

УДК 615.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/76/28>

ПЧЕЛИНЫЙ ВОСК В ЛЕЧЕНИИ КОСМЕТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ И БОЛЕЗНЕЙ

©Эдилбекова А. Б., ORCID: 0000-0002-6736-7830, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, aalmagul677@gmail.com

©Исакова К. С., Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

©Раимбердиева Э. Р., Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

©Абдуллаева Ж. Д., ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код:1815-7416, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@oshsu.kg

BEESWAX IN TREATMENT OF COSMETIC DEFECTS AND DISEASES

©Edilbekova A., ORCID: 0000-0002-6736-7830,

Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, aalmagul677@gmail.com

©Isakova K., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

©Raimberdieva E., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

©Abdullaeva Zh., ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность. Изучение свойств пчелиного воска является необходимым для приготовления косметических средств по уходу за кожей и других лечебных препаратов. Цели исследования: анализ химического состава пчелиного воска и лечебных свойств продуктов пчеловодства. Материалы и методы исследования: произведен обзор опубликованных работ о химическом составе и некоторых лечебных свойствах пчелиного воска и его применении в лечении заболеваний. Результаты исследования: на основе натуральных препаратов была получена лечебная косметика из пчелиного воска. Выводы: при профилактике и лечении ОРВИ, ОРЗ, при лечении кашля применяются ингаляции на основе пчелиного воска.

Abstract. Research relevance. The study of the properties of beeswax is necessary for the preparation of cosmetics for skin care and other medicinal preparations. Research objectives: analysis of the chemical composition of beeswax and the medicinal properties of beekeeping products. Research materials and methods: a review of published works on the chemical composition and some medicinal properties of beeswax and its use in the treatment of diseases. Research results: based on natural ingredients, medical cosmetics from beeswax were obtained. Conclusion: in the prevention and treatment of acute respiratory viral infections, acute respiratory infections, in the treatment of cough, inhalations based on beeswax are used.

Ключевые слова: апитерапия, продукты пчеловодства, пчелиный воск, фитотерапия.

Keywords: apitherapy, bee products, beeswax, herbal medicine.

Пчелиный воск является одним из самых необычных компонентов в косметике. Многие случайно обнаруживают его в списке ингредиентов своего любимого крема и удивляются: почему же тогда у средства мягкая, эластичная, практически воздушная консистенция, а не плотная и тугоплавкая, которую, по идее, должен создавать воск (<https://clck.ru/dZJG7>). Пчелиный воск применяется как лечебное средство с древности. Современные научные

исследования выявили противовоспалительные, ранозаживляющие, антиоксидантные, бактерицидные, гастропротективные свойства. Воск используется в фармацевтической промышленности для приготовления лекарственных форм, лечебных мазей. Пчелиный воск перспективен как эффективное ранозаживляющее, бактерицидное средство.

Пчелиный воск играет наиболее важную роль в качестве эмульгатора в косметических препаратах. Кроме того, пчелиный яд является привлекательным и эффективным природным токсином, богатым пептидами. Он также применяется в лечении и уходе за кожей, особенно при фотоповреждениях, акне, атопическом дерматите, алопеции или псориазе [1].

Химический состав пчелиного воска варьируется в зависимости от вида пчел и географических зон и включает углеводороды, основными из которых являются гептакозан, нонакозан, энтриаконтан, пентакозан и трикозан, свободные жирные кислоты и свободные жирные спирты, линейные восковые моноэфиры, гидроксимоноэфиры, полученные из пальмитиновой, 15-гидроксипальмитиновой, и олеиновые кислоты, а также сложные эфиры воска, содержащие 15-гидроксипальмитиновую кислоту и диолы. Пчелиный воск используется в качестве добавки в различных промышленных продуктах и процессах, таких как пищевая промышленность, свечи и косметика. В фармацевтических препаратах он играет роль загустителя, связующего вещества, носителя лекарственного средства и замедлителя высвобождения [2].

Дерматологические и косметические свойства пчелиного воска. Пчелиный воск известен как основное аюрведическое средство от воспалений, синяков, ожогов и трещин на пятках [3]. Мази на основе пчелиного воска, полезные при болях в суставах, ранах и ожогах, описаны в папирусе Эберса (около 3500 г. до н.э.). Благодаря очень низкому аллергенному и раздражающему действию пчелиный воск широко используется в современной косметике и декоративной косметике в качестве загустителя, смягчающего средства и эмульгатора [4].

Материал и методы исследования

В нашей работе были получены кремы и лечебная косметика на основе пчелиного воска с добавлением природных компонентов оливкового, розового и эфир содержащих масел (Рисунки 1, 2). Пчелиный воск был обработан в лабораторных условиях с последующим добавлением природных ингредиентов.



Рисунок 1. Натуральные ингредиенты для приготовления лечебной косметики



Рисунок 2. Лечебная косметика, полученная на основе пчелиного воска и природных ингредиентов

Результаты и обсуждение

Кислоты пчелиного воска в горячей воде легко взаимодействуют с солями жесткости воды, с металлической посудой, образуя соли жирных кислот. Это уменьшает выход воска при вытопке и ухудшает качество получаемого воска вплоть до полной потери возможности использования такого воска для традиционных применений (<https://clck.ru/dZJGx>). Антиоксидантные эффекты побочных продуктов пчелиного воска продемонстрировали потенциал против окислительного стресса в клетках дермальных фибробластов человека; однако потребуются дальнейшие исследования для оценки их потенциал для здоровья человека путем более глубоких исследований *in vitro* и *in vivo* [5].

