

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбанская Т. И. О фолликулярных кистах // Стоматология. – 1939. – № 5. – С.53–57.
2. Бернадский Ю.И. Основы хирургической стоматологии. Изд.2, перераб. и доп. – 1983. – 392с
3. Вайсблат С.Н. Лечение кист нижней челюсти // Проблемы хирургической стоматологии. – Киев. – 1962. – С. 115–117.
4. Клинический протокол медицинской помощи при острой травме тканей лица, головы и шеи. Секции СТАР «Ассоциация челюстно-лицевых хирургов и хирургов-стоматологов». – М. – 2014. – 41с.
5. Солнцев А.М., Колесов В.С. Кисты челюстно-лицевой области и шеи. Киев, Здоровье. – 1982. – С. 64–67.
6. Skaug N, Hofstad T. Proteins in fluid from non-keratinizing jaw cysts. J. Oral Pathol. Med. – 1973. – № 2. – С. 112–125.
7. Browne R. M. The pathogenesis of odontogenic cysts: a review // Journal of Oral Pathology and Medicine. – 1975. – V. 4. – Issue 1. – P. 31–46.
8. Levanat, S., Pavelić, B., Crnić, I., Oresković, S., Manojlović, S. Involvement of PTCH gene in various noninflammatory cysts. J. Mol. Med. 2000.
9. Main D. M.G. Epithelial jaw cysts: a Clinicopathological reappraisal, British Journal of Oral Surgery. – 1970. – № 8. – P. 114–125.
10. Pilch Ben Z. Lippincott Williams & Wilkins // Head and Neck Surgical Pathology. – 2001. – 721p.
11. Stanley HR, Krogh H, Pannkuk E. Age changes in the epithelial components of follicles (dental sacs) associated with impacted third molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. – 1965. – № 19. – P.128–39.
12. Stenman G., Magnusson B., Lennartsson B., Juberg M. In vitro growth characteristics of human odontogenic keratocysts and dentigerous. Ode Journal of Oral Pathology and Medicine. – 1986. – V. 15. – Issue 3. – P. 143–145.
13. Toller PA The osmolarity of fluid from the cyst of jaw. Br Dent J. – 1970. – № 129. – P. 275–278.

Поступила 15.11.2016

А. М. ТЕМИРБУЛАТОВА, Э. Ф. СТЕПАНОВА, Л. П. ЛЕЖНЕВА, З. Д. ХАДЖИЕВА, Д. В. ВЕСЕЛОВА

ФАРМАКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПОЗИТНОГО СИРОПА НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 357532, Россия, Пятигорск, пр. Калинина, 11; e-mail: anna_vladimir@inbox.ru

Проведен фитохимический анализ растительного сырья: цветков гибискуса, плодов боярышника и шиповника. Предложен оптимальный состав композитного сиропа. Разработана рациональная технология композитного сиропа. Рекомендованы его показатели качества: плотность, показатель преломления, количественное содержание антоцианов. Установлен срок хранения композитного сиропа – 1 год в естественных условиях.

Ключевые слова: гибискус, шиповник, боярышник, композитный сироп.

A. M. TEMIRBULATOVA, E. F. STEPANOVA, L. P. LEZHNEVA, Z. D. HADJIEV, D. V. VESELOVA

FARMAKODINAMICESCOE RESEARCH COMPOSITE OF SYRUP FROM VEGETABLE RAW MATERIALS

Piatigorsky medico-pharmaceutical research institute-branch GBOU HPE «Volgograd State Medical University» of the Ministry of health of Russia. Pyatigorsk, Russia. 357532, Pyatigorsk, av. Kalinina, 11; E-mail: anna_vladimir@inbox.ru.

Carried out phytochemical analysis of plant materials: hibiscus flowers, fruits of hawthorn and wild rose. Suggested that the optimal composition of the composite syrup. Developed a rational technology of composite syrup. Recommended quality indicators: density, refractive index, quantitative content of anthocyanins. The retention period of the composite syrup – 1 year in vivo.

Keywords: hibiscus, rosehips, hawthorn, composite syrup.

