

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
факультет по подготовке иностранных граждан
кафедра технологии лекарств**

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по теме: **«ОБОСНОВАНИЕ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ
КОМПЛЕКСНОГО ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА
ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ»**

Выполнил: соискатель высшего образования
группы Фм18(5,0д)і-09
специальности 226 Фармация, промышленная фармация
образовательной программы Фармация
Ахмед-Айман РАЧИД

Руководитель: ассистент кафедры технологии лекарств,
к. фарм. н. Светлана ОЛЕЙНИК

Рецензент: доцент заведения высшего образования
кафедры аптечной технологии лекарств,
д. фарм. н., доцент Екатерина СЕМЧЕНКО

Харьков – 2023 год

АННОТАЦИЯ

Квалификационная работа посвящена разработке состава и технологии комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия на основе лекарственного растительного сырья *Echinacea angustifolia* и *Lycopodium clavatum*. Предложен рациональный состав и разработана технология изготовления гомеопатического препарата в условиях аптеки. Квалификационная работа изложена на 47 страницах, состоит из введения, обзора литературы и 2 разделов экспериментальной части, общих выводов, включает 5 таблиц, 9 рисунков, 62 источника литературы и 4 приложения.

Ключевые слова: лекарственное растительное сырье, гомеопатический препарат, *Echinacea angustifolia*, *Lycopodium clavatum*, технология.

ANNOTATION

Qualification work is devoted to the development of the composition and technology of a complex homeopathic immunomodulatory drug based on medicinal plant raw materials *Echinacea angustifolia* and *Lycopodium clavatum*. A rational composition has been proposed and a technology for the manufacture of a homeopathic preparation in a pharmacy has been developed. The qualification work is set out on 47 pages, consists of an introduction, literature review and 2 sections of the experimental part, general conclusions, includes 5 tables, 9 figures, 62 references and 4 appendices.

Key words: medicinal plant raw materials, homeopathic preparation, *Echinacea angustifolia*, *Lycopodium clavatum*, technology.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ECHINACEA И LYCOPODIUM	8
1.2. Характеристика травы эхинацеи как источника биологически активных соединений иммуномодулирующего действия	8
1.2 Характеристика лекарственного растения плаун булавовидный как источника биологически активных соединений противовоспалительного действия	15
1.3 Анализ ассортимента гомеопатических средств на фармацевтическом рынке Украины.....	18
ВЫВОДЫ.....	25
РАЗДЕЛ 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	26
2.1. Объекты исследования	26
2.2. Методы исследования	27
ВЫВОДЫ.....	30
РАЗДЕЛ 3. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОГО ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА	31
3.1. Изготовление комплексного гомеопатического препарата разными способами	31
3.2. Изготовление комплексного гомеопатического препарата в условиях аптеки.....	39
3.3. Контроль качества комплексного гомеопатического препарата.....	43
ВЫВОДЫ.....	46
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	48
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	55

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БАВ	– биологически активные вещества
ГомЛП	- гомеопатический лекарственный препарат
ОРВЗ	- острое респираторное вирусное заболевание
ГФУ	– Государственная Фармакопея Украины
КГомЛП	- комплексный гомеопатический лекарственный препарат
ЛС	- лекарственное средство
ЛРС	– лекарственное растительное сырье
ЛФ	- лекарственная форма
МН	- матричная настойка
НТД	– нормативно-техническая документация
НФаУ	– Национальный фармацевтический университет
ЦНС	- центральная нервная система
ЕР	-European Pharmacopoeia
GNP	-German Homoeopathic Pharmacopoeia

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В ХХІ веке перед медициной стоят те же главные задачи: «лечить правильно, безопасно, быстро и надежно», которые пытался решить основоположник гомеопатического метода лечения С. Ганеман. В настоящее время наиболее широкое распространение получили комплексные гомеопатические лекарственные препараты.

В Украине, высокий уровень потребности в гомеопатических препаратах обуславливает необходимость разработки гомеопатических лекарственных средств, в первую очередь комплексных. Комплексные гомеопатические препараты стали неотъемлемой частью ассортимента не только гомеопатической, но и обычной аптеки. В структуре товарооборота крупных оптовых фирм реализация гомеопатических препаратов составляет до 5 %. На сегодняшний день появилась необходимость разработки стратегии по формированию ассортимента комплексных гомеопатических препаратов.

По некоторым оценкам, метод гомеопатии в нашей стране используют от 10 до 15 % врачей, при том что привлечение гомеопатии к официальной системе здравоохранения произошло в Украине совсем недавно, в 1989 г., когда вступил в силу Приказ МЗ Украины «О развитие гомеопатического метода лечения в медицинской практике и улучшения организации обеспечения населения гомеопатическими средствами».

Этим приказом разрешено использовать в Украине 556 наименований гомеопатических препаратов. Установлено, что нынешний ассортимент гомеопатических лекарственных средств и используемых веществ разного происхождения достаточно разнообразен и составляет от 148 наименований (гомеопатические аптеки г. Луганска, Кременчуга, Полтавы) до 600 – (гомеопатические аптеки г. Харькова, Киева, Одессы и др.). Изготовление гомеопатических лекарств в нашей стране производится на основании Государственной Фармакопеи Украины (2 изд.).

Однако, при внедрении метода гомеопатии в практическое здравоохранение возникают большие трудности по организации промышленного выпуска гомеопатических лекарственных средств и обеспечению их эффективности, в первую очередь, обусловленные спецификой производства методов стандартизации гомеопатических субстанций лекарственных форм.

Поэтому важным вопросом, требующим решения вследствие широкого использования гомеопатических лекарств, является разработка комплексных гомеопатических препаратов и наряду с тем, современных технологий их приготовления, методик стандартизации и контроля качества препаратов и сырья, разработка НТД на матричные настойки и исходные субстанции.

Цель исследования. Научное обоснование состава и разработка технологии изготовления комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия.

Задание исследования. Реализация поставленных целей требовала решения следующих задач:

- провести анализ данных литературы относительно характеристики лекарственных растений эхинацеи узколистной и плауна булавовидного как источников биологически активных соединений иммуностимулирующего и противовоспалительного действия;
- разработать состав и экспериментально обосновать технологию изготовления комплексного гомеопатического препарата в виде гранул;
- провести сравнительный анализ физических, физико-химических и фармако-технологических свойств образцов гомеопатических гранул, полученных разными способами;
- разработать оптимальную технологию изготовления комплексных гомеопатических гранул в условиях аптечного производства;
- провести контроль качества комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия.

Объект исследования. Гомеопатическая матричная настойка *Echinacea angustifolia*, гомеопатическая матричная настойка *Lycopodium clavatum*, гранулы гомеопатические, комплексный гомеопатический препарат.

Предмет исследования. Обоснование рациональной технологии производства комплекса и разработка методов контроля качества составляющих комплекса (матричных настоек) и комплексного гомеопатического препарата в виде гранул гомеопатических.

Методы исследования. В работе применялись методы системного анализа, наблюдения и обобщения, а также физико-химические и фармако-технологические методы ГФУ.

Практическое значение получаемых результатов. Предложен оптимальный способ изготовления комплекса, разработана технология изготовления комплексного гомеопатического препарата в виде гранул в условиях аптеки, предложены методики их контроля качества.

Элементы научных исследований. Научно обоснована технология изготовления комплексного гомеопатического препарата на основе матричных настоек *Echinacea angustifolia* и *Lycopodium clavatum*. Предложены методы контроля качества в условиях аптечного производства.

Апробация результатов исследования и публикации. Основные положения квалификационной работы докладывались и обсуждались на: XXIX Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальні питання створення нових лікарських засобів» (19-21 апреля 2023 г., Харьков, Украина); 14th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society» (April 26-28, 2023; Manchester, United Kingdom). Опубликовано 1 статья и 1 тезисы.

Структура и размер квалификационной работы. Квалификационная работа состоит из введения, обзора литературы (глава 1), экспериментальной части (главы 2-3), общих выводов, перечня использованных литературных источников и приложений. Изложена на 47 страницах, включает 5 таблиц, 9 рисунков, 62 источника литературы и 4 приложения.

РАЗДЕЛ 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ECHINACEA И LYCOPODIUM

1.1. Характеристика травы эхинацеи как источника биологически активных соединений иммуномодулирующего действия

Поиск новых средств, влияющих на иммунную систему, привел к тому, что из разных растений, морских водорослей, животных, микроорганизмов ученым удалось выделить биологически активные вещества из иммуностимулирующего действия. Большую популярность растительные иммуностимуляторы приобрели в начале XX века. Их использовали как антибактериальные, ранозаживляющие, противовоспалительные и иммуностимулирующие средства при инфекционно-воспалительных и дерматологических заболеваниях [23, 53].

Эхинацея узколистная (*Echinacea angustifolia*) – род многолетних травянистых растений астровых (*Asteraceae*). Стебель прямой, до 150 см. высотой. Листья простые, овальные или линейно-ланцетные, по краю – за рубчато-зубчатые, нижние – длинночерешковые, верхние – почти сидячие. Цветки расположены на концах стеблей неодинаково: краевые – длинноязычные, бесплодные, пурпурные, темно-красные или желтые; срединные – трубчатые, двуполые. Цветет в июле-октябре. Плод – семянка [5, 26].

Родиной вида являются Северная часть США и Южные районы Канады. Для медицинских целей применяют корень и траву, чаще соцветия (корзины, собираемые во время цветения).

В корнях, листьях и соцветиях растения содержатся биологически активные вещества, относящиеся к разным классам природных соединений [28].



Рис. 1.1. Эхинацея узколистная

Эхинацея применялась еще в прошлом веке в Северной Америке для лечения инфекционных заболеваний и лихорадочных состояний, последствий укусов насекомых и змей. В 1885 году стали производить первые препараты с эхинацеей, которые использовались для повышения устойчивости организма к инфекциям. Основное развитие изучения механизмов иммуностимулирующего действия препаратов эхинацеи началось в конце 80-х и начале 90-х годов нашего столетия [15, 17].

Было обнаружено, что лечебные свойства препаратов эхинацеи в большей степени обуславливают 3 основные группы биологически активных веществ – алкаамиды, арабиногалактоны и глюкопротеиды.

1. алкаамиды стимулируют фагоцитарную активность, блокируют циклооксигеназу и 5-липооксигеназу, что обеспечивает противовоспалительное действие;

2. арабиногалактоны индуцируют интерферон макрофагов, оказывают противовирусное и противогрибковое действие, активны в отношении некоторых простейших (листерии, лейшмании);

3. Глюкопротеинамиды стимулируют активность β -клеток, что сопровождается повышением секреции интерлейкинов-1 [17].

Кроме того, фармакологическую активность эхинацеи обуславливает полисахарид эхинацин, который оказывает антимикробное, противогрибковое и кортизоноподобное действие, способствует заживлению ран и уменьшению воспаления. В корнях и траве эхинацеи узколистной содержатся также бетаин, рутин, фитостерины, смолы, флавоноидные гликозиды, энзимы (пероксидаза и оксигеназа), насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, дубильные вещества, витамин С, эфирные масла, аминокислоты: треонин, метионин, изолейцин, лейцин, фенилаланин, гистидин, лизин и аргинин, макро- и микроэлементы (железо, цинк, селен, калий, кальций, молибден, серебро, кобальт, никель, барий, бериллий, ванадий и марганец). Ведущей группой биологически активных соединений (БАС) травы эхинацеи являются фенилпропаноиды, а именно производные коричневых кислот: цикориевая кислота, кофейная и хлорогеновая [25, 35].

Окончательно фармакологическое действие препаратов эхинацеи еще не изучено. Недавно получены данные об антиоксидантном эффекте эхинацеи, что открывает перспективы использования данного растения для получения препаратов с противовоспалительной, противоопухолевой, гепатопротекторной, антиоксидантной и anti-aging активностью. Идентификация кумаринов, входящих в состав эхинацеи, свидетельствует о возможности получения препаратов с антиаритмическими, спазмолитическими и радиопротекторными свойствами. Препараты эхинацеи оказывают иммуностимулирующее, противоаллергическое, противоопухолевое действие, стимулируют синтез интерферона, интерлейкина, ускоряют восстановление микроциркуляции, способствуют заживлению ран, ожогов, язв [38, 40].

Несмотря на обилие фармакологических эффектов эхинацеи, приоритетность отдается стимуляции иммунных реакций организма. Исследования показали, что растения рода эхинацеи могут предупреждать

инфицирование в условиях ослабленного иммунитета и повышать устойчивость к инфекциям, особенно вирусным.

В первую очередь, препараты эхинацеи применяют при иммунодефицитных состояниях, а также при заболеваниях, характеризующихся угнетением функций иммунной системы, в том числе вторичных иммунодефицитах, в частности, острых респираторных вирусных заболеваниях (ОРВИ), гриппе, атопическом дерматите, экземе, артрите. Заболеваниях (бронхит, пиелонефрит), грибковых инфекциях, для уменьшения негативного влияния на организм ионизирующей терапии, длительной антибиотикотерапии, для предупреждения нарушений гомеостаза у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС [31, 52].

Особенно широко препараты эхинацеи используются для лечения и профилактики инфекций дыхательной и мочеполовой системы. Имеются сведения о стимулирующем влиянии препаратов эхинацеи на ЦНС, что позволяет рекомендовать их к применению при депрессиях, физических и нервных истощениях, снижении сексуальной потенции. Возможно использование их в онкологии в качестве вспомогательных средств при лейкопении, возникающей в результате лучевой терапии. Экспериментально доказана эффективность использования эхинацеи в комплексной терапии сердечной недостаточности [29].

Гомеопатические препараты эхинацеи достаточно успешно применяются в лечении послеродовых тиреоидитов и лимфоцитарного тиреоидита подростков. Отмечено выраженное противовоспалительное действие сотенных разведений настойки эхинацеи, улучшение структуры паренхимы щитовидной железы [59].

Применение в гомеопатии основано на свойствах эхинацеи защищать от инфекций. Исходную настойку производят из свежего растения и соответственно разбавляют в зависимости от способа его применения. Гомеопатическое средство *Echinacea* рекомендуют при фурункулах и карбункулах, гнойных язвенных процессах, осложнениях после прививки

оспы и при "родовой горячке". Разведение: от матричной настойки до высоких потенций [30].

В медицинской практике более известны настойки и водно-спиртовые экстракты эхинацеи, которые назначают по 20 капель 3 раза в день. Исследования показали, что применение препаратов узколистной эхинацеи даже в виде накожной аппликации активизирует клеточный иммунитет [36, 37].

В последние годы выпускаются таблетки пурпурной эхинацеи, содержащие высушенный сок, выжатый, из свежей травы эхинацеи в период цветения. Таблетки можно рассасывать, разжевывать или проглатывать, запивая жидкостью. Время приема лекарства не зависит от употребления пищи. Взрослые и дети старше 12 лет принимают по одной таблетке 2 раза в день. Продолжительность лечения – 10 дней (при приеме препарата каждый день) или 20 дней (при приеме препарата через день).

Одним из наиболее популярных препаратов, получаемых из эхинацеи, является иммунал, применяемый для профилактики и лечения инфекций верхних дыхательных и мочевыводящих путей, инфекциях, вызванных вирусами Herpes и гриппа, транзиторных иммунодефицитах. В качестве альтернативной терапии – при ослаблении функционального состояния иммунной системы (длительное лечение антибиотиками, химиотерапевтическими средствами). При приеме Иммунала только в редких случаях наблюдаются реакции повышенной чувствительности. Преимущество в технологии получения (способе экстракции лекарственных компонентов) препарата в том, что он изготовлен путем отжима свежего сока эхинацеи, что в большей степени способствует сохранению сбалансированного и дозированного в естественных условиях соотношения БАВ [2, 39, 43].

Таблица 1.1

Лекарственные препараты, содержащие в своем составе лекарственное растение *Echinacea*

Название препарата	Состав	Лекарственная форма	Показания к применению
Эхинацеи настойка, ЧАО Виола, ООО Тернофарм, (Украина)	настойки корневищ с корнями пурпурной эхинацеи сухих (<i>Echinaceae purpureae rhizoma et radix</i>) (1 : 10) (экстрагент — этанол 50 %)	настойка	в составе комплексного лечения иммунодефицитных состояний при хронических рецидивирующих
Эхинацея, ООО Евразия (Украина)	экстракт травы эхинацеи пурпурной спиртовой	экстракт жидкий	воспалительных заболеваниях разной локализации; состояние после антибиотикотерапии,
Эхинацея-Астрофарм, ООО Астрафарм (Украина)	высушенного сока эхинацеи пурпурной, в пересчете на сухое вещество 100 мг; сорбит (Е 420), натрия цикламат, стеарат магния, кремния диоксид коллоидный безводный	таблетки	цитостатической, иммунодепрессивной, лучевой
Эхинацея- Лубныфарм, ПАО Лубныфарм (Украина)	эхинацеи пурпурных корней (<i>Echinaceae purpureae radix</i>) экстракт густой (в пересчете на содержание суммы оксикорических кислот 9%) (экстрагент — этанол 40% (об/об))	таблетки, покрытые оболочкой	терапии; начальные проявления ОРВИ, при длительном применении антибиотиков
Иммунал®, Sandoz Pharmaceuticals (Словения)	сок эхинацеи пурпурной высушенный 80 мг, лактозы моногидрат, стеарат магния, сахарин натрия, кремния диоксид коллоидный безводный, ванилин, ароматизатор вишневый	таблетки	непродолжительная профилактика и лечение простуды
Иммуно Тайсс Форте, Naturwaren (Германия)	свежевыжатый сок цветущей травы эхинацеи пурпурной	капли пероральные	в составе комбинированной терапии при частых рецидивах
Эхинацея-Тева, Тева Украина (Украина)	сухой прессованный сок эхинацеи пурпурной 100 мг, сорбитол, цикламат натрия, магния стеарат, кремния диоксид коллоидный безводный	таблетки	инфекционных заболеваний дыхательных и мочевыводящих путей; при первых признаках ОРВИ, длительном применении антибиотиков.
Иммуноплюс, ПАО Киевский витаминный завод (Украина)	сок эхинацеи пурпурной высушенный	таблетки	
Agnus Cosmoplex S, Heel (Германия)	Лилиум тигринум D4, Vitex агнус-castus D3, Креозотом D6, Hepar sulphuris D10, Hydrastis canadensis D6, Daphne mezereum D4, Argentum nitricum D6, Acidum carbolicum D8, Conium maculatum D4, Echinacea 2 D10 по 11 ,0 мг каждого. Основание: твердый жир	суппозитории	кольпит, кандидоз влагалища; риниты, бронхиты, туберкулез легких; воспалительные процессы слизистых оболочек организма.

