

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

## FARMATSEVTIKA JURNALI

*Jurnalga 1992 yilda asos solingan  
Yilda 4 marta chiqadi*

## PHARMACEUTICAL JOURNAL

*Founded in 1992  
Published 4 times a year*

№ 4. 2018

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

*Основан в 1992 г.  
Выходит 4 раза в год*

TOSHKENT  
2018

*Таъсисчи:* Тошкент фармацевтика институти  
журналнинг расмий веб-сайти: *farjur.uz*

Таҳрир хайъати:

*Бош муҳаррир* – И.И.АЛИМДЖАНОВ

У.М. АЗИЗОВ, С.Н.АМИНОВ (бош муҳаррир ўринбосари), Б.С.ЗОКИРОВ,  
А.Ё.ИБРАГИМОВ, С.И.ИСКАНДАРОВ, М.Г.ИСМАИЛОВА, Х.С.ЗАЙНУТДИНОВ,  
Ё.С. КАРИЕВА, Х.М.КОМИЛОВ, Т.А.НАБИЕВ, З.А.НАЗАРОВА, Н.С.НОРМАХАМАТОВ,  
С.А.САИДОВ, М.А.ТОЖИЕВ, Р.Т.ТУЛЯГАНОВ, А.С.ТУРАЕВ, Ф.Ф.УРМАНОВА,  
А.Т.ШАРИПОВ (масъул котиб), А.А.ШОБИЛОЛОВ, З.А.ЮЛДАШЕВ,  
Х.М. ЮНУСОВА.

*Таҳрир кенгаши:*

С.И. АСАТОВ, А. ЗУРДИНОВ (Қирғизистон), Y.M.Lee (Жанубий Корея),  
Б.К. МАХАТОВ (Қозоғистон), И.А.НАРКЕВИЧ (Россия), В.А.ПОПКОВ (Россия),  
Ш.Ш. САГДУЛЛАЕВ, Ш.И. САЛИХОВ, А.У. ТУЛЕГЕНОВА (Қозоғистон),  
Ю.Я.ХАРИТОНОВ (Россия), В.П.ЧЕРНЫХ (Украина), К.С.ЧОЛПОНБАЕВ (Қирғизистон).

Подписано в печать 14.02.2019 г.  
Формат - 60x90<sup>18</sup>. Объем - 7 усл. печ. л.  
Заказ № \_\_\_/19. Тираж - 300 экз.  
Подготовлено к печати и отпечатано  
в типографии "Spectrum scope"

УДК 615.04:615.07

Н.Ш.Раджапова, Д.Ю.Саидмухамедова, Ё.С.Кариева, К.Н.Нуридуллаева

### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ГЕЛЯ ИЗ НАСТОЙКИ ЦВЕТКОВ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ТАВОЛГОЛИСТНОГО (*ACHILLEA FILIPENDULINA LAM.*)

*Приготовлены образцы геля на основе настойки цветков тысячелистника таволголистного с применением двух видов гелеобразователей в различных концентрациях. По результатам изучения качественных показателей образцов геля предложен состав и технология гелевой лекарственной формы противовоспалительного действия.*

*Ключевые слова: настойка тысячелистника таволголистного, гель, карбопол, NaКМЦ, качественные показатели.*

Лекарственные препараты в виде мягких лекарственных форм являются одними из перспективных систем доставки биологически активных веществ. Наиболее простым и распространенным способом применения подобных лекарственных средств до настоящего времени остается простое нанесение препарата на поверхность кожи. Среди мягких лекарственных форм наибольшей биодоступностью отличаются гелевые системы. Результаты анализа литературы показали, что гидрофильные основы наиболее устойчивы к микробному обсеменению, обеспечивают достаточное высвобождение действующего вещества, сравнительно редко вызывают аллергические реакции и не оказывают токсического действия на слизистую оболочку глаз [1-3].

**Экспериментальная часть.** Целью исследования явилось проведение комплекса исследований по подбору состава гелевой лекарственной формы на основе настойки цветков тысячелистника таволголистного.

При подборе состава данной лекарственной формы, нами были апробированы гелевые композиции, приведенные в литературных источниках, и широко применяемые зарубежными и отечественными исследователями. Как известно, на сегодняшний день ассортимент гелеобразователей очень велик, однако при подборе состава и разработке технологии определенной лекарственной формы препарата наряду с совместимостью с действующим веществом, безопасностью при применении, индифферентностью вспомогательных веществ, необходимо учитывать и такие характеристики как доступность, экономическая целесообразность [4,5].

