

УДК 615.322:547.972.062:543

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИЯ ГЕЛЯ С ЭКСТРАКТОМ ИЗ ЦВЕТКОВ ЛАБАЗНИКА ВЯЗОЛИСТНОГО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ДЕРМАТОПРОТЕКТОРА

Жилина И.В., Степанова Э.Ф., Голова Г.А.

ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая академия Росздрава», Пятигорск, e-mail: e.f.stepanova@mail.ru

Получен густой экстракт лабазника вязолистного. В полученном экстракте определяли наличие флавоноидов и их количественное содержание, а также проводили выбор оптимальной основы для соответствующего геля методом *in vitro*, диффузией в желатин. С этой целью использовали 2%-й желатиновый гель, содержащий реактив раствора хлорида железа (III). Концентрация экстракта в геле составила 5%. В результате было установлено, что оптимальной основой, с точки зрения высвобождения флавоноидов, является карбопол-940

Ключевые слова: густой экстракт лабазника вязолистного, выбор оптимальной основы геля, диффузия в желатин с раствором хлорида железа, оптимальной основой является карбопол

WORKING OUT OF STRUCTURE AND TECHNOLOGY OF GEL WITH THE EXTRACT FROM FLOWERS FILIPENDULA ULMARIAE FOR USE AS THE DERMATOLOGY OVERSHOE

Zhilina I.V., Stepanova E.F., Golova G.A.

Pyatigorsk state pharmaceutical academy Roszdrava, Pyatigorsk, e-mail: e.f.stepanova@mail.ru

Have thick extract *Filipendula ulmariae*, in the resulting extract was determined by the presence of flavonoidov their quantitative content, and spent the choice of optimal basis for the corresponding gel method *in vitro*. The study was performed by diffusion in gelatin. To this end, we used 2% gelatin gel, reagent solution containing ferric chloride (III). The concentration of the extract in the gel was 5%. As a result, it was found, what optimal manner with regard to the release of flavonoids is carbopol-940.

Keywords: rich extract of *Filipendula ulmariae*, choice of the optimal gel-based, Diffusion in gelatin with a solution of ferric chloride, optimal basis is carbopol

Лечение и профилактика заболеваний кожи была и остается одной из важных проблем в современной медицине. По литературным данным, контактный дерматит встречается у 5–10% населения. Для лечения и профилактики дерматологических заболеваний используются как синтетические гормональные препараты, кортикостероиды, так и фитопрепараты, число которых в последнее время имеет отчетливую тенденцию к росту, и они обладают рядом неоспоримых достоинств, отличаясь низкой токсичностью, хорошей усвояемостью организмом, возможностью длительного применения без риска возникновения побочных явлений, мягкостью, надежностью действия [2, 4, 6.].

Известна мазь с полиэкстрактом цветков ромашки, содержащая эфирное масло, стерины, флавоноиды, дубильные вещества, полисахариды, которая обладает выраженным противовоспалительным и антимикробным действием, вследствие чего эффективна при лечении экзем, дерматитов, в том числе инфицированных [1].

Крем «Календодерм» рекомендован для профилактики раздражения кожи, пеленочного дерматита у детей грудного возраста. Фармакологически активным ингредиентом

крема является матричная настойка календулы [4, 5, 13].

Фитопрепараты входят в состав не только аллопатических, но и гомеопатических лекарственных препаратов, например для лечения атонического дерматита и хронической экземы применяют гомеопатическую мазь и крем «Ирикар». При выраженной сухости кожи, в подострой и хронической стадиях кожных аллергических заболеваний рекомендуется использовать Ирикар-мазь. Учитывая эффективность и безопасность наружных лекарственных форм, приготовленных с использованием различных растительных объектов и фитокомпозиций, мы остановились на таком отечественном сырьевом объекте, как лабазник вязолистный.

Экстракты лабазника вязолистного обладают широким спектром фармакологического действия: противовоспалительным, ранозаживляющим, антисептическим, способствуют грануляции и эпителизации [8, 9].