Galium-Heel, Heel (Германия)	Galium aparine D3, Galium mollugo D3 по 4мл; Sedum acre D3, Sempervivum tectorum D4, Clematisrecta D4, Thujaoccidentalis D3, Caltha palustris D3, Ononis spinosa D4, Juniperus communis D4, Hedera helix D4, Betula alba D2, SaponariaofficinalisD4, Echinace rum metallicum D10, Argentummetallicum D8, Apis mellifica D12, Acidum nitricum D6, Pyrogenium Nosode D6 по 5 мл; Urtica Urens D3 2 мл. Этанол 35% об.	капли для перорального применения	активация неспецифического иммунитета при: хронических заболеваниях различной локализации, особенно головного мозга, легких, печени, почек, поджелудочной железы; тяжелые инфекционные заболевания
Oculoheel, Heel (Германия)	Euphrasia officinalis D5, Cochlearia officinalis D5, Jaborandi D5, Echinacea angustifolia D5 по 110,7 мг каждого	глазные капли	острый вирусный конъюнктивит; блефарит
Traumeel S, Heel (Германия)	Arnica D2, Календула D2, Hamamelis D2, Millefolium D3 по 15 мг; Belladonna D4 75 мг; Aconitum D3; Mercurius solubilis Hahnemanni D8; Hepar sulphuris D8 по 30 мг; Chamomilla D3, Symphytum D8 по 24 мг; Bellis perennis D2, Echinacea angustifolia D2, Echinacea purpurea D2 по 6 мг; Hypericum D2 3 мг	таблетки (гранулы), раствор для инъекций, мазь	поражение, вывихи, растяжение суставов, переломы костей; воспалительные и дегенеративные процессы опорно-подвижного аппарата
Aesculus compositum, Heel (Германия)	Aesculus hippocastanum D1 10 г; Секале корнута D3, Viscum album D2, Tabacum D10, Solanum nigrum D6, Arnica montana D3, Echinacea angustifolia D2, Baptisia tinctoria D4, Rhus toxicodendron D4, Cuprum металлический D13, Ruta graveolens D4, Solanum um D6 , Hamamelis virginiana D4, Apis mellifica D4, Acidum benzoicum и resina D4, Eupatorium cannabinum D3, Arteria suis D10, Natrium pyruvicum D8 по 1 г каждого. Этанол 35% об.	капли для перорального применения	нарушение периферического кровообращения: хроническая венозная недостаточность, лимфостаз; недостаточность мозгового кровообращения; варикозное расширение вен, геморрой
Echinacea compositum S, Heel (Германия)	Echinacea angustifolia D3, Aconitum napellus D3, Sanguinaria14отсушивая D4, Sulphur D8, Baptisia tinctoria D4, Lachesis mutus D10, Bryonia cretica D6, Eupatorium perfoliatum D6, Pulsatilla pratensis D8, (Mercurius sublimates corrosives (Hydrargyrum bichloratum) D8, Thuja occidentalis D8, tat D13 , Streptococcus-Nosode D18, Staphylococcus-Nosode D18, Phytolacca14идсуширующий D6, Pyrogenium D198, Zincum D10, Gelsemium sempervirens D6, Hepar sulphuris D10, Rhus toxicodendron D4, Arnica14идсушу D4, Arsenicum album (Acidum arsenicosum) D8, Argentum nitricum D8, Euphorbium D6 по 22 мкл. Изотонический (0,9%) раствор хлорида натрия qs	инъекционный раствор	острые и хронические воспалительные и гнойно-воспалительные процессы различной локализации: фурункулез, карбункул, панариций, флегмона; фарингит, бронхит, пневмония, инфекционно-аллергическая бронхиальная астма; мастит, кольпит, аднексит; иммунодефицитные состояния

1.2. Характеристика лекарственного растения плаун булавовидного как источника биологически активных соединений противовоспалительного действия

Плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum* L.), местные названия - ликоподий, дереза, плавун и т.д. Многолетнее, травянистое, вечнозеленое споровое растение семейства плауновых (*Lycopodiaceae*) (30-50 см высотой). Многолетнее вечнозеленое травянистое растение, высотой 30-50 см. Горизонтальные стебли ползучие. Прямостоячие побеги скучены, сначала простые, а затем дихотомически ветвятся. Листья направлены косо вверх, почти цельнокрайние, заостренные в длинную белую щетинку; молодые восходящие веточки продолжают в длинную прямую ножку, покрытую тесно прилегающими желтоватыми линейно-ланцетными листочками, с 2 или 4-5 (редко), или единичными стробилами на конце. Стробели цилиндрические, 20–40 мм длиной, с тесно сидячими яйцевидными длинно-острочными листьями, в пазухах которых содержатся почечные мешочки – спорангии, наполненные спорами. Спорофилы 1,5–2,5 мм [4, 42].



Рис. 1.2. Плаун булавовидный

Спороносит в июле-августе. Двухполые гаметофиты развиваются медленно и достигают зрелости от пяти до десяти лет. Они существуют в симбиозе с микоризой разных видов грибов. Молодые спорофиты могут развиваться несколько лет, прикрепленными к гаметофитам. Размножение преимущественно вегетативно, но споры могут колонизировать новые участки, особенно на нарушенных почвах и карьерах, где при благоприятных условиях могут развиваться новые спорофиты [32].

Распространение

Широко распространенный вид в мире – Восточная Индия, США, Европа, Азия, Африка, Тихоокеанские острова. В Украине многочисленные места произрастания известны в Карпатах, на Полесье; реже в Лесостепи, в Степи – очень редко. Эколого-ценотическая характеристика *Lycopodium clavatum* на равнине приурочен преимущественно к сосновым и смешанным лесам из *Vaccinium myrtillus*. Случается по окраинам сфагновых болот; в горах выходит на открытые участки с доминированием *Calluna vulgaris* и *Nardus stricta* выше 500-700 м у.г. изредка на болотах, придорожных склонах, альпийских лугах. Корневая система слабо развита и расположена поверхностно, поэтому для полноценного развития и активного вегетативного размножения растений необходимы условия стабильного увлажнения. В оптимальных условиях растение постоянно ветвится, чтобы увеличить вероятность использования питательных веществ и воды и, возможно, избегать интенсивного влияния конкурентоспособных видов растений. Как и у *Lycopodium annotinum* для популяций *L. clavatum* присущи слабые адаптивные свойства при изменении микроклимата поселков, что усугубляет риск угрозы исчезновения в изменяющейся среде. Сырье Надземная часть (трава), споры [13, 57].

Лекарственные свойства и использование

Основные действующие вещества: жирное масло (споры), фенолкарбоновые кислоты и их производные (споры); хинолизидиновые алкалоиды, каротиноиды, кумарины, феруловая кислота, гиперцин А,

ликоподин, а-оноцерин, спорополенин, апигенин, клаватоксин, дигидрокофеин и тритерпены, флавоноиды, сахара, минеральные вещества; редкие флавоны: хризозерол, селлагин, трицин; тритерпеноиды. Споры содержат до 50% жирного масла, состоящего из глицеридов олеиновой, стеариновой и диоксистеариновой кислот, гидрокофеиновой кислоты и протеинов [33, 51].

Действие – противоопухолевое, седативное, спазмолитическое, противовоспалительное, мочегонное, контрацептивное, противоревматическое, адсорбирующее, нормализует менструацию и работу желудочно-кишечного тракта. Применяется при лечении обмена веществ, подагры, печени, дыхательных путей, ревматических заболеваний, болезни Альцгеймера, хронических заболеваний почек, психических заболеваний (тревоги, забывчивости); в гомеопатии – при лечении аневризм, запоров, лихорадки, бронхиальных расстройств [41, 54].

Споры плауна используют как подсушивающую присыпку на воспаленные участки кожи (опрелости у детей и пролежни). Она создает чувство прохлады и снимает боль. Особенно ее хвалят больные с пролежнями [62].

Способы применения

Внутренне – отвар спор (3 столовые ложки спор на 2 стакана воды, кипятят 15 мин) или отвар травы (3 г травы на 1 л воды) по 1 столовой ложке (вместе со спорами) через каждый час [62].

Внутрь употребляют также настой (1 чайная ложка сырья на 2 стакана кипятка) по 1 столовой ложке несколько раз в день [56].

Чай из плауна: 1 чайную ложку с верхом травы залить 1/4 л холодной воды, довести до кипения и сразу же процедить. Пить умеренно теплым ежедневно 2 чашки [56].

Микробиологические тесты показали антимикробную активность *L. clavatum* против бактерий и грибов, как *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*,

Staphylococcus aureus, *Enterococcus faecalis*. гидрокофейной, ванилиновой, *p*-гидроксibenзойной, серной, *p*-кумаровой и феруловой кислот, которые известны своими бактерицидными свойствами [51].

Использование в гомеопатии

Гомеопатия очень ценит это растение. Исходная настойка готовится из спор. Средство действенное в самых разных разведениях – от D1 до D6 при заболеваниях мочевого пузыря и половых органов, пищеварительной системы и органов дыхания; принимать регулярно 2 раза в день по 5-10 капель. Затососуют при увеличении печени, спазмах мочевого пузыря, коликах, подагре, ревматизме, метеоризме, бронхите, запорах, геморрое и спазмах сосудов [49, 61].

Lycoperodium clavatum известен как гомеопатическое средство для лечения психических нарушений, заболеваний печени, глаз, кожи, мочевыделительных органов; применяют при аллергии, отите, экземе, опухолях и кашле. Исследована антипротозойная активность экстрактов *L. clavatum*, которая не связана с неселективной токсичностью, что является перспективным для выявления безопасных антипротозойных лекарств [3, 18].

1.3. Анализ ассортимента гомеопатических средств на фармацевтическом рынке Украины

В настоящее время в Украине зарегистрировано более 500 наименований гомеопатических лекарственных средств (ГомЛС) разных форм выпуска и разных дозировок. Однако отсутствие экономической значимости и недостаточность терапевтической оценки ГомЛС являются причиной ограниченного количества наименований ассортимента аптек [37].

Таблица 1.2

Гомеопатические лекарственные препараты, содержащие *Lycorodium clavatum*

Название препарата	Состав	Лекарственная форма	Показания к применению
Hepar comp. Heel, Heel, Германия	Cyanocobalaminum D4, Hepar suis D8, Duodenum suis D10, Thymus suis D10, Колон suis D10, Vesica fellea suis D10, Pankreas suis D10, Cinchonapubescens D4, Ликоподиум clavatum D4, Helidonium D10 13, Avena sativa D6, Natrium diethyloxalaceticum D10, Acidum a-ketoglutaricum D10, Acidum DL-malicum D10, Acidum fumaricum D10, Acidum a-liponicum D8, Acidum oroticum D6, Calcium carbonicum Hahnemannii D28, rum album D4 по 22 мкл. эксципиенты: изотонический (0,9%) раствор хлорида натрия qs	инъекционный раствор	вирусные и токсические гепатиты, жировой гепатоз, холангит, холецистит, цирроз печени; расстройства пищеварения заболевания ЖКТ; нарушение липидного и углеводного обмена; острые и хронические заболевания кожи
Graphites Cosmoplex S, Heel, Германия	Sulphur D8, Aesculus hippocastanum D2, Pix liquida D6, Ликоподий clavatum D6, Antimonium crudum D10, Graphites D10, Арсеничный album D8, Псоринум-Носоде D15, Arnica montana D4, Thallium sulphuricum D16 m lappa D3, Ледум palustre D3, Histaminum D10, Cysteinum D4, Acidum fumaricum D8, Acidum (-ketoglutaricum D8, Cutis suis D8, Embryo suis D6 по 1,0 г каждого. Этанол 35% об.	капли для перорального применения	заболевания кожи и ее придатков (волосы, ногти), а также нарушения их нормального функционирования: акне; экзема; алопеция симптоматическая; ломкость ногтей
Metro-Adnex-Injeel, Heel, Германия	Cimicifuga racemosa D200 – 2,2 мг. Изотонический (0,9%) раствор хлорида натрия qs	инъекционный раствор	острые и хронические воспалительные заболевания женских половых органов (вагинит, аднексит, параметрит, эндометрит); дисменорея, овуляторный и предменструальный болевой синдром; эмоциональные расстройства, связанные с заболеваниями женских половых органов и нарушениями менструального цикла, климактерические состояния
Momordica	Momordica balsamina D6, Jodum D8, Podophyllum peltatum D6, Mercurius	инъекционный	острый и хронический

compositum, Heel, Германия	solubilis Hahnemanni D8, Ceanothus americanus D6, Капбо vegetabilis D10, Ликоподий clavatum D6, Lachesis D10, Mandragora и radice siccato D8, Argentum. Изотонический (0,9%) раствор хлорида натрия qs	раствор	панкреатит, панкреатопатия
Nux vomica- Homaccord, Heel, Германия	Nux vomica D2, Nux vomica D10, Nux vomica D15, Nux vomica D30, Nux vomica D200, Nux vomica D1000, Bryonia D2, Bryonia D6, Bryonia D10, Bryonia D15, Bryonia D30, Bryonia D200, Bryonia D10; Lycopodium D3, Lycopodium D10, Lycopodium D30, Lycopodium D200, Lycopodium D1000, Colocynthis D3, Colocynthis D10, Colocynthis D30, Colocynthis D200 по 0,3 мл. Этанол 35% об.	капли для перорального применения	функциональные нарушения и воспалительные процессы ЖКТ и печени; нарушения пищеварения, обусловленные употреблением алкоголя, кофе, никотина, лекарств
Testis compositum, Heel, Германия	Testis suis D4, Embryo suis D8, Glandula suprarenalis suis D13, Kalium picrinicum D6, Ginseng D4, Damiana D8, Caladium seguinum D6, Cor suis D8, Cortisonacetat D13, Agnus castus D6, Селениум D10, Стричинум 8 , Conium D28, Licopodium D28, Magnesium phosphoricum D10, Ferrum phosphoricum D10, Manganum phosphoricum D8, Zincum metallicum D10 по 1 мкл, Acidum ascorbicum D6 22 мкл. Изотонический (0,9%) раствор хлорида натрия qs	инъекционный раствор	функциональная недостаточность половых желез у мужчин, при импотенции, ускоренной эякуляции, аденоме предстательной железы,, хроническое переутомление
Hepeel, Heel, Германия	Lycopodium clavatum D3 , Chelidonium majus D4, Cinchona succirubra D3, Nux moschata D4, Silybum marianum (Carduus marianus) D2 по 30 мг; Phosphorus D6 15 мг; Veratrum album D6 60 мг; Citrullus colocynthis D6 90 мг. Магния стеарат, лактоза qs	таблетки (гранулы)	холестаз; дискинезия желчных путей; желчнокаменная болезнь; хронический гепатит, цирроз печени
ВЕС-НОРМА, Национальный гомеопатический союз, Украина	Ammonium carbonicum 200 C, Sulfur 30 C, Cimicifuga 200 C, Fucus vesic. 30 C, Lycopodium 1000 C	гранулы	повышенный аппетит, коррекция лишнего веса тела
СКЛЕРО-ГРАН, Национальный гомеопатический союз, Украина	Aurum jodatatum 30 C, Gingko biloba 30 C, Barium carbonicum 30 C, Plumbum met. 30 C, Lycopodium 30 C	гранулы	снижение внимания, памяти, интеллектуальных способностей как следствие атеросклеротических изменений сосудов головного мозга
ХОЛЕ-ГРАН, Национальный гомеопатический союз, Украина	Chelidonium 200 C, Lycopodium 200 C, Berberis 200 C, Carduus marianus 50 C, Taraxacum 50 C	гранулы	дискинезия желчных путей; острый и хронический холецистит, желчнокаменная болезнь; острый и хронический гепатит

Гомеопатия в Украине становится неотъемлемой частью здравоохранения. В ряде случаев лечение гомеопатическими средствами является методом выбора. И это связано с тем, что в последние годы все больше обостряется проблема побочных эффектов при применении аллопатических лекарственных препаратов [3, 7, 18].

По результатам анализа проанализирован фармацевтический рынок ГомЛС по лекарственным формам (ЛФ), установлено, что наибольшее количество ЛС - это гранулы (37,7 %), капли оральные - 24,4 % и таблетки - 12,7 % (рис. 1.3).