Учитывая вышеизложенное, в качестве гелеобразователя нами были выбраны карбопол 940 и натрий-карбоксиметилцеллюлоза (NaКМЦ). Критерием выбора полимеров явилась возможность образования высокопрочных гомогенных систем в спирто-водных растворах.

В качестве пластификаторов в составе мягких

лекарственных форм широко используются полиолы. Согласно анализу литературных данных, широкое применение глицерина объясняется его способностью увлажнять кожу за счет образования каналов для облегчения транспорта воды через клеточные мембраны. Также, его аппликационное применение обеспечивает накопление в роговом слое, что значительно уменьшает фазовый переход липидов при сухости кожи и стимулирует созревание кератиноцитов. Оптимальной концентрацией глицерина является 5%, что позволит усиливать защитный барьер, сохраняя необходимое количество влаги [6,7]. В качестве нейтрализатора использовали гидроксид натрия до достижения необходимого pH. Согласно рекомендациям фармакологов содержание настойки цветков тысячелистника таволголистного во всех исследуемых составах составляло 10%.

Составы приготовленных гелей приведены в таблице 1.

При использовании в качестве гелеобразующего компонента карбопола, его заливали рассчитанным количеством воды очищенной, оставляли набухать в течение 5-6 часов, далее смешивали с глицерином и добавили составные части основы.

Когда гелеобразователем являлось производное целлюлозы (натрий-карбоксиметилцеллюлоза) его оставили набухать в течение 40-50 мин в рассчитанном количестве воды очищенной, далее добавляли глицерин и другие составные части основы.

Полученные образцы имели вид гелеобразных масс различной консистенции (см. табл.). Так, при применении в качестве гелеобразователя карбопола, использование его в концентрациях 1,3% не дали положительных результатов. Приготовленный гель оказался плотной консистенции и трудно намазывался. Применение меньших концентраций карбопола (составы 1 и 2) позволило получить гели требуемой консистенции, обладающие легкой степенью намазываемости.

Составы образцов гелей на основе настойки цветков тысячелистника таволголистного

№	Состав	Внешний вид и консистенция образцов гелей
1	Настойка -10,0 Карбопол -0,8 Глицерин -5,0 NaOH- 0,25 Вода очищенная- до 100,0	Требуемой консистенции, легко намазывается, светло-желтого цвета.
2	Настойка -10,0 Карбопол -1,0 Глицерин -5,0 NaOH- 0,25 Вода очищенная- до 100,0	Требуемой консистенции, легко намазывается, светло-желтого цвета.
3	Настойка -10,0 Карбопол -1,3 Глицерин -5,0 NaOH- 0,25 Вода очищенная- до 100,0	Плотной консистенции, трудно намазывается, светло-желтого цвета.
4	Настойка -10,0 NaKMЦ-12,0 Глицерин -5,0 NaOH- 0,25 Вода очищенная- до 100,0	Требуемой консистенции, светло-желтого цвета.
5	Настойка -10,0 NaKMЦ-8,0 Глицерин -5,0 NaOH- 0,25 Вода очищенная- до 100,0	Жидкой консистенции, светло-желтого цвета. Легко намазывается, однако практически не фиксируется на коже.
6	Настойка -10,0 NaKMЦ-6,0 Глицерин -5,0 NaOH- 0,25 Вода очищенная- до 100,0	Жидкой консистенции, молочного цвета, практически не фиксируется на коже.

Согласно литературным данным, натрий карбоксиметилцеллюлоза в качестве гелеобразователя используется в концентрации 4-8%. Однако при приготовлении образцов гелей с настойкой цветков тысячелистника таволголистного, данная концентрация Na-KMЦ оказалось недостаточной для получения гелевой лекарственной формы с необходимой плотностью: образцы гелей были жидкими и практически не фиксировались на коже. Только в образце с содержанием Na-KMЦ в количестве 12% была получена требуемая консистенция.

Таким образом, для дальнейших исследований нами были отобраны образцы №№1,2 и 4.

На следующей стадии исследований проводили оценку качества образцов гелей настойки цветков тысячелистника таволголистного. Полученные результаты приведены в таблице 2.

Данные, приведенные в таблице 2, свидетельствуют, что приготовленные гели однородные, с характерным запахом сырья тысячелистника таволголистного, требуемой консистенции, свет-

ло-желтого цвета. Значение pH аппликационных лекарственных форм имеет важное значение, поскольку их контакт с кожей при неудовлетворительном значении pH (резко отличающемся от данного показателя кожи) приведет к раздражению и снижению защитной функции кожи. Определение pH образцов гелей проводили потенциометрическим методом. Все три образца имели значения pH близкие к таковому показателю кожи: от 5,9 до 6,3, что подтверждает отсутствие раздражающего действия данных гелей на кожные покровы.