Актуальность использования лекарственных растений и фитопрепаратов неизмеримо возросла в последнее десятилетие. Преимуществом лекарственных растений и препаратов из них является малая токсичность и возможность дли-

тельного применения без риска возникновения побочных явлений. Своими целебными свойствами фитопрепараты обязаны, прежде всего, гармоничному сочетанию и взаимодействию биологически активных веществ, содержащихся в растительном

сырье. Вследствие этого как в нашей стране, так и за рубежом прослеживается устойчивая тенденция роста интереса врачей и пациентов к использованию лекарств природного происхождения.

Важное место в практической медицине занимает проблема создания новых эффективных гипотензивных лекарственных средств, а также биологически активных добавок [3, 6].

В качестве объектов нашего внимания выступали чашелистики гибискуса Сабдариффа, используемые в пищевой промышленности как чай каркаде плоды шиповника и боярышника.

Цель исследований – разработка технологии и стандартизация композитного сиропа на основе извлечений из указанного растительного сырья. Эффективность предлагаемого средства определяется потенцированным гипотензивным действием гибискуса и боярышника. Ценность композитного сиропа мотивируется высокой С-витаминной активностью шиповника, а также адаптогенными и корригирующими свойствами гибискуса [4, 5].

На первом этапе исследований были определены товароведческие показатели плодов шиповника и боярышника, цветков гибискуса. Количественное определение антоцианов в цветках гибискуса проводили путем измерения оптической плотности фильтрата на спектрофотометре при длине волны 510 ± 2 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм (рисунок 1). Результаты исследований представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 следует, что сырье всех серий по товароведческим показателям соответствует требованиям ГФ XI издания [2].

Композитный сироп готовили по традиционной технологии сиропов с использованием лекарственного растительного сырья.

В последние годы для приготовления лекарственных сиропов используют растворы фруктозы, которые выгодно отличаются от сахарозы отсутствием побочного действия при сахарном ди-

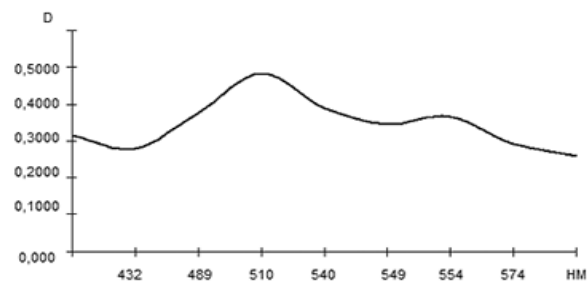


Рис. 1. Спектр поглощения цветков гибискуса.

абете. В качестве основы для выбора оптимального состава сиропа были использованы простой сахарный сироп и раствор фруктозы в концентрации 70 %.

Лекарственные средства, не стерилизуемые в процессе производства, могут быть загрязнены микроорганизмами, поэтому должны быть испытаны на микробиологическую чистоту. Испытание включает количественное определение жизнеспособных бактерий и грибов, а также выявление определенных видов микроорганизмов, наличие которых недопустимо в нестерильных лекарственных средствах.

Исследования проводили в асептических условиях двухслойным агаровым методом в чашках Петри. Установлено, что все изученные контрольные образцы композитного сиропа соответствовали требованиям по показателю «Микробиологическая чистота» [2, 7].

Для достижения микробиологической стабильности изучаемого композитного сиропа в процессе его хранения и применения были исследованы следующие консерванты в концентрациях от 0,1 % до 1 %: сорбиновая кислота, бензилбензоат, нипагин, нипазол, лимонная кислота. Максимальную микробиологическую стабильность обеспечивала лимонная кислота в концентрации 0,2 %.