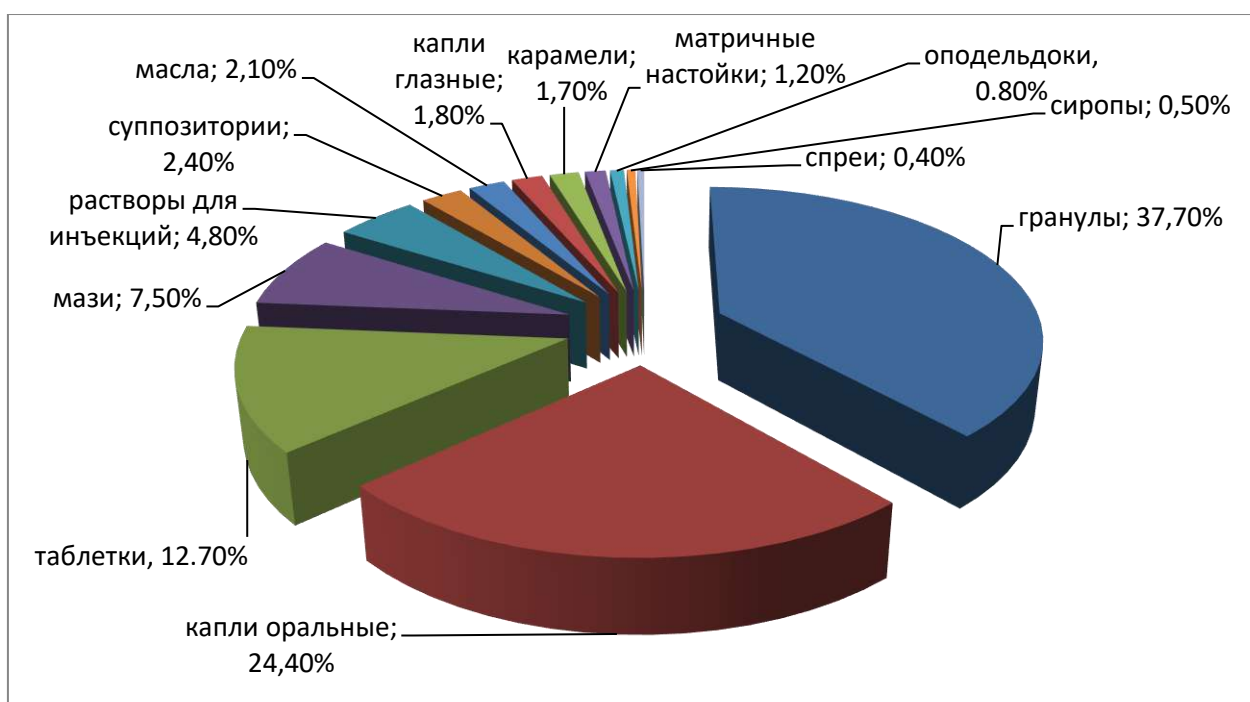


Рис. 1.3. Распределение ассортимента ГомЛС по лекарственным формам, %

Проведенный анализ ассортимента гомеопатических лекарственных средств показал, что твердые ЛФ составляют 51 % от общего ассортимента, жидкие (ЛФ) – 38,7 %, мягкие – 10,8 %, газообразные – 0,5 % [9, 16].

При изучении рынка ГомЛС по составу также установлены некоторые отличия (рис. 1.4.).

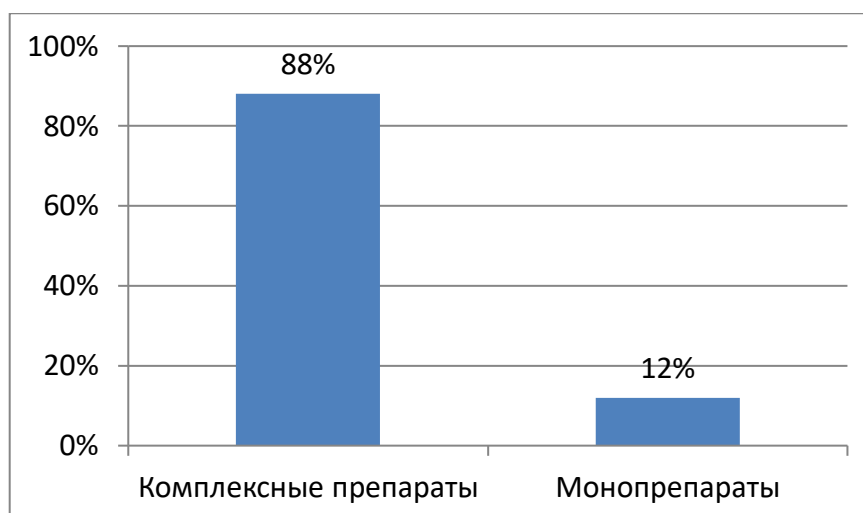


Рис. 1.4. Сегментация ассортимента ГомЛС по составу, %

Таким образом, можно сделать вывод, что комплексные гомеопатические препараты составляют 95 % фармацевтического рынка Украины, монопрепараты – 5 % общего ассортимента гомеопатических лекарственных средств [1, 7].

Исследуя портфели аптечного ассортимента, установлено, что в аптеке представлены в значительно меньшем объеме ЛС таких стран – производителей как Италия, Канада, Швейцария (рис. 1.5) [12, 44].

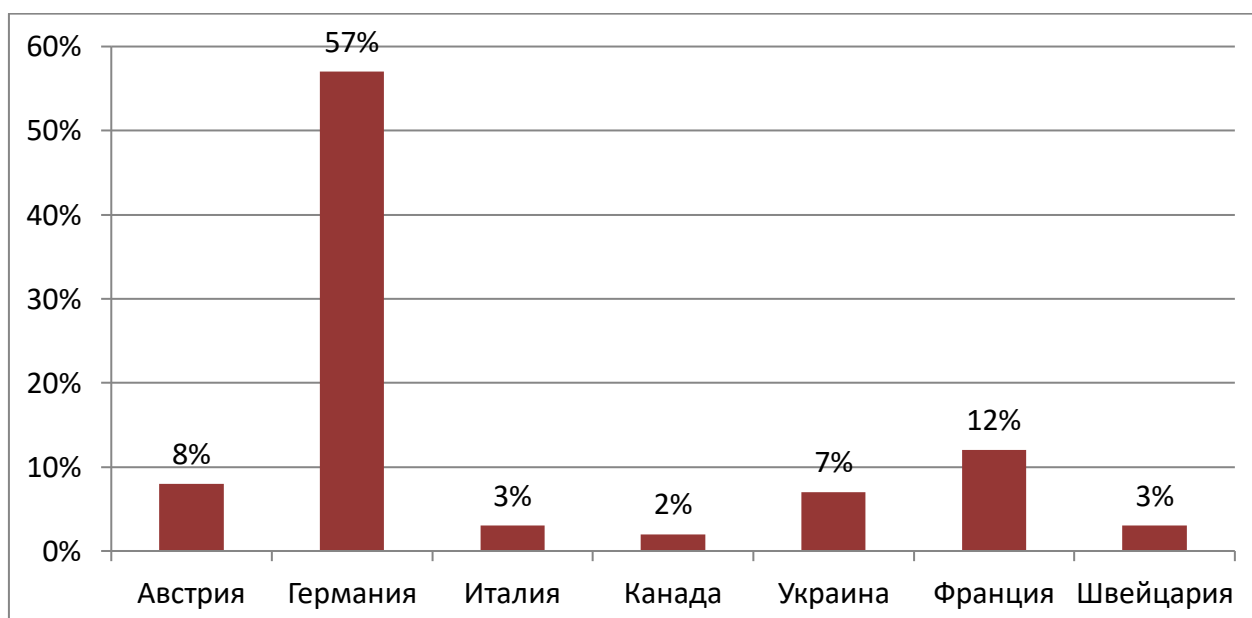


Рис. 1.5. Сегментация фармацевтического рынка ГомЛС по странам-производителям, %

Проведенный анализ рынка ГомЛС показал, что категория ГомЛС очень неоднородна: в нее входят монопрепараты и комплексные препараты, лекарственные средства, производимые отечественными производителями и зарубежными фирмами [24].

Так как гомеопатические ЛС относятся к препаратам безрецептурного отпуска, можно говорить о наличии определенных потребительских предпочтений этой группы ЛС.

Гомеопатия с использованием комплексных средств называется также «клинической гомеопатией» и является упрощенной разновидностью современной гомеопатической медицины. Комплексные гомеопатические лекарственные средства состоят из двух или более ингредиентов в разных или одной потенции. Рецептúra комплекса, как правило, составляется на основе хорошо изученных и проверенных в клинической практике комбинаций так, чтобы действие его компонентов максимально дополняло друг друга, было синергическим и направленным на устранение конкретного заболевания, синдрома или симптомокомплекса. Комплексный препарат в целом не похож для конкретного пациента, но включает ингредиенты, показания к применению которых сходны (соответствуют) одному или нескольким симптомам определенного синдрома. В таком случае основной закон гомеопатии – закон подобия – выполняется на уровне симптома (а не на уровне целостного организма,

Клиническая гомеопатия, то есть применение комплексных гомеопатических лекарственных средств, является переходной формой терапии между аллопатией и гомеопатией. Производство этих препаратов осуществляется по правилам гомеопатической фармации, то есть с использованием технологии динамизации, а подбор и назначение – по правилам аллопатической медицины, то есть по нозологическому диагнозу или посиндромно [58].

Цель гомеопатии комплексных средств – создание «препаратов выбора» для врачей и пациентов [46].

Преимущества комплексной гомеопатии:

- применение этих препаратов не требует специального гомеопатического образования, поскольку назначаются эти средства на основании клинического диагноза и, как правило, могут применяться даже для самолечения в домашних условиях;
- эффективность комплексных гомеопатических лекарственных средств на сегодняшний день подтверждена многочисленными исследованиями;
- комплексные гомеопатические препараты, как правило, хорошо сочетаются с другими методами лечения и лекарствами, позволяют уменьшить количество и/или дозы аллопатических лекарств, улучшают их переносимость, предупреждают или облегчают побочные эффекты других групп;
- экономическая доступность для потребителей разных социальных слоев. По данным литературы стоимость гомеопатических средств в 8 раз меньше по сравнению с аллопатическими препаратами аналогичной направленности;
- высокая рентабельность и техническая простота производства гомеопатических препаратов [9, 46].

Использование малых и сверхмалых доз исходного вещества лишает гомеопатические препараты аллергического или токсического побочного действия, таким образом, решение описанных выше проблем в лечении аллергических заболеваний заложено в самой сути данного метода [24].

ВЫВОДЫ

Особое место среди растительных иммуномодуляторов занимает трава эхинацеи пурпурной *Echinacea purpurea* (L.) Moench, которая является наиболее популярным лекарственным растением для лечения вирусных и бактериальных инфекций и имеет многовековую историю применения в народной медицине. Эхинацея эффективно лечит воспалительные процессы внутренних органов, острые хронические инфекционные заболевания, депрессии, выводит из организма тяжелые металлы, радионуклиды, отличное профилактическое средство для поддержания иммунитета в организме человека

Плаун булавовидный в медицине применяют как противовоспалительное, болеутоляющее, мочегонное средство. Показания к применению: мокнущая экзема, опрелости, воспаление мочевого пузыря, камни в почках и мочевом пузыре, болезни печени, дыхательных путей.

Во всем мире растет популярность комплексных гомеопатических лекарственных средств благодаря эффективности, безопасности и сравнительно невысокой стоимости. В некоторых странах (Германия, Англия и т.д.) гомеопатические препараты входят в перечень страховой медицины и в формулярные системы. Комплексные гомеопатические лекарственные средства пользуются высоким спросом и доверием у населения. Сочетание в составе комплексного гомеопатического средства таких лекарственных растений, как *Echinacea angustifolia* и *Lycopodium clavatum*, позволит создать эффективный гомеопатический препарат иммуномодулирующего действия.

РАЗДЕЛ 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Объекты исследования

Характеристика основных веществ

Гомеопатическая матричная настойка Echinacea angustifolia (GHP, 1993, С. 389-390) – жидкость желто-зеленого цвета, специфического ароматного запаха и сладковатого вкуса. Восстанавливает реактив Феллинга. Относительная плотность 0,885-0,910 г/см³. Сухой остаток не менее 1,3 % [48].

Гомеопатическая матричная настойка Lycopodium clavatum (GHP, 1990, С. 263-264) – жидкость светло желтого цвета, без особого запаха, жирная по вкусу. При смешивании с равным количеством воды – мутнеет. При добавлении раствора гидроксида натрия наблюдается голубая флуоресценция в УФ свете ($\lambda = 365$ нм), которая исчезает при добавлении кислоты. Относительная плотность 0,830-0,840 г/см³. Сухой остаток не менее 1,2% [48].

Гомеопатические пилюли насыщенные (ГФУ, 2. изд., Т. 3, С. 509) – гранулы из сахарозы и лактозы шарообразной формы белого цвета с кремовым или сероватым оттенком, без запаха [11].

Характеристика вспомогательных веществ

Пилюли для гомеопатических лекарственных средств (ГФУ, 2. изд., Т. 3, С. 527) – гранулы шарообразной формы белого или светло – желтого цвета, сладкого вкуса, без запаха [11].

Этанол 96 % (ГФУ, 2 изд., Т. 2., С. 233) – прозрачная, подвижная, летучая жидкость, без цвета, с характерным спиртовым запахом, жгучим вкусом. Смешивается во всех соотношениях с водой, эфиром, хлороформом, ацетоном и глицерином [10].

Вода очищенная (ГФУ, 2 изд., Т. 2., С. 129) – прозрачная жидкость, бесцветная, без запаха и вкуса. Воду очищенную получают из питьевой воды, дистилляцией, ионным обменом, или любым другим методом [10].

2.2. Методы исследования

При проведении исследований мы использовали общепринятые стандартные, описанные в литературе методы и приборы, и новые методики исследования препаратов, позволяющие объективно оценить их качество, на основе полученных статистически обработанных результатов.

Методы исследований базисных препаратов и их гомеопатических разведений

Внешний вид. Определение матричной настойки и разведений проводили по органолептическим показателям: прозрачность, цветность, запах, вкус.

Прозрачность (ГФУ, 2 изд., п. 2.2.1). Использовали пробирку из бесцветного нейтрального прозрачного стекла с плоским дном, имеющим внутренний диаметр от 15 мм до 25 мм. Определение проводили в рассеянном дневном свете, просматривая по вертикальной оси на черном фоне [10].

Цвет (ГФУ, 2 изд., п. 2.2.2). Визуально определяли путем сравнения цвета исследуемых образцов с очищенной водой. Сравнение проводили в одинаковых пробирках из прозрачного бесцветного стекла при рассеянном дневном свете, просматривая образцы горизонтально на белом фоне [10].

Показатель преломления (индекс рефракции) (ГФУ, 2 изд., п. 2.2.6). Определение в базисных препаратах и гомеопатических разведениях проводили рефрактометрическим методом [10].

Относительная плотность (ГФУ, 2 изд., п. 2.2.5). Для измерения плотности использовали метод 1 (пикнометрический метод).

Сухой остаток (ГФУ, 2 изд., п. 2.8.16). Определение проводили с 5,0 мл матричной настойки [10].

Содержимое спирта (ГФУ, 2 изд., п. 2.9.10) определяли пикнометрическим методом [10].

Методы исследования комплексного гомеопатического препарата

Внешний вид. Оценку проводили по органолептическим показателям: однородность цвета, запах, вкус.

Однородность цвета. Визуально определяли при просмотре навески гранул на белом фоне при дневном освещении [11].

Количество слипшихся гранул. Определяли в массе навески 5,00 г гранул, взвешенных с точностью до 0,01 г. Не должно превышать 1 % [6, 11].

Средняя масса одной гранулы (мг). Определяли вычислением среднего значения после подсчета их количества в навеске гранул с известной массой [6, 11].

Среднее количество гранул в 1,0 г. Определяли в массе навески 1,00 г взвешенных гранул с точностью до 0,01 г, конечное значение счета трех навесок [6, 11].

Ситовой анализ (ГФУ, 2 вид, п. 2.9.12) определяли фракционированием с помощью двух сит с диаметром $d_{\min} = 4,0 \pm 0,090$ мм и $d_{\max} = 5,0 \pm 0,090$ мм (ГОСТ 214-83) в навеске 5,0 г. Количество более крупных и мелких гранул не должно превышать в сумме 5 % [10].

Потеря в массе при высушивании (ГФУ, 2 изд. п. 2.2.32). Определение проводили в навеске массой 5,0 г (точная навеска) путем взвешивания после доведения до постоянной массы в сушильном шкафу при 100-105 °С [10].

Влажность изучаемого образца рассчитывали по формуле (2.2):

$$X = \frac{P_o - P}{P_o} 100\%, \quad (2.2)$$

где: X – влажность образца, %;

P_o – масса образца до испытания, г;

P – масса образца после высушивания до постоянной массы, г.

Текучесть (ГФУ 2 изд., п. 2.9.16). Определение производили на вибрационном устройстве [10].

Распадаемость (ГФУ 2 изд, п. 2.9.1). Определение проводили согласно тесту А с использованием сетки размером отверстий 2 мм и 5 мм [10].

Растворение (ГФУ 2 вид, п. 2.9.3) проводили согласно методике с помощью прибора с вращающейся корзиной [10].

Насыпной объем, насыпная плотность (ГФУ 2 изд., п. 2.9.15)[10].

Угол естественного откоса – это косвенная величина скорости утечки гранулята, характеризующая его способность под силой своего веса обеспечивать равномерность фасовки. Измерение проводили с помощью визирной линейки и шкалы, прилагаемых к прибору ВП-12А.

Статистическая обработка. Статистическую обработку данных проводили с помощью программ для РС - MS EXEL и STATISTICA 6.0.

ВЫВОДЫ

Представлены объекты исследований (гомеопатические базисные препараты: матричная настойка «*Lycopodium clavatum*», матричная настойка «*Echinacea angustifolia*»), обуславливающие терапевтическую активность препарата и вспомогательные вещества.

