрсетеді. Ал термиялық тұрақтылықта май фазасының бөлінуі 0,4 см болды, бұл өнімнің жоғары термиялық тұрақтылығын дәлелдейді. Сонымен қатар, лосьонға микробиологиялық талдау жүргізіліп, патогенді және шартты патогенді микроағзалар, зең және ашытқы саңырауқұлақтары табылған жоқ.

Қорытынды. Жүргізілген тәжірибелік зерттеулер нәтижесінде кәдімгі қияр (*Cucumis sativus* L.) экстрактысы қосылған бес түрлі эмульсиялық лосьон үлгісінің ішінен физика-химиялық, органолептикалық және микробиологиялық көрсеткіштері бойынша ең тұрақты және сапалы үлгі оңтайлы нұсқа ретінде таңдалды. Бұл үлгі өзінің жағымды сыртқы түрімен, біркелкі консистенциясымен, рН мәнінің теріге бейімділігімен және жоғары тұтқырлық сипатымен ерекшеленді. Коллоидты және термиялық тұрақтылық көрсеткіштері өнімнің ұзақ мерзімді сақталуына мүмкіндік беретінін көрсетті.

Түйін сөздер: косметика, кәдімгі қияр, лосьон.

КОЛЛАГЕНДІ ГЕМОСТАТИКАЛЫҚ ГУБКАЛАРДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Асхатқызы А.1, Койлыбаева М.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қан кету өлім қаупі жоғары ауыр патологиялық жағдайлардың бірі. Әсіресе паренхималық қан кету ең қауіпті түріне жатады. Оны тоқтату мақсатында соңғы онжылдықтарда жергілікті гемостатикалық агенттер кеңінен қолданылуда. Бұл бағытта кеңінен қолданылатын агенттердің бірі ағзаның құрылымдық белогы болып табылатын коллаген. Коллаген қан ағымына алғашқы бөгет жасап, тромбоциттердің адгезиясын және дегрануляциясын белсендіреді, прокоагулянттық әсер көрсетеді. Гемостатикалық губка зақымдалған аймақтағы дене сұйықтығын сіңіре алатын кеуекті биоматериал. Ол коллаген ерітіндісін мұздатып кептіру әдісімен дайындалады.

Зерттеудің мақсаты. Коллаген негізіндегі гемостатикалық губкалардың оңтайлы құрамын анықтау және технологиясын әзірлеу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу материалдары ретінде 1% және 2% коллаген ерітіндісі, бор қышқылы, фурацилин, хлоргексидин, кальций альгинаты және гиалурон қышқылы қолданылды. Коллаген негізінде ерітінді дайындалып, лиофильді кепіргіште кептіру арқылы губкалар алынды.

Нәтижелер. Коллагенді гемостатикалық губкалардың оңтайлы құрамын анықтау үшін технологиялық ережелерге сай 4 үлгі жасалынды. Әрбір үлгінің құрамы өзгертіліп, функционалдық әсерлері көрсетіле отырып, жалпы массалары 100 ге дейін жеткізілді. Диаметрі 10 см болатын петри табақшасына әр үлгіден 33,3 мл-ден құйылды. Алдымен -20 °С температурада 5-6 сағат мұздату, кейін -40-50 °С температура аралығында 24 сағат лиофильді кептіргіште кептіру арқылы губкалар алынды. Жасалынған 4 үлгінің ішінде түсі, пішіні, сіңіру қабілеті бойынша тиімдісі №3 үлгі болды. Оның құрамы: 2% коллагенді ерітінді, бор қышқылы, фурацилин, гиалурон қышқылы. Алынған губкалар сарғыш түсті, беткі қабаты тегіс, біркелкі кеуекті құрылымға және жақсы сіңіру қабілетіне ие болды. Губкалардың рН көрсеткіші потенциометрлік әдіс арқылы анықтау барысында 7,0 көрсетті. Губка құрамындағы фурацилин мен бор қышқылы антисептик және консервант ретінде қызмет етіп, антимикробтық қасиетті жақсартады. Гиалурон қышқылы тіндердің қалпына келуіне көмектеседі. Ал коллаген негізгі гемостатикалық қасиетті көрсетеді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері бойынша коллаген негізіндегі гемостатикалық губкалардың оңтайлы құрамы анықталды және технологиясы әзірленді. Лيوфильді кептіргіште кептіру арқылы губкалар алынды. Алынған губкалар сарғыш түсімен, тегіс беткі қабатымен және біркелкі кеуекті құрылымымен, сондай-ақ жоғары сіңіру қабілетімен сипатталады. Жасалынған 4 үлгінің ішінде келтірілген сипаттамалары бойынша №3 үлгі тиімді болып табылады. Ол 2% коллагенді ерітіндіден, бор қышқылы мен фурацилиннен және гиалурон қышқылынан тұрады. Құрамындағы бұл компоненттер губканың гемостатикалық және антимикробтық қасиетін арттырады.

Түйін сөздер: коллаген, гемостатикалық губка, лиофильді кептіргіш, кеуекті құрылым.

КӘДІМГІ ЖЕБІР (*THYMUS VULGARIS*) ЭФИР МАЙЫМЕН ГЕЛЬДІ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ЖАСАУ

Манасбаева П.М.¹, Аюпова Р.Б.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда антисептикалық және қабынуға қарсы қасиеттері бар дәрілік түрлерінде өсімдік текті заттарды қолдануға қызығушылық күннен күнге артуда. Кәдімгі жебір (*Thymus vulgaris*) эфир майы микробқа қарсы айқын белсенділікті қамтамасыз ететін құрамымен танымал. Патогендік микрофлораның синтетикалық антибиотиктерге төзімділігін арттыру жағдайында табиғи компоненттерге негізделген тиімді және қауіпсіз альтернативті емдеу әдістерін әзірлеу ерекше маңызды. Гель түріндегі дәрілік қалып қолдануға ыңғайлы, жергілікті қолданғанда белсенді заттың біркелкі таралуын және жоғары биожетімділігін қамтамасыз етеді. Мұндай препараттың дамуы дерматологияда және жұқпалы және қабыну тері ауруларын емдеуде қолданылатын өсімдік текті препараттардың ауқымын кеңейте алады. Осылайша, зерттеу тақырыбы қазіргі фармацевтикалық ғылым мен практика үшін өзекті және перспективалы болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Кәдімгі жебір (*Thymus vulgaris*) эфир майымен гель құрамын, технологиясын жасау, сапа көрсеткіштерін анықтау.

Материалдар мен әдістер. Гель үлгілерін жасау үшін су буымен дистилляция әдісімен кәдімгі жебір (*Thymus vulgaris*) дәрілік өсімдік шикізатынан алынған эфир майы эсер етуші зат ретінде қолданылды. Қосымша заттар ретінде NaKMЦ, карбомер, глицерин, ПЭО-400, ПЭО-1500, твин-80, NaOH 0,1н ерітіндісі, тазартылған су пайдаланылды. Гель технологиясы келесі сатылардан тұрды: гель негізін дайындау, негізге концентраттарды енгізу және эсер етуші затты қосу. Гель үлгілерінің сапа көрсеткіштері: сипаттамасы, біркелкілігі, сутектік көрсеткіші, тұрақтылығы, микробиологиялық тазалығы, коллоидты, термиялық тұрақтылығы ҚР МФ 1 томындағы фармакопеялық әдістермен және МЕМСТ 29.188.3 стандарты бойынша анықталды. Жұмсақ дәрілік түрдің біркелкілігі микроскопиялық әдіс көмегімен жүргізілді. Гель үлгілерінің рН-ы потенциометрлік әдіспен рН-метр құралында анықталды. Термиялық тұрақтылық термостатта 40-42°C ұстау арқылы, ал коллоидты тұрақтылыққа сынау центрифугада 5 минутқа 6000 айн/мин жылдамдығында жүзеге асырылды.

Нәтижелер. Жиыны 6 гель үлгісі дайындалды. Гель үлгілері сапа көрсеткіштері бойынша сыналды. Органолептикалық қасиеттері бойынша №1,2,3 гель үлгілері консистенциясы жағынан сай келмеді. Термиялық және коллоидты тұрақтылығына сынақ жүргізілгенде №1,2,3 гель үлгілері физикалық тұрақсыздыққа ұшырады. Сутектік көрсеткіштері бойынша №1,2,3,5 гель үлгілерінің рН-ы белгіленген деңгейден аспаған. Сыртқы түрі, теріге жағылуы, термиялық және коллоидтық тұрақтылығы бойынша таңдап алынған №5 және №6 үлгідегі гель үлгілеріне биофармацевтикалық зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижесі бойынша №5 үлгідегі эфир майының босап шығу кинетикасы басымдыққа ие болды. Гель үлгілерінің ішінде сапа нормаларына №5 гель үлгісі сай болды.

Қорытынды. Кәдімгі жебір (*Thymus vulgaris*) эфир майы қосылған гель үлгілері жасалынды. Сапа көрсеткіштерін анықтау арқылы ұтымды деп №5 үлгідегі нормаларға сай гель құрамы таңдап алынды. Кәдімгі жебір (*Thymus vulgaris*) эфир майы қосылған гель жергілікті қолдануға арналған перспективалы дәрілік түр болып табылады. Ол эсер етуші заттың табиғи шығу тегін, антимикробтық белсенділігін және технологиялық тұрақтылығын үйлестіреді, бұл оны әрі қарайғы клиникалық емес зерттеулерге және медициналық тәжірибеге енгізуге ұсынуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: кәдімгі жебір (*Thymus vulgaris*), эфир майы, гель, сапа көрсеткіштері.

КӘДІМГІ ТҮЙМЕШЕТЕН (*TANACETUM VULGARE* L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ СУБСТАНЦИЯ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Жандабаева М.А.¹, Тұрарбек Н.М.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығы қарқынды дамып келе жатыр, соған қарамастан отандық өндіріс ішкі сұранысты толықтай қамтамасыз ете алмайды. Бұл құбылыстың негізгі себептерінің бірі – ҚР Мемлекеттік ДЗ тізілімінде тіркелген дәрілік заттардың айтарлықтай үлесін импорттық дәрілік заттардың құрауында. ҚР Мемлекеттік ДЗ тізілімінде (13.02.25 ж.) 6946 дәрілік зат тіркелген. Отандық 1067 (15,4%) дәрілік заттар, шетелдік 5879 (84,6%) дәрілік заттар тіркелген. ҚР Мемлекеттік ДЗ тізімінде отандық өнім үлесін арттыру мақсатында кәдімгі түймешетен (*Tanacetum vulgare* L.) өсімдік шикізаты қызығушылық тудырады. Кәдімгі түймешетен өсімдік Қазақстан Республикасының шөлейтті жерлерін қоспағанда барлық аумағында таралған. Өсімдік құрамында көп мөлшерде эфир майлары (1,5-2%), құрамы негізінен: туйон (47-70%), туйол, камфора (25-24%), пинен, борнеол және т.б. тұрады. Сонымен қатар флавоноидтар (1,1-2,8%): лютеолин, апигенин, акацетин, кверцетин және т.б., оған қоса кофе қышқылы, хлороген қышқылы, лимон қышқылы, тартар қышқылдары кездеседі. Медицинада кәдімгі түймешетен ББЗ сәйкес подагра, ревматизм, дисбактериоз, қабынуға қарсы, туберкулез, асқазан мен он екі ішектің ойық жаралары және т.б. аурулар түріне қарсы әсер көрсетеді. Кәдімгі түймешетен өсімдік шикізатынан фармацевтикалық субстанция алу және оның сапасын бағалау қазіргі таңдағы өзекті мәселе болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Кәдімгі түймешетен (*Tanacetum vulgare* L.) өсімдік шикізатынан фармацевтикалық субстанция арудың технологиясын жасау.

Нәтижелер. Аналитикалық шолу барысында кәдімгі түймешетен (*Tanacetum vulgare* L.) өсімдік шикізатының құрамындағы экстрактивті заттар (ББЗ) шығымына жоғасы әсер ететін экстрагент ретінде 70% этил спирті таңдалды. Кәдімгі түймешетен дәрілік өсімдік шикізатынан екі түрлі экстракциялау жолымен сұйық экстракттар алынды. Перколяция әдісі арқылы сұйық экстракт арудың ұтымды жағдайлары: экстракциялау уақыты 24-48 сағат, экстрагенттің шикізаттан ағу жылдамдығы 1 сағатқа шаққанда жалпы перколятордың жұмыс көлемінің 1/24 және 1/48 құрады, шикізаттың ұсақталу дәрежесі 3-5 мм, және температурасы 20-25°C. Ультрадыбысты экстракция әдісі арқылы сұйық экстракт арудың ұтымды жағдайлары: экстракциялау уақыты 60 минут, шикізаттың ұсақталу дәрежесі 3-5 мм, және температурасы 40°C, толқын жиілігі 20-40 кГц. Экстракциялау нәтижесінде 100 мл сұйық экстракт алынды. Перколяция және ультрадыбысты экстракциялау әдістері арқылы сұйық экстракт арудың технологиялық сызбанұсқасы құрастырылды. Перколяция және ультрадыбысты экстракциялау әдістері бойынша келесі кезеңдерді қамтиды: 1 кезең – экстрагентті дайындау; 2 кезең – ДӨШ дайындау; 3 кезең – экстракциялау; 4 кезең – тұндыру; 5 кезең – экстрактты сүзу; 6 кезең – құты, тығын, қақпақтарды жуу және кептіру; 7 кезең – дайын өнімді салу, маркілеу, орау; 8 саты – қораптардағы дайын өнімдерді орау.

Қорытынды. Кәдімгі түймешетен (*Tanacetum vulgare* L.) өсімдік шикізатынан фармацевтикалық субстанциясын дауындаудың оңтайлы технологиясы жасалынды, перколяция және ультрадыбысты экстракциялау әдістері арқылы сұйық экстракт алынды. Зерттеу нәтижелері кәдімгі түймешетен өсімдік шикізатынан сапалы сұйық экстракттар алуға мүмкіндік береді және дәрілік өсімдік шикізатын тиімді пайдалануға негіз болады.

Түйін сөздер: *Tanacetum vulgare* L., перколяция әдісі, ультрадыбысты экстракциялау әдісі,

КӘДІМГІ ОШАҒАН (*AGRIMONIA EUPATORIA* L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Жандабаева М.А.¹, Рыскұлбек А.Қ.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Дәрілік өсімдік шикізатының технологиялық параметрлерін анықтау фармацевтикалық субстанция тиімділігін арттыруға, жоғары өнімділікке жетуге, өндіріс шығындарын азайтуға, сапасын сақтауға, белсенді заттардың максималды шығымын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сол себепті, дәрілік өсімдік шикізатының негізгі технологиялық параметрлері анықталады. Шикізаттың технологиялық параметрлері - оның меншікті салмағы, көлемдік салмағы, себілмелі массасы, кеуектілігі, бөлектілігі, шикізат қабатының бос көлемі және экстрагентті жұту коэффициенті сияқты көрсеткіштер өндіріске қойылатын талаптарды қанағаттандыратын дайын өнім алудың кепілі болып табылады. Өсімдік тектес дәрілік шикізатты сапалы әрі тиімді қолдану үшін оны ғылыми негізде зерттеудің қажеттілігі мол. Кәдімгі ошағанның фармакологиялық белсенділігін толық пайдалану үшін өсімдік шикізатының сапалық көрсеткіштері мен технологиялық параметрлерін дұрыс анықтау аса маңызды. Осыған байланысты кәдімгі ошаған өсімдігі шикізатының технологиялық сипаттамаларын анықтау әрі фармацевтикалық қолдану мақсатында олардың оңтайлы көрсеткіштерін табу маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Кәдімгі ошаған өсімдік шикізатының технологиялық параметрлерін анықтау.

Нәтижелер. Дәрілік өсімдік шикізатынан препараттар алу үшін ең бастысы биологиялық белсенді қосылыстарды экстрагирлеудің оңтайлы тәсілін және технологиялық параметрлерді зерттеу қажеттілігі туындайды. Кәдімгі ошаған дәрілік өсімдік шикізатының меншікті салмағы $1,703 \text{ г/см}^3$, көлемдік салмағы $0,357 \text{ г/см}^3$, себілмелі массасы $0,31 \text{ г/см}^3$, кеуектілігі $0,79 \text{ г/см}^3$, бөлектілігі $0,13 \text{ г/см}^3$, шикізат қабатының бос көлемі $0,82 \text{ г/см}^3$ сонымен қатар, өсімдіктің экстрагентті жұту коэффициентін анықтауда экстрагент ретінде тазартылған су және этил спиртінің 30%, 50%, 70%, 90% концентрациялары қолданылды. Нәтижесінде экстрагентті жұту коэффициенті: тазартылған су – 2,1 мл/г; 30% этил спирті – 2,2 мл/г; 50% этил спирті – 2,4 мл/г; 70% этил спирті – 2,4 мл/г; 90% этил спирті – 2,3 мл/г болып анықталды. Әдебиеттерге сүйене отырып, кәдімгі ошаған өсімдігінен экстрактивті заттарды бөлудегі ең қолайлы экстрагент ретінде 70% этанол ерітіндісі таңдап алынды. Флавоноидтардың мөлшері кверцетинге шаққанда 0,602% және лютеолин-7-гликозидке шаққанда 2,84% құрады. Сонымен қатар, 40% этанол арқылы алынған құрғақ экстракт құрамындағы флавоноидтарды мөлшері 1,2% болды. Сол себепті 70% этанол тиімді экстрагент ретінде таңдалды. Біздің зерттеулерімізде кәдімгі ошаған шикізатынан 70% этил спиртіні қолдану арқылы сұйық экстракт алынды. Алынған экстрактың құрамындағы флавоноидтардың мөлшері УК және көрінетін аймақтағы абсорбциялық спектрофотометрия әдісі арқылы рутинге шаққанда есептелінді, нәтижесінде мөлшері 0,99% көрсетті.

Қорытынды. Экстракциялау процесінің толықтығы мен жылдамдығына әсер ететін технологиялық параметрлер анықталынды. Алынған нәтижелер биологиялық белсенді заттарды экстракциялауға және кәдімгі ошаған шикізатын стандарттау, сақтау және фармацевтикалық өндірісте тиімді пайдалану үшін ғылыми негіз бола алады. Сонымен қатар, шикізаттың технологиялық ерекшеліктерін ескеру дайын өнімнің сапасын арттырып, өндіріс процесін оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: Кәдімгі ошаған, өсімдік шикізаты, технологиялық параметрлер.

КӘДІМГІ ОШАҒАН (*AGRIMONIA EUPATORIA* L.) ЭКСТРАКТЫМЕН ШАШҚА АРНАЛҒАН МАСКА ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Жандабаева М.А.¹, Ауелбай А.Б.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазақстан Республикасында косметикалық өнімді дамыту өзекті мәселелердің бірі. Қазіргі уақытта косметологиялық нарықтың 99%-дан астамы импорттық өнімдерге тиесілі, ал отандық өнім шығарылымы 1%-дан кем. Халықтың табиғи өнімдер мен экологиялық таза косметикаға қызығушылық артуда. Ал, халықтың 50%-на косметикалық өнімдер қол жетімсіз екені белгілі. Яғни, импорттық өнімнің қымбаттауы отандық өнім сұранысын көбейтеді. Бұл экономикалық өсуге, жаңа жұмыс орындарымен қамтамасыз етуде, импортқа тәуелділікті азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, «Қазақстан – 2030» өнеркәсіпті дамыту жөніндегі стратегиялық жоспары және Денсаулық сақтау инфрақұрылымын дамытудың 2024-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы аясында халық тұтынатын тауарлардың, соның ішінде парфюмерия мен косметика өнімдерінің жаңа отандық өндірістерін құру мемлекеттік басымдық мәртебесіне ие болды. Оригиналды парфюмерия-косметика өнімдерін жасау үшін ББЗ құнды көзі ретінде *Agrimonia eupatoria* L. өсімдік шикізаты қолданылады. *Agrimonia eupatoria* L. экстрактымен шашқа арналған маска – шаштың дерма қабатын бекіте отырып, шаштың түсуін емдеп қана қоймай, шаштың жағдайын жақсартады. Шаш ұзындығы жылтыр болып, сынғыштықтан арылады.

Зерттеудің мақсаты. Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) экстрактымен шашқа арналған маска құрамы мен ұтымды технологиясын жасау.

Нәтижелер. *Agrimonia eupatoria* L. экстрактымен шаш маскасын алудың оңтайлы технологиясы мен құрамын таңдау үшін, әр түрлі негіздер қолданылған 5 үлгі жасалды. Оңтайлы үлгі ретінде 4-ші үлгі таңдалды. Ол үлгі құрамына: әсер етуші зат-кәдімгі ошаған экстракты 3 г, негіз ретінде-күнбағыс майы-20 г, жожоба майы-5 г, эмульгатор-оливем 8 г, антиоксидант-Е витамині, консервант-эуксил 0,1 г, ылғалдандырғыш ретінде глицерин, еріткіш ретінде су таңдалды. Кәдімгі ошаған экстрактынан шаш маскасының технологиясы жасалынды. Технологиясы бойынша технологиялық процес 9 сатыдан тұрады: 1-кезең. *Шикізатты дайындау:* Басты әсер етуші заттар мен көмекші заттарды дайындау; 2-кезең. *Май фазасын дайындау:* Шаш масканың негізін дайындау (майлы фаза): 20 г өлшенген күнбағыс майын су моншасында 30°C еріту, оған 5 г жожоба майын қосып еріту; 3-кезең. *Консервант ерітіндісін дайындау:* 26 мл тазартылған суға дайын консервант- эуксил 0,1 г қосылып, дайындалады; 4-кезең. *Сулы фазаны дайындау:* Консервант ерітіндіге экстрактың 1:2 қатынаста суда еріген ерітіндісін қосу. Гидрофильді еріткіш 25 г глицеринді қосу; 5-кезең. *Эмульгирлеу:* Майлы фаза мен сулы фаза біртекті қоспа түзу үшін арнайы араластырғышта біріктіреді. Дайын майлы фазаға сулы фаза баяу қимылмен араластырылып, қосылады. 6-кезең. *Гомогенизациялау:* Гомогенизация процесі біртекті эмульсия алынғаннан кейін басталады. Бұл уақытта эмульсия гомогенизаторда өңделеді. Гомогенизатор параметрлері: жылдамдығы 1000 айналым минутына, 15 минут. 7-кезең. *Дайын өнімді өлшеп, флакондарға құю:* Өндірілген шаш масканы дозаторы бар флаконға құю машинасының көмегімен біріншілік қаптамамен қаптау; 8-кезең. *Таңбалау:* Тасымалдау үстеліндегі қораптарды қаптау, таңбалау, этикеткалап жапсыру. Тұтынушылардың өнімді дұрыс пайдалануы үшін, жапсырмалардың дұрыстығы тексеріледі. 9-кезең. *Орау және сақтау:* Таңбаланған дайын флакондар арнайы тасымалдау қораптарына салынады.

Қорытынды. Кәдімгі ошаған (*Agrimonia eupatoria* L.) экстрактымен шашқа арналған масканың оңтайлы құрамы анықталды. Оңтайлы құрамын таңдау үшін, 5 үлгі жасалынып, 4-ші үлгі МемСТ талаптарына сай болды. Кәдімгі ошаған экстрактынан жасалған шаш маскасының технологиялық процесі 9 кезеңнен тұрды.

Түйін сөздер: *Agrimonia eupatoria* L., шашқа арналған маска, технология.

КӘДІМГІ ИТОШАҒАН (*BIDENS VULGATA* L.) ЭКСТРАКТЫМЕН ЖАҚПА МАЙДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Жандабаева М.А.¹, Джуманазар Ж.Ш.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігі медициналық инфрақұрылым мен фармацевтика саласының дамуымен тығыз байланысты. Қазақстанның 2024-2030 жылдарға арналған Денсаулық сақтау инфрақұрылымын дамыту тұжырымдамасы халықты сапалы медициналық қызметтермен және қауіпсіз дәрілік заттармен қамтамасыз етуді мақсат етеді. Кәдімгі итошаған (*Bidens vulgata* L.) Қазақстанда кең таралған әрі отандық фармацевтикалық өнімдер үшін қолжетімді шикізат көзі болып табылады. Бұл жергілікті табиғи ресурстарды тиімді пайдаланып, дәрілік заттардың өзіндік құнын төмендетуге мүмкіндік береді. Осыған байланысты тері ауруларын емдеуге арналған, қабынуға қарсы, антимикробты және антиаллергиялық әсері бар итошаған экстракты негізіндегі жақпа май әзірлеу өзекті мәселе болып отыр.

Зерттеудің мақсаты. Кәдімгі итошаған (*Bidens vulgata* L.) экстрактымен жақпа майдың құрамын жасау және сапасын бағалау.

Нәтижелер. Кәдімгі итошаған (*Bidens vulgata* L.) экстрактына негізделген жақпа майдың оңтайлы құрамын әзірлеу мақсатында компоненттердің әртүрлі қатынастардағы комбинациялары зерттелді. Бұл жұмыста негізгі субстанциялар ретінде вазелин, сусыз ланолин және қатты парафин таңдалып алынып, бес түрлі үлгі дайындалды. Органолептикалық сипаттамалардың нәтижелеріне сүйене отырып, №4 үлгі ең тиімді нұсқа ретінде айқындалды. Анықталған оңтайлы құрам келесі компоненттерді қамтыды: кәдімгі итошағанның СО₂ экстракты – 2 г, вазелин – 45 г, ланолин – 15 г, бадам майы – 3 мл, твин-80 – 5 мл, Е дәрумені – 0,5 мл, лаванда эфир майы – 0,3 мл, натрий бензоаты – 0,2 г және тазартылған су – 30 мл. Жақпа майдың сапалық көрсеткіштері Қазақстан Республикасы Мемлекеттік Фармакопеясы (ҚР МФ) және Мемлекеттік стандарттарының талаптарына сәйкес бағаланды. Органолептикалық тексеру нәтижесінде препарат сарғыш түсті, жағымды иісті, біркелкі консистенциялы, теріге жақсы жағылатын, майлы із қалдырмайтын және тез сіңетін қасиеттерге ие екендігі анықталды. Физика-химиялық талдаулар барысында қышқыл саны 0,561 мг (0,56±0,02 норматив шегінде) құрады, сутектік көрсеткіш (рН) 6,23 деңгейінде тіркелді. Үлгі біркелкі консистенцияны көрсетіп, бөгде бөлшектер мен коагуляция белгілері байқалмады. Сонымен қатар, жақпа май термиялық тұрақтылығын сақтады. Микробиологиялық тазалық көрсеткіштері ҚР МФ 1 т., 2.6.12 және 2.6.13 бөлімдеріне сәйкес жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella spp.* және *Staphylococcus aureus* сияқты патогенді микроағзалар анықталмады. Аэробты бактериялар мен зең саңырауқұлақтарының жалпы саны рұқсат етілген деңгейден аспады. Флавоноидтардың сапалық реакциясы кезінде препараттың 0,1 М NaOH сілтісімен өзара әрекеттесуі нәтижесінде ерітіндінің сары түске өзгеруі, экстракт құрамында флавоноидтардың бар екенін растады. Сандық анықтау әдісі ретінде ультракүлгін спектрофотометрия қолданылып, флавоноидтардың жалпы мөлшері 0,03% деңгейінде анықталды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижесінде кәдімгі итошаған (*Bidens vulgata* L.) экстракты негізінде дайындалған жақпа майдың оңтайлы құрамы анықталды. Компоненттердің үйлесімділігі мен тұрақтылығы расталды. Жақпа майдың сапасы нормативтік талаптарға сәйкес келеді. Фармакологиялық зерттеулер оның тері ауруларын емдеуде тиімді және қабынуға қарсы, антиаллергиялық әсері бар екенін көрсетті.

Түйін сөздер: *Bidens vulgata* L., экстракт, жақпа май.

КРЕМ-МАСКА КОСМЕТИКАЛЫҚ ӨНІМНІҢ НАРЫҒЫНА ШОЛУ: ҮРДІСТЕР МЕН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Кулбекова А.А.¹, Кантуреева А.М.¹, Шуленова Г.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Соңғы жылдары Қазақстандағы косметикалық өнімдер нарығы қарқынды дамып келеді, соның ішінде бет терісіне күтім жасауға арналған крем-маскаларға сұраныс едәуір артты. Бұл өнімдерге деген қызығушылықтың өсуі экологиялық факторлармен, урбанизациямен, тұтынушылардың тері күтіміне деген саналы көзқарасымен байланысты. Халықаралық және отандық брендтердің белсенді енуі нарық құрылымына елеулі әсер етуде.

Зерттеудің мақсаты. Қазақстан нарығындағы крем-маска өнімдерінің қазіргі жағдайын, жетекші брендтерді, тұтынушылық сұраныс пен нарық үрдістерін талдау және отандық өндірушілер үшін даму мүмкіндіктерін анықтау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу барысында статистикалық мәліметтер, маркетингтік зерттеу есептері, Kantar және Euromonitor International агенттіктерінің деректері пайдаланылды. Сараптамалық әдіс, салыстырмалы талдау және сауалнама жүргізу әдістері қолданылды. Негізгі назар мына брендтерге аударылды: L'Oréal Paris, Garnier, FarmStay, Dr. Jart+, сондай-ақ отандық өндірушілер — Botavikos KZ, Zein және Arba Botanica.

Нәтижелер. Зерттеу нәтижелері бойынша, Қазақстанда крем-маска сегментінің жылдық өсімі орта есеппен 8–12%-ды құрайды. Тұтынушылар арасында сұранысқа ие өнімдер құрамында табиғи компоненттері бар маскалар (мысалы, календулалық, алоэ вералы, көмір негізіндегі маскалар) болып отыр. Garnier SkinActive және Dr. Jart+ Cicapair өнімдері орташа табысы бар топта кеңінен танымал. Сонымен қатар, экологиялық таза және веган өнімдерге сұраныс артқаны байқалады. Отандық брендтер арасында Zein Botanicals табиғи құрамы мен қолжетімді бағасының арқасында нарықта орнығып келеді.

Қорытынды. Қазақстандағы крем-маска нарығы дамудың өсу кезеңінде. Халықаралық брендтердің белсенділігімен қатар, отандық өндірушілер де тұтынушы қажеттіліктерін ескере отырып, сапалы өнім ұсынуға ұмтылуда. Болашақта инновациялық формулалар, табиғи ингредиенттер мен тұрақты өндіріс принциптерін ұстанатын өнімдерге сұраныс одан әрі артады. Бұл өз кезегінде отандық брендтердің даму әлеуетін күшейтуі мүмкін.

Түйін сөздер: крем-маска, брендтер, табиғи ингредиенттер, тұтынушылық сұраныс, отандық өндіріс, нарық.

КӨКГҮЛКЕКІРЕ (*CENTAUREA CYANUS L.*) ЭКСТРАКТЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Амантаева М.Е.¹, Төлеу А.А.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта еліміздің фармацевтикалық нарығында отандық дәрілік препараттардың салыстырмалы үлесі небәрі 9–10%-ды құрайды. Мемлекет қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін бұл көрсеткіш Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ) ұсынған 20% деңгейінен екі есе төмен деген сөз. Әрине, бұл баршаға алаңдаушылық тудырады. Сондықтан медициналық ғылымның ең маңызды міндеттерінің бірі – сапалы, қауіпсіз және биологиялық белсенді заттарға бай өнім алу болып табылады. Бұл ретте фармацевтикалық өнімнің уыттылығының төмендігі мен табиғилығы аса маңызды талаптардың қатарында. Осы тұрғыдан алғанда, көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) – ресми және халық медицинасында қолданылу тәжірибесі мол, емдік қасиеттерге ие заттарға бай өсімдік. Бұдан бөлек, бұл өсімдіктің ББЗ шикізат қоры да жеткілікті. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) негізінде жаңа өнім дайындау – өзекті мәселелердің бірі және қазіргі фармацевтикалық ғылым талаптарына толық жауап береді.

Зерттеудің мақсаты. Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) шөбінен экстракт алудың технологиясын жасау.

Материалдар мен әдістер. Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) өсімдік шикізаты, экстрагент ретінде 70% этанол қолданылды. ҚР МФ 2-томында, «Сұйық экстрактылар жалпы мақаласында» көрсетілгендей сұйық экстрактыларға арналған талаптар бойынша зерттеулер жүргізілді, олар: сипаттамасы, идентификациясы, этанол мөлшері немесе салыстырмалы тығыздық, құрғақ қалдық, ауыр металдар, контейнер ішіндегісінің көлемі, сандық анықтау.

Нәтижелер. Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) шөбінен экстракт алудың тиімді әдісі ретінде құйынды экстракция (турбоэкстракция) әдісі оңтайлы болып табылды, яғни экстракт 1:1 қатынасында, шикізат салмағы 30 г, температура 20±250С, 70% экстрагент қатысымен, сұйық экстракт (шығымы 64 %) алынды. Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) шөбінен алынған экстракттың AutoCAD бағдарламасы арқылы технологиялық және аппаратуралық схемасы жасалынды. сызылып, толық аяқталды. Технологиялық үдерістің мазмұны:

1-кезең. Экстрагентті дайындау. Экстрагент ретінде 70% этанол алдын ала сұйылтылып дайындалады; 2-кезең. ДӨШ дайындау. Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) шөбінен 30 г алады, алынған дәрілік өсімдік шикізаты ұсақталды. Елеуіштен бөлшек өлшеміне дейін, диаметрі 3 мм болатын елегіш арқылы елеу; 3-кезең. ДӨШ-нан экстракт алу. Экстракция. Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) шөбін 70 %-дық этанол экстрагентімен жібіту. Сосын айналдыру 2 сағатқа 60х100 мин/айн. бойы тең өлшемді концентрация болғанша жүргізеді; 4-кезең. Фильтр қағаздары арқылы бөлу. Алынған экстракт қондырғыда 20+5⁰С жоғары емес температурада сүзілініп алынады; 5-кезең. Дайын өнімді салу, маркілеу, орау. Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) сұйық өсімдік экстрактысы бұрандалы мойны бар І класты қызғылт-сары шыныдан (ҚР МФ, т.1, 3.2.1) жасалған дәрілік заттарға арналған шыны құтыларға 50 мл-ден құйылады, бұрандалы полипропилен қапқатарымен тығындалады (ҚР МФ, т. 1, 3.2.2); 6-кезең. Қораптағы дайын өнімдерді орау. Әр бір қорапқа өнімнің атауы мен өндірушінің сауда белгісі белгіленеді. Дайын өнімді бақылауға жібереді.

Қорытынды. Қазіргі уақытта фармакологиялық белсенділіктің кең спектрі бар дәрілік өсімдіктерді қолдануға және зерттеуге қызығушылық артып келеді. Зерттеу нәтижелері бойынша, Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) негізінде дайындалған препараттарды қолдану кезінде қарсы көрсетілімдер анықталған жоқ. Әсіресе Көкгүлкекіре (*Centaurea cyanus L.*) экстрактысы зәрді айдап, ыстықты басуға, өтті жүргізуге, ішкі ағзалардың түрлі қабынуларына, микробтарды өлтіруге, жараларды жазып, көз инфекциясы кезінде, ас қорыту жүйесінің жұмысын жақсартуға қолдануды ұсынылады.

Түйін сөздер: *Centaurea cyanus L.*, құйынды экстракция, технология.

КҮҢГІРТ ҚЫЗЫЛКҮРЕҢ (*ECHINACEA PURPUREA*) ЭКСТРАКТЫМЕН ҚАТТЫ САБЫННЫҢ ҚҰРАМЫ, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Тұрғұмбек А.А.¹, Сарқытбекова А.Қ.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда тері күтіміне арналған табиғи косметикалық өнімдерге сұраныс артып келеді. Солардың бірі – күңгірт қызылкүрең (*Echinacea purpurea* L.), ол микробқа қарсы, қабынуға қарсы және антиоксиданттық қасиеттерге ие биологиялық белсенді заттарға бай. Бұл өсімдіктің экстракты дәстүрлі медицинада иммундық жүйені нығайту және тері ауруларына қарсы қолданылып келеді. Соған қарамастан, оның косметикалық мақсатта, атап айтқанда сабын өндірісінде қолдану технологиясы мен сапалық сипаттамалары отандық фармацевтикалық практикада толық зерттелмеген. Осыған байланысты *Echinacea purpurea* экстракты қосылған қатты сабын жасап шығару және оны сапалық бағалау – өзекті ғылыми мәселе болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Күңгірт қызылкүрең (*Echinacea purpurea*) экстрактымен қатты сабынның құрамы мен технологиясын жасау

Материалдар мен әдістер. Зерттеу нысаны: күңгірт қызылкүрең (*Echinacea purpurea*) экстракты негізінде дайындалған қатты сабын. Қосымша компоненттер: кокос майы, зәйтүн майы, кастор майы, натрий гидроксиді (NaOH), дистилденген су. Зерттеу әдістері: физикалық, физика-химиялық әдістер. Сапаны бағалау әдістері: органолептикалық (түс, иіс, құрылым, консистенция); физика-химиялық (рН деңгейі, еру уақыты, көбіктену қабілеті); сапа саны (май қышқылдарының массасы 100 г бөліктің номиналды массасына қайта есептегенде), натрий хлоридінің массалық үлесі (%), бос сілтінің массалық үлесі (%).

Нәтижелер. Нәтижесінде күңгірт қызылкүрең (*Echinacea purpurea*) экстракты қосылған 6 үлгі жасалды. Үлгілердің ішінде №6 үлгі оптималды үлгі ретінде танылды. рН көрсеткіші 6,84 аралығында, теріге зиян келтірмейтіндей. Сабын жақсы көбіктенеді, ерігіштігі біркелкі және баяу, теріні құрғатпайды. Органолептикалық және физика-химиялық қасиеттері МЕМСТ-ға сәйкес келеді.

Қорытынды. Күңгірт қызылкүрең экстрактымен байытылған қатты сабын – тері күтіміне арналған экологиялық таза әрі тиімді өнім болып табылады. Сабынның құрамындағы табиғи компоненттер теріге жұмсақ әсер етіп, оны қорғайды және микробқа қарсы қорғаныс қамтамасыз етеді. Зерттеу нәтижелері мұндай өнімді шағын өндірістен бастап өнеркәсіптік деңгейде өндіруге болатынын көрсетіп отыр.

Түйін сөздер: *Echinacea purpurea*, қатты сабын, экстракт, табиғи косметика, сапа көрсеткіштері.

«ҚЫЗЫЛМАЙ» ӨК ФИРМАСЫНДА ГЕМАТОГЕН ӨНДІРУ ЦЕХЫНЫҢ ӨНДІРІСІН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Раганина К.Т.¹, Есенғожа А.Д.¹

¹С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Анемия - қандағы эритроциттер мен гемоглобин санының төмендеуімен сипатталатын патологиялық жағдай. Дүние жүзілік қоғамдық денсаулық сақтау ұйымының статистикасы бойынша 40% балалар, 37% жүкті әйелдер және 30% 15-49 жас аралығындағы әйел адамдар анемиядан зартап шегуде. Анемияны емдеу ең оңдайлы жолы гематоген деп айтсақ болады. Гематоген қандағы темірдің қалыпты деңгейін ұстап тұруға немесе қалпына келтіруге арналған танымал және қол жетімді биологиялық белсенді тағамдық қоспа. Бұл жоба гематоген жасау цехының өндірісін әзірлеу және ұйымдастыру сұранысты қанағаттандыруға ғана емес, сонымен қатар тұтынушыға сапалы және пайдалы өнім ұсынатын кәсіпорын жобасын жасауға мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты. Өнімнің жоғары сапасын, барлық санитарлық-гигиеналық нормалар мен қауіпсіздік стандарттарына сәйкестігін, сондай-ақ өндіріс шығындарын азайту үшін ресурстарды тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін «Қызылмай» ӨК фирмасында гематоген өндіру цехының өндірісін ұйымдастыру жобасын әзірлеу болып табылады.

Зерттеу нысаны: "Қызылмай" өндірістік кәсіпорыны

Зерттеу пәні: гематоген цехы.

Нәтижелер. Жоба аясында гематоген өндіру цехының технологиялық процестерін басқарудың заманауи көпфункционалды автоматтандырылған жүйесі әзірленеді. Өндірісте технологиялық және өндірістік жабдықты қолмен де, автоматты түрде де басқаруды қамтамасыз етіледі, бұл оператордың қатысуынсыз технологиялық операцияларды орындауға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Өндірістің экономикалық талдауы көрсеткендей, заманауи технологиялар мен автоматтандырылған желілерді енгізу өнімнің өзіндік құнын төмендетуге, өнімділікті арттыруға және шикізат қалдықтарын азайтуға мүмкіндік берді. Өндіріс процесін оңтайландыру нәтижесінде гематогеннің жоғары сапасын ғана емес, сонымен қатар шығындарды азайту және шикізатты пайдалану тиімділігін арттыру арқылы оның нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ететін модель ұсынылды. Зерттеу нәтижесінде Қызылмай ӨК-де гематоген өндірісін ұйымдастырудың тиімді моделі жасалды. Сапалы шикізатты іріктеуді, формуланы әзірлеуді, өндірістің негізгі кезеңдерін автоматтандыруды және сапаны бақылау жүйесін енгізуді қамтитын технологиялық процесс оңтайландырылды. Экономикалық бағалау заманауи технологиялар мен автоматтандырылған шешімдерді қолдану өнімнің өзіндік құнын төмендетуге, өнімділікті арттыруға және қалдықтарды азайтуға мүмкіндік беретіндігін көрсетті. Ұсынылған шешімдерді енгізу кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді және оның нарықта тұрақты дамуын қамтамасыз етеді. Қызылмай ӨК-де гематоген өндірісін ұйымдастыру тамақ өнеркәсібінің заманауи талаптарына жауап беретін перспективалы бағыт болып табылады. Өзірленген әдіс жоғары сапалы өнім шығаруға, өндіріс шығындарын оңтайландыруға және нарықта тұрақты сұранысты қамтамасыз етуге мүмкіндік берді. Тағы бір маңызды аспект-өндірістің экономикалық қауіпсіздігі. Жұмыс барысында қалдықтарды кәдеге жарату және экономикалық әсерге азайту мәселелері қаралды.

Түйін сөздер: анемияны, «Қызылмай» ӨК фирмасы, гематоген.

ҚАРАПАЙЫМ ТАСШӨП (THYMUS VULGARIS.) ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Өмірзақ А.М.¹, Сарқытбекова А.Қ.¹

¹С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда фармацевтикалық өндіріс адам денсаулығына пайдалы әрі қол жетімді, салыстырмалы түрде қауіпсіз дәрі-дәрмектерді өндіруді басты мақсат ретінде көздей отырып, қазіргі кезде дәрілік өсімдіктерді және олардан алынатын препараттарды қолдануға деген қызығушылықты күн сайын арттыру үстінде. Бұл қазіргі заманғы синтетикалық дәрі-дәрмектермен салыстырғандағы артықшылықтарына байланысты, өйткені өсімдіктердің құрамында кездесетін биологиялық белсенді заттардың биожетімділігі жоғары, уыттылығы мен жанама әсерлері салыстырмалы түрде азырақ. Дүниежүзілік фарминдустрия тенденциясы бойынша жеткілікті шикізат базасының болуы құрылымы жағынан табиғатқа жақын - өсімдік негізінде алынатын препараттарды зерттеу материалдарын жинау, кеңейту және оларды өндіріске енгізу өзектілігін арттырады. Осыны ескере еліміздің өсімдік базасын қарастыра отырып Қарапайым тасшөп (*Thymus vulgaris.*) өсімдігінің пайдалы қасиеттері үшін бағаланады. Халықтық медицинада және косметологияда кеңінен қолданылады. Қарапайым тасшөп (*Thymus vulgaris.*) құрамында кездесетін биологиялық белсенді заттардың, соның ішінде тимол және карвакрол фенолдарынан тұратын эфир майы, терпен спирттері (борнеол, цимол және т.б), танинді заттар, органикалық қышқылдар (алма, малон, лимон, қымыздық қышқылдары) және май қышқылдары (пальмитин, линол және линолен қышқылы) фармакологиялық эффект береді. Қарапайым тасшөп (*Thymus vulgaris.*) алынған экстракттар бактерияға қарсы және қабынуға қарсы қасиеттері бар.

Зерттеудің мақсаты. Қарапайым тасшөп (*Thymus vulgaris.*) дәрілік өсімдігінің шикізатынан экстракт алудың ұтымды технологиясын таңдау және сапасын бағалау.

Материалдары мен әдістері. Қарапайым тасшөп (*Thymus vulgaris.*) дәрілік өсімдігінің шикізаты, дистелляциялық әдіс арқылы алынған экстракт.

Нәтижелер. Отандық Қарапайым тасшөп (*Thymus vulgaris.*) шикізатынан экстракт алудың бірқатар технологиялары ұсынылды. Алдын ала ұсақтап дайындалған шикізат, торларының өлшемі 2-3 мм болатын електен өткізілді. Дистилляциялық әдіс арқылы сығынды алу бөлме температурасында (20-22°C) және Сокслет аппараты арқылы, 6 сағат ішінде жүргізілді, экстрагент ретінде 70 % этил спирті пайдаланылды, шикізат қатынасы: экстрагент 1:10. Сұйық экстракттың сапа көрсеткіштері анықталды. Қарапайым тасшөп шикізатынан алынған сұйық экстракттың сапа көрсеткіштері анықталды. Қарапайым тасшөп сығындысы үшін шыны құты алды ала дайындалды. Содан кейін шыны құтыға құйылған сығындыны таразыда өлшеп, атауы мен бастапқы салмағы көрсетілген белгі қойылды, тығындалып қақпақпен жабылды. Келесі кезең құтыларды қаптамаға буып-түйіп, таңбаланды және орамдалды. Дайын өнімнің сапасын бақылау мақсатында зертханаларға жіберілді. Алынған өнім, карантиндік өнім қоймасына зертхананың нәтижесі дайын болғанша сақтау үшін жіберілді. Зертхананың қорытындысы оң нәтижесінен кейін тасымалдауға рұқсат етіледі.

Қорытынды. Қарапайым тасшөп дәрілік өсімдік шикізатынан Сокслет аппаратын пайдаланып өнімділігі жоғары, қолжетімді экстракт алынды.

Түйін сөздер: қарапайым тасшөп, Сокслет аппараты, дистилляциялық әдіс.

ҚАЛАМПЫР (*SYZYGIUM AROMATICUM* (L.) MERR. & PERRY) МАЙЫМЕН ЖАҚПАМАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Утянова Ж.Ә.¹, Амирханова А.Ш.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта дәрілік заттар аурудың алдын алу, диагностика және емдеуде маңызды рөл атқарады. «Қазақстан-2050» стратегиясы мен денсаулық сақтау саласындағы ұлттық жобалар аясында отандық фармацевтика өндірісін дамыту, импортты азайту және халықты қолжетімді отандық дәрілермен қамтамасыз ету көзделген. Заманауи дәріханаларда экстемпоральды рецептураның 10 – 15%-ын жақпамайлар құрайды. ҚР мемлекеттік реестрінде тіркелген 7543 препараттың 149-ы (2%) ғана – жақпамайлар, оның ішінде тек 22-сі – отандық өнім, қалғаны – импорттық. Жақпа майлардың негізгі тобы – дерматологияда ауруды және зақымдалған теріні емдейтін, этиологиясы әр түрлі ауруларды емдеуде, офтальмологияда, отоларингологияда, проктологияда, гинекологияда және медицинаның басқа да салаларында қолданылатын дәрілік түр. Осы ретте биологиялық белсенді заттарға бай перспективалы дәрілік өсімдік ретінде қалампыр (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry) майымен жақпамай алу өзектілігі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Қалампыр (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry) майымен жақпамай алу технологиясын жасау.

Материалдар мен әдістер. Қалампыр (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry) майымен жақпамай. Жақпамай ҚР МФ және нормативтік құжаттардағы әдістер бойынша сапасы бағаланды.

Нәтижелер. Қалампыр майымен жақпа майдың 5 үлгісі жасалынды. Алынған үлгілердің органолептикалық көрсеткіші, рН саны мен тұтқырлығы бойынша №4 үлгі таңдалынды. №4 үлгінің технологиялық сызбасы құрастырылды. Және негізгі технолгиялық сатылары болып ингредиенттерді дайындау, негізді дайындау, белсенді заттың ерітіндісін дайындау, гомогенизация, негізге қосалқы заттарды енгізу, гомогенизация, орау, таңбалау және буып-түю сатылардан тұрды. Вазелинді сумен негіз жасау бөлме температурасында жүзеге асырылады. Вазелиннің суспензиясы тазартылған судың өлшенген мөлшеріне араластырылған кезде қосылады. Масса араластырылатын ыдысқа құйылады, ол суды 120 айн/мин жылдамдықпен араластырғанда пайда болады, ерітінді 150-200 айн/мин тұрақты араластырумен 45 минут ішінде дайындалады. Содан кейін араластырудың алғашқы 15 минутынан кейін ерітіндіге глицерин қосылады. Араластыру біртекті ерітінді алынғанға дейін жүреді. Содан кейін қалампыр майы мен твин-80 қосылады және 20 минут ішінде гомогенизацияланады. Алынған жақпамай массалары біртекті қоспа болғанша араластырылады.

Қорытынды. Қалампыр (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry) майымен алынған №4 үлгінің органолептикалық көрсеткіштері (түсі, иісі), микробиологиялық тазалығы, рН саны, консистенцияның біркелкілігі, тұтқырлығы бойынша сапасы бағаланды.

Түйін сөздер: жақпамай, *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry, технология, қосымша заттар.

ҚАРАПАЙЫМ АНАР ЖЕМІСТЕРІНІҢ (*PUNICA GRANATUM*) НЕГІЗІНДЕ ТАБИҒИ ЕРІН БАЛЬЗАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Баженова А.З.¹, Талгаева Е.В.¹, Капсаямова Э.Н.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Соңғы жылдары Қазақстанда табиғи өсімдік шикізатынан жасалған косметикалық өнімдерге сұраныс артып келеді. Космецевтикалық салада қауіпсіз, тиімді және экологиялық таза өнімдер әзірлеу – өзекті бағыттардың бірі. Қарапайым анар (*Punica granatum*) жемістерінің экстрактысы құрамында антиоксиданттар, полифенолдар, аминқышқылдары, С және Е дәрумендері бар, олар теріні ылғалдандырып, қабынуды басуға, жасушалардың жаңаруына және коллаген синтезін арттыруға ықпал етеді.

Мақсаты. *Punica granatum* негізінде табиғи ерін бальзамының құрамын әзірлеп, оның тиімділігі мен тұрақтылығын зерттеу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу барысында анар экстрактысына негізделген бальзамның рецептурасы дайындалып, технологиялық сызбасы жасалды. Өнімнің органолептикалық қасиеттері, физика-химиялық тұрақтылығы және сапа көрсеткіштері зерттелді. Сонымен қатар, өндірістің техникалық-экономикалық тиімділігі мен қауіпсіздігі бағаланды.

Нәтижелер. Зерттеу нәтижесінде табиғи ерін бальзамының оңтайлы құрамы анықталды. Өнім физика-химиялық тұрғыдан тұрақты, органолептикалық қасиеттері жоғары және қолдануға қауіпсіз екені дәлелденді. Анар экстрактысының құрамындағы белсенді заттар теріге жағымды әсер етіп, бальзамның тиімділігін арттырды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижесінде жасалған табиғи ерін бальзамы – экологиялық таза, тиімді және халық сұранысына сай келетін отандық өнім үлгісі. Бұл жұмыс Қазақстанда табиғи косметикалық өнімдер өндірісін дамытуға өз үлесін қосады және жергілікті шикізатты тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: *Punica granatum*, анар экстрактысы, табиғи бальзам, ерін күтімі, өсімдік шикізаты, косметикалық өнім, тұрақтылық.

ҚАРАПАЙЫМ АНАР (*PUNICA POMEGRANATA L.*) ЭКСТРАКТЫСЫМЕН ДӘРІЛІК ШӘРБАТ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Бақтығалиев Б.С.¹, Амирханова А.Ш.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Фитопрепараттар қазіргі уақытта түрлі аурулардың алдын алу және емдеу мақсатында кеңінен қолданылуда. Бұл өсімдік тектес дәрілік заттардың уыттылығының төмендігімен, терапиялық дозада жақсы төзімділік танытуымен, сондай-ақ жанама әсерлердің аз болуымен байланысты. Сонымен қатар, олар фармакологиялық және терапиялық әсер ету ауқымының кеңдігімен ерекшеленіп, фитопрепараттар өндіруге арналған бағалы биологиялық шикізат ретінде жоғары маңызға ие. Дәрілік шәрбаттар - қант ерітіндісіне дәрілік заттар (экстракттар, тұндырмалар) қосу арқылы алынатын сұйық дәрілік форма. Олар жөтелді басу, тыныс жолдарын тазарту, асқазан-ішек жолдарының патологияларында, қабыну және жұқпалы ауруларды емдеу, дене қызуын төмендету секілді әртүрлі клиникалық жағдайларда қолданылады. Қазақстан Республикасының www.ndda.kz сайтының 2024 жылғы деректеріне сәйкес, қазіргі таңда елдің фармацевтикалық нарығында дәрілік шәрбаттардың 118 саудалық атауы тіркелген.

Зерттеудің мақсаты. Қарапайым анар (*Punica pomegranata L.*) экстрактысымен дәрілік шәрбат алудың технологиясын жасау.

Материалдар мен әдістер. Қарапайым анар (*Punica pomegranata L.*) экстрактысымен дәрілік шәрбат. Дәрілік шәрбаттың сапасы ҚР МФ және нормативтік құжаттардағы әдістер бойынша бағаланды.

Нәтижелер. Зертханалық жағдайда дәрілік шәрбаттың 5 түрлі үлгісі дайындалды. Зерттеу нәтижесінде тек бір үлгі барлық талаптарға сәйкес келіп, формасын сақтай алатын оңтайлы нұсқа ретінде таңдалды. Шәрбатты дайындау барысында 90 г қант шәрбаті мен 10 г құрғақ экстракт қолданылды. Дәмін жақсарту мақсатында корригент ретінде кеңінен қолданылатын лимон қышқылы, ал консервант ретінде натрий бензоаты пайдаланылды. Дайындау процесі 60–70°C температурада, шәрбат қайнатуға арналған қазанда, 40 минут ішінде жүргізілді. Алдын-ала дайындалған экстрактқа қант шәрбатының 50 бөлігі қосылып, 5–10 минут бойы 5% көлемінде ылғалдылық буланғанға дейін қайнатылды. Қайнату кезінде пайда болған көбік жойылып отырды. Көбік түзілуі шәрбаттың дайын болғанын білдіретіндіктен, қайнату процесі сол сәтте тоқтатылып, қазан электр қуатынан ажыратылды. Органолептикалық талдау нәтижесінде №1, №2, №4 және №5 үлгілері тұрақтылық, иіс, дәм және біркелкілік талаптарына сәйкес келмеді. Ал №3 үлгі органолептикалық көрсеткіштерге ие болып, ең тиімді үлгі ретінде таңдалды. Сонымен қатар, бұл үлгінің консистенциясы, иісі, түсі, дәмі және дәмнен кейінгі әсері егжей-тегжейлі сипатталды.

Талдау нәтижелері №3 үлгінің барлық органолептикалық және технологиялық талаптарға толық сәйкес келетінін көрсетті. Оның үйлесімді түсі, жағымды иісі мен дәмі, сондай-ақ біртекті консистенциясы жоғары сапалы дәрілік шәрбат ретінде бағалануына негіз болды. Алынған мәліметтер анар экстракты негізінде тиімді, сапалы және тұрақты дәрілік форма дайындауға болатынын дәлелдеді.

Қорытынды. Қарапайым анар (*Punica pomegranata L.*) экстрактысымен алынған дәрілік шәрбаттың №3 үлгісі органолептикалық көрсеткіштері (түсі, иісі), микробиологиялық тазалығы, рН саны, консистенцияның біркелкілігі, тұтқырлығы бойынша сапасы бағаланды.

Кілт сөздер: дәрілік шәрбат, *Punica pomegranata L.*, технология, экстракт, консервант.

ҚАҢБАҚ СОРАҢ (*SALSOLA COLLINA* PALL.) ЭКСТРАКТЫМЕН ШАШҚА АРНАЛҒАН СУСАБЫН ҚҰРАМЫН ЖАСАУ

Жандабаева М.А.¹, Рахманберді М.Б.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Бүгінгі таңда отандық өсімдік текті шикізат көзінен дәрілік препарат пен косметологиялық өнімдер өндіруді дамыту, фармацевтикалық өнімдердің ассортиментін кеңейту өзекті болып саналады. Соңғы жылдары тұтынушылар арасында тері мен шашқа арналған денсаулыққа және қоршаған ортаға қауіпсіз өнімдерді қолдану тенденциясы айтарлықтай артты. Әсіресе, табиғи және органикалық құрамды өнімдерге деген сұраныс өсуде, себебі адамдар денсаулығын қорғап қана қоймай, өз әрекеттерімен табиғатқа да қамқорлық көрсетуге ұмтылады. Қазіргі таңда тері мен шаш күтімінде химиялық заттардан бас тарту, табиғи ингредиенттермен жасалған өнімдерге көңіл бөлу тек сән емес, қажеттілікке айналды. Осыған байланысты Қазақстан флорасы бойынша алабұталар тұқымдасы, сораң туысына жататын бір жылдық шөптесін өсімдік қаңбақ сораң (*Salsola collina* Pall.) өсімдік шикізатынан емдік косметологиялық өнім - сусабын өндіру мақсаты қойылды. Осы аталған терапевтикалық әсері мен шикізаттың кең таралу спектрі бойынша қаңбақ сораң (*Salsola collina* Pall.) өсімдік шикізатынан алынатын шашқа арналған сусабынның технологиясын жасау және оның сапасын бақылау өзекті болып табылды.

Зерттеудің мақсаты. Қаңбақ сораң (*Salsola collina* Pall.) экстрактымен шашқа арналған сусабын құрамын жасау мен сапасын бағалау.

Нәтижелер. Қаңбақ сораң (*Salsola collina* Pall.) экстрактымен сусабынның оңтайлы құрамын анықтау үшін, әр түрлі көмекші заттар қосылған 5 түрлі үлгі жасалды. Әсер етуші зат ретінде қаңбақ сораң экстракты, беттік белсенді затының негізі ретінде натрий лауретсульфаты, кокамидопропил бетаин, кокос майының май қышқылдарының диэтаноламиді, ылғандырғыш ретінде пантенол, глицерин, қоюландырғыш ретінде полиаквантериум 39, натрий хлориді, рН реттеуші ретінде сүт қышқылы, корригент ретінде эфир майы және еріткіш ретінде тазартылған су қолданылды. Нәтижесінде ең оңтайлы үлгі ретінде №4 таңдалды. Оңтайлы үлгі құрамы: әсер етуші зат қаңбақ сораң экстракты 10 мл, натрий лауретсульфаты 4 мл, кокамидопропил бетаин 3 мл, кокос майының май қышқылдарының диэтаноламиді 4 мл, кокоглюкозид 4 мл, полиаквантериум 39 8 мл, эфир майы 3 мл, түс беруші 2 мл, тазартылған су 60 мл болып табылады. Қаңбақ сораң (*Salsola collina* Pall.) экстрактымен сусабынның сапасын бағалау МЕМСТ 31696-2012 косметикалық өнімдер гигиеналық жуғыш заттар талаптарына сәйкес жүргізілді. Органолептикалық зерттеу нәтижелері бойынша сусабын біркелкі, артық қоспаларсыз, өсімдік текті болуына байланысты сусабын түсі жасыл түсті болды. Сусабынның микробиологиялық тазалығы ҚР МФ I том 2.6.12 және 5.1.4, II том 2.6.13 критерилеріне сай анықталынды. Аэробты микроорганизмдер саны (1г үшін): бактериялар 10 нан кем емес зең санырауқұлақтары 10 нан емес энтеробактериялар мен баска Грам теріс бактериялар 10 нан кем емес. *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella*, *Escherichia coli* табылмады. Сапалық реакция нәтижесінде флавоноидардың болуы NaOH – сары түске боялу, қышқыл қосқанда түс жоғалуы, FeCl₃ – сарғыш-қоңыр түске боялуы арқылы расталды. Көбік түзу қабілетін сынау кезінде көбік бағанының биіктігі өлшенді.

Қорытынды. Эксперимент нәтижелері бойынша мұндай сусабынның құрылымы біркелкі, көбіктенуі жақсы, табиғи рН деңгейіне жақын және тұтынушы үшін қауіпсіз екені дәлелденді. Жалпы алғанда, қаңбақ сораң негізіндегі сусабын табиғи әрі экологиялық таза өнім ретінде косметикалық нарықта сұранысқа ие бола алатынын көрсетеді.

Түйін сөздер: *Salsola collina* Pall., сусабын құрамы, экстракт.

ҚЫЗЫЛБАС БЕДЕМЕН (*TRIFOLIUM PLATENSE* L.) СҮЗГІ ПАКЕТТЕРДЕГІ ШАЙДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Жандабаева М.А.¹, Кенжебекова Н.Н.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта халықтың денсаулығын сақтау және сапалы медициналық қызметке қолжетімділікті арттыру – мемлекеттік әлеуметтік саясаттың негізгі басымдықтарының бірі. Бұл Қазақстан Республикасының Президентінің 2024 жылғы Жолдауында және «2024–2030 жылдарға арналған денсаулық сақтау инфрақұрылымын дамыту тұжырымдамасында» кеңінен көрсетілді. Онда дәрілік заттардың қолжетімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету, отандық фармацевтикалық өндірісті қолдау қажеттігі баса айтылды. Фармацевтикалық өнімдермен қатар, биологиялық белсенді қоспалар (ББК), соның ішінде өсімдік текті шай өнімдері – халық арасында сұранысқа ие табиғи және экономикалық тұрғыда тиімді өнімдер қатарына жатады. Аурулардың алдын алуға, экологиялық қауіпсіз өнімдерге бет бұруға байланысты бұл бағыттың маңыздылығы арта түсуде. Осы тұрғыда қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) негізіндегі сүзгі-пакеттегі шай өндіру – перспективалы фармацевтикалық бағыттардың бірі болып табылады. Бұл өсімдік Қазақстан аумағында кең таралған және оның құрамында флавоноидтар, изофлавоноидтар, фитостеролдар, сапониндер сынды биологиялық белсенді қосылыстар бар. Қабынуға қарсы, антиоксиданттық және қан айналымын жақсартатын қасиеттеріне байланысты қызылбас беде негізіндегі шай халық денсаулығын қолдайтын табиғи өнім ретінде ерекше қызығушылық тудырады.