В результате проведенных исследований предлагается следующий состав композитного сиропа:

Таблица 1

Результаты фитохимических исследований сырья

Товароведческие показатели	Требования НД	Цветки гибискуса	
		Номер партии сырья	
		1	2
Влажность, %	Не более 10 %	8,8 %	9,1 %
Общая зола, %	Не более 10 %	7,3 %	6,8 %
Содержание антоцианов, %	Не менее 2,1 %	3,65 %	3,1 %
	Требования НД	Плоды шиповника	
		Номер партии сырья	
		1	2
Влажность, %	Не более 15 %	10,9 %	9,3 %
Общая зола, %	Не более 4 %	2,2 %	2,8 %
	Требования НД	Плоды боярышника	
		Номер партии сырья	
		1	2
Влажность, %	Не более 14 %	10,8 %	9,1 %
Общая зола, %	Не более 12 %	7,3 %	8,1 %

Извлечения из плодов шиповника, боярышника и цветков гибискуса (5:2:3) – 34 кг

Фруктоза – 65,8 кг

Лимонная кислота – 0,2 кг

На первом этапе исследований был получен отвар плодов шиповника и боярышника, а также настой цветков гибискуса (5:2:3). Приготовление отвара проводили в котле с паровой рубашкой и мешалкой, в который загружали измельченные плоды шиповника и боярышника, заливали водой очищенной комнатной температуры, нагревали 30 минут. Извлечение охлаждали в течение 10 минут, отделяли от сырья и доводили до рассчитанного объема. Приготовление настоя проводили в котле той же конструкции, загружали измельченные цветки гибискуса, заливали водой очищенной комнатной температуры, нагревали 15 минут; извлечение охлаждали в течение 45 минут, отделяли от сырья и доводили до рассчитанного объема.

Отвар и настой объединяли, в полученном извлечении растворяли лимонную кислоту, фильтровали, загружали в сироповарочный котел, добавляли фруктозу и готовили сироп установленной концентрации. Полученный сироп фильтровали.

Следующим этапом исследований явилось изучение органолептических свойств композитного сиропа. Полученный сироп подвергали органолептической оценке по методике, разработанной И. Н. Андреевой [1].

Результаты приведены в таблице 2.

подсушивали в сушильном шкафу при температуре 50°C в течение 5 минут и помещали в хроматографическую камеру с системой растворителей *n*-бутанол – кислота ледяная уксусная – вода (4:1:2). Время насыщения камеры 1 час. Пластинку подсушивали на воздухе и просматривали в УФ-свете при длине волны 365 нм (рисунок 2).

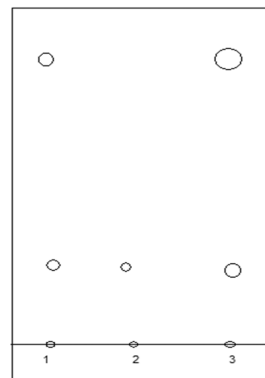


Рис. 2. Схема ТС хроматограммы обнаружения антоцианов УФ-светом при длине волны 365 нм.

- 1 – раствор А;
2 – отвар боярышника и шиповника;
3 – настой цветков гибискуса.

На хроматограмме раствора А наблюдали пятна: 2 пятна с голубой флуоресценцией, после обработки их 3 %-ным раствором натрия гидроксида пятна окрасились в синий цвет (антоцианы), пятна

Таблица 2

Оценка органолептических свойств композитного сиропа

Оценка органолептических свойств						Общая оценка восприятия
Внешний вид	Оценка	Цвет	Оценка	Вкус и запах	Оценка	
Вязкая прозрачная жидкость	8	Красно-малиновый	7	Кисло-сладкий вкус с фруктовым запахом	11	25 отлично

Анализ данных таблицы 2 свидетельствует, что приготовленный композитный сироп имеет высокую оценку по своим органолептическим показателям.

Стандартизацию сиропа проводили по следующим показателям: плотность с помощью пикнометра с точностью до 0,001, показатель преломления с использованием рефрактометра с точностью до 0,0005 при температуре 20°C и количественное содержание антоцианов.

Для обнаружения антоцианов в виду содержания сахара в сиропе нанесение его непосредственно на хроматографическую пластинку оказалось невозможным, поэтому 5 мл сиропа обрабатывали 5 мл спирта этилового 96 % (раствор А).

