

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.1 - С.313-315

ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО МЫЛА С ВЫСОКИМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Кухар Е.В.

В настоящее время широкое распространение получило туалетное мыло, которое содержат антимикробные добавки, придающие мылу дезинфицирующие свойства. Причем, с учетом реалий сегодняшнего дня, мыло должно обладать не только антибактериальными и фунгицидными, но также иметь выраженные противовирусные свойства.

Наиболее типичными добавками натуральных продуктов к туалетному мылу являются различные экстракты. Часто такими добавками являются натуральные органические кислоты, экстракты трав, эфирные масла [1].

Туалетное с питательным кремом, состоящее из натриевых солей жирных кислот пищевых жиров, пальмового и кокосового масел, натрия хлорида, двуокиси титана пигментной, антиоксиданта, парфюмерной композиции, воды, дополнительно содержащее крем питательный и нейтрализующий агент, в качестве которого используют кислоту лимонную, не оказывает раздражающего действия на кожу и не вызывает аллергической реакции [2]. Однако, у данного мыла отсутствуют антибактериальные свойства.

Нередко в мыло вводятся компоненты, обладающие скрабирующими свойствами, что улучшает потребительские характеристики продукции. Например, мыло туалетное, содержит мыльную основу и натуральную добавку, а именно, гумат калия отложения озера Большой Тамбукан при содержании илово-глинистых отложений озера Большой Тамбукан от 0,5 до 35%. Готовое мыло отвечает следующим характеристикам: качественное число (масса жирных кислот в пересчете на номинальную массу 100 г), не менее 78; массовая доля содопродуктов в пересчете на N_2O , %, не более 0,20; температура застывания жирных кислот, выделенных из мыла (титр), °С, 35-41; массовая доля хлористого натрия, %, не более 0,7; первоначальный объем пены, $см^3$, не менее 320. Мыло обладает повышенными потребительскими характеристиками, но не оказывает антибактериального эффекта [3].

Туалетное антибактериальное мыло, содержащее при следующем соотношении компонентов, масс. %: мыльная основа (вода, глицерин

растительного происхождения, стеарат натрия, пропиленгликоль, стеариновая кислота, NaCl, лауриновая кислота, ЭДТА, масло миндальное, гель Алое Вера, витамины А и Е) – 70-80, антимикробный агент (масло горького миндаля – 1-2, обогащенное эфирными маслами можжевельника 1-5)) – 2-7, функциональные добавки порошок косточек горького миндаля размером не более 100-150 нм – 2,5-5, масло сладкого миндаля – 1-3, скраб – измельченные скорлупки косточек горького миндаля размером не более 10-15 мкм 0,8-1,2) – 4,3-9,2 и вода – остальное [4]. Рецептура позволяет обеспечить выраженный антибактериальный эффект мыла при снижении риска возникновения негативных побочных явлений. Мыло увлажняет и питает кожу, выравнивает ее структуру, замедляет процесс старения, снимает воспаление. При этом, витамины и эфирные масла могут быстро терять свои полезные свойства, а многокомпонентный состав приводит к повышению стоимости готового продукта.

Нередко в качестве антибактериального компонента мыла используют соединения с общеизвестным антибактериальным эффектом, например, триклозан. Это придает мылу неоспоримое преимущество как антибактериальному продукту, однако несет ряд проблем, о которых не всегда известно потребителю. К примеру, антибактериальное туалетное мыло, содержащее натриевые соли жирных кислот пищевых жиров или натриевые соли жирных кислот пальмового масла или натриевые соли жирных кислот кокосового масла, классические добавки мыла и триклозан, в соответствующем соотношении компонентов, позволяет получить хорошо пенящееся мыло с дезинфицирующим и дезодорирующим эффектом [5]. Другое антибактериальное туалетное мыло, содержащее триклозан, а также мыльную стружку, антиоксидант, двуокись титана, парфюмерную отдушку, краситель, масляные экстракты лекарственных трав, обладает пенообразующими свойствами и обеспечивает дезинфицирующий и дезодорирующий эффекты. Это позволяет использовать мыло для проблемной кожи подростков и предупреждения образования комедонов и угрей [6]. Однако, содержащийся в данных мылах триклозан, вызывает мутации микробов, действует на организм подобно эстрогену, что нарушает гормональный баланс и может привести к раку груди, яичников, простаты, снижает репродуктивные функции, блокирует работу щитовидной железы, мышц в т.ч. сердца. Триклозан, накапливаясь в организме, ослабляет иммунитет, также, взаимодействуя с хлором в водопроводной воде, образует токсичные диоксиды. Кроме того, наличие в составе мыла триклозана, который подавляет не только патогенную микрофлору, но и защитную резидентную микрофлору, может привести к возникновению негативных побочных явлений при его использовании. А наличие в триклозане фенольных и ароматических галоидопроизводных групп оказывает раздражающее и алергизирующее влияние на кожу [7].

Для расширения ассортимента моющих средств личной гигиены с повышенными антимикробными и органолептическими свойствами, которые могут использоваться, как для медицинских, так и бытовых целей,

необходимо разработать рецептуру туалетного мыла с антимикробными свойствами.