Зерттеудің мақсаты. Бедемен (*Trifolium platense* L.) сүзгі пакеттердегі шайдың құрамын жасау және сапасын бағалау.

Нәтижелер. Қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) негізіндегі сүзгі-пакеттегі шайдың оңтайлы құрамын анықтау үшін компоненттерді әр түрлі қатынаста алу арқылы жүргізілді. Шайдың оңтайлы құрамын анықтау үшін қызылбас беде әсер етуші зат, түймедақ гүлдері мен мелисса жапырақтары әсер етуші зат және корригент ретінде қолданылып, 5 үлгі әзірленді. Олардың органолептикалық қасиеттері бойынша оңтайлы №5 үлгі таңдап алынды. Оңтайлы үлгі құрамы: қызылбас беде гүлдері 50 г, түймедақ гүлдері 30 г, мелисса жапырақтары 20 г құрады. Алынған шайдың сапасын бағалау – өнімнің стандарттарға сәйкестігін және тұтынушы үшін қауіпсіздігін анықтауда маңызды кезең болып табылады. Зерттеу ҚР МФ және МемСТ талаптарына сәйкес жүргізілді. Органолептикалық зерттеу нәтижелері бойынша шай тұнбасының түсі – біркелкі қоңыр, мөлдір, дәмі мен иісі – жағымды, өзіне тән. Құрғақ шай ұсақ, түйіршіктелген, біртекті құрылымда болды. Физико-химиялық талдаулар нәтижесінде ұсақ бөлшектердің массалық үлесі 0,5%-ды құрап, МемСТ 1936-85 нормасына сай болды. Бөгде қоспалардың массалық үлесі 0,3% көрсетіп, рұқсат етілген 0,5%-дан аспады. Микробиологиялық тазалық көрсеткіштері ҚР МФ 1 т., 2.6.12 және 2.6.13 талаптарына сай. Патогенді микроағзалар (*Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*) анықталмаған. Мезофильді аэробты және факультативті анаэробты микроорганизмдер мен зең саңырауқұлақтарының саны шекті мөлшерден аспады. Сапалық реакция нәтижесінде изофлавоноидтардың болуы темір (III) хлоридімен көк-күлгін түсті кешендер түзу арқылы расталды. Сандық анықтау нәтижесі бойынша шайдағы флавоноидтардың мөлшері УК аймағындағы абсорбциялық спектрофотометрия әдісімен анықталынды және 0,97% құрады.

Қорытынды. Қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) негізінде сүзгі пакеттерге арналған шайдың оңтайлы құрамы анықталды. Зерттеу нәтижесінде шайдың жоғары органолептикалық көрсеткіштері, экстрактивті заттардың тиімді шығымымен расталды. Дайын өнім сапасы талаптарға сай болып, қызылбас беденен алынған шайдың ағзаны нығайтатын және антиоксиданттық әсері бар екені дәлелденді.

Түйін сөздер: *Trifolium pratense* L., фитошәй, биологиялық белсенді қоспалар.

МАМЫР ИТМҰРЫНЫНЫҢ (*ROSA MAJALIS*) МАЙЛЫ ЭКСТРАКТЫМЕН ДЕРМАЛЬДЫ ПЛЕНКАЛАРДЫ АЛУ

Жарқынбек Г.Н.¹, Кизатова М.Ж.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Күйік - жан-жақты және ұзақ мерзімді тәсілді қажет ететін ең көп таралған жарақаттардың бірі. Заманауи жара жабындарын жасау сыртқы ортадан тосқауыл жасауға ғана емес, сонымен қатар тіндердің регенерация процестерін жеделдетуге бағытталған. Инновациялық шешімдердің ішінде биоүйлесімділіктің жоғары дәрежесі, ылғалды ұстап тұру және дәрілік заттардың зақымдалған теріге тікелей түсуін қамтамасыз ету қабілеті бар биодеграцияланатын дермальды пленкалар ерекше орын алады. Мұндай пленкалар жараның пішініне оңай бейімделеді, жиі ауыстыруды қажет етпейді және алып тастау кезінде ауырсынуды азайтады. Соңғы жылдары биологиялық белсенділігі бар табиғи экстракттарды пленкалардың құрамына қосуға ерекше назар аударылды. Мамыр итмұрынының майлы экстрактының (*Rosa majalis*) құрамында қабынуға қарсы, антиоксидантты және қалпына келтіретін қасиеттері бар дәрумендер (әсіресе С және Е), каротиноидтар, флавоноидтар және май қышқылдары бар.

Зерттеудің мақсаты. Бұл жұмыстың мақсаты - термиялық күйік терапиясында қолдану үшін алынған мамыр итмұрынының (*Rosa majalis*) майлы экстракты бар биодеграцияланатын дермальды пленкаларды жасау және алу.

Материалдар мен әдістер. Біздің жұмысымыздың бірінші кезеңінде мамыр итмұрынының (*Rosa majalis*) майлы экстракттары екі әдіспен алынды. Бірінші әдісте майлы экстракт алу *ультрадыбыстық экстракциялау* арқылы жүзеге асырылып, бұл процессте 50,0 г көлеміндегі итмұрын жемісі 1:5 қатынасында күнбағыс майымен 40–50°C температурада 60 минут бойы, жиілігі 28–40 кГц аралығындағы ультрадыбыстық әсерде өңделді. Ал екінші әдіс бойынша *вихрлі экстракция* жүргізіліп, дәл сол мөлшердегі шикізат пен экстрагент қатынасы сақталып, алдымен 1 сағат бойы тұндырылып, кейін 50–60° С температурада 2 сағат бойы вихрлі араластыру арқылы өңделді. Әрі қарай, көрсеткіштер бойынша сапаны бақылау жүргізілді: сипаттамасы, тығыздығы, қышқыл және пероксид саны, сондай-ақ спектрофотометрия әдісімен толқын ұзындығы 450 нм болатын бета-каротинге тән шыңы бар аймақтарда каротиноидтардың болуын растады. Негізгі әсер етуші зат – мамыр итмұрынының майлы экстракты. Пленка негізі ретінде пектин мен желатин - биоүйлесімді және суда еритін полисахаридтер қолданылды. Пластификатор ретінде глицерин, ал массаны тұрақтандыру үшін - твин-80, консервант – эуксил, тазартылған су қолданылды. Дермальды пленкаларды алу үшін құю әдісі таңдалды.

Нәтижелер. Пленкалар сапа көрсеткіштері бойынша талданды: сипаттамасы, рН, біркелкілік, созылу беріктігі, қалыңдығы, біртектілігі анықталды. Алынған сынақ нәтижелері нормативтік құжаттаманың талаптарына сәйкес келеді. Композициялардың оңтайлы құрамдарын, дәрілік түрлерді талдауды дайындағаннан кейін технологиялық процестердің схемалары мен сипаттамаларын, олардың аппаратуралық жабдықталуын қамтитын өндіріске арналған технологиялық регламенттері жасалды.

Қорытынды. Мамыр итмұрынынан (*Rosa majalis*) майлы экстракттар екі әдіспен алынды. Олардың негізінде жұмсақ дәрілік түрлерді өндіруге арналған оңтайлы үлгілер жасалды. Жұмыс барысында өсімдік иісіне тән ашық сарғыш түсті мөлдір, серпімді пленкалар алынды. Компоненттердің оңтайлы қатынасы жақсы икемділік пен беріктікті қамтамасыз етеді. Майлы экстрактты қосу пленка құрылымына оң әсер етіп, оның органолептикалық қасиеттерін жақсартты.

Түйін сөздер: мамыр итмұрыны (*Rosa majalis*), майлы экстракт, дермальды пленка, пленкатүзгіш, пластификатор.

МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, СУДЫ ТАЗARTY YШІН БИОРЕМЕДИАЦИЯ ӘДІСІН ӘЗІРЛЕУ

Дуйсебаева Е.С.¹, Албаева Ж.Т.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта өзекті мәселелердің бірі - судың, су ресурстарының ластануы болып отыр. Ластанудың себебі көптеген факторларға байланысты туындайды. Ластанған суға байланысты туындайтын аурулар қоғамда үлкен денсаулық мәселелеріне әкеліп соғады. Өнеркәсіптік қалдықтар, ауыл шаруашылығында қолданылатын химиялық заттар, ауыр металдар мен тұрмыстық ағынды сулардың табиғи су көздеріне түсуі қоршаған ортаға және адам денсаулығына үлкен қауіп төндіреді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) мәліметтері бойынша, ластанған сумен байланысты аурулар жыл сайын миллиондаған адамның өліміне себеп болады. Әлемдегі барлық жұқпалы аурулардың 80%-ы судың сапасыздығынан және жетіспеушілігінен туындайды. Өндірістік орындардан шығатын қалдықтар, ауыр металдар су жүйесіне түсіп, оны ластайды. Ластанған сумен күресуде тиімді әдістер қажет. Осындай әдістердің бірі ретінде биоремедиация әдісін қарастырсақ болады.

Зерттеудің мақсаты. Фармацевтикалық өндіріс ағынды суларының құрамындағы ауыр металдарды анықтап, ауыр металдардың концентрациясын азайту үшін микроорганизмдерді пайдалана отырып, экологиялық жағынан тиімді биоремедиация технологиясын әзірлеу. Зерттеу материалы ретінде бірнеше микроорганизмдердің түрлерінен құралған бактериялардың консорциумы қолданылды. Ол бактериялар *Pseudomonas* тобының бактериялары - *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas aeruginosa* және *Pseudomonas putida*. Бұл бактериялар топырақ пен су экожүйесінде кеңінен таралған бактериялар. Олардың ең басты ерекшелігі - мақсатты түрде хром, марганец, қорғасын, кадмий сияқты ауыр металдардың токсикалық қасиетін төмендету алу қабілеті болып табылады.

Нәтижелер. Зерттеу барысында судың бастапқы құрамына химиялық талдау жүргізілді, онда рН, ауыр металл иондарының концентрациясы және жалпы микробиологиялық көрсеткіштері анықталды. Ағынды судың құрамында антибиотиктер, гормондар, ауыр металдар, органикалық еріткіштер мен басқа да бөгде қоспалардың бар екендігі көрсетілді. Суды тазартуда биологиялық әдістің дамыған түрі ретінде биоремедиация әдісі қолданылды. Ластаушы заттардан суды тазарту үшін грамтеріс бактерияларынан құралған микроорганизмдер консорциумы қолданылды. Бұл бактериялардан құралған консорциумдар бір бірімен биоүйлесімді болғандықтан суды тазартуда тиімді рөл атқарады. Микроорганизмдер ластаушы заттарды биологиялық ыдырату және абсорбциялау арқылы судың сапасын едәуір жақсартты. Су құрамындағы ауыр металдардың мөлшері санитарлық нормаға сәйкес азайып, рН көрсеткіші қалыпты деңгейге жетті. Биоремедиация әдісінің нәтижесінде, су құрамындағы хром (Cr) мен марганец (Mn) иондарының концентрациясы экологиялық нормативтерге дейін төмендеді, бұл олардың уыттылығының азайғанын көрсетеді.

Қорытынды

Фармацевтикалық өндірістен шыққан ағынды суларды тазарту саласында биоремедиация әдісін қолдану өзінің жоғары тиімділігін көрсетеді. Микроорганизмдер арқылы жүргізілген тазарту процесі тек химиялық ластағыштарды жойып қана қоймай, судың экологиялық қауіпсіздігін арттырады. Биоремедиация әдісін фармацевтикалық, химиялық және биотехнологиялық өнеркәсіп орындарында енгізу қоршаған ортаны қорғауға, сондай-ақ су ресурстарын тиімді пайдалануға ықпал етеді. Микроорганизмдердің көмегімен жүргізілетін биоремедиация әдісін өнеркәсіптік деңгейде енгізу - қоршаған ортаға түсетін зиянды әсерді төмендетуге көмектеседі.

Түйін сөздер: биоремедиация әдісі, микроорганизмдер, фармацевтикалық ағынды сулар.

МАДЬЯР КӨКЖАЛБЫЗ (*NEPETA NUDA L.*) ЭКСТРАКТЫМЕН ЖАҚПА МАЙДЫ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ЖАСАУ

Устенова Г.О.¹, Абилдаев А.Е.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta nuda L.*) - Қазақстанның флорасында жиі кездесетін, биологиялық белсенді қосылыстарға бай дәрілік өсімдік. Оның құрамында эфир майлары, флавоноидтар, иілік заттар(таниндер) мен басқа да биологиялық белсенді заттар кездеседі. Бұл заттардың тері ауруларын емдеудегі қабынуға қарсы, ауырсынуға қарсы әсері бұрынғы зерттеулерде көрсетілген. Алайда осы өсімдіктен алынған экстракт негізінде заманауи талаптарға сай, фармакопеелық стандарттарға сәйкес келетін жұмсақ дәрілік форма жасау қазіргі уақытқа дейін терең зерттелмеген. Сондықтан *Nepeta nuda L.* экстрактымен жақпамай жасау, болашақта кең көлемде қолданылатын фитопрепараттардың бірі болуға әлеуеті бар.

Зерттеудің мақсаты. Мадьяр көкжалбызынан экстрактынан жақпа май өндірісінің технологиясын жасау және сапасын бағалау.

Материалдар мен әдістер. Эсер етуші негізгі зат: Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta nuda L.*) экстрактысы. Көмекші заттар: Тазартылған су (ҚР МФ.Т. 2, б. 168), Ланолин сусыз (ҚР МФ 2 том), *Вазелин* (ҚР МФ, II том, 151 б) - күндізгі жарықта флуоресцентті емес түссіз, мөлдір, майлы сұйықтық. *Твин-80* (ЕФ 10.0 3591 б.) - сұйық зат, ашық сары түсті, майлы және сәл тұтқыр. *Глицерин* — үш атомды спирт, мөлдір, тұтқыр, түссіз, тәтті дәмі бар, иісі жоқ сұйықтық.

Нәтижелер. Перколяция әдісі арқылы алынған мадьяр көкжалбызынан (*Nepeta nuda L.*) сұйық экстракты алынып, қою-қоңыр түсті, өзіндік хош иісі бар тығыз сұйықтық түрінде сипатталды. Сұйық экстракт құрамындағы таниндерді анықтау үшін сапалық реакция жүргізілді. Темір (III) тұздарымен әрекеттескенде жасыл-қара түстің пайда болуы конденсацияланған иілік заттардың бар екенін растады, ал қара-көк түстің пайда болуы құрамында гидролизденетін иілік заттар бар екенін растайды. Экстракт негізінде дайындалған бес түрлі жақпамай үлгісіне физикалық және технологиялық тұрақтылыққа байланысты салыстырмалы талдау жүргізілді. Термотұрақтылық пен консистенция тұрғысынан №3 үлгі ең жоғары көрсеткіштерге ие болды. Бұл үлгі құрылымының біртектілігін сақтап, температуралық сынақтардан кейін де фазаға бөлінбеген, түсі мен иісі өзгермеген, ал жағып қолдануда жағымды әрі біркелкі таралатын консистенциясымен ерекшеленді. Қалған үлгілерде әртүрлі тұрақсыздықтар байқалды: №2 үлгіде стратификация (қабаттарға бөліну), №4 үлгіде тұнба түзілуі, ал №5 үлгінің беткі қабатында майлы пленканың пайда болуы тіркелді. Бұл белгілер олардың ұзақ мерзімді сақтауға жарамсыз екенін көрсетті. Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta nuda L.*) экстрактымен оңтайлы жақпамай құрамы: негізгі эсер етуші зат мадьяр көкжалбыз экстрактысы 2,0г, және қосымша заттар ретінде вазелин 49,3г, ланолин 33,0г, глицерин 2,0г, твин-80 1,5г, 100 ге дейін тазартылған су қосылды.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta nuda L.*) өсімдігінен алынған сұйық экстрактың жақпамай құрамында қолдануға фармацевтикалық тұрғыдан толығымен жарамды екенін көрсетті. Экстракт құрамындағы биологиялық белсенді заттар – иілік заттар (таниндер) жақпамайдың емдік қасиеттерін арттырып, оны қабынуға қарсы және ауырсынууды басатын әсерге ие тиімді препарат ретінде қолдануға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, жақпамай технологиялық, физика-химиялық және микробиологиялық параметрлер тұрғысынан оңтайлы нұсқа ретінде анықталды. Оның тиімділігі мен қауіпсіздігі тәжірибе жүзінде дәлелденіп, болашақта кең көлемде қолданылатын фитопрепараттардың бірі болуға әлеуеті бар.

Түйін сөздер: Мадьяр көкжалбыз, жақпамай, сапасын бағалау.

МЫҢЖАПЫРАҚТЫ ТҮЙМЕШЕТЕН ӨСІМДІГІН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Ибрагимова З.Е.¹, Бошкаева А.К.¹, Төлегенқызы А.¹, Пушкарская Н.С.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазақстан флорасы биологиялық алуандылыққа бай және дәстүрлі медицинада қолданылатын өсімдіктердің мол қорын қамтиды. Мыңжапырақты түймешетен – ежелден халық медицинасында қолданылып келе жатқан, күрделігүлділер тұқымдасына жататын өсімдік. Құрамындағы биологиялық белсенді қосылыстардың фармакологиялық әлеуеті оны кешенді ғылыми зерттеуді талап етеді. Бұл зерттеу – отандық фармацевтикалық өндіріс үшін жаңа фитошикізат көздерін анықтауға бағытталған өзекті жұмыс.

Зерттеудің мақсаты. Мыңжапырақты түймешетен өсімдігінің фармакогностикалық және фитохимиялық қасиеттерін зерттеп, оның биологиялық белсенді қосылыстарын анықтау және емдік потенциалын бағалау.

Материалдар мен әдістері. Зерттеуге Алматы облысынан жиналған өсімдіктің гүлді бөлігі пайдаланылды. Морфологиялық және анатомиялық зерттеулер микроскопиялық әдіспен жүргізілді. Химиялық құрамды анықтау үшін су және спирттік экстракция, ЖҚХ (жұқа қабатты хроматография) және ЖТСХ (жоғары тиімділікпен сұйықтық хроматографиясы) әдістері қолданылды.

Талқылау нәтижелері. Микроскопиялық талдау нәтижесінде жапырақта көпклеткалы түктер, сабақта өткізгіш шоқтардың типтік орналасуы анықталды. Экстракт құрамында флавоноидтар (апигенин, кверцетин, лютеолин), эфир майлары (α -пинен, камфора, цинеол), фенолды қосылыстар, кумариндер мен илік заттар тіркелді. Алынған хроматограммалар негізгі маркерлі қосылыстардың болуын растады. Биологиялық белсенділікке жүргізілген зерттеулер өсімдіктің қабынуға қарсы, антимикробтық және спазмолитикалық қасиеттерге ие екенін көрсетті.

Қорытынды. Мыңжапырақты түймешетен өсімдігі – биологиялық белсенді заттарға бай, емдік әсері дәлелденген перспективалы фитошикізат көзі. Оны фармацевтикалық мақсатта қолдану үшін стандарттау, биоқолжетімділік және қауіпсіздік көрсеткіштерін тереңдетіп зерттеу қажет. Бұл өсімдік Қазақстанда дәрілік препараттардың отандық өндірісін дамытуда маңызды рөл атқара алады.

Түйін сөздер: мыңжапырақты түймешетен, дәрілік өсімдік, фармакогностикалық талдау, фитохимиялық құрам, биологиялық белсенділік, флавоноидтар, эфир майлары.

НАТРИЙ АЛЬГИНАТЫ НЕГІЗІНДЕГІ ЖЕРГІЛІКТІ ГЕМОСТАТИКАЛЫҚ ГУБКАНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ-ӘЛЕУМЕТТІК МАҢЫЗЫ

Сейтова Г.М.¹, Койлыбаева М.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медициналық университеті

Кіріспе. Фармацевтика саласын дамытудың маңызды бағыттарының бірі – алғашқы медициналық көмек көрсету кезінде тиімді әрі қауіпсіздігі дәлелденген және халық үшін қолжетімді дәрілік заттарды өндіру. Қазақстан Республикасының 2020 – 2025 жылдарға арналған Денсаулық сақтауды дамыту мемлекеттік бағдарламасында көрсетілген мақсаттармен тығыз байланыстыра отырып, халыққа қолжетімді және жедел жергілікті қан тоқтатуға қабілетті медициналық құралдың өндірісін арттыру маңызды. Аталған бағдарлама аясында әлеуметтік маңызы оқыс оқиғалар салдарынан қан кетуді емдеуге арналған қауіпсіз отандық гемостатикалық губкаларды шығару мен оларды кеңінен таратуға бағытталған инвестициялық жобаларды қолдау қажеттілігі туындап отыр. Солардың бірі – жергілікті қолдануға арналған гемостатикалық губка, ол хирургиялық және жарақаттық көмек көрсету сапасын арттырып қана қоймай, отандық өндірушілер үшін бәсекелестік басымдықтарын тудырады.

Зерттеудің мақсаты. Фармацевтика саласын дамытудың бірден бір үлесі бола алатын жергілікті гемостатикалық құралдарды өндіру, оларды тереңінен зерттеу, медициналық маңызы мен әлеуметтік қажеттілігін айқындай отырып, гемостатикалық медициналық бұйымдарға шолу жасау.

Материалдар мен әдістер. Шетелдік авторлардың ғылыми, әдістемелік, ақпараттық, анықтамалық дереккөздері базалары болып табылады.

Нәтижелер. Гемостатикалық губкалардың ең маңызды мақсаты - қан кетуді тез тоқтату, жараларды емдеу. Гемостатикалық құралдар адам ағзасындағы табиғи гемостаз процесіне әсер ету арқылы қан кетуді тоқтатады. Осылайша, барлық гемостатикалық құралдар ақыр соңында гемостаз процесінің әртүрлі кезеңдерін жеңілдетуге бағытталған. Нарықта жергілікті гемостатикалық құралдар әртүрлі күйде өндіріледі, мысалы, ұнтақ, жабын, таңғыш, сүрткіш майлықтар, қолдану қарапайымдылығы және өндірудің ұтымды технологиясымен губкалар жшетекші рөлге ие. Натрий альгинаты - табиғи полисахарид, құрамында альгин қышқылының натрий тұзы бар, табиғи полимер, теңіз балдырларынан алынады. Натрий альгинат негізіндегі губкалар кеуекті құрылымға ие, олар көп мөлшерде суды тез сіңіреді, жарақат алған жерде эндогендік ұю факторларының жиналуын ынталандырады және қан кетуді тоқтату үшін физикалық тосқауыл ретінде гидрогельдер түзеді. Губкалар гемостатикалық материалдар мен жараларды таңу материалдары үшін жарамды, олардың кеуектілігі, судың жақсы сіңуі және тыныс алу қабілеті басым. Қанды сіңіру әсерінен басқа, губкаларды қан кету орнында кеңейіп, жиырылу арқылы пішінге бейімделу қабілетіне байланысты қан кетуді тоқтату үшін қолдануға болады.

Қорытынды. Гемостатикалық губкаларды қолданудың әлеуметтік маңыздылығы ескеріле отырып, ауылдық аймақтарда және алыс елді мекендерде алғашқы медициналық қызмет көрсетудің шектеулі болуы, жедел көмек көрсету қажеттілігі жергілікті гемостатикалық губкалардың қолжетімділігін арттыруды талап етеді. Негіз ретінде гемостатикалық құралдың құрамында альгин қышқылының натрий тұзы - натрий альгинаты болса, демек нарықта жақсы сұранысқа ие болады және өзіндік ерекшелігімен айқындалады. Альгинат негізіндегі губкалар қолдануға ыңғайлы және жақсы гемостатикалық әсер көрсете отырып, жараларды емдейтін қасиеттерге ие, натрий альгинатының мұздатылған кептірілген мембраналарында ылғалдың сіңуі 98,5% дейін. Жара экссудатының бөлігі болып табылатын иондалған натриймен әрекеттескенде иондық алмасуы жүреді. Нәтижесінде натрий альгинаты ол еритін қосылыс болып табылады және суды байланыстыра отырып, гельге айналады.

Түйін сөздер: гемостатикалық құрал, натрий альгинаты, медициналық көмек, теңіз балдырлары, полимер, қан кету.

ӨСІМДІК ТЕКТЕС ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ӘЛЕМДІК НАРЫҒЫНА ШОЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКА САЛАСЫНА ӘСЕРІ

Егизбаева А.А.¹, Рахымбаев Н.А.¹, Жакипбеков К.С.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Фитотерапия қазіргі фармацевтикалық индустриядағы ең келешегі зор бағыттардың бірі болып қала береді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) деректері бойынша, дамушы елдер халқының 80%-дан астамы бастапқы медициналық көмек аясында өсімдіктен алынатын препараттарды қолданады. Фитопрепараттар нарығы тұрақты өсімді көрсетіп отыр: 2023 жылы оның көлемі 151,91 миллиард АҚШ долларын құрады, ал 2030 жылға қарай 347,54 миллиард долларға жетеді деп болжануда. 2024 жылы нарық көлемі 214,32 миллиард долларға жетіп, 2025 жылы 235,5 миллиард долларға дейін өсуі күтілуде. Қазақстанда 600-ден астам дәрілік өсімдіктер түрі бар және елдің фармацевтикалық өндірісі оң динамика көрсетуде: 2024 жылы өндіріс көлемі 21,8%-ға өсіп, 171,6 миллиард теңгені құрады. Алайда, отандық препараттардың үлесі әлі де төмен - 2023 жылы бұл көрсеткіш 13,1%-ды құрады, ал импорт көлемі 489,6 миллион АҚШ долларына жетті.

Зерттеудің мақсаты. Өсімдік тектес дәрілік заттардың жаһандық және Қазақстандық нарығына кешенді талдау жүргізу, сондай-ақ отандық фитопрепараттар өндірісін дамытуға кедергі келтіретін негізгі шектеулер мен мүмкіндіктерді анықтау.

Материалдар мен әдістері. Зерттеудің әдістемелік негізі халықаралық және ұлттық аналитикалық дереккөздерді (Grand View Research, WHO, CEIC, PharmXplorer, СК-Фармация) талдауды, сондай-ақ импорт көлемі, өндіріс деңгейі және отандық препараттардың үлесі бойынша статистикалық мәліметтерді өңдеуді қамтиды. Сонымен қатар, фитопрепараттар өндірісін халықаралық деңгейде мемлекеттік қолдау мен локализациялау бағыттары қарастырылып, бұл Қазақстан үшін бәсекелік бағдарлар мен әлеуетті үлгілерді бағалауға мүмкіндік берді. Зерттеу барысында сараптамалық бағалар мен ресми есептерге сүйене отырып SWOT-талдау жүргізілді, ал Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық және нормативтік құжаттарын зерделеу фитофармацевтика секторының институционалдық жағдайын бағалауға негіз болды.

Нәтижелер. Фитопрепараттар әлемдік нарығы тұрақты өсім көрсетіп отыр (CAGR 10–11%), бұл жаһандық ауқымда табиғи құралдарға көшу үрдісімен түсіндіріледі. Қазақстанда да өндіріс жағынан оң динамика байқалады: 2024 жылы өндіріс көлемі 171,6 млрд теңгеге жетіп, 21,8%-ға артты. Алайда нарық әлі де импортқа тәуелді күйінде қалып отыр - 2023 жылы импорт көлемі 489,6 млн АҚШ долларын құрады, ал фитопрепараттар дәріхана ассортиментінің елеулі бөлігін әлі де иелене қойған жоқ. Салыстырмалы талдау Қазақстанның фитотерапия саласындағы жергілікті өндіріс үлесі мен нормативтік қолдау тұрғысынан Беларусь пен Вьетнамнан артта қалып отырғанын көрсетті. SWOT-талдау мынандай негізгі жайттарды анықтады: Күшті жақтары – биоресурстар, өндірісті локализациялау шараларының қолдауы. Әлсіз жақтары – стандарттау жүйесінің болмауы, ҒЗТКЖ деңгейінің төмендігі. Мүмкіндіктері – ЕАЭО елдеріне экспорт, фитопрепараттарға деген жаһандық сұраныстың өсуі. Қатерлері – бәсекелестік, ұлттық стратегияның жоқтығы, валюталық тұрақсыздық.

Қорытынды. Талдау нәтижелері көрсеткендей, табиғи ресурстар мен оң үрдістерге қарамастан, Қазақстанда фитопрепараттар саласын жүйелі түрде дамыту қажет. Бұл үшін ұлттық стратегияны қабылдау, ғылыми зерттеулер мен өндірістік технологияларды жетілдіру, өндірісті стандарттау және өнімді сыртқы нарыққа ілгерілету маңызды. Бұл бағыттардың табысты жүзеге асуы мемлекет, ғылым және бизнес арасындағы үйлесімді әрекеттестікке байланысты.

Түйін сөздер: фитотерапия, фитопрепараттар, нарыққа шолу.

ӨСІМДІК ЭКСТРАКТТАРЫ ЖӘНЕ ПРОПОЛИСПЕН (*PROPOLIS*) ЕМДІК-ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ТІС ПАСТАСЫН ЖАСАУ

Төлегенқызы А.¹, Назаров С.Ғ.¹, Ибрагимова З.Е.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда тіс және қызыл иек ауруларының таралуы профилактикалық шаралардың тиімділігін арттыруды қажет етеді. Ауыз қуысының микрофлорасын сақтай отырып, қабыну мен инфекциялық процестердің алдын алуға бағытталған табиғи құралдарға сұраныс артуда. Өсімдік текті биологиялық белсенді заттар мен прополис — заманауи стоматологияда қауіпсіз және тиімді профилактикалық компоненттер ретінде ерекше мәнге ие.

Зерттеудің мақсаты. Өсімдік экстракттары мен прополис негізінде тиімді емдік-профилактикалық әсері бар тіс пастасының құрамын әзірлеп, оның функционалдық қасиеттерін бағалау.

Материалдар мен әдістері. Зерттеу барысында кәдімгі сәлбен (*Salvia officinalis*), етжапырақты бадан (*Bergenia crassifolia*) және прополис сығындылары қолданылды. Белсенді заттардың әсерін әдеби деректер мен фармакологиялық сипаттамалар негізінде бағалау жүргізілді. Паста құрамы кальций карбонаты (абразив), кальций глюконаты (кариеске қарсы), глицерин, натрий КМЦ, натрий лаурилсульфаты, натрий бензоаты және жалбыз эфир майы секілді көмекші заттармен толықтырылды.

Нәтижелер. Әзірленген паста құрамындағы сәлбен мен бадан экстракттары қызыл иектің қабынуын төмендетуге ықпал етсе, прополис микробқа қарсы әсер көрсетіп, жараның жазылуын жеделдетеді. Кальций карбонаты тіс бетінен бляшкаларды механикалық жолмен кетіруге мүмкіндік берсе, кальций глюконаты тіс эмалін нығайтады. Жалбыз майы ауызға жағымды сергіткіш әсер береді. Табиғи және функционалды компоненттердің үйлесімі тіс пастасын тиімді профилактикалық құрал ретінде ұсынуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Жасалған тіс пастасының құрамы табиғи және қауіпсіз компоненттер негізінде дайындалған. Ол ауыз қуысының гигиенасын жақсартып, қабынудың алдын алып, кариеске қарсы әсер етеді. Бұл өнім стоматологиялық профилактикада кеңінен қолдануға лайық.

Түйін сөздер: экстракт, прополис, тіс пастасы, абразивті заттар, кариеске қарсы.

ПАТЧТАРДЫҢ САПА ПАРАМЕТРЛЕРІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ

Құрманова А.Ж.¹, Койлыбаева М.К.¹

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Косметология саласындағы инновациялық өнімдерге деген сұраныс жыл сайын артып келеді. Әсіресе, табиғи экстрактылар негізінде тері күтіміне арналған құралдарды әзірлеу үлкен қызығушылық тудыруда. Сұйық патчтар – теріні ылғалдандыруға, нәрлендіруге және оны қалпына келтіруге арналған тиімді өнімдердің бірі болып табылады. Қазіргі таңда тұтынушылар табиғи, тиімді әрі қауіпсіз өнімдерді іздейтіндіктен, осындай өнімдердің құрамындағы компоненттерге қойылатын талаптар да күшейіп отыр. Табиғи шыққан белсенді заттарға негізделген сұйық патчтар терінің жай-күйін жақсарту және оның қорғаныш функцияларын қалпына келтіру үшін қолданылады.

Зерттеудің мақсаты. Құрамында кәдімгі қияр (*Cucumis sativus* L.) экстрактысы бар сұйық патчтың құрамын жасап шығару және оның сапа көрсеткіштерін кешенді түрде бағалау. Зерттеу барысында өнімнің органолептикалық көрсеткіштері, рН деңгейі, микробиологиялық тазалығы, ауыр металдар мөлшері, сондай-ақ коллоидты және термотұрақтылығы, тұтқырлығы зерттелді. Өнімнің тұрақтылығын және тиімділігін қамтамасыз ететін параметрлер анықталып, оның өндірістік қолдануға жарамдылығы бағаланды.

Материалдар мен әдістер. Сұйық патчтың құрамына су-глицерин негізіндегі кәдімгі қияр (*Cucumis sativus* L.) экстрактысы, гель түзуші және пленка түзуші негіз, тазартылған су, ниацинамид, глицерин, В және Е дәрумендері, гидролаттар, сондай-ақ консервант енгізілді. Бес түрлі үлгі әзірленіп, олардың әрқайсысы гель түзуші негізі мен гидролаттар құрамының айырмашылығымен ерекшеленді. Әр үлгі органолептикалық көрсеткіштері, коллоидты және термотұрақтылығы бойынша салыстырмалы түрде бағаланды. Органолептикалық бағалау өнімнің түсі, иісі және консистенциясын сипаттауға негізделді, ал микроскопиялық зерттеулер үлкейту коэффициенті $\times 100$ болғанда жүргізілді. рН мәні МЕМСТ 29188.2-2014 талаптарына сәйкес жүргізілді, ал тұтқырлық, коллоидты және термотұрақтылық, сондай-ақ микробиологиялық тазалық МЕМСТ 29188.3-91, МЕМСТ ISO 17516-2017 стандарттарына сүйене отырып анықталды. Ауыр металдар мөлшері МЕМСТ 31676-2012 стандарты негізінде бағаланды.

Нәтижелер. Органолептикалық бағалау нәтижесінде сұйық патч мөлдір, біркелкі консистенциялы және жағымды иісті өнім ретінде сипатталды. Микроскопиялық зерттеу барысында үлгілерде агрегация немесе фаза бөліну белгілері байқалмады. Өнімнің рН мәні 6,33 болып анықталып, нормативтік диапазонға (5,0-9,0) толық сәйкес келді. Ауыр металдар құрамында сынап мөлшері 0,0001-0,0015%, қорғасын 0,0005-0,0015%, күшән 0,0002-0,0015% деңгейінде болды және рұқсат етілген шектен аспады. Коллоидты және термотұрақтылықты бағалау кезінде фаза бөліну белгілері байқалмай, өнімнің жоғары құрылымдық тұрақтылығы расталды. Микробиологиялық тазалықты тексеру нәтижесінде аэробты микроорганизмдердің жалпы саны-1 г (мл) - да 10^3 КТБ-тен аспағаны, ашытқы мен зең саңырауқұлақтарының жалпы саны-1 г (мл) - да 10^3 КТБ деңгейінде болғаны анықталды. *Escherichia coli* табылған жоқ, бұл өнімнің санитарлық-гигиеналық талаптарға толық сәйкес келетінін дәлелдеді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері сұйық патчтың жоғары деңгейін және оның негізгі сапа көрсеткіштеріне толық сәйкес келетінін көрсетті. Құрамындағы табиғи компоненттер – кәдімгі қияр (*Cucumis sativus* L.) экстракты мен ылғалдандырғыш заттар мен витаминдер өнімнің теріге жұмсақ әрі тиімді әсерін қамтамасыз етті. Алынған нәтижелер сұйық патчтардың косметикалық өнімдер нарығында үлкен болашағы бар екенін және оларды тері күтімі үшін күнделікті қолдануға болатындығын дәлелдеді.

Түйін сөздер: сұйық патч, сапа бағалау, кәдімгі қияр экстракты, органолептикалық көрсеткіштер, физика-химиялық қасиеттер.

САРЫМСАҚ (*ALLIUM SATIVUM* L.) ЭКСТРАКТЫМЕН КОСМЕТИКАЛЫҚ МАСКАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИИСЫН ЖАСАУ

Ахбалина Н.К.¹, Амирханова А.А.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта шаштың түсуі, құрғауы және сыңғыштығы кең таралған өзекті мәселелердің біріне айнауда. Бұл жағдай көбіне экологический факторлар, дұрыс тамақтанбау, күйзеліс және құрамында агрессивті химиялық заттары кос барметикалық өнімдерді ұзақ уақыт пайдалану салдарынан туындайды. Осыхан байланысты табиғи, қауіпсіз әрі тиімді құралдарға деген сұраныс қазіргі кезде артып отыр. Табиғи компонент негізінде жасалған өнімдер шашты қоректендіріп, қалпына келтіру қабілетімен ерекшеленеді, сонымен қатар жанама әсерлері аз болады. Осы тұрғыдан алғанда, сарымсақ (*Allium sativum* L.) экстракты негізінде жасалған косметикалық маскларды жасау – өзекті болып табылады. Сонымен қатар, Қазақстанда отандық косметикалық өнімдер өндірісін дамыту және табиғи шикізатқа негізделген өнімдердің үлесін арттыру – бәсекеге қабілетті, экоялық таза өнімдерді нарыққа шығаруға жол ашады.

Зерттеудің мақсаты. Шашқа арналған сарымсақ (*Allium sativum* L.) экстракты косметикалық масканың құрамын және технологиисын жасау.

Материалдар мен әдістер. Масканың құрамына сарымсақ экстрактысы, кокос майы, жожоба майы, глицерин, цетилстеариловый спирт, мирыш оксид, консервант (Шаромикс 721), хош иістендіргіш және тазартылған на английском языке. Кометикалық өнім зертханалық жағдайда дайындалды. Сынақтар МЕМСТ 31460-2012 стандартына сәйкес жүргізілді. Бағаланған көрсеткіштерге органолептикалық сипаттамалар (түсі, иісі, консистенциисы), микробиологиилық тазалығы (ҚР МФ I, 1., 5.1.4. сәйкес 2) бойынша анықталды, физика-химиялық қасиеттері (рН деңгейі, температура және коллоидтық тұрақтылық), рН көрсеткіші анықталынды.

Нәтижелер. Жасалған маск ақ түсті, жғымды иісті және біркелкі крем тәрізді құрылымға и болды. рН деңгейі – 4,81. Коллоидтық және температурылық тұрақты, фазалық бөліну байқалмады. Микробиологические зерттеу нетижесинде: больше қабілетті аэробты телескопердің жалпы саны 1 г маскада 10^2 последовательнононен аспады; 1 г өнімде *Pseudomonas aeruginosa* және *Staphylococcus aureus* анықталынған жоқ. ҚР МФ I, 1., 5.1.4. сәйкес 2-санаттағы микробиологическиелық тазалық талаптарына сай келеді. Косметикалық өнімнің бес түрлі үлгі дайындалып, олардың ишинен №4 нұсқасы құрамы мен сапасы жағынан оңтайлы болып танылды.

Қорытынды. Сарымсақ экстрактымен косметикик масканың тиімділігі мен қауіпсіздігі дәлелденген өнім болып табылады. Ол шаштың түсуін азайтып, құрылымын жақсартады, бас терісін сауықтырады. Табиғи компоненттерді қолдану масканың гипоаллергенные болуына және ұзақ әсер этине мүмкіндік береді. Дайын өнім органолептикалық, физико-химиялық және микробиологиилық көрсеткіштері бойынша барлық нормативтик талаптарға сайкес келетіндігі анықталынды.

Түйін сөздер: сарымсақ, косметикалық маск, шаш күтімі, табиғи косметика.

ТАБЛЕТКАЛАРДЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕР

Жаксылыкова А.Б.¹, Тлеубаева М.И.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазақстанның 2025-2029 жылдарға арналған ұлттық даму бағдарламасы тұрақты экономикалық өсуді қамтамасыз етуге және азаматтардың өмір сүру сапасын арттыруға бағытталған. Экономиканы арттыруға, кәсіпкерлікті дамытуға, салаларды модернизациялауға, өңірлерді цифрландыруға басты назар аударылды. Бағдарлама құрылымдық реформалар мен дамушы капиталға инвестицияларды қарастырады, бұл елдің бәсекеге қабілеттілігін арттырып, экономикалық өсудің жаңа нүктелерін құруы керек. Таблетка өндірісінің технологиясын оңтайландыру елдің фармацевтикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған 2025-2029 жылдарға арналған Ұлттық даму бағдарламасының мақсаттарына сәйкес келеді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының ұсынымдарына сәйкес елдің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін дәрілік заттардың кемінде 30% отандық кәсіпорындар өндіруі тиіс.

Зерттеудің мақсаты. Таблеткаланған дәрілік нысандар өндірісінің сапасын жоғарылату әдіснамасын заманауи тәсілдер арқылы оңтайландыру.

Материалдар мен әдістер. Контент талдау, отандық және шетелдік әдебиеттерге шолу.

Нәтижелер. Таблеткаланған дәрілік формалардың фармацевтикалық дамуы – биофармацевтикалық тұжырымдама негізінде зерттеулерді қамтитын күрделі ғылымды қажет ететін процесс. Соның қатарына: *in vitro* модельдік жүйелер, ыдырау сынағы, еріту сынағы, белсенді фармацевтикалық ингредиенттерді босату динамикасы мен кинетикасы сынақтары, шығаруды салыстырмалы талдау, биожетімділік, биоэквиваленттілік, сондай-ақ басқа да технологиялық, аналитикалық және биофармацевтикалық өнеркәсіптік өндіріске инновациялық фармацевтикалық технологияларды енгізуге арналған зерттеулер қарастырылады. Таблеткалар фармацевтикалық тәжірибеде ең танымал және кеңінен қолданылатын дәрілік формалардың бірі болып табылады. Олардың артықшылықтары технологиялық және фармакологиялық сипаттамаларға байланысты:

1. Дозалау дәлдігі. Таблеткалар белсенді зат дозасының жоғары дәлдігі мен қайталануын қамтамасыз етеді.

2. Қолдану және сақтау ыңғайлылығы. Таблеткалар пациенттерге ыңғайлы, ауыз арқылы оңай қабылданады, арнайы сақтау және тасымалдау жағдайларын қажет етпейді.

3. Жаппай өндіріс және үнемділік. Таблеткаларды өндіру технологиясы жақсы дамыған, бұл оларды басқа дәрілік формалармен салыстырғанда экономикалық тиімді етеді.

4. Сақтау тұрақтылығы. Қатты пішін жоғары химиялық және микробиологиялық тұрақтылыққа ие. Бұл препараттардың жарамдылық мерзімін ұзартады.

5. Дәмді жасыру мүмкіндігі: қапталған таблеткалар ащы немесе жағымсыз дәмді жасыра алады. Балаларға арналған тәттілендіргіштері бар таблеткалар шығарылады.

Қорытынды. Фармацевтика саласын дамыту – Қазақстанның үдемелі индустрияландыру бағдарламасының маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып саналады. Сол себепті, фармацевтикалық өндірістік секторын дамыту – күрделі, көп еңбекті қажет ететін, қымбат және сонымен бірге қазақстандықтардың денсаулығы мен әл-ауқатын қамтамасыз ету үшін қажетті процесс. Ғылыми негізделген әдістерді қолдану арқылы дәрілік заттардың сапасы мен тиімділігін жақсартуға ғана емес, сонымен қатар фармацевтикалық реттеудің заманауи талаптарына сәйкес келуге мүмкіндік алу.

Түйін сөздер: таблетка, нарық, отандық өнім.

ТАУ ЛАВАНДА (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA*) ЭФИР МАЙЫМЕН ТЕРІ АУРУЛАРЫ ҚАРСЫ ЖАҚПА МАЙДЫҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Яшка А.Е.¹, Аюпова Р.Б.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі таңда қоғамда табиғи және қауіпсіз өнімдерге деген қызығушылық қарқынды артып келеді. Химиялық қоспалар мен синтетикалық өнімдерден гөрі табиғи ингредиенттер негізінде дайындалған өнімдер адам денсаулығына қауіпсіз, экологиялық таза және тиімді деп саналады. Осы тұрғыдан алғанда, тау лавандасы (*Lavandula angustifolia*) эфир майының маңызы ерекше. Тау лавандасы (*Lavandula angustifolia*) эфир майы антисептикалық, қабынуға қарсы, тыныштандырушы қасиеттерімен ерекшеленеді. Оның құрамындағы биологиялық белсенді заттары тері аурулары – дерматит, экзема, псориаз және жарақаттарды емдеуде пайдалы әсер етеді. Осыған байланысты тау лавандасының эфир майымен жақпа май жасау және оның сапасын бағалау өзекті болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Тау лавандасы (*Lavandula angustifolia*) эфир майының негізінде тері ауруларына қарсы тиімді жақпа майдың құрамын әзірлеу, оның дайындау технологиясын жасау және дайын өнімнің сапалық көрсеткіштерін ҚР МФ бойынша бағалау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу нысаны ретінде тау лавандасы (*Lavandula angustifolia*) эфир майы алынды. Жақпа май құрамын әзірлеу үшін бес үлгі дайындалып, негізгі көмекші заттар ретінде вазелин, ланолин, парафин, глицерин, цетилстеарил спирті, пантенол, аллантоин, ниназол және натрий бензоаты қолданылды. Жақпа май құрамындағы компоненттердің функционалдық мақсаты: тау лаванда эфир майы – әсер етуші зат, вазелин – құрылым түзуші, ланолин – эмульгатор, парафин – құрылым түзуші, глицерин – ылғалдандырғыш, цетилстеарил спирті – эмульгатор, аллантоин – теріні жұмсартқыш, пантенол – ылғалдандырғыш, ниназол – консервант, натрий бензоаты – консервант, ал тазартылған су – құрылым түзуші ретінде пайдаланылды. Алынған жақпа май үлгілері ҚР МФ стандартына сәйкес дайындалып, олардың органолептикалық қасиеттері (түсі, иісі, консистенциясы), рН көрсеткіші (4,5-6,5), бөлшектердің біртектілігі (90%), физикалық-химиялық тұрақтылығы және контейнер герметіктілігі бағаланды.

Нәтижелер. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде тау лавандасы (*Lavandula angustifolia*) эфир майының сапасы жоғары екендігі анықталды. Эфир майы біркелкі масса, ақшыл сары түсті, өзіне тән иісі бар. Идентификация кезінде линалоол бар болуы расталды, ол эфир майының жалпы құрамының 25%-ын құрайды. Газдық хроматография мен масс-спектроскопия әдістерімен эфир майының химиялық құрамы анықталды. Оның құрамында линалоол (26,5%), камфора (8,7%), транс-линалил оксид (7,5%) сияқты негізгі компоненттер бар, ал 1,8-цинеол мен камфораның массалық үлесі 1,5%-дан аспайды. Эфир майының рН көрсеткіші $5,6 \pm 0,05$ құрайды. Эфир майы антисептикалық, қабынуға қарсы және тыныштандырғыш қасиеттерге ие. Сонымен қатар, ол теріні жұмсартуға, жараның жазылуын тездетуге, негізгі тері аурулары кезінде кеңінен қолдануға жарамды. Жақпа майдың құрамындағы компоненттердің қабынуға қарсы әсерінің арқасында оның фармакологиялық белсенділігін күшейтеді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері тау лавандасы эфир майының жоғары сапалы екенін көрсетті. Эфир майы құрамындағы негізгі компоненттер, мысалы, линалоол және камфора, оның емдік қасиеттерін анықтайды. Газдық хроматография әдісімен жүргізілген талдаулар эфир майының құрамын дәл анықтауға мүмкіндік берді. Майдың рН көрсеткіші $5,6 \pm 0,05$ деңгейінде, бұл оның тұрақтылығын дәлелдейді. Жалпы, тау лавандасы эфир майы медицинада қолдануға жарамды әрі тиімді табиғи өнім болып табылады.

Түйін сөздер: тері ауруы, тау лавандасы, эфир май, жақпа май, фармакопея.

ТҮЙМЕДАҚ (*CHAMOMILLA OFFICINALIS* L.) БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫҢ КӨЗІ РЕТІНДЕ

Амантаева М.Е.¹, Қуаныш Қ.Қ.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Дәрілік түймедақ – ең танымал әрі кеңінен қолданылатын емдік өсімдіктердің бірі. Ғасырлар бойы бұл өсімдік халық медицинасында қабыну, ауырсыну және асқорыту жүйесінің бұзылыстарын емдеу үшін пайдаланылып келеді. Түймедақтың кең таралуы оның бай химиялық құрамымен түсіндіріледі. Өсімдік құрамында ағзаға жағымды әсер ететін көптеген биологиялық белсенді заттар бар. Бұл компоненттерді зерттеу – жаңа табиғи дәрілік заттарды әзірлеу және түймедақты медицинада, косметологияда, фармацевтикада кеңінен қолдану мүмкіндіктерін арттыру үшін маңызды.

Зерттеудің мақсаты. Дәрілік түймедақ гүлдеріндегі биологиялық белсенді заттардың құрамын анықтап, оларды талдау, сондай-ақ бұл қосылыстардың медицина және фармацевтикада қолданылу әлеуетін бағалау. Бұл өсімдіктің қандай заттар арқылы емдік әсер беретінін және оларды табиғи препараттар жасау үшін қалай пайдалануға болатынын анықтау мақсат етілді.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу материалы ретінде *Chamomilla officinalis* L. өсімдігінің химиялық құрамы, фармакологиялық белсенділігі, фармацевтикалық қолданылуы жөніндегі отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттер, мақалалар, монографиялар, фармакопеялар мен халықаралық ұйымдардың (WHO, ЕМА) ресми деректері пайдаланылды. Әдеби шолу әдісі – *Chamomilla officinalis* өсімдігінің морфологиялық сипаттамасы, биологиялық белсенді заттары мен фармакологиялық қасиеттерін сипаттайтын ғылыми деректерді жинақтау. Салыстырмалы талдау әдісі – әртүрлі дереккөздердегі мәліметтерді салыстыру арқылы негізгі фармакологиялық әсерлер мен зат құрамын жүйелеу. Жүйелеу және қорытындылау әдісі – алынған ақпараттарды белгілі бір логикалық құрылым бойынша топтастырып, тұжырымдар жасау.

Нәтижелер. Түймедақтың негізгі фармакологиялық белсенді компоненттері – эфир майлары мен флавоноидтар. Эфир майының құрамында хамазулен, α -бисабол, фарнезен, және басқа сесквитерпендер бар. Бұл заттар қабынуға қарсы, антисептикалық және антиаллергиялық әсер көрсетеді. Хамазулен, әсіресе, тері ауруларына қарсы қолданылатын препараттар құрамында жиі кездеседі. Сонымен қатар, түймедақтағы флавоноидтар (апигенин, лютеолин) антиоксиданттық және тыныштандырғыш қасиеттерімен танымал. Бұл қосылыстар нейротекторлық әсер көрсетіп, орталық жүйке жүйесінің қызметін тұрақтандырады. Фармацевтикалық өндірісте түймедақ шикізаты әртүрлі дәрілік түрлер жасау үшін қолданылады. Оларға тұнбалар, экстракттар, майлар, гельдер, таблеткалар және капсулалар жатады. Түймедақ негізінде жасалған препараттар асқазан-ішек жолдарының қабыну ауруларын, тыныс жолдарының инфекцияларын, тері және шырышты қабық ауруларын емдеуде қолданылады. Сонымен қатар, гинекология және педиатрия салаларында да түймедаққа негізделген препараттар кеңінен ұсынылады. Фармакогнозиялық зерттеулер нәтижесінде түймедақ гүлдерінің құрамындағы белсенді заттар сапалық және сандық жағынан нақты анықталған. Бұл фармакопеялық талаптарға сай сапалы шикізат дайындауға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері дәрілік түймедақтың танымал шөптік дәрі ғана емес, сонымен қатар биологиялық белсенді заттардың бай табиғи көзі екенін көрсетті. Бұл заттар қабынуға қарсы, антиоксиданттық және антимикробтық әсері бар жаңа табиғи препараттар әзірлеуде кеңінен қолданылуы мүмкін. Зерттеу түймедақтың емдік әлеуетін растады және оның медицина мен косметологиядағы қолдану мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Түйін сөздер: дәрілік түймедақ, белсенді заттар, фитохимия, флавоноидтар, эфир майлары.

ТӘЖІРИБЕЛІК ӨНДІРІСТЕ АНТИБИОТИКТЕР ПОТЕНЦИАТОРЫН ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН СУ ДАЙЫНДАУ САТЫСЫНДАҒЫ СУ ТАЗАРТУ ЖҮЙЕСІНІҢ КВАЛИФИКАЦИЯСЫ

Сүйін Е.М., Азаматова Ә.Қ., Таганов Ж.И., Азембаев А.А.

«Инфекцияға қарсы препараттар ғылыми орталығы» АҚ, Алматы қаласы, Қазақстан

Кіріспе. Фармацевтикалық өндірісте қолданылатын су сапасы жоғары стандарттарға сай болуы тиіс, өйткені ол дайын дәрілік түрлер мен аралық субстанцияларды өндіруде маңызды компонент болып табылады. Әсіресе, антимикробтық әсерді күшейтетін антибиотик потенциаторларын өндіруде судың құрамындағы бөгде қоспаларға өте жоғары талаптар қойылады. Осыған байланысты су тазарту үдерістерінің ғана емес, сонымен қатар судың тұрақты және бақыланатын сапасын қамтамасыз ететін су дайындау жүйесінің квалификациясы аса маңызды. Тәжірибелік өндіріс бөлімі жүйенің белгіленген стандарттарға сәйкестігін дәлелдейтін квалификациялық шараларды жүргізуде шешуші рөл атқарады.

Зерттеудің мақсаты. Бұл жұмыстың мақсаты - антибиотик потенциаторын өндіруге арналған су дайындау жүйесін квалификациядан өткізу. Жұмыс тәжірибелік өндіріс базасында жүргізілді және GMP стандартына сәйкес инженерлік жүйелерді квалификациялау кезеңдері (IQ, OQ, PQ) қолданылды. Тазартылған судың сапасы бақылау-талдау және микробиология зертханаларының сынақ нәтижелері арқылы расталды.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу объектісі - тәжірибелік өндіріс алаңында орнатылған су тазарту жүйесі. Жүйе келесі кезеңдерді қамтыды: алдын ала фильтрация, кері осмос, ион алмасу арқылы өңдеу, ультракүлгін стерилизациялау.

Нәтижелер. Квалификация нәтижелері бойынша: жүйенің барлық компоненттері дұрыс жұмыс істейді; жобалық сипаттамаларға сәйкес; GMP талаптарына сай орнатылған; жұмыс параметрлері (қысым, температура, ағын, экспозиция уақыты) тұрақты; тазарту нәтижелері бақылау мерзімі ішінде қайталанымды болып шықты. Бақылау-талдау және микробиология зертханасы келесі сапа көрсеткіштері бойынша суға сынақ хаттамаларын ұсынды: *Сипаттамасы:* мөлдір, түссіз сұйықтық; *Органолептикалық көрсеткіштері:* иіссіз және дәмсіз; *Тотықтырғыштар:* ерітінді сәл қызғылт түсті; *Нитраттар:* $2 \cdot 10^{-5}\%$ артық емес; *Меншікті электр өткізгіштік:* шекті мәні $0,53 \text{ мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$; *Ауыр металдар:* $10^{-5}\%$ артық емес; *Микробиологиялық тазалық:* өміршең аэробты микроорганизмдердің жалпы саны, 10 КТБ /мл-ден аз. Аталған барлық көрсеткіштер фармакопея талаптары мен кәсіпорынның ішкі стандарттарына сәйкес келеді. Бұл су дайындау жүйесінің тиімді жұмыс істейтінін және антибиотик потенциаторын өндіруге жарамды екенін дәлелдейді. Квалификациялау нәтижелері жүйені тәжірибелік өндіріс үдерісіне енгізудің негізі болды.

Қорытынды. Тәжірибелік өндірістік жағдайда жүргізілген су тазарту жүйесінің квалификациясы оның антибиотик потенциаторларын өндіруге қойылатын талаптарға толық сәйкес келетінін көрсетті. IQ, OQ және PQ кезеңдерінің рәсімделген нәтижелері жүйенің тұрақты пайдалануға дайын екенін және фармацевтикалық өндірістік циклге енгізуге болатынын растайды. Бұл тәсіл GMP талаптарына сәйкестікті ғана емес, сонымен қатар технологиялық үдерістің тұрақтылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді, судың сапасына байланысты тәуекелдерді азайтады. Су дайындау жүйесін квалификациялау саласындағы тәжірибелік өндіріс бөлімінің жұмысы жаңа фармацевтикалық субстанцияларды өнеркәсіптік енгізудің маңызды кезеңі болып табылады.

Түйін сөздер: квалификация, су тазарту жүйесі, тәжірибелік өндіріс.

Қаржыландыру: «Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитеті тарапынан қаржыландырылды (грант № BR24992760)».

УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ЭКСТРАКЦИЯ – АЮЖИДЕК КӘДІМГІ (ARCTOSTAPHYLOS UVA-URSI (L.) SPRENG.) ЭКСТРАКТЫН АЛУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСІ РЕТІНДЕ

Капарова А.Е.¹, Амирханова А.Ш.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Аюжидек кәдімгі (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.) - дәстүрлі медицинада несеп жолдарын емдеуде қолданылатын өсімдік. Соңғы жылдары бұл өсімдіктің құрамындағы арбутин заты теріні ағартуға әсер ететіні дәлелденіп, косметологияда кеңінен зерттелуде. Арбутин -меланин синтезін тежейтін, қауіпсіз табиғи компонент. Осыған байланысты, аюжидек негізінде тері ағартатын кремдер жасау - өзекті ғылыми бағыттардың бірі. Алайда, арбутин мен басқа биологиялық белсенді заттарды (ББЗ) тиімді шығарып алу үшін экстракция әдісін дұрыс таңдау қажет. Гидрохинон, ретиноидтар сияқты компоненттер ағартқыш ретінде кеңінен қолданылғанымен, олардың жанама әсерлері көп. Осыған байланысты табиғи өсімдік тектес, қауіпсіз заттарға негізделген өнімдерге сұраныс артуда. Солардың бірі - аюжидек кәдімгі (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.) өсімдігінің жапырағынан алынатын экстракт. Бұл тезисте әртүрлі экстракция әдістері салыстырылып, олардың ішінде ультрадыбыстық экстракция ең тиімдісі ретінде қарастырылады.

Зерттеудің мақсаты. Аюжидек кәдімгі жапырағынан биологиялық белсенді заттарды бөліп алуда қолданылатын экстракция әдістерін ғылыми негізде салыстырып, ең тиімді әдісті анықтау.

Материалдар мен әдістер. Эксперименттік жұмыс барысында шикізат ретінде аюжидек кәдімгі (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.) жапырағының құрғақ ұнтағы қолданылды. Экстракция әдістері ретінде мацерация (24 сағ, 70% этанол), Soxhlet (6 сағ), перколяция (6 сағ), және ультрадыбыстық экстракция (40°C, 30 мин, 70% этанол, ультрадыбыс жиілігі 40 кГц) қолданылды. Әр әдісте алынған экстракттар кептіріліп, олардың шығымы, арбутин мөлшері (УФ-спектрофотометриямен, $\lambda=280$ нм), түсі, тұтқырлығы және иісі бойынша бағаланды. Сондай-ақ, алынған үлгілер тұрақтылық және антиоксиданттық белсенділік бойынша да бағаланды..

Нәтижелер. Мацерация әдісімен алынған экстракттың шығымы төмен болды (шамамен 8,6%). Soxhlet әдісі жоғары температураны қолданғандықтан, кейбір термолабильді заттар ыдыраған болуы мүмкін. Перколяция әдісі ұзақ уақыт пен үлкен мөлшерде еріткіш талап етті. Ультрадыбыстық экстракция арбутиннің жоғары концентрациясын (2,3%) көрсетті және экстракт түсі ашық сары, иісі жағымды, тұрақты құрылымда болды. Ультрадыбыс кавитациялық әсер арқылы өсімдік жасуша қабырғасын бұза отырып, ББЗ ерітіндіге жылдам өтуіне мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижесінде ультрадыбыстық әдіс - тиімділігі мен ресурстық үнемділігі тұрғысынан алдыңғы қатарда.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеулер ультрадыбыстық экстракция әдісінің аюжидек кәдімгі (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.) жапырағынан биологиялық белсенді қосылыстарды, әсіресе арбутинді, жоғары тиімділікпен бөліп алуға мүмкіндік беретінін көрсетті. Әдістің артықшылықтары — қысқа уақыт, төмен температура, еріткіш үнемділігі және сапалы экстракт алу. Бұл әдіс косметикалық өнімдер өндірісінде табиғи, қауіпсіз компоненттерді пайдалану арқылы тері күтіміне арналған тиімді өнімдерді жасауға ықпал етеді.

Түйін сөздер: Аюжидек кәдімгі (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.), арбутин, экстракция әдісі, ультрадыбыс, табиғи косметика.

УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ЭКСТРАКЦИЯ – КӘДІМГІ ШАНДРА (*Marrubium vulgare* L.) ӨСІМДІГІНІҢ ЭКСТРАКТЫН АЛУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСІ РЕТІНДЕ

Алтыбаева А.Қ.¹, Джалгасбаева А.Б.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Кәдімгі шандра (*Marrubium vulgare* L.) - дәстүрлі және ғылыми медицинада тыныс алу, асқорыту және жүрек-қан тамырлары жүйелерінің ауруларын емдеуде қолданылатын дәрілік өсімдік. Оның құрамында маррубин, флавоноидтар, эфир майлары мен таниндер бар, олар фармакологиялық тұрғыдан маңызды биологиялық белсенді заттар (ББЗ) болып табылады. Соңғы зерттеулер бұл заттардың отхаркивающее, өт айдаушы, қабынуға қарсы және антиоксиданттық қасиеттерге ие екенін көрсетеді. Алайда, ББЗ-ны тиімді бөліп алу үшін экстракция әдісін ғылыми тұрғыдан таңдау қажет. Соңғы жылдары ультрадыбыстық экстракция әдісі өсімдік шикізатынан тиімді әрі сапалы экстракттар алуға мүмкіндік беретін инновациялық тәсіл ретінде танылуда.