Представлены основные методы и методики физических, химических, технологических исследований, а также условия их проведения.

РАЗДЕЛ 3. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОГО ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

3.1. Изготовление комплексного гомеопатического препарата разными способами

Комплексные гомеопатические лекарственные препараты (КГомЛП) производят из нескольких компонентов. Каждый из компонентов КГомЛП к определенному этапу готовят отдельно в соответствии с частными статьями гомеопатической фармакопеи, а затем объединяют в комплекс[14].

Технологический процесс производства комплексных ГомЛС состоит из следующих стадий:

- 1) получение гомеопатических матричных настоек;
- 2) получение гомеопатических разведений (потенций, дилуций);
- 3) получение комплекса;
- 4) введение комплекса в состав лекарственной формы;
- 5) фасовка и упаковка (рис. 3.1).

Стадия 1 – получение гомеопатических матричных настоек, в Украине традиционно проводится в соответствии с ГФУ. Для препаратов растительного и животного происхождения, в зависимости от того, сухое или свежее, используют методы мацерации, перколяции или смешивания сока с этиловым спиртом. Для препаратов из минеральных веществ и химических соединений, в зависимости от их растворимости, для получения матричных настоек используют воду очищенную или этиловый спирт, а также тритурации с молочным сахаром [8, 19].

Стадия 2 – приготовление гомеопатических разведений зависит от способа получения матричной настойки, от выбранной шкалы (десятичной, сотенной и др.) и от выбранной методики разведения (по Ганеману, по Корсакову) [34].



Рис. 3.1. Основные стадии производства КГомЛП

Стадия 3 – получение комплекса.

На сегодняшний день КГомЛП изготавливают следующим образом. Сначала каждый компонент готовят отдельно, в соответствии со статьями ГФУ, GHP и EPh. Затем все полученные разбавления смешивают в одном флаконе в равных количествах и полученную смесь вводят в состав лекарственной формы. При этом номер разведения должен быть на порядок меньше, чем предусмотрено в прописи.

Так как в состав КГомЛП могут входить компоненты в количестве от 2 до 20 и более в разных потенциях (разведениях), то процесс изготовления

предполагает большие затраты времени, трудовых ресурсов и материалов (действующих и вспомогательных веществ) [19, 21].

Анализ литературных источников показал, что в целях усовершенствования и оптимизации процесса приготовления КГомЛП, в последнее время используют другой подход – через изготовление промежуточных производственных комплексов гомеопатических разведений и их дальнейшее совместное потенцирование. Он предполагает совместное потенцирование смеси из двух или более гомеопатических разбавлений в несколько этапов. То есть, из базисных препаратов готовят разведения, которые постепенно сочетают в промежуточные производственные комплексы, где они совместно потенцируются [19, 21].

Стадия 4 – введение комплекса гомеопатических разведений в лекарственную форму. Технология зависит от выбора ЛФ и соответствует общим правилам гомеопатической фармации [14].

Стадия 5 – фасовка и упаковка готового препарата.

Таким образом, изготовление комплексного гомеопатического препарата можно проводить двумя способами, имеющими отличия на стадии 3.

Поэтому мы считаем целесообразным изготовление образцов препарата разными способами и сравнение их характеристик для выбора оптимальной технологии для КГомЛП.

Изготовление КГомЛП путем соединения разведений на конечном этапе – Образец 1

I стадия – изготовление гомеопатических матричных настоек

Гомеопатическая матричная настойка (МН) «*Lycoperodium clavatum*» была изготовлена согласно ГФУ методом 4а мацерации в соотношении (1:10)[11].

Гомеопатическая МН «*Echinacea angustifolia*» была изготовлена согласно ГФУ методом 3а мацерации в соотношении (1:10)[11].

II стадия – изготовление гомеопатических разведений

Изготовление разведения Lycopodium clavatum C3

Сначала отвешивали 9 частей спирта 90% и 1 часть МН Lycopodium clavatum, встряхивали сверху вниз (потенцировали) и получали разведение X2 (C1). Затем отвешивали 99 частей спирта 60% (об/об) и 1 часть разведения X2 (C1), встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали разведение C2 (X4). Каждое последующее разведение готовили из 99 частей этилового спирта 45% (об/об) и 1 части предварительного разведения.

Изготовление разведения Echinacea angustifolia C3

Сначала отвешивали 9 частей спирта 60% (об/об) и 1 часть МН Echinacea angustifolia, встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали разведение X2 (C1). Затем отвешивали 99 части спирта 45% (об/об) и 1 часть разведения X2 (C1), встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали разведение C2 (X4). Каждое последующее разведение готовили из 99 частей этилового спирта 45% (об/об) и 1 части предварительного разведения.

III стадия -изготовление комплекса гомеопатических разведений

Для приготовления комплекса получены все разведения Lycopodium clavatum C3, Echinacea angustifolia C3 смешивали в одном флаконе в равных количествах.

IV стадия – введение комплекса гомеопатических разведений в состав лекарственной формы

Для насыщения гранул использовали специальную подставку, которая была в 1,5 раза больше объема гранул. В подставку отвешивали 1000 весовых частей сахарной крупки, добавляли 10 весовых частей этилового спирта 60 %. Подставку закрывали и встряхивали в течение 1 мин. Добавляли 10 весовых частей комплекса (смеси компонентов Lycopodium clavatum C3, Echinacea angustifolia C3). Встряхивали в течение 10 мин вручную сверху вниз. Гранулы рассыпали на пергаментную бумагу с толщиной слоя 0,5 см и сушили на воздухе при комнатной температуре в течение 60 мин.

V стадия – упаковка и маркировка

Готовые насыщенные гомеопатические гранулы (Образец 1) упаковывали в стеклянные флаконы или пластиковые контейнеры по 10 г и маркировали согласно требованиям нормативной документации.

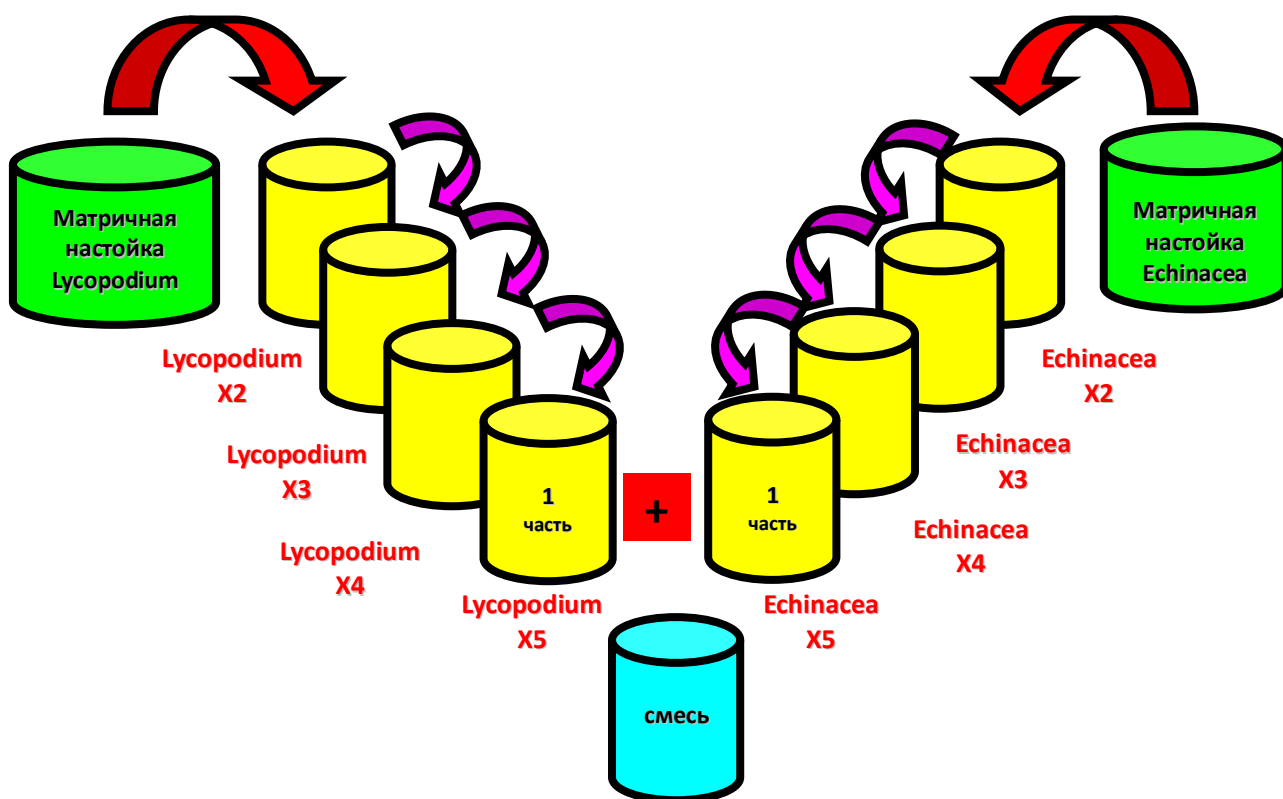


Рис. 3.2. Изготовление КГомЛП путем соединения разведений на конечном этапе – Образец 1

Изготовление КГомЛП путем приготовления промежуточных производственных комплексов гомеопатических разведений и их совместного потенцирования – Образец 2

I стадия – изготовление гомеопатических матричных настоек

Изготовление гомеопатических МН *Lycopodium clavatum* и *Echinacea angustifolia* проводили аналогично Образцу 1.

II стадия – изготовление гомеопатических разведений

Изготовление гомеопатических разведений *Lycopodium clavatum* C1(X2), *Echinacea angustifolia* C1(X2).

III стадия -изготовление комплекса гомеопатических разведений

Изготовление промежуточного производственного комплекса №1

Во вспомогательный флакон отвешивали 8 частей этилового спирта 45 % (об/об) и по 1-й части разведений *Lycopodium clavatum* C1, *Echinacea angustifolia* C1; встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали Комплекс №1 (Состав: *Lycopodium clavatum* X3, *Echinacea angustifolia* X3).

Изготовление промежуточного производственного комплекса №2

Во вспомогательный флакон отвешивали 9 частей спирта этилового 45% (об/об) и 1 часть комплекса № 1, встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали комплекс № 2 (состав: *Lycopodium clavatum* X4, *Echinacea angustifolia* X4).

Изготовление промежуточного производственного комплекса № 3

Во вспомогательный флакон отвешивали 9 частей спирта этилового 45% (об/об) и 1 часть Комплекса № 2, встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали Комплекс № 3 (Состав: *Lycopodium clavatum* X5, *Echinacea angustifolia* X5)

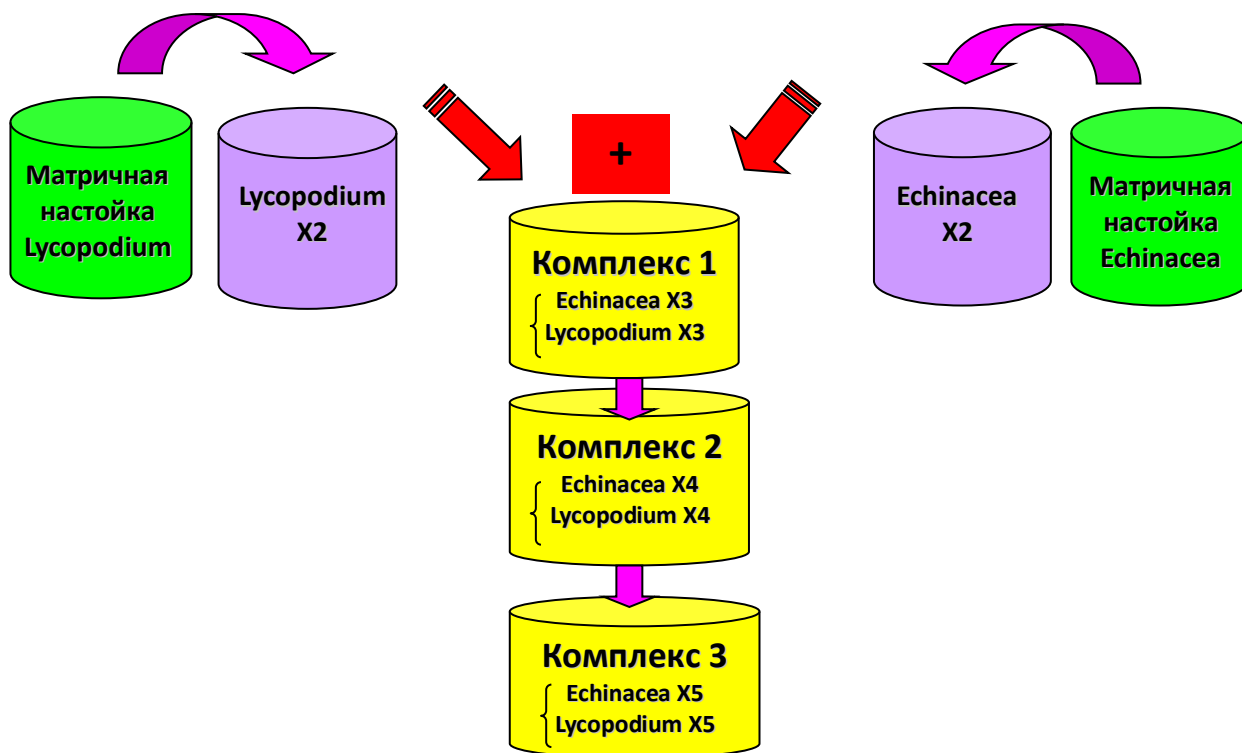


Рис. 3.3. Изготовление КГомЛП путем приготовления промежуточных производственных комплексов гомеопатических разведений и их совместного потенцирования

IV стадия – введение комплекса гомеопатических разведений в состав лекарственной формы

Для насыщения гранул использовали специальную подставку, которая была в 1,5 раза больше объема гранул. В подставку отвешивали 1000 весовых частей сахарной крупки, добавляли 10 весовых частей этилового спирта 60 %. Подставку закрывали и встряхивали в течение 1 мин. Добавляли 10 весовых частей комплекса (смеси компонентов *Lycoperidium clavatum* X5, *Echinacea angustifolia* X5). Встряхивали в течение 10 мин вручную сверху вниз. Гранулы рассыпали на пергаментную бумагу с толщиной слоя 0,5 см и сушили на воздухе при комнатной температуре в течение 60 мин.

V стадия – упаковка и маркировка

Готовые насыщенные гомеопатические гранулы (Образец 2) упаковывали в стеклянные флаконы или пластиковые контейнеры по 10 г и маркировали согласно требованиям нормативной документации.

Изучение влияния способа приготовления на физические, физико-химические и фармако-технологические показатели образцов препарата

С целью выбора оптимальной технологии мы исследовали физические, физико-химические и фармако-технологические свойства полученных образцов препарата [10, 11].

Полученные данные свидетельствуют о том, что характеристики препарата, изготовленного двумя способами, существенно не отличаются. Полученные гранулы имеют хорошие показатели: количество слипшихся гранул не превышает 2 %, средняя масса одной гранулы и среднее количество гранул в 1,0 г свидетельствует о возможности точной дозировки препарата, растворимости и распада гранул проходит в среднем в течение 4 мин, потеря в массе при высушивании не превышает 2%.

Гранулы обладают хорошей текучестью (до 6,35 г/с), не способны уплотняться, прессоваться при хранении и транспортировке.

Изготовление комплексного препарата путем сочетания гомеопатических потенций на конечном этапе (Образец 1) с точки зрения

технологии проще, но требует больших затрат времени (на 30 мин больше), трудовых ресурсов (увеличивается количество технологических операций – разведений и встряхиваний), действующих и вспомогательных веществ (остается большое количество промежуточных продуктов). Изготовление гранул путем промежуточных производственных комплексов (Образец 2) сложнее с точки зрения технологии, но позволяет снизить время приготовления, расхода трудовых ресурсов и позволяет снизить затраты действующих и вспомогательных веществ за счет совместного потенцирования компонентов препарата.

Таблица 3.1

Результаты сравнения физико-химических и фармако-технологических свойств образцов гранул, полученных разными способами

<i>Показатели</i>	<i>Ненасыщенные гранулы</i>	<i>Образец 1</i>	<i>Образец 2</i>
Внешний вид и однородность	однородные гранулы белого цвета, шаровидной формы со сладким запахом и вкусом	однородные гранулы белого или с сероватым оттенком цвета, шаровидной формы со сладким запахом и вкусом	
Количество слипшихся гранул, %	-	1,82±0,05	1,78±0,04
Средняя масса одной гранулы, мг	33,7±0,5	33,7±0,5	33,7±0,5
Среднее количество гранул в 1,0 г, шт.	30±2	29±2	31±1
Растворение гранул, мин.	3,31±0,30	3,15±0,40	3,25±0,25
Распадаемость гранул, мин.	3,17±0,40	3,12±0,23	3,15±0,32
Потеря в массе при высушивании, %	0,55±0,05	1,54±0,03	1,59±0,02
Текучесть, г/с	6,11±0,30	6,30±0,20	6,35±0,30
Насыпная плотность, г/см ³	0,94±0,02	0,94±0,03	0,95±0,02
Насыпной объем, г/см ³	0,96±0,05	0,98±0,04	0,97±0,32
Угол естественного откоса,	23°±1	23°±1	23°±1
Время приготовления, мин	-	90	60

Примечание: n=5.

Поэтому, основываясь на полученных экспериментальных данных, для получения КГомЛП в форме гранул мы выбрали способ изготовления путем приготовления промежуточных производственных комплексов (Образец 2).