Настойка цветков лабазника вязолистного эффективно разжижает кровь, снижает артериальное давление, способствует рассасыванию тромбов в сосудах, помогает при атеросклерозе. Кроме того, положительные результаты были получены при трофических язвах, ранах, ожогах кожи.

Целью настоящих исследований является получение густого экстракта из цветков лабазника вязолистного *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, выбор норм качества и получение оптимальной дерматологической лекарственной формы.

Материалы и методы исследования

Нами был получен экстракт цветков лабазника вязолистного на 70%-м спирте. Материал для настоящих исследований был собран в горном районе Архыза [5, 12].

Цветки собирали в период цветения растения в конце июля месяца. Все части растения сушили в тёмном месте при хорошем проветривании. Из высушенного сырья получали густой экстракт, экстрагентом служил 70%-й спирт этиловый, использование которого было обусловлено предположением получения оптимальной суммы флавоноидных соединений лабазника, представляющих собой флавоноидные гликозиды. В полученном экстракте определяли наличие флавоноидов и их количественное содержание. Технология экстракции была традиционной: точные навески мелкоизмельченного сырья экстрагировали 70%-м этанолом по принципу бисмацерации в реакторе с мешалкой. Соотношение сырья и экстрагента составляет (1:5) первая экстракция, (1:3) вторая экстракция. Полученные извлечения объединяли, фильтровали и сгущали в шаровом вакуум-аппарате до состояния густого экстракта (25 % содержания влаги) [1, 3, 7].

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследований флавоноидов представлены в таблице.

Содержание флавоноидов в густом экстракте травы лабазника вязолистного

Качественные реакции		Количественное содержание
Реактив	Аналитические эффекты	5,12 %
Цианидиновая проба	Оранжево-красное окрашивание	
Водный раствор хлорида железа	Буро-зеленое окрашивание	
Водный раствор натрия гидроксида	Желтое окрашивание	

Для количественного определения флавоноидов использовали методику, предложенную в ГФ XI изд. для ФС «Трава зверобоя». В основу этой методики положена реакция комплексообразования флавоноидов с алюминия хлоридом в сочетании со спектрофотометрическим дифференциальным методом определения. Флавонолы в присутствии алюминия хлорида в слабо кислой среде вызывают батохромный сдвиг первой полосы на 50–60 нм. Это позволяет

проводить спектрофотометрирование комплексов в извлечениях без дополнительных стадий очистки. УФ-спектр этого извлечения относительно растворителя не даёт пиков поглощения. Далее к извлечению добавляют 10%-й спиртовой раствор алюминия хлорида и несколько капель разведённой уксусной кислоты. В результате комплексообразования исследуемый раствор окрасился в ярко-жёлтый цвет.

В качестве раствора сравнения мы использовали спиртовое извлечение без добавления алюминия хлорида. Равновесие в реакции комплексообразования наступает через 30–40 мин и сохраняется в течение 2 часов. Раствор разведённой уксусной кислоты используется для подавления диссоциации гидроксидов. Полученный экстракт представляет собой сиропобразную массу коричневого цвета с характерным запахом и содержит значительное количество флавоноидных соединений.

Дальнейшие наши исследования были посвящены выбору оптимальной основы для соответствующего геля методом *in vitro*.

В качестве модельных основ использовали смесь полиэтиленоксидов 1500 и 400, карбопол-940, метилцеллюлозу и вазелин. Исследование проводили, используя методику диффузии в желатин. С этой целью мы использовали 2%-й желатиновый гель, содержащий реактив. В качестве характерного для идентификации флавоноидов реактива применяли традиционный раствор хлорида железа (III). Концентрация экстракта в геле составила 5%.