Зерттеудің мақсаты. Кәдімгі шандра (*Marrubium vulgare* L.) өсімдігінің жапырағы мен гүлді бөліктерінен биологиялық белсенді заттарды (маррубин және флавоноидтар) бөліп алуда түрлі экстракция әдістерін салыстырып, олардың ішіндегі ең тиімдісін — ультрадыбыстық экстракцияны ғылыми негізде бағалау.

Материалдар мен әдістер. Шикізат ретінде кәдімгі шандраның кептірілген және ұнтақталған жер үсті бөлігі пайдаланылды. Экстракция келесі әдістермен жүргізілді:

- Мацерация (70% этанол, 24 сағ);
- Soxhlet әдісі (6 сағат);
- Перколяция (6 сағат);
- Ультрадыбыстық экстракция (40°C, 30 минут, 70% этанол, 40 кГц жиілікпен).

Экстракттардың шығымы, маррубин мен флавоноидтардың мөлшері (УФ-спектрофотометрия), органолептикалық қасиеттері (түс, иіс, тұтқырлық), сондай-ақ антиоксиданттық белсенділігі бағаланды.

Нәтижелер. Ультрадыбыстық экстракция әдісі арқылы алынған экстракт ең жоғары ББЗ мөлшерін (маррубин - 2,1%) көрсетті. Экстракттың түсі ашық, иісі жағымды, құрылымы тұрақты болды. Бұл әдіс өсімдік жасуша қабырғаларын бұзып, биологиялық белсенді заттардың ерітіндіге өтуін жеңілдетеді. Мацерация мен Soxhlet әдістері ұзақ уақыт пен жоғары температураны талап етті, бұл кейбір термолабильді компоненттердің ыдырауына әкелуі мүмкін. Перколяция әдісі де тиімді болғанымен, еріткіш шығыны жоғары болды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері ультрадыбыстық экстракция әдісі кәдімгі шандра (*Marrubium vulgare* L.) өсімдігінен биологиялық белсенді қосылыстарды тиімді алуға мүмкіндік беретінін көрсетті. Бұл әдістің негізгі артықшылықтары - үнемділік, жоғары шығымдылық, сапалы экстракт алу және табиғи өнімдердің қауіпсіздігі. Шандра экстракттары тыныс жолдары, бауыр және теріге арналған табиғи фитопрепараттар өндірісінде кең қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: Кәдімгі шандра (*Marrubium vulgare*), маррубин, ультрадыбыстық экстракция, фитопрепарат, биологиялық белсенді заттар.

УЛЬТРАДЫБЫСТЫ ЭКСТРАКЦИЯ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ МАДЬЯР КӨКЖАЛБЫЗ (*NEPETA NUDA L.*) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ӨСІМДІК ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ СУБСТАНЦИЯСЫН АЛУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Алибаева Ф.Т.¹, Ерденбай А.Н.¹, Устенова Г.О.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Қазіргі уақытта өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді қосылыстарды алу үшін экстракциялық әдістердің тиімділігін арттыру мәселесі үлкен маңызға ие. Осы орайда, ультрадыбыстық экстракция әдісі дәстүрлі экстракциялық әдістерге қарағанда тиімділігі жоғары технология ретінде кеңінен қолданылуда. Бұл әдіс экстрагенттің мембраналық кедергілерді жеңіп, өсімдік шикізатынан құнды заттарды барынша көп мөлшерде алуға мүмкіндік береді. Әсіресе, фенолды қосылыстарды алу мақсатында ультрадыбыстық экстракция әдісінің қолданылуы тиімді болып табылады. Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta nuda L.*) өсімдігі, оның жоғары фармакологиялық қасиеттері, антиоксиданттық, бактерияға қарсы, вирусқа қарсы және фитотоксикалық әсерлері бар екендігі зерттеулер арқылы анықталған. Бұл өсімдік эфир майлары мен фенолды қосылыстарға бай болып, биопестицидтер мен басқа да дәрілік препараттар жасау үшін әлеуеті зор. Осы зерттеу барысында ультрадыбыстық экстракция әдісін қолдану арқылы *N. nuda*-дан алынған биоактивті қосылыстардың фармакологиялық қасиеттері мен олардың биопестицид ретінде қолдану мүмкіндіктері қарастырылады.

Зерттеудің мақсаты. Ультрадыбыстық экстракция әдісін қолдана отырып, Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta nuda L.*) өсімдік шикізатынан жоғары сапалы қою экстракт алу.

Материалдар мен әдістер. Физика-химиялық әдістер және экстракциялау процесі үшін стандартты ультрадыбыстық экстрактор қолданылады. Экстракция үшін әртүрлі еріткіштер мен экстракция уақыттары зерттеледі.

Нәтижелер. *Nepeta nuda L.* өсімдігі 2024 ж. 6 шілдесінде Алматы облысы, Ескелді ауданы, Жоңғар Алатауы бөктерінде жиналды. Өсімдік жуылып, тамырлары алынып, бөлме температурасында кептірілді. Кепкен шикізат ұнтақталып, 85 г мөлшерінде 70% этанолмен 1:1 қатынасында ультрадыбыстық ваннада 15 минуттан 3 рет экстракцияланды. Алынған сығынды сүзгіден өткізіліп, роторлы буландырғышта 50 °С температурада қоюландырылды. Процесс нәтижесінде *Nepeta nuda L.* өсімдігінен қою экстракт алынды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері бойынша Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta Nuda L.*) өсімдігінен алынған экстракция процесі тиімділігінің жоғары екендігі анықталды. Шикізаттың алдын ала кептірілуі экстракцияның тиімділігін арттырып, ылғалдылықтың төмендеуі экстракция процесін оңтайландырды. Өсімдік материалының ұнтақталуы экстракцияның шығымын жақсартуға және оның тиімділігін арттыруға ықпал етті. Ультрадыбыстық экстракция әдісі 70% этанолмен жүзеге асырылып, 6 грамм қою экстракт алынды. Бұл процесс экстракцияның шығымдылығы мен экстракттың концентрациясын жоғарылатуға мүмкіндік берді.

Мадьяр көкжалбыз (*Nepeta nuda L.*) ДӨШ алынған қою экстракт сапасы келесі көрсеткіштер бойынша бағаланды: сипаттамасы, идентификациясы, құрғақ қалдық, ауыр метал, микробиологиялық тазалығы, сандық анықтау.

Жалпы, ультрадыбыстық экстракция әдісі Мадьяр өсімдік шикізатынан өсімдік фармацевтикалық субстанциясын алудың оңтайлы технологиясы жасалынды ал зерттеу барысында алынған деректер экстракция процестерін одан әрі жетілдіру үшін пайдалы негіз бола алады.

Түйін сөздер: Ультрадыбыстық экстракция, дәрілік өсімдік шикізат, өсімдік фармацевтикалық субстанция.

ҮЛКЕН ТҮЙЕЖАПЫРАҚ (ARCTIUM LAPPA) ТАМЫРЛАРЫНАН МАЙЛЫ ЭКСТРАКТ АЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Акеркин А.Ж.¹, Калдыбаева А.К.¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Кіріспе. Өсімдік шикізаты негізіндегі дәрілік өнімдерді әзірлеу Қазақстанның фармацевтика саласындағы басым бағыттарының бірі болып табылады. Үлкен түйежапырақ (*Arctium lappa*) тамыры биологиялық белсенді қосылыстардың көптүрлілігімен және емдік қасиеттерімен ерекшеленеді, сондықтан фармацевтикалық мақсатта қолдануға перспективті шикізат ретінде қарастырылады. Бұл өсімдік дәстүрлі және ғылыми медицинада тері ауруларын, асқазан-ішек жолдары бұзылыстарын, ревматизм, қант диабеті сияқты созылмалы ауруларды емдеуде кеңінен қолданылады. Үлкен түйежапырақ тамыры құрамында инулин, флавоноидтар, эфир майлары, таниндер, органикалық қышқылдар және микроэлементтер бар, олардың жиынтығы экстракттың жоғары биологиялық белсенділігін қамтамасыз етеді. Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайлары аталған өсімдіктің сапалы шикізатын алуға мүмкіндік береді, бұл отандық фармацевтикалық өндіріс үшін маңызды ресурс болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Үлкен түйежапырақ (*Arctium lappa*) тамырынан алынған майлы экстракттың сапа көрсеткіштерін зерттеу және стандарттау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу барысында мацерация әдісі қолданылып, үлкен түйежапырақ тамырларынан майлы экстракт алынды. Физика-химиялық көрсеткіштер: тығыздық, майлылық, ылғалдылық, тұтқырлық анықталды. Ауыр металдар құрамын талдау үшін атом-абсорбциялық спектрометрия әдісі қолданылды. Органолептикалық қасиеттерге сапалық баға беру жүргізілді. Сонымен қатар, экстрагенттің сіңірілу коэффициенті есептелді және алынған өнімнің микробиологиялық тазалығы бағаланды.

Нәтижелер. Үлкен түйежапырақ тамырларынан мацерация әдісімен алынған майлы экстракт ашық қою сары түсті, біртекті консистенциялы және өсімдік шикізатына тән жеңіл хош иісті сұйықтық ретінде сипатталды, алынған экстракттың тығыздығы 0,922 г/см құрады, жалпы майлылық көрсеткіші 67,2%, ал ылғалдылық деңгейі 5,3% шамасында анықталды, экстрагенттің сіңірілу коэффициенті 1,15-ке тең болып, тиімді экстракция процесінің жүргізілгенін көрсетті, ауыр металдар құрамын анықтау нәтижесінде қорғасын мөлшері 0,32 ppm, кадмий 0,08 ppm, сынап 0,02 ppm және мышьяк 0,09 ppm деңгейінде анықталды, бұл көрсеткіштер Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы талаптарынан аспайтынын дәлелдеді, органолептикалық талдау нәтижелері бойынша майлы экстракттың түсі ашық сарыдан қою алтын түске дейін өзгереді, иісі түйежапырақ тамырына тән табиғи, бөтен иістерсіз, консистенциясы біртекті сұйық күйінде анықталды, бөтен механикалық қоспалардың болмауы экстракция процесінің тазалығын және сапалы шикізат қолданылғанын көрсетті, алынған өнімге өндірістік бақылау жүргізу барысында тығыздық пен тұтқырлық көрсеткіштері қалыпты шектерде сақталғаны анықталды, микробиологиялық талдау нәтижелері бойынша алынған экстракт нормативтік шектерге сай келді.

Қорытынды. Үлкен түйежапырақ тамырынан алынған майлы экстракт физика-химиялық, органолептикалық және токсикологиялық талаптарға толық сәйкес келетін жоғары сапалы өнім болып табылады және оны фармацевтикалық өндірісте жаңа фитопрепараттар әзірлеу үшін тиімді әрі қауіпсіз өсімдік шикізаты ретінде қолдануға болады, бұл болашақта дерматологиялық, гастроэнтерологиялық және эндокринологиялық бағыттарда қолдану мүмкіндігін кеңейтеді, сонымен қатар бұл зерттеу фитотерапия және фармакогнозия саласындағы ғылыми жұмыстарды одан әрі дамыту үшін маңызды шикізат болып табылады.

Түйін сөздер: *Arctium lappa*, мацерация әдісі, атом-абсорбциялық спектрометрия.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Мадатова Н.А.¹ Рискулов М.¹ Зокирова М.¹

¹Alfraganus University, г. Ташкент, Узбекистан

Введение. Диарейные заболевания являются одной из ведущих причин детской заболеваемости и смертности в развивающихся странах и важной причиной недостаточного питания. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире регистрируется около двух миллиардов случаев диареи. Острые кишечные инфекции (ОКИ) остаются второй по значимости причиной смертности детей до пяти лет. Несвоевременное и адекватное лечение значительно увеличивает риск развития осложнений, которые зачастую являются следствием основного заболевания.

Цель исследования. На основе контент-анализа и данных DRUG AUDITа проанализировать ассортимент препаратов с противодиарейным действием за период 2019-2023 гг., изучить их положение на фармацевтическом рынке, определить группу применяемых препаратов при заболевании, а также выяснить, какую фармакологическую группу преимущественно использует население, для выявления более частого применения противодиарейных препаратов в группе.

Материалы и методы. В ходе исследования была поставлена цель определить, какие препараты чаще всего используются населением и рекомендуются фармацевтами при лечении диареи. Для этого были созданы вопросы анкеты, исходя из причин, которые влияют на население при принятии решения. В опросе приняли участие 50 фармацевтов и 50 покупателей.

Результаты. С данными списка основных средств составили опросник изучение потребности на противодиарейных лекарственных средств. 85% респондентов были фармацевтами в возрасте 25-40 лет, 10% в возрасте 15-25 лет и 5% старше 40 лет. В опросе приняли участие провизоры аптек города Ташкента. На вопрос, как они продают противодиарейные препараты фармацевтам: 41% ответили, что по совету врача, 56% - по совету провизоров и только 3% ответили, что покупатель сам выбирает противодиарейный препарат. На вопрос, производители какой страны вы чаще используете в процессе продаж противодиарейные препараты - 50% фармацевтов ответили, что их производят зарубежные производители, 30% - в странах СНГ, 20% - производятся от местных производителей, они сказали, что порекомендуют противодиадие. В ходе опроса установлено, что фармацевты рекомендуют форму таблеток в 47,5% случаев, капсул в 45% случаев, порошков и растворов для питья в 7,5% случаев. В 2022 году в Госреестре зарегистрировано 87 наименований противодиарейных препаратов, из них 29 наименований (33,4%) произведены отечественными фармацевтическими предприятиями-производителями, 14 наименований (16%) произведены в странах СНГ, а 44 наименования (50,6%) произведены и зарегистрированы на зарубежных фармацевтических производственных предприятиях.

Заключение. Анализ ассортимента противодиарейных препаратов, зарегистрированных в Узбекистане в 2018–2022 годах, показал, что преобладают твердые формы (таблетки, капсулы, порошки). В последние годы увеличилось производство жидких форм — сиропов, суспензий и капель. По данным «DRUG AUDIT», на рынке наиболее востребованы препараты с лоперамидом и пробиотиками. В 2020–2021 годах наблюдалось снижение числа препаратов с лоперамидом, что свидетельствует о снижении спроса. В то же время возросла стоимость и потребление пробиотиков. В 2021 году основную часть противодиарейных средств на рынке составляли препараты, произведённые в странах СНГ и дальнего зарубежья.

Ключевые слова: острые кишечные инфекции, гепатопротекторные лекарственные средства, диарейные заболевания.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Мадатова Н.А.¹, Алиходжаева М.И.¹, Жалилов Ф.С.¹

¹Alfraganus University, г.Ташкент, Узбекистан

Введение. Заболеваемость такими заболеваниями печени, как цирроз, гепатит и жировая дистрофия, является одной из ведущих причин смерти в мире. Токсическое воздействие на печень в результате употребления алкоголя, лекарств и различных токсинов требует эффективных и безопасных методов лечения и профилактики. В связи с этим гепатопротекторные препараты играют важную роль в поддержании функции печени и восстановлении ее структурных и метаболических нарушений.

Цель исследования. Проведен ассортиментный анализ гепатопротекторных препаратов, зарегистрированных в Республике Узбекистан, на 2019-2024 годы.

Материалы и методы. В качестве объектов анализа были использованы данные «Государственного реестра лекарственных средств, медицинских изделий и медицинской техники, зарегистрированных в Республике Узбекистан» на 2019-2023 годы, «Список основных лекарственных средств» Республики Узбекистан.

Результаты. Проведен анализ данных Государственного реестра лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, разрешенных к применению в медицинской практике Республики Узбекистан на 2019-2024 годы. По результатам анализа в 2024 году на территории Узбекистана зарегистрировано в общей сложности 110 видов гепатопротекторных препаратов, из которых 60 (54.5%) составляют иностранные производители, 12 (10.9%) - производители из СНГ и 38 (34.6%) - отечественные производители. В 2019 году зарегистрировано 67 наименований гепатопротекторных препаратов, 43 (64,1%) наименований этих препаратов произведены и зарегистрированы иностранными производителями, 14 (20,9%) - производителями из стран СНГ и 10 (15%) - отечественными производителями. Основываясь на этих показателях, мы можем увидеть увеличение количества зарегистрированных гепатопротекторных препаратов в 2023 году по сравнению с 2019 годом. Значительный рост показателей наблюдался среди отечественных и зарубежных производителей. В 2019-2024 годах доля гепатопротекторных препаратов, импортируемых и зарегистрированных из зарубежных стран, снизилась с 64.1% до 54.5%, в то время как доля гепатопротекторных препаратов, производимых отечественными фармацевтическими предприятиями, увеличилась с 15% до 34.6%. На следующем этапе проведен анализ гепатопротекторных препаратов по странам-производителям. Среди них наибольшее количество зарегистрированных в последние годы гепатопротекторных препаратов, производимых такими странами, как Индия, Китай, Россия и Турция. Результаты анализа показали, что большая часть гепатопротекторных препаратов зарегистрирована в виде порошка для инфузий, раствора для инъекций, таблеток и капсул. Среди гепатопротекторных препаратов, произведенных и зарегистрированных отечественными фармацевтическими предприятиями в 2019 году, есть лекарственные формы, такие как лекарственное растительное сырье и сухой экстракт, но в 2024 году значительная часть гепатопротекторных препаратов, производимых отечественными производителями, составляла лекарственные формы, такие как раствор для инъекций и порошок для инфузий.

Заключение. Анализ показывает, что на фармацевтическом рынке Узбекистана доминируют импортные гепатопротекторы — около 70% от общего числа зарегистрированных препаратов. Доля отечественных гепатопротекторов составляет лишь 20%, при этом их ассортимент остаётся ограниченным. В связи с этим развитие и производство эффективных отечественных гепатопротекторных препаратов является актуальной и перспективной задачей.

Ключевые слова: гепатопротекторы, лекарственные средства, фармацевтический рынок, фармацевтическое производство, фитопрепараты.

АНАЛИЗ РЫНКА КОСМЕТИЧЕСКИХ КРЕМ-СПРЕЕВ В КАЗАХСТАНЕ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Гизатуллаева А.А.¹, Кантуреева А.М.¹, Шуленова Г.К.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. С каждым годом косметическая продукция становится всё более функциональной и удобной. Одним из таких примеров являются крем-спреи — легкие по текстуре средства, которые легко наносятся, быстро впитываются и не требуют втирания. Они особенно актуальны для активного городского потребителя. На казахстанском рынке формат крем-спреев пока только начинает формироваться, но уже привлекает внимание как покупателей, так и производителей.

Цель исследования. Оценить текущее состояние и динамику развития рынка косметических крем-спреев в Казахстане, определить основные потребительские предпочтения и выявить перспективы дальнейшего роста.

Материалы и методы. Для анализа использовались статистические данные из открытых источников, отчёты маркетинговых агентств, данные интернет-платформ (*Wildberries, Lamoda, Kaspi.kz*), а также отзывы потребителей. Исследование охватило продукцию более 20 косметических брендов, представленных на рынке Республики Казахстан.

Результаты. Наибольшей популярностью пользуются увлажняющие и успокаивающие крем-спреи, особенно в жаркое время года. Преобладают импортные бренды, такие как *Avene, Garnier, La Roche-Posay, Nivea, Holika Holika*. Они предлагают широкий ассортимент средств с лёгкой текстурой, подходящих для разных типов кожи.

Преимущества крем-спреев, отмечаемые пользователями:

- удобная форма распыления;
- быстрое нанесение без касания кожи;
- отсутствие жирности и липкости после применения.

Потребители чаще выбирают гипоаллергенные составы с минимальным содержанием синтетических компонентов. Особенно актуальны продукты «на каждый день», подходящие для чувствительной кожи и климата Казахстана. Местные производители пока практически не представлены в этом сегменте. Это объясняется как техническими сложностями производства, так и слабым маркетингом. Однако интерес к локальной натуральной косметике постепенно растёт, и это открывает перспективы для развития отечественных брендов.

Заключение. Рынок крем-спреев в Казахстане находится на начальной стадии роста, но имеет высокий потенциал. Учитывая интерес потребителей к инновационным, удобным и безопасным средствам, развитие этого сегмента — перспективное направление как для крупных, так и для начинающих производителей. Важно инвестировать в локальное производство, технологии и продвижение, чтобы удовлетворить растущий спрос на эффективную и современную косметику.

Ключевые слова: косметика, крем-спрей, рынок, Казахстан, потребитель, тенденции.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ СИНДРОМЕ ШЕГРЕНА: СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ И БУДУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Абуталипова А.Р.¹, Оспан А.А.¹, Изгалиева А.Н.¹, Абу Ж.¹, Рахимов К.Д.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Синдром Шегрена (СС) - это системное аутоиммунное заболевание, которое в первую очередь характеризуется лимфоцитарной инфильтрацией и последующим разрушением экзокринных желез, что приводит к таким симптомам, как ксерофтальмия и ксеростомия. Поскольку глобальная распространенность СС продолжает расти - особенно среди женщин на пятом и шестом десятилетиях жизни - фармакотерапевтические вмешательства стали важнейшей областью клинического и академического интереса. В этом исследовании представлена синтезированная оценка современных фармакологических методов лечения СС, основанная на систематическом обзоре 141 рецензируемой оригинальной исследовательской публикации за последние десять лет.

Материалы и методы. Обзор основан на систематическом анализе 141 рецензируемых оригинальных исследовательских статей, опубликованных за последнее десятилетие. Выбранные исследования посвящены фармакологическому лечению синдрома Шегрена, охватывая как симптоматические, так и системные терапевтические подходы. Исследования были получены из основных биомедицинских баз данных с акцентом на клинические результаты, эффективность и безопасность фармакологических агентов.

Результаты. Патогенез СС многофакторный, включающий сложное взаимодействие генетической восприимчивости, воздействия окружающей среды (особенно вирусных инфекций) и иммунологической дисфункции. Анализы экспрессии по всему геному выявили многочисленные дифференциально экспрессируемые гены, участвующие в регуляции иммунитета и эпителиальной дисфункции. Триггеры окружающей среды, такие как вирус Эпштейна-Барр (ВЭБ), часто связывают с началом заболевания посредством таких механизмов, как молекулярная мимикрия, активация свидетеля и дисрегуляция В-клеток. Фармакологическое лечение СС в основном симптоматическое, с индивидуальными подходами как для железистых, так и для системных проявлений. Глазные симптомы обычно лечатся искусственными слезами, смазывающими мазями и удерживающими влагу очками. Местные иммуномодуляторы, такие как циклоспорин, показали эффективность в снижении воспаления поверхности глаза. Гидроксихлорохин (НСQ) также используется системно для облегчения глазных симптомов и стимуляции слезоотделения. При сухости полости рта широко назначаются пилокарпин и цевимелин - агонисты мускариновых рецепторов, хотя они могут вызывать побочные эффекты, такие как потоотделение и дискомфорт в желудочно-кишечном тракте. Профилактический уход за зубами, включая фторидсодержащие и противомикробные продукты, необходим для минимизации осложнений. Системные и экстраглангулярные признаки лечатся иммунодепрессантами, такими как НСQ, метотрексат и азатиоприн. В тяжелых или рефрактерных случаях биологические агенты, такие как ритуксимаб (нацеленный на CD20+ В-клетки), продемонстрировали многообещающие результаты, хотя необходимы дополнительные продольные исследования.

Заключение. Текущий фармакологический ландшафт синдрома Шегрена объединяет симптоматическое лечение с системной иммуносупрессией, отражая сдвиг в сторону более индивидуализированных и целевых терапевтических стратегий. Недавние достижения выявили новые цели, которые могут улучшить результаты для пациентов с СС. Продолжение исследований имеет важное значение для совершенствования существующих методов лечения и проверки новых методов лечения, особенно в контексте точной медицины.

Ключевые слова: синдром Шегрена, фармакотерапия, лечение, иммунная модуляция.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ И МОЮЩИЕ СВОЙСТВА МЫЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСТРАКТОВ МЯТЫ

Махан Н.¹, Бошкаева А.К.¹, Бекежанова Ф.А.¹, Масакбаев А.Д.¹

¹Казахский Национальный Медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Современное общество проявляет растущий интерес к экологически безопасным и биологически активным компонентам, особенно в средствах личной гигиены. Одним из перспективных направлений является разработка натуральных моющих средств с использованием растительных экстрактов, среди которых экстракты мяты (*Mentha* spp.) выделяются своими уникальными свойствами.

Цель исследования. Систематизация научных данных о химическом составе мятных экстрактов, их антибактериальной активности и роли в улучшении свойств натурального мыла.

Материалы и методы. Проведен анализ публикаций за последние 10 лет на базе Scopus, PubMed, ScienceDirect, Google Scholar и eLIBRARY. Отбор литературы осуществлялся с использованием ключевых слов: «мята», «антибактериальные свойства», «натуральное мыло», «эфирные масла». Проведен критический анализ состава экстрактов и их влияния на моющие свойства и микробиологическую безопасность продуктов.

Результаты. Анализ литературы показал, что экстракты мяты содержат ментол, ментон, карвон, лимонен, 1,8-цинеол, флавоноиды и фенольные соединения. Ментол обладает выраженным антимикробным действием, нарушая целостность бактериальной мембраны и ингибируя ферментативную активность. Флавоноиды и фенольные соединения усиливают антиоксидантные и антибактериальные свойства экстрактов.

Экстракты мяты эффективны против широкого спектра микроорганизмов: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Candida albicans*. Добавление экстрактов мяты в мыло улучшает его тактильные свойства, придаёт охлаждающий эффект, освежающий аромат и предотвращает пересушивание кожи. Мята снижает уровень микробной контаминации, что особенно важно для медицинских и пищевых учреждений.

По сравнению с синтетическими компонентами, такими как триклозан, мятные экстракты безопаснее для кожи, не способствуют развитию устойчивости бактерий и быстрее разлагаются в окружающей среде. Комбинирование мяты с экстрактами эвкалипта, лаванды, розмарина и чайного дерева усиливает антимикробный спектр и функциональные свойства мыла.

Заключение. Экстракты мяты обладают высоким потенциалом в создании натурального мыла с антибактериальными и моющими свойствами. Биологически активные вещества мяты обеспечивают эффективность против патогенных микроорганизмов и положительно влияют на состояние кожи. Использование мятных экстрактов открывает перспективы для производства безопасных, эффективных и экологичных средств личной гигиены. Дальнейшие исследования необходимы для оптимизации методов извлечения экстрактов и повышения их стабильности в мыльной основе.

Ключевые слова: мята (*Mentha* spp.), антибактериальные свойства, натуральное мыло, растительные экстракты, биологически активные вещества.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕГМЕНТА ПРОТИВОКАШЛЕВЫХ И ОТХАРКИВАЮЩИХ СРЕДСТВ В АЛМАТЫ

Жакешова Д.Т.¹, Картбаева Э.Б.¹

¹Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби

Введение. Актуальность проведения исследования фармацевтического рынка противокашлевых и отхаркивающих лекарственных средств в городе Алматы, обусловлена множеством факторов, как социально-экономических, так и медицинских. Это наглядно подтверждается достоверными статистическими данными и аналитическими исследованиями, подчеркивающими важность темы. Город Алматы, являясь крупнейшим мегаполисом Казахстана с населением, превышающим два миллиона человек, обладает развитой системой здравоохранения и высокой плотностью аптекных сетей, что создает уникальные условия для анализа и делает город особенно интересным для изучения. Учитывая все вышеперечисленные аспекты, Алматы представляет собой ключевой регион для анализа спроса и конкурентной среды в фармацевтической отрасли.

Цель исследования. Проведение анализа литературных и статистических источников с целью обоснования актуальности исследования рынка противокашлевых и отхаркивающих лекарственных средств.

Материалы и методы. Научные публикации, аналитические обзоры, официальные статистические данные о заболеваемости и состоянии фармацевтического рынка, а также государственные программы в сфере здравоохранения.

Результаты. Фармацевтический рынок Республики Казахстан демонстрирует устойчивый рост: в 2023 году его объем превысил 1001 млрд тенге, что на 15,8 % выше по сравнению с 2022 годом. Одним из наиболее динамично развивающихся направлений остается сегмент препаратов, применяемых при респираторных заболеваниях. Значительную долю в структуре аптекных продаж занимают противокашлевые и отхаркивающие средства, что напрямую связано с высокой сезонной заболеваемостью ОРВИ, гриппом и хроническими заболеваниями дыхательной системы. Так, в период с октября 2023 года по январь 2024 года в г. Алматы зарегистрировано более 417 000 случаев ОРВИ, а еженедельные показатели существенно превышали уровень аналогичного периода прошлого года. Дополнительным фактором, определяющим актуальность исследования, является высокая зависимость фармацевтического сектора от импортных лекарственных средств (около 86 %). В рамках государственной программы развития предусмотрено сокращение этой зависимости до 50 % к 2025 году, что создает благоприятные условия для усиления позиций отечественных производителей.

Заключение. Проведённый анализ подтверждает актуальность исследования рынка противокашлевых и отхаркивающих лекарственных средств в Алматы. Данные свидетельствуют о росте заболеваемости респираторными инфекциями и увеличении объёма фармацевтического рынка, особенно в сегменте респираторных препаратов. Полученные результаты могут служить основой для последующих маркетинговых исследований и разработки эффективных стратегий продвижения препаратов в данном сегменте.

Ключевые слова: противокашлевые и отхаркивающие средства, фармацевтический рынок, потребительский спрос, острые респираторные заболевания, ОРВИ (острые респираторные вирусные инфекции).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ КАК ИСТОЧНИКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Кизатова М.Ж.¹, Максимов К.А.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. На сегодняшний день заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и снижение иммунитета являются одними из самых распространённых проблем здоровья во всём мире. Нарушения пищеварения, гастриты, язвенные болезни и воспалительные процессы слизистой оболочки желудка значительно ухудшают качество жизни пациентов и требуют длительного лечения. В современных условиях особую значимость приобретает поиск натуральных, безопасных и доступных средств для поддержания здоровья ЖКТ и укрепления иммунной системы. Одним из таких средств является белокочанная капуста — овощ с богатым химическим составом и выраженным лечебным потенциалом. Использование капусты в профилактике и комплексной терапии заболеваний ЖКТ, а также для укрепления иммунитета представляет собой перспективное направление в разработке природных лечебных средств.

Цель исследования. Изучение функциональных и фармакологических свойств белокочанной капусты как перспективного сырья для природных лечебных средств.

Материалы и методы. Проведён анализ научных публикаций, медицинских статей и лабораторных исследований по химическому составу и лечебным свойствам капусты.

Результаты. Исследования показывают, что капуста содержит широкий спектр биологически активных веществ, включая витамины С, К, группы В, аминокислоты и уникальное соединение - витамин U (метилметионин), который обладает доказанным гастропротекторным действием. Именно благодаря такому составу капуста способна оказывать общеукрепляющее, противовоспалительное, ранозаживляющее, иммуномодулирующее и антиоксидантное влияние на организм. Выявленные биологические действия: Противовоспалительное: уменьшает воспаление тканей; антисептическое и антибактериальное: подавляет рост микроорганизмов; регенерирующее: ускоряет заживление язв и ран; обезболивающее: снижает боль при заболеваниях ЖКТ; детоксикационное - способствует выведению токсинов и тяжёлых металлов. Сравнительный анализ показал, что по содержанию витамина С белокочанная капуста сопоставима с лимоном, а по содержанию витамина К и витаминов группы В даже превосходит его. Экстракты белокочанной капусты входят в состав современных препаратов: Гастрарекс (Россия), Ювігаст (Украина), Доктовит (Россия), Гель "Секрет Парацельса" (Украина). Используются формы: сухой экстракт, витамин U, водные растворы.

Заключение. Таким образом, белокочанная капуста представляет собой перспективное растительное сырьё для создания природных лекарственных средств. Её эффективность в поддержании здоровья ЖКТ, укреплении иммунной защиты и профилактике воспалительных и онкологических заболеваний делает её важным источником натуральных биологически активных соединений. Доступность, безопасность и высокий фармакологический потенциал капусты открывают широкие возможности для её дальнейшего изучения и практического применения в фармацевтике.

Ключевые слова: белокочанная капуста, витамин U, гастропротекторное действие, заболевания ЖКТ, фармацевтика.

ВЫБОР МЕТОДА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ КОРНЯ КЛОПОГОНА (*CIMICIFUGA FOETIDA* L.)

Саркытбекова А.Қ.¹, Жұмабай Д.С.¹, Аюпова Р.Б.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Растение *Cimicifuga foetida* L. (клопогон) издавна известно своими целебными свойствами и применяется для лечения ряда гинекологических заболеваний. Биологически активные вещества (БАВ), содержащиеся в корне растения, обладают противовоспалительным, анальгезирующим и антиоксидантным действием. Однако эффективность и качество экстрактов напрямую зависят от выбранного метода экстракции, что обуславливает актуальность исследования, направленного на выбор наиболее подходящего способа получения экстрактов с высокой концентрацией БАВ.

Цель исследования. Определить оптимальный метод экстрагирования корня *Cimicifuga foetida* L., обеспечивающий наибольший выход биологически активных веществ.

Материалы и методы. Объектом исследования служили корни *Cimicifuga foetida* L., собранные в Восточно-Казахстанской области. В качестве экстрагентов применялись 40 % и 70 % растворы этанола. Исследование включало два метода экстракции: мацерацию (в течение 7 суток при 22 °С) и турбоэкстракцию (при 1000–1200 об/мин в течение 120 минут). Для оценки качественного состава экстрактов применялись реакции на дубильные вещества, сапонины, фенольные соединения, углеводы и терпеноиды. Количественное определение галловой кислоты осуществлялось методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) на хроматографе Shimadzu LC-40.

Результаты. Экстракт, полученный методом мацерации с использованием 40 % этанола, продемонстрировал наличие всех изучаемых классов соединений. При этом концентрация галловой кислоты составила 0,450 мг/л. Остальные методы (мацерация с 70 %, турбоэкстракция с 40 % и 70 %) показали неполный спектр БАВ, включая отсутствие сапонинов и фенольных соединений. Таким образом, мацерация с применением 40 % этанола оказалась наиболее универсальной и эффективной для извлечения БАВ из корня *Cimicifuga foetida* L.

Заключение. Метод мацерации с 40 % этанолом выбран в качестве оптимального способа экстрагирования БАВ из *Cimicifuga foetida* L. Полученные экстракты отличаются высокой биологической активностью и могут быть использованы для дальнейших фармацевтических и научных исследований. Разработанная технология позволяет сохранить качественный и количественный состав активных веществ, обеспечивая экологичность и безопасность процесса.

Ключевые слова: *Cimicifuga foetida* L., мацерация, биологически активные вещества, экстракт, галловая кислота.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПРИМЕНЕНИЕ ДАПАГЛИФЛОЗИНА В ФАРМАКОТЕРАПИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Латыпова И.М.¹, Шопабаета А.Р.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

Введение. Диабет - хроническое метаболитическое заболевание, характеризующееся повышенным уровнем глюкозы в крови, что со временем может вызывать различные осложнения, включая серьезные повреждения сердца, кровеносных сосудов, глаз, почек и нервов. Наиболее распространенным является диабет 2 типа, обычно у взрослых, который возникает, когда организм становится устойчивым к инсулину или не вырабатывает достаточно инсулина. Диабет является одной из основных причин смерти и инвалидности во всем мире и поражает людей независимо от страны, возрастной группы или пола.

Цель исследования. Изучение распространенности сахарного диабета в мире и в Казахстане, анализ эффективности и безопасности применения Дапаглифлозина в комплексной фармакотерапии сахарного диабета 2 типа для улучшения качества жизни пациентов.

Материалы и методы. Анализ литературных источников, статистических данных заболеваемости сахарным диабетом в мире и среди населения Республики Казахстан. В дальнейшем будут использованы методы социологических исследований, фармакоэпидемиологические и фармакоэкономические методы анализа.

Результаты. Согласно исследованию в сотрудничестве с ВОЗ в журнале The Lancet на 2024 год, количество взрослых, живущих с диабетом во всем мире, превысило 800 миллионов человек (рост почти в 4 раза по сравнению с 1990 годом). При этом отмечается наибольший рост заболеваемости в странах с низким и средним уровнем дохода (Ближний Восток, Юго-Восточная Азия, Северная Африка, Карибский бассейн, Латинская Америка и Южная Азия). Самая низкая заболеваемость в 2022 наблюдалась в Западной Европе и Восточной Африке, а в Японии и Канаде снизилась заболеваемость среди женщин. В Казахстане также преобладает тенденция к росту заболеваемости сахарным диабетом, проблема является социально значимой. В 2019 году в Казахстане было зарегистрировано 340 тысяч человек, страдающих диабетом, в 2021 году - 382 тысячи человек, в 2023 году - более 439 327 человек, на конец 2024 года заболеваемость превысила 500 тысяч человек с тенденцией к росту от 18 тыс. до 30 тыс. новых случаев заболевания в год. В стране ежедневно регистрируют до 100 новых больных. В ходе исследования, по состоянию на 2024 г. распространение сахарного диабета на всей территории Республики Казахстан самый высокий рост заболеваемости составил в г. Алматы, а также в Карагандинской, Северо-Казахстанской и Павлодарской областях. Пероральный гипогликемический препарат, Дапаглифлозин, принадлежит к совершенно новому классу противодиабетических препаратов, ингибиторам натрий-глюкозного котранспортера типа 2 (SGLT2). Независимо от инсулина или активности β -клеток поджелудочной железы, ингибиторы SGLT2 предотвращают реабсорбцию сахара почками, что увеличивает количество сахара, выделяемого с мочой, и снижает гликемию. Согласно исследованиям, Дапаглифлозин показывает высокую эффективность в снижении гликированного гемоглобина (HbA1c), а также артериального давления, что приводит к значительному увеличению доли пациентов, достигающих целевых значений HbA1c, и значительному снижению уровня глюкозы в крови натощак.

Заключение

Таким образом, заболеваемость сахарным диабетом растет как в мире, так и в Республике Казахстан (увеличение почти в три раза), что вызывает серьезные опасения и требует особого внимания. В связи с этим растет значимость эффективной и безопасной фармакотерапии сахарного диабета.

Ключевые слова: сахарный диабет, дапаглифлозин, гликированный гемоглобин.

ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ (АБР)

Рахимов К.Д.¹, Кулебаева Н.Е.¹, Сайбакова М.А.¹, Ташкеева М.Ж.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Антибиотики - неотъемлемая часть современной медицины, позволяющая эффективно лечить бактериальные инфекции и проводить сложные медицинские вмешательства. Однако их повсеместное и нерациональное использование приводит к формированию устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам. Эта угроза признана ВОЗ одной из десяти глобальных проблем здравоохранения. Казахстан, как и многие другие страны, сталкивается с высоким уровнем нерационального применения антибиотиков, недостаточным контролем за их назначением и отпуском, а также с низкой осведомлённостью населения и медицинского сообщества. Определить ключевые факторы, способствующие росту антибиотикорезистентности в Республике Казахстан, и предложить комплексную стратегию по рационализации использования антибактериальных препаратов в клинической фармакологии.

Материалы и методы. Анализ выполнен на основе: данных о потреблении антибиотиков в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи за 2017–2019 гг.; результатов оценки знаний медицинского персонала (г. Нур-Султан, 2019 г.); международных стратегий ВОЗ (GLASS, AWaRe, Global Action Plan, SKAT); обзора нормативно-правовой базы и программ здравоохранения Республики Казахстан.

Результаты. Предлагаемые стратегические планы. 1. Совершенствование назначения и применения антибиотиков: Внедрение классификации AWaRe для оценки и управления потреблением; Назначение клинических фармакологов в ЛПУ; Контроль соблюдения клинических протоколов и формуляров; Проведение регулярного внутреннего аудита назначения АБП; Интеграция искусственного интеллекта в медицинские платформы. 2. Повышение осведомлённости и профессиональной подготовки: Обучение врачей, фармацевтов и среднего медперсонала; Проведение информационных кампаний для населения; Включение тематики АР в образовательные программы; Гранты и стажировки по клинической фармакологии. 3. Усиление рецептурного контроля и регулирование рынка: Усиление контроля за соблюдением правил отпуска антибиотиков; Повышение ответственности аптек и врачей за безрецептурный отпуск; Поддержка ИТ-решений (электронные рецепты, мониторинг аптечных продаж). 4. Реализация национальной дорожной карты по совершенствованию службы клинической фармакологии РК на 2024-2026 годы, пункт 4-4, 4-5 “О мерах по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам в РК на 2023-2027 годы” Приказ Вице Министра №627 от 29 августа 2024года: Анализ потребления противомикробных препаратов по методологии ATC/DDD на популяционном уровне здравоохранения; Создание и поддержание национальной сети организаций здравоохранения по использованию и потреблению противомикробных препаратов. 5. ВОЗ рекомендует внедрить практическое пособие SKAT (стратегия контроля антимикробных препаратов): Создать руководящую структуру – национальный комитет SKAT; Определить пилотные лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) для первоначального развертывания программ SKAT; Разработать национальную стратегию SKAT с соответствующими национальными индикаторами; Провести мониторинг и оценку внедрения национальной стратегии SKAT.

Заключение. Рациональное использование антибиотиков требует системного подхода, включающего не только регуляторные меры, но и глубокую перестройку профессионального и общественного сознания.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, лечебно-профилактические учреждения, национальной стратегии SKAT.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУНОГЕННЫХ БЕЛКОВ BRUCELLA ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕКОМБИНАНТНОЙ СУБЪЕДИНИЧНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЕЗА

Косылганова А.Е.¹, Атаканова А.А.¹, Мухитденова А.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Зоонозные инфекции, передаваемые от животных к человеку, представляют собой серьезную угрозу для здоровья, и бруцеллез является одной из таких болезней. Это заболевание, вызванное бактериями рода *Brucella*, имеет хроническое течение и может привести к серьезным последствиям как у человека, так и у животных. Особенно опасны для человека такие штаммы *Brucella*, как *Brucella melitensis*, *Brucella abortus* и *Brucella suis*, которые могут вызывать тяжелые формы заболевания с длительным течением и возможными осложнениями. Несмотря на существующие вакцины, проблема бруцеллеза остается актуальной из-за ограниченной эффективности традиционных препаратов, а также необходимости в повторных дозах и возможных побочных эффектах. Разработка рекомбинантных субъединичных белковых вакцин, основанных на антигенах патогена, представляет собой перспективное направление, поскольку такие вакцины могут обеспечивать защиту без риска заражения.

Цель исследования. Целью данного исследования является выбор антигенов для разработки рекомбинантной субъединичной белковой вакцины против бруцеллеза, направленная на создание более эффективной и безопасной вакцины, способной обеспечить устойчивый иммунный ответ без использования живого патогена.

Материалы и методы. Штаммы *Escherichia coli* (*E.coli*), экспрессирующие иммуногенные белки бруцеллеза OMP16, OMP19, OMP25 и OMP31, были выбраны для разработки вакцины на основе их иммуногенных свойств и роли в патогенезе заболевания, как указано в научных источниках. Культивирование бактерий и экспрессия целевых белков проводились с использованием стандартных методов молекулярной биологии. Клетки инкубировались в жидкой среде с антибиотиками, что предотвращало рост нежелательных микроорганизмов. Экспрессия белков индуцировалась с помощью ИПТГ, что обеспечивало достижение оптимальных уровней продукции. Белки очищались с использованием хроматографии на Ni-NTA-агарозе, как в нативных, так и в денатурирующих условиях, что позволяло получать чистые и функциональные белки для дальнейших экспериментов.

Результаты. В результате работы были выбраны четыре белка *Brucella* для разработки рекомбинантной субъединичной белковой вакцины: OMP16, OMP19, OMP25 и OMP31. Эти белки были выбраны не только на основе их иммуногенных свойств, но и с учетом данных из научных источников о их роли в патогенезе заболевания. В ходе клонирования генов и экспрессии белков в рекомбинантных штаммах *E. coli* удалось достичь высокого уровня их продукции. Белки были успешно очищены с помощью хроматографии на Ni-NTA-агарозе, как в нативных, так и в денатурирующих условиях, что подтвердило их пригодность для дальнейших иммунологических исследований. Очищенные белки подверглись рефолдингу, что обеспечило их активацию и подготовку к испытаниям на иммуногенность и безопасность.

Заключение. Разработка рекомбинантной субъединичной белковой вакцины против бруцеллеза показала, что выбранные белки *Brucella* OMP16, OMP19, OMP25 и OMP31 обладают значительными иммуногенными свойствами, что подтверждает их перспективность для дальнейших исследований. Полученные рекомбинантные белки были успешно экспрессированы и очищены, что создает основу для последующих этапов оценки их эффективности и безопасности. Результаты данного исследования открывают путь к созданию более эффективных и безопасных вакцин против бруцеллеза, что имеет важное значение для профилактики этого заболевания, особенно в сельскохозяйственных регионах, где бруцеллез представляет собой значительную угрозу.

Ключевые слова: зоонозные инфекции вакцина, бруцеллез.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОМПЛЕКСНОГО ФИТОЧАЯ ДЛЯ ДЕЗИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА

Имангазы А.Қ.¹, Койлыбаева М.К.²

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Введение. Фиточай являются одной из наиболее востребованных форм фитотерапевтических средств благодаря их мягкому воздействию на организм и широкому спектру действия. Комплексные фиточаи для дезинтоксикации организма привлекают внимание тем, что способствуют выведению токсинов, улучшению обменных процессов и повышению общего тонуса. Одним из важнейших критериев качества фиточая являются органолептические показатели. Актуальность данной работы заключается в необходимости изучения органолептических характеристик комплексного фиточая как основы для контроля его качества и обеспечения стабильности потребительских свойств на всех этапах производства.

Цель исследования. Изучение органолептических показателей качества комплексного фиточая для дезинтоксикации организма, включая внешний вид смеси, цвет настоя и особенности процесса заваривания.

Материалы и методы. Объектом исследования являлся разработанный фиточай, состоящий из четырех лекарственных растительных сырья (ЛРС): цветков липы (*Tilia* L.), плодов шиповника (*Rosa canina* L.), цветков ромашки (*Matricaria* L.) и листьев зелёного чая (*Camellia sinensis* L.). Кроме того, в состав входил ароматизатор ананаса, что придавало чаю характерный фруктовый аромат и вкус. Оценка внешнего вида смеси проводилась визуально, при хорошем освещении, с акцентом на несколько параметров: цвет, однородность смеси, а также наличие или отсутствие посторонних примесей, что важно для определения качества сырья и готового продукта. Для оценки цвета настоя фиточая была использована методика стандартного заваривания. Для этого один фильтр-пакет чая заваривали в 200 мл кипящей воды при температуре 95 °С и настаивали в течение 5 минут под крышкой. Этот процесс позволяет извлечь все полезные компоненты из растительного сырья, а также установить основные характеристики настоя. Цвет настоя оценивали в прозрачной стеклянной колбе, что позволяло точно зафиксировать его насыщенность.

Результаты. Комплексный фиточай представлял собой однородную смесь равномерно измельчённых частиц, соответствующих установленным стандартам. Цвет смеси был светло-коричневым с вкраплениями светло-жёлтых и зелёных частиц. Посторонние включения, признаки плесени и посторонние запахи отсутствовали. При заваривании частицы быстро намокали и равномерно раскрывались в течение первых 2-3 минут. Процесс экстракции происходил без образования пены или мутности. Настой имел золотисто-жёлтый цвет, был прозрачным, без осадка. Цвет настоя оставался стабильным в течение 30 минут после заваривания. Особенности процесса заваривания указывали на правильный подбор компонентов и их высокое качество. Полученные результаты полностью соответствовали требованиям к фиточаям, предназначенным для дезинтоксикации организма.

Заключение. В ходе исследования органолептических показателей качества комплексного фиточая для дезинтоксикации организма установлено его полное соответствие нормативным требованиям. Оценка внешнего вида смеси, цвета настоя и особенностей процесса заваривания продемонстрировала высокую стабильность и соответствие заданным параметрам качества согласно требованиям ГОСТ 2670-2015. Внешний вид смеси, цвет настоя и особенности процесса заваривания подтвердили высокие потребительские свойства продукта. Проведённая оценка показала, что фиточай обладает стабильными характеристиками, что обеспечивает его привлекательность для потребителей и конкурентоспособность на рынке. Оценка органолептических показателей является одним из основных методов контроля качества фиточаев на этапах производства.

Ключевые слова: фиточай, оценка качества, органолептические показатели, качество, стандартизация.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА И ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ СИРОПА ИЗ ШИПОВНИКА МАЙСКОГО (*RÓSA MAJÁLIS*) И МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (*MELISSA OFFICINALIS*)

Гизатулина Д.Д.¹, Кизатова М.Ж.¹, Азимова С.Т.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В последние годы растительные препараты привлекают всё больше внимания как альтернатива синтетическим лекарственным средствам благодаря меньшему количеству побочных эффектов и высокой биодоступности. Среди наиболее доступных и эффективных растений выделяются шиповник майский и мелисса лекарственная (*Melissa officinalis*). Одной из актуальных проблем в здравоохранении остаётся железодефицитная анемия, вызванная недостатком железа в организме. Это заболевание сопровождается снижением уровня гемоглобина, слабостью, утомляемостью и ухудшением общего состояния. Шиповник богат витамином С и железом, а мелисса обладает успокаивающим, противовоспалительным и антиоксидантным действием, что делает их перспективными для создания натуральных средств профилактики и лечения железодефицитной анемии. Разработка состава сиропа на основе шиповника майского и экстракта мелиссы лекарственной для профилактики и комплексной терапии железодефицитной анемии. Использование плодов шиповника обеспечивает организм витамином С и биологически активными веществами, необходимыми для улучшения усвоения железа и повышения иммунной защиты.

Материалы и методы. В качестве исходных материалов использовались экстракт шиповника майского и водно-спиртовой экстракт мелиссы. Для извлечения биологически активных веществ применялась ультразвуковая экстракция, которая за счёт кавитации способствует ускоренному разрушению клеточных стенок растительного сырья и повышению выхода целевых компонентов. Перед началом производственного процесса все сырьевые и вспомогательные материалы проходили обязательный входной контроль на соответствие требованиям нормативной документации.

Результаты. В результате проведённого исследования установлено, что сироп из шиповника майского отличается высоким содержанием витамина С, играющего ключевую роль в поддержании иммунной системы, усилении естественных защитных механизмов организма и улучшении усвоения железа. Анализ состава сиропа выявил наличие комплекса биологически активных веществ, включая флавоноиды, органические кислоты, пектины и дубильные вещества. Флавоноиды проявляют выраженное антиоксидантное и противовоспалительное действие, способствуют укреплению сосудистой стенки, защите клеток от окислительного стресса и профилактике развития инфекционных заболеваний. Экстракт мелиссы лекарственной усиливает действие сиропа за счёт содержания флавоноидов, каротиноидов и эфирных масел, обеспечивая антиоксидантную защиту, нормализацию обменных процессов и мягкий седативный эффект.

Заключение. Проведённое исследование показало, что сироп, созданный на основе шиповника майского и экстракта мелиссы, обладает высоким терапевтическим потенциалом при железодефицитной анемии. Его сбалансированный состав обеспечивает эффективное усвоение железа благодаря синергическому действию витамина С и флавоноидов. Регулярное применение такого сиропа способствует повышению уровня гемоглобина, укреплению иммунной защиты и улучшению общего самочувствия. Кроме того, благодаря антиоксидантным и противовоспалительным свойствам сироп может быть рекомендован не только при анемии, но и для общей поддержки здоровья в период повышенных нагрузок и ослабления иммунитета. Разработанный сироп представляет собой перспективное натуральное средство с высокой биологической активностью и безопасностью применения.

Ключевые слова: железодефицитная анемия, аскорбиновая кислота, флавоноиды, антиоксидантная активность, биологически активные вещества.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ ИЗ *COTONEASTER MELANOCARPUS FISCH. EX BTYTT* И *COTONEASTER MULTIFLORUS BUNGE* И ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЕКТИНА

Рахимова Н.А.¹, Сакипова З.Б.¹, Кизатова М.Ж.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В условиях роста интереса к натуральным компонентам в фармацевтической и пищевой промышленности возрастает значение исследований, направленных на выявление биологически активных веществ растительного происхождения. Растения рода *Cotoneaster*, в частности *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Btytt и *Cotoneaster multiflorus* Bunge, традиционно использовались в народной медицине. Учеными Школы фармации Казахского национального медицинского университета совместно с учены Люблинского медицинского университета проводятся полномасштабные исследования установления профиля фармакологической активности растительных субстанций из казахстанских видов растений, а также перспективы коммерциализации продуктов глубокой переработки сырья, в том числе пектина.

Цель исследования. Комплексное исследование пробиотического потенциала и антиоксидантной активности фармацевтической субстанции, полученной из плодов *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Btytt и *Cotoneaster multiflorus* Bunge, а также технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта по производству пектина из растительного сырья.

Материалы и методы. Объектами исследования послужили плоды *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Btytt и *Cotoneaster multiflorus* Bunge, собранные в экологически чистых районах Алматинской области. Были использованы методы экстракции спиртовыми растворами с последующей лиофилизацией. Пробиотическая активность оценивалась по способности субстанции стимулировать рост *Lactobacillus acidophilus* и *Bifidobacterium bifidum* в модельной питательной среде. Антиоксидантная активность определялась с использованием метода DPPH-радикального теста. Пектин выделялся кислотным методом и исследовался на степени этерификации и желирующих свойств. Проведён предварительный технико-экономический анализ инвестиционного проекта с расчётом рентабельности, объёма инвестиций и срока окупаемости.

Результаты. Установлено, что экстракты из *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Btytt и *Cotoneaster multiflorus* Bunge обладают выраженной антиоксидантной активностью, снижая концентрацию свободных радикалов DPPH на 62-78% в зависимости от дозировки. Пробиотический эффект проявлялся в виде стимулирующего действия на рост лакто- и бифидобактерий на 25-30% по сравнению с контролем MRS-бульона. Установлено что пектин, полученный по оригинальной технологии из плодов *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Btytt и *Cotoneaster multiflorus* Bunge, соответствовал международным критериям качества GSFA (General Standard for Food Additives), характеризовался высокой степенью этерификации (более 65%) и хорошими желирующими свойствами. По результатам выполненных исследований экономическая модель инвестиционного проекта показала, что проект по производству пектина на базе местного сырья является перспективным.

Заключение. Проведённое исследование подтвердило высокую фармакологическую ценность плодов *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Btytt и *Cotoneaster multiflorus* Bunge, произрастающих на территории Казахстана. Установлено, что полученная из них растительная фармацевтическая субстанция обладает значительным пробиотическим потенциалом и выраженной антиоксидантной активностью, что обуславливает её перспективность для применения в составе функциональных пищевых и нутрицевтических продуктов, и фармацевтических препаратов.

Ключевые слова: *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Btytt, *Cotoneaster multiflorus* Bunge, фармацевтическая разработка, антиоксидантность, пробиотический потенциал, пектин.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА СВЯЗИ «СТРУКТУРА-АКТИВНОСТЬ»

Бошкаева А.К., Бекежанова Ф.А.

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. На всех этапах разработки лекарственного препарата использование Искусственного Интеллекта дает возможность обрабатывать большой массив данных, моделировать новые молекулярные структуры и симулировать поведение препарата в организме человека, что очень важно при проведении фармакокинетических и фармакодинамических исследований. Разработка лекарственных средств включает в себя поиск новых фармакологически активных веществ, последующее изучение их биологических свойств, доклинические исследования. Искусственный Интеллект помогает анализировать количество данных по существующим и потенциальным веществам, чтобы предсказать, какие из них могут быть эффективными при лечении и профилактике заболеваний. В настоящее время большие успехи достигнуты при использовании ИИ в химии с целью анализа связей «структура–активность» (QSAR), что помогает в создании новых химических соединений.

Цель исследования. Изучение прогноза спектра биологической активности замещенных производных дигидрокверцетина и исследование их стыковки на молекулярном уровне на основе искусственного интеллекта.

Материалы и методы. Материалы: ацилированные производные дигидрокверцетина. Методы: 1) Компьютерная программа PASS; 2) Scigress Explorer.

Результаты. Программное обеспечение SCIGRESS на Window XP Microsoft включает нескольких шагов:

- Загрузка с банка данных белковых молекул для программного обеспечения стыковки на платформе SCIGRESS.
- Преобразование файл лиганда (20 моделей) в mol файл.

Все химические структуры 20 соединений дигидрокверцетина (DH 1-20) были представлены также с использованием программного обеспечения Chem Sketch. Химические структуры молекул всех 20 производных моделей дигидрокверцетина представлены как набор многоуровневых окрестностей атомов (MNA-дескрипторов). Референтным веществом является мефенамовая кислота. По данным прогноза биологической активности наиболее перспективными потенциально значимыми лекарственными веществами являются производные DH 4, DH 5, DH 18, DH 19. С использованием программного обеспечения SCIGRESS в эксперименте двадцать различных ацилзамещенных дигидрокверцетинов (лигандов) были изучены на предмет взаимодействия путем стыковки с остатками белка 1TD7 фермента фосфолипазы (рецепторов). Структуры всех 20 лигандов были сконструированы в пользовательском интерфейсе Scigress Explorer. Сами рецепторы были сохранены в формате csf. Эти структуры геометрически оптимизированы с использованием силовых полей MM3. Связывание субстратов с PLA (фосфолипазой) происходит через хорошо сформированный гидрофобный канал. Находят оптимальную конформацию лиганда для обеспечения стыковки со структурой рецептора.

Заключение. С использованием методов программного обеспечения PASS и SCIGRESS, как одной из технологий ИИ изучено влияние ацильных заместителей на биологическую активность замещенных производных дигидрокверцетина и проведена их стыковка с остатками белка фермента фосфолипазы. Прогноз спектра биологической активности 20 соединений ацилзамещенных дигидрокверцетина установил, что наиболее перспективными потенциально значимыми лекарственными веществами являются производные DH 4, DH 5, DH 18, DH 19. Исследования межмолекулярного взаимодействия были проведены с активным сайтом (LEU, PHE, LYS, ILE, TRP, PHE, ALA, GLY, TYR).

Ключевые слова: Искусственный интеллект, дигидрокверцетин, молекулярная стыковка, PASS, SCIGRESS.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ, КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ФАКТОРОВ РИСКА МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНИ

Холматов Ж.А.¹, Аллаева М.Ж.¹, Джанаев Г.Ю.¹

¹Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

Введение и цель. Миеломная болезнь (МБ), или множественная миелома, является злокачественным новообразованием, происходящим из плазматических клеток. Заболевание характеризуется образованием патологических клонов плазматических клеток, которые инфильтрируют костный мозг и продуцируют моноклональный иммуноглобулин. Распространённость миеломы в мире варьируется от 4 до 6 случаев на 100 000 населения, при этом уровень заболеваемости увеличивается с возрастом. Этиологические факторы включают генетическую предрасположенность, воздействие радиации, бензола, а также хронические воспалительные процессы. Является изучение распространенности, клинических проявлений и факторов риска миеломной болезни на основании анализа наблюдений в стационарных условиях.

Материалы и методы. В исследование включены данные 40 пациентов с подтверждённым диагнозом миеломной болезни, проходивших лечение в гематологическом отделении за период 2022–2024 годов. Пациенты были разделены на 2 возрастные группы: младше 60 лет и старше 60 лет. Проводилась оценка клинических симптомов, лабораторных показателей, данных миелограммы и факторов риска (профессиональные вредности, наследственность, наличие хронических воспалительных заболеваний). Диагноз миеломы подтверждали на основании критериев Международной миеломной рабочей группы.

Результаты. Наиболее частыми жалобами были боли в костях (78%), слабость (65%), снижение массы тела (42%). Анемия различной степени тяжести выявлена у 82% больных, гиперкальциемия - у 36%, повышение креатинина - у 28%. У 60% пациентов диагностирована стадия II заболевания по системе Durie-Salmon, у 25% - стадия III. Среди факторов риска 30% пациентов имели контакт с химическими веществами (бензол, гербициды), у 22% — семейный анамнез онкозаболеваний. Частота заболевания у лиц старше 60 лет была в 1,8 раза выше, чем в группе младше 60 лет.

Заключение. Таким образом, миеломная болезнь чаще встречается у пожилых лиц, преимущественно сопровождается выраженными костными болями и анемическим синдромом. Значимыми факторами риска являются возраст, воздействие химических веществ и наследственная предрасположенность. Полученные данные подтверждают необходимость ранней диагностики и выявления групп риска для улучшения прогноза заболевания.

Ключевые слова: миеломная болезнь, моноклональный иммуноглобулин, этиологические факторы.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ФИТОЧАЯ «САФРОАРТ»

А.А.Исмоилов, Х.К.Олимов, Т.А.Миррахимова

¹Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан

Введение. Уникально разнообразный состав активных веществ содержащихся в целебных растениях даёт возможность применения их при лечении различных заболеваний. Лечебное действие препаратов полученных из лекарственных растений обусловлено комплексным действием различных по химической структуре соединений. Биологически активные вещества содержащиеся в композиции из артишока колючего, календулы лекарственной, пижмы обыкновенной обеспечивают гепатопротекторное, противовоспалительные, спазмолитические, желчегонные действие. Лечебное действие мяты перечной во многом обусловлены содержанием эфирного масла, в частности ментола улучшающего аппетит за счёт усиления секреции пищеварительных желез и желчеотделение, а также снижения тонуса гладкой мускулатуры кишечника. Фиточай полученный из этих растений будет более эффективным, чем лекарственное средство полученное из отдельно взятого растения.

Цель исследования. Изучение желчегонной активности фиточая «Сафроарт»

Материалы и методы. Фиточай состоящий из композиции целебных растений следующего состава: Артишока колючего листья - 40%; Календулы лекарственной цветки - 20%; Мяты перечной листья-20%; Пижмы обыкновенной цветки-20%. Желчегонное действие фиточая «Сафроарт» изучали в эксперименте на 12 половозрелых крысах, весом 180 – 200г, разделённых на 2 группы по 6 животных. Животным за 24 часа до начала опыта не кормили. В начале эксперимента крыс усыпляли под уретановым наркозом (40 мг/кг внутривенно) вскрывали брюшную полость, отсекали желчный проток. В просвет желчного протока вставляли полиэтиленовую канюлю, которую выводили в пробирку из которой ежедневно в течение 4 часов собирали и измеряли объём выделившейся желчи. О степени желчегонной активности судили по общему количеству выделенной желчи.