3.2. Изготовление комплексного гомеопатического препарата в условиях аптеки

Перед началом работы производится санитарная подготовка помещения, персонала, оборудования. Производственные помещения, в которых осуществляется изготовление ГомЛС, должны подвергаться влажной уборке с использованием моющих и дезинфицирующих средств. При изготовлении гомеопатических базисных препаратов особое внимание следует уделять тому, чтобы вся посуда была тщательно вымыта и высушена [19].

Производство гранул состоит из следующих стадий:

Подготовка базисных препаратов, сахарных гранул, этилового спирта 45%, 60%, 90%

Проводят входной контроль базисных препаратов (МН «*Lycopodium clavatum*», МН «*Echinacea angustifolia*») согласно соответствующим монографиям GHP и ГФУ [11, 48].

200,0 г сахарной крупки № 5 (по руководству В. Швабе) просеивают сквозь сита с диаметром отверстий $d_{min}=4,0\pm 0,090$ мм и $d_{max}=5,0\pm 0,090$ мм (ГОСТ 214-83) для удаления более крупной и более мелкой фракций гранул.

Готовят 30,00 г этилового спирта 90 % (об/об) для изготовления МН и гомеопатических разведений. В подставку отвешивают 29,91 г этилового спирта 96,2 % (об/об), а затем добавляют воду очищенную в количестве 3,09 г, перемешивают и отстаивают в течение 60 мин для охлаждения.

Готовят 30,00 г этилового спирта 60 % для изготовления гомеопатических разведений и увлажнения гранул. В подставку отвешивают 16,90 г этилового спирта 96,2% (об/об), а затем добавляют воду очищенную в

количестве 13,10 г, перемешивают и отстаивают в течение 60 мин для охлаждения.

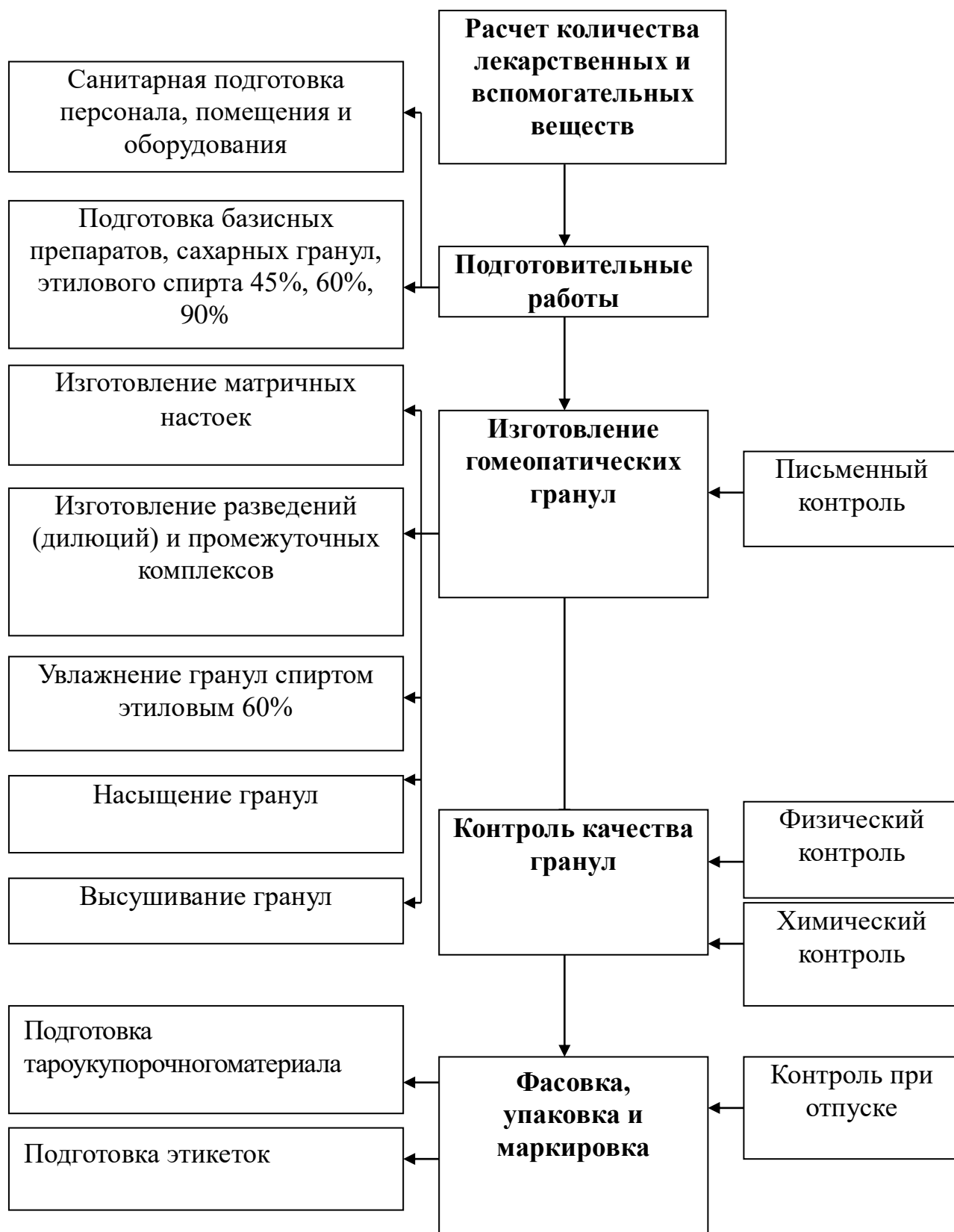


Рис. 3.4. Блок-схема технологии гранул в условиях аптечного производства

Готовят 140,00 г этилового спирта 45 % (об/об) для изготовления гомеопатических разведений. В подставку отвешивают 77,90 г этилового спирта 96,2 % (об/об), а затем добавляют воду очищенную в количестве 54,10 г, перемешивают и отстаивают в течение 60 мин для охлаждения.

Изготовление гомеопатических гранул

Изготовление матричных настоек. МН «*Lycopodium clavatum*» готовят следующим образом. На ручных весах ВР-1, предварительно обработанных спирто-эфирной смесью, отвешивают 1,00 г высушенных спор Плауна булавовидного, растирают в ступке. На технических весах, предварительно обработанных спиртоэфирной смесью, отвешивают 10,00 г этилового спирта 90% (об/об). Приблизительно половинное количество спирта добавляют в ступку и тщательно растирают с сырьем, добавляют оставшийся спирт и переносят во флакон из темного стекла. Флакон плотно закрывают пробкой и оставляют на 14 суток для мацерации, при комнатной температуре периодически перемешивая. После этого отжимают сырье через пресс-цедилку и полученную настойку отстаивают 8 суток, после чего фильтруют, проводят контроль качества и соответственно оформляют.

МН «*Echinacea angustifolia*» готовят следующим образом. Все свежее растение очищают от загрязнений, моют, измельчают. На технических весах, предварительно обработанных спирто-эфирной смесью, отвешивают 100,00 сырья и 50,00 г этилового спирта 90 % (об/об). Сырье растирают в ступке и добавляют спирт, снова растирают в кашицу. Параллельно производят определение содержания сока в сырье. Для этого определяют потерю в массе при высушивании сырья и сухом остатке. Затем добавляют еще этиловый спирт 90% (об/об) к массе, равной двойному количеству определенного в растении сока. К примеру, потеря в массе при высушивании 48,52 %, сухой остаток 1,44 %, тогда содержание сока в сырье 47,77%. Таким образом, добавляют еще 95,54 г этилового спирта 90 %(об/об) и переносят во флакон из темного стекла. Флакон плотно закрывают пробкой и оставляют на 8 суток для мацерации, при комнатной температуре периодически перемешивая.

Затем отжимают сырье через пресс-цедилку и полученную настойку настаивают 8 суток после чего фильтруют. Далее на технических весах, предварительно обработанных спирто-эфирной смесью, отвешивают 7,00 г этилового спирта 60% (об/об) и 3,00 г полученной настойки, тщательно встряхивают 10 раз сверху вниз, проводят контроль качества и соответственно оформляют.

Полученные МН являются промежуточными продуктами при изготовлении препарата. Они могут сохраняться длительное время в соответствующих условиях и использоваться по мере необходимости.

*Изготовление разведения *Lycopodium clavatum* X2.* В тарированный флакон отвешивают 9,0 г этилового спирта 90% (об/об) и 1,0 г МН «*Lycopodium clavatum*», тщательно встряхивают сверху вниз 10 раз, получают X2 (C1).

*Изготовление разведения *Echinacea angustifolia* X2.* В тарированный флакон отвешивают 9,0 г этилового спирта 60% (об/об) и 1,0 г МН «*Echinacea angustifolia*», тщательно встряхивают сверху вниз 10 раз, получают X2 (C1).

Изготовление промежуточного производственного комплекса №1. В вспомогательный флакон отвешивали 8,0 г этилового спирта 45% (об/об) и по 1,0 г разведений *Lycopodium clavatum* C1, *Echinacea angustifolia* C1; встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали Комплекс №1 (Состав: *Lycopodium clavatum* X3, *Echinacea angustifolia* X3).

Изготовление промежуточного производственного комплекса №2. Во вспомогательный флакон отвешивали 9,0 г этилового спирта 45% (об/об) и 1,0 Комплекса № 1, встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали Комплекс № 2 (Состав: *Lycopodium clavatum* X4, *Echinacea angustifolia* X4).

Изготовление промежуточного производственного комплекса №3. Во вспомогательный флакон отвешивали 9,0 этилового спирта 45% (об/об) и 1,0 г Комплекса № 2, встряхивали сверху вниз (потенцировали), получали Комплекс № 3 (Состав: *Lycopodium clavatum* X5, *Echinacea angustifolia* X5).

Увлажнение гранул этиловым спиртом, насыщение и высушивание.

Для насыщения гранул используют специальную подставку, которая должна быть в 1,5 раза больше объема гранул. В подставку отвешивают 200,0 г сахарной крупки, добавляют 2,0 г этилового спирта 60 % (об/об). Подставку закрывают и встряхивают в течение 1 мин. Добавляют 2,0 г Комплекса №3. Встряхивают в течение 10 мин вручную сверху вниз. Гранулы рассыпают на пергаментную бумагу толщиной слоя 0,5 см и сушат на воздухе при комнатной температуре в течение 60 мин.

Контроль качества гранул. Контроль качества гранул проводят по внешнему виду, идентификации, количеству слипшихся гранул, времени растворения, потере в массе при высушивании, среднему количеству гранул в 1,0 г, средней массе гранул, массе содержания упаковки.

Упаковка и маркировка гранул. После высушивания гранулы упаковывают по 10 г во флаконы из оранжевого стекла или бумажный пакет, на котором указывают: название лекарственного препарата, массу и дату изготовления.

3.3. Контроль качества комплексного гомеопатического препарата

При оценке качества базисных препаратов и их гомеопатических разведений мы использовали общеизвестные стандартные методики, описанные в ГФУ 2 изд. и другой НТД, общепринятые реакции идентификации (см. разд. 2) [10, 11, 48].

Для получения качественного гомеопатического препарата очень важен контроль исходного сырья. Поэтому мы провели анализ показателей качества матричных настоек.

Контроль качества МН проводили по методикам, описанным в ГФУ. Качество МН оценивали по физико-химическим и фармако-технологическим параметрам. Результаты исследований представлены в таблице 3.2 [10, 11].

Таблица 3.2

Показатели качества матричных настоек

Показатели качества	<i>Echinacea angustipholia</i>	<i>Lycopodium clavatum</i>	GHP	ГФУ
Цвет	зеленовато-коричневая	бледно-желтая	+	+
Прозрачность	прозрачный	прозрачный	+	+
Вкус	сладкий, жгучий	жирноватый	+	+
Запах	специфический	без запаха	+	+
Идентификация: 10% сп. р-р гидроксида натрия (флавоноиды)	яркое желто-коричневое окрашивание	темно-желтое окрашивание	+	+
Относительная плотность, г/см ³	0,932±0,002	0,832±0,002	+	+
Сухой остаток, %	1,44±0,01	3,43±0,02	+	+
Содержание спирта, % масс.	49,0±2	88,0±2	+	+

Примечание: n=5; „+” – показатель в пределах нормы

Как видно из полученных результатов, все МН соответствуют показателям качества, приведенным в Немецкой гомеопатической фармакопее и ГФУ [10, 11].

После отработки технологических режимов производства гранул нами проводились исследования по оценке их качества. Полученные экспериментальные данные представлены в табл. 3.3.

Качество насыщаемых «высокими» разведениями гомеопатических гранул определяется по общим показателям лекарственной формы, таким как: описание (форма, цвет, размер, запах, вкус), распадаемость, потеря в массе при высушивании.

Нами были исследованы данные показатели по методикам, описанным в ГФУ, ее дополнениях и в разделе 2 (табл. 3.3) [10, 11].

Таблица 3.3

Физико-химические и фармако-технологические исследования гранул

Показатель	Ненасыщенные гранулы	Номер серии				
		250321	270321	010421	030421	050421
Внешний вид и однородность	Однородные, белого или с сероватым оттенком цвета, шаровидной формы со сладким запахом и вкусом					
Количество слипшихся гранул, %	-	1,82±0,02	1,74±0,01	1,86±0,03	1,69±0,01	1,60±0,02
Средняя масса одной гранулы, мг	33,7±0,5	32,5±0,5	33,5±0,4	33,6±0,5	32,8±0,6	34,5±0,5
Среднее количество гранул в 1,0 г, шт.	30±3	29±2	29±2	31±1	31±1	30±1
Растворение гранул, мин	3,50±0,40	3,19±0,40	3,15±0,40	3,25±0,25	3,14±0,25	3,27±0,30
Распадаемость гранул, мин	2,12±0,40	3,91±0,40	3,51±0,40	3,52±0,25	3,41±0,25	3,77±0,30
Потеря в массе при высушивании, %	0,51±0,05	1,42±0,02	1,54±0,03	1,59±0,04	1,47±0,04	1,63±0,03

Примечание: n=5.

Как видно из таблицы 3.3, полученные гранулы имеют удовлетворительные показатели, подтверждающие соответствие полученных образцов требованиям, предъявляемым к гранулам гомеопатическим (ГФУ, 2.0) [11].

ВЫВОДЫ

1. Предложен рациональный способ изготовления комплекса гомеопатических матричных настоек путем приготовления промежуточных производственных комплексов гомеопатических разведений и совместного их потенцирования. Исследовано влияние способа приготовления гомеопатического комплекса на физические, физико-химические и фармако-технологические показатели образцов препарата.

2. Разработана технология изготовления комплексного гомеопатического препарата на основе МН *Echinacea angustifolia* и МН *Lycoperidium clavatum* и представлена схема изготовления в условиях аптечного производства.

3. Исследованы показатели качества базисных препаратов (матричных настоек) и разработанных комплексных гомеопатических гранул с помощью физических, физико-химических и фармако-технологических методов. Установлено, что показатели качества МН *Echinacea angustifolia*, МН *Lycoperidium clavatum* и комплексных гомеопатических гранул на их основе соответствуют требованиям ГФУ.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Проанализированы литературные данные по характеристике лекарственных растений: эхинацея узколистная и плаун булавовидный как источники биологически активных соединений иммуностимулирующего и противовоспалительного действия соответственно.
2. Разработан состав и экспериментально обоснована технология изготовления комплексного гомеопатического препарата в виде гранул на основе лекарственного растительного сырья *Echinacea angustipholia* и *Lycoperidium clavatum*.
3. Проведен сравнительный анализ физических, физико-химических и фармако-технологических свойств образцов гомеопатических гранул, полученных разными способами в соответствии с требованиями ГФУ.
4. Разработана оптимальная технология комплексного гомеопатического препарата в виде гранул на основе матричных настоек «*Echinacea angustipholia*» и «*Lycoperidium clavatum*» в условиях аптечного производства и предложена блок-схема изготовления.
5. Проведен контроль качества комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Актуальність створення вітчизняного загальнотонізуючого засобу на основі сухого екстракту вівса / Я. Р. Андрійчук, Ю. А. Бойко, Л. О. Приступюк та ін. *Актуальні питання фармацевт. і мед. науки та практики*. 2013. Дод. 2. С. 192–193.
2. Васенда М. М. Сучасний стан виробництва фітопрепаратів. *Фармац. часопис*. 2013. № 4. С. 143-147.
3. Василь'єв О. С., Калінкіна Г. І., Тихонов В. Н. Лікарські засоби рослинного походження: посібник. Вінниця : Нова кн., 2016. 122 с.
4. Ветютнева Н. О. Вітчизняні гомеопатичні засоби, їх якість. *Досягнення сучасної фармації та перспективи її розвитку у новому тисячолітті*: Матер. V Націон. з'їзду фармацевтів України. Х.: Вид-во УкрФА, 2012. С. 346–347.
5. Гризодуб О. І., Товмасян Є. К. Проблеми стандартизації гомеопатичних готових лікарських засобів. *Фармаком*. 2017. № 1. С. 13-18.
6. Голованова І. А., Гапон О. В., Філатова В. Л. Нормативно-правові аспекти організаційно-управлінських заходів щодо профілактики грипу та ГРВІ. *Світ медицини та біології*. 2012. №1. С. 50–52.
7. Гудзенко А. В., Цуркан О. О., Ковальчук Т. В. Вітчизняний ринок багатокомпонентних лікарських засобів рослинного походження: аналіз стану структура та перспективи розвитку. *Фармацевтичний журнал*. 2012. № 1. С. 8-12.
8. Гурєєва С. М. Теоретичне та експериментальне обґрунтування технології твердих лікарських форм з урахуванням біофармацевтичної системи класифікації активних фармацевтичних інгредієнтів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра фарм. наук: спец. 15.00.01 «Технологія ліків, організація фармацевтичної справи та судова фармація». Львів, 2016. 46 с.