Целью исследований является разработка мыла с высокими антимикробными свойствами и повышенными потребительскими характеристиками с использованием местного и дешевого природного источника минеральных и биологически активных веществ, обладающего антибактериальными, противовирусного, фунгицидными, ранозаживляющими, антиаллергенными свойствами, благоприятно воздействующего на состояние кожи, с отсутствием отрицательного воздействия на кожу и организм человека.

Исследования, проведенные в рамках инициативной темы НИР 0119РКИ0349 «Анализ биологической активности отечественных гуматов и их использование в животноводстве», позволили изучить физико-химические и биологические свойства отечественных гуматов.

При этом определена возможность применения хелатного комплекса гумата калия в качестве компонента мыла, которые добавляются в мыльную основу в виде водных растворов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Опытные образцы мыла

Проведенный анализ наличия антимикробных свойств опытных образцов мыла показал, что после первого применения мыла резко уменьшается общее число микроорганизмов на руках, полностью исчезает кишечная палочка и споры плесневых грибов.

Проведенные исследования в рамках проекта AP05136154 «Ресурсный потенциал недревесных лесных материалов и их экологическая безопасность для социально-экономического развития регионов Казахстана» позволили выявить высокую биологическую активность водных, этанольных и масляных экстрактов некоторых дикорастущих растений леса казахстанской популяции. Впервые выявлена фунгицидная активность *Pulsatilla uralensis* (Zämel's) Tzvel. (*Ranunculaceae* Juss.) против условно-патогенных дрожжей *Candida parapsilosis* и плесневых грибов *Aspergillus niger*, превышающая действие стандартных противогрибковых препаратов. Экстракты *Pulsatilla*

uralensis отличались также своими выраженными бактерицидными свойствами против кишечной палочки.

Полученные результаты делает перспективным дальнейшие исследования в разработке отечественного антибактериального мыла с высокими потребительскими характеристиками. Потенциально возможным является получение рецептуры мыла с противовирусным эффектом, позволяющим использовать продукцию в медицинских учреждениях и в быту для полного уничтожения вирусных частиц с кожи рук, лица и тела, без побочных эффектов для организма человека.

Список литературы

1 Oboh IO, Aluyor EO (2011). ["A comparative study of a local plant extract as a possible potential medicated agent in the soap industry"](#). *Global Journal of Pure and Applied Sciences*. 17 (3): 345–348. ISSN 1118-0579.

2 Патент РФ 2146126, МПК А61К7/50. Мыло туалетное с питательным кремом и способ его получения // [Чигарина К.М.](#), [Алавердиев И.М.](#), [Алавердиева С.И.](#), [Иванюк Т.Б.](#), [Аракчеева Г.А.](#), [Гума М.К.](#), [Трошина Л.Н.](#), [Жукова О.П.](#); заявитель и патентообладатель ОАО «Косметическое объединение «Свобода». – №99111076/14; заявл. 02.06.1999; опубл. 10.03.2000. – <https://patents.google.com/patent/RU2146126C1/ru>

3 Патент РФ 2514922, МПК С11D 9/04. Мыло туалетное // [Школьный В.Н.](#), [Майдан А.И.](#), [Боякова И.Г.](#), [Школьный В.В.](#), [Майдан И.А.](#); заявитель и патентообладатель [Майдан А.И.](#), [Школьный В.Н.](#) – №2012136939/04; заявл. 30.08.2012; опубл. 10.05.2014. – Бюл. №13.

4 Инновационный патент РК 27627. МПК С11D 9/02, С11D 9/22, С11D 9/50. Мыло туалетное антибактериальное // [Есполов Т.И.](#), [Батраков Ю.И.](#), [Мырзакожа Д.А.](#); заявитель и патентообладатель [РГП на ПХВ «Казахский национальный аграрный университет» МОН РК](#). – №2013/0057.1; заявл. 23.01.2013; опубл. 15.11.2013. – Бюл. № 11.

5 Патент РФ 2147607, МПК С11D 13/00, С11D 9/50. Мыло туалетное с антибактериальное (варианты) // [Чигарина К.М.](#), [Алавердиев И.М.](#), [Алавердиева С.И.](#), [Шарохина А.И.](#), [Иванюк Т.Б.](#), [Аракчеева Г.А.](#), [Гума М.К.](#), [Трошина Л.Н.](#); заявитель и патентообладатель ОАО «Косметическое объединение «Свобода». – № 99114840/13; заявл. 15.07.1999; опубл. 20.04.2000.

6 Патент РФ №2163255. МПК С11D 13/00, С11D 9/00. Мыло туалетное // [Абдрашитов М.А.](#), [Алавердиев И. М. О.](#), [Алавердиева С.И.](#), [Аракчеева Г.А.](#), [Иванюк Т.Б.](#), [Трошина Л.Н.](#), [Чигарина К.М.](#); заявитель и патентообладатель: ОАО «Косметическое объединение «Свобода».; заявл. 15.02.2000; опубл. 20.02.2001. / <http://allpatents.ru/patent/2163255.html>

7 ["Antibacterial Soap? You Can Skip It, Use Plain Soap and Water"](#). US FDA. Retrieved 24 October 2017. – [Электрон. ресурс]. – 2019. – URL: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/antibacterial-soap-you-can-skip-it-use-plain-soap-and-water>. - (Дата обращения: 22.03.2021).