Результаты. Из фиточая «Сафроарт» приготовили 10% водный настой. Настой процеживали через марлю. Исследуемый настой вводили опытным крысам в количестве 500 мг/кг (1 мл на 200г/животного). Количество желчи определяли в течение 4 часов. Полученные результаты сравнивали с данными, полученными от контрольной группы животных, которые параллельно получали в адекватном объёме воду. Изучение влияния настоя фиточая «Сафроарт» на желчевыделение показало, что сбор вызвал увеличение выделения желчи, по сравнению с контрольной группой через 1 час на 34 %, что составило $0,55 \pm 0,03$ мл ($P < 0,05$) при контроле $0,41 \pm 0,03$ мл. Через 4 часа количество выделенной желчи, у крыс, получавших фиточай «Сафроарт» увеличилось на 26% и составило $0,53 \pm 0,03$ мл ($P < 0,05$) при контроле $0,42 \pm 0,03$ мл. Среднее увеличение желчи за 4 часа у крыс, получавших фиточай «Сафроарт» увеличилось на 27,4% по сравнению с контрольной и составило $2,14 \pm 0,09$ мл ($P < 0,05$) при контроле $1,68 \pm 0,1$ мл, что свидетельствует о достоверном желчегонном действии лекарственного фиточая «Сафроарт».

Заключение. Таким образом, полученные данные показывают, что исследуемый желчегонный фиточай «Сафроарт» при однократном введении белым крысам водного настоя, обладает достоверным желчегонным действием.

Ключевые слова: фиточай, «Сафроарт», желчегонное действие, белые крысы, количество желчи.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГО-АНОТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЛИСТЬЕВ И ПЛОДОВ ПСОРАЛЕИ КОСТЯНКОВОЙ ДЛЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Асетқызы А.¹, Бисимбекова А.В.¹, Бабаева Г.Б.¹, Абленова А.Т.¹

¹Медицинский университет Семей

Введение. В последние десятилетия во всем мире отмечается стремительный рост производства фитопрепаратов, благодаря их многостороннему воздействию и меньшему количеству побочных эффектов по сравнению с синтетическими аналогами. В связи с этим, важной задачей фармации является изучение флоры Казахстана для разработки эффективных фитопрепаратов и внедрения нового лекарственного растительного сырья в фармацевтическую практику.

Отмечено появление профессионального витилиго из-за использования химических веществ, характеризующийся очагами депигментации. Лечение включает препараты с фотосенсибилизирующим эффектом на основе фурукумаринов. В Казахстане имеется ресурсная база псоралеи костянковой, плоды которой – источники фурукумаринов, используемых в лечении заболевания. Несмотря на это, до сих пор не разработан лекарственный препарат на основе данного растительного сырья.

Цель исследования. Проведение морфолого-анатомических и фармакогностических исследований. Установление подлинности псоралеи костянковой.

Материалы и методы. Материалы и методы, использованные для проведения научных исследований, соответствуют требованиям Государственной фармакопеи Республики Казахстан Т.1, ВАНД и прочим нормативным документам, регламентирующим качество лекарственных средств в стране. Лекарственные вещества, используемые в качестве сырья, включают плоды псоралеи костянковой (*Psoralea drupacea* Bunge) согласно ФС РК 42-511-2003. Также были собраны отзывы о применении препаратов, содержащих фурукумарины из лекарственного растения.

Результаты. Микроскопический анализ, проведенный для определения подлинности, подтвердил соответствие нормативным документам, касающимся качества лекарственных средств. Эпидермис молодых побегов характеризуется заметно утолщенными и кутинизированными наружными стенками клеток. Под эпидермисом располагаются обширные группы клеток колленхимы. Клетки корковой паренхимы имеют частично смятое строение. В периферической зоне центрального цилиндра обнаруживаются крупные тяжи склеренхимы. Ниже них расположены несколько рядов флоэмы. Клетки эпидермиса обладают тонкими четковидными стенками. Устьица небольшие, овальной формы с отчетливо выраженной устьичной щелью, окружены 2-4 клетками парацитного типа. Опираясь на отзывы по применению средств на основе растения была сделана диаграмма с процентным соотношением мнений. Около 58,8% из 39 пользователей удовлетворены действием мази, содержащий экстракт псоралеи, 23,5 % не увидели явного эффекта от использования препарата. Шестеро (11,8%) отметили ухудшение состояния или побочные эффекты в виде аллергических реакций. Остальные 5,9% из 39 на стадии ожидания результатов.

Заключение. Проведенное исследование дало понять что растение Псоралеи костянковой является важным компонентом при лечении многофакторных кожных заболеваний. Таким образом, псоралея представляет собой перспективное сырьё для разработки фитопрепаратов, несмотря на необходимость дальнейших исследований для минимизации побочных эффектов и улучшения эффективности.

Ключевые слова: морфолого-анатомических и фармакогностические исследований, *Psoralea drupacea* Bunge, фурукумарины.

КАЧЕСТВЕННОЕ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ ROSA NANOTHAMNUS

Худайшукурова А.А.¹, Зупарова Зулфия З.А.²

¹Термезский филиал Ташкентской медицинской академии, г. Ташкент РУз

²Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент РУз

Введение. Исследования лекарственных препаратов растительного происхождения связанные с внедрением их в медицинскую практику, разработка оптимальных технологий получения, установления физико-технологических свойств и изучение биологически активных веществ определяющих его фармакологическое действие весьма актуальна. Заболевания вызванные иммунодефицитными состояниями в последние годы переросла в социально значимую проблему. Препараты растительного происхождения повышающие иммунитет, благодаря наличию различных групп биологически активных веществ, мягко воздействуют на организм и восстанавливают нарушенные функции иммунной системы. Одним из растений повышающих иммунитет являются растения рода шиповника.

Цель исследования. Определение флавоноидного состава плодов местного шиповника *Rosa nanothamnus* для получения сухого экстракта «Иммунашип».

Материалы и методы. Флавоноиды определялись методом ВЭЖХ. Исследование проводили на приборе Agilent 1200 серии, укомплектованный дегазатором G1379A и спектрофотометрическим детектором с переменной длиной волны VWDG1314. Для определения флавоноидов элюирование проводили в изократическом режиме, в качестве подвижной фазы использовали смесь 0,1% трифторуксусной кислоты и ацетонитрила в соотношении (70:30). Объемная скорость потока элюента 1 мл/мин, температура колонки комнатная (20°C), давление в стартовых условиях градиента от 90 до 140 бар, детектирование пиков проводили при длине волны 254, 320 нм. Объем инъекции на колонку - 2 µл.

Результаты. Для количественного определения флавоноидов в лекарственно растительном сырье *Rosa nanothamnus* около 5г точной навески воздушно-сухого сырья взвесили на аналитических весах и поместили в коническую колбу ёмкостью 300 мл налили 50 мл 70% этилового спирта. Колбу присоединили к обратному холодильнику и кипятили при 70-80°C интенсивно перемешивая на магнитной мешалке в течение 1 часа. После смесь оставили при комнатной температуре на два часа и отстоявшуюся смесь отфильтровали. Экстракцию проводили ещё два раза, для полного выделения из сырья флавоноидов, экстрагируя 25 мл 70% этилового спирта каждый раз. Выделенные экстракты объединили, отфильтровали, поместили в мерную колбу объёмом 100 мл и 70% этиловым спиртом довели до метки. Полученный раствор центрифугировали в течение 20-30 мин со скоростью 6000-8000 оборотов в минуту. Верхнюю часть центрифугата отобрали для идентификации и количественного определения флавоноидов. В качестве элюента использовали систему фосфатного буфера и ацетонитрила. Приготовили рабочие стандартные образцы для определяемых флавоноидов концентрации 1мг/мл, для этого точную навеску в количестве 50,0мг из каждого стандартного образца флавоноида поместили в мерную колбу объёмом 50 мл и растворили 40% этиловым спиртом после растворения этим же раствором довели до метки. Идентифицированы и количественно определены в плодах местного шиповника *Rosa nanothamnus* такие флавоноиды как дигидрокверцетин 0,194 мг/гр, рутин 0,586 мг/гр, розавин 2.12 мг/гр, кверцетин 0,021 мг/гр, салидрозид 3,43 мг/гр.

Заключение. Таким образом в плодах местного шиповника *Rosa nanothamnus* идентифицированы и количественно определены дигидрокверцетин, рутин, розавин, кверцетин, салидрозид, подчёркивающие ценность данного сырья и использование его в качестве лекарственного сырья.

Ключевые слова: плоды шиповника, ВЭЖХ, флавоноиды, количественное определение, содержание.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И АКТИВНОСТИ НОВОГО ЦЕФАЛОСПОРИНА

Нұрмахан Е.Р.¹, Бошкаева А.К.¹, Масакбаев А.Д.¹, Поройков В.В.², Тельман М.Т.¹

¹Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова

²Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича» Москва

Введение. Цефалоспориновые антибиотики сейчас играют очень важную роль в лечении инфекций, потому что они действуют против множества разных микробов и обычно не вызывают серьёзных побочных эффектов. Но так как микробы со временем становятся устойчивыми, а новых лекарств появляется мало, особенно важно находить и создавать новые антибиотики, которые будут эффективнее и безопаснее. Использование компьютерных моделей на ранних этапах помогает заранее предсказать активность и безопасность новых соединений, экономя время и деньги.

Цель исследования. Проведение оценки безопасности нового синтезированного цефалоспоринового аналога с использованием методов *in silico*.

Материалы и методы. 3-[(5-метил-тиодиазол)-2-тиометил]-7-[пропиониламин]-цефалоспороновая кислота и его производные. Методы исследования: *In silico*.

Результаты. С использованием платформы SDF-Composer (Structure-Data files) была проведена подготовка и сохранение в электронной форме химической структуры исследуемого соединения - 3-[(5-метил-тиодиазол)-2-тиометил]-7-[пропиониламин]-цефалоспороновой кислоты, а также сравнительных субстанций цефалоспоринового ряда (1, 2, 3, 4 и 5 поколения). Далее выполнена оценка спектров биологической активности и безопасности исследуемого соединения на основе его структурной формулы с применением компьютерной программы PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances), которая рассчитывает вероятности наличия и отсутствия около 2000 видов биологической активности со средней точностью около 0,96. Из информационной базы ChEMBL были экспортированы структуры с известными минимальными ингибирующими концентрациями (MIC) для различных грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. На основе этих данных с помощью программы GUSAR (General Unrestricted Structure-Activity Relationships) были построены (Q)SAR модели зависимостей структура-активность (безопасность) для изучаемого соединения и резистентных штаммов.

Заключение. На основе результатов компьютерного прогнозирования были определены наиболее вероятные виды побочных эффектов для нового синтезированного соединения 3-[(5-метил-тиодиазол)-2-тиометил]-7-[пропиониламин]-цефалоспороновой кислоты, а также для потенциальных аналогов, планируемых к дальнейшему синтезу. Согласно полученным данным, вероятность развития побочных эффектов у данного соединения не превышает аналогичные показатели для референтных субстанций, представленных цефалоспоринами 1, 2, 3, 4 и 5 поколения. Это свидетельствует о потенциальной фармакологической безопасности исследуемого соединения и оправдывает необходимость проведения дальнейших доклинических исследований с использованием экспериментальных моделей.

Ключевые слова: моделирование, антибиотики, цефалоспорины, PASS, GUSAR

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРЕНОСИМОСТЬ ЭКСТРАКТА ОРЕГАНО КАК ОТХАРКИВАЮЩЕГО СРЕДСТВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ ДЫХАНИЯ

Пулатова Н.И.¹, Якубов А.В.¹, Байханова Д.Д.¹, Тулаганова Н.З.¹, Абдумажидова Н.Х.¹

¹Ташкентская медицинская академия, г.Ташкент, Узбекистан

Введение. Заболевания верхних и нижних дыхательных путей составляют треть всех амбулаторных визитов к врачам общей практики. Фитотерапия является одним из древнейших методов в медицине и остается актуальной и сегодня. Несмотря на наличие высокоэффективных синтетических препаратов, фитотерапия продолжает удерживать свои позиции. Однако, несмотря на широкое применение фитопрепаратов, многие из них не имеют достаточных доказательств относительно их эффективности и безопасности. Изучение эффектов комбинированных препаратов, способных комплексно воздействовать на различные механизмы воспаления и кашля, представляет собой важное направление в муколитической и отхаркивающей терапии.

Цель исследования. Изучить клиническую эффективность и переносимость препарата «БРОНХОВАЛИН» (экстракт чабреца) таблетки 0,4 г, разработанного в Институте восточной медицины Узбекистана, в качестве отхаркивающего средства.

Материалы и методы. В исследование были включены пациенты обоего пола в возрасте 18 лет и старше, находящиеся на амбулаторном лечении в многопрофильной клинике ТМА, с диагнозами острый бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), пневмония. После скрининга подходящие пациенты были случайным образом разделены на две группы. Пациенты основной группы (30 человек) получали «Бронховалин» 0,4 г. Препарат принимали внутрь по 1 таблетке три раза в день до еды. Пациенты группы сравнения (30 человек) получали «Мукалтин» 50 мг по 1 таблетке три раза в день до еды. Средняя продолжительность курса лечения составила 10 дней. Больным проводились следующие методы диагностики: наблюдение за общим состоянием больного, интенсивностью жалоб (по 3-х балльной шкале): кашель (непродуктивный, малопродуктивный, продуктивный), мокрота (скудная, умеренная, обильная), оцениваемая шкале. А

Результаты. Анализ динамики показателей кашля, мокроты и пиковой скорости выдоха показал, что в обеих группах показатели улучшились и приблизились к нормальным значениям после лечения. В основной группе пиковая скорость выдоха до лечения составила $471,5 \pm 12,0$ л/с, а после лечения — $475,7 \pm 11,9$ л/с. Аналогичные данные получены в контрольной группе, где пиковая скорость выдоха составила $465,3 \pm 13,8$ л/с до лечения и $469,0 \pm 13,7$ л/с после лечения. Данные биохимического анализа свидетельствуют о том, что измеряемые показатели оставались в пределах допустимых значений. Пациенты обеих групп переносили препараты хорошо. В анализах крови, проведенных исходно и в процессе лечения, уровень гемоглобина и количество эритроцитов в обеих группах оставались в пределах нормы. Кроме того, количество лейкоцитов и скорость оседания эритроцитов (СОЭ) несколько снизились по сравнению со значениями до лечения.

Заключение. Следует отметить, что результаты исследования продемонстрировали положительную клиническую эффективность и переносимость препарата «Бронховалин» (экстракт чабреца) как муколитического средства в лечении больных с бронхолегочной патологией, в частности у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и пневмонией.

Ключевые слова: бронховалин (экстракт чабреца), бронхолегочные заболевания, муколитическая терапия, клиническая эффективность, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ *GLYCYRRHIZA GLABRA* L. В УСЛОВИЯХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Атаканова А.А.¹, Жапаркулова К.А.¹, Отрадных И.Г.²

¹НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан

²РГП и ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Введение. Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.) содержит глицирризиновую кислоту и широко применяется в составе отхаркивающих, противовоспалительных и противоаллергических препаратов. Культивирование *Glycyrrhiza glabra* L. в условиях Жамбылской области представляет собой перспективное направление для создания устойчивой, локализованной сырьевой базы для организации производства фитопрепаратов в Республике Казахстан. В условиях сокращения природных запасов растения, обусловленного антропогенным воздействием, необходимость перехода от заготовки дикорастущего сырья к плантационному выращиванию становится наиболее актуальной. Учитывая экономический и агроклиматический потенциал Жамбылской области, внедрение культивирования *Glycyrrhiza glabra* L. приобретает высокую практическую значимость.

Цель исследования. Разработка рекомендаций по культивированию *Glycyrrhiza glabra* L. в Жамбылской области для обеспечения фармацевтической промышленности высококачественным растительным сырьем.

Материалы и методы. Объектом исследования является *Glycyrrhiza glabra* L., произрастающая в Жамбылской области. Рассмотрены методы размножения, агротехники, сбора, сушки и хранения *Glycyrrhiza glabra* L. Были изучены способы размножения солодки голой и подобран наиболее оптимальный, определены оптимальные условия культивирования, подобраны агротехнические этапы культивирования и заготовки в соответствии с международными требованиями GACP.

Результаты. Установлено, что в Казахстане *Glycyrrhiza glabra* L. занимает лидирующее место по объемам заготовки. Вид обладает высокой экологической пластичностью, устойчив к засухе и морозам, а также неприхотлив к условиям, что делает его пригодным для плантационного выращивания. В результате проведенных полевых исследований установлено, что наиболее эффективным способом размножения является вегетативный метод посредством посадки черенков корней, обеспечивающий высокую приживаемость и рост растения. Определены ключевые агротехнические этапы, включая подготовку посевного материала, почвоподготовку, введение удобрений, выращивание, сбор и первичную заготовку сырья. Определена значимость и технико-экономическое обоснования плантационного выращивания как альтернативы заготовке дикорастущих растений.

Заключение. В условиях дефицита дикорастущего сырья и роста спроса на растительные лекарственные средства культивирование *Glycyrrhiza glabra* L. приобретает стратегическое значение для фармацевтической отрасли Республики Казахстан. Жамбылская область обладает необходимыми природными и агротехническими условиями, а также экономическим потенциалом для организации плантационного выращивания данного вида. Локализация сырьевой базы позволит создать производство полного цикла – от выращивания до выпуска готовых растительных лекарственных средств, соответствующих требованиям GACP и GMP.

Ключевые слова: солодка голая, *Glycyrrhiza glabra* L., культивирование, Жамбылская область

КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КООРДИНАЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ И ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА МОДЕЛИ ВИРУСА ГРИППА А

Шилов С.В.^{1,2}, Коротецкий И.С.¹, Иванова Л.Н.¹, Зубенко Н.В.¹, Кузнецова Т.В.¹

¹Научный центр противоинфекционных препаратов, Алматы, Казахстан

²Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Инфекции, вызванные вирусом гриппа, представляют собой серьёзную угрозу для здоровья человека и животных. По оценкам ВОЗ, ежегодно грипп вызывает заболевания у 5-15 % населения, приводя к сотням тысяч смертей. Особенно опасны высокопатогенные штаммы вируса гриппа А, отличающиеся выраженной мутагенностью и способностью к антигенному дрейфу и шифту, что приводит к появлению новых вариантов вируса, устойчивых к терапии и вакцинопрофилактике. Широкое применение существующих на сегодняшний день противогриппозных препаратов, таких как ингибиторы нейраминидазы (осельтамивир) и блокаторы М2-каналов (производные адамантанов), приводит к появлению устойчивых штаммов. В этой связи актуальным является поиск и разработка новых лекарственных средств, способных усиливать эффективность традиционных препаратов.

Цель исследования. Оценка возможности применения координационного соединения (КС), разработанного сотрудниками АО «Научного центра противоинфекционных препаратов», в комбинации с рядом коммерчески доступных противогриппозных препаратов для ингибирования репликации вируса гриппа штамма A/FPV/Waybrige/78 (H7N7).

Материалы и методы. Исследования проводились в условиях *in vitro* на культуре клеток MDCK и *in ovo* на 9-12-дневных куриных эмбрионах породы «Arbor acres». Цитотоксичность всех препаратов определяли методом МТТ-теста, эмбриотоксичности – по количеству выживших куриных эмбрионов в условиях *in ovo*. Вирусингибирующую активность тестируемых препаратов и их комбинаций оценивали по снижению титра вируса в культуре клеток и у эмбрионов. Статистическая обработка данных выполнялась методом однофакторного дисперсионного анализа One-Way ANOVA (уровень значимости $p < 0,05$).

Результаты. В ходе экспериментов было установлено, что КС обладает низкой цитотоксичностью (ЦТК₅₀ = 2,33 мг/мл) и низкой эмбриотоксичностью (ЭТД₅₀ = 4,36 мг/мл) и проявляет умеренную вирусингибирующую активность: индекс селективности на культуре клеток MDCK составляет 11, на куриных эмбрионах – 47. При комбинированном применении КС с ремантадином, осельтамивиром, рибазолом и амиксином наблюдалось значительное снижение репликации вируса в культуре клеток MDCK, в том числе при субтерапевтических дозах, неэффективных при монотерапии. Применение данных комбинаций препаратов в опытах *in ovo* также приводило к полной элиминации вируса гриппа у эмбрионов, что определялось по снижению титра вируса и отсутствию гемагглютинационной активности.

Заключение. В ходе экспериментов КС проявил себя как перспективный потенциатор противовирусной активности при терапии гриппа. Его способность усиливать действие существующих противовирусных препаратов позволяет уменьшить их терапевтические дозировки и, соответственно, снизить токсичность лечения. Полученные данные подчеркивают перспективность использования разработанного соединения в схемах комбинированной терапии вирусных инфекций, в том числе вызванных штаммами с лекарственной устойчивостью. Разработанный методологический подход к оценке синергизма *in vitro* и *in ovo* может быть использован для дальнейших исследований в области разработки новых лекарственных препаратов.

Ключевые слова: грипп А (H7N7), координационное соединение, синергизм, противовирусная активность, комбинированная терапия.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ КАДРОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РК

Джиенбаланов С.Б.¹, Калыкова А.С.¹, Жакипбеков К.С.²

¹Казахский Национальный университет имени аль-Фараби

²Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Современная система организации фармацевтической помощи в Республике Казахстан сталкивается с рядом острых кадровых проблем, включая рост уровня профессионального выгорания среди специалистов, снижение удовлетворённости трудовой деятельностью и обострение конфликтов в рабочей среде. За последние 5 лет количество жалоб от населения на фармацевтических работников увеличилось более чем в 2 раза. Указанные явления негативно отражаются на стабильности кадрового состава и эффективности функционирования аптечных организаций, что актуализирует необходимость внедрения научно обоснованных управленческих подходов.

Цель исследования. Комплексный анализ факторов, влияющих на кадровую устойчивость аптечных организаций. Методология исследования основывалась на применении двух валидированных инструментов: опросник профессионального выгорания МВІ, модель стратегий поведения в конфликтах Кеннета Томаса (Фармацевт-пациент и фармацевт-руководство). В исследовании приняли участие 384 фармацевта из различных регионов Казахстана.

Результаты. Результаты исследования выявили высокую конфликтную предрасположенность и выраженный уровень профессионального стресса среди фармацевтов. У 40% респондентов доминирующим оказался конкурентный стиль поведения в конфликте, что свидетельствует о приоритете личных интересов над коллективными. Высокий уровень эмоционального истощения зафиксирован у 38% участников, а около 60% демонстрируют признаки редукции личных профессиональных достижений. Полученные данные подчёркивают необходимость разработки и внедрения комплексных кадровых решений в аптечных организациях, включая реализацию программ профилактики и снижения профессионального выгорания, а также организацию управленческого обучения для руководителей с целью формирования устойчивой и эффективной кадровой политики.

Заключение. Полученные данные подчёркивают необходимость разработки и внедрения комплексных кадровых решений в аптечных организациях, включая реализацию программ профилактики и снижения профессионального выгорания, а также организацию управленческого обучения для руководителей с целью формирования устойчивой и эффективной кадровой политики.

Ключевые слова: Кадровая политика, фармацевтическая организация, конфликт-менеджмент, профессиональное выгорание

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВОДОРОД В ТЕРАПИИ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ И ПЕРСПЕКТИВ ОФТАЛЬМОФАРМАКОЛОГИИ

Абу Ж.¹, Рахимов К.Д.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Синдром сухого глаза (ССГ) представляет собой одно из наиболее распространённых офтальмологических состояний, характеризующееся нестабильностью слёзной плёнки, воспалением глазной поверхности и субъективными симптомами дискомфорта. По данным различных эпидемиологических исследований, от 5 до 50% населения в мире страдают от проявлений ССГ. Основными факторами риска считаются возраст, длительная зрительная нагрузка, ношение контактных линз и наличие метаболических нарушений. В последние годы молекулярный водород (H_2) стал активно изучаться как потенциальный терапевтический агент в офтальмофармакологии. Его антиоксидантные, противовоспалительные и цитопротективные свойства позволяют рассматривать H_2 как инновационное направление в лечении заболеваний глазной поверхности.

Цель исследования. Целью настоящего обзора является анализ современных научных данных о возможностях применения молекулярного водорода при синдроме сухого глаза, с акцентом на его молекулярные механизмы действия и перспективы клинического применения.

Материалы и методы. В рамках настоящего обзорного исследования был проведён систематический поиск научной литературы в базах данных *PubMed*, *Medline*, *Scopus* и *Google Scholar*, *Web of science* с использованием ключевых слов: «молекулярный водород», «синдром сухого глаза», «окислительный стресс», «воспаление», «офтальмология». Включались публикации на английском и русском языках за период с 2010 по 2024 год. Отобраны экспериментальные, клинические и обзорные статьи, в которых рассматривалась роль H_2 в регуляции воспалительных и антиоксидантных процессов в тканях глаза.

Результаты. Анализ литературных данных показывает, что молекулярный водород способен избирательно нейтрализовать высокоактивные свободные радикалы, в частности гидроксильные радикалы ($\bullet OH$), и снижать уровень окислительного стресса – ключевого патогенетического звена ССГ. Ряд доклинических исследований на животных моделях продемонстрировал, что H_2 способствует восстановлению функций мейбомиевых желёз, улучшению стабильности слёзной плёнки и снижению экспрессии провоспалительных цитокинов ($IL-1\beta$, $TNF-\alpha$). Предварительные клинические данные свидетельствуют о возможности улучшения субъективных симптомов и объективных показателей у пациентов с ССГ при применении растворов, содержащих молекулярный водород. Также обсуждаются перспективы разработки офтальмологических форм с H_2 - капель, гелей и ингаляционных растворов.

Заключение. Молекулярный водород представляет собой перспективное направление в фармакотерапии синдрома сухого глаза благодаря своей способности одновременно воздействовать на окислительный стресс и воспаление – два ключевых механизма патогенеза заболевания. Несмотря на обнадеживающие доклинические данные, клинические исследования пока ограничены, и необходимы масштабные рандомизированные испытания для подтверждения эффективности и безопасности применения H_2 в офтальмологической практике. Разработка стабильных и удобных форм доставки молекулярного водорода в ткани глаза является важным направлением будущих исследований. Данное исследование будет продолжено в рамках грантового проекта «Жас ғалым» на 2025-2027 годы.

Ключевые слова: синдром сухого глаза, молекулярный водород, офтальмология.

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ЛОГИСТИКИ В КАЗАХСТАНЕ

Каюпова Ф.Е.¹, Ерденбекова С.М.¹, Сәтін М.Қ.¹

¹НУО «Казахстанско-Российский Медицинский университет»

Введение. Начало 2016 года сопровождался резким подъёмом инфляции, что связано с переходом на свободный валютный режим, но во второй половине года замечаем не большое падение инфляции. Переход на гибкий режим обменного курса впоследствии благоприятно отразится на конкурентоспособности казахстанской продукции на мировом рынке, что в свою очередь позволит сохранить положительные темпы роста ВВП.

Цель исследования. Исследовать развития фармацевтической отрасли Казахстана и повышение доступности лекарственных средств и изделий медицинского назначения населению Республики Казахстан.

Материалы и методы. Оптовая реализация ЛС и МИ осуществляется субъектами, получившими соответствующую лицензию на оптовую реализацию в аптечных складах либо уведомившими о начале деятельности через склад медицинских изделий в порядке, установленном Законом РК «О разрешениях и уведомлениях по месту регистрации субъекта» (*п.1 ст. 233 Кодекса о здоровье*). Оптовая реализация лекарственных средств - фармацевтическая деятельность, связанная с закупом (приобретением), хранением, ввозом (импортом), вывозом (экспортом), реализацией (за исключением реализации населению) без ограничения объемов, транспортировкой и уничтожением лекарственных средств (пп 46) п 1 ст. 1 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее Кодекс о здоровье). Субъекты в сфере обращения лекарственных средств, осуществляющие оптовую реализацию, обязаны соблюдать требования надлежащей дистрибьюторской практики (GDP). Надлежащая дистрибьюторская практика (GDP) часть системы обеспечения качества, гарантирующая качество ЛС на протяжении всех этапов цепи поставки, включая хранение и транспортировку от производителя до субъектов, осуществляющих оптовую реализацию, розничную реализацию и организаций, осуществляющих медицинскую деятельность. Контроль процесса обращения лекарственных средств является одним из важнейших вопросов обеспечения национальной безопасности. Объем фармацевтического рынка составляет \$2,5 - 3 млрд (2024), с ежегодным ростом 5-10%. При этом доля импорта составляет около 70%.

Результаты. Фармацевтическая оптовая дистрибуция в Казахстане растет, но сталкивается с логистическими, регуляторными и конкурентными вызовами. Ключевые направления развития: Цифровизация (B2B-платформы, электронные рецепты). Логистическая оптимизация (холодовые цепи, склады). Импортозамещение (партнерство с местными производителями).

Заключение. Исследование показывает, что рынок логистических услуг Казахстана на сегодняшний день находится в процессе развития, но при этом ощущается большой спрос со стороны потребителя. Активное развитие сферы логистики отвечает цели развития Казахстана в качестве транспортно-логистического хаба Евразии и реализации его транзитного потенциала. Эта инициатива будет поддерживаться как со стороны государства, так и со стороны инвесторов, напрямую заинтересованных в развитии отрасли в целом. Компании, которые смогут адаптироваться к новым требованиям и внедрять технологии, получат преимущество на рынке.

Ключевые слова: фармацевтический рынок РК, логистика, импортозамещение.

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ВИДОВ РОДА DRACOSERPHALUM, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В КАЗАХСТАНЕ

Рысалова Б.Б.¹, Сакипова З.Б.¹, Жапаркулова К.А.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Род *Dracoserphalum* относится к семейству *Lamiaceae*. Растения этого рода отличаются большим содержанием эфирных масел и широко применяются как в официальной, так и традиционной медицине многих стран для лечения симптомов, таких как кашель, вздутие, бессонница, а также таких заболеваний, как невроз, гастрит, диабет и кожные патологии. Согласно данным The Plant List за 2024 год, известно 78 видов этого рода, из которых 20 входят во Флору Казахстана.

Цель исследования. Обобщить и проанализировать данные научных исследований, посвящённых видам рода *Dracoserphalum*, произрастающим на территории Казахстана.

Материалы и методы. Обзор выполнен на основе анализа научной литературы из баз данных PubMed, ScienceDirect и Google Scholar. Использованы методы библиографического и контент-анализа с последующей систематизацией данных о химическом составе и фармакологической активности видов рода *Dracoserphalum*, произрастающих в Казахстане.

Результаты. На основании анализа более 50 отечественных и зарубежных научных публикаций установлено, что растения рода *Dracoserphalum* характеризуются высоким содержанием эфирных масел, включающих от 30 до 35 биологически активных соединений. В состав эфирных масел различных видов рода *Dracoserphalum*, таких как *D. moldavica*, *D. kotschyi*, *D. nutans* и других, входят следующие ключевые компоненты: лимонен, 1,8-цинеол, вербенон, периллил спирт, нераль, геранил ацетат, ксантомикрол, лютеолин, гераниаль, апигенин и каликоптерин. Эти вещества обладают широким спектром фармакологической активности, включая противовоспалительное, гепатопротекторное, спазмолитическое, жаропонижающее, ранозаживляющее и антимикробное действие. Особенно важно отметить антимикробную активность эфирных масел, проявляемую в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий. В Казахском Национальном медицинском университете имени С. Д. Асфендиярова, в Школе фармации, реализуется полномасштабное комплексное исследование в рамках инициативной программы; Изучение этнофармацевтической флоры Казахстана № 0115РК0245 от 10.07.2015 г. Целью данного проекта является разработка растительных субстанций для расширения фармакопейного перечня лекарственных растений Казахстана. В рамках исследования планируется создание лекарственных препаратов на основе субстанций, полученных из растений рода *Dracoserphalum*.

Заключение. Проведённый анализ литературы свидетельствует о значительном фармакологическом потенциале растений рода *Dracoserphalum*, произрастающих в Казахстане. Их эфирные масла богаты биологически активными соединениями, обладающими широким спектром терапевтических эффектов, включая противовоспалительное, спазмолитическое, гепатопротекторное и ранозаживляющее действия. Наиболее изученными на сегодняшний день являются виды *D. moldavica*, *D. kotschyi* и *D. nutans*, для которых установлены ключевые компоненты эфирных масел и первичные направления биологической активности. Тем не менее, несмотря на наличие ряда отечественных и зарубежных публикаций, фармакологические свойства казахстанских видов остаются недостаточно исследованными, особенно в отношении механизмов действия, токсикологической оценки и клинической значимости.

Ключевые слова: *Lamiaceae*, *Dracoserphalum*, эфирные масла.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИННОГО СОСТАВА В ПЛОДАХ МЕСТНОГО ШИПОВНИКА *ROSA NANOTHAMNUS* ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА «ИММУНАШИП»

Худайшукурова А.А.¹, Зупарова З.А.²

¹Термезский филиал Ташкентской медицинской академии, г. Ташкент РУз

²Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент РУз

Введение. В последние годы наряду с поиском новых лекарственных растений проводится углубленное изучение сырья, традиционно применяемого в медицине. Наличие множества культурных форм шиповника, широкая распространённая природная гибридизация связанная с интродукцией, видовая изменчивость отражается на химическом составе растения, в связи с этим для разработки лекарственных препаратов, необходимо определение качественных и количественных составов действующих веществ в лекарственно растительном сырье.

Цель исследования. Определение витаминного состава плодов местного шиповника карликового (*Rosa nanothamnus*) для получения сухого экстракта «Иммунашип».

Материалы и методы. Витаминный состав определяли методом ВЭЖХ. Исследование проводили на приборе Agilent 1200 серии, укомплектованный дегазатором G1379A и спектрофотометрическим детектором с переменной длиной волны VWDG1314. Использовали- колонку Exlipse XDB C 18 (обращенно-фазный), 5 мкм, 4,6 x250мм. Идентификацию проводили с диодовой матрицей детектор (ДАД), 250 нм , при скорости потока 0,8 мл/мин. В качестве элюента использовали ацетатный буфер: ацетонитрил:

Результаты. Для получения сухого экстракта «Иммунашип» использовали высушенную траву эхинацеи пурпурной и плодов шиповника. Сухой экстракт из травы эхинацеи пурпурной и плодов шиповника получали каждый отдельно, из травы эхинацеи используя в качестве экстрагента 70% и 40% этиловый спирт, а также воду очищенную последовательно, а из плодов шиповника сухой экстракт получали из водных извлечений. Полученные сухие экстракты смешивали в соотношении 1:1. Для определения водорастворимых витаминов в плодах шиповника карликового использовали методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Около 5 гр точной навески поместили в колбу объёмом 300 мл и добавили 50 мл 40% этилового спирта присоединили к обратному холодильнику, в течение 1 часа кипятили при постоянном перемешивании, после охлаждения при комнатной температуре перемешивали в течение 2 часов. После отстаивания смесь отфильтровали. Для полного выделения витаминов из сырья, остаток сырья дважды экстрагировали 40% этиловым спиртом по 25 мл. Извлечённые все три фильтрата объединили и поместили в 100 мл мерную колбу, довели до метки 40% этиловым спиртом. Полученный раствор центрифугировали в течение 10 мин при скорости 7000 оборотов в минуту. Для анализа взяли верхнюю часть надосадочной жидкости. Для каждого водорастворимого витамина приготовили рабочие стандартные образцы концентрации 1 мг/мл, для этого точную навеску в количестве 50,0 мг из каждого стандартного образца витамина (аскорбиновая кислота-витамин С; рибофлавин-витамин В₂; пантотеновая кислота В₃; пиридоксин- витамин В₆; фолевая кислота-В₉) поместили в мерную колбу объёмом 50 мл и растворили 40% этиловым спиртом после растворения этим же раствором довели до метки.

Заключение. Таким образом возможно использование в качестве лекарственно растительного сырья плодов шиповника карликового для получения сухого экстракта «Иммунашип» возможно и целесообразно.

Ключевые слова: плоды шиповника, ВЭЖХ, водорастворимые витамины, количественное определение, содержание.

ОПИСАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРЕЧНОЙ МЯТЫ (MENTHA PIPERITA L)

Қалыбаева А.Б.¹, Раганина К.Т.¹, Жексенбай Н.³

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Введение. Перечная мята (*Mentha piperita*) является одним из наиболее востребованных лекарственных растений благодаря своему широкому спектру фармакологических свойств. Она используется как в традиционной, так и в современной медицине, благодаря содержанию эфирного масла, богатого ментолом, а также других биологически активных соединений.

Цель исследования. Целью данной работы является изучение лечебных свойств перечной мяты и обоснование её применения в медицинских и косметических средствах.

Материалы и методы. В процессе подготовки обзора, посвящённого фармакологическим эффектам перечной мяты (*Mentha piperita* L.), был осуществлён всесторонний анализ и обобщение данных, представленных в современной научной литературе. Для этого использовались авторитетные электронные ресурсы и базы данных, такие как PubMed, eLibrary, Google Scholar, Elsevier и ScienceDirect, содержащие актуальную информацию по фитотерапии и применению лекарственных растений в медицинской и фармацевтической практике.

Результаты. Растение обладает выраженными противовоспалительными свойствами, обусловленными ингибированием фермента циклооксигеназы-2 (COX-2), который участвует в синтезе простагландинов - медиаторов воспаления. Благодаря активным компонентам мята оказывает охлаждающее, обезболивающее и противовоспалительное действие. Исследования показали, что экстракты и эфирные масла перечной мяты способны эффективно снижать воспалительные процессы при таких заболеваниях, как ревматоидный артрит, миалгия, остеоартрит и воспаления суставов. В медицинской практике ментол, полученный из перечной мяты, широко применяется в составе местных препаратов, предназначенных для снятия боли и воспаления. Благодаря высокому содержанию ментола, эвгенола и флавоноидов (лютеолина, апигенина), мята активно подавляет рост и размножение бактерий и грибов.

Перечная мята обладает выраженным анальгезирующим эффектом, который обусловлен её воздействием на TRPM8-рецепторы, отвечающие за ощущение холода. При стимуляции этих рецепторов возникает охлаждающий эффект, который снижает чувствительность к боли и уменьшает воспаление. Исследования показали, что при нанесении масла мяты на виски во время мигрени боль уменьшается на 40-50%, при этом отсутствуют побочные эффекты, характерные для анальгетиков. Препараты на основе перечной мяты, такие как Бен-Гей, Фастум-гель, ДипРилиф и Випросал В, оказывают обезболивающее и охлаждающее действие, помогая справляться с головной, суставной и мышечной болью. Благодаря ментолу, они быстро снимают дискомфорт и не вызывают серьезных побочных эффектов.

Заключение. Фармакологические свойства перечной мяты обусловлены ее богатым химическим составом. Научные исследования подтверждают, что растение обладает противовоспалительным, анальгетическим, антисептическим, антиоксидантным и седативным эффектами. Благодаря этим свойствам экстракт перечной мяты широко применяется в медицине, фармацевтике и косметологии. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются разработка новых лекарственных форм на основе мяты и изучение ее влияния на нервную систему и метаболические процессы.

Ключевые слова: перечная мята, ментол, анальгетик, антисептик.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭКСТРАКТА ПОДОРОЖНИКА БОЛЬШОГО (*PLANTAGO MAJOR*)

Джафарова А.М.¹, Кизатова М.Ж.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В современном фармацевтическом производстве растительные лекарственные средства приобретают всё большую популярность. Их ценят за мягкое действие, высокую биологическую активность и минимальный риск побочных эффектов. Одним из перспективных растений является подорожник большой (*Plantago major*), обладающий ранозаживляющим, противовоспалительным и антимикробным действием. Фармакологические эффекты растения обусловлены содержанием биологически активных веществ - флавоноидов, полисахаридов, иридоидов и фенолкарбоновых кислот. Особенно актуально использование экстракта подорожника в составе наружных лекарственных форм для лечения кожных повреждений, включая ожоги.

Цель исследования. В связи с этим целью данного исследования стала оценка качества экстракта подорожника большого для обеспечения стабильности и эффективности его лечебного действия.

Материалы и методы. В работе использовались листья подорожника большого (*Plantago major*) как сырьё для получения густого экстракта. Процесс экстракции проводился методом мацерации с использованием 70% этанола. Выбор метода и растворителя был обусловлен необходимостью извлечения максимального количества биологически активных соединений без разрушения их структуры. Оценка качества экстракта осуществлялась с применением современных аналитических методов:

- Ультрафиолетовая спектрофотометрия применялась для определения содержания флавоноидов, обладающих выраженной биологической активностью.

- Газовая хроматография использовалась для анализа химического состава экстракта, что позволило подтвердить наличие основных фармакологически активных компонентов.

Результаты. Результаты анализа показали, что экстракт подорожника большого обладает стабильным качественным и количественным составом. Были определены оптимальные условия получения экстракта, позволяющие сохранить максимальное содержание флавоноидов и других биологически активных веществ. На основе стандартизированного экстракта была разработана рецептура геля для наружного применения. Разработанный гель обладал хорошими физико-химическими характеристиками: однородной консистенцией, равномерным распределением экстракта и стабильностью. Лекарственная форма показала потенциал к оказанию ранозаживляющего, противовоспалительного и антисептического действия при нанесении на поврежденную кожу, что подтверждает перспективность её использования для лечения ожогов.

Заключение. Стандартизация экстракта подорожника большого является ключевым этапом обеспечения качества фитопрепаратов. Полученные данные свидетельствуют о высокой перспективности использования стандартизированного экстракта *Plantago major* в составе наружных лекарственных форм для лечения ожогов и других кожных повреждений. Разработанный гель сочетает в себе эффективность природного компонента и удобство применения, что делает его перспективным кандидатом для дальнейших фармакологических и клинических исследований. Экстракт подорожника большого представляет собой натуральное, безопасное и эффективное средство для поддержания и восстановления здоровья кожи, подтверждая актуальность применения растительных препаратов в современной фармацевтической практике.

Ключевые слова: подорожник большой, экстракт, ранозаживляющее средство, фитопрепарат, стандартизация.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТАКРИНОВОЙ КИСЛОТЫ В КРОВИ МЕТОДОМ ВЭЖХ

Алиходжаева М.И.¹, Махмудов Д.Л.²

¹Alfraganus University, г. Ташкент, Узбекистан

²Фармацевтическая компания Pharmacarepremium, Бирзеббужа, Мальта

Введение. Этакриновая кислота (Урегит) - является сильным диуретическим средством. Применяют при отеках у больных с недостаточностью кровообращения, в качестве антигипертензивного средства и др. Большинство диуретиков, в том числе и этакриновая кислота, входят в список лекарственных средств, которые наиболее часто вызывают острые отравления. В литературе описывается побочное и токсическое действие этакриновой кислоты. В связи с этим изучение этакриновой кислоты в химико-токсикологическом отношении является актуальной задачей.

Цель исследования. Разработка методики определения этакриновой кислоты в крови с использованием метода высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Материалы и методы. Этакриновой кислоты из крови было выделено следующим образом: крови прибавляют насыщенного раствора натрия хлорида и подкисляют концентрированной соляной кислотой до pH 2,0-3,0. Экстрагируют диэтиловым эфиром трижды. Объединенные органические извлечения упаривают и полученный сухой остаток растворяют в этаноле. Этаноловым раствором проводят качественный и количественный анализ методами ТСХ и ВЭЖХ. Для хроматографирования в тонком слое используют систему растворителей хлороформ-бензол-2-пропанол (2:4:1) и в качестве проявителей УФ облучение при 254 нм и 1% раствор калия перманганата. Количественное содержание этакриновой кислоты, выделенного из крови определяли на хроматографе Agilent 1100, снабженной УФ детектором. Хроматографирование проводили при 275 нм, используя колонку с сорбентом Zorbax Eclipse XDB C-8 (4,6 x150 мм), при этом размер частиц 5 мкм.

Результаты. Этакриновую кислоту идентифицировали путем сравнения времени удерживания стандартных и испытуемых растворов препарата. При этом время удерживания этакриновой кислоты составляет 6,7 мин. На следующем этапе исследования была разработана методики количественного определения этакриновой кислоты, для чего была построена калибровочный график. Для установления чувствительности, предела определения и линейно-динамического диапазона разработанной методики поступали следующим образом. Готовили стандартный раствор этакриновой кислоты, содержащий 0,5 мг в 1 мл смеси ацетонитрила с 1% уксусной кислотой (45:55). Из этого раствора приготовили рабочие стандартные растворы, содержащие 0,2 мг, 0,05 мг, 0,02 мг/мл этакриновой кислоты, которых вводили в инжектор хроматографа с помощью микрошприца. Площадей образовавшихся пиков рассчитывали с помощью компьютерной программы. Таким образом было установлено, что предел определения этакриновой кислоты составляет 0,5 мкг в 1 мл раствора. Относительная ошибка метода количественного определения препарата с помощью ВЭЖХ составляет 1,27% и коэффициент корреляции 0,99. Предложенные методики изолирования и определения этакриновой кислоты из крови позволяет экстрагировать его из крови в количестве 74,5%.

Заключение. Разработана методика изолирования этакриновой кислоты из крови. В качестве экстрагента использована диэтиловый эфир. В экстрактах этакриновая кислота определена методами ТСХ и ВЭЖХ. Этакриновая кислота, выделенная из биологической жидкости совпадает таковым показателем стандартного образца. При этом балластные вещества, переходящие из крови в вытяжки не мешают определению препарата, что подтверждает пригодность методики для анализа биологических объектов на наличие этакриновой кислоты.

Ключевые слова: экстракция, кровь, этакриновая кислота, тонко-слойная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДИУРЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ ТСХ-СКРИНИНГА

Алиходжаева М.И.¹, Жалилов Ф.С.¹, Мадатова Н.А.¹

¹Alfraganus University, г. Ташкент, Узбекистан

Введение. В клинической практике наиболее часто регистрируются нежелательные эффекты лекарственных средств, применяемых для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе диуретических средств. При бесконтрольном лечении различных заболеваний диуретиками может развиваться гипокалиемия, гипонатриемия с тяжелыми клиническими проявлениями, обусловленными дегидратацией. Использование современных высокочувствительных методов определения диуретических веществ и их метаболитов в диагностике отравлений позволяет оказать своевременную, необходимую медицинскую помощь и контролировать детоксикации.

Цель исследования. Разработка унифицированной методики определения некоторых диуретических лекарственных препаратов (ацетазоламида, фуросемида, гидрохлортиазида, этакриновой кислоты, спиронолактона, триамтерена) с использованием метода тонкослойного хроматографического (ТСХ) скрининга.

Материалы и методы. При разработке методики использовали стандартные образцы гидрохлортиазида, триамтерена, ацетазоламида, фуросемида, этакриновой кислоты, спиронолактона, а также экстракты, полученные из биологических объектов. Для этого приготовили модельные смеси стандартных образцов препаратов в этаноле, которые наносили на хроматографические пластинки. Пластинки высушивали, затем помещали в хроматографические камеры, предварительно насыщенные системой растворителей. Хроматографировали восходящим способом. Далее пластинку вынимали, высушивали на воздухе и пятна обнаруживали под УФ- лампой, после этого пластинки опрыскивали соответствующим растворителем. Для решения поставленной задачи нами было изучено хроматографическое поведение диуретиков в различных системах растворителей. Было исследовано несколько систем: I - хлороформ-этанол (4:1), II - бензол-2-пропанол (4:1), III - хлороформ-бензол-2-пропанол (2:4:1), IV - хлороформ-этилацетат-2-пропанол (10:5:1), V - ацетон-гексан-бензол (5:2:3), VI - бензол-ацетон-гексан- конц. уксусная кислота (25:10:5:1). Разделение проводили на стандартных пластинках Силикагель ЛС 5/40 и Silufol UV-254.

Результаты. Для ТСХ-скрининга диуретических лекарственных средств наиболее подходящей системой растворителей является (I-система) хлороформ-бензол-2-пропанол (2:4:1) и (II-система) хлороформ-этилацетат-2-пропанол (10:5:1), в качестве общего проявителя рекомендуется использовать УФ свет при 254 нм, а также раствор ртути (II) сульфат с реактивом дифенилкарбазида и 1% раствор фосфорно-молибденовой кислоты. При этом было достигнуто оптимальное разделение и осуществлена идентификация компонентов, значения R_f , окраска и форма пятен этих веществ на хроматограммах отличаются друг от друга: значения R_f в I-системе: ацетазоламид 0.72, этакриновая кислота 0.66, гидрохлортиазид 0.24, фуросемид 0.43, спиронолактон 0.87, триамтерен 0.12. Значения R_f в II-системе: ацетазоламид 0.30, этакриновая кислота 0.50, гидрохлортиазид 0.23, фуросемид 0.68, спиронолактон 0.84, триамтерен 0.08.

Заключение. В случаях острых отравлений с летальным исходом, когда дозы токсического вещества превышены из-за передозировки, ТСХ-скрининг является наиболее подходящим методом исследования. При этом были получены удовлетворительные результаты, которые показали их пригодность для анализа диуретиков. Выявленные условия хроматографирования были использованы для обнаружения и для очистки выделенных из биологических объектов исследуемых веществ.

Ключевые слова: ацетазоламид, этакриновая кислота, гидрохлортиазид, фуросемид, спиронолактон.

ОБЗОР РЫНКА АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Назар Ж.А.¹, Рахымбаев Н.А.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Антибиотикорезистентность остается глобальной проблемой и угрозой: по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно в мире от устойчивых инфекций умирает более 1,27 миллиона человек. И как метод решения этой ситуации в мире растительные антимикробные препараты рассматриваются как перспективная альтернатива или дополнение к существующим методам терапии. Казахстан обладает разнообразной флорой, включающей более 6 тысяч видов растений, многие из которых имеют выраженные антимикробные свойства. Развитие фармацевтической отрасли на основе местного сырья может снизить зависимость от импорта и способствовать экономическому росту. Также, включение растительных антимикробных препаратов в государственные программы здравоохранения может способствовать повышению доступности эффективных и безопасных лекарственных средств.

Цель исследования. Комплексный анализ рынка антимикробных препаратов растительного происхождения в Республике Казахстан, включая его текущее состояние, ключевых производителей и дистрибьюторов, а также перспективы развития и интеграции в систему здравоохранения.

Материалы и методы. Исходные данные были получены в ходе контент-анализа электронного источника - Государственный реестр лекарственных средств в марте 2025 года. Полученная информация была обработана при помощи сравнительного метода анализа.

Результаты. В государственном реестре лекарственных средств количество препаратов на растительной основе - 54, что составляет 0,7% от общего количества зарегистрированных на территории нашей страны лекарственных препаратов в различных лекарственных формах. Основные лекарственные формы это настойки - 30%, экстракты - 25%, мази и гели - 20%, таблетки и капсулы - 15% и спреи - 10%. Лидирующие позиции на рынке занимают препараты на основе эхинацеи «Иммунал», календулы «Ротокан», эвкалипта «Хлорофиллипт», шалфея и ромашки «Тонзилгон Н», а также комплексные фитопрепараты «Синупрет», «Канефрон Н».

Заключение. Рынок антимикробных препаратов на растительной основе в Казахстане демонстрирует потенциал для роста, однако требует усиленной научной поддержки, инвестиций в локальное производство и расширения образовательных программ для медицинских специалистов. Перспективными направлениями являются разработка комплексных фитокомпозиций, повышение стандартов клинических испытаний и интеграция в государственные программы здравоохранения.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, растительные антимикробные препараты, обзор рынка, фармацевтический рынок.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ GPP СТАНДАРТОВ В РК

Габбасова Г.И.¹, Каюпова Ф.Е.¹, Егізбаева Ш.С.¹

¹Казахстанско-Российский Медицинский университет

Введение. Аптека стала постепенно превращаться в торговую точку, основной задачей которой стало получение прибыли. После потрясений, затронувших практически все сферы жизни и обычно связанных с переходом из одного столетия в другое, аптека перестала рассматриваться как торгово-производственное предприятие. Актуальность исследования. В фармацевтической отрасли нашей республики одной из наиболее актуальных тенденций является переход предприятий на международные отраслевые стандарты GxP – так называемые надлежащие практики. Многие аптеки озабочены вопросом о необходимости внедрения стандарта *GPP*. Основной проблемой для аптек является создание документации системы качества, так как отсутствует опыт разработки этих документов. Важная часть внутренних нормативных документов – стандартные операционные процедуры (СОПы) и должностные инструкции. Если должностные инструкции – хорошо знакомый вид документов для наших аптек, то СОПы являются для них «камнем преткновения».

Цель исследования. Данное направление и цель закреплены в Государственной программе развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы. Министерством здравоохранения и социального развития Республики Казахстан был разработан План поэтапного внедрения стандартов надлежащих фармацевтических практик, который реализуется как отечественными производителями, так и другими субъектами фармацевтического рынка, затрагивающий весь этап жизненного цикла лекарственных средств – от определенного производителя до самого пациента. На сегодняшний день в Республике Казахстан требования к надлежащей аптечной практике утверждены приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 4 февраля 2021 года № 15 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик».

Материалы и методы. Для внедрения стандартов надлежащей аптечной практики аптечные организации должны предпринять определенные шаги. Прежде всего, руководство аптеки должно принять соответствующее решение, определить цели, задачи и порядок внедрения системы качества. Следующим важным шагом является определение лица, которое будет ответственным за формирование системы качества. Если это крупная аптечная сеть, то это будет уполномоченное лицо, если небольшая аптека, то менеджер по качеству. Все сотрудники аптеки ясно и четко должны понимать поставленные цели, задачи, и каждый в пределах своей компетенции должен участвовать в формировании системы качества.

Результаты. Основной проблемой для аптек является создание документации системы качества, так как они не имеют опыта написания таких документов. Важная часть внутренних нормативных документов – стандартные операционные процедуры (СОПы) и должностные инструкции. Порядок выполнения процедур, описанный в СОПах, должен соответствовать фактическому исполнению. При внедрении системы качества в аптеке не следует забывать одну очень важную особенность, которая заключается в том, что, если какая-то процедура не описана в документации, значит, она не выполняется. Поэтому необходимо разработать все процедуры.

Заключение. В заключении хотелось бы отметить, что поставленная государством задача по переходу на надлежащие GxP стандарты таким образом будет успешно реализована посредством совместных усилий фармацевтических и аптечных предпринимателей, отраслевых ассоциаций и регуляторных органов.

Ключевые слова: надлежащая аптечная практика (GPP), система качества, стандартные операционные процедуры (СОП), аптечная организация, фармацевтические стандарты GxP.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ В ЛЕЧЕНИИ МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНИ

Холматов Ж.А.¹, Джанаев Г.Ю.¹

¹Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

Введение. Миеломная болезнь (МБ) - злокачественное новообразование, возникающее из плазматических клеток, характеризующееся хроническими течениями и нарушениями функций иммунной системы. В последние годы внедрение современных препаратов, таких как иммуномодуляторы, ингибиторы протеасом и моноклональные антитела, значительно улучшило продолжительность и качество жизни пациентов с миеломой.

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность различных схем терапии у пациентов с миеломной болезнью и провести сравнительный анализ результатов.

Материалы и методы. В исследование были включены 36 пациентов, проходивших лечение в Республиканском специализированном гематологическом центре в 2022–2024 годах. Пациенты были распределены на три группы:

- 1-я группа: режим Бортезомиб + Дексаметазон (ВД);
- 2-я группа: Леналидомид + Дексаметазон (L Д);
- 3-я группа: пациенты, прошедшие аутологичную трансплантацию.

Оценка эффективности лечения проводилась в соответствии с общим состоянием пациента, лабораторными показателями, подходами к иммуноглобулинам и выраженностью болевого синдрома.

Результаты. В 1-й группе полная ремиссия достигнута у 38% пациентов, частичный ответ - у 42%. Во 2-й группе полная ремиссия группы 31%, частичный ответ - 47%. В 3-й группе полная ремиссия наблюдалась у 56%, длительный контроль заболевания - у 75% больных. Во всех группах отмечалось улучшение гематологических показателей, однако наилучшие результаты были достигнуты у пациентов, перенесших трансплантацию. Среди причин были зарегистрированы нейропатия (в группе ВД), угнетение костного мозга (в группе L Д) и инфекционные заболевания (в группе ASCT).

Заключение. Современные подходы к лечению отдельных миеломных заболеваний эффективны, особенно в сочетании с трансплантацией и таргетной терапией, что обеспечивает наилучшие результаты. Индивидуальный выбор схемы лечения позволяет улучшить прогноз и качество жизни пациентов.

Ключевые слова: миеломная болезнь, злокачественное новообразование, таргетная терапия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ ПАСТ

Аханов Е.Б.¹, Бошкаева А.К.¹, Поройков В.В.², Мамеров М.М.¹, Масакбаев А.Д.¹,
Нұрмахан Е.Р.¹, Бекежанова Ф.А.¹, Қалыбек А.Қ.¹

¹Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова

²Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича», Москва

Введение. Повышенный интерес к лечебно-профилактическим зубным пастам требует тщательной оценки их безопасности, особенно при длительном применении. Изучение токсикологических свойств является ключевым этапом в обеспечении качества и безопасности продукции. Сегмент рынка на эту продукцию нуждается в импортозамещении. Казахстанские компании обеспечивают всего 5 % спроса на ПКП (парфюмерно-косметическую продукцию). Несмотря на это, наблюдается тенденция отсутствия зубных паст любой категорий на рынке Казахстана, а именно зубных паст отечественного производства. Производство отечественных зубных паст, отвечающих требованию безопасности, решит данную проблему. Впервые разработаны новые виды рецептуры лечебно-профилактических зубных паст, как средств по уходу за полостью рта, содержащие стабилизатор, ПАВ, абразив, увлажнитель, антисептический и обезболивающий компоненты, а также растворитель. Лечебно-профилактические зубные пасты изготовлены на основе натуральных ингредиентов, обладают лечебными свойствами благодаря компонентам наилучшего качества. Экстракты трав придают зубным пастам светло-зеленый цвет, а также уникальный природный аромат.

Цель исследования. Оценка токсикологических показателей безопасности лечебно-профилактических зубных паст.

Материалы и методы. Используется ГОСТ 33506-2015 «Продукция парфюмерно-косметическая. Методы определения и оценки токсикологических показателей безопасности». В соответствии с требованиями ГОСТа 33506-2015 проводится определение индекса раздражающего действия лечебно-профилактических зубных паст на слизистые оболочки десны и зубов лабораторных животных.

Результаты. Впервые разработан новый состав лечебно-профилактической зубной пасты, как средства по уходу за полостью рта, содержащей экстракт лекарственного растительного сырья (цветков календулы обыкновенной), хлоргексидин (антисептическое средство), стабилизатор, ПАВ, абразив, увлажнитель, связывающий компонент и представлена соответствующая технологическая схема их получения. Оптимизирован состав новой пасты с лечебно-профилактическим действием, содержащим экстракт цветков ромашки аптечной, экстракт листьев шалфея лекарственного, экстракт травы эхинацеи пурпурной, экстракт плодов можжевельника и вспомогательные вещества: ксантановую камедь, кокаmidопропила бетаин, каолиновые глины, натрия бикарбонат, глицерин, эфирное масло мяты, воду очищенную. Для определения общетоксического действия лечебно-профилактических зубных паст без тестирования на лабораторных животных, предлагается метод *in silico*, который базируется на компьютерном моделировании и обработке данных, с заменой биологического эксперимента. В качестве объектов (мол-файлов) используются действующие вещества, определяющие фармакологический эффект зубных паст (экспериментальных моделей №1 и №2).

Заключение. Полученные результаты обосновывают возможность их дальнейшего клинического изучения и широкого применения в стоматологической практике.

Ключевые слова: токсикология, безопасность, зубная паста, острое воздействие, хроническое воздействие.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Моисеенко А.И.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

Введение. Биоэтанол - это этанол, получаемый из растительного сырья, который широко используется в фармацевтической промышленности в качестве вспомогательного вещества. Биоэтанол, применяют в качестве растворителя, экстрагента и консерванта при приготовлении различных лекарственных форм. В отличие от синтетического этанола, контролируемые опасные примеси, биоэтанол, полученный методом ферментации растительной биомассы, является устойчивой альтернативой синтетическому этанолу, так как использует возобновляемые источники. Высокая степень чистоты биоэтанола имеет важное значение для стабильности и эффективности препаратов, что требует обеспечения технологии его получения. Оптимизация технологий и очистки биоэтанола для обеспечения соответствия строгим фармацевтическим стандартам качества имеет важное значение для отрасли. Внедрение методов ректификации, совершенствования процессов ферментации, а также использование амилолитических ферментов и специализированных дрожжевых позволяют повысить выход и чистоту культуры биоэтанола, что поддерживается качества конечных лекарственных форм.

Цель исследования. Оптимизировать способ получения биоэтанола методом спиртового разбрызгивания из отходов сельского хозяйства.

Материалы и методы. В качестве материала в настоящей работе использованы пшеничные отруби, очищенная вода, сахар, фермент α -амилаза, дрожжи *спиртовых* штаммов *Saccharomyces cerevisia*. Методы исследования: Ферментативное осахаривание, проведённое с использованием α -амилазы для гидролиза крахмалов до глюкозы и мальтозы; время проведения-12 часов, температура:30°C. Подготовка инокулята, предусматривающая активизацию дрожжевых культур при температуре 30-32 °C;

Результаты. В настоящее время осуществляется оптимизация процесса получения биоэтанола из пшеничных отрубей — доступного и возобновляемого побочного продукта, перерабатывающего зерна. Применён интегрированный биотехнологический подход, включающий последовательные стадии ферментативного осахаривания, активации дрожжей, спиртового брожения, а также дистилляции и ректификации. На этапе осахаривания применение α -амилазы эффективно гидролизует полисахариды для получения необходимых сахаров, что обеспечивает эффективное расщепление. На стадии культивирования активировали дрожжи *Saccharomyces cerevisia* в сахаросодержащей среде (34–38 °C, pH 5,5–6,0), затем инокулировали в сусло. Брожение проводилось при температуре 30–35 °C и pH 4,0–5,0 в течение 72 часов. Выбор *S. cerevisiae* обусловил их толерантность к этанолу (15 %), температурную устойчивость и продуктивность. Эти свойства обеспечивают стабильность и продуктивность процесса Брожения. Проведение процессов дистилляции и ректификации при жестких термодинамических режимах получения биоэтанола с концентрацией до 96 % об., соответствующим фармакопейным стандартам качества.

Заключение. Оптимизация технологий производства и очистки биоэтанола имеет ключевое значение для фармацевтической промышленности. Оптимизация процессов ферментации и внедрение усовершенствованных методов ректификации позволяют получать биоэтанол высокой степени чистоты, соответствующий строгим фармацевтическим стандартам.