При проверке анализируемых образцов на коллоидную и термостабильность выявлено, что образец №4 не обладает стабильностью к центрифугированию, в связи чем данный образец был исключен. Остальные образцы проявили устойчивость к перепадам температуры и обладали требуемой коллоидной стабильностью.

Определение такого показателя как потеря в массе при высушивании необходимо для мягких лекарственных форм, в частности для ги-

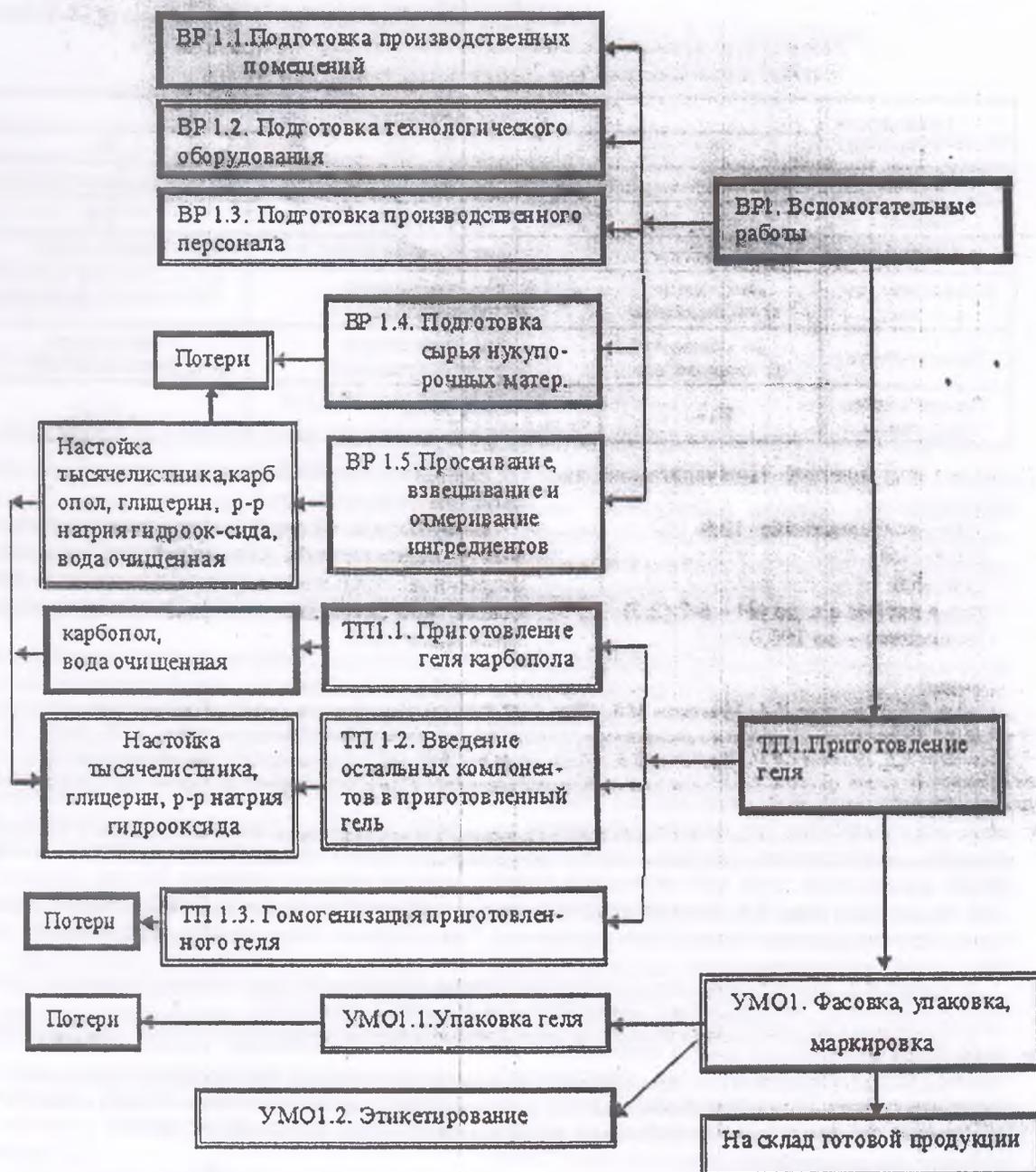


Рис. 1. Схема технологического процесса геля на основе настойки цветков тысячелистника таволголистного

дрофильных мазей и гелей. Регламентирование данного показателя необходимо для предотвращения возможной потери пластичности, возрастания вязкости и других реологических показателей в результате испарения определенного количества воды при хранении в неплотно закрытой упаковке или при повышенной температуре. Результаты определения показали, что все три образца не превысили требуемый показатель (9,72-11,40%).

