УДК 615.451.234.012

К ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО В КОСМЕЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ

[1]Морозов Ю.А., [1]Степанова Э.Ф., [1]Макиева М.С., [1]Морозов В.А., [2]Морозова Е.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: moroz52@yandex.ru;

[2]ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия Минздравсоцразвития РФ», Владикавказ, e-mail: maychelo@mail.ru

Проведены исследования, посвященные изысканию возможности создания инновационных косметологических лекарственных форм – салфеток, основным действующим началом в которых предложен масляный экстракт семян лимонника китайского. С помощью метода Кирби-Бауэра на 12 стандартных тест-культурах доказано наличие антимикробной активности, причем наибольшее угнетение зон роста микроорганизмов наблюдалось у образца из нетканого материала «Спамбонд». Для усиления антимикробного эффекта экспериментально доказана целесообразность добавления в состав рассматриваемой лекарственной формы масло лаванды. Разработана технология тканевых аппретов тремя способами: пропитка растворами препаратов без отжима, пропитка растворами препаратов с последующим отжимом и опрыскивание аппретов из пульверизатора. Выбор оптимальной технологии основывался на расчете количества раствора препарата, содержащегося в одной салфетке. Наибольшей сорбционной способностью обладал также нетканый материал «Спамбонд».

Ключевые слова: масляный экстракт семян лимонника китайского, салфетки, антимикробная активность

TO POSSIBILITY OF USE OF PRODUCTS TO COMPLEX PROCESSING OF SEEDS OF THE SCHIZANDRA CHINENSIS IN COSMECEUTICAL PRODUCTS

[1]Morozov Y.A., [1]Stepanova E.F., [1]Makieva M.S., [1]Morozov V.A., [2]Morozova E.V.

[1]North Ossetian State University after K.L.Khetagurov, Vladikavkaz, e-mail: moroz52@yandex.ru;

[2]North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, e-mail: maychelo@mail.ru

The researches devoted to research of possibility of creation of innovative cosmetology medicinal forms – napkins the main operating beginning in which offered oil extract of seeds of a schizandra chinensis are carried out. By means of Kirby-Bauer's method on 12 standard test cultures existence of antimicrobic activity is proved, and the greatest oppression of zones of growth of microorganisms was observed at a sample from a nonwoven material Spambond. For strengthening of antimicrobic effect expediency of addition in structure of a considered medicinal form lavender oil is experimentally proved. The technology fabric аппретов is developed in three ways: impregnation by solutions of preparations without an extraction, impregnation by solutions of preparations with the subsequent extraction and spraying аппретов from a spray. The choice of optimum technology was based on calculation of amount of solution of the preparation containing in one napkin. The greatest sorbtsionny ability also nonwoven material Spambond possessed.

Keywords: oil extract of seeds of a schizandra chinensis, napkins, antimicrobic activity

В современной медицине важная роль отводится лекарственным средствам (ЛС) растительного происхождения, преимущество которых заключается в широком спектре биологического действия, почти полном отсутствии побочных эффектов, что позволяет использовать их для профилактики и лечения многих заболеваний [4].

Природные компоненты и композиции в настоящее время достаточно востребованы и в качестве космецевтических средств, так как существующие дерматологические составы, выполненные на основе синтетических лекарственных веществ (ЛВ), обладают многочисленными отрицательными побочными эффектами и не всегда сочетаются с используемыми длительно косметическими средствами, в том числе декоративной косметикой. Поэтому создание целого ряда ЛС и космецевтических моделей на базе природных биологически активных соединений (БАВ) и их сложных композиций – вопрос всегда актуальный. При этом степень его целесообразности и значимости зависит от сырьевой базы и соответствующих положительных фармакологических свойств основного действующего компонента [3].

Следует также отметить, что при создании космецевтических средств нового поколения все чаще прибегают и к анализу процессов, протекающих в дерме, еще недавно казавшихся необратимыми и касающихся в основном следующих факторов: старение фибропластов, снижение содержания коллагена, изменение структуры. Пожалуй, наиболее распространен и действенен второй фактор; для ликвидации его воздействия требуется целый комплекс космецевтических средств, позволяющих восстановить естественные возможности кожи – использование увлажняющих серий,

в т.ч. глубоко очищающих ее средств. В состав таких серий французские косметологи вводят минеральную воду, акцентируя, таким образом, внимание на микроэлементном составе, минеральной композиции, которые обусловлены этим компонентом.