Ключевые слова: биоэтанол, сельское хозяйство, интегрированный биотехнологический подход.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАПСУЛ «ГЕПАТОШИП» ОБЛАДАЮЩИХ ЖЕЛЧЕГОННЫМ ДЕЙСТВИЕМ

Исмоилов А.А.¹, Олимов Х.К.¹, Миррахимова Т.А.¹

¹Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Узбекистан

Введение. Лечебное действие лекарственных растений обусловлено комплексным действием различных по химической природе биологически активных соединений. Растительные препараты выгодно отличаются от синтетических аналогов малой токсичностью, широким спектром действия, хорошей переносимостью в терапевтических дозах. В зависимости от состава, особенностей поведения вещества в организме, путей введения лекарственные препараты могут выпускаться в различных лекарственных формах. Среди многообразных лекарственных форм особое место занимают гранулы. Достоинством гранул является более быстрое диспергирование и соответственно более быстрое высвобождение действующих веществ из этой лекарственной формы, при приёме внутрь преимуществом является их меньшая сыпучесть, что повышает удобство применения.

Цель исследования. Определение качественных показателей капсул «Гепатошип».

Материалы и методы. Действующим веществом капсул «Иммунашип» является сухой экстракт травы артишока колючего и плодов шиповника, качественные показатели капсул «Гепатошип» изучены методами приведёнными в ГФ РУз I издания и нормативных документах ТИ 30523238-11:2024.

Результаты. Сухой экстракт представляет собой гигроскопичный порошок желто-коричневого цвета с характерным запахом и вкусом, для разработки технологии капсул изучены технологические свойства сухого экстракта. Ситовым анализом определили размер гранул составивший 0,2-3,0 мм. Количество более мелких и более крупных гранул не превысило в сумме 5%. Определение распадаемости гранул навески весом 0,5 г провели на приборе «качающаяся корзинка» с сеткой с размером отверстий 0,5 мм, составший 7 минут. Остаточную влажность определяли нагреванием точной навески до постоянного веса в термостате при 70 °С.

Заключение. Определены качественные показатели капсул «Гепатошип», обладающих желчегонным действием, такие как размер гранул от 0,2 до 3 мм, массовая доля влаги не более 5%, распадаемость гранул не более 7 минут, Массовая доля общей золы не более 14%, содержание экстрактивных веществ на абсолютно сухое вещество, не менее 29%, массовая доля металломагнитной примеси, не более 0,0087%.

Ключевые слова: капсулы, «Гепатошип», желчегонное действие, качественные показатели.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В СУБСТАНЦИИ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ ФУРОСЕМИДА

Алиходжаева М.И.¹, Равшанбекова М.У.¹

¹Alfraganus University, г. Ташкент, Узбекистан

Введение. Одной из наиболее часто применяемых фармакологических групп считаются диуретики, в том числе фуросемид. Его назначают для лечения застойной сердечной недостаточности, артериальной гипертензии, отеков различного происхождения и др. Определение наличие примесей и установление их структуры в лекарственных препаратах фуросемида, позволяет более полно характеризовать его стабильность, получить дополнительные сведения, необходимые для контроля качества и стандартизации его лекарственных средств.

Цель исследования. Разработка методики определения фуросемида методами тонкослойной хроматографии и газо-жидкостной хроматографии, которые позволяют идентифицировать его в лекарственном средстве, определить примесей, присутствующих в препарате.

Материалы и методы. Для анализа фуросемида методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) использовали готовые пластинки с силикагелем ЛС 5/40 с закрепленными слоями на стекле, а также готовые пластинки Silufol UV – 254. В качестве проявителей были использованы следующие реактивы – пары йода, раствор железа (III) хлорид и УФ-облучение при 254 нм. Для разделения фуросемида от его возможных примесей были использованы ряд систем растворителей, среди которых более оптимальными были: ацетон-гексан-толуол (5:2:3) и бензол-ацетон-гексан-уксусная кислота (25:10:4:1), при этом значение R_f фуросемида и его примеси 4-хлор-5-сульфамоилантраниловой кислоты составляло 0,55 и 0,45 в первой системе, 0,62 и 0,45 – во второй, соответственно. Для установления структуры второй примеси, обнаруженной при ТСХ анализе фуросемида, выделяли его с помощью колоночной хроматографии. Для этого использовали силикагель марки Л 100/125 и систему растворителей: бензол-ацетон-гексан-уксусная кислота (25:10:5:1). Собирали фракции по 50 мл и анализировали методом ТСХ.

Результаты. Изучены и подобраны оптимальные условия разделения и обнаружения фуросемида методом ТСХ, который позволяет идентифицировать его в лекарственном средстве, определить примесей, присутствующих в препарате. Результаты количественного определения показали, что по методу внутренней нормализации, то есть отнесению площади отдельно взятого пика к сумме площадей остальных пиков, принятой за 100%, суммарное содержание примесей составляло около 15%. Для подтверждения химической структуры метилированного фуросемида снимали масс-спектры. В масс-спектре фуросемида был обнаружен пик иона m/z 409, предполагаемый один из возможных примесей сопутствующего фуросемида – фурфуриламида фуросемида. Это соединение образуется, по-видимому, во время синтеза фуросемида и является результатом взаимодействия фуросемида с фурфуриламином в условиях реакции.

Заключение. Таким образом, разработанная унифицированная методика идентификации фуросемида, дает возможность проводить исследование по установлению степени чистоты препарата. Экспериментально определено наличие в препарате примесей, одной из которых является 4-хлор-5-сульфамоилантраниловая кислота. Разработанные методы ТСХ и ГЖХ могут служить для идентификации и количественного определения фуросемида и его примесей и могут быть рекомендованы в контрольно-аналитических лабораториях предприятий для стандартизации и оценки чистоты препарата.

Ключевые слова: Фуросемид, примеси, 4-хлор-5-сульфамоилантраниловая кислота, ТСХ, ГЖХ, Масс-спектрометрия.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕПАРАТА А*

Рирванов Ч.И.¹, Ескельдиқызы С.², Ибрагимова Л.Н.², Сакипова З.Б.²

¹ТОО «Абди Ибрагим Глобал Фарм», Илийский район, Республика Казахстан

²Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Фармацевтическая промышленность Казахстана активно развивается, с упором на производство основных лекарственных средств, в том числе антитромботических средств, играющих ключевую роль в профилактике тромбоза и его осложнений. В целях повышения эффективности производства препарата А*, выпускаемого на фармацевтическом предприятии ТОО «Абди Ибрагим Глобал Фарм» в условиях GMP, принято решение в 2024 году оптимизировать технологический процесс.

Цель исследования. Оптимизация технологии производства препарата А в соответствии с требованиями GMP.

Материалы и методы. Объектом исследования является лекарственный препарат А. Действующие и вспомогательные вещества, используемые при производстве фармацевтического продукта, имеют фармакопейное качество. Используемое оборудование - бункерный смеситель (HLT-400) и машина для нанесения пленочного покрытия (HSC-100SF) - прошло квалификацию.

Результаты. Оптимизация проводилась для двух технологических стадий: «Смешивание» и «Покрытие ядер таблеток пленкой». На стадии «Смешивание» в бункер-блендер загружалось регламентированное (удвоенное) количество ингредиентов, при этом контролировалась скорость вращения (об/мин) и время перемешивания. Оптимальными параметрами перемешивания были установлены 15 об/мин в течение 3 минут. На стадии «Покрытие ядер таблеток пленкой» регламентированное количество ядер загружалось в дражировочную машину и покрывалось заданным количеством суспензии при следующих технологических параметрах: температура входящего воздуха от 70 °С до 80 °С, время предварительного нагрева таблеток в барабане - 30 минут, скорость вращения барабана после предварительного нагрева - от 3 до 4 об/мин, скорость перистальтического насоса - от 5 до 15 об/мин.

Проведена оптимизация двух стадий технологического процесса, определены оптимальные технологические параметры, разработан технологический регламент, актуализированы стандартные операционные процедуры. Оптимизация производства позволила увеличить объем партии, сократить технологические потери, повысить эффективность работы. Это привело к снижению себестоимости продукции и более рациональному использованию оборудования, в конечном итоге к снижению себестоимости продукции.

Ключевые слова: препарата А*, GMP, HSC-100SF.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРЫ ДУБА В МЕДИЦИНЕ И КОСМЕТОЛОГИИ

Батырбайкызы А.¹, Кантуреева А.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В условиях возрастания интереса к использованию растительных препаратов кора дуба (*Cortex Quercus*) остаётся одним из наиболее востребованных природных источников биологически активных веществ. Благодаря высокому содержанию дубильных соединений, флавоноидов, органических кислот и других метаболитов, кора дуба демонстрирует широкий спектр фармакологических свойств, включая вяжущее, противовоспалительное, антимикробное и антиоксидантное действие. Широкое применение данного сырья в медицине, косметологии и фармацевтической промышленности обусловлено его эффективностью и натуральным происхождением. Актуальность дальнейшего изучения коры дуба определяется необходимостью разработки безопасных и эффективных терапевтических средств на основе растительных компонентов, что соответствует современным тенденциям в области интегративной медицины и устойчивого производства фармакологических препаратов.

Цель исследования. Провести комплексный анализ химического состава и биологических свойств коры дуба (*Cortex Quercus*) с целью обоснования её применения в разработке безопасных и эффективных натуральных препаратов для медицины, косметологии и фармацевтики.

Материалы и методы. В исследовании использованы литературные источники, данные фармакогностических исследований, сравнительный анализ биологической активности дубильных веществ, флавоноидов и других соединений, содержащихся в коре дуба. Применялись методы контент-анализа, обобщения и систематизации научных данных.

Результаты. Кора дуба содержит до 20% танинов, а также флавоноиды, фенольные кислоты и тритерпеноиды. Эти соединения обеспечивают антисептические, вяжущие, противовоспалительные и антиоксидантные свойства. Кора дуба эффективно применяется при воспалениях слизистых оболочек, кожных заболеваниях, диарее и кровотечениях. В косметологии экстракты коры дуба используются в средствах для ухода за жирной и чувствительной кожей, а также в составе шампуней, лосьонов и масок. Безопасность, биодоступность и экологичность делают её перспективной для дальнейшего фармацевтического использования.

Заключение. Кора дуба - ценный источник биологически активных веществ с широким спектром применения. Её фармакологическая активность и натуральное происхождение соответствуют современным требованиям к лечебным и косметическим средствам. Дальнейшее изучение и стандартизация препаратов на её основе являются актуальными задачами науки и практики.

Ключевые слова: кора дуба, танины, флавоноиды, медицина, косметология.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КАРДИОЛОГИИ: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭКГ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ

Рахимов К.Д.¹, Умарова А.А.², Умаров А.А. Сапарходжаев Н.П.³, Йылмаз К.⁴, Ташкеева М.Ж.¹.

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

²7-ая городская клиническая больница, г. Алматы, Казахстан

³Рудненский индустриальный университет, г. Рудный, Казахстан

⁴Университет Аднана Мендереса, г. Айдын, Турция

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются основной причиной смертности в мире, что требует совершенствования методов диагностики и лечения. Одним из ключевых инструментов в кардиологии является электрокардиограмма (ЭКГ), однако ее интерпретация может быть сложной из-за индивидуальных особенностей пациентов. В статье представлена простая модель ЭКГ на основе функции Гаусса, которая позволяет анализировать ключевые сегменты сигнала (P, Q, R, S, T).

Цель исследования. Цель работы – исследовать возможности применения искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации анализа ЭКГ и разработки персонализированных подходов к фармакотерапии.

Материалы и методы. Для моделирования ЭКГ использовалась функция Гаусса, параметры которой (амплитуда, период, ширина) были взяты из базы данных PhysioNet. Модель фокусируется на основных сегментах ЭКГ, что позволяет воспроизводить сигнал в спокойном состоянии пациента. Однако из-за нелинейного характера физиологических процессов (гистерезис, хаос, бифуркация) параметры модели требуют индивидуальной настройки для каждого пациента. В исследовании применялись данные 20 различных записей ЭКГ, что подтвердило вариабельность сигналов у разных людей. Для анализа использовались методы математического моделирования и сравнения с реальными клиническими данными что подтвердило вариабельность сигналов у разных людей.

Результаты. Модель на основе функции Гаусса успешно воспроизводит основные сегменты ЭКГ, включая P, QRS-комплекс и T-волну. Сравнение с реальными сигналами из PhysioNet показало, что первые сегменты хорошо совпадают, однако из-за полупериодического характера ЭКГ последующие участки требуют индивидуальной корректировки. Это подчеркивает необходимость адаптивных алгоритмов ИИ, способных учитывать возрастные и физиологические различия пациентов. Полученные результаты демонстрируют потенциал ИИ в автоматизации интерпретации ЭКГ и разработке персонализированных схем лечения, например, подбора доз антиаритмических препаратов. Использованы информационные массивы из базы PhysioNet, включающие: 310 записей ЭКГ от 90 пациентов, данные холтеровского мониторингирования (средняя продолжительность 23.5±4.2 часа), клинико-демографические характеристики (возраст 58±12 лет, 45% женщины), фармакологические данные из источников: UpToDate (версия 2024), Европейских рекомендаций ESC (2023), FDA Adverse Event Reporting System.

Заключение. Предложенная модель ЭКГ на основе функции Гаусса служит основой для разработки ИИ-алгоритмов, способных улучшить диагностику и лечение ССЗ. Однако для клинического применения необходимо учитывать индивидуальные вариации сигналов, что требует дальнейшего усложнения моделей, включая машинное обучение и обработку больших данных.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, электрокардиограмма, кардиология.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

Рахимов К.Д.¹, Сайбакова М.А.¹, Кулебаева Н.Е.¹, Ташкеева М.Ж.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Бактериальные инфекции по-прежнему представляют собой одну из ведущих причин госпитализаций, развития осложнений и летальных исходов в клинической практике. Эффективность терапии во многом определяется своевременной диагностикой и обоснованным выбором антибактериальных препаратов. Использование воспалительных биомаркеров, таких как С-реактивный белок (СРБ), прокальцитонин (ПКТ) и пресепсин, значительно повышает диагностическую ценность лабораторных исследований.

Цель исследования. Целью данного исследования является оценка эффективности использования биомаркеров – прокальцитонина, С-реактивного белка и пресепсина – в качестве инструментов мониторинга антибиотикотерапии в различных клинических ситуациях, с учётом их применения в рамках программ контроля за рациональным использованием антибиотиков.

Материалы и методы. Проведен обзор актуальных научных публикаций с использованием ключевых слов «прокальцитонин», «С-реактивный белок» и «бактериальная инфекция» в базах данных Medline/PubMed и других интернет-источниках. В исследовании применялись методы сравнительного анализа, обзор литературы, оценка научных данных, а также эпидемиологический анализ.

Результаты. С-реактивный белок (СРБ). СРБ - острофазовый белок, вырабатываемый печенью в ответ на воспаление. Уровень СРБ повышается в течение 6–8 часов после инфицирования и достигает пика через 24 - 48 часов. Несмотря на высокую чувствительность, СРБ не обладает высокой специфичностью, что ограничивает его самостоятельное применение в дифференциальной диагностике. Однако он широко используется для оценки динамики воспалительного процесса и эффективности терапии. Прокальцитонин (ПКТ) — более специфичный маркер бактериальной инфекции, особенно сепсиса. Его концентрация в крови возрастает в течение 2–6 часов после начала бактериального воспаления, оставаясь низкой при вирусных инфекциях. Это делает ПКТ важным инструментом для принятия решений о начале или завершении антибактериальной терапии, что способствует снижению риска избыточного назначения антибиотиков. Пресепсин (sCD14-ST) Пресепсин - новый перспективный биомаркер, концентрация которого повышается уже через 1–2 часа после начала бактериального заражения. Он обладает высокой прогностической ценностью при сепсисе и может быть использован для ранней диагностики, а также мониторинга терапии. В настоящее время пресепсин рассматривается как перспективный биомаркер для диагностики и оценки тяжести сепсиса. Его основное преимущество заключается в высокой чувствительности к бактериальным инфекциям и способности раннего выявления септических состояний.

Заключение. Интеграция современных биомаркеров воспаления в клиническую практику позволяет повысить точность диагностики, рационализировать антибактериальную терапию и снизить уровень антибиотикорезистентности. СРБ, ПКТ и пресепсин играют ключевую роль в современной клинической фармакологии и открывают перспективы для дальнейшего совершенствования персонализированной медицины.

Ключевые слова: бактериальная инфекция, прокальцитонин, С-реактивный белок.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОБЛЮДЕНИЯ НОВОВВЕДЕНИЙ В ПРАВИЛАХ ОТПУСКА РЕЦЕПТУРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РАБОТНИКАМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Тургуналиева М.А.¹, Сабыр К. Г.¹, Чолпонбаев Б.К.¹, Айтмырзаева Б.Б.¹

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г.Бишкек,
Кыргызстан

Введение. В результате анализа нормативно-правовых актов, регулирующих порядок выписывания и отпуска лекарственных средств в Кыргызской Республике, было установлено, что действующие нормы длительное время не пересматривались, что приводило к затруднениям при оформлении рецептов. Это, в свою очередь, создавало барьеры для своевременного предоставления медицинской помощи пациентам. С целью устранения данных проблем 25 октября 2023 года постановлением Правительства Кыргызской Республики № 571 были внесены изменения в постановление № 2 «Об утверждении порядка выписывания рецептов на лекарственные средства и об их отпуске в Кыргызской Республике». Внесённые поправки позволили устранить большинство существовавших ранее административных и процедурных препятствий. В рамках проведённого исследования был изучен уровень информированности медицинских работников о данных изменениях в нормативно-правовой базе, регулирующей порядок выписывания рецептов.

Цель исследования. Оценить уровень информированности медицинских и фармацевтических работников о внесённых изменениях в нормативно-правовые акты, регулирующие порядок выписывания и отпуска лекарственных средств в Кыргызской Республике, а также выявить возникающие трудности при применении обновлённых правил на практике.

Материалы и методы. Применён описательный (дескриптивный) дизайн исследования с использованием количественного метода сбора данных в форме анкетирования. Проведено описательное исследование с использованием метода анкетирования. В опросе приняли участие 117 респондентов, среди которых: семейные врачи – 47,9 %, онкологи – 13,7 %, фармацевты – 38,5 %.

Результаты. В ходе анкетирования на вопрос: «Знаете ли вы об изменениях в правилах выписки лекарственных средств?» - 68,4 % респондентов ответили утвердительно, в то время как 31,6 % сообщили об отсутствии такой информации. На вопрос: «Облегчили ли изменения в нормативно-правовых актах процесс выписки лекарственных средств?» - 34,2 % опрошенных отметили значительное упрощение, 25,6 % - частичное улучшение, 20 % не заметили изменений, а оставшиеся респонденты воздержались от ответа. При ответе на вопрос о наличии трудностей при применении новых правил, 68,2 % участников указали на отсутствие соответствующего обучения и затруднения, связанные с интерпретацией положений обновлённой нормативной базы. Среди наиболее значимых изменений в порядке выписки рецептов респонденты выделили: продление срока действия рецептов (39,3 %) и отмену обязательного использования гербовой печати (21,4 %).

Заключение. Результаты исследования показали, что недостаточный уровень информированности медицинских и фармацевтических работников о внесённых изменениях в нормативно-правовые акты может привести к ошибкам при оформлении рецептов. Это, в свою очередь, негативно сказывается на качестве и доступности как медицинской, так и лекарственной помощи населению. Для обеспечения эффективной методической поддержки учреждений здравоохранения необходимо разработать и внедрить информационные и обучающие материалы, направленные на повышение осведомлённости специалистов.

Ключевые слова: рецептура, лекарственные средства, срока действия.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ ЭКСТРАКТА ЖИДКОГО ИЗ ТРАВЫ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ (*ECHINACEA PURPUREA* L.)

Бахытжан А.О.¹, Ан В.С.¹, Ибраева С.А.²

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

²Высший медико-стоматологический колледж профессора Рузуддинова

Введение. Согласно «Национальному плану Развития РК до 2029 года», приоритет 1 - «Развитие отечественного фармацевтического производства», необходимо развивать отечественное производство. Разработка жидких экстрактов и в целом других лекарственных форм из отечественного и культивируемого лекарственного растительного сырья является актуальной задачей, которое имеет большое значение для развития фармацевтической промышленности, здравоохранения и экономики РК.

Цель исследования. Исследовать перспективы разработки экстракта жидкого из травы эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.).

Материалы и методы. В работе использовались методы контент анализа, агрегирования данных, а так же проведение краткого литературного обзора отечественных и зарубежных научных статей.

Результаты. В результате исследования было выявлено:

1.Проведя анализ Государственного реестра ЛС и МИ РК было обнаружено 15 экстрактов, из них 14 (93,3%) отечественных экстрактов и 1 (6,6%) зарубежных. Так же было выявлено что на основе эхинацеи пурпурной зарегистрирован препарат Доктор Тайсс Эхинацея настойка. Исходя из этого, было выявлено, что экстракт жидкий из эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.), не зарегистрирован в РК.

2.По данным за 2021 год в Казахстане было зарегистрировано 2 315 525 случаев, за 2022 год – 2 943 324 случаев, 2023 год – 1 362 317 случаев, 2024 год – 1 453 691 случаев.

3.Эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* L.) – многолетнее травянистое растение культивируемое как декоративное в южных районах Казахстана, в частности Зайлииском Алатау, в Ботаническом саду города Алматы. Эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* L.) содержит следующие биологически активные вещества: полисахариды (гетероксиланы, арабинорамногалактаны), эфирные масла (0,15—0,50 %), флавоноиды, оксикоричные (цикориевая, феруловая) кислоты, дубильные вещества, сапонины, полиамины, эхинацин, эхинолон, эхинакозид, органические кислоты, смолы, фитостерины.

4.Эхинацея пурпурная оказывает иммуномодулирующее и противовоспалительное действие благодаря своему богатому составу. Цикориевая кислота способствует регуляции иммунной системы, усиливая её модулирующие функции. Рутин, обладающий антиоксидантными свойствами, укрепляет сосудистые стенки. Полисахариды активизируют фагоцитарную активность нейтрофилов и макрофагов, а также стимулируют выработку интерлейкина-1. Содержащиеся в растении инулин, левулеза и бетаин улучшают обмен веществ, особенно в печени и почках. Эхинацея также повышает неспецифическую устойчивость организма к инфекциям, включая вирусы гриппа и герпеса.

Заключение. Разработка экстракта жидкого из эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) в РК – это перспективное направление. Учитывая факт, что эхинацея культивируется в РК, обладает хорошими иммуномодулирующими, противовоспалительными эффектами необходимо разработать экстракт жидкий с целью дальнейшего их применения в медицине, для лечения и профилактики ОРВИ и других вирусных и простудных заболеваниях, что в настоящее время вполне актуально и перспективно для Республики Казахстан.

Ключевые слова: экстракт жидкий, эхинацеи пурпурная, перспективы разработки, иммуномодулирующий.

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДИКЦИИ КОНЦЕНТРАЦИИ ФЛАВОНОИДОВ В КИПРЕЕ УЗКОЛИСТНОМ (*CHAMAENERION ANGUSTIFOLIUM* L.) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОГЕОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Рахматуллина А.Н.¹, Атимтайкызы А.А.¹

¹Медицинский университет Астана

Введение и цель. В работе будет представлена разработка модели машинного обучения для прогнозирования содержания флавоноидов в кипрее узколистном (*Chamaenerion angustifolium* L.) на основе экогеохимических параметров среды произрастания. Предполагается учет климатических (среднегодовая температура, количество осадков, инсоляция), почвенных (рН, гумус, микроэлементный состав) и географических (высота над уровнем моря, широта) факторов. Планируется выявление корреляций между содержанием флавоноидов и различными экогеохимическими параметрами. Разрабатываемая модель на основе алгоритма случайного ареала потенциально позволит прогнозировать концентрацию биологически активных веществ с высокой точностью. Растение, кипрей узколистный (*Chamaenerion angustifolium* L.) широко используется в народной медицине и является перспективным лекарственным растительным сырьем благодаря высокому содержанию биологически активных веществ, в частности флавоноидов, обладающих противовоспалительными, антиоксидантными и иммуномодулирующими свойствами. Синтез флавоноидов в растениях зависит от многих факторов внешней среды, включая климатические условия, химический состав почвы и географическое положение. Традиционный подход к определению мест произрастания растений с высоким содержанием флавоноидов требует трудоемких полевых исследований и лабораторных анализов.

Материалы и методы. В исследовании будут использованы данные с участков произрастания кипрея в Казахстане: образцы растений и почвы, географические координаты и микроклимат. Содержание флавоноидов в растениях определяют спектрофотометрически. Почвы проанализируют по рН, органическому веществу и элементам методом атомно-эмиссионной спектроскопии. Климатические данные возьмут из базы WorldClim, географические — с GPS (высота, широта, долгота). Для построения предиктивной модели применят машинное обучение: линейную регрессию, случайный лес, градиентный бустинг и нейронные сети. Данные разделят на обучающую и тестовую выборки. Оценка моделей — по RMSE, R² и MAE.

Результаты. Анализ корреляций позволит выявить наиболее значимые факторы, влияющие на содержание флавоноидов в кипрее. Сравнительный анализ алгоритмов машинного обучения предположительно покажет, что наибольшую точность прогнозирования концентрации флавоноидов обеспечит алгоритм случайного ареала (Random Forest) с оптимизированными гиперпараметрами. Модель на основе нейронной сети может показать сопоставимые результаты, однако вероятно потребует значительно больших вычислительных ресурсов. Модели линейной регрессии и градиентного бустинга могут продемонстрировать меньшую точность. Разрабатываемая модель будет способна прогнозировать концентрацию флавоноидов в кипрее, при наличии данных об экогеохимических параметрах местности. Предполагается, что наибольшее содержание флавоноидов будет наблюдаться в кипрее, произрастающем в условиях умеренно континентального климата на определенной высоте над уровнем моря, на почвах с нейтральным или слабокислым рН и повышенным содержанием некоторых микроэлементов.

Заключение. Будет создана модель машинного обучения для прогнозирования концентрации флавоноидов в кипрее узколистном на основе экогеохимических данных. Определят ключевые факторы, влияющие на содержание флавоноидов.

Ключевые слова: машинное обучение, кипрей узколистный, флавоноиды, экогеохимические параметры, климатические факторы.

ПРИМЕНЕНИЕ В КОСМЕТОЛОГИИ ЭКСТРАКТ МУСКУСНОЙ РОЗЫ (*ROSA MOSCHATA* L.)

Женис Н.Ж.¹, Алимова У.С.¹, Жабаева А.Н.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В настоящее время уход за кожей и косметика на основе натуральных ингредиентов являются важнейшими направлениями в индустрии красоты. Тоник на основе экстракта мускусной розы способствует эффективному увлажнению и восстановлению кожного барьера благодаря высокому содержанию витаминов и незаменимых жирных кислот. Экстракт мускусной розы обладает антиоксидантными свойствами, что помогает в борьбе с признаками старения, улучшая упругость и эластичность кожи. Кроме того, тоник оказывает противовоспалительное и регенерирующее действие, уменьшая покраснения и раздражения, что делает его идеальным для чувствительной и склонной к воспалениям кожи. Использование такого тоника помогает подготовить кожу к последующему нанесению кремов и сывороток, усиливая их действие.

Цель исследования. Разработка состава, технологии и параметров качества тоника для лица на основе экстракта мускусной розы.

Материалы и методы. Для разработки косметического тоника использовались следующие компоненты: СО₂-экстракт мускусной розы (*Rosa moschata* L.), гиалуроновая кислота, коллаген, Твин 80 (эмульгатор), глицерин, бензоат натрия, очищенная вода. На первом этапе коллаген и гиалуроновую кислоту мы настаивали в течение 15-20 минут, после чего в водяной бане растворили СО₂ экстракт мускусной розы (*Rosa moschata* L.) и масла. На следующем этапе были подготовлены растворы: гиалуроновая кислота, коллаген, глицерин и вода, все ингредиенты были точно отмерены. Затем для того, чтобы обеспечить однородность масляной и водной фаз, добавили твин 80. Компоненты тщательно перемешивались до однородной консистенции. На заключительном этапе вводился бензоат натрия, после чего раствор остужался до комнатной температуры. Готовый продукт проходил оценку по физико-химическим параметрам (рН, прозрачность), органолептическим показателям (внешний вид, запах, консистенция), а также по микробиологической чистоте.

Результаты. По требованиям нормативному документу МЕМСТ 31679—2012 проводили следующие показатели качества: описание: светло-коричневый, прозрачный, уровень рН: 5,07, а также микробиологическая чистота. В соответствии с приложением 7 ТР ТС 009/2011 относится ко 2-й категории микробиологической чистоты. Общая численность аэробных бактерий, дрожжей и плесневых грибов в 1 г (мл) препарата составила КОЕ/г, 1*10³:

- *C. albicans*, КОЕ/г, не обнаружено в 0,1 г
- *E. coli*, КОЕ/г, не обнаружено в 0,1 г
- *S. aureus*, не обнаружено
- *P. aeruginosa*, не обнаружено

Микробиологические исследования подтвердили отсутствие вредных микроорганизмов, что гарантирует безопасность продукта.

Заключение. Разработанный тоник на основе СО₂ экстракта мускусной розы (*Rosa moschata* L.) имеет очевидные преимущества для ухода за кожей. Он улучшает увлажнение, успокаивает кожу, защищает её от старения и повышает упругость. Тоник безопасен и эффективен для сухой и чувствительной кожи. Такие средства удовлетворяют растущий спрос потребителей на экологически чистые и безвредные компоненты.

Ключевые слова: *Rosa moschata* L., косметический тоник, оценка качества.

ПОЛЬЗА ХВОЩА ПОЛЕВОГО (*EQUISETUM ARVENSE*) ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СУСТАВОВ

Кизатова М.Ж.¹, Шамшидин Н.Т.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Патологии опорно-двигательного аппарата, в частности заболевания суставов (остеоартроз, ревматоидный артрит, подагра и др.), характеризуются хроническим воспалением, нарушением синтеза суставной жидкости, деградацией хрящевой ткани и болевым синдромом. Согласно данным ВОЗ, от заболеваний суставов страдает до 10% взрослого населения, что делает их актуальной медико-социальной проблемой. В условиях ограниченной эффективности и побочных эффектов синтетических препаратов всё более популярной становится поддерживающая терапия на основе растительных компонентов. Особый интерес представляет хвощ полевой (*Equisetum arvense*) - древовидное травянистое растение, известное своими регенеративными и противовоспалительными свойствами.

Цель исследования. Выявить биологически активные компоненты хвоща полевого и обосновать возможность его применения в составе нутрицевтических комплексов и фитопрепаратов при заболеваниях суставов, а также изучить механизмы их действия на молекулярном уровне.

Материалы и методы. Проведен систематический анализ научных публикаций (2000-2024 гг.) в базах данных PubMed, Scopus, Google Scholar, eLibrary, касающихся состава, фармакологической активности, экспериментальных и клинических данных по применению хвоща. Использованы данные *in vitro*, *in vivo* и результаты доклинических исследований.

Результаты

1. Химический состав хвоща полевого

Растение содержит: органический кремний (5-8%) в форме растворимых кремниевых кислот - критически важен для биосинтеза коллагена, эластина и гликозаминогликанов, улучшает структуру соединительной ткани и способствует реминерализации костей. Флавоноиды: кверцетин, кемпферол, лютеолин - обладают антиоксидантной активностью, ингибируют каскад воспалительных реакций и блокируют образование свободных радикалов.

2. Механизмы действия. Противовоспалительное действие реализуется через снижение экспрессии провоспалительных цитокинов (TNF- α , IL-1 β , IL-6) и торможение активности циклооксигеназы-2 (COX-2). Антиоксидантный эффект предотвращает оксидативный стресс в хондроцитах, стабилизируя клеточные мембраны и уменьшая апоптоз. Хондропротекция достигается за счёт стимуляции синтеза хрящевого матрикса и торможения деградации протеогликанов.

3. Доклинические и клинические данные исследования на животных моделях (крысы с индуцированным артритом) показали снижение воспаления, уменьшение отека суставов и восстановление подвижности при приеме экстракта хвоща. Рандомизированные пилотные клинические испытания показали, что применение хвоща в виде фиточая или БАД снижает боль и улучшает функциональный статус у пациентов с остеоартрозом II стадии.

Заключение. Хвощ полевой обладает значительным терапевтическим потенциалом в лечении суставных заболеваний благодаря своему многокомпонентному составу и доказанному фармакологическому действию. Растение может использоваться как основа для разработки эффективных биологически активных добавок и фитопрепаратов с хондропротекторной и противовоспалительной активностью. Дальнейшие клинические исследования необходимы для оценки эффективности, безопасности и стандартизации препаратов на его основе.

Ключевые слова: хвощ полевой, фитохимический анализ, заболевание опорно-двигательной системы.

ПРИМЕНЕНИЕ УФ - ИК- СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРЕГАБАЛИНА В ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

Пархатқызы Н.¹, Шукирбекова А.Б.¹

¹Медицинский университет Астана

Введение. Прегабалин, являющийся противосудорожным и противозепилептическим препаратом, широко применяется в медицинской практике для лечения нейропатической боли, генерализованного тревожного расстройства и фибромиалгии. Передозировка прегабалина вызывает головокружение, тахикардию, эйфорию, галлюцинации и агрессию. Прием прегабалина в больших дозах может привести к повышению токсичности вплоть до смертельного исхода. В последние годы отмечается рост случаев немедицинского употребления препарата с развитием зависимости, что усиливает потребность в его надежной идентификации в биологических и вещественных объектах. В судебно-химической практике одним из актуальных направлений, представляющих интерес для химик-токсикологов, является разработка достоверных, чувствительных и воспроизводимых методик определения прегабалина как вещественного доказательства при отравлениях. В этой связи особое значение приобретает использование методов УФ- и ИК-спектроскопии, обладающих высокой информативностью и доступностью в лабораторных условиях.

Цель исследования. В связи с вышеизложенным была поставлена задача - разработать методику определения прегабалина методами УФ- и ИК-спектроскопии, обеспечивающую его достоверную идентификацию в различных объектах судебно-химического анализа.

Материалы и методы. УФ-спектроскопия имеет важное значение в фармацевтическом и химико-токсикологическом анализе и применяется для определения подлинности, выявления посторонних примесей и количественного анализа. Для изучения спектров прегабалина готовили его растворы в соответствующих растворителях с концентрацией 2 мг/мл. Измерение оптической плотности проводили с помощью спектрофотометра СФ-2000, используя кварцевые кюветы с толщиной слоя 1 см в диапазоне длин волн 220–400 нм. Точную навеску субстанции прегабалина (0,2 г) переносили в мерную колбу объемом 100 мл. К ней добавляли 17 мл дериватизирующего агента - нингидрина, затем 50 мл метанола. Смесь нагревали на водяной бане при температуре 40 °С в течение 10 минут. После этого объем доводили до метки метанолом. При указанных условиях оптическая плотность раствора составила $R_f = 0,3$ при длине волны 227 нм, что указывает на наличие специфического поглощения, характерного для прегабалина. ИК-спектроскопия применяется преимущественно для качественного анализа. В полученном ИК-спектре были обнаружены характерные полосы поглощения при 2954, 1643, 1387, 1333, 900, 850 и 422 см^{-1} , соответствующие валентным и деформационным колебаниям функциональных групп молекулы.

Результаты. Разработанная методика идентификации прегабалина как вещественного доказательства показала соответствие библиотечным спектральным данным, что подтверждает достоверность и специфичность проведенных измерений. УФ-спектры образцов продемонстрировали стабильные показатели оптической плотности при характерной длине волны, а ИК-спектры содержали набор характерных полос поглощения, идентичных спектру стандартного вещества.

Заключение. На основании полученных данных были разработаны методики идентификации прегабалина с использованием современных аналитических методов, включая инфракрасную и ультрафиолетовую спектроскопию. Предложенные методы отличаются высокой точностью, воспроизводимостью, доступностью оборудования, а также оперативностью проведения анализа, что делает их особенно ценными в условиях судебно-химической экспертизы при подозрении на отравление.

Ключевые слова: идентификация, прегабалин, УФ и ИК спектроскопия.

ПРИМЕНЕНИЕ ИОНООЗОННОЙ, ЭЛЕКТРО-НАНО-ТОРСИОННОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ

Ұбайдолла А.А.¹, Мусанова Н.Р.¹, Маемеров М.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

Введение. Современная медицина сталкивается с растущей проблемой лечения гнойно-воспалительных заболеваний лёгких и плевры, особенно на фоне антибиотикорезистентности и ослабленного иммунного ответа у пациентов. В этой ситуации разработки инновационных методов, которые сочетают физико-химическое воздействие с ионоозонным и торсионным потенциалом, приобретают всё большую значимость. Мы предлагаем метод направленного ионоозонного торсионного воздействия (ИО ТП), который сочетает дезинфекцию, иммуномодуляцию и стимуляцию регенеративных процессов в легких. Этот метод использует молекулы озона, ионы и торсионные микролептоны в регулируемой электрической среде, что позволяет эффективно очищать полости лёгких, восстанавливать клеточную структуру и поддерживать здоровье пациентов.

Цель исследования. Целью исследования является научное обоснование, разработка и экспериментальная апробация метода ионоозонного торсионного воздействия (ИО ТП) для санации гнойных полостей лёгких и плевры. Мы стремимся повысить эффективность лечения, стимулировать восстановление тканей, улучшить иммунный ответ и продлить жизнеспособность пациентов.

Материалы и методы. Для проведения исследования использовались ионоозонные установки «Медозон 2» и «Медозон 3», которые обеспечивали подачу ионоозонной смеси (ИОС) с торсионным потенциалом в лёгкие и плевру. Смесь включала озон и молекулярные ионы с регулируемым расходом. Пациенты подключались к положительному электроду для направленного воздействия смеси на гнойные очаги.

Результаты. Метод показал высокую эффективность в санации гнойных полостей. Отрицательно заряженная ионоозонная смесь взаимодействовала с воспалительными включениями, разрушая их и способствуя выведению. Озон демонстрировал сильный бактерицидный эффект, а молекулярные ионы и торсионные поля ускоряли регенерацию тканей и повышали иммунный ответ. Пациенты заметно улучшили своё состояние и восстановили дыхательную функцию.

Заключение. Метод направленного ионоозонного торсионного воздействия (ИО ТП) эффективен для санации гнойных полостей лёгких и плевры. Он безопасен, экологичен и может быть использован как дополнение к традиционному лечению. Перспективным направлением является дальнейшая клиническая апробация, а также создание мобильных и портативных устройств для более широкого применения в пульмонологии и других областях медицины, включая профилактику и реабилитацию.

Ключевые слова: озон, молекулярные ионы, ионоозонная терапия.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВТОРИЧНЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ

Пулатова Л.Т.¹, Камалов О.А.¹, Набижонов М.С.¹

¹Alfraganus University, г. Ташкент, Узбекистан

Введение. В настоящее время, актуальность проблемы восстановления иммунологических нарушений с помощью иммунокорректирующих средств имеет важное значение, т.к. почти любое заболевание сопровождается развитием иммунодефицитных состояний. Анализ научной литературы свидетельствует о наличии данных, подтверждающих успешные разработки в поиске, изучении и создании новых иммуномоделирующих препаратов на основе растительного сырья в виде биологически активных добавок. Следует отметить, что лекарственные растения и препараты на их основе, существенно отличаются от своих синтетических аналогов не только биологическим средством к тканям организма, но и малой токсичностью, а также доступностью. Целью настоящего исследования явилось определение иммунокорректирующих свойств БАД растительного происхождения в отношении клеточного иммунного ответа в условиях вторичного иммунодефицита, вызванного рядом воздействий.

Материалы и методы. Проведенные в последние годы исследования позволили определить статус биологически активных добавок, занимающих промежуточное положение между лекарственными препаратами и продуктами питания. В исследовании нами проведена субъективная оценка и систематизация данных перечня лекарственных растений, применяемых для лечения вторичных иммунодефицитных состояний.

Результаты. В представленной работе были проанализированы следующие средства растительного происхождения, такие как стимуляторы естественного происхождения, рекомендованные официальной медициной в виде адаптогенов – женьшень обыкновенный, элеутерококк колючий, радиола розовая, аралия маньчжурская. Показано, что мобилизуя адаптогенные реакции, препараты, получаемые из данных растений, способствуют повышению резистентности к различным воздействиям химической и физической природы. Например, препараты родиолы розовой вызывают в организме состояния повышенной сопротивляемости к определённым отрицательным воздействиям, таким как инфекционные и раковые заболевания. Не меньший практический интерес, представляет препарат элтон, имеющий в своем составе экстракт элеутерококка, цветочную пыльцу, витамины Е и С, обладающий стимулирующими свойствами. Пероральное введение данного препарата в размере 1,5 мг/кг массы тела крысам обеспечивало нормализующее действие на содержание эритроцитов, гемоглобина, ретикулоцитов и выравнивало лейкоцитарную формулу крови. Привлекают внимание в аспекте проблематики нашего исследования, наличие высокой иммуностимулирующей активности у полифенольных фракций на систему мононуклеарных фагоцитов, клеточный и гуморальный иммунитет, способность восстанавливать иммунный ответ. Отличительной особенностью лекарственных растений, влияющих на клеточный иммунитет, является отсутствие выраженного начала.

Заключение. Таким образом, выявление специфических особенностей использования биологически активных добавок на основе растительного сырья для коррекции вторичных иммунодефицитов показало, что цветковые растения являются эффективным источником разнообразных иммуномодулирующих соединений, отличающихся химической структурой. Лекарственные растения, содержащие полифенольные соединения, полисахариды, эфирные масла, сапонины, витамины, микро- и макроэлементы, могут стать предметом скрининга для создания в дальнейшем препаратов, имеющих важное значение для профилактики и лечения различного рода патологических заболеваний.

Ключевые слова: иммунокорректирующие средства, иммунодефицит, иммуномодулирующие соединения.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ АСТРАГАЛА БАКАЛИЙСКОГО И АСТРАГАЛА МОХНАТОРОГОГО

Хожамбергенова П.Е.¹

¹Каракалпакский медицинский институт, г.Нукус, Каракалпакстан

Введение. Большой интерес представляет тибетская медицина, которая имеет большой опыт использования лекарственных растений в медицине. Народы всего мира во все времена широко употребляли лекарственные растения. Особые методы лечения они применяли в восточных медицинских и восточных языках. Одним из таких растений, принятых в народной медицине, являются астрагалы. Астрагал (*Astragalus* L.) – обширный род многолетних растений, насчитывающий около 2500 видов. В народной медицине Каракалпакии лекарственные растения также имели большой удельный объем. По данным С.Е. Ережепова (1971) в Каракалпакии известно 228 видов растений, относящихся к 57 растениям и 155 родам, имеющим лекарственное значение и применимых в народной медицине. Богатая флора республики все еще недостаточно изучена не в химическом и фармакологическом отношении.

Цель исследования. Проведение фитохимического исследования астрагала, выделение флавоноидов и изучение их биологической активности.

Материалы и методы. Проведена сравнительная оценка наиболее распространенных в Каракалпакии видов астрагала по содержанию биологических активных веществ и приведены для изучения 2 вида *Astragalus erioceras* Fisch et May. астрагал мохнатогого, *Astragalus bacaliensis* Bunge, астрагал бакалийского. Изучен качественный состав и биологическая активность флавоноидов. Для исследования использованы надземные части растений в фазу цветения и плодоношения. Испытание на присутствие флавоновых веществ с помощью характерных цветных состояний.

Результаты В результате исследования установлено присутствие фенолкарбоновых кислот и их производных во всех контрольных образцах астрагала, а также содержание макро и микроэлементов. Результат фитохимической оценки 2-видов астрагала произрастающих в республике Каракалпакстан. По результатам химического анализа видно, что они содержат такие ценные биологические активные вещества, как алколоиды, сапонины, кумарины, макросы и микроэлементы, флавоноиды и другие фенольные соединения. Результаты количественного анализа. Из условия, заготовленного нами, в фазу цветения и плодоношения, были выбраны два наиболее распространённых вида астрагала для проведения анализа биологических активных веществ. В надземной части астрагала бакалийского показателя: 18 полифенольных соединений - флавоноиды-10, агликоны-2, гликозиды-8. В астрагале мохнатогого: 13 полифенольных соединений - флавоноиды-6, гликозиды-6. Для их обнаружения были проведены качественные исследования с использованием различных реактивов. Выделение биологически активных веществ методами колоночной хроматографии. Структуру выделенных соединений получили данные элементного анализа, УФ- и ИК-спектроскопии, результаты исследования продуктов кислотного, щелочного и ферментативного гидролизом, а также сравнения с традиционными выборками свидетелей.

Заключение. Таким образом установлено, что представители рода астрагала в Каракалпакии богаты флавоноидами и фенольными соединениями и могут широко использоваться в медицинской практике. Препараты, полученные из астрагала, применяют для лечения отеков, болезней почек и сердечно-сосудистых заболеваний. Необходимо провести химические, фитохимические, биологические исследования над земными частями растений, а также разработать технологические выделения биологических веществ, активных астрагала.

Ключевые слова: *Astragalus* L., цианидиновая кислота, флавоноиды.

ПРИМЕНЕНИЕ СТАНДАРТОВ GACP ПРИ ЗАГОТОВКЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ ХВОЩА ПОЛЕВОГО

Созонова О.С.¹, Картбаева Э.Б.¹

¹Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби

Введение. Соблюдение стандартов GACP при заготовке лекарственного растительного сырья (ЛРС) имеет ключевое значение для обеспечения безопасности, эффективности и качества фитотерапевтических средств. Хвощ полевой (*Equisetum arvense*) давно активно применяется в фитотерапии как мочегонное, противовоспалительное и ранозаживляющее средство. Однако нарушения в технологиях сбора и сушки, например, несоблюдение сроков заготовки, выбор загрязнённого участка или неправильные условия сушки, могут привести к ухудшению фармакологической активности, появлению примесей в фитопрепаратах или потере биологически активных веществ. Принципы GACP направлены на стандартизацию этих процессов и снижение риска получения некачественного сырья, что особенно важно при промышленной заготовке и дальнейшем фармацевтическом использовании.

Цель исследования. Важно оценить особенности сбора и сушки Хвоща полевого с соблюдением требований GACP с целью получения качественного и безопасного лекарственного растительного сырья.

Материалы и методы. Объектом исследования является Хвощ полевой (*Equisetum arvense*), дикорастущее растение, заготавливаемое в фазу активного вегетативного роста, с июня по июль. Сбор травы Хвоща полевого осуществляется в экологически чистых районах с предварительной ботанической идентификацией, без повреждения ризом, с использованием специализированного инвентаря для сбора ЛРС. Сушка проводится в вентилируемых помещениях при температуре не выше 50 °С на стеллажах с равномерным распределением сырья. Контроль параметров осуществляется согласно чек-листам GACP.

Результаты. Правильно собранное и высушенное сырьё Хвоща полевого характеризуется однородным внешним видом, отсутствием примесей и оптимальной влажностью. Проведённые анализы методом газовой хроматографии (ГХ) и высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) подтверждают соответствие сырья требованиям качества по содержанию биологически активных веществ (таких как флавоноиды, фенольные соединения, терпеноиды), что свидетельствует об эффективности применения принципов GACP при заготовке. Также, соблюдение регламентированных условий сбора, сушки и хранения ЛРС позволило сохранить качество сырья и предотвратить развитие микробной контаминации или порчи. Полученные данные подтверждают, что внедрение стандартов GACP способствует сохранению терапевтической ценности растительного сырья и обеспечивает его пригодность для последующей фармацевтической переработки.

Заключение. Соблюдение стандартов GACP при сборе и сушке ЛРС Хвоща полевого обеспечивает получение высококачественного сырья с подтверждённым содержанием биологически активных веществ. Таким образом, это подтверждает необходимость внедрения GACP в качестве обязательного этапа в производственной цепочке фитопрепаратов.

Ключевые слова: лекарственное растительное сырьё (ЛРС), Хвощ полевой (*Equisetum arvense*), фитопрепараты, GACP (надлежащая практика культивирования и сбора исходного сырья растительного происхождения).

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСДЕРМАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ И АНАЛИЗ РЫНКА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Садвакас А.К.¹, Жандабаева М.А.¹, Раганина К.Т.¹

¹Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Трансдермальные лекарственные формы обеспечивают пролонгированную доставку активных веществ через кожу, минуя желудочно-кишечный тракт, что способствует повышению биодоступности, снижению риска системных побочных эффектов и увеличению продолжительности действия препаратов. Благодаря этим преимуществам трансдермальные лекарственные формы находят всё более широкое применение в современной фармакотерапии, особенно в лечении хронических заболеваний и длительных болевых синдромов. Развитие именно этих лекарственных форм имеет важное значение для фармацевтического рынка Казахстана, так как позволяет повысить доступность инновационных методов терапии, снизить зависимость от импортных препаратов, стимулировать создание высокотехнологичных производств и увеличить экспортный потенциал отечественной фарминдустрии.

Цель исследования: Изучение перспектив трансдермальных лекарственных форм и анализ их рынка в Республике Казахстан.

Материалы и методы: Контент-анализ, структурный анализ, сегментационный анализ.

Результаты: Проанализирован Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан по состоянию на 26.04.2025 г. Выделены лекарственные средства с трансдермальной формой выпуска (пластыри, терапевтические системы, гели). Критерии включения: зарегистрированные лекарственные средства с трансдермальным способом доставки. Оценивались количество наименований, действующие вещества, производители и страны происхождения. В реестре зарегистрировано 7017 лекарственных средств, из которых только 5 наименований (0,07%) относятся к трансдермальным лекарственным формам. Среди представленных препаратов преобладают трансдермальные терапевтические системы с фентанилом (Германия) и гели с эстрадиолом (Бельгия, Франция), а также пластыри с кетопрофеном (Корея) и гель с нимесулидом (Индия). Отечественные производители трансдермальных лекарственных форм в реестре отсутствуют. Все зарегистрированные лекарственные средства являются импортными, что указывает на существующий дефицит локальной разработки и производства данных форм в Казахстане. Такое положение создаёт предпосылки для расширения ассортимента трансдермальных лекарственных форм за счёт локализации производства и разработки новых отечественных продуктов.

Заключение: Несмотря на доказанные преимущества трансдермальных лекарственных форм — такие как высокая биодоступность, снижение риска побочных эффектов, стабильный уровень препарата в крови, удобство применения и повышение приверженности пациентов к терапии — их доля на фармацевтическом рынке Казахстана остаётся крайне низкой. Трансдермальные формы особенно перспективны для хронических заболеваний, обезболивания, гормональной терапии и кардиологии. Развитие данного сегмента может значительно улучшить качество медицинской помощи, оптимизировать фармакоэкономические показатели и сократить зависимость от импортных препаратов. Стимулирование отечественного производства трансдермальных лекарственных форм является стратегически важным направлением для укрепления фармацевтической независимости Казахстана и внедрения инновационных технологий лекарственной доставки.

Ключевые слова: трансдермальные формы, рынок Казахстана, лекарственная доставка, перспективы, инновации.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ МИКРОКАПСУЛ СЕЛЕНОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ

Абдуллабекова Р.М.¹, Орозбаева Ж.М.², Тулебаев Е.А.¹

¹Некоммерческое акционерное общество «Карагандинский медицинский университет»

²Центрально-Азиатский международный медицинский университет, г. Жалал Абад,
Кыргызская Республика

Введение. Селен является необходимым для жизни микроэлементом, обладает антиоксидантными, иммуномодулирующими и детоксицирующими свойствами, что определяет актуальность создания новых лекарственных форм селеносодержащих веществ.

Цель исследования. Разработка состава и технологии микрокапсул калиевой соли селенистосурьмянистовинной кислоты.

Материалы и методы. Действующее вещество - калиевая соль селенистосурьмянистовинной кислоты. Вспомогательные вещества: альгинат натрия, кальция хлорид, вода очищенная. Метод микрокапсулирования экструзия.

Результаты исследования. Разработан состав микрокапсул: калиевой соли селенистосурьмянистовинной кислоты - 0,75, альгината натрия - 2,0, кальция хлорида - 1,0, воды очищенной - до 100,0 мл.

Заключение. Методом экструзии получили мелкие светло-розовые капсулы сферической формы размером $0,6 \pm 0,01$ мм, микрокапсулы в массе представляют собой зернистый светло-розовый порошок.

Ключевые слова: калиевая соль селенистосурьмянистовинной кислоты, микрокапсулы, экструзия.

РАЗРАБОТКА И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКОМБИНАНТНЫХ НАНОТЕЛ, НЕЙТРАЛИЗУЮЩИХ ВИРУС БЕШЕНСТВА

Баянды Г.А.^{1,2*}, Бисенбаев А.К.^{1,2}, Сметенов И.Т.^{1,2}, Алыбаев С.Д.^{1,2}, Батанова Ж.М.^{3,4},
Ахметсадыков Н.Н.⁴.

¹Кафедра молекулярной биологии и генетики, факультет биологии и биотехнологии, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан

²Научно-исследовательский институт проблем биологии и биотехнологии, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан

³Факультет ветеринарии и зооинженерии, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы, Республика Казахстан

⁴ТОО Научно-производственное предприятие «АНТИГЕН», село Абай, Азербайева 4, Карасайский район, Алматинская область, Республика Казахстан

Введение. Вирус бешенства (RABV), относящийся к роду *Lyssavirus*, представляет собой возбудителя острого инфекционного заболевания центральной нервной системы с практически стопроцентной летальностью при развитии клинической симптоматики. Несмотря на доступность постэкспозиционной профилактики (ПЭП) с использованием вакцин и антирабических иммуноглобулинов (RIG), эффективность, доступность и безопасность существующих препаратов остаются ограничивающими факторами, особенно в регионах с высоким уровнем заболеваемости. В связи с этим возрастающий интерес представляют нанотела (VNN) — однодоменные антитела, происходящие из иммунной системы верблюдовых, обладающие уникальными биофизическими и иммунологическими свойствами, включая высокую термостабильность, растворимость и способность к эффективному экспрессированию в прокариотических системах.

Цель исследования. Целью настоящей работы являлось получение и исследование специфичности и нейтрализующей активности мономерных, димерных и тримерных форм нанотел, направленных против гликопротеина G вируса бешенства.

Результаты. В ходе исследования была создана иммунная фаговая библиотека VNN-нанотел на основе периферической крови однокорбного верблюда, иммунизированного рекомбинантным гликопротеином rRABV-G-XVIII. По результатам биопэннинга был отобран клон G.trm-5 с высокой аффинностью к антигену. На его основе были сконструированы: мономерная форма G.trm-5-I, димер (G.trm-5-II) — путём генетической сшивки двух VNN-фрагментов с использованием естественного шарнира IgG верблюда, и тример (G.trm-5-III), содержащий домен тримеризации TIEXVIII. Все формы были экспрессированы в *Escherichia coli* и очищены методом никель-аффинной хроматографии. Специфичность связывания оценивали методом непрямого иммуноферментного анализа (ИФА), нейтрализующую активность — в модели летального заражения мышей штаммом CVS-11. Все формы нанотел продемонстрировали высокоспецифичное связывание с инактивированным вирусом бешенства. В модели летального инфицирования мышей мономерные и димерные формы обеспечили 84% выживаемости, в то время как тримерная конструкция G.trm-5-III обеспечила 100% защиту при дозе 300 мкг, сопоставимую с действием стандартного ERIG. Группа негативного контроля, получавшая только вирус, показала 100% летальность.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о высокой перспективности применения мультимерных нанотел в качестве инновационной платформы для разработки средств пассивной иммунопрофилактики бешенства. Представленные конструкции демонстрируют потенциал как более безопасной, экономичной и технологически доступной альтернативы традиционным антирабическим иммуноглобулинам.

Ключевые слова: вирус бешенства, нанотела, VNN, гликопротеин G, фаговый дисплей.

РАЗРАБОТКА КОСМЕТИЧЕСКОГО МОЛОЧКА С ФОТОЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ ЭФИРНОГО МАСЛО *CALENDULA OFFICINALIS* L.

Кантуреева А.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Рост числа заболеваний, вызванных воздействием ультрафиолетового излучения, делает эффективную защиту кожи крайне важной. Натуральные компоненты, такие как эфирное масло календулы, с его противовоспалительными и антиоксидантными свойствами, представляют собой перспективную альтернативу химическим фильтрам в составе солнцезащитных средств. Разработка солнцезащитного молочка с использованием календулы отвечает современным требованиям безопасности, эффективности и экологичности.

Цель исследования. Разработать солнцезащитное молочко с эфирным маслом календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.).

Материалы и методы. В качестве активного компонента в составе солнцезащитного молочка использовалось эфирное масло *Calendula officinalis* L., обладающее выраженными противовоспалительными и антиоксидантными свойствами. В качестве вспомогательных веществ были применены: очищенная вода, Твин-80 (эмульгатор), глицерин (увлажнитель), натрия бензоат (консервант), Рейнолдерм Олв 10 (эмомент), а также токоферол (витамин Е), обладающий дополнительным антиоксидантным действием. В рамках исследования были использованы методы паровой дистилляции для получения эфирного масла, а также проведены технологические и физико-химические анализы с целью оценки качества и стабильности разработанного фотозащитного молочка.

Результаты. В симуляционном центре «Фармации» КазНМУ был разработан ряд опытных образцов солнцезащитного молочка. В ходе экспериментальной работы получено 7 моделей, из которых по совокупности показателей эффективности, стабильности и органолептических свойств была выбрана оптимальная - модель №7. При разработке рецептуры учитывались концентрация активного компонента (*Calendula officinalis* L.) и соотношение вспомогательных веществ, обеспечивающих необходимую консистенцию, устойчивость и фотозащитные свойства косметического продукта.

Для определения оценки качества фотозащитного молочка были определены такие параметры, как:

- внешний вид, цвет, запах;
- коллоидная стабильность;
- термостабильность;
- массовую долю воды и летучих веществ;
- водородный показатель pH;
- микробиологическая чистота (МБЧ).

Заключение. В ходе проведенного исследования была разработана и протестирована эффективная модель фотозащитного молочка на основе эфирного масла *Calendula officinalis* L. Определены его состав, технологический процесс, а также проведена всесторонняя оценка качества согласно требованиям нормативной документации. Полученный продукт обладает удовлетворительными органолептическими и физико-химическими характеристиками.

Ключевые слова: *Calendula officinalis* L., фотозащитное средство, фитокосметика.

РАЗРАБОТКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ЧИСТЕЦА ЛЕСНОГО (*STACHYS SYLVATICA* L.)

Құмарова А.С.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

Введение. Использование лекарственных растений в медицине имеет глубокие исторические корни и остаётся актуальным направлением современной фармацевтики. Растения являются источником множества природных соединений, оказывающих положительное влияние на организм человека. В последние десятилетия внимание к растительным экстрактам существенно возросло благодаря их относительной безопасности, натуральному происхождению и высокой терапевтической ценности. Одним из растений с выраженными лечебными свойствами является чистец лесной (*Stachys sylvatica* L.). Современные исследования подтверждают наличие в его составе флавоноидов, танинов, сапонинов и эфирных масел - соединений, способных оказывать антиоксидантное, иммуномодулирующее и защитное действие.

Цель исследования. Разработка фармацевтической субстанции на основе растительного сырья чистеца лесного (*Stachys sylvatica* L.).

Материалы и методы. Стандартизированное сырьё чистеца лесного (*Stachys sylvatica* L.). 50% этиловый спирт. Методы: Извлечение целевых компонентов методом вихревой экстракции.

Результаты. В процессе исследования была применена методика получения экстракта из растительного сырья чистеца лесного с использованием 50% этанола. Процесс проводился при комнатной температуре в течение 180 минут с использованием лабораторного экстрактора ЭЛ-1. Такой подход позволил извлечь наибольшее количество ценных компонентов из растительного материала. Для удаления растворителя использовали ротационный вакуумный испаритель при температуре 50°C, что способствовало сохранению термолабильных соединений. Завершающим этапом стало вакуумное сушение при температуре 40±2°C, в результате чего был получен качественный сухой экстракт. Органолептические и физико-химические испытания показали стабильность полученного продукта. Определены параметры сухого остатка, а также проведён контроль на содержание тяжёлых металлов, что подтвердило соответствие экстракта современным требованиям безопасности и качества. Качество полученного сухого экстракта оценивалось в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Республики Казахстан и нормативами ЕАЭС. По результатам анализа субстанция характеризовалась следующими показателями качества: содержание флавоноидов (в пересчёте на кверцетин) - 1,08%, потеря массы при сушке - 4,2%, содержание тяжёлых металлов и микробиологическая обсеменённость не превышают допустимых норм. Результаты исследования научно доказали возможность применения сухого экстракта, полученного из чистеца лесного, в качестве фармацевтической субстанции, а также разработана его производственно-технологическая база.

Заключение. Применённая методика извлечения растительного материала с использованием 50% этанола показала высокую эффективность. Полученный продукт отличается стабильным составом и сохраняет природную активность входящих в него соединений, что подтверждается результатами лабораторных исследований. Экстракт, полученный из *Stachys sylvatica* L., содержит комплекс природных веществ, обладающих фармакологической ценностью. Разработанная технология получения сухого экстракта из чистеца лесного может стать основой для создания новых лекарственных форм, направленных на профилактику и лечение воспалительных, иммунных и кожных заболеваний. Дальнейшие исследования, включающие расширенный спектр фармакологических испытаний, позволят глубже изучить терапевтический потенциал данной субстанции.

Ключевые слова: *Stachys sylvatica* L, сухой экстракт, фармацевтическая субстанция.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА, ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ВИТАМИННОГО СОКА

Турсун С.А.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Введение. В условиях современного фармацевтического производства, ориентированного на профилактическое и функциональное питание, возрастает потребность в создании эффективных, доступных и безопасных витаминных продуктов. Особенно остро эта необходимость ощущается в сфере детского питания, где качество и натуральность компонентов играют ключевую роль. Одним из перспективных направлений является разработка напитков на основе растительного сырья, обладающего высокой биологической активностью и низкой аллергенностью. Настоящая работа посвящена разработке технологии получения витаминного сока из местного растительного сырья - обычной тыквы (*Cucurbita pepo*), моркови (*Daucus carota*) и облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.). Эти растения традиционно применяются в народной медицине и научно обоснованы как источники витаминов А, С, Е, каротиноидов и антиоксидантов. Их комбинация позволяет получить напиток, обладающий высокой питательной и лечебно-профилактической ценностью.

Цель исследования. Разработать оптимальную технологическую схему производства сока, включающую подготовку сырья, отжим, стандартизацию и упаковку

Материалы и методы. Исследование проводилось с использованием комплекса современных методов анализа. Применялись фармакогностические методы (органолептический, микроскопический анализ сырья), физико-химические методы (спектрофотометрия, гравиметрия, Soxhlet-экстракция) и аналитические методы для определения содержания бета-каротина, витаминов С и Е, жирного масла, влаги, зольности и плотности сока. Микробиологические исследования проводились согласно требованиям фармакопеи с целью оценки санитарно-гигиенических показателей. Результаты обрабатывались методами математической статистики с расчетом средних значений, дисперсий и доверительных интервалов. Это позволило оценить воспроизводимость технологии и устойчивость показателей качества готового продукта.