9. Гуцол Л. П., Гуцол Н. С., Цимбал І. П. Класична гомеопатія як психосоматична медицина. *Український гомеопатичний щорічник*. 2017. Том 10. С. 139-142.
10. Державна Фармакопея України: в 3т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 2. 724 с.
11. Державна Фармакопея України: в 3т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків, 2014. Т.3. 732 с.
12. Державний реєстр лікарських засобів України / МОЗ України. Київ, 2017. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://moz.gov.ua/>.
13. Ілюстрований довідник з морфології квітникових рослин. Навч.-метод. посіб. / С. М. Зиман та ін. Вид. друге. Фітосоціоцентр: Київ. 2012. 176 с.
14. Козименко Т. М. Профілактична гомеопатія. *Фітотерапія. Часопис*. 2015. № 2. С. 56–57.
15. Курінний А. В. Проблематика медичного та гомеопатичного дискурсів у викладанні курсу за вибором "Гомеопатичні лікарські засоби". *Медична освіта*. 2015. № 3. С. 39–41.
16. Компендіум OnLine [Електронний ресурс]. Режим доступу : URL : <http://compendium.com.ua/>. Назва з екрану.
17. Корнієвський Ю. І., Корнієвська В. Г., Шкроботько П. Ю. Анатомія рослин. Модуль 1 : практикум для студ. вищ. навч. закладів / - Запоріжжя. Вид-во ЗДМУ. 2013. 88 с.
18. Лисюк Р. М., Дармограй Р. Є., Гудзь Н. І., Калинюк Т. Г. Аналіз номенклатури та складу сучасних лікарських засобів рослинного походження для лікування захворювань сечовидільної системи. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. ПЛ Шупика*. 2015. № 24(4). С. 264-271.

19. Лікарські засоби. Фармацевтична розробка (ICH Q8). Настанова СТ–Н МОЗУ 42-3.0:2011 / розробл. М. Ляпунов, та ін. К.: МОЗ України, 2011. 33 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
20. Лобанова А. О., Будаєва В. В., Сакович Г. В. Дослідження біологічно активних флавоноїдів в екстрактах з рослинної сировини. *Хімія рослинної сировини*. 2014. № 1. С. 47-52.
21. Лютов В. В., Рудаков Ю. В., Харитонов М. А. Лікування грипу А/Н1N1, ускладненого генералізованою нозокоміальною інфекцією. *Пульмонологія*. 2016. №3. С. 123–126.
22. Мощич О. П. Гомеопатія в Україні: головні сторінки історії (Лекція). *Фітотерапія. Часопис*. 2018. № 4. С. 17–37.
23. Медична мікробіологія, вірусологія, імунологія. Підручник для студентів вищих медичних закладів (за редакцією В.П. Широбокова). Вінниця: Нова книга. 2012. 951 с.
24. Мінарченко В.М., Бутко А.Ю. Дослідження вітчизняного ринку лікарських засобів рослинного походження. *Фармац. журнал*. 2017. №1. С. 30–36.
25. Мінарченко В. М., Гарник Т. П. Ресурсна значущість видів лікарських рослин України. *Фітотерапія*. 2013. №4. С. 37-40.
26. Міщенко, І. А., та ін. Ефективність органічного землеробства у лікарському рослинництві на прикладі Ехінацеї пурпурової другого року вирощування. *Перспективні напрямки наукових досліджень лікарських та ефіроолійних культур*. Матеріали II Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених Лубни (Березоточа, 20–21 лип. 2017 р.); ДСРЛ ІАП НААН; Комунальне вид. Лубни, 2017. 163 с.
27. Основні тренди розвитку фармацевтичного ринку України по фармакотерапевтичних групах / А. О. Дроздова, З. В. Малецька, І. О. Власенко та ін. Київ : Освіта України, 2015. 130 с.

28. Поспелов С. В., Шершова С. В. Дослідження біологічної активності лектинвмісних екстрактів ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* (L.) Moench). *Вісник Полтавської держ. аграрн. академ.* 2012. № 1. С.45-49.
29. Паньков О. С. Бактеріальні ускладнення грипу і їх прогнозування. *Медична та клінічна хімія.* 2014. №5. С. 490–493.
30. Разумний Р. В. Використання фітопрепарату "ІМУПРЕТ" у медичній реабілітації хворих зі стеатозом печінки після перенесеної негоспітальної пневмонії. *Фітотерапія. Часопис.* 2017. № 4 С. 48–49
31. Рибак О. В., Сметаніна К. І. Аналіз сучасного асортименту препаратів ехінацеї. *Фітотерапія.* 2011. № 3. С. 51-56.
32. Сімоненко Г. Г. Гомеопатичні препарати в реабілітації студентів з вегетативними дисфункціями. *Фітотерапія. Часопис.* 2017. № 2. С. 23–26.
33. Сербін А. Г., Сіра Л. М., Слободянюк Т. О. Фармацевтична ботаніка : підруч. За ред. Л. М. Сірої. Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. 488 с.
34. Сметаніна К. І. Рослинні ліки. Проблеми розробки лікарських засобів рослинного походження. *Фармацевтичний часопис.* 2011. № 2. С. 95–98.
35. Семенчук Т. Гомеопатія – панацея від всіх хвороб? *Практика управління медичним закладом.* 2019. № 11. С. 55–61
36. Тихонов О. І., Ярних Т. Г. Аптечна технологія ліків: підручник для студ. фармац. ф-тів / за ред. О. І. Тихонова. Вид. 4-те, випр. та допов. Вінниця: Нова книга, 2016. 536 с.
37. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В. П. Черних. 3-тє вид., переробл. і доповн. К. : МОРІОН, 2016. 1952 с.
38. Фармакогнозія : базовий підр. для студ. вищ. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко. І. О. Журавель, С. М. Марчишин та ін.; за ред. В. С. Кисличенко. Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. 736 с.

39. Флавоноїди трави ехінацеї пурпурної / В. О. Куркин та ін. *Хімія рослинної сировини*. 2020. № 4. С. 87-89.
40. Andersen O. M. Flavonoids: chemistry, biochemistry and applications. *Taylor and Francis CRC Press*. 2015. 1256 p.
41. A better understanding of pharmacological activities and uses of phytochemicals of *Lycopodium clavatum*: A review / J. Banerjee et al. *J. Pharmacogn. Phytochem.* 2014. Vol. 3. P. 207–210.
42. Analysis of supercritical fluid extraction of lycopodine using response surface methodology and process mathematical modeling / G. F. Da Silva et al. *Chem. Eng. Res. Des.* 2015. Vol. 100. P. 353–361.
43. Ardjomand-Woelkart K. Bauer R. Review and Assessment of Medicinal Safety Data of Orally Used Echinacea Preparations. *Planta Med.* 2016. Vol. 82. P. 17-31.
44. Beer A. M. Herbal Medicines Used in Kidney Diseases in Europe. *Iranian Journal of Kidney Diseases*. 2011. V. 5. № 2. P. 82–85.
45. Direct resistively heated column gas chromatography (Ultrafast module-GC) for high-speed analysis of essential oils of differing complexities / C. Bicchi et al. *J. Chromatogr. A*. 2014. V. 1024, №1–2. P. 195-207.
46. Ernst E. Homeopathy, a "helpful placebo" or an unethical intervention? *Trends Pharmacol. Sci.* 2010. V. 31. P. 1.
47. European Pharmacopoeia. 6th ed. Strasbourg: European Directorate for the Quality of Medicines & Health Care, 2007. 3292 p.
48. German Homoeopathic Pharmacopeia. 5-th Supplement 1991 to the first edition 1978. Translations of the German "Homöopathische Arzneibuch (HAB 1), 5 Nachtrag 1991, Amtliche Ausgabe". Edited by the British Homoeopathic Association. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag, 1993.
49. Halldorsdottir E. S.; Jaroszewski J. W.; Olafsdottir E. S. Acetylcholinesterase inhibitory activity of lycopodane—Type alkaloids from Icelandic *Lycopodium annotinum* spp. *alpestre*. *Phytochemistry*. 2010, Vol. 71. P. 149–157.

50. Hutsol L., Hutsol N. The Mother-Child Relation Analysis as a Key to Understanding Cases. *Homeopathic Links*. 2016. № 3. P. 159-163.
51. Identification and analysis of chemical constituents and rat serum metabolites in *Lycopodium clavatum* using UPLC-Q-TOF/MS combined with multiple data-processing approaches // X. Li et al. *Evid. Based Complement Alternat. Med.* 2019, 5165029. P. 1–8.
52. Immunity: plants as effective mediators / M. T. Sultan et al. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2014. Vol. 54, № 10. P. 1298-1308.
53. Immunopharmacology of the main herbal supplements: a review / A.P. Amico et al. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets.* 2013. Vol. 13, № 4. P. 283-288.
54. Investigation of the in vitro and ex vivo acetylcholinesterase and antioxidant activities of traditionally used *Lycopodium* species from South America on alkaloid extracts / E. L. Konrath et al. *J. Ethnopharmacol.* 2012. Vol. 139. P. 58–67.
55. Jámboř A., Molnár-Perl I. Amino acid analysis by high-performance liquid chromatography after derivatization with 9-fluorenylmethyloxycarbonyl chloride. Literature overview and further study. *Journal of Chromatography A.* 2009. № 12. P. 3064–3077.
56. Lycoclavatumide and 8, 11-dihydroxylycopodine, a new fawcettimine and lycopodine-type alkaloid from *Lycopodium clavatum* / P. Pongpamorn et al. *Tetrahedron.* 2016, Vol. 72. P. 7065–7069.
57. Lycopodine from *Lycopodium clavatum* extract inhibits proliferation of HeLa cells through induction of apoptosis via caspase-3 activation / S. K. Mandal et al. *European Journal of Pharmacology.* 2010. Vol. 626 (2-3). P. 115–122.
58. Mahata C. R. Quantum electro-dynamics helps homoeopathy achieve its scientific basis (paving the way for a generalized concept of medicine. *Int J High Dilution Res.* 2017. № 16 (2). P. 5-10.

59. Metabolomic profiling of liquid Echinacea medical products with in vitro inhibitory activity effects on cytochrome P450 3A4 (CYP 3A4) / M. Modarai et al. *Planta Med.* 2010. Vol. 76. P. 378-385.

60. Pharmacopée Française. 11ème ed. 2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// ansm.sante.fr/Mediatheque/Publications/Pharmacopee-francaisePreparations-homeopathiques-Francais](http://ansm.sante.fr/Mediatheque/Publications/Pharmacopee-francaisePreparations-homeopathiques-Francais).

61. Srivastava S. Singh, Adarsh Pratap. Rawat, Ajay Kumar Singh. A HPTLC method for the identification of ferulic acid from *Lycopodium clavatum*. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2012. S. 12–14.

62. Tian, Y.-Q.; Hu, G.-W.; Guo, M.-Q. Components and anti-HepG2 activity comparison of *Lycopodium* alkaloids from four geographic origins. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2016, P. 1–9.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**THE ISSUE CONTAINS:**

Proceedings of the 14th
International Scientific
and Practical Conference

**SCIENCE AND PRACTICE:
IMPLEMENTATION TO
MODERN SOCIETY**

Manchester, Great Britain
26-28.04.2023

Scientific Collection
INTERCONF

№ 152
April, 2023





Scientific Collection «InterConf»

№ 152

April, 2023

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 14th International
Scientific and Practical Conference

SCIENCE AND PRACTICE:
IMPLEMENTATION TO
MODERN SOCIETY

MANCHESTER, UNITED KINGDOM
April 26–28, 2023



UDC 001.1

- S 40** Scientific Collection «InterConf», (152): with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society» (April 26-28, 2023; Manchester, United Kingdom) by the SPC «InterConf». Peal Press Ltd., 2023. 603 p.
ISBN 978-0-216-01072-7 (series)

EDITOR

Anna Svoboda
Doctoral student
University of Economics;
Czech Republic
annasvobodaprague@yahoo.com

COORDINATOR

Mariia Granko
Coordination Director in Ukraine
Scientific Publishing Center
«InterConf»; Ukraine
info@interconf.top

EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev (DSc in Medicine)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@inbox.ru

Natalia Mykhalitska (PhD
in Public Administration)
Lviv State University of
Internal Affairs; Ukraine

Dan Goltsman (Doctoral student)
Riga Stradiņš University;
Republic of Latvia;

Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University; Kingdom of Belgium
katherine.richard@protonmail.com;

Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa; Canada;

Stanyslav Novak (DSc in Engineering)
University of Warsaw; Poland
novaks657@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology
Agency; Japan;

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna; Austria
mw6002832@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov;
Romania

Svitlana Lykholat (PhD in Economics),
Lviv Polytechnic National University;
Ukraine

Dmytro Marchenko (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University
(MNAU); Ukraine;

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)
Usbek State University of World
Languages; Republic of Uzbekistan;

Mariana Veresklia (PhD in Pedagogy)
Lviv State University of Internal
Affairs; Ukraine

Dr. Albena Yaneva (DSc. in Sociology
and Anthropology),
Manchester School of Architecture; UK;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská Krajská Nemocnice;
Czech Republic
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik (PhD in Economics)
Jagiellonian University; Poland
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Elise Bant (LL.D.),
The University of Sydney; Australia;

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida; USA
mcgrown.geor@gmail.com;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)
Baku State University;
Republic of Azerbaijan

Kamile Əliağa qızı Əliyeva (DSc
in Biology)
Baku State University;
Republic of Azerbaijan

Please, cite as shown below:

1. Surname, N. & Surname, N. (2023). Title of an article. Scientific Collection «InterConf», (152), 21-27. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding...>

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the materials of the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.

© 2023 Authors
© 2023 Peal Press Ltd.
© 2023 SPC «InterConf»



No
152

Proceedings of the 14th International
Scientific and Practical Conference
«Science and Practice: Implementation
to Modern Society»

(April 26-28, 2023).
Manchester, United Kingdom

	Біліченко Л.С.	МИКОЛАЇВСЬКА КАТОРЖНА ТЮРМА У СПОГАДАХ КОЛИШНЬОГО ПОЛІТВ'ЯЗНЯ ШЕЙНІСА	330
	Біліченко Л.С.	ХЕРСОНСЬКА КАТОРЖНА ТЮРМА У РОКИ ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ (ЗА МЕМУАРАМИ Н. ДРІКЕРА)	334
	Бородай І.С. Нестеренко Ю.Д.	НАУКОВА ТА ПЕДАГОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПРОФЕСОРА І.С. ШЕРЕМЕТИНСЬКОГО (1873- 1937) У КОНТЕКСТІ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗООТЕХНІЇ	339

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

	Malikova N.N. Ali-zadeh N.I. Nagiev T.M.	PEROXIDASE BIOMIMETIC SENSOR BASED ON AG-ELECTRODE	348
	Алтаева Ж.Ф. Толыбеков С.	ТАҚЫРЫМ: «ТОПЫРАҚ ГҮМУСЫН ҚАЛЫПҚА КЕЛТІРУДІҢ АЛТЕРНАТИВТІ ТӘСІЛДЕРІ»	351
	Бателкан А.С. Кентбаев Е.Ж.	КЛОНАЛЬНОЕ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ВИДОВ	360
	Новрузов В.С.	ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА	366

MEDICINE AND PHARMACY

	Aizharikova M.R. Turlanova A.T.	PERSPECTIVE FOR GENDER-NEUTRAL VACCINATION IN KAZAKHSTAN, CONSIDERING INTERNATIONAL EXPERIENCE	370
	Bahnarel I. Gherasimenco A.	RADIOACTIVITY OF MEDICINAL PLANTS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	379
	Dragan B.I. Purici V.G.	EFECTELE PLACEBO ÎN MEDICINĂ	385
	Hahuleac A. Ursu S.	SHOULDER ARTHROPLASTY: A REVIEW OF CURRENT TRENDS AND FUTURE DIRECTIONS	387
	Cojocari Ș. Osman V.	EPIGLOTITA ACUTĂ-ETIOLOGIE ȘI FACTORI DE RISC	393
	Dogotari M. Rachid A.-A.	ANALYSIS OF THE RANGE OF HOMEOPATHIC REMEDIES ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UKRAINE	397
	Oliinyk S. Yarnykh T.		
	Levachkova J. Tsaciuc A.	ECHOCARDIOGRAPHIC CHANGES IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION	402
	Galear E. Айдаева У.Р.	АНАЛІЗ ЧАСТОТИ АНТИГЕНІВ СИСТЕМ КРОВІ АВ0 ТА РЕЗУС У ГРУПІ ПІДЛІТКІВ	405
	Тарасевич М.М. Добровольська А.М.	ПРОФЕСІЙНА МОТИВАЦІЯ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА	409
	Зеленська К.О. Тернополь Ю.О.	ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ У ОСІБ, ЩО ПОСТРАЖДАЛИ ВІД ВІЙНИ	413
	Каиргельдинов Н.О. Сакенова М.А.	АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОВОДИМЫЕ ПРИ ГЕМОРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ.	416
	Темиргалиев А.Б. Жабегенов Д.Р.	ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	

Proceedings of the 14th International
Scientific and Practical Conference
«Science and Practice: Implementation
to Modern Society»

(April 26-28, 2023).
Manchester, United Kingdom

No
152



MEDICINE AND PHARMACY

Analysis of the range of homeopathic remedies on the pharmaceutical market of Ukraine

**Rachid Ahmed-Ayman¹, Oliinyk Svitlana², Yarnykh Tetiana³,
Levachkova Julia⁴**

¹ 5th year student;
National University of Pharmacy, Ukraine

² Candidate of Pharmaceutical Sciences, Assistant at Department of Drugs Technology;
National University of Pharmacy, Ukraine

³ Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor,
Head of the Department of Drugs Technology;
National University of Pharmacy, Ukraine

⁴ Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor at Department of Drugs Technology;
National University of Pharmacy, Ukraine

Abstract. Homeopathy in Ukraine is becoming an integral part of health care. In some cases, treatment with homeopathic remedies is the method of choice. And this is due to the fact that in recent years the problem of side effects when using allopathic medicines has become more and more acute. At present, more than 500 names of homeopathic medicines of various forms of release and different dosages are registered in Ukraine. However, the lack of economic significance and insufficient therapeutic evaluation is the reason for the limited number of names in the assortment of pharmacies.