На линию старта хроматографической пластинки «Сорбфил ПТСХ-П-УФ» с помощью микрошприца наносили в виде пятна 0,03 мл раствора А, в точку № 2 отвар боярышника и шиповника, а в точку № 3 настой цветков гибискуса. Пластинку

соответствовали по окраске и значению R_f пятнам настоя гибискуса, отвара боярышника и шиповника.

Для количественного определения антоцианов 2,60 г сиропа помещали в мерную колбу вместимостью 250 мл и заливали 100 мл воды очищенной. Выдерживали на водяной бане при температуре 45°C в течение 15 минут. После охлаждения фильтрата доводили объем извлечения 1 %-ным раствором хлористоводородной кислоты до метки и измеряли оптическую плотность фильтрата на спектрофотометре при длине волны 510 ± 2 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм (рисунок 3).

Количественное содержание суммы антоцианов в сиропе рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 250}{453 \cdot m},$$

где: X – количественное содержание антоцианов в композитном сиропе, %

250 – объем мерной колбы, мл
 m – масса композитного сиропа, г
 D – оптическая плотность испытуемого раствора;
 453 – удельный показатель поглощения цианидин – 3, 5-дигликозида.

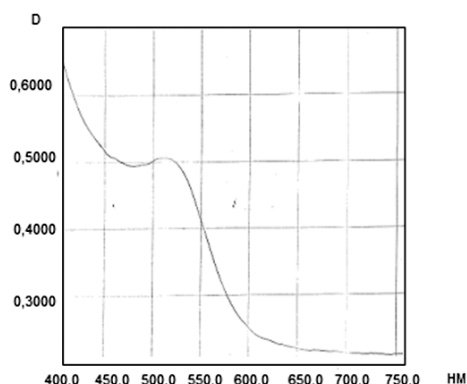


Рис. 3. Спектр поглощения антоцианов в сиропе.

Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таким образом, анализ образцов сиропа показал, что содержание антоцианов в 1-й серии составляет 0,095 %, во 2-й – 0,088 %. Ошибка определения не превышала 5 %.

Таблица 3
Результаты количественного определения антоцианов в композитном сиропе

Повторность	Содержание суммы антоцианов в пересчете на цианидин – 3,5-дигликозид в сиропе, в %	
	Серии	
	1	2
1	0,0971	0,089
2	0,0959	0,085
3	0,0899	0,087
4	0,0943	0,091
5	0,096	0,085
6	0,0981	0,088
Среднее значение	0,0952	0,088
Относительное стандартное отклонение (RSD), %	3,2 %	2,8 %

Полученные результаты позволили перейти к следующему этапу исследований. Изучение стабильности композитного сиропа проводили при хранении в естественных условиях. Средние результаты определения основных характеристик композитного сиропа приведены в таблице 4.

Таблица 4
Результаты изучения стабильности композитного сиропа при хранении в естественных условиях

Показатели качества	Требования	Периоды хранения		
		6 мес.	12 мес.	18 мес.
1	2	3	4	5
Серия: 1				
1. Внешний вид и описание	Прозрачная жидкость красно-малинового цвета	Соответствует	Соответствует	Соответствует
1	2	3	4	5
2. Запах	Специфический – гибискуса	Соответствует	Соответствует	Соответствует
3. Вкус	Кисло-сладкий	Соответствует	Соответствует	Соответствует
4. Плотность	1,300 – 1,330	1,329	1,327	1,340
5. Показатель преломления	1,440 – 1,460	1,457	1,449	1,462
6. Патока	Не допускается	Соответствует	Соответствует	Соответствует
7. Количественное определение: антоцианов, %	Не менее 0,08	0,095	0,095	0,091
8. Микробиологическая чистота:				
КМАФАнМ, КОЕ/куб см, не более	5×10^3	Соответствует	Соответствует	Соответствует
БГКП (колиформы), не допускается в куб см, г	1,0	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Патогенные, в т. ч. сальмонеллы, не допускается в куб. см, г	25	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Дрожжи и плесени (сумма) объем куб. см, в котором не допускаются	40	Соответствует	Соответствует	Соответствует