Результаты. В ходе работы разработана поэтапная технологическая схема производства витаминного сока, включающая: отбор и сортировку сырья, его мойку, очистку, измельчение, термообработку, отжим, фильтрацию, стандартизацию по содержанию витаминов и кислотности, пастеризацию и розлив. Полученный продукт отличается сбалансированным вкусом, привлекательным цветом и высокой концентрацией биологически активных веществ. Установлены следующие средние значения: бета-каротин - 6,8 мг/100 мл, витамин С - 21,4 мг/100 мл, токоферолы - 2,3 мг/100 мл. Исследования показали, что содержание тяжелых металлов, нитратов, микробной обсемененности находится в пределах допустимых норм. Проведены экономические расчёты, подтверждающие рентабельность производства при использовании локального сырья и доступных технологий. Установлены оптимальные условия хранения и сроки годности продукта (до 6 месяцев при температуре 2–6 °С).

Заключение. Разработанная технология получения витаминного сока из местного растительного сырья - тыквы, моркови и облепихи — позволяет производить натуральный, биологически активный напиток с высокой пищевой ценностью и безопасностью. Исследование доказало, что такой продукт может эффективно использоваться в рационе детей и взрослых для профилактики дефицита витаминов и укрепления иммунной системы. Продукт может быть рекомендован к массовому производству, в том числе в рамках государственных программ по поддержке здоровья населения.

Ключевые задачи: тыква, морковь, облепиха крушиновидная.

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭФИРНОГО МАСЛА ИЗ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО (*SALVIA OFFICINALIS*), КУЛЬТИВИРУЕМОГО В ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОМ РЕГИОНЕ

Кузьмина Р.В.¹, Ибрагимова Л.Н.¹, Енсебаева Г.Б.¹, Ибрагимов Р.З.², Сакипова З.Б.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова

²КГУ Школа гимназия № 6, Алматы, Казахстан

Введение. В центре фармации и фармакологии Научно-технологического парка КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова проводятся исследования растений, произрастающих на территории Южно-Казахстанского региона. Научно-практический интерес вызывает культивируемое лекарственное растение - шалфей лекарственный (*Salvia officinalis*). В научно-практической контрольно-аналитической лаборатории химии и фармакогнозии получено эфирное масло из исследуемого растения методом гидродистилляции с использованием прибора Гинзберга. Растение является фармакопейным, однако эфирное масло не описано ни в одной фармакопее мира.

Цель исследования. Разработка спецификации качества на эфирное масло из шалфея лекарственного (*Salvia officinalis*), который культивирован на территории Южно-Казахстанского региона и оценка его качества.

Материалы и методы. В эксперименте использовали культивируемый шалфей лекарственный, собранный в предгорьях Заилийского Алатау. Оценка качества продукта определяли в соответствии с требованиями описанными в Государственной фармакопее Республики Казахстан (ГФ РК), Приказе МЗ РК № ҚР ДСМ-20, Государственной фармакопее Российской Федерации, Европейская фармакопея и ГОСТ 31791-2017. Используемые растворы реактивов и растворители марки ч.д.а. были приготовлены в соответствии с требованиями ГФ РК. Применяемое в эксперименте аналитическое оборудование прошло поверку и квалификацию.

Результаты. Качество эфирного масла определяли по следующим показателям качества: описание (легкоподвижная прозрачная жидкость от бледно-желтого до светло-зеленого цвета, с характерным травянистым, камфорным запахом), идентификация (тонкослойная хроматография - на хроматограмме должно обнаруживаться 2 розовато-фиолетовые зоны соответствующие α -туйону и β -туйону и синяя зона - 1,8 цинеолу), растворимость эфирных масел в спирте (легко растворим или растворим в спирте этиловом, эфире, и других органических растворителях, очень мало или практически не растворим в воде очищенной), относительная плотность (0,910-0,932), показатель преломления (1,457-1,473), оптическое вращение (от $-3,0^\circ$ -; $17,0^\circ$), кислотное число (0,5-1,0), пероксидное число (не более 20), вода в эфирном масле (раствор должен быть прозрачным при стоянии после мешивания с сероуглеродом Р), жирные масла и осмолившиеся эфиры в эфирных маслах (субстанция должна выдерживать испытание), остаток после выпаривания эфирных масел (не более 2 %), объем содержимого упаковки (не менее 5 мл), микробиологическая чистота (категория 2. В 1 г препарата допускается наличие не более 10^2 аэробных бактерий и грибов (суммарно) и не более 10 энтеробактерий и некоторых других грамотрицательных бактерий).

Заключение. Проект НД разработан в соответствии с требованиями ГФ РК и приказом МЗ РК № 20. Проведена оценка качества готового продукта в соответствии с разработанным нормативным документом. Качество эфирного масла удовлетворяют требованиям проекта НД, ГФ РК и национальным стандартам.

Ключевые слова: шалфей лекарственный, эфирное масло, гидродистилляция, оценка качества, стандартизация.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ЭКСТРАКТОМ ГЕРАНИ КРОВАВО-КРАСНОЙ (*GERANIUM SANGUINEUM* L.)

Нагиева Н.Ш.¹, Шуленова Н.К.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение и цель. Современная косметическая индустрия активно использует натуральные компоненты для создания эффективных продуктов. Экстракт герани кроваво-красной привлекает внимание благодаря своим антисептическим, противовоспалительным и антиоксидантным свойствам. Это растение широко применяется в народной медицине и становится популярным ингредиентом в косметике для ухода за кожей, лечения воспалений и замедления старения. Создание косметического средства на основе экстракта герани кроваво-красной является важной задачей для современной косметической индустрии, так как комбинация натуральных ингредиентов и современных технологий способна существенно повысить качество и потребительские характеристики косметических продуктов.

Материалы и методы. Косметический крем на основе экстракта герани кроваво-красной (*Geranium sanguineum* L.), стандартные методы (физико-химические, технологические и биологические) и оборудование, указанные в Государственной фармакопее Республики Казахстан и Государственных стандартах.

Результаты. Крем - это мягкая лекарственная форма, представляющая собой многокомпонентную систему, состоящую из липофильной и гидрофильной фаз или эмульсии. Производитель предоставляет потребителям информацию о составе продукции, в которой указаны биологически активные компоненты, такие как витамины, растительные экстракты и прочее. В качестве основного активного компонента был применён экстракт герани кроваво-красной. Химический состав цветков герани кроваво-красной очень богат и включает различные биоактивные вещества. Оно способствует улучшению кровообращения в коже, обеспечивая равномерное распределение меланина и предотвращая образование шрамов и пятен. Масло герани кроваво-красной помогает снизить болевые ощущения и воспаление, ускоряет заживление повреждений и положительно влияет на состояние кожи, особенно при акне, ожогах, обморожениях и экземах. Также оно предотвращает проникновение токсинов в кровь через открытые раны. А также, крем изготовленный из герани кроваво-красной увлажняет и делает кожу мягкой, предотвращая сухость и шелушение. Антиоксиданты очень полезны, поскольку они снижают окислительный стресс в клетках, играя важную роль в предотвращении и лечении различных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые болезни, а также многих воспалительных заболеваний. Основы косметических кремов имеют решающее значение при создании структуры и консистенции продукта, а также влияют на его эффективность и восприятие со стороны потребителей. Важно правильно подбирать компоненты, учитывая тип кожи, целевые свойства крема, его действия и производственные требования. В основу косметического крема с экстрактом герани кроваво-красной были включены растительные масла, такие как масло ши, кокосовое масло, миндальное масло и масло жожоба, что обеспечило высокое качество продукта.

Заключение. Разработанный косметический крем прошел стандартизацию по органолептическим характеристикам, уровню pH, микробиологической чистоте, коллоидной стабильности и термостойкости в соответствии с требованиями Государственного стандарта 31460-2012. В соответствии с нормами Государственного стандарта 28303 были установлены правила маркировки, упаковки и хранения крема, а также осуществлена его первичная упаковка. Все образцы прошли стандартизацию в соответствии с Государственным стандартом 29188. Крем №6 был признан наиболее оптимальным. Он обладает светлым оттенком, приятным ароматом и сохраняет свои реологические характеристики.

Ключевые слова: герань кроваво-красная, косметический крем, растительные экстракты, фитокосметика.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТОНЕРА ИЗ УГЛЕКИСЛОТНЫХ ЭКСТРАКТОВ РОМАШКА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (*MATRICARIA CHAMOMILLA*) И ЦВЕТOK КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (*CALENDULA OFFICINALIS* L.)

Тасболат Д.А.¹, Алимова У.С.¹, Жабасева А.Н.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Одной из важнейших задач, стоящих перед отечественным производством в Республике Казахстан в целях развития косметологии, является замена зарубежной косметической продукции отечественными продуктами путем выпуска конкурентоспособной, качественной и безопасной продукции. Учитывая современное состояние экологии и негативное влияние окружающей среды на здоровье человека, мировые производители фармацевтической и косметической продукции всё чаще ориентируются на создание органических, безопасных и эффективных средств, способствующих укреплению здоровья и обладающих минимальными побочными эффектами. В косметической индустрии активно внедряются инновационные технологии и натуральные компоненты, что позволяет повысить качество продукции и её эффективность. Всё больше потребителей отдают предпочтение натуральной, растительной косметике, поскольку она считается более щадящей для кожи и реже вызывает аллергические реакции.

Цель исследования. Изготовление тонер для лица на основе экстрактов цветков лекарственной ромашки (*Matricaria chamomilla*) и лекарственной календулы (*Calendula officinalis* L.).

Материалы и методы. Работа направлена на создание косметологического тонера на основе экстрактов лекарственной ромашки и календулы. СО₂ экстракты лекарственной ромашки и календулы, масло ши, глицерин, гиалуроновая кислота, коллаген, твин 80, феноксиэтанол, очищенная вода. Технология изготовления тонера включает следующие этапы: подготовка сырья, приготовление раствора, подготовка активных компонентов, смешивание активных веществ с раствором, фильтрация, фасовка и упаковка. С помощью данной технологии был получен эффективный продукт с активными компонентами двух экстрактов, обладающий смягчающим и успокаивающим действием на кожу. В соответствии с нормативными документами КО ТР 009/2011 и ГОСТ 31679—2012 были проведены показатели качества.

Результаты. В результате исследования было установлено, что показатели качества разработанного тонера для лица полностью соответствуют нормативным требованиям ТР ТС 009/2011 и ГОСТ 31679—2012. Тонер представляет собой однородную жидкость однофазной или многофазной структуры без посторонних примесей, с приятным запахом, характерным для активных компонентов. Цвет - желтовато-зелёный. Показатель водородного рН составил 4,9, что свидетельствует о его совместимости с естественным уровнем рН кожи. Содержание тяжёлых металлов (свинец, ртуть, мышьяк) не превышает установленных норм и составляет менее 0,0015%, что подтверждает безопасность продукта. По показателям микробиологической чистоты тонер отнесён ко 2-й категории. В исследованных образцах не были выявлены патогенные микроорганизмы, такие как *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa*, что подтверждает микробиологическую чистоту и безопасность тонера.

Заключение. Результаты исследования показали, что косметический тонер на основе экстрактов ромашки и календулы обладает увлажняющим, успокаивающим эффектом. Средство защищает кожу от действия свободных радикалов, улучшает её эластичность и способствует сохранению кожного микробиома. Особенно рекомендуется для сухой и чувствительной кожи - смягчает, питает и защищает её от внешних факторов.

Ключевые слова: косметический тонер, лекарственная ромашка (*Matricaria chamomilla*), лекарственная календула (*Calendula officinalis* L.).

РАЗРАБОТКА СОСТАВА СЫВОРОТКИ ДЛЯ ЛИЦА С ЭКСТРАКТОМ ДОЖДЕВОГО ГЕМАТОКУККУСА (*HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS*)

Алимова У.С.¹, Есімхан Ж.Қ.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Введение. В настоящее время у 85% людей наблюдаются воспалительные процессы на коже лица, что негативно сказывается на их психоэмоциональном состоянии и социальной адаптации. В связи с этим возникает необходимость в разработке эффективных косметических средств схем лечения. На фармацевтическом рынке Казахстана спрос на косметическую продукцию продолжает расти. Для заполнения свободных ниш на данном рынке важно разработать сыворотку для лица с экстрактом гематококкуса дождевого (*Haematococcus pluvialis*). Этот продукт предложит комплексное решение по уходу за кожей и внесёт вклад в развитие отечественной косметологии.

Цель исследования. Разработка оптимального состава и технологии сыворотки для лица с экстрактом дождевого гематококкуса (*Haematococcus pluvialis*).

Материалы и методы. Использовались физические, физико-химические, фармакогностические, биологические и статистические методы.

Результаты. В ходе исследования был разработан состав сыворотки на основе экстракта *Haematococcus pluvialis*. Высокая антиоксидантная активность астаксантина обеспечивает защиту кожи от свободных радикалов и способствует замедлению процессов старения. Оливковое масло улучшает распределение липофильных компонентов и смягчает кожу. Стабилизаторы ПЭГ-40 и ПЭГ-400 обеспечивают однородность эмульсии, а токоферол предотвращает окисление липидов. Лецитин, являясь природным эмульгатором, укрепляет липидный барьер кожи. Глицерин и гиалуроновая кислота обеспечивают увлажняющее действие, тогда как карбомер 940 формирует гелеобразную консистенцию сыворотки. В качестве консерванта используется феноксиэтанол, обеспечивающий микробиологическую стабильность продукта. Приготовление сыворотки включает несколько этапов. Сначала готовили масляную фазу (подсолнечное масло, токоферол, лецитин), которую перемешивали в течение 15 минут. Затем добавляли сурфактант (polyoxy-35-castor oil) и косурфактант (ПЭГ-400), после чего смесь гомогенизировали на магнитной мешалке в течение 30 минут. После введения астаксантина проводилась ультразвуковая обработка (соникация) в течение 1 часа, что способствовало образованию наночастиц. При подготовке водной фазы глицерин и гиалуроновую кислоту растворяли в дистиллированной воде, после чего добавляли карбомер 940 (при pH 5.5-6.0). Далее полученную наноэмульсию постепенно вводили в водную фазу с перемешиванием в течение 30 минут, затем снова проводили соникацию в течение 1 часа. В завершение добавляли консервант феноксиэтанол и выдерживали готовый продукт 24 часа для оценки стабильности. Этот метод обеспечил однородность, стабильность и повышенную биодоступность сыворотки.

Заключение. В результате исследования был разработан состав сыворотки на основе экстракта *Haematococcus pluvialis* приготовления. Полученная формула представляет собой перспективное решение для использования в косметических средствах по уходу за кожей. Данная работа закладывает основу для создания косметических продуктов на базе экстракта дождевого гематококка (*Haematococcus pluvialis*).

Ключевые слова: *Haematococcus pluvialis*, сыворотка для лица, косметические средства

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ВЫБОРУ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ С УЧЁТОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ НЕСОВМЕСТИМОСТИ

Устенова Г.О.¹, Жұмабай Д.С.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Введение. Современная фармацевтическая промышленность сталкивается вызовами, связанными необходимостью повышения эффективности, безопасности и стабильности лекарственных средств. Особое внимание при разработке твердых лекарственных форм уделяется подбору вспомогательных веществ (ВВ), так как они играют ключевую роль в обеспечении технологических, биофармацевтических и органолептических характеристик препарата. Однако важнейшим фактором при выборе ВВ является совместимость с активными фармацевтическими ингредиентами (АФИ). Фармацевтическая несовместимость может привести к снижению эффективности, ухудшению качества или даже токсичности лекарственного средства. Проект включает создание базы данных известных взаимодействий, обучение моделей машинного обучения для предсказания возможной несовместимости, разработку пользовательского интерфейса и последующий деплой на облачный сервер. Ожидаемые результаты включают повышение качества и безопасности лекарственных средств, снижение затрат времени и ресурсов на этапах разработки, а также внедрение научно обоснованных алгоритмов в практику фармацевтического проектирования.

Цель исследования. Разработка платформы для автоматизации процесса выбора вспомогательных веществ.

Материалы и методы. В качестве основного источника данных использовались открытые базы фармацевтической информации, включая PubChem и Handbook of Pharmaceutical Excipients, содержащие сведения о взаимодействиях между активными фармацевтическими ингредиентами (АФИ) и вспомогательными веществами (ВВ). Для предсказания фармацевтической несовместимости применялись алгоритмы машинного обучения, в частности - методы деревьев решений (Decision Trees) и случайного леса (Random Forest). Разработка цифровой платформы и пользовательского интерфейса осуществлялась с использованием языка программирования JavaScript и web-технологий.

Результаты. В рамках реализации проекта разработан Telegram-бот PharmaMatrixBot, интегрированный в цифровую платформу по подбору вспомогательных веществ. Бот представляет собой интеллектуальный инструмент для экспресс-анализа фармацевтической совместимости компонентов твердых лекарственных форм. Пользователю необходимо ввести названия двух веществ, после чего бот автоматически проводит оценку их совместимости предоставляет структурированный ответ, включающий: характеристику взаимодействия компонентов (например, аспекты химической стабильности); рекомендации по технологии производства (в том числе по выбору защитных оболочек, контролю влажности и pH); рекомендации по проведению тестов на стабильность (например, ускоренное старение при 40°C); предупреждения возможных фармакодинамических взаимодействиях и необходимость консультации с регуляторными органами. PharmaMatrixBot демонстрирует применение искусственного интеллекта и алгоритмов обработки экспертных данных в фармацевтической практике.

Заключение. Разработка и внедрение цифровых решений, таких как представленная платформа открывает новые горизонты в оптимизации фармацевтического проектирования. Учет фармацевтической несовместимости на этапе разработки позволяет минимизировать риски, повысить эффективность лекарственных средств и ускорить процесс их создания. Данный подход является важным шагом к цифровизации фармацевтической отрасли и формированию безопасной и высококачественной лекарственной терапии.

Ключевые слова: искусственный интеллект, PharmaMatrixBot, цифровизация, вспомогательные вещества, твердые лекарственные формы.

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ ПОРТУЛАКА ОГОРОДНОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ГЕЛЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Бауржанова А.С.¹, Раганина К.Т.¹, Тлеубаева М.И.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Актуальность разработки фармацевтических препаратов на растительной основе обусловлена высокой потребностью в безопасных и эффективных противовоспалительных средствах. Портулак огородный (*Portulaca oleracea* L.) обладает выраженными антиоксидантными и противовоспалительными свойствами, обусловленными содержанием флавоноидов, полифенолов и омега-3 жирных кислот.

Цель исследования. Разработка технико-экономически обоснованного бизнес-плана по организации производства геля на основе экстракта портулака с использованием инновационных гелеобразователей.

Материалы и методы. В исследовании применяются методы контент-анализа ассортимента противовоспалительных гелей, статистического анализа рыночной динамики, а также инструменты стратегического анализа (PEST и SWOT). Проводится оценка ценовой политики, форм выпуска и активных компонентов с подготовкой к технико-экономическому моделированию производства.

Результаты. На данный момент проведен маркетинговый анализ фармацевтического рынка Республики Казахстан. Рынок противовоспалительных гелей показал рост на 19% в первом полугодии 2024 года, с общим объемом 566,46 млрд тенге. На основе полученных данных можно прогнозировать спрос на новые фитопрепараты с противовоспалительными свойствами, что обоснует востребованность геля на основе портулака огородного. Технологические исследования и расчёты для дальнейших этапов разработки будут проводиться по мере перехода к этапу формулировки и производства.

Заключение. Разработанный бизнес-план демонстрирует коммерческую привлекательность и экономическую целесообразность организации фармацевтического производства геля на основе портулака огородного с использованием инновационных гелеобразователей. Проект соответствует приоритетным направлениям развития фармацевтической отрасли Казахстана и способствует решению задач импортозамещения. Внедрение разработанной технологии позволит расширить ассортимент отечественных лекарственных средств растительного происхождения и предложить потребителям эффективный препарат противовоспалительного действия.

Ключевые слова: портулак огородный, гель, фармацевтическое производство, бизнес-план, гелеобразователь.

РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТАБЛЕТОК ДЛЯ РАССАСЫВАНИЯ С ЭКСТРАКТОМ *AJANIA FRUTICULOSA*

Джакиянов А.М.¹, Сакипова З.Б.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В условиях высокой распространённости заболеваний верхних дыхательных путей одним из приоритетных научных направлений является разработка и стандартизация локально действующих лекарственных форм. В этой связи актуальность приобретают разработка таблеток для рассасывания, обладающих направленным действием на слизистую оболочку полости рта и глотки. Фитопрепараты на основе растительных субстанций привлекательны благодаря их комплексному действию, низким риском побочных эффектов и отсутствию привыкания. В качестве перспективного источника биологически активных веществ рассматривается *Ajania fruticulosa* (Ledeb.) Poljak., произрастающая на территории Казахстана, экстракты которых содержат флавоноиды, фенольные соединения и терпеноиды. На базе Казахского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова и ТОО «Вива Фарм» разработана фармацевтическая композиция в форме таблеток для рассасывания на основе стандартизованного экстракта сухого *Ajania fruticulosa* с применением концепции «Качество через разработку» (Quality by Design), основанной на руководстве ICH Q8 «Фармацевтическая разработка».

Цель исследования. Разработка состава, технологии и стандартизация таблеток для рассасывания с экстрактом *Ajania fruticulosa*.

Материалы и методы. В качестве активной фармацевтической субстанции использован экстракт сухой *Ajania fruticulosa* (1,5 %, 3,75 мг на таблетку). Обоснование выбора вспомогательных веществ проводилось с учетом их технологических свойств и функционального назначения: сорбитол (90,9 %, 227,25 мг) в качестве наполнителя, коповидон KoVidone® VA64 (5,0 %, 12,5 мг) как связующее вещество, тальк (2,0 %, 5,0 мг) и магния стеарат (0,1 %, 0,25 мг) как скользящие и антифрикционные агенты, ментоловое масло (0,5 %, 1,25 мг) для коррекции вкуса и улучшения органолептических характеристик. Таблетки (250 мг) получали методом прямого прессования, позволяющим исключить дополнительные стадии увлажнения, сушки и гранулирования, что упрощает производственный процесс и снижает затраты времени и ресурсов.

Результаты. Разработаны состав и технология получения таблеток для рассасывания с экстрактом сухим *Ajania fruticulosa* методом прямого прессования. Качество таблеток соответствует требованиям Государственной фармакопеи РК. Лекарственная форма характеризуется плоскоцилиндрической формой с углублёнными центрами, светло-зеленым цветом, характерным вкусом и запахом. Состав и технология защищены патентом на полезную модель РК №10003 от 27.12.2024 г. «Фармацевтическая композиция из растительной субстанции с антибактериальным и противогрибковым действием и способ её получения». Разработаны нормативные документы: спецификация качества, спецификация стабильности, технологический регламент. Исследования стабильности в условиях реального времени начаты и находятся в стадии продолжения. Технология пригодна для масштабирования и внедрения в серийное производство.

Заключение. Разработана твердая лекарственная форма в виде таблеток для рассасывания на основе экстракта сухого *Ajania fruticulosa*, полученная методом прямого прессования. Таблетки соответствуют требованиям Государственной фармакопеи РК. Применение подхода Quality by Design обеспечило обоснованность состава и технологических параметров. Разработка сопровождается необходимыми нормативными документами, начаты исследования стабильности в режиме реального времени. Технология пригодна для масштабирования и может быть внедрена в промышленное производство.

Ключевые слова: *Ajania fruticulosa*, таблетки для рассасывания, Quality by Design.

РАЗРАБОТКА ГИДРОГЕЛЯ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Иманбай М.Р.¹, Ерғали Т.Ж.¹, Жапаркулова К.А.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Тканевая инженерия как междисциплинарная область направлена на восстановление или замену поврежденных тканей с использованием биосовместимых материалов. Гидрогели приобретают всё большую популярность в связи с их структурным сходством с внеклеточным матриксом, высокой гидрофильностью и способностью поддерживать клеточную пролиферацию. Одним из перспективных полимеров для создания таких матриц является карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) - модифицированный природный полисахарид, обладающий способностью к образованию устойчивых гелей и совместимостью с живыми тканями.

Цель исследования. Разработка гидрогеля с антибактериальными свойствами.

Материалы и методы. Гидрогель – это трёхмерная полимерная структура, способная поглощать и удерживать большое количество воды, сохраняя при этом свою форму. Для получения гидрогеля использовались следующие компоненты: карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ), глицерин, 20% раствор хлоргексидина биглюконата, натрия бензоат и дистиллированная вода. В 80 мл дистиллированной воды, нагретой до 40 °С, при постоянном перемешивании постепенно добавляли 2,5 г КМЦ. Смесь оставляли для набухания на 60 минут при комнатной температуре. После полного набухания в массу последовательно вводили 5 мл глицерина, 0,1 мл 20% раствора хлоргексидина биглюконата и 0,15 г натрия бензоата. Объём доводили до 100 мл дистиллированной водой. Полученную массу тщательно перемешивали до однородной консистенции и выдерживали при комнатной температуре в течение 12 часов для стабилизации структуры. Для оценки антибактериальных свойств использовался метод диффузии в агар. На поверхность питательной среды, засеянной культурами *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*, наносили образцы гидрогеля диаметром 10 мм. Чашки инкубировали при температуре 37 °С в течение 24 часов. После инкубации визуально определяли наличие и диаметр зон подавления бактериального роста. В качестве контроля использовался гидрогель, приготовленный на основе КМЦ без добавления хлоргексидина.

Результаты. Образцы гидрогеля с хлоргексидином проявили выраженное антибактериальное действие в отношении обоих штаммов микроорганизмов. Вокруг образцов наблюдались чётко выраженные зоны ингибирования роста как грамположительных (*S. aureus*), так и грамотрицательных (*E. coli*) бактерий. Контрольный образец (без хлоргексидина) не вызвал подавления микробного роста, что подтверждает, что антибактериальный эффект связан именно с действием хлоргексидина.

Закключение. Разработанные гидрогели на основе КМЦ с включением хлоргексидина биглюконата, глицерина и натрия бензоата продемонстрировали стабильную антибактериальную активность в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий. Благодаря эффективности, простоте приготовления и использованию доступных и биосовместимых компонентов, скаффолды в виде гидрогеля представляют собой перспективное решение не только для заживления тканей, но и для применения в антисептических целях.

Ключевые слова: тканевая инженерия, гидрогель с антибактериальными свойствами, КМЦ.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ЛЕДЕНЦОВ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ИСЛАНДСКОГО МХА (*CETRARIA ISLANDICA* L.)

Кенжебаева А.Ж.¹, Амирханова А.Ш.¹

¹Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. На фармацевтическом рынке Республики Казахстан, согласно стратегическому плану развития на 2020-2025 годы, основной целью государственной программы развития здравоохранения является обеспечение качественной и доступной медицинской помощи. В Государственном реестре Республики Казахстан зарегистрировано 7143 лекарственных средства, из которых 230 - препараты для применения через слизистую оболочку полости рта. Это составляет 3,47% от общего количества лекарственных препаратов ($230 \times 100 / 7143 = 3,47\%$). Анализ рынка лекарственных леденцов проводился по данным Единого нормативно-справочного реестра Евразийского экономического союза по состоянию на 09.04.2025. В ходе анализа было выявлено 390 наименований леденцов с указанием страны-производителя. Согласно данной стратегии, распространённые респираторные заболевания в стране составляют более 30% от общей заболеваемости. Установлено, что в настоящее время наблюдается рост таких симптомов, как кашель, боль в горле и общая слабость среди населения. В качестве профилактической меры эффективно применение лечебных леденцов, произведённых с использованием местного сырья. Указанная проблема обуславливает актуальность разработки технологии производства леденцов с лечебным действием на основе экстракта исландского мха (*Cetraria islandica* L.).

Цель исследования. Разработка технологии получения леденцов с экстрактом исландского мха (*Cetraria islandica* L.).

Материалы и методы. Для получения моделей леденцов использовались следующие компоненты: экстракт исландского мха, сорбитол, изомальт, эфирное масло мяты, ароматизатор, глицерин, лимонная кислота, очищенная вода, краситель.

Результаты. Были получены образцы пяти моделей леденцов. На начальном этапе их производства осуществлялось взвешивание основных и вспомогательных веществ, входящих в рецептуру, с использованием лабораторных весов до достижения заданной массы компонентов. На водяной бане растапливали сорбитол с добавлением лимонной кислоты. Затем смешивали предварительно отмеренные экстракт исландского мха и очищенную воду до полного растворения. Полученную смесь равномерно вводили в расплавленный сорбитол с постоянным перемешиванием. Далее в смесь добавляли эфирное масло мяты, ароматизатор и краситель. После этого полученную массу разливали в формочки для леденцов и помещали в холодильник до полного затвердевания. Затвердевшие леденцы извлекали из форм и хранили в сухом, прохладном месте до использования. Всего было изготовлено пять моделей леденцов с указанными компонентами.

Заключение. Для выбора оптимального состава леденцов на основе экстракта исландского мха (*Cetraria islandica* L.) было разработано пять экспериментальных образцов, которые впоследствии подверглись сравнительному анализу. По совокупности органолептических, технологических и фармакологически значимых показателей наилучшие результаты продемонстрировал образец №3. Данный вариант соответствовал установленным стандартам и требованиям, в связи с чем он был выбран в качестве оптимального, и дальнейшие исследования проводились с использованием именно этого образца. Состав оптимального образца леденцов №3 включает: жидкий экстракт *Cetraria islandica* L., сорбитол, пищевой краситель, мятный ароматизатор, очищенную воду, глицерин и мятное эфирное масло. Комплексное действие компонентов состава обеспечивает выраженный противовоспалительный эффект, способствует увлажнению слизистой оболочки полости рта и глотки, а также оказывает защитное действие против патогенной микрофлоры.

Ключевые слова: экстракт, леденцы, технология.

РАЗРАБОТКА МУЖСКОГО ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ЭФИРНЫМ МАСЛОМ *JASMINUM FRUTICANS* L.

Елубай А.А.¹, Турдиев Т.Т.¹, Саякова Г.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Парфюмерия - это не просто искусство создания запахов, но и наука, основанная на глубоких знаниях о химическом составе и взаимодействии ароматических веществ. В последние годы наблюдается тенденция к использованию натуральных ингредиентов в парфюмерии, что не только отвечает требованиям современного рынка, но и способствует возвращению к традициям, опирающимся на природные компоненты. Одним из таких перспективных компонентов является эфирное масло *Jasminum fruticans* L., которое обладает не только уникальным ароматом, но и множеством полезных свойств. Однако использование этого масла в мужской парфюмерии до сих пор не получило широкого распространения. Это открывает новые возможности для научных исследований и практических разработок.

Цель исследования. Целью данной работы является разработка мужского парфюмерного средства с использованием эфирного масла *Jasminum fruticans* L. и оценка его качества на основе стандартных методов, а также внедрение инновационного подхода в парфюмерную промышленность с акцентом на использование натуральных ингредиентов. В рамках исследования будут проведены тесты, направленные на создание гармоничной и стойкой композиции, а также на обеспечение безопасности и гипоаллергенности продукта.

Материалы и методы. Для разработки мужского парфюмерного средства использовались эфирное масло *Jasminum fruticans* L., полученное от сертифицированного поставщика, а также спиртовые растворы и фиксативы, соответствующие требованиям ГОСТ 17237. Основной компонент — парфюмерный концентрат, включающий смесь натуральных эфирных масел (жасмин, ветивер, пачули, бергамот, дубовый мох, амбра). Для оценки качества аромата использовались органолептические методы, регламентированные ГОСТ 17237, такие как тестирование на стойкость аромата, его взаимодействие с кожей и восприятие в различных условиях (температура, влажность). Все испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 17237 для парфюмерной продукции, включая стандарты для органолептической оценки качества.

Результаты. В процессе разработки парфюмерного средства с использованием эфирного масла *Jasminum fruticans* L. были получены следующие результаты. На всех этапах тестирования парфюм продемонстрировал стойкость аромата в условиях нормальной температуры и влажности, что соответствует требованиям ГОСТ 17237. Эфирное масло жасмина кустарникового в сочетании с другими компонентами (ветивер, пачули, бергамот, дубовый мох, амбра) обеспечивало сбалансированную композицию с характерным, но не навязчивым ароматом, сохраняющимся на протяжении всего дня. Анализ показал, что выбранные компоненты идеально дополняют друг друга, создавая гармоничный аромат, который подчеркивает элегантность и утонченность.

Заключение. Разработка мужского парфюмерного средства с использованием эфирного масла *Jasminum fruticans* L. продемонстрировала успешность выбранной композиции, сочетая в себе как научный подход, так и творческий процесс. Инновационное использование натуральных компонентов и глубокий анализ их взаимодействия позволили создать уникальный аромат, соответствующий современным тенденциям в парфюмерной индустрии. Результаты тестирования показали высокую стойкость аромата и его гармоничное взаимодействие с кожей, без негативных реакций при использовании.

Ключевые слова: парфюмерно-косметические средства, эфирное масло, *Jasminum fruticans* L.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ АДГЕЗИВНОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ОДНОСЛОЙНОЙ ПЛЕНКИ С ЭКСТРАКТОМ АЗИАТСКОЙ МЯТЫ

Байтілес Н.Е.¹, Устенова Г.О.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

Введение. Современная стоматология требует не только эффективного, но и максимально щадящего подхода к лечению заболеваний полости рта. В последние годы особое внимание уделяется разработке инновационных материалов, сочетающих в себе терапевтические свойства и удобство применения. Среди них экстракт азиатской мяты (*Mentha asiatica* Boriss.), известный своими фармакологическими свойствами, рассматривается как перспективный ингредиент для создания стоматологических аппликационных форм. Целью данной работы является разработка состава и технологии изготовления однослойной адгезивной стоматологической пленки с экстрактом азиатской мяты, обладающей высокими потребительскими и лечебно-профилактическими характеристиками. Гингивит, стоматит и пародонтит — распространённые заболевания полости рта. Синтетические препараты, применяемые в их лечении, могут вызывать побочные эффекты, поэтому растёт интерес к натуральным средствам. Азиатская мята (*Mentha asiatica* Boriss.) содержит ментол, флавоноиды и фенолы, обладающие антисептическим, противовоспалительным и ранозаживляющим действием, что делает её перспективной для местной терапии.

Цель исследования. Разработать состав и технологию изготовления однослойной адгезивной стоматологической плёнки с экстрактом азиатской мяты, обладающей противовоспалительным и антисептическим действием, а также исследовать её физико-химические характеристики и потенциальную эффективность при местном применении в терапии воспалительных заболеваний полости рта.

Материалы и методы. Однослойные адгезивные стоматологические плёнки представляют собой лекарственную форму, предназначенную для прикрепления к слизистой оболочке полости рта. Они обеспечивают локальное и постепенное высвобождение активного вещества, оказывая противовоспалительное, антисептическое, анальгезирующее или регенерирующее действие. Перед изготовлением проводится тщательная подготовка компонентов, мы переходим на изготовление. В ходе данного процесса были разработаны 4 модели. Каждая из них прошла различные испытания, и по результатам проверок №4 модель была признана наилучшей. Для разработки однослойной адгезивной стоматологической плёнки использовали активное вещество — экстракт азиатской мяты, а также вспомогательные компоненты: глицерин, желатин, раствор тимола, очищенная вода. На первом этапе желатин замачивается в воде на 30–40 минут, затем растворяется при нагревании на водяной бане (40–50 °С) до получения однородной массы. Перемешивание должно быть аккуратным, постоянным чтобы избежать дефектов. После полного растворения желатина добавляется глицерин, придающий плёнке эластичность и нужные механические свойства. Затем вводится раствор тимола, приготовленный путём растворения 7,2 г тимола в 0,8 г этилового спирта. В последнюю очередь добавляется 2 г экстракта азиатской мяты, обеспечивающего антисептическое, противовоспалительное и освежающее действие. Готовая масса равномерно разливается по формам, толщина регулируется в пределах 0,2–0,5 мм. Сушка проводится при комнатной температуре (24–48 часов) или в сушильном шкафу при низкой температуре (6–12 часов), в результате чего плёнка становится прочной и эластичной. После высушивания плёнки разрезаются на равномерные полоски. После завершения всех процессов полученную плёнку упаковываем. Сначала, плёнку помещаем во внутреннюю первичную упаковку со специальным покрытием. После этого осуществляем вторичную упаковку — помещаем плёнку в коробку.

Ключевые слова: стоматология, адгезивная плёнка, экстракт азиатской мяты, противовоспалительное средство, местное лечение.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО КРЕМА С МОЧЕВИНОЙ

Музапарова С.А.¹, Устенова Г.О.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Мочевина, как активный компонент, широко применяется в дерматологии и косметологии благодаря своим уникальным свойствам увлажнения, кератолитического действия и поддержания целостности кожного барьера. Она естественным образом присутствует в коже, но с возрастом уровень мочевины в коже снижается, что приводит к сухости и снижению барьерной функции кожи. Использование кремов с мочевиной помогает восполнить этот дефицит, что делает её особенно актуальной для ухода за зрелой кожей, а также для лечения сухости, атопического дерматита, экземы, псориаза, для смягчения огрубевших участков кожи и других дерматологических заболеваний. Проблема сухой и чувствительной кожи, как показывают исследования, актуальна для значительной части населения, что стимулирует разработку новых продуктов, способных эффективно решать данную проблему. Установлено, что продукты с мочевиной, благодаря способности проникать в глубокие слои кожи, способствуют длительному увлажнению и восстановлению липидного барьера.

Цель исследования. Разработка технологии получения и контроль качества лечебно-косметического крема с мочевиной.

Материалы и методы. Для разработки лечебно-косметического крема использовали активное вещество - мочевины (6%), а также вспомогательные компоненты: глицерин, масло ши, соевый воск, глицерил стеарат, стеариновую кислоту, очищенную воду, калий сорбат и коллаген. В качестве метода производства был выбран способ горячего эмульгирования, обеспечивающий равномерное распределение компонентов и получение стабильной эмульсионной формы. Технологический процесс включал следующие этапы: подготовка жировой и водной фаз, эмульгирование, гомогенизация, охлаждение и введение термолабильных веществ. Жировую фазу (масло ши, соевый воск, глицерил стеарат, стеариновая кислота) и водную фазу (очищенная вода, глицерин, мочевина) нагревали раздельно до температуры 75–80 °С. Затем фазы объединяли и подвергали гомогенизации в реакторе-гомогенизаторе при 3000 об/мин до получения однородной эмульсии. Смесь охлаждали до 30 °С при постоянном перемешивании, после чего вводили калий сорбат и коллаген. Готовый крем фасовали в тубы.

Результаты. Полученный крем соответствует всем показателям качества. Органолептические свойства: белая, однородная, мягкая консистенция, при нанесении не липкая, хорошо впитывается в кожу, не имеет запаха.

Заключение. В результате проведенных исследований разработана технология получения лечебно-косметического крема с мочевиной. При разработке технологического процесса были учтены физико-химические свойства активного компонента и вспомогательных веществ. Определены оптимальные условия введения компонентов, температурный режим эмульгирования и продолжительность стадий охлаждения. Получен стабильный крем с однородной структурой, соответствующий современным требованиям к качеству наружных косметических средств с увлажняющим и смягчающим действием.

Ключевые слова: мочевина, крем, лечебно-косметологическое средство.

РАЗРАБОТКА ЛЕКАРСТВЕННОГО СИРОПА ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА МАЙСКОГО (*RÓSA MAJÁLIS*) И ЭКСТРАКТА МЕЛИССЫ (*MELISSA*)

Гизатулина Д.Д.¹, Кизатова М.Ж.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Согласно данным ВОЗ, борьба с железодефицитной анемией (ЖДА) является актуальной проблемой в современном мире. ЖДА встречается у 10-17% взрослого населения планеты, при этом, опираясь на статистику последних 5 лет, можно отметить следующее: в глобальных масштабах от нее страдают 40% всех детей в возрасте от 6 месяцев до 5 лет, 37% беременных женщин и 30% женщин в возрастном диапазоне 15–49 лет. Данные по Республике Казахстан (РК) также демонстрируют рост проблематики – в среднем 30% беременных женщин по РК с выявленной ЖДА на 2024 год.

Цель исследования. Разработать технологию производства растительного сиропа с антианемическим действием на основе экстрактов плодов *Rosa majalis* и *Melissa officinalis*.

Материалы и методы. В качестве объектов исследования использовали: лекарственное растительное сырье: шиповник майский (*Rósa majális*) и мелисса лекарственная (*Melissa officinalis* L.).

Результаты. Результаты показали, что регулярное применение сиропа может повысить уровень ферритина, улучшить показатели гемоглобина и уменьшить симптомы усталости, связанные с анемией. Высокая биодоступность компонентов благодаря жидкой форме сиропа также способствует лучшему усвоению веществ организмом. Разработанный сироп имеет стабильную текстуру, тёмно-янтарный цвет, однородную консистенцию и приятный аромат, характерный для исходных растительных компонентов. В процессе смешивания экстрактов не наблюдалось осадка и расслоения. Антиоксидантное действие обеспечивается наличием витамина С, розмариновой кислоты и флавоноидов, которые помогают нейтрализовать свободные радикалы и защитить клетки от окислительного повреждения. Антианемический эффект достигается за счёт органического железа из плодов шиповника и витамина С, усиливающего его всасывание в кишечнике.

Заключение. Разработка технологии сиропа на основе экстрактов *Melissa officinalis* и *Rosa majalis* позволила получить фитотерапевтическое средство с комплексным действием, направленным на профилактику и вспомогательное лечение железодефицитной анемии. Проведённый подбор растительного сырья был обусловлен его доказанными фармакологическими свойствами: плоды шиповника майского являются богатым источником органического железа, аскорбиновой кислоты, флавоноидов, каротиноидов, танинов и пектинов, что делает их особенно ценными в терапии анемий, так как витамин С усиливает всасывание железа в кишечнике, а флавоноиды стабилизируют сосудистую стенку и защищают клетки крови от окислительного стресса. Листья мелиссы лекарственной содержат эфирные масла, обладающие седативными, спазмолитическими, мягко тонизирующими и антиоксидантными свойствами, что особенно важно при хронической усталости, раздражительности и нарушениях сна, часто сопровождающих анемическое состояние.

Ключевые слова: шиповник майский, мелисса лекарственная, сироп, фитотерапия, железодефицитная анемия, антиоксиданты, экстракция, технология.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЛОЩАДКИ ИНФУЗИОННОГО ПРЕПАРАТА

Ермухамет Е.Ф.¹, Кадырбаева Г.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Раствор натрия хлорида 0,9% является универсальным инфузионным препаратом, применяемым при обезвоживании, интоксикациях, электролитных нарушениях и в качестве основы для других лекарственных средств. Он входит в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарств и должен быть постоянно доступен в медицинских учреждениях различного уровня. В Казахстане значительная часть таких препаратов продолжают импортироваться, что создаёт зависимость от внешних поставок, увеличивает стоимость и снижает устойчивость системы здравоохранения к внешним факторам. Развитие отечественного производства инфузионных растворов — это стратегически важная мера, направленная на обеспечение доступности и безопасности базовой медицинской помощи. Такая инициатива прямо способствует достижению Цели устойчивого развития №3 - «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте», поскольку отвечает задачам укрепления инфраструктуры здравоохранения, повышения лекарственной независимости и устойчивого обеспечения населения качественными препаратами.

Цель исследования. Разработка концептуального проекта производственной площадки инфузионного препарата.

Материалы и методы. В процессе разработки концептуального проекта использовались методы сравнительного анализа технологий розлива и упаковки (стекло, ПВХ, BFS) с учётом их технологических и санитарных характеристик. Проведен контент-анализ нормативных документов, включая требования GMP и стандарты ISO 14644. Осуществлен анализ фармацевтического рынка, обоснован выбор технологических решений и выполнена оценка соответствия проектируемых процессов современным требованиям к производству стерильных инфузионных препаратов. Также применялись методы технико-экономического обоснования для оценки эффективности подхода.

Результаты. Проектная часть опиралась на принципы интеграции технологической и инженерной инфраструктуры с учётом минимизации рисков перекрёстной контаминации, энергоэффективности, адаптивности к масштабированию. Были учтены требования к вентиляционным системам, организации зон с различными классами чистоты, а также нормативные аспекты работы с водой для инъекций и стерилизацией. Разработана технологическая схема производства, включающая 7 последовательных этапов: подготовка сырья, приготовление воды для инъекций, приготовление и фильтрация раствора, выдувание и продувка чистым воздухом, наполнение и герметизация флаконов, стерилизация флаконов с раствором и контроль на герметичность, упаковка флаконов в пачки и коробки. Проведен выбор оборудования по технологической схеме и разработана аппаратная схема: весы, мерник, реактор с мешалкой и паровой рубашкой, фильтр, машина для выдувания-наполнения-герметизации, автоклав, маркировочная установка, упаковочный стол. Спроектирована система чистых помещений классов А–D с соответствующей вентиляцией и фильтрацией воздуха (HEPA).

Заключение. Представленный концептуальный проект демонстрирует возможность эффективной локализации производства инфузионных растворов в Республике Казахстан с применением прогрессивной технологии BFS. Интеграция автоматизированной линии розлива с системой чистых помещений, соответствующей международным нормативам, обеспечивает выпуск безопасной и качественной продукции.

Ключевые слова: инфузионные препараты, GMP, HEPA.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА, ТЕХНОЛОГИИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТАБЛЕТОК «ШИПУЧИХ» С ЭКСТРАКТОМ ШИПОВНИКА

Ермухамет Е.Ф.¹, Кадырбаева Г.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Согласно данным, представленным Министерством здравоохранения на заседании Правительства, доля отечественных лекарственных средств на фармацевтическом рынке составляет 14,4%, что свидетельствует о высокой зависимости от импорта. Этот показатель не соответствует необходимому уровню для обеспечения национальной лекарственной безопасности, который должен составлять не менее 30%. В условиях повышения требований к лекарственной безопасности и доступности медицинской помощи актуальной становится разработка эффективных препаратов на основе местного сырья. Шиповник собачий (*Rosa canina* L.), обладающий выраженными противовоспалительными противомикробными и укрепляющими свойствами, представляет ценное растительное сырьё для фармацевтической промышленности. Разработка таблеток «шипучих» с экстрактом шиповника способствует реализации Цели устойчивого развития Казахстана (ЦУР 3) – «Хорошее здоровье и благополучие», обеспечивая население доступными, безопасными и качественными лекарственными средствами.

Цель исследования. Разработка состава и оценка качества таблеток «шипучих» с экстрактом шиповника.

Материалы и методы. В ходе исследования в качестве активной фармацевтической субстанции использовался сухой экстракт плодов шиповника. Разработка рецептуры и технологии шипучих таблеток проводилась в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Республики Казахстан (ГФ РК). Для получения таблеток был выбран метод влажной грануляции.

Результаты. Для разработки рецептуры шипучих таблеток было создано пять экспериментальных моделей, из которых выбран оптимальный состав с учётом физико-химических свойств действующего вещества и вспомогательных компонентов. Наиболее сбалансированными по шипучему эффекту и органолептическим характеристикам (вкус, запах) оказались образцы соотношения лимонная кислота: бикарбонат натрия = 1:1 и содержанием экстракта 7,5 %. Влажная грануляция с ПВП обеспечила гранулы средней крупности (10–12 мм), что обеспечило равномерную плотность таблеток и отсутствие пиллинга. Физико-химические параметры (n=20): средняя масса табл., мг - 500 ± 5 ; твердость, Н - $80-100 \pm 5$; истираемость, % - $0,3 \pm 5$; время распадаемости, мин - $4,0-4,5$; оставшийся осадок - отсутствует. Микробиологическая чистота: общее количество мезофильных аэробных микроорганизмов не более 10^3 КОЕ/г, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы - отсутствуют. Содержание витамина С в таблетках после 3 месяцев хранения ($20^\circ\text{C} \pm 5$, $60\% \pm 5\text{ RH}$) сохраняется на уровне не ниже 90 % от первоначального значения. Оптимизированная рецептура обеспечивает быстрое шипучее действие и полное растворение без остатка углекислого газа, что важно для удобства применения и точного дозирования АФС.

Заключение. Разработан научно обоснованный состав и технология производства шипучих таблеток с экстрактом шиповника, удовлетворяющие фармакопейным и регуляторным требованиям. Таблетки отличаются однородной массой, оптимальной механической прочностью, быстрой и полной растворимостью, стабильным содержанием активных веществ и выраженным шипучим эффектом.

Ключевые слова: Шиповник собачий (*Rosa canina* L.), сухой экстракт, плоды.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ CO₂ – ЭКСТРАКТА ИЗ *PSORALEA DRUPACEA*

Нұрахмет А.¹, Караубаева А.А.¹, Махатова Б.Г.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В настоящее время благодаря содержанию в составе разнообразных биологических активных веществ лекарственное растительное сырье является одним из актуальных объектов исследования для фармацевтической отрасли. Это связано с минимальным количеством побочных эффектов, а также с растущим интересом многих людей на натуральные продукты, что также влияет на увеличение спроса на препараты на основе растительного сырья. Поэтому на данный момент очень важно дополнить ассортимент растительных лекарственных средств. Одним из таких растений является *Psoralea drupacea*, обладающее фотосенсибилизирующей и спазмолитической активностью. Благодаря фурукумаринам в составе растений, они применяются для лечения различных кожных заболеваний. Принимая во внимание чувствительность некоторых компонентов к термической обработке, одним из выгодных методов экстракций является CO₂ – экстракция. Экстракция с помощью углекислотного газа – это современный и экологичный метод извлечения биологических активных веществ из растений. С помощью этого метода можно получить экстракт с высокой степенью чистоты. Суть данного метода заключается в том, что углекислотный газ проявляет свойства как жидкости, так и газа. И это позволяет ему извлекать вещества проникая через растительный материалы, которые трудно извлечь обычными растворителями. Используя докритические CO₂ – экстракты можно повысить биологическую ценность и натуральность конечного продукта.

Цель исследования. Получение CO₂ – экстракта на основе лекарственного растительного сырья псоралеи костянковой (*Psoralea drupacea*) и разработка технологий.

Материалы и методы. Материалом для исследования является надземная часть псоралеи костянковой, собранная в фазу цветения. Экстрагирование проводилась в докритических условиях на базе ТОО «ПЛП Жанафарм» на экстракционной установке УУПЭ-5л. Экстрагент – жидкий CO₂ (ГОСТ 8050-85). Для увеличения удельной поверхности соприкосновения была использована дробилка КДУ-2.

Результаты. Масса используемого сырья составляла 2000 г. Экстракция проводилась при различных параметрах: температура 18-23⁰С, рабочее давление – 57-65 атм. Время экстракции – 8 часов. В ходе исследования было установлено, что из трех полученных CO₂ экстрактов экстракт под №3 оказался наиболее подходящим по технологическим параметрам. Оптимальными параметрами для экстракции были установлены следующие параметры: рабочее давление – 65атм, температура - 23⁰, время – 8 часов. Для получения CO₂ экстракта №3 использовалось 2000 г сырья, из которого было извлечено 95 г экстракта, что составляет выход 4,75%, с минимальными потерями.

Заключение. По результатам исследования было отобрано три образца CO₂ экстрактов полученных в докритических условиях и при разных параметрах. Из них экстракт №3 показал наименьшую потерю массы и был получен при оптимальных параметрах. Исходя из этого, можно сделать вывод о высокой эффективности экстракции углекислым газом при получении экстрактов с максимальным содержанием биологических активных веществ. Разработанная методика экстракции CO₂ имеет значительный потенциал для дальнейшего использования в производстве высококачественных экстрактов, что открывает новые возможности для их применения в различных отраслях, таких как фармацевтика и косметология.

Ключевые слова: *Psoralea drupacea*, CO₂ экстракт, фармацевтика и косметология.

РАЗРАБОТКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ЧИСТЕЦА ЛЕСНОГО (*STACHYS SYLVATICA* L.)

Кұмарова А.С.¹, Мухамедсадыкова А.Ж.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Использование лекарственных растений в медицине имеет глубокие исторические корни и остаётся актуальным направлением современной фармацевтики. Растения являются источником множества природных соединений, оказывающих положительное влияние на организм человека. В последние десятилетия внимание к растительным экстрактам существенно возросло благодаря их относительной безопасности, натуральному происхождению и высокой терапевтической ценности. Одним из растений с выраженными лечебными свойствами является чистец лесной (*Stachys sylvatica* L.). Современные исследования подтверждают наличие в его составе флавоноидов, таннинов, сапонинов и эфирных масел - соединений, способных оказывать антиоксидантное, иммуномодулирующее и защитное действие. Несмотря на богатый опыт традиционного применения, многие аспекты фармакологической активности данного растения остаются недостаточно изученными. Изготовление сухого экстракта на основе *Stachys sylvatica* L. является перспективным направлением для создания новых лекарственных форм.

Цель исследования. Разработка фармацевтической субстанции на основе растительного сырья чистеца лесного (*Stachys sylvatica* L.).

Материалы и методы. Стандартизированное сырьё чистеца лесного (*Stachys sylvatica* L.), 50% этиловый спирт, извлечение целевых компонентов методом вихревой экстракции.

Результаты. В процессе исследования была применена методика получения экстракта из растительного сырья чистеца лесного с использованием 50% этанола. Процесс проводился при комнатной температуре в течение 180 минут с использованием лабораторного экстрактора ЭЛ-1. Такой подход позволил извлечь наибольшее количество ценных компонентов из растительного материала. Для удаления растворителя использовали ротационный вакуумный испаритель при температуре 50°C, что способствовало сохранению термолабильных соединений. Завершающим этапом стало вакуумное сушение при температуре 40±2°C, в результате чего был получен качественный сухой экстракт. Органолептические и физико-химические испытания показали стабильность полученного продукта. Определены параметры сухого остатка, а также проведён контроль на содержание тяжёлых металлов, что подтвердило соответствие экстракта современным требованиям безопасности и качества. Качество полученного сухого экстракта оценивалось в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Республики Казахстан и нормативами ЕАЭС. По результатам анализа субстанция характеризовалась следующими показателями качества: содержание флавоноидов (в пересчёте на кверцетин) — 1,08%, потеря массы при сушке — 4,2%, содержание тяжёлых металлов и микробиологическая обсеменённость не превышают допустимых норм.

Заключение. Применённая методика извлечения растительного материала с использованием 50% этанола показала высокую эффективность. Полученный продукт отличается стабильным составом и сохраняет природную активность входящих в него соединений, что подтверждается результатами лабораторных исследований. Экстракт, полученный из *Stachys sylvatica* L., содержит комплекс природных веществ, обладающих фармакологической ценностью. Разработанная технология получения сухого экстракта из чистеца лесного может стать основой для создания новых лекарственных форм, направленных на профилактику и лечение воспалительных, иммунных и кожных заболеваний. Дальнейшие исследования, включающие расширенный спектр фармакологических испытаний, позволят глубже изучить терапевтический потенциал данной субстанции.

Ключевые слова: чистец лесной, *Stachys sylvatica* L., сухой экстракт, вихревая экстракция, фармацевтическая субстанция.

РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ СЕРРАТИОПЕПТИДАЗЫ И ИБУПРОФЕНА С ИННОВАЦИОННЫМ ПОДХОДОМ

Тиллаева Г.У.¹, Жафарий З.¹, Мавлянова М.Б.¹, Абдуваситова Н.П.¹

¹Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Узбекистан

Введение и цель. Обоснование и предварительное экспериментальное исследование комбинированного лекарственного средства на основе серратиопептидазы и ибупрофена с применением технологий иммобилизации, направленных на повышение стабильности и биодоступности действующих веществ.

Материал и методы. В качестве объектов исследования использованы три формы доставки: MKTS (кальциево-альгинатная матрица), MKTS Paxta (с добавлением стабилизатора), а также Entrotsel (очищенный комплекс). Анализ стабильности и кинетики высвобождения активных веществ проведен методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с использованием системы FarmHPLC (ДДД: 227, 223, 232 нм; ФЛД: $E_x = 230$ нм, $E_m = 460$ нм). Теоретическая часть исследования включала анализ перспективности использования хитозана в качестве носителя с учетом его физико-химических и фармакотехнологических свойств.

Результаты. По данным ВЭЖХ установлено, что формы MKTS Paxta и Entrotsel обеспечивают более стабильное высвобождение серратиопептидазы и ибупрофена по сравнению с базовой кальциево-альгинатной формой. В частности, наблюдается замедленное и контролируемое высвобождение действующих веществ, что указывает на потенциальную эффективность данных систем доставки. Теоретический анализ подтверждает, что хитозановые комплексы обладают рядом преимуществ, включая устойчивость к кислой среде, мукоадгезивность и способность увеличивать биодоступность.

Заключение. Предварительные экспериментальные данные в сочетании с теоретическим анализом подтверждают перспективность разработки комбинированного препарата на основе серратиопептидазы и ибупрофена с применением инновационных матриц доставки. Наиболее оптимальными представляются формы с добавлением стабилизаторов или на основе хитозана. Результаты открывают возможности для дальнейших исследований и разработки эффективной лекарственной формы с пролонгированным действием.

Ключевые слова: комбинированные лекарственные средства, серратиопептидаза, ибупрофена

СОСТАВ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАСЛА ПЕРСИКА ОБЫКНОВЕННОГО (*PRUNUS PERSICA* L.)

Амантаева М.Е.¹, Ауталипова Ж.Е.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Современное ухудшение экологической обстановки, включая загрязнение воздуха и воды, усиление ультрафиолетового излучения и увеличение количества вредных химических веществ в окружающей среде, нарушает естественный баланс кожи и ослабляет её способность удерживать влагу. Эти факторы приводят к сухости кожи, её шелушению и раздражению. В связи с этим наблюдается рост интереса к продуктам на основе натуральных ингредиентов, особенно растительных масел. Масло персика обыкновенного (*Prunus persica* L.) считается одним из эффективных природных компонентов, способствующих глубокому увлажнению кожи и защите её от вредных внешних факторов. В составе персикового масла содержатся необходимые коже жирные кислоты, витамины и антиоксиданты, которые восстанавливают структуру кожи и питают её. Кроме того, масло персика легко впитывается в кожу и позволяет сохранять влагу на длительное время.

Цель исследования. Определить химический состав масла персика обыкновенного и обосновать его целесообразность использования в косметологии и фармацевтических препаратах.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных источников, изучены данные о составе масла (жирные кислоты, витамины, антиоксиданты), рассмотрены механизмы фармакологического действия. Использованы методы сравнительного анализа и обзора научных публикаций.

Результаты. В результате обзора научной литературы установлено, что масло персика обыкновенного (*Prunus persica* L.) обладает комплексным химическим составом, включающим незаменимые жирные кислоты (олеиновую, линолевую, пальмитиновую), токоферолы (витамин Е), каротиноиды (провитамин А), витамины группы В, а также полифенольные соединения с выраженной антиоксидантной активностью. Комплекс данных компонентов обуславливает широкий спектр фармакологической активности масла: увлажняющее, регенерирующее, противовоспалительное и антиоксидантное действие. Масло персика эффективно восстанавливает липидный барьер кожи, способствует удержанию влаги в эпидермисе, повышает эластичность и упругость тканей.

Заключение. Проведенное исследование подтвердило высокую фармакологическую ценность масла персика обыкновенного (*Prunus persica* L.) как эффективного природного компонента для применения в косметологии и дерматологии. Обусловленная его составом комплексная биологическая активность делает масло перспективным для включения в рецептуры средств, направленных на восстановление кожного барьера, профилактику возрастных изменений кожи и защиту от неблагоприятных факторов окружающей среды.

Ключевые слова: персиковое масло, персик обыкновенный, *Prunus persica* L., химический состав, косметология, фармакологические свойства.

СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ АВ-FUBINACA

Жалилов Ф.С.¹, Эркинбоев М.¹, Садикова Л.¹, Мавлонов А.¹, Хамзаева Г.¹

¹Alfraganus University, г. Ташкент, Узбекистан

Введение. АВ-FUBINACA - психоактивный препарат, действующий как мощный агонист каннабиноидных рецепторов. Первоначально он был разработан компанией Pfizer в 2009 году как анальгетик, но никогда не рассматривался для использования человеком. В 2012 году он был обнаружен как ингредиент в смесях синтетических каннабиноидов в Японии вместе с родственным соединением АВ-PINACA, о котором ранее не сообщалось. При передозировке и неправильном использовании вызывает побочные эффекты. Отмечены случаи острых отравлений.

Цель исследования. Разработать специфичные, чувствительные экспресс-методы качественного обнаружения АВ-fubinaca методами тонкослойной хроматографии и термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии, пригодного для целей химико-токсикологических исследований.

Материалы и методы. Для обнаружения АВ-fubinaca методом тонкослойной хроматографии поступали следующим образом. На стартовую линию хроматографических пластинок с закрепленным слоем силикагеля (марка ЛС 5/40, содержащий 13% гипса), были нанесены образцы раствора АВ-fubinaca в этаноле (1 мг/мл). После высушивания при комнатной температуре пластинки с образцами поместили в хроматографическую камеру, предварительно насыщенную парами растворителей в течение 15 мин. По мере достижения фронта растворителей 10 см высоты от линии старта, пластинку вынимали из камеры и высушивали при комнатной температуре. В качестве проявителя были испробованы реактивы Драгендорфа, модифицированного по Мунье, Бушарда, ClZnI и др., а также ультрафиолетовый свет. Для хроматографирования препаратов были применены следующие системы растворителей: хлороформ-ацетон (9:1), этанол-хлороформ-бензол (2:1:2), этилацетат-этанол-25% NH_4OH (8,5:1,0:0,5), и др. Исследование по обнаружению АВ-fubinaca методом термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии (ТДПИС) проводили на поверхностно-ионизационном индикаторе ПИН-Н-С «Искович» (Узбекистан) при следующих условиях: температура эмиттера 390-420 °С, напряжение на эмиттере 400 В, температура испарителя сканируется от комнатной до 310°С, запись спектров осуществляется на мониторе и величина тока изменяется в диапазоне 10^{-11} - 10^{-7} А. Для проведения исследования были приготовлены стандартные раствор АВ-fubinaca. Для этого взвешивается точная навеска АВ-fubinaca (0,01г), растворяли в 95%-ном этиловом спирте в колбе, объемом 10 мл. Раствор доводим до метки 95% этиловым спиртом.