Keywords: homeopathic medicines, pharmaceutical market, analysis.

To combine a large number of homeopathic medicines into groups, several types of classifications are distinguished. The division of homeopathic medicines is carried out: according to aggregate state, according to the number of components, according to the clinical and pharmacological principle (mainly for complex homeopathic medicines), according to origin [1].

According to the results of the analysis, the pharmaceutical market of homeopathic medicines was analyzed by dosage forms, it was established that the largest number of drugs are granules (38 %), oral drops – 24 % and tablets – 12 % (fig. 1).

Proceedings of the 14th International
Scientific and Practical Conference
«Science and Practice: Implementation
to Modern Society»

(April 26-28, 2023).
Manchester, United Kingdom

No
152



MEDICINE AND PHARMACY

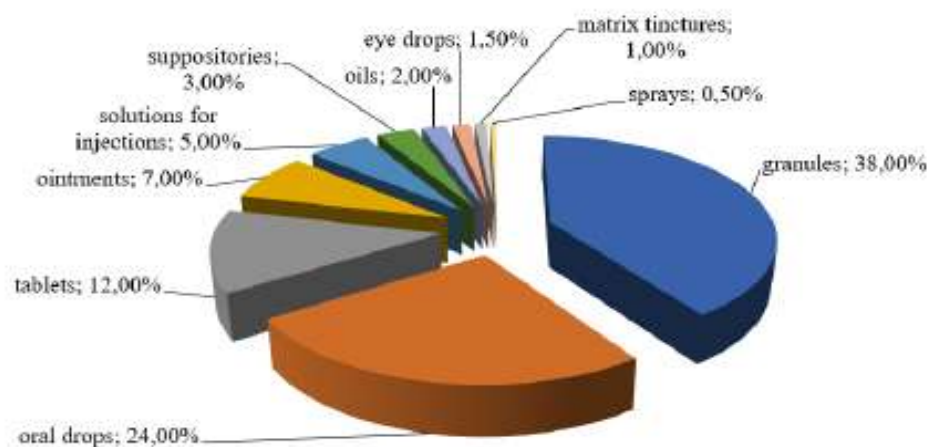


Figure 1
Distribution of the assortment of homeopathic medicines
by dosage forms, %

The analysis of the assortment of homeopathic medicines showed that solid medicinal forms make up 51 % of the total assortment, liquid medicinal forms – 39 %, soft – 11 %, gaseous – 0,5 % [2, 3].

When studying the markets of homeopathic medicines by composition, some differences were also established (fig. 2).

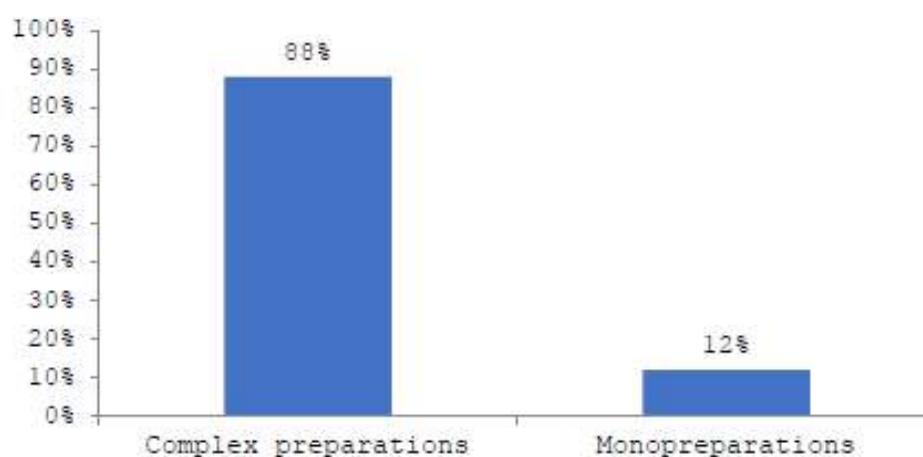


Figure 2
Segmentation of the assortment of homeopathic medicines
by composition, %

Proceedings of the 14th International
Scientific and Practical Conference
«Science and Practice: Implementation
to Modern Society»

(April 26-28, 2023).
Manchester, United Kingdom

No
152



MEDICINE AND PHARMACY

Thus, it can be concluded that complex homeopathic drugs make up 95 % of the pharmaceutical market of Ukraine, monopreparations – 5 % of the total range of homeopathic medicines [3, 4].

Examining the portfolios of the pharmacy assortment, it was established that the pharmacy has a significantly smaller amount of medicinal products from countries such as Italy, Canada, and Switzerland (fig. 3) [5, 6].

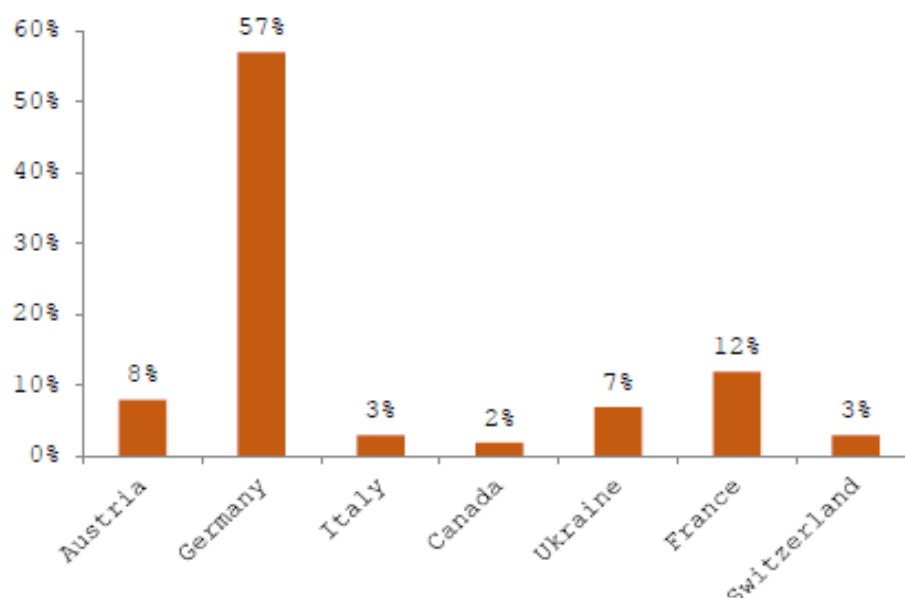


Figure 3
Segmentation of the pharmaceutical market of homeopathic medicines
by producing countries, %

The analysis of the market of homeopathic medicines showed that the category of homeopathic medicines is very heterogeneous: it includes monopreparations and multicomponent complex preparations, medicines produced by domestic manufacturers and foreign companies.

Since homeopathic medicines belong to over-the-counter drugs, we can talk about the presence of certain consumer benefits in relation to this group of medicines [7].

Homeopathy using complex remedies is also called "clinical homeopathy" and is a simplified version of modern

Proceedings of the 14th International
Scientific and Practical Conference
«Science and Practice: Implementation
to Modern Society»

(April 26-28, 2023).
Manchester, United Kingdom

No
152



MEDICINE AND PHARMACY

homeopathic medicine. Complex homeopathic medicines consist of two or more ingredients in different or the same potencies. The formulation of the complex, as a rule, is based on well-studied and tested combinations in clinical practice so that the action of its components complement each other as much as possible, is synergistic and aimed at eliminating a specific disease, syndrome or symptom complex. A complex drug as a whole is not similar for a specific patient, but includes ingredients whose indications for use are similar (correspond) to one or more symptoms of a certain syndrome. In this case, the basic law of homeopathy – the law of similarity – is fulfilled at the level of the symptom (and not at the level of the whole organism, as required by the doctrine of classical homeopathy) [7, 8].

Clinical homeopathy, that is, the use of complex homeopathic medicines, is a transitional form of therapy between allopathy and homeopathy. The production of these drugs is carried out according to the rules of homeopathic pharmacy, that is, using the technology of dynamization, and the selection and appointment – according to the rules of allopathic medicine, that is, according to nosological diagnosis or post-syndrom [8].

The goal of homeopathy of complex remedies is to create "preparations of choice" for doctors and patients.

Advantages of complex homeopathy:

- the use of these drugs does not require special homeopathic education, since these drugs are prescribed on the basis of a clinical diagnosis and, as a rule, can be used even for self-treatment at home;
- the effectiveness of complex homeopathic medicines to date has been proven by numerous studies;
- complex homeopathic drugs, as a rule, are well combined with other methods of treatment and medicines, allow to reduce the number and/or doses of allopathic drugs, improve their tolerability, prevent or alleviate the side effects of drugs of other groups;
- economic accessibility for consumers of different social strata. According to the literature, the cost of homeopathic remedies is 8 times less compared to allopathic drugs of a similar focus;
- high profitability and technical simplicity of production of homeopathic drugs [1, 9].

The use of small and ultra-small doses of the starting substance deprives homeopathic drugs of allergic or toxic

MEDICINE AND PHARMACY

side effects, thus, the solution of the above-described problems in the treatment of allergic diseases is embedded in the very essence of this method. As a rule, treatment with homeopathic remedies excludes adverse side effects [1].

The popularity of complex homeopathic medicines is growing all over the world due to their effectiveness, safety and relatively low cost. In some countries (Germany, England, etc.), homeopathic medicines are listed in insurance medicine and formulary systems. Complex homeopathic medicines are in high demand and trust among the population.

References:

- [1] Hutsol L., Hutsol N. The Mother-Child Relation Analysis as a Key to Understanding Cases. *Homeopathic Links*. 2016. № 3. P. 159-163.
- [2] Гудзенко А. В., Цуркан О. О., Ковальчук Т. В. Вітчизняний ринок багатокomпонентних лікарських засобів рослинного походження: аналіз стану структура та перспективи розвитку. *Фармацевтичний журнал*. 2012. № 1. С. 8-12.
- [3] Лисюк Р. М., Дармограй Р. Є., Гудзь Н. І., Калинюк Т. Г. Аналіз номенклатури та складу сучасних лікарських засобів рослинного походження для лікування захворювань сечовидільної системи. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. ПЛ Шупика*. 2015. № 24(4). С. 264-271.
- [4] Державний реєстр лікарських засобів України / МОЗ України. Київ, 2023. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://moz.gov.ua/>.
- [5] Dossett ML, Yeh GY. Homeopathy Use in the United States and Implications for Public Health: A Review. *Homeopathy*. 2018 Feb;107(1):3-9. doi: 10.1055/s-0037-1609016.
- [6] Colas A, Danno K, Tabar C, Ehreth J, Duru G. Economic impact of homeopathic practice in general medicine in France. *Health Econ Rev* 2015; 5: 55.
- [7] Мотич О., Москаленко О. Положення гомеопатичних лікарських засобів у світі і в Україні. *Вісник фармакології і фармації*. 2015. № 12. С. 38-39.
- [8] Mahata C. R. Quantum electro-dynamics helps homeopathy achieve its scientific basis (paving the way for a generalized concept of medicine. *Int J High Dilution Res*. 2017. № 16 (2). P. 5-10.
- [9] Woodward K. N. The potential impact of the use of homeopathic and herbal remedies on monitoring the safety of prescription products. *Hum. and Exp. Toxicol*. 2015. Vol. 24. № 5. С. 219-233.



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ
НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**

МАТЕРІАЛИ
XXIX МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ

19-21 квітня 2023 року
м. Харків

Харків
НФаУ
2023

УДК 615.1

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М.

Укладачі: Сурікова І. О., Боднар Л. А., Григорів Г. В. Литкін Д. В.

Актуальні питання створення нових лікарських засобів: матеріали XXIX міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів (19-21 квітня 2023 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2023. – 606 с.

Збірка містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Youth Pharmacy Science», які представлені за пріоритетними напрямками науково-дослідної роботи Національного фармацевтичного університету. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти синтезу біологічно активних сполук і створення на їх основі лікарських субстанцій; стандартизації ліків, фармацевтичного та хіміко-технологічного аналізу; вивчення рослинної сировини та створення фітопрепаратів; сучасної технології ліків та екстемпоральної рецептури; біотехнології у фармації; досягнень сучасної фармацевтичної мікробіології та імунології; доклінічних досліджень нових лікарських засобів; фармацевтичної опіки рецептурних та безрецептурних лікарських препаратів; доказової медицини; сучасної фармакотерапії; соціально-економічних досліджень у фармації, маркетингового менеджменту та фармакоекономіки на етапах створення, реалізації та використання лікарських засобів; управління якістю у галузі створення, виробництва й обігу лікарських засобів; суспільствознавства; фундаментальних та мовних наук.

УДК 615.1

© НФаУ, 2023

XXIX Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених та студентів
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»

Морока Р.К.; Н. к.: Денисенко С.А.	52
Пермінова А.Д.; Н. к.: Ковальова А.М.	53
Петренко М.К.; Н. к.: Перець О.В.	56
Поваляев В. В.; Н. к.: Горбач Т.В.	58
Присяжнюк Д.О., Ярних Т.Г., Олійник С.В.	60
Рибалко Т.А.; Н. к.: Владимірова І.М.	61
Сухотепа Д.О.; Н. к.: Владимірова І.М.	63
Талхауї Умаїма, Скребцова К.С., Вельма С.В.; Н. к.: Тартинська Г.С.	65
Шпичак А.О.; Н. к.: Хворост О.П.	66
Dzhumaeva M.R.; S. s.: Koval A.O.	67
El Hajjami N., Kolisnyk Y.S., Poluain S.M.; S. s-s: Maslov O.Yu., Kostina T.A., Altukhov A.A.	69
Hajji Mohamed Amine, Golovchenko O.S.; S. s.: Mykhailenko O.O.	70
Ikrame El Bergui, Oliinyk S.V., Yamykh T.H., Kovalov V.V.	71
Leontiev B.S.; S. s.: Khvorost O.P.	73
Protska V.V.	73
Qamouta R., Komisarenko M.A., Kolisnyk Y.S.; S. s-s: Maslov O.Yu., Kostina T.A.	74
Rachid Ahmed-Ayman, Oliinyk S.V., Yamykh T.H., Kotenko O.M.	75
Rutkauskas I.; S. s.: Lukošius A.	77
Saunoriūtė S., Ragažinskienė O., Ivanauskas L., Marksa M.	79
Ščiupakovaitė G., Liaudanskas M.	81
Stebuliuskaitė R., Liaudanskas M., Sutkevičienė N., Trumbeckaitė S.	82
Zubreckas I., Šedbarė R., Liaudanskas M., Janulis V.	83
Zudova E.Yu.; S. s.: Khvorost O. P.	84

СЕКЦІЯ 3. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКІВ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ АНАЛІЗ
THE STANDARDIZATION OF MEDICINES. PHARMACEUTICAL
ANALYSIS

Бехада Валід., Бевз Н.Ю.; Н. к.: Гарна Н.В.	86
Беляєва Д.О., Криванич О.В.; Н. к.: Бевз Н.Ю.	87
Бурзік І., Гарна Н.В.; Н. к.: Горохова О.В.	88
Гулієв Р.Г., Криванич О.В.; Н. к.: Бевз О.В.	89
Єрескова І.В., Віслоус О.О., Сич І.А.; Н. к.: Перехода Л.О.	90
Забава Р.І.; Н. к.: Георгіянц В.А.	91
Запороженко М.В.; Н. к-и: Георгіянц В.А., Флоренс МакКарті	92
Ібрахім Маха, Горохова О.В.; Н. к.: Сидоренко Л.В.	94
Лемзякова Д.С.; Н. к.: Головченко О.С.	95
Мала О.Д.; Н. к-и: Бевз О.В., Перехода Л.О.	97

Секція 2.
ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ТА
СТВОРЕННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ

Section 2.
STUDY OF MEDICINAL PLANTS AND CREATION
OF HERBAL MEDICINAL PRODUCTS

XXIX Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених та студентів
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»

carried out within 1 hour on water bath with a condenser, then repeated two times with a new portion of the solvent. After that the obtained extracts were filtrated and concentrated using rotary evaporator to 20 mL. The total amount of phenolic compounds was determined by Folin-Ciocalteu method. 1.0 mL of green tea leaves extract was dissolved in a 25.0 mL measuring flask and the volume was made up to the mark with 60% ethanol. An aliquot of the prepared solution was mixed with 1.0 mL of 1 M Folin-Ciocalteu reagent, the mixture was diluted to the 25.0 mL with 20% Na₂CO₃ solution. The measurement of optical density of the solutions was carried out at 760 nm 30 minutes after preparation. The calibration curve was plotted using gallic acid, the calibration equation $y = 0.1055x + 0.1745$ ($r^2=0.9951$). The total content of phenolic compounds in green tea leaves extract was calculated by the equation and expressed with respect to gallic acid:

$$X(\%) = \frac{C_x \cdot m \cdot K_{dil} \cdot 100}{V},$$

where, C_x – concentration of gallic acid according to the calibration curve; $C \times 10^{-6}$, g/mL; V_{al} – volume of an aliquot, mL; m – mass of the raw material, g; K_{dil} – coefficient of dilution.