Использование в космецевтике продуктов комплексной переработки лимонника китайского позволяют заменить введение в состав различных космецевтических форм минеральных вод масляным и спиртовым экстрактами, которые получаются в процессе комплексной переработки лимонника китайского [5].

Поэтому основной **целью настоящей работы** является исследование масляного экстракта лимонника китайского как основного действующего компонента оригинальных косметических форм – салфеток.

Материалы и методы исследования

При разработке состава руководствовались физико-химическими свойствами исследуемого экстракта, данными микробиологических и сравнительных биофармацевтических исследований. Предварительно антимикробную активность различных образцов основ-носителей определяли тестом Кирби-Бауэра на 12 стандартных тест-культурах [2] (Staphylococcus aureus 209 p, Staphylococcus aureus, Staphylococcus aureus Type, Staphylococcus epidermidis Wood – 46, Escherichia coli 675, Escherichia coli 0,55, Escherichia paracoli, Salmonella typhi murium, Shigella flexneri 266, Bacillus subtillus L2, Bacillus antracoides 96, Bacillus antracoides – 1). Для этого брали образцы салфеток размером 60x135 мм, которые 2 раза пропитывали масляным экстрактом лимонника китайского.

Используемые материалы: марля медицинская, ткань хлопчатобумажная, бумага крепированная, спамбонд.

Для большей достоверности получаемых результатов испытания с каждой культурой проводили параллельно в 3 чашках. Засеянные чашки с нанесенными на них дисками оставляли при комнатной температуре на 1–2 часа, а затем на 16–18 часов помещали в термостат при 36 ± 10°С. Между степенью чувствительности микроба к антибактериальному компоненту и размером диаметра зоны угнетения использовали следующие соотношения:

- менее 10 мм – нет чувствительности;
- 10 мм – умеренная чувствительность;
- более 10 мм – высокая чувствительность.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что все указанные материалы проявляют умеренную биоцидную активность. Причем наибольшее угнетение зон роста микроорганизмов наблюдалось у образца из нетканого материала «Спамбонд» в отношении Staphylococcus aureus Макарова 13,4 ± 0,20, Staphylococcus epidermidis Wood–46 12,4 ± 0,90 и у бумажного крепированного волокна 12,5 ± 0,12 в отношении Staphylococcus 209 P.

Для улучшения органолептических свойств и усиления антимикробного эффекта мы сочли целесообразным дополнить композицию маслом лаванды в концентрации 1:1000. После чего из изучаемых объектов наибольшей антимикробной активностью обладал образец нетканого волокна «Спамбонд» в отношении Staphylococcus aureus 209 P (25,0 ± 0,1), Staphylococcus aureus Макарова (17,4 ± 0,20), Staphylococcus epidermidis Wood-46 (16,0 ± 0,90). Несколько меньшая активность образца из данного волокна наблюдалась в отношении Bacillus antracoides 96 (12,6 ± 0,10), Bacillus antracoides-1 (12,7 ± 0,80), Staphylococcus aureus Type (11,3 ± 0,10); меньшей активностью обладало бумажное волокно в отношении Bacillus (12,6 ± 0,30) и Staphylococcus epidermidis Wood-46 (14,1 ± 0,10).

При получении салфеток нами учитывались физико-химические свойства препаратов. В связи с тем, что масло лаванды содержит термолабильные БАВ, в процессе изготовления аппретов не представлялась возможной сушка и стерилизация салфеток.

В настоящее время разработана технология тканевых аппретов тремя способами: пропитка растворами препаратов без отжима, пропитка растворами препаратов с последующим отжимом и опрыскивание аппретов из пульверизатора [1].

Для выбора оптимальной технологии рассчитывали количество раствора препарата, содержащееся в одной салфетке. Наибольшей сорбционной способностью обладал нетканый материал «Спамбонд». По второму способу процентное содержание сорбированного данным материалом раствора препарата составило в среднем на 7,3 % ниже, чем по первому способу пропитки (без отжима, 7,40 ± 0,03 г), для марли медицинской на 9,0 % ниже, для бумажного волокна на 5,1 % ниже, для хлопчатобумажной ткани на 9,8 % ниже.