Результаты. Для разделения АВ-fubinaca наиболее оптимальной является система состоящих из этанол-хлороформ-бензол (2:1:2). Наилучшее проявление зон локализации венфлаксона наблюдалось с Драгендорфа, изготовленным по Мунье. При этом значения R_f АВ-fubinaca 0,43. Исследование по обнаружению АВ-fubinaca методом ТДПИС при температуре $\sim 110 \pm 15$ °С и $\sim 186 \pm 20$ °С наблюдали появление пиков характерных для АВ-fubinaca. Предел обнаружения АВ-fubinaca методом ТДПИС составил 0,5 нг в пробе.

Заключение. Таким образом разработана методика тонкослойной хроматографического обнаружения АВ-fubinaca, которая позволяет обнаруживать и очистить препарат от балластных веществ, выделенных из биологических объектов. Разработаны методы идентификации АВ-fubinaca термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопией. Метод рекомендован для использования в анализе лекарственных форм и биологических жидкостей (кровь, моча) на наличие АВ-fubinaca.

Ключевые слова: психоактивный препарат, АВ-fubinaca, термодесорбционная поверхностно-ионизационная спектроскопия.

СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ШИПУЧИХ ТАБЛЕТОК: АНАЛИЗ РЕЕСТРОВ РК И ЕАЭС

Кожахметова Н.М.¹, Рахымбаев Н.А.¹, Ахелова А.Л.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова»

Введение. Шипучие таблетки – это современная лекарственная форма, обеспечивающая быстрое растворение, удобство применения и высокую биодоступность активных веществ. В последние годы рынок шипучих таблеток демонстрирует стабильный рост за счет увеличения спроса на витаминно-минеральные комплексы, анальгетики, пробиотики и другие безрецептурные препараты. Актуальность исследования обусловлена необходимостью анализа динамики развития рынка, изучения ключевых производителей, определения потребительских предпочтений и выявления перспективных направлений для дальнейшего роста.

Цель исследования. Анализ современного рынка шипучих таблеток, динамики развития, ключевых производителей. Также исследование направлено на выявление основных тенденций и перспектив роста данной лекарственной формы в фармацевтической отрасли.

Материалы и методы. В ходе исследования были изучены научные публикации в международных базах данных (PubMed, ScienceDirect, Elibrary, Google Scholar) с целью анализа особенностей шипучих таблеток и их преимуществ. Проведен обзор маркетинговых отчетов и статистических данных для выявления тенденций развития рынка данной лекарственной формы. Также был обзор рынка зарегистрированных препаратов в реестре РК и ЕАЭС, что позволило определить ассортимент шипучих таблеток.

Результаты. Результаты исследования. Анализ Государственного реестра РК показал, что общее количество зарегистрированных лекарственных форм составляет 6908, из которых 3951 – твердые формы. В структуре твердых форм зафиксировано 26 наименований шипучих таблеток, представленных преимущественно зарубежными производителями, такими как Германия (27%), Франция (15%) и Польша (11%). При этом стоит отметить, что в Казахстане наблюдается активный интерес к внедрению современных лекарственных форм, несмотря на то, что собственное производство шипучих таблеток пока отсутствует. Исследование реестра ЕАЭС выявило 33 наименований шипучих таблеток, среди которых лидирует Россия с долей в 52%, что отражает масштабы и развитие её фармацевтической промышленности. Германия, Франция, Польша и Австрия также представлены равномерно (по 8%). Сравнительный анализ реестров показывает, что рынок шипучих таблеток на пространстве ЕАЭС в значительной степени ориентирован на импортную продукцию. Однако на фоне растущего интереса к локализации производства и развития фармацевтической отрасли в Казахстане это может рассматриваться как значительная возможность для освоения новых направлений и повышения лекарственной независимости страны.

Заключение. Рынок шипучих таблеток в Республике Казахстан и странах ЕАЭС демонстрирует стабильный рост и высокую потребительскую заинтересованность. Несмотря на текущую зависимость от зарубежных поставок, в Казахстане формируется благоприятная основа для развития собственного производства данной лекарственной формы. Наличие необходимой научно-технической базы, интерес со стороны научных учреждений и фармацевтических компаний, а также стратегические цели по импортозамещению открывают перспективы для внедрения отечественных шипучих таблеток в структуру национального ассортимента. Разработка и запуск производства таких препаратов не только снизит зависимость от импорта, но и внесёт вклад в развитие инновационного сектора фармацевтики страны.

Ключевые слова: шипучие таблетки, фармацевтический рынок, лекарственные формы, импортозамещение, ЕАЭС.

СИНТЕЗ И АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ ЭКСТРАКТАМИ РАСТЕНИЙ

Берилло Д.А.^{1,2}, Белявская А.², Мухамедия Д.Д.², Лопаченко Т.³

¹ Университет М.Козыбаева, Петропавл

² Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

³ КазННТУ им К.И. Сатпаева

Введение и цель. Для борьбы со бактериями с множественной лекарственной устойчивостью и предотвращения их распространения разрабатываются новые неорганические и органические субстанции с высокой биологической активностью, потенциально эквивалентных антибиотикам по своим антибактериальным свойствам. Преимущества антибактериальных средств на основе наночастиц серебра (AgNP) заключаются в выраженной антимикробной, противовирусной и фунгицидной активности в отношении широкого спектра патогенов без возникновения резистентности. AgNP обладают относительно низкой токсичностью для многоклеточных организмов. AgNP могут быть синтезированы различными физическими и химическими методами, которые могут быть потенциально опасны для окружающей среды. Метод стабилизации AgNP экстрактом растения вызывает большой интерес, его преимуществами являются простота реализации, короткое время синтеза, длительное хранение, экономическая доступность и экологичность.

Материалы и методы. Настой из жмыха ягод облепихи, стандартизированные экстракты: Календулы лекарственной, плодов боярышника, настойка травы, корней и корневищ *Paeonia anomala*.

Результаты. В данном исследовании основное внимание уделяется экологически безопасному методу синтеза AgNP с антибактериальными свойствами, предназначенному для наружного применения. Было исследовано влияние времени воздействия ультразвука (от 0 до 30 минут) на образование наночастиц AgNP. Были обнаружены пики SPR AgNPs при 408 нм. В течение трехнедельного периода хранения при комнатной температуре наблюдалась незначительная агрегация наночастиц. В отличие от этого хранение наночастиц при температуре 4°C приводит к меньшей агрегации AgNP. В обоих условиях хранения оптическая плотность AgNP увеличилась, однако дальнейшего увеличения поглощения в течение 3 недель не наблюдалось. Минимальная ингибирующая активность (МИК) в отношении грамположительных *S. aureus* наблюдалась при разведении 1:4 для AgNP. МИК для грамотрицательной *E. coli* была обнаружена при разведении 1:5 для AgNP. Контрольный эксперимент с разбавленным экстрактом трав, корней и корневищ пиона уклоняющегося и календулы лекарственной подтвердил отсутствие антимикробной активности. Микробиологические исследования подтвердили хорошую антибактериальную активность AgNPs@UV(pH9)@ Calendula в концентрациях $1,4 \times 10^9$ частиц/мл против грамположительных *S. aureus* и $0,74 \times 10^9$ частиц/мл против грамотрицательных *E. coli* независимо от дополнительных синих (445 нм) и красных (630 нм) спектров светового облучения[4]. **Заключение.** Исследование показало, что наночастицы, стабилизированные экстрактом пиона и подвергнутые воздействию ультразвукового излучения, демонстрируют многообещающие антимикробные свойства в отношении тестовых культур.

Заключение. Дальнейшие исследования будут направлены на оптимизацию обработки микроорганизмов суспензией AgNP с использованием подхода фотодинамической терапии. В целом данные исследования подтверждают потенциал использования наночастиц серебра и оксида цинка при разработке новых антисептических средств с преимуществом минимальных побочных эффектов.

Ключевые слова: синтез, антимикробная активность, наночастицы серебра стабилизированные экстрактами растений.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В РАЗРАБОТКЕ ЛЕКАРСТВ: МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ДОКИНГ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Чимкентбаева Р.А.¹, Султанкулова Ф.З.¹, Касимбекова М.Д.¹, Омирбаева А.Е.¹

¹Южно-Казахстанская Медицинская Академия

Введение. Современные методы молекулярного докинга, основанные на применении искусственного интеллекта, демонстрируют значительный прогресс в области разработки лекарственных средств. Эти технологии открывают новые перспективы для поиска и оптимизации активных молекулярных структур, ускоряя процесс идентификации перспективных кандидатов и снижая необходимость проведения экспериментальных исследований. Искусственный интеллект позволяет осуществлять анализ больших объемов данных, что способствует прогнозированию биологической активности химических соединений и созданию детализированных моделей взаимодействий между лекарственными препаратами и их биологическими мишенями. Интеграция данных о структурной организации белков, метаболических процессах и фармакологических свойствах позволяет разрабатывать комплексные модели, учитывающие множество аспектов молекулярных взаимодействий.

Цель исследования. Молекулярный докинг ускоряет разработку лекарств, снижая затраты и риски. Интеграция с ИИ повышает точность предсказаний и ускоряет отбор перспективных соединений. Сочетание докинга и ИИ создает инновационные препараты, соответствующие современным стандартам.

Материалы и методы. В основу работы легли данные крупных международных исследований, рекомендации профессиональных ассоциаций и результаты мета-анализов, опубликованных в рецензируемых научных журналах. Источники включали руководства Европейской организации молекулярной биологии (EMBO, 2020 - 2023 гг.) и Международной ассоциации вычислительной фармакологии (IUPHAR, 2019 - 2023 гг.), а также ретроспективный анализ данных крупных регистров химических соединений, таких как BindingDB и ChEMBL. Мета-анализ 27 исследований, отобранных из баз данных PubMed и Cochrane Library (2018-2023 гг.), охватил работы, посвященные применению методов молекулярного докинга и алгоритмов искусственного интеллекта в разработке новых лекарственных препаратов.

Результаты. Анализ литературных данных и мета-анализ 27 научных публикаций подтвердили высокую эффективность интеграции методов молекулярного докинга с алгоритмами искусственного интеллекта при разработке новых лекарственных препаратов. Выявлено, что применение таких алгоритмов, как AutoDock Vina, графовые нейронные сети и трансформерные модели, обеспечивает повышение точности предсказания взаимодействий между молекулами и биологическими мишенями до 90-92%. Наиболее заметные результаты были зафиксированы в разработке препаратов против COVID-19, а также в онкологии и терапии нейродегенеративных заболеваний, включая болезнь Альцгеймера. Установлено, что такие подходы позволяют не только эффективно идентифицировать активные соединения, но и прогнозировать их фармакокинетические свойства, включая проницаемость через гематоэнцефалический барьер.

Заключение. Комплексный анализ показывает, что интеграция методов молекулярного докинга с передовыми разработками в области искусственного интеллекта открывает новые возможности в фармацевтических исследованиях и разработках. Этот инновационный подход позволяет значительно оптимизировать временные и финансовые ресурсы, необходимые для идентификации перспективных лекарственных кандидатов, а также существенно повысить точность прогнозирования их фармакологической активности и профиля безопасности.

Ключевые слова: молекулярный докинг, искусственный интеллект, трансформерные модели.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СУБСТАНЦИИ ШУНГИТА, ОБЛАДАЮЩЕГО СОРБЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Омаркулова Ж.К.¹, Устенова Г.О.¹, Сарсембаева Н.Б.²

¹ Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

² НАО Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Введение. Шунгиты представляют собой большую группу углеродосодержащих пород, неоднородных по составу и концентрации высокоуглеродистого вещества. Шунгиты содержат большое количество химических микроэлементов и, главное, различные количества углерода, необходимые для жизнедеятельности человека. Это единственное в мире образование, которое содержит в своем составе фуллерены – недавно открытую форму существования углерода – C_{60} с самой устойчивой структурой молекулы. Благодаря своим антибактериальным, сорбционным и антиоксидантным свойствам, шунгит получил внимание не только в народной медицине, но и в научных фармацевтических исследованиях.

Цель исследования. Получить субстанцию активированного шунгита.

Материалы и методы. В качестве нативного сырья был использован шунгит Бакырчикского месторождения. Использовались технологические, физико-химические, биологические методы исследования.

Результаты. Основным сырьевым источником являются шунгитовые породы месторождения «Бакырчик», Восточно-Казахстанской области. По данным геолого-разведочных изысканий, запасы шунгитовой породы на сегодняшний день составляют около 30 млн. тонн. Получение субстанции шунгита проходило в две стадии. Нативное сырье, предварительно подвергшееся флотационному обогащению, карбонизировали и подвергали активации. Конечный продукт стерилизовали и расфасовали в стерильную упаковку. Также изучена микробиологическая чистота данного сырья. Результаты элементного анализа, полученного после флотационного обогащения, показывают существенное повышение содержания углерода и фактическое отсутствие серы, водорода и азота. По сравнению с исходным шунгитом в порошке активированного шунгита снижаются доли оксидов SiO_2 , Na_2O и заметно увеличивается содержание оксидов металлов K, Ca, Fe, Al, Ti.

Заключение. Активированный шунгит — это разновидность шунгита, который прошел специальную обработку для усиления его сорбционных и других полезных свойств. В отличие от нативного шунгита, который используется в качестве природного фильтра, активированный шунгит подвергается термической или химической активации, что увеличивает его поверхность и улучшает способность к адсорбции. Планируется разработка состава и технологии таблеток с активированным шунгитом в качестве адсорбента.

Ключевые слова: шунгит, фармация, биологически активная добавка, порошок.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИКИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОПТОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Акпамбетова А.М.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Рациональная организация логистических процессов в фармацевтической отрасли становится важнейшим условием стабильного функционирования системы здравоохранения. В условиях глобализации, роста потребностей населения, кризисных ситуаций (пандемии, геополитические риски), а также постоянного расширения ассортимента лекарственных средств, возрастает роль оптовых фармацевтических организаций как критически важного звена в цепочке поставок. Согласно требованиям надлежащей дистрибьюторской практики (GDP), утверждённым нормативами ЕС, ВОЗ и национальными регуляторами, логистика должна обеспечивать контроль качества на всех этапах — от получения до хранения и транспортировки. Актуальность исследования обусловлена необходимостью выработки современных решений, обеспечивающих непрерывность и безопасность лекарственного снабжения.

Цель исследования. Проанализировать состояние логистических систем в оптовых фармацевтических организациях, выявить основные проблемы и определить перспективные направления совершенствования логистики с учетом требований GDP, цифровизации и устойчивого развития.

Материалы и методы. Обзор основан на анализе научной литературы, нормативно-правовых актов, методических рекомендаций, а также обобщении практического опыта функционирования логистических систем крупнейших дистрибьюторских компаний. В качестве основного метода использован сравнительно-аналитический подход. Изучались источники, отражающие как зарубежный, так и отечественный опыт в области фармацевтической логистики.

Результаты. Установлено, что ключевые барьеры в логистике лекарственного обеспечения оптового звена связаны с неравномерностью поставок, избыточными запасами, неэффективной маршрутизацией и слабой интеграцией ИТ-систем с государственными цифровыми платформами). Отмечается недостаточная гибкость логистических схем при форс-мажорах. Вместе с тем, положительный эффект демонстрируют предприятия, использующие цифровую логистику специализированных фармацевтических WMS-платформ. Применение автоматизированного управления товарными запасами, мониторинга температурных режимов (согласно GDP), а также технологии сквозной маркировки и блокчейн-платформ для отслеживания подлинности ЛС позволяет существенно повысить прозрачность и безопасность логистических операций.

Заключение. Совершенствование логистики в оптовых фармацевтических организациях требует внедрения комплексного управления цепями поставок с учетом международных стандартов GDP и стратегий устойчивого развития. Перспективными направлениями являются цифровизация всех этапов логистического цикла, интеграция с государственными информационными системами, внедрение искусственного интеллекта для прогнозирования спроса и снижения логистических рисков. Усиление кадрового потенциала, повышение уровня логистической культуры, развитие инфраструктуры и роботизация складов являются необходимыми условиями повышения эффективности логистики лекарственного обеспечения в условиях современной экономики.

Ключевые слова: логистика лекарственного обеспечения, оптовые фармацевтические организации, надлежащая дистрибьюторская практика (GDP), цифровизация логистики.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ДЛЯ ПРЕПАРАТА ТРАСТАЗУМАБ, ВЫПУСКАЕМОГО НА КАРАГАНДИНСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Сулейменов М.К.¹, Сапарова С.М.², Сулейменова Д.М.²

¹Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

²Филиал РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК «Центр дезинфекции по Туркестанской области»

Введение. Разработка плана управления рисками препарата необходима для обеспечения безопасности пациентов и минимизации рисков возможных побочных эффектов или нежелательных реакций. Особенно это актуально для препаратов, применяемых для лечения социально значимых заболеваний, особенно онкологических. В Казахстане как и во всем мире наблюдается рост онкологических заболеваний. Ранняя диагностика онкозаболеваний, применение современных протоколов химиотерапии, лучевой терапии позволяют добиться ремиссии у онкобольных и улучшить качество их жизни. В Казахстане онкологические препараты закупаются государством *для пациентов и распределяются на стационарном и амбулаторном уровнях*. Стационарный – получение лекарственного лечения в больницах, амбулаторный – получение медикаментов по рецепту в поликлиниках. Отсутствие систематического и структурированного подхода к управлению рисками в соответствии с требованиями надлежащей практики по фармаконадзору (GVP) может привести к потенциальным недостаткам в контроле за безопасностью и эффективностью препарата, что может повысить риски для пациентов, принимающих препарат.

Цель исследования. Сбор информации и анализ побочных действий онкологического лекарственного препарата биосимиляра Трастузумаб, представляющего собой препарат моноклональных антител. Производитель ЗАО «БИОКАД» (Россия). Упаковщик – Карагандинский фармацевтический комплекс (КФК), единственный в Казахстане завод, выпускающий биосимиляры.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований нами будут использованы обзоры отечественной и зарубежной литературы, нормативно-правовых документов, регулирующих фармацевтическую деятельность, сравнительный анализ фармацевтического рынка Казахстана, статистический анализ, использованы методы системного подхода, наблюдения и другие.

Результаты. Согласно данным статистического сборника "Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2022-2023 гг." смертность от онкологических заболеваний находится на втором месте после смертности от заболеваний кровообращения и составляет 69 случаев на 100 000 человек. В 2023 году в Казахстане 494 058 человек болеют онкологическими заболеваниями. В 2023 году онкодиагноз был впервые поставлен 41 519 гражданам страны, в том числе у 5 426 женщинам впервые диагностирован рак молочной железы. Это заболевание занимает 1 место в структуре женских онкозаболеваний и наиболее высока смертность от этого вида рака среди женщин, у которых диагностирована злокачественная опухоль. Препарат Трастузумаб, выпускаемый на КФК, стал применяться онкологами Казахстана несколько лет назад. Препарат применяется при монотерапии и в составе комплексной терапии с использованием паклитаксела, доцетаксела и ингибитора ароматазы. Опыт использования препарата показал хорошую эффективность при использовании на 1-й и 2-й стадиях онкозаболевания. **Заключение.** Для разработки плана управления рисками препарата Трастузумаб будет проводиться мониторинг за побочными эффектами и нежелательными реакциями при использовании препарата с помощью различных методов исследования среди врачей, фармацевтических работников и пациентов, а также изучение истории болезней.

Ключевые слова: моноклональные антитела, трастазумаб, рак молочной железы, риски.

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

Акбарова Д.С.¹, Комолова Ф.Д.¹

¹Ташкентская медицинская академия, г.Ташкент, Узбекистан

Введение. Внебольничная пневмония (ВП) – одно из наиболее распространённых и социально значимых инфекционных заболеваний во всём мире, сопровождающееся высокой заболеваемостью и существенными экономическими затратами на лечение. Систематическое применение фармакоэкономических методов, в частности анализа ABC (распределение антибиотиков в зависимости от объёма потребления) и VEN (классификация препаратов по степени важности для лечения), позволяет оптимизировать схему антибактериальной терапии, улучшить клинические исходы и снизить экономическую нагрузку на систему здравоохранения. Такой подход способствует выбору эффективных, безопасных и рационально используемых лекарственных средств в условиях ограниченных ресурсов, обеспечивая более высокую результативность лечения ВП при минимизации затрат.

Цель исследования. Целью данной работы является оценка экономической эффективности антибактериальных препаратов, используемых в лечении внебольничной пневмонии, выявление возможностей оптимизации расходов и повышение качества лечения пациентов. На основе метода ABC/VEN-анализа оцениваются эффективность и экономическая целесообразность применения антибактериальных средств, а также разрабатываются рекомендации по их рациональному использованию в системе здравоохранения.

Материалы и методы. Исследование было проведено на основе данных 30 пациентов, проходивших лечение с диагнозом, внебольничная пневмония (ВП) в Многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии в период ноябрь-декабрь 2023 года. Из них 12 - женщины, 18 - мужчины. Возраст пациентов варьировался от 40 до 70 лет, средняя продолжительность лечения составила 7 ± 2 дня. В ходе исследования в качестве основной терапии пациентам назначались следующие антибактериальные препараты: 8 пациентов получали-Меропенем, 7 пациентов-Цефтриаксон, 7 пациентов-Амикацин, 4 пациента-Левифлоксацин, 4 пациента-Моксифлоксацин. В ходе исследования были собраны и проанализированы данные, полученные из клинических наблюдений, медицинской документации и истории болезни пациентов.

Результаты. В результате анализа данных 30 пациентов, проходивших лечение по поводу внебольничной пневмонии (ВП) в многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии, было установлено, что наиболее часто назначаемыми антибактериальными препаратами являлись: Меропенем - в 26,7% случаев (8 пациентов), Цефтриаксон и Амикацин — по 23,3% (по 7 пациентов), Левифлоксацин и Моксифлоксацин — по 13,3% (по 4 пациента). Эти данные свидетельствуют о предпочтениях врачей в выборе антибактериальной терапии при ВП. Использование указанных препаратов обеспечивало положительную динамику клинического состояния пациентов, снижало частоту осложнений и сокращало продолжительность госпитализации.

Заключение. Фармакоэкономический анализ антибактериальной терапии внебольничной пневмонии у 30 пациентов показал, что рациональный выбор антибиотиков с учётом их эффективности, безопасности и стоимости оптимизирует лечение. Использование ABC/VEN-анализа позволило классифицировать препараты: Цефтриаксон (V) — эффективен при умеренных затратах; Амикацин, Левифлоксацин и Моксифлоксацин (E) — обоснованы в отдельных случаях; Меропенем (N) — резервный, дорогой препарат для тяжёлых форм.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, фармакоэкономика, ABC/VEN-анализ, система здравоохранения.

ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАРМАКОТЕРАПИИ ВПЕРВЫЕ УСТАНОВЛЕННОГО РА

Сагиндыкова К.Е.¹, Шопабаева А.Р.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. На основе проведенных фармакоэпидемиологических пациентов с ревматоидным артритом на базе ГКП на ПХВ Городской ревматологический центр УОЗ города Алматы были проанализированы 232 медицинские карты стационарных больных, поступивших на лечение в период с января 2020 по февраль 2020 гг. и 179 медицинских карт стационарных больных, проходивших лечение в период с января по февраль 2025г. Актуальность проблемы Ревматоидный артрит (РА) ревматоидный артрит (РА) является одним из наиболее распространенных и тяжелых хронических воспалительных заболеваний человека, характеризующееся хроническим эрозивным артритом и системным поражением внутренних органов, приводящим к ранней инвалидизации и сокращению продолжительности жизни пациентов. Единственным способом предотвратить прогрессирование РА и развитие инвалидности является ранняя диагностика и активное лечение до достижения ремиссии. В настоящее время проведение фармакоэпидемиологического мониторинга является актуальным и необходимым условием повышения эффективности фармакотерапии.

Цель исследования. Проведение фармакоэпидемиологического исследования в лечении пациентов с ревматоидным артритом.

Материалы и методы. Исследование проведен на основе медицинских карт стационарных больных с ревматоидным артритом на базе ГКП на ПХВ Городской ревматологический центр УОЗ города Алматы.

Результаты. Представлены результаты исследования фармакоэпидемиологического анализа. Проанализированы 232 медицинских карт стационарных больных, поступивших на лечение в период с января 2020 по февраль 2020 гг. и 179 медицинских карт стационарных больных, проходивших лечение в период с января по февраль 2025г. В 2020 январь-февраль среди 232 пациентов преобладали женщины - 81,5%, мужчин было 18,5%. Средний возраст составил 54.2-23.5 лет. В 2025 г. женщин было 81,6%, мужчин -18,4%, средний возраст - 58.85 - 23.5 лет. На момент госпитализации группу инвалидности в 2020 январь-февраль имели 21,12% пациентов, тотальное эндопротезирование было проведено 3,9% больных. Аналогичные данные были получены в 2025 г. - группа инвалидности была у пациентов, эндопротезирование было выполнено 10,5%. Средняя продолжительность текущей госпитализации в 2020 январь-февраль составила 8.2 койко-дней, у женщин - 8.04 койко-дней, у мужчин - 7,8 койко-дней. Схожие данные и в 2025г. январь-февраль средняя продолжительность госпитализации была 6.4 койко-дней, у женщин - 6,8 койко-дней, у мужчин - 6 койко-дней. В 2020 гг. до госпитализации в стационар болезнь модифицирующую терапию получали только 78% (в том числе 3,01% - ГИБП), в 2020 г доля пациентов, постоянно принимающих болезнь- модифицирующие препараты, снизились до 62%. Пациенты неправильно и самостоятельно отменяет лечение.

Заключение. За период с 2020-2025 гг. на стационарном этапе лечения и в выписных рекомендациях у больных с РА преобладали женщины - 81,5%, мужчин было 18,5%, средний возраст - 58.85 - 23.5 лет. Нами установлено на стационарном этапе лечения и в рекомендациях пациентам с РА недостаточно соблюдаются современные требования по проведению фармакотерапии БПВП и ГИБП, противовоспалительной терапией ГКС, а также используются ЛП с недоказанной эффективностью. РА - социально-экономически значимое заболевание, характеризующиеся поражением трудоспособного населения, несвоевременным диагностированием и высокой частотой коморбидной патологии, что приводит к затруднению подбора фармакотерапии и удорожанию лечения.

Ключевые слова: ревматоидным артрит, фармакоэпидемиология, противовоспалительная терапия.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СУБЛИМИРОВАННОГО ЭКСТРАКТА БРОККОЛИ

Мелибоева Ш.Ш¹. Болтаев М.М¹. Жалилов Ф.С².

¹Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Узбекистан

²Alfraganus University, г. Ташкент, Узбекистан

Введение. Брокколи однолетний представитель семейства крестоцветных, которая известно своим уникальным составом и фармакологическими свойствами. В соцветиях брокколи содержится большое количество витамина С, каротиноиды, флавоноиды и гликозиды в точности индол-3 карбинол. Из-за содержания большого количество фитохимических соединений брокколи популярна антиконцерогенными, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами.

Цель исследования. Изучить противовоспалительную активность препарата «Глюкобрассицин» капсулы содержит 200 мг экстракта брокколи производства ООО «BIO BOOST HOLD», Узбекистан

Материалы и методы. Биоэффективность (противовоспалительная действие) препарата планируется изучать по методу "декстрановой отек" на 18 белых крысах массой тела 180-230 г обоего пола. Для сравнение действия нашего тестируемого субстанции мы выбрали препарат Ибуклин 400 мг (серия: V2400533; с.г.: 02/2029 DV/X 00201/03/15)"Dr. Reddy's Laboratories" Ltd., Индия. Укрыс предварительно будем измерять объём лапки в норме по методу Плетизмометрию. Для эксперимента крыс будем делить на группы по 6 особей в каждой. Препараты вводим следующим образом: 1 группа-контрольная- 0,1 мл 6% раствора декстрана: 2 группа-опытная-препарат «Глюкобрассицин» капсулы содержит 200 мг экстракта брокколи производства ООО "BIOBOOSTHOLD", Узбекистан в дозе 12 мг/кг, в/ж+0,1 мл 6% раствора декстрана: 3 группа-опытна- препарат Ибуклин 400мг (серия: V2400533; с.г.: 02/2029 DV/X 00201/03/15)"Dr. Reddy's Laboratories" Ltd., Индия в дозе 12 мг/кг, в/ж+0,1 мл 6% раствора декстрана. До 1 час инъекции Декстрана мы будем вводить наши препараты "Глюкобрассицин" капсулы содержит 200 мг экстракта брокколи (серия 011224: с.г.: 12 2026) производства ООО "BIOBOOSTHOLD", Узбекистан в дозе 12 мг/кг, в/ж и Ибуклин в дозе 12 мг/кг. Острую воспалительную реакцию (отёк) будут воспроизводить субплантарным (между 1 и 2 пальцами левой задней лапки) введением 0,1 мл 6% раствора декстрана. Выраженность воспалительной реакции будут оценивать через 1ч, 2ч, 3ч, 4ч и 6часа после индукции воспаления по изменению объёма лапы с помощью плетизмометра.

Результаты. У животных, получавших препарат «Глюкобрассицин» капсулы содержит 200 мг экстракта брокколи (серия 011224: с.г.: 12 2026) производства ООО «BIO BOOST HOLD», Узбекистан, среднее увеличение объёма лапки через 3 часа составило $1,56 \text{ мл} \pm 0,11 \text{ мл}$, тогда как в контрольной группе - $1,78 \text{ мл} \pm 0,07 \text{ мл}$. Аналогичные данные получены при введение препарата Ибуклин 400 мг (серия: V2400533; с.г.: 02/2029 DV/X 00201/03/15) «Dr. Reddy's Laboratories» Ltd., Индия-среднее увеличение объёма лапки составило $1,39 \text{ мл} \pm 0,11 \text{ мл}$.

Заключение. Таким образом, изучение противовоспалительной активности показало, что оба препарата обладают защитным действием при воспалении уменьшают отёк по сравнению с контролем. Результаты исследования свидетельствуют о перспективности дальнейшего изучения препарата «Глюкобрассицин» как средства с противовоспалительной активности.

Ключевые слова: Глюкобрассицин, брокколи, противовоспалительная активность, декстрановый отёк, эксперимент на крысах.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Абдуллабекова В.Н.¹, Бошкаева А.К.²

¹Институт фармацевтического образования и исследований, Ташкент, Узбекистан

²Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

Введение и цель. Разработать технологию многокомпонентной гелевой формы для профилактики и лечения воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта на основе растительного сырья для использования в стоматологической практике. При проведении исследований были поставлены следующие задачи: определение состава компонентов, разработка технологии гелевой формы с использованием существующих вспомогательных веществ и основ, изучение показателей качества.

Материалы и методы. Объектом исследования является спиртово-водное извлечение, полученное на 70% этиловом спирте из растительного сырья ноготков лекарственных - *Calendula officinalis*, шалфея лекарственного - *Salvia officinalis*, софоры японской - *Sophora japonica*, в виде гелевого препарата. Экстракты цветков календулы лекарственной, листьев календулы лекарственной, плодов софоры японской оказывают противовоспалительное действие при профилактике и лечении заболеваний полости рта. Подход к лечению язв. Экстракты из растительного сырья выделены традиционными методами. На основании предварительных экспериментов, проведенных по разработке состава и технологии гелей, были выбраны взаимосвязанные уникальные производные акриловых полимеров - различные типы карбомеров (Carbopol 940, Carbopol 934, Carbopol 934) в качестве гелеобразующей основы, а в качестве вспомогательных компонентов - ксантановая камедь, метилпарабен, гидропириин, пропиленгликоль, целлюлоза и трометамол.

Результаты. Гель получали с использованием следующих технологических процессов: для получения гелевой основы 1,50 г карбомера добавляли к 50,0 г очищенной воды и оставляли для набухания на водяной бане при температуре 45-50°C в течение 4 часов. На следующем этапе смесь экстрактов добавляют к гелевой основе и перемешивают до образования однородной массы. Для загущения (нейтрализации) гелевой массы 1,35 г трометамола растворяют в 10,0 г очищенной воды и добавляют к гелевой массе, которую затем перемешивают на низкой скорости в течение 30 минут до образования однородной массы. Полученный гель имел pH=5,73. Качество полученных в ходе исследований гелей оценивали по следующим показателям: описание (внешний вид, цвет и запах, однородность), оптическая микроскопия, pH водного раствора, агрегативная устойчивость. В результате проведенных исследований разработаны состав и технология геля, содержащего концентрированные экстракты цветков календулы лекарственной, листьев календулы лекарственной и плодов софоры японской, для профилактики и лечения воспалительных заболеваний полости рта.

Для этого были подобраны фитокомпозиции и вспомогательные вещества с 3-мя различными составами: ксантановая камедь, метилпарабен, пропиленпарабен, трометамол, гидроксид натрия, гидроксиэтилцеллюлоза, карбомер и глицерин, а также вспомогательные агенты, такие как оптимальный состав.

Заключение. Результаты исследований показали, что наибольшая потеря влаги (уменьшение водной фазы) - до 55% - происходит в течение первых пяти суток. Устойчивость разработанного геля изучалась в течение 6 месяцев. В настоящее время ведутся исследования по разработке современных аналитических методов оценки качества получаемого геля.

Ключевые слова: стоматологическая практика, гель, календула лекарственная.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ *HYPERICUM PERFORATUM* L. КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ

Сұлтанова Ш.Ә.¹, Раганина К.Т.¹, Смагулова М.В.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. В последние годы наблюдается рост интереса к лекарственным растениям как источнику эффективных и безопасных фармацевтических препаратов. Одним из таких растений является зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.), обладающий широким спектром фармакологических свойств: антидепрессивным, противовоспалительным, антимикробным, противовирусным и регенеративным. Эти свойства обусловлены его богатым химическим составом и делают растение перспективным для дальнейших разработок в фармацевтической практике.

Цель исследования. Изучение потенциала зверобоя продырявленного для применения в фармацевтической практике с учетом ее химического состава, фармакологических свойств, возможных способов применения в медицинских целях.

Материалы и методы. Обзор литературных данных химического состава, фармакологических свойств и потенциал использования в медицине и фармацевтической практике зверобоя продырявленного проводились с использованием электронных баз данных, таких как PubMed, Elibrary, Google Scholar, Elsevier и ScienceDirect.

Результаты исследования. В составе зверобоя продырявленного выявлены биологически активные вещества, такие как флавонолы (кемпферол, кверцетин), флавоны (лютеолин), гликозиды (гиперозид – 1,6 %, изокверцитрин – 0,9 %, рутин – 0,3 %), бифлавоноиды (биапигенин, аментофлаван), катехины и другие соединения. Эти компоненты обуславливают широкий спектр фармакологических свойств растения. Результаты исследования показывают, что зверобой продырявленный обладает множеством полезных свойств, которые могут быть использованы в фармацевтической практике:

- Антидепрессивные свойства. Зверобой продырявленный используется в терапии лёгких и умеренных форм депрессии. Препарат на его основе – Гиперикум (*Hypericum*) – действует через серотонинергический механизм, улучшая настроение и снижая тревожность. Исследование, опубликованное в *The Lancet* (2016), подтвердило его сопоставимую эффективность с традиционными антидепрессантами, но с меньшими побочными эффектами.

- Противовоспалительные свойства. Экстракт зверобоя применяется в форме мазей при кожных воспалениях, ожогах, язвах и ранах. По данным журнала *Phytomedicine* (2019), экстракт уменьшает воспаление при кожных заболеваниях, таких как экзема и дерматит.

- Антимикробная активность. Исследования показали, что зверобой продырявленный активен в отношении грамположительных бактерий (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*), что делает его эффективным антисептиком при кожных инфекциях.

- Антивирусная активность. Благодаря способности ингибировать репликацию вирусов гриппа и других респираторных инфекций, зверобой используется в составе препарата Новоимун для профилактики и лечения вирусных заболеваний. Эти данные были подтверждены исследованиями, опубликованными в *Journal of Ethnopharmacology* (2018).

Заключение. Результаты исследования подтверждают значительный потенциал зверобоя продырявленного для применения в фармацевтической практике. Его богатый химический состав и фармакологическая активность открывают широкие перспективы для разработки новых препаратов для лечения депрессий, воспалительных заболеваний, инфекций и других состояний.

Ключевые слова: *Hypericum perforatum* L., фитохимический состав, фармакологический потенциал.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ТАБЛЕТОК НА ОСНОВЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО СУХОГО ЭКСТРАКТА ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*TANACETUM VULGARE L.*): ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Мухамедсадыкова А.Ж.¹, Худайкулова Ш.Р.¹, Кожанова К.К.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Введение. *Tanacetum vulgare L.* (пижма обыкновенная) издавна используется как желчегонное, спазмолитическое и противогельминтное средство. Биологическую активность обеспечивают монотерпеновые кетоны эфирного масла (туйон), флавоноиды, фенол-карбоновые кислоты и горечи. Жидкие формы пижмы неудобны: дозирование неточно, активные субстанции нестабильны, вкус горький. Таблетированная форма решает эти проблемы, однако требует стандартизированного экстракта и технологически выверенного состава, обеспечивающего стабильность, безопасность и быструю высвобождаемость действующих веществ.

Цель исследования. Проанализировать данные 2019-2024 гг. на русском, английском и казахском языках, описывающие фармацевтическую разработку таблеток с сухим экстрактом пижмы, - от методов извлечения активных компонентов до биофармацевтических характеристик готового препарата.

Материалы и методы. Проведён целенаправленный поиск статей, диссертаций и нормативов в Scopus, eLIBRARY, Google Scholar и отраслевых журналах. Отобраны публикации, где описаны (1) способы экстракции цветков пижмы; (2) состав и технология получения таблеток; (3) показатели качества: равномерность доз, прочность, распадаемость, профиль растворения; (4) фармакологические и токсикологические исследования твёрдой формы. Данные сгруппированы, сопоставлены и обобщены.

Результаты. *Экстракция.* Авторы сходятся во мнении, что гидро-этанольные смеси (50-70 % EtOH) максимально извлекают флавоноиды, одновременно снижая долю туйона. Ультразвуковая мацерация или инфракрасный нагрев сокращают время процесса до 30-60 мин, повышая выход сухого остатка до 20 %. Жидкий экстракт упаривают и распылительно сушат; стандартизация проводится по сумме флавоноидов (не менее 1,5 %) и контролю туйона (< 0,1 %). *Композиция таблеток.* Сухой экстракт (10-30 % массы) смешивают с лактозой или микрокристаллической целлюлозой; крахмал выполняет функции дезинтегранта и наполнителя. Повидон или гидроксипропилметилцеллюлоза служат связующим при влажной грануляции; стеарат кальция - смазкой. При прямом прессовании используют распылительно-высушенный экстракт с хорошей сыпучестью. Для маскировки горечи и защиты от влаги таблетки покрывают водно-полимерной оболочкой толщиной 2-3 %. *Качество и биофармацевтика.* Согласно публикациям, оптимизированные таблетки демонстрируют прочность 80-120 Н, распадаются за ≤ 15 мин (покрытые — ≤ 30 мин), а 80 % суммарных флавоноидов высвобождается *in vitro* менее чем за 45 мин, что прогнозирует быструю биодоступность *in vivo*. Активные компоненты сохраняются ≥ 95 % от начального уровня после шести месяцев ускоренного хранения (40 °C/75 % RH).

Заключение. Современные технологии позволяют получить стандартизированный экстракт пижмы с контролируемым содержанием туйона и высокими концентрациями флавоноидов. Комбинация классических вспомогательных веществ и рационального способа таблетирования обеспечивает прочные, быстрораспадающиеся таблетки с предсказуемым высвобождением активных веществ. Биофармацевтические и фармакологические данные подтверждают перспективность такой формы для терапии дискинезий жёлчных путей, функциональных нарушений ЖКТ и гельминтозов.

Ключевые слова: *Tanacetum vulgare L.*, сухой экстракт, таблетированная форма, биофармацевтика.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАСЛА ЭВКАЛИПТА (*EUCALYPTUS* L.)

Карасаева Н.К.¹, Раганина К.Т.¹, Жексенбай Н.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Введение. Масло эвкалипта (*Eucalyptus* L.) широко используется в фармацевтической промышленности благодаря своим антимикробным, противовоспалительным и обезболивающим свойствам. В последнее время возрос интерес к натуральным компонентам в медицине, что делает эвкалиптовое масло актуальным в составе мазей и других лекарственных форм. Эвкалипт (*Eucalyptus* L.) - это род деревьев и кустарников из семейства Миртовые (Myrtaceae), насчитывающий более 700 видов. Растение распространено преимущественно в Австралии, а также в некоторых регионах Юго-Восточной Азии, Южной Америки и Средиземноморья. Благодаря своим полезным свойствам эвкалипт активно культивируется во многих странах. Большинство видов эвкалипта представляют собой высокие вечнозелёные деревья, достигающие в высоту от 30 до 100 метров. Некоторые виды имеют кустарниковую форму. В зависимости от вида может быть гладкой, отслаивающейся, волокнистой или бороздчатой.

Цель исследования. Рассмотреть фармакологические свойства эвкалиптового масла и обосновать его эффективность и целесообразность применения в составе лечебных мазей на основе современных научных данных.

Материалы и методы. Эвкалиптовое масло занимает особое место среди эфирных масел и является одним из наиболее востребованных натуральных продуктов. В его состав входят эвкалиптол (1,8-цинеол), α -терпинеол, лимонен и другие активные соединения. Благодаря антисептическим, противовоспалительным, анальгезирующим и антибактериальным свойствам эвкалиптовое масло широко применяется в фармацевтике и косметологии. Антибактериальные свойства эвкалиптового масла. Эвкалиптовое масло проявляет высокую эффективность против грамположительных и грамотрицательных бактерий. Исследования показали, что эвкалиптовое масло обладает выраженной бактерицидной активностью, особенно против *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*. Было установлено значение минимальной ингибирующей концентрации (MIC), что позволяет рассматривать эвкалиптовое масло как альтернативу антибиотикам. Также исследования подтвердили, что эвкалиптовое масло обладает выраженной активностью против различных микроорганизмов и превосходит по антимикробному эффекту многие антисептики.

Результаты. Природные антиоксидантные свойства эвкалиптового масла делают его незаменимым компонентом регенерирующих мазей, антивозрастных кремов и препаратов для укрепления сосудов. В отличие от синтетических антиоксидантов, оно мягко воздействует на организм, не вызывая побочных эффектов. Эвкалиптовое масло благодаря своим мощным антиоксидантным, антисептическим и регенерирующим свойствам стало ключевым компонентом многих лекарственных препаратов и косметических средств, направленных на восстановление, защиту и уход за кожей. Среди наиболее известных продуктов, содержащих эвкалиптовое масло, как Радевит, Доктор Тайсс, Либридерм с эвкалиптом и Ла-Кри.

Заключение. Эвкалиптовое масло - мощное природное средство с выраженными противовоспалительными, антибактериальными и антиоксидантными свойствами. Оно широко используется в фармацевтической продукции, особенно в составе мазей, которые применяются для заживления ран, уменьшения воспалений и облегчения боли. Современные исследования подтверждают высокую медицинскую и косметическую значимость эвкалиптового масла, что делает его перспективным компонентом лечебных мазей.

Ключевые слова: эвкалиптовое масло, антимикробные и противовоспалительное действие, фармацевтика, лечебные мази, природные антиоксиданты.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Кизатова М.Ж.¹, Түгелбаева А.А.¹.

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Иммунная система человека представляет собой сложную сеть клеток, тканей и органов, которая защищает организм от патогенных микроорганизмов, вирусов и других внешних и внутренних угроз. Однако под воздействием различных факторов - инфекций, хронических стрессов, неблагоприятной экологической обстановки, несбалансированного питания - иммунитет может ослабевать, что повышает восприимчивость к заболеваниям. Глобальный рынок добавок для поддержки иммунной системы оценивается в 25,3 миллиарда долларов США в 2023 году и, по прогнозам, достигнет 58 миллиардов долларов к 2032 году, что свидетельствует о растущем интересе к таким продуктам. Изучение иммуномодулирующего действия эхинацеи пурпурной и её применение в составе биологически активных добавок остаётся важным направлением современной фармацевтической науки и практического здравоохранения.

Цель исследования. Изучение влияния биологически активной добавки с экстрактом эхинацеи на показатели иммунной активности и частоту вирусных заболеваний.

Материалы и методы. Анализ основан на обзоре современных научных публикаций и клинических исследований. В качестве материала рассматривались исследования, в которых применялись стандартизированные экстракты эхинацеи в дозировках 1200–2400 мг в течение 2–4 месяцев. Эффективность определялась по следующим критериям: - число инфекционных эпизодов (ОРВИ, грипп), количественная оценка вирусной нагрузки (метод ПЦР, Ст-значения), иммунные показатели крови (уровень IL-2, активность Т-клеток, NK-клеток). Дополнительно использовались данные доклинических экспериментов *in vivo* на животных.

Результаты. Фитопрепараты *Echinacea purpurea* проявили выраженное иммуностимулирующее действие. Основные результаты:

- У взрослых, принимавших экстракт эхинацеи (2400 мг/день), число инфекций сократилось почти в два раза по сравнению с контрольной группой (24 против 47 случаев; $p = 0,0114$).
- У детей, принимавших эхинацею (1200 мг/день), вирусная нагрузка снизилась на 98,5% ($p = 0,0479$).

Заключение. Эхинацея пурпурная демонстрирует значительный потенциал как натуральный иммуномодулятор. Регулярное применение экстрактов этого растения в составе БАДов способствует снижению частоты вирусных заболеваний, укреплению неспецифического иммунитета и более лёгкому течению инфекции.

Ключевые слова: эхинацея пурпурная, иммунная система, иммуномодуляторы, фитопрепараты, профилактика ОРВИ, натуральные препараты.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЭФИРНОГО МАСЛА *ARTEMISIA RUTIFOLIA* STEPHEN EX SPRENG., ОПРЕДЕЛЕННЫЙ МЕТОДОМ ГХ-МС

Маликова Ж.А.¹, Алламбергенова З.Б.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова

Введение. Представители рода *Artemisia* (сем. Asteraceae) традиционно используются в народной медицине благодаря своим антисептическим, противовоспалительным и спазмолитическим свойствам. *Artemisia rutifolia* Stephen ex Spreng. - редкий эндемичный вид, произрастающий в Казахстане и высокогорных районах Центральной Азии, потенциал которого остаётся малоизученным. Изучение эфирных масел данного вида является важным этапом в оценке его фармакологической ценности.

Цель исследования. Определить химический состав эфирного масла *Artemisia rutifolia* с использованием метода газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ-МС).

Материалы и методы. Эфирное масло было выделено из высушенного сырья *Artemisia rutifolia* методом парадистилляции. Анализ проводили с использованием газового хроматографа Agilent 7890А, сопряжённого с масс-спектрометром 5975С. Разделение осуществляли на колонке DB-17ms (30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм) при программируемом температурном режиме: от 40 °С со скоростью нагрева 5 °С/мин до 280 °С (5 мин выдержка), далее до 300 °С (ещё 5 мин). Газ-носитель - гелий, скорость потока - 1 мл/мин. Детектирование осуществляли в режиме SCAN (m/z 34-800). Идентификацию компонентов проводили с использованием библиотек NIST'02 и Wiley 7th.

Результаты. В составе эфирного масла *Artemisia rutifolia* было идентифицировано 16 соединений с вероятностью от 76% до 97%. Основными компонентами масла оказались: изопропилмиристат (58,0%), туйон (18,7%), кариофиллен (10,1%) и миртенил ацетат (7,9%). Эти вещества обладают выраженными биологическими эффектами. Так, туйон известен своими нейротоксическими и антимикробными свойствами, а кариофиллен проявляет противовоспалительную и анальгетическую активность. Значительное содержание изопропилмиристата, обладающего хорошими проникающими свойствами, может расширить применение данного масла в фармацевтической и косметической промышленности. Наличие эвгенола, гумулена, миртенилового и геранилового эфиров также подтверждает сложный и ценный состав исследуемого эфирного масла.

Заключение. Химический анализ эфирного масла *Artemisia rutifolia* показал наличие ряда биологически активных терпенов и их производных, что свидетельствует о высоком потенциале данного растения как источника природных веществ для создания лекарственных и косметических средств. Полученные результаты подтверждают необходимость дальнейших фармакологических и токсикологических исследований.

Ключевые слова: род *Artemisia*, эфирное масло, ГХ-МС.

ШИПОВНИК МАЙСКИЙ (*ROSA MAJALIS* HERRM.) - КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Буркит А. Б.¹, Жумашова Г.Т.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Флора Казахстана обладает большими потенциальными возможностями как источник перспективных лекарственных средств. Лекарственные растения служат ценным сырьем для получения препаратов с широким спектром фармакологического и терапевтического действия. Род *Rosa* входит в семейство *Rosaceae* и включен в порядок *Rosales* и представлен многочисленными культурными сортами, объединяющимися под общим названием Роза. Согласно некоторым литературным данным, на данный момент род *Rosa* включает в себя до 400 видов. Источники свидетельствуют о том, что количество видов рода варьирует от 300 до 500. Однако сегодня официально признаны 366 видов. Виды рода шиповник (*Rosa* L.) широко распространены в умеренных тёплых и субтропических климатических поясах мира, преимущественно в областях Северного полушария, Южной Африке, Индии и Мексике.

Цель исследования. Анализ современного состояния и перспектив изучения видов рода *Rosa* L. – потенциальных источников сырья для получения препаратов растительного происхождения.

Материалы и методы. Материалами исследования служили литературные данные о растениях рода *Rosa* L. Отобраны материалы из международных баз данных PubMed, Science Direct, Google Scholar, Cochrane Library.

Результаты. Ретроспективный контент-анализ литературных источников показал комплексность фитохимического состава растений рода *Rosa* L. Химический состав плодов шиповника представлен полифенольными соединениями, в частности флавонолами (кверцетин, кемпферол, изокверцитрин) (987,8 мг в пересчете на кверцетин), катехинами (эпигаллокатехин, галлокатехин, эпигаллокатехингаллат, эпикатехингаллат), антоциановыми соединениями и галловой кислотой (3000 мг/100 г). Витаминный состав плодов шиповника разнообразен, что позволяет отнести его к поливитаминному сырью. Литературные данные показали, что содержание кислоты аскорбиновой в плодах находится в диапазоне от 0,2 до 6 % в зависимости от вида. Помимо кислоты аскорбиновой обнаружены 0,7-8 мг % каротиноидов (лютеин, бетакаротин, ликопин), витамины B1, B2, PP, K, пантотеновая кислота. Из других групп биологически активных веществ стоит отметить наличие пектиновых веществ (до 4 %), сахаров (до 18 %), макро- и микроэлементов (железо, фосфор, марганец, магний, кальций и др.), а также органических кислот (до 4 %). Масло шиповника содержит γ - и δ -токоферол, жирные кислоты (омега-3-ненасыщенные кислоты - α -линоленовая, омега-9-ненасыщенные кислоты – олеиновая и омега-6- полиненасыщенные кислоты - линолевая), каротиноиды. Содержание полиненасыщенных жирных кислот в масле шиповника составляет до 80 %.

Заключение. В медицине растения рода *Rosa* и лекарственные препараты на их основе применяют при заболеваниях кожи, печени, нарушениях функций почек, диарее, артрите, диабете, гиперлипидемии, злокачественных заболеваниях: имеются отдельные сведения по применению их в косметологии против старения, для осветления пигментаций различной этиологии, благодаря содержанию комплекса биологически активных веществ. Исходя из этого, возникает потребность в изучении вопроса актуальности выхода на рынок фармацевтических продуктов. Наряду с этим, сырье растений рода *Rosa* можно рассматривать как источник продуктов нового направления – косметологии фармацевтической, создаваемой с использованием лекарственных растений, преимущественно произрастающих на территории Республики Казахстан для импортозамещения.

Ключевые слова: *Rosa* L., биологически активные вещества, химический состав.

ЭКСТРАКТ СОЛОДКИ ГОЛОЙ (*GLYCYRRHIZA GLABRA* L.) – КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГРАНУЛ ЛЕКАРСТВЕННЫХ

Амантаева М.Е.¹, Төлебаева А. Е.¹

¹Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова

Введение. Препараты растительного происхождения содержат биологически активные вещества или лекарственное растительное сырьё и используются в лечебных и профилактических целях. Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.) - растение, широко применяемое как в традиционной, так и в современной медицине. Содержащиеся в нём глицирризиновая кислота, флавоноиды и другие биологически активные вещества обладают противовоспалительным, противовирусным, иммуностимулирующим действием. В связи с этим актуально использование экстракта солодки в различных лекарственных формах. Таким образом, разработка состава и технологии гранул на основе экстракта солодки, а также определение их качественных параметров являются актуальной задачей современной фармацевтической промышленности. Данное исследование способствует расширению ассортимента отечественной продукции с использованием казахстанского растительного сырья и улучшению здоровья населения.

Цель исследования. Изучить состав и фармакологические свойства солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) для получения гранул лекарственных.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования использовался сухой экстракт солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.). Применялись физико-химические методы исследования, гранулятор, методы количественного анализа.

Результаты. Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.) — многолетнее травянистое растение высотой 50-150 см, произрастающее в Евразии, Северной Африке и Западной Азии. Основным компонентом корня солодки является глицирризин, который отличается своей структурой и благоприятным воздействием на организм. Также отмечено, что глицирризин в 40 раз слаще сахара. Он обладает способностью тормозить образование тромбов. В составе солодки имеются фитоэстрогены, благодаря чему она оказывает противоопухолевое действие при некоторых видах опухолей. Известно также, что глицирризин, содержащийся в корне солодки, обладает противоаллергическим эффектом. Клинические исследования корня солодки показали его эффективность против таких заболеваний, как бронхит и бронхиальная астма. Применение корня солодки способствует восстановлению антиоксидантного состояния легких. Корень солодки входит в состав многих отхаркивающих сборов и грудных эликсиров.

Заключение. В литературных источниках представлено свыше двух тысяч исследований, посвящённых корню солодки и связанным с ним биологически активным добавкам (БАД). Подобное количество публикаций отражает высокий уровень интереса со стороны фармакологов различных стран к представителям данного ботанического семейства, а также подчёркивает их значимость для клинической и экспериментальной медицины. Основными компонентами, определяющими фармакологическую активность, являются тритерпеновые и флавоноидные соединения. Среди них особое внимание уделяется тритерпеновым сапонинам - глицирризиновой кислоте и её агликону глицирретиновой кислоте, обладающим широким спектром биологической активности, включая противовоспалительное, ранозаживляющее, противоаллергическое, гепатопротекторное, противогрибковое, противовирусное, антитромботическое и другие действия.

Ключевые слова: солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.), глицирризиновая кислота, экстракт, биологически активные вещества, иммунная система.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OPTIMIZING PERSONALIZED DRUG THERAPY IN PREGNANT WOMEN WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS

Izgaliyeva A.N.¹, Rakhimov K.D.¹, Abu Zh.¹

¹ Asfendiyarov Kazakh National Medical University

Introduction. Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is a chronic, life-threatening, multisystem, autoimmune disease of unknown cause. Primarily affects women of reproductive age. Pregnant women with SLE are at an increased risk of experiencing adverse pregnancy outcomes (APOs), which include both maternal complications as well as fetal and neonatal issues. The incidence of SLE in Kazakhstan has demonstrated a growing trend and in a study of the prevalence of SLE by gender, it is found that women were 4 times more likely to be sick rather than men. Standard therapeutic approaches require careful modification during pregnancy to ensure safety and efficacy. There is a pressing need for tools that can assist clinicians in navigating the complexity of treatment decisions in this high-risk population.

The aim of study. To develop and evaluate an artificial intelligence (AI)-based platform aimed at optimizing personalized drug therapy in pregnant women with SLE by integrating clinical data, pharmacological knowledge, and current treatment guidelines.

Materials and methods. This pilot study involved 45 patients diagnosed with SLE, including 15 pregnant and 30 non-pregnant women. Participants were randomly selected from clinical databases from Central rheumatology center in Almaty city. The AI platform synthesized data from electronic health records like KNF.kz, DamuMed, clinical guidelines such as EULAR, ACR, UpToDate, and pharmacological databases as Drugs.com, RxList. The system used algorithms to recommend safe drug regimens, predict flare risks, and detect potential drug interactions. Clinical experts from the Department of Clinical Pharmacology and Central Rheumatology Center provided supervision and validation of AI recommendations. Key inclusion criteria included confirmed diagnosis of SLE and age between 20–41 years.

Results. The implementation of the AI-driven platform demonstrated measurable clinical benefits. Among the 15 pregnant women with SLE, AI-guided therapy predicted the frequency of disease flares by 60% compared to baseline. Medication safety improved, with 67% of drug regimens adjusted to reflect current guidelines and interaction data, no serious adverse effects have been seen. AI recommendations accepted by doctors was 93%, which shows high acceptance rate and reliability. Among the 30 non-pregnant participants, flare risk frequency predicted in half of patients, and clinician surveys indicated high acceptance of the AI system: 93% felt that AI support improved patient engagement and safety. The AI tool was particularly valuable for adjusting hydroxychloroquine dosing and predicting risks tied to corticosteroid use. These outcomes underscore the potential of AI in improving both maternal and disease-related outcomes in complex SLE cases.

Conclusion. AI-assisted clinical decision-making offers a powerful tool for enhancing individualized treatment in pregnant women with SLE. The system successfully demonstrated its ability to predict complications, reduce risks, and support physicians in selecting safe and effective pharmacotherapy. Future work will involve expanding the dataset to include multi-center cohorts and integrating genetic and immunologic markers for deeper personalization. The AI platform represents a step toward safer, data-informed care in complex autoimmune conditions during pregnancy.

Keywords: artificial intelligence, Systemic Lupus Erythematosus, pregnant.

DESIGNING A VIRTUAL PHARMACEUTICAL LABORATORY: INNOVATIONS AND PROSPECTS FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Bekezhanova T.S.¹, Kozhanova K.K.¹, Karaubayeva A.A.¹

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University

Introduction. The advancement of digital technologies and artificial intelligence (AI) opens new frontiers in pharmaceutical science, particularly in the design and modeling of production processes. A virtual pharmaceutical laboratory is an innovative tool that enables the modeling, optimization, and automation of key stages in drug development. The use of AI is especially promising in areas such as the production of herbal-based medicines and vaccine design, significantly accelerating preclinical research and increasing the accuracy of predictions.

The aim of the study. To analyze the potential for designing a virtual pharmaceutical laboratory using artificial intelligence and to assess the prospects for implementing digital technologies in the production of herbal medicines and vaccines.

Materials and Methods. The study used analytical and comparative methods and reviewed scientific publications from databases such as Scopus, PubMed, ScienceDirect, eLibrary, and Google Scholar. It considered virtual modeling platforms (e.g., SCIGRESS, PASS, PharmaML), machine learning techniques, big data analytics, and simulation approaches used in the development of phytopharmaceuticals and vaccines. The study also included an analysis of current trends in pharmaceutical technoparks and bioinformatics.

Results. The implementation of AI in a virtual laboratory facilitates the automation of plant material selection, molecular modeling of biologically active compounds (BACs), prediction of pharmacological activity and bioavailability, and formulation optimization. In vaccinology, AI enables simulation of the immune response, selection of antigens and adjuvants, and accelerates pre-production modeling. Successful international case studies include:

- The use of deep learning by Insilico Medicine (Hong Kong) to discover novel drug candidates, leading to a preclinical compound for idiopathic pulmonary fibrosis in under 18 months.
- BenevolentAI's platform identified baricitinib as a potential COVID-19 treatment, which was later authorized by the FDA.
- Moderna and BioNTech applied AI in mRNA vaccine development against SARS-CoV-2, expediting antigen design and lipid nanoparticle formulation.
- The use of PASS software for activity prediction of plant-based compounds has been reported in several studies targeting antimicrobial and anticancer effects.

The integration of AI with virtual biopharmaceutical platforms offers considerable benefits, such as reducing research time and costs, minimizing animal testing, and allowing for high-throughput screening in silico. In herbal medicine, virtual screening of thousands of phytochemicals against specific molecular targets enhances the likelihood of discovering effective agents.

Conclusion. A virtual pharmaceutical laboratory powered by artificial intelligence technologies represents a forward-looking direction in pharmaceutical R&D. It has the potential to revolutionize drug discovery, especially in the development of plant-based formulations and vaccines. Further refinement of digital algorithms and the creation of national simulation platforms can significantly strengthen pharmaceutical innovation and readiness in the face of global health challenges.

Keywords: artificial intelligence, virtual pharmaceutical laboratory, molecular modeling, herbal drug development, vaccine design, simulation platforms, drug discovery, machine learning, pharmaceutical innovation.

GASTRITOL IN THE TREATMENT OF FUNCTIONAL DYSPEPSIA

Zufarov P.S.¹, Karimov M.M.¹, Avazova G.N.¹

¹Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. To study the prevalence of chronic gastritis and FD in Tashkent and regions of Uzbekistan; to study the clinical evaluation of the effectiveness of the drug for the treatment of FD.

Materials and methods. The study included 621 patients aged 19 to 80 years, average age 45 + 16.5. All patients were surveyed using a special questionnaire, where the probability of having acid-dependent diseases, including FD, was studied. Symptoms were assessed using a 3-point system.

Results. The conducted research showed that the gender indicators of the examined patients did not differ significantly by sex: out of 621 persons, 49.3% were males and 50.7% were females. Research by age gradations showed the prevalence of persons of the older age group with the peak incidence of 35-45 years. The initial survey of respondents revealed that 12.5% of patients had acute gastritis, while 57.5% of patients were diagnosed with chronic gastritis. At the same time, 14% of patients had duodenal ulcers and only 6% were diagnosed with FD. All patients subsequently underwent esophagogastroduodenoscopy. The diagnosis of "chronic gastritis" types A, B and C was verified in 31.5% of patients. The percentage of patients with FD, on the contrary, increased sharply by almost 7 times and amounted to 48%. Patients were prescribed the drug Gastritol 20-30 drops 3 times a day for 14 days. Afterwards, a subjective assessment of the clinical effect of the drug was made. Most patients tolerated the drug well. Some noted the bitter taste of the drug. In most patients, epigastric pain decreased as early as the 7th day of treatment. By the 14th day, the patients' well-being improved, and by the end of treatment only 1 (3.3%) patient had moderate painful sensations. During palpation, epigastric pain gradually decreased by the 7th and 14th days of treatment, by the end of the course of therapy, i.e. after 4 weeks, 10% of patients still had painful sensations during deep palpation. During treatment, 4 out of 7 patients had normal stool, 10% had constipation, which was not associated with an exacerbation of the disease. Flatulence was observed in 62% of patients before treatment, and in 25% after treatment. It should be noted that the mood and sleep of patients improved while taking "Gastritol". "Gastritol" had a positive effect on the dynamics of clinical manifestations of the disease, which may be associated with the normalization of the motor function of the gastrointestinal tract, and, consequently, with a decrease and disappearance of dyspeptic complaints.