На основании полученных результатов рекомендуемый срок хранения композитного сиропа 1 год.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1) определены товароведческие показатели цветков гибискуса, плодов шиповника и боярышника,

2) предложен оптимальный состав композитного сиропа на основе растительного сырья,

3) разработана рациональная технология производства композитного сиропа,

4) изучены органолептические свойства предлагаемого средства – биологически активной добавки,

5) проведена оценка качества композитного сиропа по следующим показателям: плотность, показатель преломления, количественное содержание антоцианов,

6) рекомендован срок хранения композитного сиропа – 1 год в естественных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева И. Н., Степанова Э. Ф. Состояние исследований и перспективы создания лекарственных и лечебно-профилактических сиропов // Регион. конф. по фармации, фармакологии и подготовке кадров (53; 1998; Пятигорск): Материалы. – Пятигорск: Пят ГФА, 1998. – С. 39–40.

2. Государственная фармакопея СССР. Общие методы

анализа / М-во здравоохранения СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – Вып. 1. – 336 с.

3. Лежнева Л.П., Пшуков Ю.Г. Крапива двудомная как источник ценных фармакологически активных веществ // Хим.-фармац. производство: обз.информ.–М.:ГНИИЭМП, 1995.– Вып. 8. – 29 с.

4. Пантюхин А. В. Разработка и технологические исследования натурального корригента на основе комплекса биологически активных веществ из цветков каркаде // Материалы 9-го Международного съезда Фитофарм – 2005 и Конференции молодых ученых Европейского Фитохимического общества «Растения и здоровье». СПб. – 22–25 июня 2005. – СПб.: НИИХ СПбУ. – 2005. – С. 775–779.

5. Самылина И. А., Баландина И. А. Пути использования лекарственного растительного сырья и его стандартизация // Фармация. – 2004. – № 2. – С. 39–41.

6. Сокольская Т. А., Даргаева Т. Д., Копытенко Я. Ф. Стандартные образцы в контроле качества лекарственного растительного сырья и фитопрепаратов // Актуальные проблемы создания лекарственных препаратов природного происхождения: тез. докл. 7 Междунар. съезда... 3–5 июня 2003. – СПб. – 2003. – С. 374–377.

7. Темирбулатова А. М., Степанова Э. Ф., Садоян В. А., Клочков С. В. Фитохимическое исследование и разработка технологии жидкого экстракта из листьев лимонника китайского // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2010. – Т. 22. – Вып. 12/2. – С. 141–144.

Поступила 24.12.2016

Н. Ю. ТИХОМИРОВА¹, Л. Н. ЕЛИСЕЕВА¹, О. И. ЖДАМАРОВА¹, Д. С. ХОТЕЛЕВ², И. В. КОМЯКОВА²

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРИЗНАКАМИ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И СУСТАВНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

¹Кафедра факультетской терапии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4

²ФКУЗ Госпиталь «МСЧ МВД России по Краснодарскому краю». Россия, 350012, г. Краснодар, ул. Красных Партизан, 6/3; тел. 8 (928) 42-32-377; e-mail: Tihomirovum@rambler.ru

В статье представлены результаты физической реабилитации пациентов с признаками дисплазии соединительной ткани и суставным болевым синдромом. В результате применения упражнений, направленных на укрепление мышц спины, отмечены прирост силы сгибания и разгибания поясничного отдела позвоночника, углов поворота вправо и влево и их сила (боковых мышц спины), сила сгибания и разгибания в шейном отделе позвоночника и сила мышц правой и левой половины шеи и уменьшение интенсивности суставного болевого синдрома.

Ключевые слова: реабилитация, дисплазия соединительной ткани, суставной болевой синдром.

**N. YU. TIKHOMIROVA¹, L. N. YELISEYEVA¹, O. I. ZHDAMAROVA¹, D. S. KHOTELEV²,
I. V. KOMYAKOVA²**

PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH SIGNS OF CONNECTIVE DYSPLASIA AND JOINT PAIN SYNDROME

¹Department of faculty therapeutics of Kuban state medical university.