Анализ результатов, приведенных в таблице, свидетельствует, что среди исследуемых образцов наилучшими показателями качества обладают образцы №1 и 2. Учитывая, что наименьшей способностью к потере влаги обладал образец состава №2, было решено остановить выбор на данном составе.

На основании полученных данных нами был предложен следующий состав для геля, содер-

**Результаты исследований качественных показателей образцов гелей настойки цветков тысячелистника таволголистного**

Показатели качества	Образцы		
	№1	№2	№4
Внешний вид	гели с характерным запахом, требуемой консистенции, светло-желтого цвета		
Значение pH	5,9	5,8	6,3
Однородность	соответствует	соответствует	соответствует
Коллоидная стабильность	расслоение не наблюдалось	расслоение не наблюдалось	наблюдалось расслоение
Термостабильность	расслоение не наблюдалось	расслоение не наблюдалось	расслоение не наблюдалось
Потеря в массе при высушивании, %	11,40	9,72	10,18

жашего настойку цветков тысячелистника таволголистного:

Настойка тысячелистника -10,0  
 Карбопол – 1,0  
 Глицерин -5,0  
 Гидроксид натрия q.s. до pH – 6-7 (2,5)  
 Вода очищенная – до 100,0

Технология получения геля данного состава отображена на рис.1.

**Выводы:** На основании изучения качественных показателей образцов подобран состав и разработана технология приготовления геля на основе настойки цветков тысячелистника таволголистного.

**Литература:**

1. Лиходед В.А., Путькина К.А., Мельников М.В., Шикова Ю.В. Исследования по разработке состава и технологии получения геля с растительным масляным экстрактом // Медицинский вестник Башкортостана. - 2008. - №2. - С.75-79.
2. Хаджиева З.Т., Лежнева Л.П., Бирюкова Д.В., Мазурина М.В. Обоснование выбора вспомогательных веществ гелей с фитоконкомплексами крапивы двудомной и шалфея лекарственного // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - №6. - С.14-21.
3. Жилина И.В., Степанова Э.Ф., Голова Г.А. Разработка состава и технология геля в экстракте из цветков лабазника вязолистного для использования в качестве дерматопротектора // Фундаментальные исследования. - 2011. - №9. - С. 349-351.
4. Куценко С.А., Рубан Е.А., Ковалевская И.В. Обоснование вида гелеобразователя мягкой лекарственной формы для лечения варикозного расширения вен // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. - 2013. - №25. - Вып.24/1. - С.75-79/
5. Karieva E.S., Maksudova F.Kh. Use of Mathematical Planning Methods for Selecting Optimum Combined Gel Compositions // Pharmaceutical Chemistry Journal. - August 2017. - Vol. 51. - Issue 5. - P. 411-415.
6. Аковбян, В.А. Композиционные препараты для наружного лечения: преимущества очевидны // Клини. дерм. и венер. - 2003. - №4. - С. 50-53.
7. Ващенко Е.С., Кулешова С.А., Компанцева Е.В., Компанцев Д.В., Маринина Т.Ф. Разработка технологии и изучение противовоспалительного действия стоматологического геля на основе глюкозамина с соками крапивы и каланхоэ // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». - 2009. - №1. - С.136-142.

Н.Ш.Раджапова, Д.Ю.Саидмухамедова, Ё.С.Кариева, К.Н.Нуридуллаева

**ТУБУЛҒИБАРҒЛИ БҮЙМАДАРОН (ACHILLEA FILIPENDULINA LAM.) ГУЛИДАН ОЛИНГАН НАСТОЙКА АСОСИДА ГЕЛ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

Икки хил гел хосил қилувчиларнинг турли концентрацияларидан фойдаланган ҳолда тубулғибарғли буймадарон гулидан олинган настойка асосида гел намуналари тайёрланди. Сифат кўрсаткичларини аниқлаш натижалари буйича яллиғланишга қарши гел дори шаклининг таркиби ва технологияси таклиф этилди.