Conclusion 1. In gastroenterological practice in Uzbekistan at the primary level, in most cases the diagnosis of chronic gastritis is made without appropriate confirmation. 2. In two thirds of cases, the diagnosis of chronic gastritis established in RMC, family clinics and private medical institutions is verified as FD. 3. The drug Gastritol is well tolerated by patients with FD and does not cause side effects. 4. The study of the drug Gastritol indicates its therapeutic effectiveness in painful and postprandial forms of FD.

Keywords: chronic gastritis, FD, Gastritol.

INNOVATIVE METHODS FOR CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL ANALYSIS AND STANDARDIZATION OF PLANTAGO MAJOR LEAF EXTRACT

Babakova A.S.¹, Abdikalikov R.D.¹

¹Astana Medical University

Abstract. The relevance of the study of *Plantago major* leaf extract is determined by several factors. First and foremost, the extract exhibits pronounced anti-inflammatory and antibacterial properties, making it a promising component for herbal medicinal products. Moreover, against the backdrop of growing interest in phytotherapy, the development of standardized extracts with proven efficacy and stable composition becomes especially important. The development of innovative pharmaceutical dosage forms based on standardized *Plantago major* extract will contribute to expanding the arsenal of safe and effective therapies in preventive and curative medicine. Thus, the development of methods for chemical and pharmaceutical analysis and standardization of plantain extract will ensure the quality, safety, and efficacy of preparations based on it, defining the relevance and innovation of the present study.

The aim of the study. Development and justification of methods for chemical and pharmaceutical analysis and standardization of *Plantago major* leaf extract for use as an active substance in herbal medicinal products.

Materials and methods. Standard methods regulated by the State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan (SP RK) were used in the study. For the chemical and pharmaceutical analysis, gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS) was applied to identify biologically active compounds. The standardization of the extract was carried out in accordance with SP RK requirements by developing a quality specification that included all necessary physicochemical and microbiological parameters.

Results. The analysis was carried out using a DB-WaxExt capillary chromatographic column at a constant carrier gas flow rate of 1 mL/min. The chromatographic process was performed in SCAN mode within the m/z range of 34–750, with controlled heating rate and temperature, which allowed for the determination of the optimal analysis time. The gas chromatography system was operated using Agilent MSD ChemStation software. As a result, 49 biologically active components were identified in the extract. The analysis revealed the presence of a polysaccharide among the detected compounds, confirming the pharmacological activity of the extract. Based on the obtained data, a quality specification table was developed. The organoleptic properties met the established requirements. The content of heavy metals did not exceed 0.001%, and the relative density was 0.910 g/cm³. In addition, the quantitative determination of ethanol and active substances confirmed the stability of the extract composition. Thus, the conducted standardization demonstrated that the extract meets the key quality criteria.

Conclusion. Based on the conducted research, it can be concluded that the *Plantago major* leaf extract meets the key quality criteria established by pharmacopoeial standards. Furthermore, the development of standardized herbal extracts represents an important pharmaceutical innovation, offering new possibilities for the prevention and supportive treatment of respiratory diseases, including bronchitis and upper respiratory tract infections. The findings highlight not only the scientific and practical significance of the standardization of herbal raw materials but also demonstrate the potential of *Plantago major* extract in the creation of safe, effective, and innovative pharmaceutical products aimed at improving respiratory health. Thus, the results of this study open up promising opportunities for the integration of standardized natural products into modern preventive and therapeutic medicine.

Keywords: *Plantago major*, extract, GC-MS.

OPTIMIZATION OF THE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF DRUG A

Ridvanov Ch.I.¹, Yeskeldikyzy S.², Ibragimova L.N.², Sakipova Z.B.²

¹LLP "Abdi Ibrahim Global Pharm"

² Asfendiyarov Kazakh National Medical University

Introduction. The pharmaceutical industry of Kazakhstan is actively developing, with a focus on the production of essential medicines, including antithrombotic agents that play a key role in the prevention of thrombosis and its complications. In order to improve the efficiency of manufacturing the drug A*, produced at the pharmaceutical company LLP “Abdi Ibrahim Global Pharm” under GMP conditions, a decision was made in 2024 to optimize the technological process.

The aim of study. The aim of the study is to optimize the manufacturing technology of the drug A in accordance with GMP requirements.

Materials and Methods. The object of the study is the drug A. The active and excipient substances used in the production of the pharmaceutical product are of pharmacopoeial quality. The equipment used - a bin blender (HLT-400) and a film coating machine (HSC-100SF) - has undergone qualification.

Results. Optimization was carried out for two technological stages: "Mixing" and "Film Coating of Tablet Cores". At the "Mixing" stage, a regulated (doubled) amount of ingredients was loaded into the bin blender, with control over the rotation speed (rpm) and mixing time. The optimal mixing parameters were established as 15 rpm for 3 minutes. At the "Film Coating of Tablet Cores" stage, the regulated quantity of cores was loaded into the coating machine and coated with the specified amount of suspension under the following technological parameters: inlet air temperature ranging from 70 °C to 80 °C, tablet preheating time in the drum - 30 minutes, drum rotation speed after preheating - 3 to 4 rpm, and peristaltic pump speed - 5 to 15 rpm.

Conclusion. Optimization of two stages of the technological process was carried out, optimal technological parameters were determined, a technological regulation was developed, and standard operating procedures were updated. The optimization of production allowed for an increase in batch size, a reduction in technological losses, and improved operational efficiency. This led to a decrease in production costs and a more rational use of equipment, ultimately reducing the cost price of the product.

Keywords: essential medicines, manufacturing technology, antithrombotic agents.

ORGANISATION OF PRODUCTION TECHNOLOGY OF CREAM WITH ROSEHIP BROADLEAF UNDER CONDITIONS OF PILOT PRODUCTION

Ibragimova L.N.¹, Zhuniskaliev T.Z.¹

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University

Introduction. In the context of growing interest in natural-based products in the Republic of Kazakhstan, there is active development of the cosmetic industry focused on biologically active substances derived from locally sourced plant materials. One of the most promising directions in this context is the development of dermatocosmetic products incorporating extracts from wild and cultivated plants typical of the region's flora. Of particular pharmacological and cosmetic value is (*Rosa platyacantha Schrenk*) rosehip broadleaf, which possesses pronounced antioxidant, anti-inflammatory, soothing, and regenerative properties. At the Centre of Pharmacy and Pharmacology (c.Almaty), in cooperation with 'FitOleum' LLP (t.Yesik), a pharmaceutical development of a cosmetic cream with *Rosa platyacantha* extract was carried out. The work included formulation development, creation of an enterprise standard, preparation of quality specifications in accordance with GOST 31460–2012, and drafting of laboratory regulations. The developed formulation and production technology are protected by a patent of the Republic of Kazakhstan (KZ13U11 9487 from 18.03.2024).

The aim of study. To organise pilot-scale production of a cosmetic cream with *Rosa platyacantha* extract at «FitOleum» LLP in accordance with the requirements of GOST ISO 22716-2013.

Materials and methods. In the experimental part of the work, technological equipment was used: a steam-jacketed mixer, filling machine, and labelling machine, all manufactured in China. The production process consists of the following stages: component preparation, aqueous phase preparation, oil phase preparation, emulsion preparation and homogenisation, primary packaging, secondary packaging, and transport packaging.

Results of the study. At the raw material preparation stage, all components underwent quality control followed by weighing in accordance with the approved formulation. The aqueous phase was prepared by sequentially dissolving hydrophilic components in a steam-jacketed mixer, with stirring at a temperature of 60–70 °C and a speed of 50–60 rpm until a clear, homogeneous solution was obtained. The oil phase was prepared by loading lipophilic components into a steam-jacketed mixer. Stirring was carried out at a temperature of 60–70 °C and a speed of 30–35 rpm until complete dissolution and formation of a homogeneous mass. The aqueous and oil phases were combined by homogenisation at a temperature of 60–70 °C and a speed of 1500–2500 rpm for 30–40 minutes. After homogenisation, the resulting emulsion was cooled to a temperature of 30–50 °C, after which the active components and preservatives/flavouring agents, pre-mixed, were added. Homogenisation parameters (speed and duration) remained unchanged during this stage.

Conclusion. As a result of the work conducted, the production technology of the cosmetic cream with (*Rosa platyacantha Schrenk*) rosehip broadleaf extract was successfully implemented under pilot production conditions at 'FitOleum' LLP. A pilot-industrial regulation was developed, reflecting all stages of the technological process in accordance with GMP requirements. The cosmetic product meets the requirements of the draft enterprise standard. The results obtained confirm the feasibility of further production scaling.

Keywords: *Rosa platyacantha Schrenk*, dermatocosmetic products, FitOleum.

PHARMACEUTICAL DEVELOPMENT OF A LIP BALM WITH PLANT EXTRACTS

Ibragimova L.N.¹, Saitova R.A.¹, Ibragimova R.Z.², Ensebaeva G.B.¹, Tulegenova A.U.¹,
Abdulkarim A.¹, Ordabayeva A.³, Sakipova Z.B.¹

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University

²KSU Bilim-Innovation Lyceum for Gifted Girls named after Aisha Bibi

³Gymnasium №56 named after K. Satpayev

Introduction. A number of medicinal plants with proven efficacy against herpes simplex virus type 1 have been studied, including *Melissa officinalis* L. and *Nigella sativa* L. *Melissa officinalis* L., a pharmacopoeial species from the Lamiaceae family, is widely cultivated in Kazakhstan, particularly in the foothills of the Zailiyskiy and Dzungarian Alatau. *Nigella sativa* L., from the Ranunculaceae family, is common in warm regions such as southern Kazakhstan but is not included in major pharmacopoeial monographs. In collaboration with FitOleum LLP, the Center for Pharmacy and Pharmacology at the Scientific and Technological Park of KazNMU named after S.D. Asfendiyarov developed an original parapharmaceutical product: a lip balm stick with a swivel mechanism containing plant extracts.

The aim of study. To develop a rational composition and optimal manufacturing technology for a lip balm containing lemon balm (*Melissa officinalis* L.) and black cumin (*Nigella sativa* L.) extracts, intended for the treatment and prevention of herpes simplex virus type 1.

Materials and methods. The study used carbonic acid extract of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) (ST-Cosmetics, Russia; TU 10.89.15-003-51585120-2018) and black cumin oil (*Nigella sativa* L.) (Altai Herbs, Russia; TU 9141-007-53163736-2013) as active ingredients. Excipients included beeswax, sunflower wax, cocoa butter, liquid vegetable oils, shea butter, and jojoba oil. The balm was packaged in 5 g polymer sticks with a swivel mechanism and cap (Milliform, PRC), compliant with GOST 31649-2012. Laboratory equipment included an analytical balance SQP-C (Sartorius, Germany), ceramic mortar and pestle, evaporation dish, 250 mL heat-resistant beaker, water bath WTB11 (Mettler, Germany), laboratory thermometer, and glass rod. The Design of Experiments statistical tool in Minitab Statistical Software 21 was used to select the rational composition.

Results. The lip balm manufacturing process includes the following stages: ingredient preparation; base formulation (melting waxes at 65–70 °C, adding oils at 45–50 °C, and mixing at 25 rpm for 20–25 minutes); incorporation of active ingredients and homogenization (45–50 °C, 25 rpm, 20–25 minutes); filling into 5 g sticks; cooling and stabilization at 20–25 °C for 24–48 hours; capping, labeling (in accordance with regulatory documentation), and secondary/transport packaging. The balm's fatty base, composed of waxes and oils, ensures texture, nourishment, and protection. Beeswax and sunflower wax act as thickeners, enhance consistency, and retain moisture. Cocoa, shea, and jojoba oils provide moisturizing, protective, and reparative properties, while amaranth, grape seed, and castor oils offer antioxidant, regenerative, and hydrating effects. Active ingredients include lemon balm (*Melissa officinalis* L.) extract (2.0%), with antiviral, healing, and antioxidant properties, and black cumin (*Nigella sativa* L.) oil (16.0%), with anti-inflammatory and regenerative effects. The balm penetrates deeply, inhibits herpes simplex virus type 1, and promotes lip skin recovery.

Conclusion. The composition and manufacturing technology of a lip balm with plant extracts in the form of a solid stick with a swivel mechanism have been developed, along with the technological and equipment schemes, label and secondary packaging design, technological regulations, and a draft ST RK for the finished product. The experimental samples complied with the requirements of the developed regulatory documentation, confirming their quality, stability, and technological reproducibility.

Keywords: lip balm, extract of lemon, manufacturing process.

PHARMACOLOGICAL POTENTIAL AND APPLICATIONS OF *CALENDULA OFFICINALIS* L.

Moldabekova P.M.¹, Kantureyeva A.¹, Baiseitova A.¹

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University

Introduction. *Calendula officinalis* L., commonly known as marigold, is a medicinal plant widely recognized for its various healing properties and long-standing use in traditional medicine. Originating from the Mediterranean area yet grown worldwide, *Calendula* has become a key element of both folk treatments and contemporary pharmacology. The therapeutic worth of the plant is due to its abundant phytochemical composition, which includes flavonoids, carotenoids, essential oils, saponins, and organic acids. These compounds exhibit a range of biological activities, such as anti-inflammatory, antiviral, antioxidant, immunomodulatory, and wound-healing effects. In recent decades, scientific interest in *Calendula officinalis* has grown due to its potential in oncology, dermatology, cardiology, and virology.

The aim of study. This study aims to evaluate the pharmacological potential of *Calendula officinalis* L. by analyzing its bioactive constituents and their therapeutic effects. The research focuses on its traditional and modern applications in medicine, cosmetology, and veterinary science, while also addressing safety considerations and future prospects for clinical and pharmaceutical development.

Materials and Methods. The study is based on a comprehensive literature review of scientific articles, pharmacopeial references, and ethnomedical sources related to *Calendula officinalis* L.. Databases such as PubMed, Scopus, and Google Scholar were utilized to collect peer-reviewed publications on the plant's phytochemical composition, pharmacological activity, and therapeutic applications. The analysis focused on: Identification of key bioactive compounds (flavonoids, carotenoids, essential oils, etc.); Review of in vitro and in vivo studies demonstrating anti-inflammatory, antiviral, oncoprotective, and cardioprotective effects;

Results. The analysis of *Calendula officinalis* L. revealed a broad spectrum of pharmacologically active compounds contributing to its therapeutic potential. Flavonoids and carotenoids were identified as the primary agents responsible for its antioxidant, anti-inflammatory, and cytotoxic effects. Essential oils and triterpenoids demonstrated antimicrobial and wound-healing properties. Scientific studies confirmed the following effects:

- *Antiviral and Immunomodulatory Activity:* Polysaccharides stimulate interferon production and inhibit viral entry into host cells, while phenolic compounds show direct antiviral effects.
- *Oncoprotective Properties:* *Calendula* extracts exhibit pro-apoptotic and anti-proliferative effects on tumor cell lines, particularly melanoma and breast cancer.
- *Cardioprotective Benefits:* Antioxidant constituents contribute to improved vascular integrity, blood pressure regulation, and reduced progression of atherosclerosis.
- *Traditional and Clinical Use:* Decoctions, infusions, tinctures, and ointments are used in the treatment of gastrointestinal disorders, dermatological conditions, and oral inflammations.
- *Cosmetic and Veterinary Applications:* Extracts are widely incorporated in skincare products and veterinary formulations due to their regenerative and antimicrobial actions.

Conclusion. *Calendula officinalis* L. is a pharmacologically versatile plant with demonstrated efficacy across various fields of health care, including traditional medicine, clinical pharmacology, cosmetology, and veterinary science. Its rich composition of bioactive compounds supports anti-inflammatory, antiviral, oncoprotective, and cardioprotective actions. While the plant shows great promise, appropriate dosing, patient-specific considerations, and further clinical validation are essential to ensure safe and effective use. Future research should focus on exploring synergistic effects with conventional drugs, the development of nano-formulations, and expanding clinical trials to validate its therapeutic potential in evidence-based medicine.

Keywords: *Calendula officinalis* L., pharmacological potential, bioactive compounds.

THE STATE OF THE MUCOSAL BARRIER DURING THE TREATMENT OF EXPERIMENTAL ULCER WITH METRONIDAZOLE AND RIFAMPICIN

Yakubov A.V.¹, Zufarov P.S.¹, Pulatova N.I.¹, Saidova Sh.A.¹, Pulatova D.B.¹, Avazova G.N.¹

¹Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. The gastrointestinal mucosa plays a vital role in maintaining homeostasis and protecting the underlying tissues from the harsh luminal environment, including gastric acid and digestive enzymes. The integrity of this barrier is critically dependent on the presence of mucus-producing cells and the functional activity of the monooxygenase enzyme system (MOES), particularly cytochrome P-450 and its associated enzymes. Disruption in these systems is often implicated in the pathogenesis of gastric ulcers and their delayed healing. Antibacterial agents, such as rifampicin and metronidazole, are widely used in clinical practice not only for eradicating *Helicobacter pylori*, a known contributor to ulcerogenesis, but also in the treatment of gastrointestinal infections. However, their influence on protective gastric mechanisms, particularly on enzymatic systems involved in xenobiotic metabolism and mucosal protection, remains poorly understood.

The aim of study. This study aims to investigate the effects of rifampicin and metronidazole on the functional state of the MOES and the population of mucus-producing cells in the gastric mucosa under conditions of experimentally induced gastric ulcer (EU). Understanding these effects may help clarify the safety and secondary biological actions of these antimicrobial agents when used in gastrointestinal pathology.

Materials and methods. The experimental study was conducted on mature white male rats. EY was induced by cryogenic action of liquid nitrogen on the pyloric part of the stomach. The study groups received metronidazole and rifampicin at a dose of 50 mg/kg orally for 7 days. The state of the MOES and the content of functioning mucus-producing cells in the gastric mucosa were determined.

Results. In the metronidazole group, a decrease in the content of cytochrome P-450 by 24.4% and the activity of NADPH-cytochrome c-reductase and amidopyrine-N-demethylase – by 28.2% and 25.0%, respectively. The number of functioning mucus-producing cells significantly decreased by 19.7% compared to the untreated group. In the rifampicin group, the cytochrome P-450 content increased by 34.1%, and the activity of NADPH-cytochrome c-reductase – by 86.2%, amidopyrine-N-demethylase – by 69.8%. The number of mucus-producing cells increased by 37.8%.

Conclusion. 1. Metronidazole suppresses MOES in the gastric mucosa, which is accompanied by a decrease in the number of functioning mucus-producing cells. 2. In antiulcer therapy regimens, it is advisable to use rifampicin, which, by inducing basic enzymes, stimulates the synthesis of glycoproteins of the mucous barrier.

Keywords: gastrointestinal mucosa, antibacterial agents, xenobiotic metabolism.

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF SAGE CULTIVATION IN SOUTH KAZAKHSTAN REGION ACCORDING TO GACP REQUIREMENTS

Ibragimova L.N.¹, Kuzmina R.V.¹, Ensebaeva G.B.¹, Kalelova R.A.¹, Ibragimova R.Z.², Sakipova Z.B.¹

¹ Asfendiyarov Kazakh National Medical University

² KGU Bilim-Innovation Lyceum for Gifted Girls named after Aisha Bibi, Taraz, Kazakhstan

Introduction. The global phytopreparations market is projected to reach USD 550 billion by 2030. Among the sought-after medicinal plants is sage (*Salvia officinalis*), which has antimicrobial, anti-inflammatory, wound healing, antioxidant and other effects. Essential oil of sage is actively used in pharmaceutical and perfume-cosmetic industries. In Kazakhstan medicinal sage is not cultivated on an industrial scale, which requires the development of technology for its cultivation, taking into account the agro-climatic conditions of the South Kazakhstan region and in accordance with the requirements of the GACP.

The aim of study. To develop technological approaches to cultivation of medicinal sage in the South Kazakhstan region to obtain raw materials of pharmacopoeial quality.

Materials and Methods. Cultivation was carried out in the foothills of the Zailiyskiy Alatau from 2022 to 2025. Sowing material - seeds of three varieties of *Salvia officinalis*: 1 variety - Edibile (Italy), 2 variety - Kubanets (Russia), 3 variety - Extrakta Sage (Canada). Sunny plots with loamy neutral or slightly alkaline soil (pH 6.5-7.5) were selected. The soil was improved with river sand and biohumus (60:20:20). Sowing was carried out at a depth of 1-2 cm, with a plant spacing of 5-10 cm, then thinned to 20-30 cm. Watering - every 2 days in the beginning, then 1-2 times a week, controlling humidity at a depth of 15-20 cm.

Results. Soil preparation included fall digging with weed removal and spring digging with sand and biohumus application. Seed germination (2023): variety 1 - 83.3%, variety 2 - 63.3%, variety 3 - 76.6%. Seedling survival rate: variety 1 - 92%, variety 2 - 94.7%, variety 3 - 82.6%. Survival rate of young plants in 2024: variety 1 - 86.96%, variety 2 - 88.9%, variety 3 - 84.21%.

Conclusions. The technology of cultivation of medicinal sage using GACP principles has been developed. Tests of three varieties showed good germination, rooting and adaptation in the conditions of southern Kazakhstan. The obtained data confirm the possibility of industrial cultivation of sage in the region and the creation of a sustainable base of raw materials for the domestic phytopharmaceutical industry.

Keywords: phytopreparations, phytopharmaceutical industry, GACP.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACCELERATING PRECLINICAL TRIALS OF PHARMACEUTICALS

Kalaubek N.M.¹, Omirbaeva A.E.¹

¹South Kazakhstan medical academy

Introduction. The development of new medicines is a long and expensive process, especially in the pre-clinical testing phases. Traditional methods of testing molecules on animals and laboratory studies are time-consuming and costly. In recent years, artificial intelligence (AI) has emerged as an important tool for streamlining these steps, enabling faster drug development and reducing the risks associated with toxicity and side effects. The use of AI in pharmaceutical research opens up new opportunities for more accurate predictions, reducing the time and resources needed to find effective and safe drugs.

The aim of study. The aim of this study is to analyse the role of artificial intelligence in accelerating and optimising the preclinical drug testing process, focusing on the application of machine learning and neural network modelling techniques to screen molecules, predict toxicity and efficacy, and reduce the need for animal testing.

Materials and methods. The study used the method of analysing recent scientific publications and studies on the application of AI in the pharmaceutical industry. The focus was on machine learning methods, neural network modelling and virtual screening of molecules. Inclusion criteria included studies related to predicting the toxicity of molecules, predicting their activity and interactions with cellular receptors. Work on the use of AI to reduce the need for animal testing was also analysed.

Results. AI systems can significantly reduce the time it takes to find promising molecules, improve the accuracy of predicting side effects and reduce laboratory costs. Deep learning algorithms successfully identify potential drug compounds from millions of variants. AI can help identify unwanted interactions before animal testing, reducing the ethical burden. Examples of successful applications of AI include Insilico Medicine's development of a new drug for cystic fibrosis that was successfully tested in animals, and Exscientia's use of machine learning algorithms to find new molecules that may be effective for psychiatric disorders.

Conclusion. Artificial intelligence has great potential to improve and accelerate preclinical drug testing. Its use can significantly reduce the cost and time of developing new drugs and improve the accuracy of predicting their efficacy and safety. In the future, AI is expected to be integrated with other advanced technologies, such as bioinformatics and genomics, to provide even more personalised treatment approaches. Prospects for further applications of AI in pharmaceuticals include the creation of intelligent platforms for the development of personalised medicines, as well as improvements in virtual testing methods that will make the development process even faster and more ethical.

Keywords: artificial intelligence, preclinical drug testing process, screen molecules.

PHOSPHATIDYLINOSITOL AND ITS APPLICATIONS

Dilbarkanova R.¹

¹Zhumabek Akhmetuly Tashenev University

Introduction. Phosphatidylinositol is an essential component of biological membranes. The discovery of its involvement in signal transduction pathways in eukaryotic cells has attracted significant scientific interest. Phosphatidylinositol and its derivatives are biologically active compounds that regulate key cellular processes such as proliferation, metabolism, and secretion.

The aim of study. To explore the biological properties of phosphatidylinositol and its potential applications in biotechnology, biochemistry, and medical sciences.

Materials and Methods. This work is based on a literature review of current scientific research focused on the structure, metabolism, and functional roles of phosphatidylinositol. Special attention was paid to its use in drug delivery systems, cosmetics, and perfumery.

Results. Phosphatidylinositol has shown high utility in biomedical applications. It is used in the formation of liposomes for targeted delivery of gene constructs, pharmaceuticals, vaccines, and adjuvants to tumor cells. In addition, it is utilized in the production of high-quality perfumes and ointments. Its regulatory functions in cellular signaling make it a valuable compound for therapeutic innovation.

Conclusion. Phosphatidylinositol is a promising molecule for various fields of applied science. Its multifunctionality and compatibility with living systems make it a candidate for further development in therapeutic and biotechnological contexts.

Keywords: phosphatidylinositol, signal transduction, liposomes, drug delivery, biotechnology.

SELECTED ASPECTS OF PHARMACEUTICAL REGULATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Dilbarkhanova Zh.R.¹, Tairova K.E.²

¹Almaty Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan named after M. Yesbulatov

²Asfendiyarov Kazakh National Medical University

Introduction. The article examines the state regulation of pharmaceutical activity in the Republic of Kazakhstan, its foundations and specific features.

The aim of study. To identify the principles, structure, and mechanisms for implementing state regulation of pharmaceutical activities in the Republic of Kazakhstan.

Materials and Methods. Analysis of the legal framework regulating the circulation of medicinal products and medical devices, including the Code 'On People's Health and the Healthcare System', the Entrepreneurial Code, and other subordinate acts.

Results. Key areas of state control have been identified: licensing, accreditation, registration, pricing, and inspection. Levels of regulation (national, regional, and business entity) are defined. Control objects include individuals and legal entities engaged in pharmaceutical activities. Responsible bodies and inspector requirements are specified.

Conclusion. A unified control system over the circulation of medicinal products and medical devices is being formed, including government agencies and expert organizations. The implementation of control functions is impossible without qualified personnel and compliance with regulatory requirements. Improving legislation contributes to the effective regulation of the pharmaceutical sector.

Keywords: state control, pharmaceutical activities, licensing, regulation.

СОДЕРЖАНИЕ

1	АЛЬПА ШЕЛНАСЫ (<i>SANGUISORBA ALPINE</i> BUNGE) ЭКСТРАКТЫСЫНАН ЖАҚПАМАЙ АЛУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАСЫ Сабит А.Н., Бекежанова Т.С.	8
2	АЗИЯЛЫҚ ЖОЛЖЕЛКЕН (<i>PLANTAGO ASIATICA</i> L.) ТҰҚЫМЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ Даулетай С., Картбаева Э.Б., Капсалямова Э.Н.	9
3	АҚ ТАЛ (<i>SALIX ALBA</i> L.) ЭКСТРАКТЫСЫН СУППОЗИТОРИЙЛЕР ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ Кемелхан Ж.А., Аюпова Р.Б.	10
4	ASTRAGALUS ALOPECIAS L. ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН МАКРО- ЖӘНЕ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ Айсауытова Н.Ж., Алимова У.С.	11
5	АЗИЯЛЫҚ ЖАЛБЫЗ (<i>MENTHA ASIATICA</i> BORISS.) ЭКСТРАКТЫМЕН СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАБЫННЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ СТАНДАРТТАУ Ғазизова А.А., Датхаев У.М., Устенова Г.О., Амирханова А.Ш.	12
6	АСҚАБАҚ (<i>CUCURBITA PEPO</i> L.) ӨСІМДІГІ ДӘНІНЕН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Жасұлан А.Б., Байдуллаева А.К.	13
7	БРИТАН АНДЫЗЫ (<i>INULA BRITANNICA</i> L.) ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІНЕН ЭКСТРАКТ АЛУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ Сағынғалиева А.К., Ибадуллаева Ғ.С.	14
8	БАҚША ҚАРАОТЫ (<i>PORTULACA OLERACEA</i> L.) МАЙЛЫ ЭКСТРАКТЫНАН СУППОЗИТОРИЙЛЕР ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ Раганина К. Т., Айтбай Ж.А.	15
9	ВЕТЕРИНАРИЯҒА АРНАЛҒАН АСД ФРАКЦИЯ-3 ЖАҚПАМАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Сабырова А.Б., Ибадуллаева Ғ.С., Дарбасова А.Б.	16
10	ГЕЛЬМИНТОЗ АУРУЫНА ҚАРСЫ ТҮЙІРШІКТЕРДІҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Кузембаева М.Д., Ибадуллаева Ғ.С.	17
11	ДАЛА ТІКЕНҚУРАЙЫ (<i>CIRSIIUM ARVENSE</i> L.): ДӘСТҮРЛІ МЕДИЦИНАДАН ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕРГЕ ДЕЙІН Бақытжанова А.Б., Аширов М.З., Жакипбеков К.С.	18
12	ДӘРІХАНАДА ТҮТЫНУШЫМЕН ТИІМДІ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ - САПАЛЫ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ НЕГІЗІ Әбдіәкім А.Е., Серикбаева Э.А., Тлеубаева М.И.	19
13	ДӘРІЛІК ТҮЙМЕДАҚ (<i>MATRICARIA CHAMOMILLA</i> L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҚЫЛАУ Бидайбек А.Т., Байдуллаева А.К.	20
14	ДӨҢГЕЛЕК ЖАПЫРАҚТЫ АЛМҰРТШӨП (<i>PYROLA ROTUNDIFOLIA</i>) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Шуленова Г.Қ. ¹ Ауғанбай І.Д. ¹ , Кантурсева А.М. ¹	21
15	ЕУРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОДАҚ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ КАПСУЛАЛАР НАРЫҒЫНА ШОЛУ Бүйембаева А.Қ., Кожанова К.К., Жандабаева М.А.	22

16	ЖҮРЕК ЖАПЫРАҚТЫ РАУҒАШ (<i>RHEUM CORDATUM</i> LOSINSK.) ПЕН БУНГЕ ЗИЗИФОРАСЫ (<i>ZIZIPHORA BUNGEANA</i> JUZ.) ӨСІМДІК СУБСТАНЦИЯЛАРЫН ПАРОДОНТТЫҢ ҚАБЫНУ АУРУЛАРЫН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ ГЕЛЬ ҮШІН ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ Сабырова А.Б., Ибадуллаева Ғ.С.	23
17	ЖҮРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ АУРУЫН АЛДЫН АЛУ ҮШІН ҮЛПЕК ҚАЙЫҢ (<i>BETULA PUBESCENS</i> ENRH.) БҮРШІКТЕРІНЕН КАПСУЛАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САПАСЫН БАҒАЛАУ Касымова Ш.Д., Аюпова Р.Б.	24
18	ЖҰПАРЛЫ СӘЛБЕН (<i>SALVIA SC LAREA</i> L.) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ Алламбергенова З.Б., Жұман М.Ж.	25
19	ЖУСАН ӨСІМДІГІНЕН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Мүслім Ә.М., Байдуллаева А.К.	26
20	ИЗОЦИТРАЛИАЗА ИНГИБИТОРЫ ҚОСЫЛҒАН ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӘЗІРЛЕМЕСІ Кожанова К.К., Жошыбаева А.А.	27
21	ИНСУЛИН ӨНДІРІСІ ҮШІН БИОҚАУІПСІЗДІК ТҰЖЫРЫМДАМАСЫН ӘЗІРЛЕУ Белхожа Ж.Қ., Албаева Ж.Т.	28
22	ИТМҰРЫН ӨСІМДІГІНЕН (<i>ROSA CANINA</i> L.) ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Батырбекқызы А., Байдуллаева А.К.	29
23	КӘДІМГІ ҚҰЛМАҚ (<i>HUMULUS LUPULUS</i> L.) ЭКСТРАКТЫМЕН МИКРОКАПСУЛАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Намазов А.Ғ., Койлыбаева М.К.	30
24	КӘДІМГІ ҚИЯР (<i>CUCUMIS SATIVUS</i> L.) ЭКСТРАКТЫСЫ ҚОСЫЛҒАН ЛОСЬОННЫҢ ОРГАНОЛЕПТИКАЛЫҚ, ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ Маликова М.Б., Койлыбаева М.К.	31
25	КОЛЛАГЕНДІ ГЕМОСТАТИКАЛЫҚ ГУБКАЛАРДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Асхатқызы А.1, Койлыбаева М.К.	32
26	КӘДІМГІ ЖЕБІР (<i>THYMUS VULGARIS</i>) ЭФИР МАЙЫМЕН ГЕЛЬДІ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ЖАСАУ Манасбаева П.М., Аюпова Р.Б.	33
27	КӘДІМГІ ТҮЙМЕШЕТЕН (<i>TANACETUM VULGARE</i> L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ СУБСТАНЦИЯ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Жандабаева М.А., Тұрарбек Н.М.	34
28	КӘДІМГІ ОШАҒАН (<i>AGRIMONIA EUPATORIA</i> L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ Жандабаева М.А., Рысқұлбек А.Қ.	35
29	КӘДІМГІ ОШАҒАН (<i>AGRIMONIA EUPATORIA</i> L.) ЭКСТРАКТЫМЕН ШАШҚА АРНАЛҒАН МАСКА ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Жандабаева М.А., Ауелбай А.Б.	36

30	КӘДІМГІ ИТОШАҒАН (<i>BIDENS VULGATA</i> L.) ЭКСТРАКТЫМЕН ЖАҚПА МАЙДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Жандабаева М.А., Джуманазар Ж.Ш.	37
31	КРЕМ-МАСКА КОСМЕТИКАЛЫҚ ӨНІМНІҢ НАРЫҒЫНА ШОЛУ: ҮРДІСТЕР МЕН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ Кулбекова А.А., Кантуреева А.М., Шуленова Г.К.	38
32	КӨКГҮЛКЕКІРЕ (<i>CENTAUREA CYANUS</i> L.) ЭКСТРАКТЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ Амантаева М.Е., Төлеу А.А.	39
33	КҮҢГІРТ ҚЫЗЫЛКҮРЕҢ (<i>ECHINACEA PURPUREA</i>) ЭКСТРАКТЫМЕН ҚАТТЫ САБЫННЫҢ ҚҰРАМЫ, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Тұрғұмбек А.А., Сарқытбекова А.Қ.	40
34	«ҚЫЗЫЛМАЙ» ӨК ФИРМАСЫНДА ГЕМАТОГЕН ӨНДІРУ ЦЕХЫНЫҢ ӨНДІРІСІН ҰЙЫМДАСТЫРУ Раганина Қ.Т. ¹ , Есенғожа А.Д.	41
35	ҚАРАПАЙЫМ ТАСШӨП (<i>THYMUS VULGARIS</i>.) ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Өмірзақ А.М., Сарқытбекова А.Қ.	42
36	ҚАЛАМПЫР (<i>SYZYGium AROMATICUM</i> (L.) MERR. & PERRY) МАЙЫМЕН ЖАҚПАМАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Утянова Ж.Ә., Амирханова А.Ш.	43
37	ҚАРАПАЙЫМ АНАР ЖЕМІСТЕРІНІҢ (<i>PUNICA GRANATUM</i>) НЕГІЗІНДЕ ТАБИҒИ ЕРІН БАЛЬЗАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ Баженова А.З., Талгаева Е.В., Капсалимова Э.Н.	44
38	ҚАРАПАЙЫМ АНАР (<i>PUNICA POMEGRANATA</i> L.) ЭКСТРАКТЫСЫМЕН ДӘРІЛІК ШӘРБАТ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Бақтығалиев Б.С., Амирханова А.Ш.	45
39	ҚАҢБАҚ СОРАҢ (<i>SALSOLA COLLINA</i> PALL.) ЭКСТРАКТЫМЕН ШАШҚА АРНАЛҒАН СУСАБЫН ҚҰРАМЫН ЖАСАУ Жандаба М.А., Рахманберді М.Б.	46
40	ҚЫЗЫЛБАС БЕДЕМЕН (<i>TRIFOLIUM PLATENSE</i> L.) СҮЗГІ ПАКЕТТЕРДЕГІ ШАЙДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Жандабаева М.А., Кенжебекова Н.Н.	47
41	МАМЫР ИТМҰРЫНЫНЫҢ (<i>ROSA MAJALIS</i>) МАЙЛЫ ЭКСТРАКТЫМЕН ДЕРМАЛЬДЫ ПЛЕНКАЛАРДЫ АЛУ Жарқынбек Г.Н., Кизатова М.Ж.	48
42	МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, СУДЫ ТАЗARTY ҮШІН БИОРЕМЕДИАЦИЯ ӘДІСІН ӨЗІРЛЕУ Дуйсебаева Е.С., Албаева Ж.Т.	49
43	МАДЬЯР КӨКЖАЛБЫЗ (<i>NERETA NUDA</i> L.) ЭКСТРАКТЫМЕН ЖАҚПА МАЙДЫ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ЖАСАУ Устенова Г.О., Абилдаев А.Е.	50
44	МЫҢЖАПЫРАҚТЫ ТҮЙМЕШЕТЕН ӨСІМДІГІН АКОГНОСТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ Ибрагимова З.Е., Бошқаева А.К., Төлегенқызы А., Пушкарская Н.С.	51

45	НАТРИЙ АЛЬГИНАТЫ НЕГІЗІНДЕГІ ЖЕРГІЛІКТІ ГЕМОСТАТИКАЛЫҚ ГУБКАНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ-ӘЛЕУМЕТТІК МАҢЫЗЫ Сейтова Г.М., Койлыбаева М.К.	52
46	ӨСІМДІК ТЕКТЕС ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ӘЛЕМДІК НАРЫҒЫНА ШОЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКА САЛАСЫНА ӘСЕРІ Егизбаева А.А., Рахымбаев Н.А., Жакипбеков К.С.	53
47	ӨСІМДІК ЭКСТРАКТТАРЫ ЖӘНЕ ПРОПОЛИСПЕН (<i>PROPOLIS</i>) ЕМДІК-ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ТІС ПАСТАСЫН ЖАСАУ Төлегенқызы А., Назаров С.Ғ., Ибрагимова З.Е.	54
48	ПАТЧТАРДЫҢ САПА ПАРАМЕТРЛЕРІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ Құрманова А.Ж., Койлыбаева М.К.	55
49	САРЫМСАҚ (<i>ALLIUM SATIVUM</i> L.) ЭКСТРАКТЫМЕН КОСМЕТИКАЛЫҚ МАСКАЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ Ахбалина Н.К., Амирханова А.А.	56
50	ТАБЛЕТКАЛАРДЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕР Жаксылыкова А.Б., Тлеубаева М.И.	57
51	ТАУ ЛАВАНДА (<i>LAVANDULA ANGUSTIFOLIA</i>) ЭФИР МАЙЫМЕН ТЕРІ АУРУЛАРЫ ҚАРСЫ ЖАҚПА МАЙДЫҢ ҚҰРАМЫН, ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ Яшка А.Е., Аюпова Р.Б.	58
52	ТҮЙМЕДАҚ (<i>CHAMOMILLA OFFICINALIS</i> L.) БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫҢ КӨЗІ РЕТІНДЕ Амантаева М.Е., Қуаныш Қ.Қ.	59
53	ТӘЖІРИБЕЛІК ӨНДІРІСТЕ АНТИБИОТИКТЕР ПОТЕНЦИАТОРЫН ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН СУ ДАЙЫНДАУ САТЫСЫНДАҒЫ СУ ТАЗARTY ЖҮЙЕСІНІҢ КВАЛИФИКАЦИЯСЫ Сүйін Е.М., Азаматова Ә.Қ., Таганов Ж.И., Азембаев А.А.	60
54	УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ЭКСТРАКЦИЯ – АЮЖИДЕК КӘДІМГІ (<i>ARCTOSTAPHYLOS UVA-URSI</i> (L.) SPRENG.) ЭКСТРАКТЫН АЛУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСІ РЕТІНДЕ Капарова А.Е., Амирханова А.Ш.	61
55	УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ЭКСТРАКЦИЯ – КӘДІМГІ ШАНДРА (<i>MARRUBIUM VULGARE</i> L.) ӨСІМДІГІНІҢ ЭКСТРАКТЫН АЛУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСІ РЕТІНДЕ Алтыбаева А.Қ., Джалғасбаева А.Б.	62
56	УЛЬТРАДЫБЫСТЫ ЭКСТРАКЦИЯ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ МАДЬЯР КӨКЖАЛБЫЗ (<i>NERETA NUDA</i> L.) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ӨСІМДІК ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ СУБСТАНЦИЯСЫН АЛУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫ Алибаева Ф.Т., Ерденбай А.Н. ¹ , Устеннова Г.О.	63
57	ҮЛКЕН ТҮЙЕЖАПЫРАҚ (<i>ARCTIUM LAPPА</i>) ТАМЫРЛАРЫНАН МАЙЛЫ ЭКСТРАКТ АЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ Акеркин А.Ж., Калдыбаева А.К.	64
58	АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН Мадатова Н.А. Рискүлов М., Зокирова М.	65

59	АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН Мадатова Н.А., Алиходжаева М.И., Жалилов Ф.С.	66
60	АНАЛИЗ РЫНКА КОСМЕТИЧЕСКИХ КРЕМ-СПРЕЕВ В КАЗАХСТАНЕ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ Гизатуллаева А.А., Кантуреева А.М., Шуленова Г.К.	67
61	АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ СИНДРОМЕ ШЕГРЕНА: СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ И БУДУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ Абуталипова А.Р., Оспан А.А., Изгалиева А.Н., Абу Ж., Рахимов К.Д.	68
62	АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ И МОЮЩИЕ СВОЙСТВА МЫЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСТРАКТОВ МЯТЫ Махан Н., Бошкаева А.К., Бекежанова Ф.А., Масакбаев А.Д.	69
63	АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕГМЕНТА ПРОТИВОКАШЛЕВЫХ И ОТХАРКИВАЮЩИХ СРЕДСТВ В АЛМАТЫ Жакешова Д.Т., Картбаева Э.Б.	70
64	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ КАК ИСТОЧНИКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ Кизатова М.Ж., Максимов К.А.	71
65	ВЫБОР МЕТОДА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ КОРНЯ КЛОПОГОНА (<i>CIMICIFUGA FOETIDA</i> L.) Саркытбекова А.К., Жұмабай Д.С., Аюпова Р.Б.	72
66	ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПРИМЕНЕНИЕ ДАПАГЛИФЛОЗИНА В ФАРМАКОТЕРАПИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА Латыпова И.М., Шопабаева А.Р.	73
67	ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ (АБР) Рахимов К.Д., Кулебаева Н.Е., Сайбакова М.А., Ташкеева М.Ж.	74
68	ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУНОГЕННЫХ БЕЛКОВ BRUCELLA ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕКОМБИНАНТНОЙ СУБЪЕДИНИЧНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЕЗА Косылганова А.Е., Атаканова А.А., Мухитденова А.М.	75
69	ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОМПЛЕКСНОГО ФИТОЧАЯ ДЛЯ ДЕЗИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА Имангазы А.К., Койлыбаева М.К.	76
70	ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА И ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ СИРОПА ИЗ ШИПОВНИКА МАЙСКОГО (<i>RÓSA MAJÁLIS</i>) И МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (<i>MELISSA OFFICINALIS</i>) Гизатулина Д.Д., Кизатова М.Ж., Азимова С.Т.	77
71	ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ ИЗ COTONEASTER MELANOCARPUS FISCH. EX ВТҮҮТТ И COTONEASTER MULTIFLORUS BUNGE И ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЕКТИНА Рахимова Н.А., Сакипова З.Б., Кизатова М.Ж.	78
72	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА СВЯЗИ «СТРУКТУРА-АКТИВНОСТЬ» Бошкаева А.К., Бекежанова Ф.А.	79
73	ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ, КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ФАКТОРОВ РИСКА МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНИ	80

	Холматов Ж.А., Аллаева М.Ж., Джанаев Г.Ю.	
74	ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ФИТОЧАЯ «САФРОАРТ» А.А.Исмоилов, Х.К.Олимов, Т.А.Миррахимова	81
75	ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГО-АНОТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЛИСТЬЕВ И ПЛОДОВ ПСОРАЛЕИ КОСТЯНКОВОЙ ДЛЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ Асеткызы А., Бисимбекова А.В., Бабаева Г.Б., Абленова А.Т.	82
76	КАЧЕСТВЕННОЕ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ ROSA NANOTHAMNUS Худайшукурова А.А., Зупарова Зулфия З.А.	83
77	КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И АКТИВНОСТИ НОВОГО ЦЕФАЛОСПОРИНА Нұрмахан Е.Р., Бошкаева А.К., Масакбаев А.Д., Поройков В.В., Тельман М.Т.	84
78	КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРЕНОСИМОСТЬ ЭКСТРАКТА ОРЕГАНО КАК ОТХАРКИВАЮЩЕГО СРЕДСТВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ ДЫХАНИЯ Пулатова Н.И., Якубов А.В., Байханова Д.Д., Тулаганова Н.З., Абдумажидова Н.Х.	85
79	КУЛЬТИВИРОВАНИЕ GLYCYRRHIZA GLABRA L. В УСЛОВИЯХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ Атаканова А.А., Жапаркулова К.А., Отрадных И.Г.	86
80	КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КООРДИНАЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ И ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА МОДЕЛИ ВИРУСА ГРИППА А Шилов С.В., Коротецкий И.С., Иванова Л.Н., Зубенко Н.В., Кузнецова Т.В.	87
81	КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ КАДРОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РК Джиенбаланов С.Б., Калыкова А.С., Жакипбеков К.С.	88
82	МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВОДОРОД В ТЕРАПИИ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ И ПЕРСПЕКТИВ ОФТАЛЬМОФАРМАКОЛОГИИ Абу Ж., Рахимов К.Д.	89
83	МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ЛОГИСТИКИ В КАЗАХСТАНЕ Каюпова Ф.Е., Ерденбекова С.М., Сәтін М.Қ.	90
84	ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ВИДОВ РОДА DRACOSERHALUM, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В КАЗАХСТАНЕ Рысалова Б.Б., Сакипова З.Б., Жапаркулова К.А.	91
85	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИННОГО СОСТАВА В ПЛОДАХ МЕСТНОГО ШИПОВНИКА ROSA NANOTHAMNUS ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА «ИММУНАШИП» Худайшукурова А.А., Зупарова З.А.	92
86	ОПИСАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРЕЧНОЙ МЯТЫ (MENTHA PIPERITA L) Қалыбаева А.Б., Раганина К.Т., Жексенбай Н.	93
87	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭКСТРАКТА ПОДОРОЖНИКА БОЛЬШОГО (PLANTAGO MAJOR)	94

	Джафарова А.М., Кизатова М.Ж.	
88	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТАКРИНОВОЙ КИСЛОТЫ В КРОВИ МЕТОДОМ ВЭЖХ Алиходжаева М.И., Махмудов Д.Л.	95
89	ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДИУРЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ ТСХ-СКРИНИНГА Алиходжаева М.И., Жалилов Ф.С., Мадатова Н.А.	96
90	ОБЗОР РЫНКА АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН Назар Ж.А., Рахымбаев Н.А.	97
91	ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ GPP СТАНДАРТОВ В РК Габбасова Г.И., Каюпова Ф.Е., Егізбаева Ш.С.	98
92	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ В ЛЕЧЕНИИ МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНИ Холматов Ж.А., Джанаев Г.Ю.	99
93	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ ПАСТ Аханов Е.Б., Бошкаева А.К., Поройков В.В., Маемеров М.М., Масакбаев А.Д., Нұрмахан Е.Р., Бекежанова Ф.А., Қалыбек А.Қ.	100
94	ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Моисеенко А.И.	101
95	ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАПСУЛ «ГЕПАТОШИП» ОБЛАДАЮЩИХ ЖЕЛЧЕГОННЫМ ДЕЙСТВИЕМ Исmoilов А.А., Олимов Х.К., Миррахимова Т.А.	102
96	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В СУБСТАНЦИИ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ ФУРОСЕМИДА Алиходжаева М.И., Равшанбекова М.У.	103
97	ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕПАРАТА А* Рирванов Ч.И., Ескельдиқызы С., Ибрагимова Л.Н., Сакипова З.Б.	104
98	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРЫ ДУБА В МЕДИЦИНЕ И КОСМЕТОЛОГИИ Батырбайқызы А., Кантуреева А.М.	105
99	ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КАРДИОЛОГИИ: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭКГ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ Рахимов К.Д ¹ , Умарова А.А ² , Умаров А.А. Сапарходжаев Н.П ³ , Йылмаз К ⁴ , Ташкеева М.Ж.	106
100	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ Рахимов К.Д., Сайбакова М.А., Кулебаева Н.Е., Ташкеева М.Ж.	107
101	ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОБЛЮДЕНИЯ НОВОВВЕДЕНИЙ В ПРАВИЛАХ ОТПУСКА РЕЦЕПТУРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РАБОТНИКАМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ Тургуналиева М.А., Сабыр К. Г., Чолпонбаев Б.К., Айтмырзаева Б.Б.	108
102	ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ ЭКСТРАКТА ЖИДКОГО ИЗ ТРАВЫ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ (ECHINACEA PURPUREA L.) Бахытжан А.О., Ан В.С., Ибраева С.А.	109

103	ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДИКЦИИ КОНЦЕНТРАЦИИ ФЛАВОНОИДОВ В КИПРЕЕ УЗКОЛИСТНОМ (<i>CHAMAENERION ANGUSTIFOLIUM</i> L.) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОГЕОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ Рахматуллина А.Н., Атимтайкызы А.А.	110
104	ПРИМЕНЕНИЕ В КОСМЕТОЛОГИИ ЭКСТРАКТ МУСКУСНОЙ РОЗЫ (<i>ROSA MOSCHATA</i> L.) Женис Н.Ж., Алимова У.С., Жабаета А.Н.	111
105	ПОЛЬЗА ХВОЩА ПОЛЕВОГО (<i>EQUISETUM ARVENSE</i>) ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СУСТАВОВ Кизатова М.Ж., Шамшидин Н.Т.	112
106	ПРИМЕНЕНИЕ УФ - ИК- СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРЕГАБАЛИНА В ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ Пархаткызы Н. ¹ , Шукирбекова А.Б.	113
107	ПРИМЕНЕНИЕ ИОННООЗОННОЙ, ЭЛЕКТРО-НАНО-ТОРСИОННОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ Үбайдолла А.А., Мусанова Н.Р., Мамеров М.М.	114
108	ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВТОРИЧНЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ Пулатова Л.Т., Камалов О.А., Набижофов М.С.	115
109	ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ АСТРАГАЛА БАКАЛИЙСКОГО И АСТРАГАЛА МОХНАТОРОГО Хожамбергенова П.Е.	116
110	ПРИМЕНЕНИЕ СТАНДАРТОВ GACP ПРИ ЗАГОТОВКЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ ХВОЩА ПОЛЕВОГО Созонова О.С., Картбаева Э.Б.	117
111	ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСДЕРМАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ И АНАЛИЗ РЫНКА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Садвакас А.К., Жандабаева М.А., Раганина К.Т.	118
112	РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ МИКРОКАПСУЛ СЕЛЕНОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ Абдуллабекова Р.М., Орозбаева Ж.М., Тулебаев Е.А.	119
113	РАЗРАБОТКА И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКОМБИНАНТНЫХ НАНОТЕЛ, НЕЙТРАЛИЗУЮЩИХ ВИРУС БЕШЕНСТВА Баянды Г.А., Бисенбаев А.К., Сметенов И.Т., Алыбаев С.Д., Батанова Ж.М., Ахметсадыков Н.Н.	120
114	РАЗРАБОТКА КОСМЕТИЧЕСКОГО МОЛОЧКА С ФОТОЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ ЭФИРНОГО МАСЛО <i>CALENDULA OFFICINALIS</i> L. Кантуреева А.М.	121
115	РАЗРАБОТКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ЧИСТЕЦА ЛЕСНОГО (<i>STACHYS SYLVATICA</i> L.) Құмарова А.С.	122
116	РАЗРАБОТКА СОСТАВА, ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ВИТАМИННОГО СОКА Турсун С.А.	123

117	РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭФИРНОГО МАСЛА ИЗ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО (<i>SALVIA OFFICINALIS</i>), КУЛЬТИВИРУЕМОГО В ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОМ РЕГИОНЕ Кузьмина Р.В., Ибрагимова Л.Н., Енсебаева Г.Б., Ибрагимов Р.З., Сакипова З.Б.	124
118	РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ЭКСТРАКТОМ ГЕРАНИ КРОВАВО-КРАСНОЙ (<i>GERANIUM SANGUINEUM</i> L.) Нагиева Н.Ш., Шуленова Н.К.	125
119	РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТОНЕРА ИЗ УГЛЕКИСЛОТНЫХ ЭКСТРАКТОВ РОМАШКА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (<i>MATRICARIA CHAMOMILLA</i>) И ЦВЕТOK КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (<i>CALENDULA OFFICINALIS</i> L.) Тасболат Д.А., Алимова У.С., Жабаева А.Н.	126
120	РАЗРАБОТКА СОСТАВА СЫВОРОТКИ ДЛЯ ЛИЦА С ЭКСТРАКТОМ ДОЖДЕВОГО ГЕМАТОКУККУСА (НАЕМАТОСОССУС PUVIALIS) Алимова У.С., Есімхан Ж.Қ.	127
121	РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ВЫБОРУ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ С УЧЁТОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ НЕСОВМЕСТИМОСТИ Устенова Г.О., Жұмабай Д.С.	128
122	РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ ПОРТУЛАКА ОГОРОДНОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ГЕЛЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ Бауржанова А.С., Раганина К.Т., Тлеубаева М.И.	129
123	РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТАБЛЕТОК ДЛЯ РАССАСЫВАНИЯ С ЭКСТРАКТОМ <i>AJANIA FRUTICULOSA</i> Джакиянов А.М., Сакипова З.Б.	130
124	РАЗРАБОТКА ГИДРОГЕЛЯ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ Иманбай М.Р., Ерғали Т.Ж., Жапаркулова К.А.	131
125	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ЛЕДЕНЦОВ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ИСЛАНДСКОГО МХА (<i>SETRARIA ISLANDICA</i> L.) Кенжебаева А.Ж., Амирханова А.Ш.	132
126	РАЗРАБОТКА МУЖСКОГО ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ЭФИРНЫМ МАСЛОМ <i>JASMINUM FRUTICANS</i> L. Елубай А.А., Турдиев Т.Т., Саякова Г.М.	133
127	РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ АДГЕЗИВНОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ОДНОСЛОЙНОЙ ПЛЕНКИ С ЭКСТРАКТОМ АЗИАТСКОЙ МЯТЫ Байтілес Н.Е. , Устенова Г.О.	134
128	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО КРЕМА С МОЧЕВИНОЙ Музапарова С.А., Устенова Г.О.	135
129	РАЗРАБОТКА ЛЕКАРСТВЕННОГО СИРОПА ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА МАЙСКОГО (<i>RÓSA MAJÁLIS</i>) И ЭКСТРАКТА МЕЛИССЫ (<i>MELISSA</i>) Гизатулина Д.Д. ¹ , Кизатова М.Ж. ¹	136

130	РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЛОЩАДКИ ИНФУЗИОННОГО ПРЕПАРАТА Ермухамет Е.Ф., Кадырбаева Г.М.	137
131	РАЗРАБОТКА СОСТАВА, ТЕХНОЛОГИИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТАБЛЕТОК «ШИПУЧИХ» С ЭКСТРАКТОМ ШИПОВНИКА Ермухамет Е.Ф., Кадырбаева Г.М.	138
132	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ CO₂ – ЭКСТРАКТА ИЗ PSORALEA DRUPACEA Нұрахмет А., Караубаева А.А, Махатова Б.Г.	139
133	РАЗРАБОТКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ЧИСТЕЦА ЛЕСНОГО (<i>STACHYS SYLVATICA</i> L.) Құмарова А.С., Мухамедсадыкова А.Ж.	140
134	РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ СЕРРАТИОПЕПТИДАЗЫ И ИБУПРОФЕНА С ИННОВАЦИОННЫМ ПОДХОДОМ Тиллаева Г.У., Жафарий З., Мавлянова М.Б., Абдуваситова Н.П.	141
135	СОСТАВ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАСЛА ПЕРСИКА ОБЫКНОВЕННОГО (<i>PRUNUS PERSICA</i> L.) Амантаева М.Е., Ауталипова Ж.Е.	142
136	СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ АВ-FUBINACA Жалилов Ф.С., Эркинбоев М., Садикова Л., Мавлонов А., Хамзаева Г.	143
137	СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ШИПУЧИХ ТАБЛЕТОК: АНАЛИЗ РЕЕСТРОВ РК И ЕАЭС Кожамметова Н.М., Рахымбаев Н.А., Ахелова А.Л.	144
138	СИНТЕЗ И АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ ЭКСТРАКТАМИ РАСТЕНИЙ Берилло Д.А., Белявская А., Мұхамедия Д.Д., Лопаченко Т.	145
139	СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В РАЗРАБОТКЕ ЛЕКАРСТВ: МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ДОКИНГ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЕКТ Чимкентбаева Р.А., Султанкулова Ф.З., Касимбекова М.Д., Омирбаева А.Е.	146
140	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СУБСТАНЦИИ ШУНГИТА, ОБЛАДАЮЩЕГО СОРБЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ Омаркулова Ж.К., Устенова Г.О., Сарсембаева Н.Б.	147
141	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИКИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОПТОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ Акпамбетова А.М.	148
142	УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ДЛЯ ПРЕПАРАТА ТРАСТАЗУМАБ, ВЫПУСКАЕМОГО НА КАРАГАНДИНСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ Сулейменов М.К., Сапарова С.М., Сулейменова Д.М.	149
143	ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ Акбарова Д.С. ¹ , Комолова Ф.Д.	150

144	ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАРМАКОТЕРАПИИ ВПЕРВЫЕ УСТАНОВЛЕННОГО РА Сагиндыкова К.Е., Шопабаева А.Р.	151
145	ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СУБЛИМИРОВАННОГО ЭКСТРАКТА БРОККОЛИ Мелибоева Ш.Ш. Болтаев М.М. Жалилов Ф.С.	152
146	ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ Абдуллабекова В.Н., Бошкаева А.К.	153
147	ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ HYPERICUM PERFORATUM L. КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ Сұлтанова Ш.Ә., Раганина К.Т., Смагулова М.В.	154
148	ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ТАБЛЕТОК НА ОСНОВЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО СУХОГО ЭКСТРАКТА ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (TANACETUM VULGARE L.): ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ Мухамедсадыкова А.Ж., Худайкулова Ш.Р., Кожанова К.К.	155
149	ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАСЛА ЭВКАЛИПТА (EUCALYPTUS L.) Карасаева Н.К, Раганина К.Т., Жексенбай Н.	156
150	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК Кизатова М.Ж., Түгелбаева А.А.	157
151	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЭФИРНОГО МАСЛА ARTEMISIA RUTIFOLIA STERREN EX SPRENG., ОПРЕДЕЛЕННЫЙ МЕТОДОМ ГХ-МС Маликова Ж.А., Алламбергенова З.Б.	158
152	ШИПОВНИК МАЙСКИЙ (ROSA MAJALIS <u>HERRM.</u>) - КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ Буркит А. Б., Жумашова Г.Т.	159
153	ЭКСТРАКТ СОЛОДКИ ГОЛОЙ (GLYCYRRHIZA GLABRA L.) – КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГРАНУЛ ЛЕКАРСТВЕННЫХ Амантаева М.Е. ¹ , Төлебаева А. Е. ¹	160
154	ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OPTIMIZING PERSONALIZED DRUG THERAPY IN PREGNANT WOMEN WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS Izgaliyeva A.N., Rakhimov K.D., Abu Zh.	161
155	DESIGNING A VIRTUAL PHARMACEUTICAL LABORATORY: INNOVATIONS AND PROSPECTS FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE Bekezhanova T.S., Kozhanova K.K., Karaubayeva A.A.	162
156	GASTRITOL IN THE TREATMENT OF FUNCTIONAL DYSPESIA Zufarov P.S., Karimov M.M., Avazova G.N.	163
157	INNOVATIVE METHODS FOR CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL ANALYSIS AND STANDARDIZATION OF PLANTAGO MAJOR LEAF EXTRACT	164

158	OPTIMIZATION OF THE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF DRUG A Ridvanov Ch.I., Yeskeldikyzy S., Ibragimova L.N., Sakipova Z.B.	165
159	ORGANISATION OF PRODUCTION TECHNOLOGY OF CREAM WITH ROSEHIP BROADLEAF UNDER CONDITIONS OF PILOT PRODUCTION Ibragimova L.N., Zhuniskaliev T.Z.	166
160	PHARMACEUTICAL DEVELOPMENT OF A LIP BALM WITH PLANT EXTRACTS Ibragimova L.N., Saitova R.A., Ibragimova R.Z., Ensebaeva G.B., Tulegenova A.U., Abdukarim A., Ordabayeva A., Sakipova Z.B.	167
161	PHARMACOLOGICAL POTENTIAL AND APPLICATIONS OF <i>CALENDULA OFFICINALIS</i> L. Moldabekova P.M., Kantureyeva A., Baiseitova A.	168
162	THE STATE OF THE MUCOSAL BARRIER DURING THE TREATMENT OF EXPERIMENTAL ULCER WITH METRONIDAZOLE AND RIFAMPICIN Yakubov A.V., Zufarov P.S., Pulatova N.I., Saidova Sh.A., Pulatova D.B., Avazova G.N.	169
163	TECHNOLOGICAL ASPECTS OF SAGE CULTIVATION IN SOUTH KAZAKHSTAN REGION ACCORDING TO GACP REQUIREMENTS Ibragimova L.N., Kuzmina R.V., Ensebaeva G.B., Kalelova R.A., Ibragimova R.Z., Sakipova Z.B. ¹	170
164	THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACCELERATING PRECLINICAL TRIALS OF PHARMACEUTICALS Kalaubek N.M., Omirbaeva A.E.	171
165	PHOSPHATIDYLINOSITOL AND ITS APPLICATIONS Dilbarkanova R.	172
166	SELECTED ASPECTS OF PHARMACEUTICAL REGULATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN Dilbarkhanova Zh.R., Tairova K.E.	173

ПАРТНЕРЛАР

ПАРТНЕРЫ

PARTNERS





**КОНФЕРЕНЦИЯ
ДЕМЕУШІЛЕРІ**

**СПОНСОРЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**

**SPONSORS OF THE
CONFERENCE**