Results and discussion. The total content of phenolic compounds was $10.40 \pm 0.20\%$ in the green tea leaves 60% ethanolic extract.

Conclusions. The green tea 60% ethanolic extract has the perspectives in the developing new medicines, dietary supplements and cosmetologically products.

THE URGENCY OF CREATING A COMPLEX HOMEOPATHIC ANTI-INFLAMMATORY DRUG

Rachid Ahmed-Ayman, Oliinyk S.V., Yarnykh T.H., Kotenko O.M.

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

tl@nuph.edu.ua

Introduction. In the 21st century, medicine faces the same main tasks: "to treat correctly, safely, quickly and reliably", which the founder of the homeopathic method of treatment, S. Hahnemann, tried to solve. To date, complex homeopathic medicines have received the widest distribution.

There is also undoubtedly a high level of need for homeopathic medicines in Ukraine. What determines the development of homeopathic medicines, primarily complex ones. Complex homeopathic drugs have become an integral part of the range of not only homeopathic, but also ordinary pharmacies. In the structure of the turnover of large wholesale firms, the sale of homeopathic medicines is up to 5 %. In today's situation, it has become necessary to develop a strategy for the formation of an assortment of complex homeopathic drugs.

According to some estimates, the method of homeopathy in our country is used by 10 to 15% of doctors, while the involvement of homeopathy in the official health care system took place in our country quite recently, in 1989, when the Order of the Ministry of Health of Ukraine "About development of the homeopathic method of treatment in medical practice and improvement of the organization of providing the population with homeopathic remedies".

This order allows 556 names to be used in Ukraine homeopathic medicines. It has been established that the current assortment of homeopathic medicines and used substances of various origins is quite diverse and ranges from 148 items (homeopathic pharmacies in the cities of Luhansk,

Kremenchuk, Poltava) to 600 (homeopathic pharmacies in the cities of Kharkiv, Kyiv, Odesa, etc.). The manufacture of homeopathic medicines in our country is carried out on the basis of the State Pharmacopoeia of Ukraine (2 editions).

The combination of methods and medicines of official medicine and homeopathy allows, relatively quickly, to achieve the desired effect in the treatment of many diseases.

But when introducing the method of homeopathy into practical health care, there are great difficulties in organizing the industrial production of homeopathic medicines and ensuring their effectiveness, primarily due to the specifics of the production of methods of standardization of homeopathic substances in medicinal forms.

Therefore, an important issue that needs to be resolved due to the wide use of homeopathic medicines is the development of complex homeopathic medicines and, along with that, modern technologies for their preparation, methods of standardization and quality control of medicines and raw materials, development of NTD for matrix tinctures and starting substances.

Aim. Scientific substantiation of the composition of the complex homeopathic anti-inflammatory drug.

Materials and methods. The work used the methods of system analysis, observation and generalization.

Results and discussion. Homeopathy using complex remedies is also called "clinical homeopathy" and is a simplified version of modern homeopathic medicine. Complex homeopathic medicines consist of two or more ingredients in different or the same potencies. The formulation of the complex, as a rule, is based on well-studied and tested combinations in clinical practice so that the action of its components complements each other as much as possible, is synergistic and directed at elimination of a specific disease, syndrome or symptom complex. A complex drug as a whole is not similar for a specific patient, but includes ingredients whose indications for use are similar (correspond) to one or more symptoms of a certain syndrome. In this case, the basic law of homeopathy – the law of similarity – is fulfilled at the level of the symptom (and not at the level of the whole organism, as required by the doctrine of classical homeopathy).

Clinical homeopathy, that is, the use of complex homeopathic medicines, is a transitional form of therapy between allopathy and homeopathy. The production of these drugs is carried out according to the rules of homeopathic pharmacy, that is, using the technology of dynamization, and the selection and appointment – according to the rules of allopathic medicine, that is, according to nosological diagnosis or post-syndrome.

The goal of homeopathy of complex remedies is to create "preparations of choice" for doctors and patients.

The use of small and ultra-small doses of the initial substance eliminates homeopathic drugs with allergic or toxic side effects, thus, the solution of the above-described problems in the treatment of allergic diseases is embedded in the very essence of this method. As a rule, treatment with homeopathic remedies excludes negative side effects.

Narrow-leaved Echinacea (*Echinacea angustifolia*) is a genus of perennial herbaceous plants of the Asteraceae family, with high immunological properties. Echinacea galenic preparations have a stimulating effect on the central nervous system, increase sexual potency, promote wound healing, and increase the body's defenses (immunity).

Effectively treats inflammatory processes of internal organs, acute chronic infectious diseases, depression, removes heavy metals, radionuclides from the body, an excellent preventive agent for maintaining immunity in the human body.

The use in homeopathy is based on the property of echinacea to protect against infections. The homeopathic remedy Echinacea is recommended for boils and carbuncles, purulent ulcerative processes, complications after smallpox vaccination and for "childbirth fever".

Dry plantain (*Lycopodium clavatum* L.) is a perennial, herbaceous, evergreen spore plant of the plantain family (Lycopodiaceae). Mace plantain is used as an anti-inflammatory, pain reliever, and diuretic. Indications for use: wetting eczema, itchy areas of the skin, inflammation of the urinary bladder, stones in the kidneys and bladder, diseases of the liver, respiratory tract, nerve pain, muscle spasm of the digestive tract, as well as for spilling pills and tablets.

Spores of plantain are used as a powder on inflamed areas of the skin (chills in children and bedsores). It creates a feeling of coolness and relieves pain.

In homeopathic practice, *Lycopodium* is effective in diseases of the urinary bladder and genitals, digestive system and respiratory organs. This remedy should be recommended for liver enlargement, bladder spasms, gout, rheumatism, flatulence, bronchitis, constipation, hemorrhoids and vascular spasms.

Conclusions. Therefore, the popularity of complex homeopathic medicines is growing all over the world due to their effectiveness, safety and relatively low cost. In some countries (Germany, England, etc.), homeopathic medicines are listed in insurance medicine and formulary systems. Complex homeopathic medicines are in high demand and trust among the population. The combination of medicinal plants such as *Echinacea angustifolia* and *Lycopodium clavatum* in a complex homeopathic remedy will allow you to create an effective homeopathic anti-inflammatory drug.

FLAVONOIDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY ANALYSIS IN *AGRIMONIA EUPATORIA* L. LEAVES AND STEMS

Rutkauskas I.

Scientific supervisor: Lukošius A.

Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

ignas.rutkauskas@stud.lsmu.lt

Introduction. Agrimony (*Agrimonia eupatoria* L.) is a perennial 30 – 120 cm tall plant which belongs to *Rosaceae* family. Aqueous infusion of agrimony has antibacterial, astringent, antipyretic, diuretic, antidiabetic, anti-inflammatory, antiseptic, antiviral, tonic, fungicidal and calming effects, also has hepatoprotective and neuroprotective effects due to its antioxidant properties. The aqueous extract has insulin – like effect based on pancreatic beta – cell stimulation and α -glucosidase inhibition. In agrimony aerial parts polyphenols are the main group of compounds, other substances such as phenolic acids, flavonoids, tannins, coumarins, ellagitannins and procyanidins are also found.

Aim. To determine total content of flavonoids and antioxidant activity of *Agrimonia eupatoria* L. leaves and stems ethanolic extracts in different vegetation stages.

Materials and methods. Agrimony leaves and stems were collected from growing area in Gražiškiai (Vilkaviškis region, Lithuania) in 2022 at different vegetation stages. Four stages have been separated: flower bud development (Jun-30), beginning of flowering (Jul-14, Jul-30), massive flowering (Aug-16, Aug-30) and end of flowering (Sep-15). The raw material was well dried in a dry, dark and well – ventilated room. Dried samples were stored in paper bags at no higher than 25°C temperature and protected from direct sunlight.



Национальный фармацевтический университет

Факультет по подготовке иностранных граждан
Кафедра технологии лекарств

Уровень высшего образования магистр

Специальность 226 Фармация, промышленная фармация
Образовательная программа Фармация

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая кафедрой
технологии лекарств

Татьяна ЯРНЫХ
“ 28 ” сентября 2022 года

ЗАДАНИЕ
НА КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
СОИСКАТЕЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ахмед-Айман РАЧИД

1. Тема квалификационной работы: «Обоснование состава и технологии комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия», руководитель квалификационной работы: Светлана ОЛЕЙНИК, к.фарм.н., ассистент

утвержденный приказом НФаУ от “06” февраля 2023 года № 35

2. Срок подачи соискателем высшего образования квалификационной работы: апрель 2023 г.

3. Исходящие данные к квалификационной работе:

Цель исследования – обоснование состава и разработка технологии изготовления комплексного гомеопатического препарата противовоспалительного действия

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, которые необходимо разработать):

- провести анализ данных литературы относительно характеристики лекарственных растений эхинацеи узколистной и плауна булавовидного как источников биологически активных соединений иммуностимулирующего и противовоспалительного действия;
- разработать состав и экспериментально обосновать технологию изготовления комплексного гомеопатического препарата в виде гранул;
- разработать оптимальную технологию изготовления комплексных гомеопатических гранул в условиях аптечного производства;
- провести контроль качества комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):
таблиц – 5, рисунков – 9.

6. Консультанты разделов квалификационной работы

Раздел	Имя, ФАМИЛИЯ, должность консультанта	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1	Светлана ОЛЕЙНИК, ассистент кафедры технологии лекарств	28.09.2022	28.09.2022
2	Светлана ОЛЕЙНИК, ассистент кафедры технологии лекарств	17.11.2022	17.11.2022
3	Светлана ОЛЕЙНИК, ассистент кафедры технологии лекарств	19.12.2022	19.12.2022

7. Дата выдачи задания: « 28 » сентября 2022 года

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ з/п	Название этапов квалификационной работы	Срок выполнения этапов квалификационной работы	Примечание
1	Выбор темы	сентябрь 2022 г.	выполнено
2	Анализ литературных источников	октябрь 2022 г.	выполнено
3	Проведение экспериментальных исследований	октябрь-декабрь 2022 г.	выполнено
4	Оформление работы	январь-март 2023 г.	выполнено
5	Предоставление готовой работы в комиссию	апрель 2023 г.	выполнено

Соискатель высшего образования

_____ Ахмед-Айман РАЧИД

Руководитель квалификационной работы

_____ Светлана ОЛЕЙНИК

ВИТЯГ З НАКАЗУ № 35
По Національному фармацевтичному університету
від 06 лютого 2023 року

нижченаведеним студентам 5-го курсу 2022-2023 навчального року, навчання за освітнім ступенем «магістр», галузь знань 22 охорона здоров'я, спеціальності 226 – фармація, промислова фармація, освітня програма – фармація, денна форма здобуття освіти (термін навчання 4 роки 10 місяців та 3 роки 10 місяців), які навчаються за контрактом, затвердити теми кваліфікаційних робіт:

Прізвище студента	Тема кваліфікаційної роботи	Посада, прізвище та ініціали керівника	Рецензент кваліфікаційної роботи
• по кафедрі технології ліків			
Рачід Ахмед-Айман	Обґрунтування складу і технології комплексного гомеопатичного препарату імуномодуючої дії	ас. Олійник С.В.	доц. Семченко К.В.
	Substantiation of composition and technology of a complex homeopathic preparation for immunomodulatory action		

Підстава: подано і надіслано, згода ректора

Ректор

Вірно. Секретар



ВИСНОВОК

**Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу
щодо академічного плагіату у кваліфікаційній роботі
здобувача вищої освіти**

№ 113674 від « 19 » травня 2023 р.

Проаналізувавши випускну кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти денної форми навчання Рачід Ахмед-Айман, 5 курсу, _____ групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Обґрунтування складу і технології комплексного гомеопатичного препарату імуномодуючої дії / Substantiation of composition and technology of a complex homeopathic preparation for immunomodulatory action», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (копіляції).

Голова комісії,
професор



Інна ВЛАДИМИРОВА

0%

23%

ОТЗЫВ

научного руководителя на квалификационную работу уровня высшего образования магистр специальности 226 Фармация, промышленная фармация

Ахмед-Айман РАЧИД

на тему: «Обоснование состава и технологии комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия»

Актуальность темы. Сочетание в составе комплексного гомеопатического средства таких лекарственных растений, как *Echinacea angustifolia* и *Lycorodium clavatum*, позволит создать эффективный гомеопатический препарат иммуномодулирующего действия.

Практическая ценность выводов, рекомендаций и их обоснованность. Во время работы соискателем высшего образования освещена характеристика лекарственных растений эхинацеи узколистной и плауна булавовидного как источников биологически активных соединений иммуностимулирующего и противовоспалительного действия, разработан состав и экспериментально обоснована технология изготовления комплексного гомеопатического препарата в виде гранул, обоснованы методы контроля качества.

Оценка работы. Квалификационная работа по объему теоретических и практических исследований полностью отвечает требованиям к оформлению квалификационных работ.

Общий вывод и рекомендации о допуске к защите. Квалификационная работа Ахмед-Айман РАЧИД может быть представлена к защите в Экзаменационную комиссию Национального фармацевтического университета на присвоение образовательно-квалификационного уровня магистра.

Научный руководитель
«12» апреля 2023 г.

Светлана ОЛЕЙНИК

РЕЦЕНЗИЯ

на квалификационную работу уровня высшего образования магистр специальности 226 Фармация, промышленная фармация

Ахмед-Айман РАЧИД

на тему: «Обоснование состава и технологии комплексного гомеопатического препарата иммуномодулирующего действия»

Актуальность темы. Требования современной терапии обуславливают актуальность целенаправленных исследований в области гомеопатии, поиск высокоэффективных и безопасных методов лечения заболеваний.

Теоретический уровень работы. В работе приведена характеристика травы эхинацеи и лекарственного растения плаун булавовидный, проведен анализ ассортимента гомеопатических препаратов на их основе. Исследован ассортимент гомеопатических комплексных и монопрепаратов на фармацевтическом рынке Украины и дана характеристика комплексной гомеопатии.

Предложения автора по теме исследования. Автором научно обоснована технология изготовления комплексного гомеопатического препарата на основе матричных настоек *Echinacea angustifolia* и *Lycopodium clavatum*. Предложены методы контроля качества по физико-химическим и фармако-технологическим показателям в условиях аптечного производства.

Практическая ценность выводов, рекомендаций и их обоснованность. В ходе работы соискатель высшего образования освоил методы системного анализа и непосредственного наблюдения и изучения, а также органолептические, физико-химические, фармако-технологические методы исследований, представляющих практический интерес в медицине и фармации.

Недостатки работы. По содержанию работы встречаются орфографические и технические ошибки. Желательно было бы добавить схему изготовления гомеопатических гранул в условиях промышленного производства.

Общий вывод и оценка работы. Квалификационная работа Ахмед-Айман РАЧИД может быть представлена к защите в Экзаменационную комиссию Национального фармацевтического университета на присвоение образовательно-квалификационного уровня магистра.

Рецензент

доц. Екатерина СЕМЧЕНКО

«20» апреля 2023 г.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 11

«28» квітня 2023 року

м. Харків

**засідання кафедри
технології ліків**

Голова: завідувачка кафедри, доктор фарм. наук, професор
Тетяна ЯРНИХ

Секретар: канд. фарм. наук, асистент Світлана ОЛІЙНИК

ПРИСУТНІ: професор Тетяна ЯРНИХ, професор Олександр КОТЕНКО,
професор Юлія ЛЕВАЧКОВА, професор Ріта САГАЙДАК-НІКІТЮК, доцент
Марина БУРЯК, доцент Володимир КОВАЛЬОВ, доцент Наталія ЖИВОРА,
асистент Світлана ОЛІЙНИК, асистент Єлизавета ЗУЙКІНА

ПОРЯДОК ДЕННИЙ

1. Про представлення до захисту до Екзаменаційної комісії кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти.

СЛУХАЛИ: проф. Тетяну ЯРНИХ – про представлення до захисту до Екзаменаційної комісії кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти.

ВИСТУПИЛИ: Здобувач вищої освіти 5 курсу групи Фм18(5,0д)і-09 спеціальності 226 Фармація, промислова фармація Ахмед-Айман РАЧІД з доповіддю на тему «Обґрунтування складу і технології комплексного гомеопатичного препарату імуномодуючої дії» (науковий керівник: асистент Світлана ОЛІЙНИК).

УХВАЛИЛИ: Рекомендувати до захисту кваліфікаційну роботу.

Голова

Завідувачка кафедри, проф.

(підпис)

Тетяна ЯРНИХ

Секретар

асистент

(підпис)

Світлана ОЛІЙНИК

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Направляється здобувач вищої освіти Ахмед-Айман РАЧІД до захисту кваліфікаційної роботи за галуззю знань 22 Охорона здоров'я спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація освітньою програмою Фармація на тему: «Обґрунтування складу і технології комплексного гомеопатичного препарату імуномодулюючої дії»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету _____ / Світлана КАЛАЙЧЕВА /

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Ахмед-Айман РАЧІД представив кваліфікаційну роботу, яка за об'ємом теоретичних і практичних досліджень повністю відповідає вимогам до оформлення кваліфікаційних робіт.

Керівник кваліфікаційної роботи

Світлана ОЛІЙНИК

«12» квітня 2023 року

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувач вищої освіти Ахмед-Айман РАЧІД допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувачка кафедри
технології ліків

Тетяна ЯРНИХ

«28» квітня 2023 року

Квалификационную работу защищено

в Экзаменационной комиссии

« _____ » июня _____ 2023 г.

С оценкой _____

Председатель Экзаменационной комиссии,

доктор фармацевтических наук, профессор

_____ / Владимир ЯКОВЕНКО /