Заключение

Проанализировав экспериментальные данные, можно сделать вывод о том, что совместное присутствие в исследуемом экстракте (в концентрации 0,1 г/100 мл) и масла лаванды (в концентрации 1:1000) усиливает антимикробный эффект, улучшает органолептические свойства.

Таким образом, на основании проведенных физико-химических и технологических исследований доказано, что масляный экстракт лимонника китайского может использоваться в космецевтике в виде салфеток антимикробного действия.

Список литературы

1. Дьяченко Н.В. Разработка, технологические исследования и стандартизация антимикробных лекарственных форм, аппретированных на тканях и нетканых материалах: автореф. дис. ... канд. фармац. наук. – Пятигорск, 2002. – 24 с.

2. Медицинская микробиология: учеб. лит. для мед. вузов / под ред. В.И. Покровского, О.К. Поздеева. – М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1998. – 1183 с.

3. Морозов Ю.А., Морозов В.А., Морозова Е.В. К возможности комплексной переработки лимонника китайского // Молодые ученые в решение актуальных проблем науки: сб. работ молодых ученых 3 межрег. науч.-практич. конф.. – Владикавказ. – 2012. – С. 129–130.

4. Степанова Н.Н. Комплексная технология переработки семян льна с использованием экстракционных способов: автореф. дис. ... канд. фармац. наук. – Курск, 2009. – 24 с.

5. Степанова Э.Ф., Бжедугова Л.А., Темирбулатова А.М. Поиски путей использования лимонника в космецевтических препаратах// Актуальные проблемы фармацевтической науки и практики: сб. науч. тр. – Владикавказ, 2010. – С. 103–110.

References

1. Dyachenko N.V. *Razrabotka, tehnologicheskie issledovanija i standartizacija antimikrobnyh lekarstvennyh form, appretirovannyh na tkanjah i netkanyh materialah (Development, technological researches and standardization of antimicrobic medicinal forms, appretirovanny on fabrics and non-woven materials)*: Avtoref. dis. kand. farmac. nauk. Pjatigorsk, 2002. 24 p.

2. Pokrovskogo V.I., Pozdeeva O.K. *Medicinskaja mikrobiologija (Medical microbiology): ucheb. lit. dlja med. Vuzov.* Moscow: GJeOTAR MEDICINA, 1998. 1183 p.

3. Morozov Ju.A., Morozov V.A., Morozova E.V. *K vozmozhnosti kompleksnoj pererabotki limonnika kitajskogo: sb. rabot molodyh uchenyh 3 mezhreg. nauch.-praktich. konf. Molodye uchenye v reshenie aktual'nyh problem nauki.* (To possibility of complex processing of a magnolia vine Chinese: the collection of works of young scientists of the 3rd interregional scientific and practical conference. Young scientists in the solution of actual problems of a science). Vladikavkaz. 2012. pp. 129–130.

4. Stepanova N.N. *Kompleksnaja tehnologija pererabotki semjan l'na s ispol'zovaniem jekstrakcionnyh sposobov* (Complex technology of processing of seeds of flax with use of ekstraktsionny ways): Avtoref. dis. kand. farmac. nauk. Kursk, 2009. 24 p.

5. Stepanova Je.F., Bzhedugova L.A., Temirbulatova A.M. *Poiski putej ispol'zovanija limonnika v kosmecevticheskih preparatah: sb. nauch. tr. Aktual'nye problemy farmacevticheskoj nauki i praktiki/* (Searches of ways of use of a magnolia vine in kosmetsevtichesky preparations: the collection of works of young scientists. Actual problems of a pharmaceutical science and practice). Vladikavkaz. 2010. pp. 103–110.

Рецензенты:

Лиходед В.А., д.фарм.н., профессор кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения и социального развития РФ», г. Уфа;

Хаджиева З.Д., д.фарм.н., доцент, профессор кафедры технологии лекарств Пятигорского филиала ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения и социального развития РФ», г. Пятигорск.

Работа поступила в редакцию 12.12.2012.