Выводы

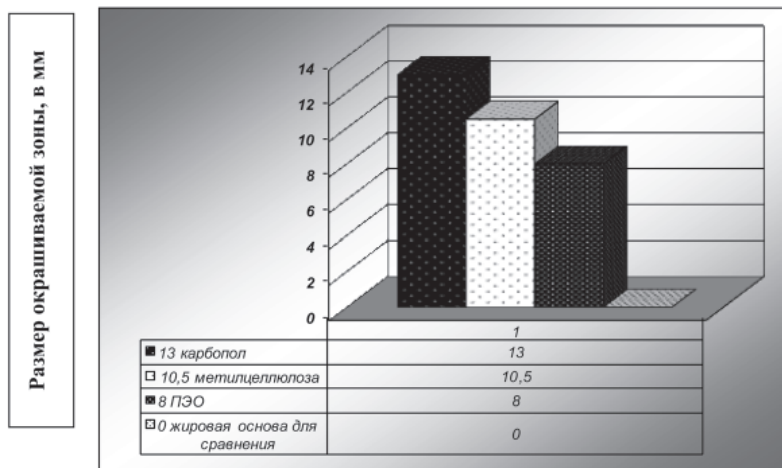
В результате было установлено, что оптимальной основой с точки зрения высвобождения флавоноидов является карбопол-940 (рисунок).

Из рисунка видно, что мазь на основе карбопола высвобождает из себя действующие вещества быстрее, чем мазь на основах метилцеллюлозы и смеси ПЭО.

Из результатов проведённых нами исследований следует сделать вывод о том, что оптимальным вариантом является использование основы карбопола для производства мази (геля).

Таким образом, используя традиционную биофармацевтическую методику диффузии в желатиновый гель, был выбран в качестве оптимальной гидрофильной основы карбопол-940.

В результате был разработан состав оригинального геля с экстрактом из цветков лабазника вязолистного на 70%-м спирте, в качестве основы для его производства был выбран карбопол-940 [10, 11].



Определение степени высвобождения комплекса БАВ из мазей на различных основах

Список литературы

1. Бобылев Р.В., Грядунова Г.П., Иванова Л.А. – М.: Медицина, 1991. – Т. 2. – 144 с.
2. Современные вопросы дерматовенерологии / Э.В. Гелла, В.А. Жигулин, Т.А. Панкрушева и др. – Курск, 1996. – С. 33–34
3. Государственный реестр лекарственных средств (пред. коллегии А.В. Катлинский, чл. Коллегии: В.Е. Акимочкин и др.). – Т.1, Минздрав РФ. – М., 1998. – С. 186.
4. Кабишев К.Э. Фитопрепараты в отечественной дерматологической практике // Вестник ВГУ Химия. Биология. Фармация. – 2005. – №1. – С. 189–204.
5. Корсун В.Ф., Кубанова А.А., Соколов С.Я. Фитотерапия аллергических заболеваний кожи. – М., 1998. – С. 189–191
6. Компонентный состав спиртового извлечения из надземной части *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim / С.С. Кравцова [и др.] // Растительные ресурсы. – 2005. – Вып. 3. – С. 95.
7. Корсун В.Ф. Фитотерапия экземы / В.Ф. Корсун, А.А. Кубанова. – Мн.: Новук тэхніка, 1995. – С. 147–165.
8. Фадеев Н.Б. Применение лабазника вязолистного в медицине и опыт поиска наиболее продуктивных популяций // Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений: материалы III междунар. научно-произв. конф. – Пенза, 200. – С. 274–75.
9. Корсун, В.Ф. Лечение кожных заболеваний / В.Ф. Корсун, А.Е. Ситкевич, В.В. Ефимов. – Мн.: Беларусь, 1995. – 213 с.
10. Муравьев И.А. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. фармац. вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1980. – С. 12–18, 46–78; 429–439 с.
11. Химический состав и первичная оценка фармакологических свойств препаратов из цветков *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim / О.Д. Барнаулов, А.В. Кумков, Н.А. Халикова, И.С. Кожина, Б.А. Шуходобский // Растительные ресурсы. – 1977. – Т. 13, Вып. 1. – С. 661–668.
12. Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. научных трудов // О.А. Семкина, И.И. Краснюк, В.Ф. Охотникова и др. – Вып. 59. – Пятигорск, 2004. – С. 121–122.
13. Коротков Н.Г. Современная наружная терапия дерматозов // Губернская медицина. – Тверь, 2001. – С. 528.

Рецензент –

Молчанов Г.И., д.фарм.н., профессор, профессор кафедры экономики и управления РГТЭУ Пятигорский филиал, г. Пятигорск.

Работа поступила в редакцию 22.02.2011.