**Таянч иборалар:** тубулғибарғли буймадарондан настойкаси, гел, карбопол, NaКМЦ, сифат кўрсаткичлар.

N.Sh Radjapova, Saidmukhamedova D.Yu., E.S.Karieva, K.N.Nuridullaeva

### DEVELOPMENT OF A GEL TECHNOLOGY FROM OF ACHILLEA FILIPENDULLA LAM. TINCTURE

*Samples of the gel were prepared on the basis of the tincture of the Achillea Filipendulla flowers using two types of gel agents in various concentrations. According to the results of the study of qualitative indicators of gel samples was proposed the composition and technology of the gel dosage form of anti-inflammatory action.*

**Key words:** tincture of Achillea Filipendulla Lam., gel, carbopol, NaСМС, qualitative indicators.

Тошкент фармацевтика  
институту

22.10.2018 й.  
кабул килинди

УДК 615.453.3

М.Ш.Жалолитдинова, Х.М.Юнусова

### “ДИКОМЗ” КАПСУЛАСИ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ БЎЙИЧА ОЛИБ БОРИЛГАН ИЗЛАНИШЛАР

*Ушбу мақолада оғрик қолдиришга мўлжалланган диклофенак натрий ва омепазол субстанциялари асосида “Дикомз” капсулаларини яратиш борасида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилди. Таклиф этилаётган капсулаларни муайян таркиби ва рациональ технологик жараённи танлаш борасидаги тадқиқот натижалари келтирилди.*

**Таянч иборалар:** капсула, технологик жараён, субстанция, технологик хосса, комбинирланган.

Ҳозирги кунда капсула ва шамчалар энг замонавий ва тезкорлик билан ривожланиб бораётган дори шакллари билан биридир. Улар бир қанча афзалликларига кўра тиббиёт амалиётида кенг қўлланади. Турли русумдаги тўлдирувчилар ва асосларнинг муҳим физик-кимёвий ва технологик параметрларини ўрганиш бўйича олиб борилган комплекс тадқиқотлар тайёр дори воситаларини ишлаб чиқариш жараёни ва технологик операцияларга таъсир кўрсатади. Жумладан, қуруқ тўлдирувчиларнинг сочилувчанлик, сувни шимиш, аморфлик хусусиятлари ва суюқ ва қуюқ тўлдирувчиларнинг ёпишқоқлик хусусиятлари дозалашнинг аниқлигига, технологик жараён ва тезлик тартибига боғлиқлик дори воситаларининг сифати ва турғунлиги таъсир ўтказади. Бундай тадқиқотларни ўтказиш аниқ қувватли саноат корхоналари учун жуда муҳимдир [2,3].

Ҳозирги кунда маҳаллий комбинирланган дори воситаларини яратиш замонавий фармацевтика фани ва амалиёти учун устувор йўналишдир. Стероид бўлмаган яллиғланишга қарши дори воситалари (СБЯҚДВ) яллиғланишга қарши, оғрик қолдирувчи ва иситма туширувчи хусусиятларига кўра замонамизнинг энг муҳим дори воситалари ҳисобланади ва тиббиётнинг деярли барча соҳаларида қўлланади. Замонавий фармакотерапияда стероид бўлмаган яллиғланишга қарши дори воситаларининг турли шакллари қўлланилади, булар кукунлар, таблеткалар, сироплар, инъекциялардир. Замонавий тиббиёт

ва фармацевциянинг долзарб вазибаларидан бири оғрик қолдирувчи препаратларнинг янги шакллари излашдир [1,4].

Оғрик қолдирувчи дори воситаларининг турлари жуда кўп бўлишига қарамай, уларнинг кўпчилиги беморларда турли ножўя таъсирларни келтириб чиқаради, шу сабабли бундай дори воситаларини қўллаш чегараланган, айниқса бемор бирданга бир неча касалликлар билан оғриган бўлса бунга эътибор қилмай иложи йўқ. Бу ўринда юкоридаги хоссаларни йўқотувчи комбинирланган препаратларнинг ўрни катта. Аниқ дозали комбинирланган препаратлар (FDC) бир марталик қўллаш учун мўлжалланган дори шаклининг дозаси таркибидаги турли фаол компонентлар комбинациясини ҳосил қилиш мақсадида қўлланиши мумкин. Бундан ташқари, уларни, шунингдек, аниқ фаол компонентни ажратиб олишнинг аниқ параметрларига эришиш учун ҳам қўллаш мумкин [1,5].

**Тадқиқотнинг мақсади ва вазибалари.** Ишнинг мақсади диклофенак натрий ва омепазол субстанциялари асосида “Дикомз” капсула дори шаклини яратишдан иборат.

Белгиланган вазибалар адабиётларда келтирилган маълумотларни умумлаштириш ва танқидий фикрлаш, шунингдек, шахсий тажриба ва тадқиқотларнинг натижаларига асосланган ҳолда ҳал килинди.

**Тажриба қисми.** Тадқиқот объекти диклофенак натрий ва омепазол субстанциялари қилиб олинди. Диклофенак – оқ ёки қаймоқ рангда-