Пчелиный воск обладает сильными бактерицидными свойствами. Он используется для производства лекарственных препаратов (мазей и пластырей, при лечении ран, ожогов, язв, воспалительных процессов кожи и слизистых оболочек) [6].

Пчелиный воск имеет чрезвычайно широкий спектр полезных применений и занимает особое место среди растительных и животных восков. Это сложный продукт, продуцируемый видами пчел *Apis mellifera* и *A. cerana*, которые выделяют его в жидком виде через свои специальные восковые железы. Основываясь на антимикробные свойства и положительном воздействии на кожу человека, в исследовании впервые модифицировали ткани с помощью пчелиного воска, цель которого заключалась в характеристике химического состава разработке лабораторного метода нанесения пчелиного воска на ткани, в оценке антимикробной активности тканей, модифицированных пчелиным воском, против отобранных микроорганизмов и в анализе свойств (морфологических, механических и оптических) тканей, модифицированных пчелиным воском [7].

Поскольку пчелиный воск относится к упруговязкопластичным материалам, характеризовать прочностные свойства сотов целесообразно согласно показателям определения температурных диапазонов, при которых продукт обнаруживает по большей части хрупкие или пластичные прочностные свойства [8].

Ниже приведены некоторые физико-химические свойства пчелиного воска.

Термические: при температуре 35 °С воск становится пластичным. Плавится при температуре 62–68 °С. Появление белесой пены и вскипание при температуре порядка 100 °С связано с наличием воды, эмульгированной в воске при обычном (мокрое) способе его переработки. При температуре свыше 120 °С воск начинает парить вследствие термической деструкции отдельных его компонентов. Гореть воск начинает при 300 °С.

Химические: нерастворим в воде, глицерине, холодном спирте; Хорошо растворим в горячем спирте, жирах, эфирных маслах, парафине, скипидаре, бензине, хлороформе, эфире. Удельный вес 0,959–0,967. Твердость воска по Моосу — менее 1. Основная масса пчелиного воска состоит из сложных эфиров, жирных кислот и многоатомных спиртов, исключая глицерин (<https://clck.ru/dZJHo>).

Чистый топленый воск получается при переработке всякого рода первичного воскового сырья, добываемого в повседневной работе на пасеке. К восковому сырью относятся:

- а) светлые и потемневшие соты, выбракованные по разным причинам;
- б) восковые наросты, снятые с планок рамок, стенок улья и т. п.;
- в) крышечки (забрус), срезаемые при распечатывании медовых сотов;
- г) крупинки воска и кусочки сотов, скапливающиеся на ульевых доньях;
- д) восковые «языки» и маточники, срезанные с сотов;
- е) прополис, снятый с верхних брусков рамок и холстиков, так как в нем содержится значительная примесь воска (<https://clck.ru/dZJJ2>).

Пчелиный воск используется для изменения текстуры косметических средств: 1–3% для кремов и мазей, бальзамы и лосьоны, 6–12 % для туши для ресниц и 6–20 % для теней для век. Входит в состав дезодорантов (до 35%), средства для депиляции (до 50%), косметика для волос (1–10%), губная помада (10–15%) и др. продукты. В первую очередь своим антимикробным действием обладает пыльца, которую добавляют в сухие шампуни, кремы и тоники. Из-за омолаживающего эффекта широко используется маточное молочко. Экстракт маточного молочка увеличивает естественный увлажняющий фактор. Добавление от 0,05% до 1,0% стимулирует и питает эпидермис и используется, в лосьонах для лица, молоке для тела, косметике для волос и мыле [9].

Выводы

Пчелиный воск является одним из массовых продуктов пчеловодства. Хотя некоторые насекомые, например, шмели, также производят воск, но из-за особенностей биологии шмелей такой воск не получают в количествах, имеющих какое-либо хозяйственное значение. Добавление пчелиного воска может изменять текстуру и вязкость матриц, а также действовать как сглаживающий и непрозрачный агент.

Список литературы:

1. Kurek-Górecka A. et al. Bee products in dermatology and skin care // *Molecules*. 2020. V. 25. №3. P. 556. <https://doi.org/10.3390/molecules25030556>
2. Ferber C. E. M., Nursten H. E. The aroma of beeswax // *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 1977. V. 28. №6. P. 511-518. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740280608>
3. Gokani T. Ayurveda - The Science of Healing // *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2014. V. 54. №6. P. 1103-1106. <https://doi.org/10.1111/head.12363>
4. Cornara L., Biagi M., Xiao J., Burlando B. Therapeutic properties of bioactive compounds from different honeybee products // *Frontiers in pharmacology*. 2017. P. 412. <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00412>
5. Giampieri F., Gasparini M., Forbes-Hernández T. Y., Manna P. P., Zhang J., Reboledo-Rodríguez P., Battino M. Beeswax by-products efficiently counteract the oxidative damage induced by an oxidant agent in human dermal fibroblasts // *International Journal of Molecular Sciences*. 2018. V. 19. №9. P. 2842. <https://doi.org/10.3390/ijms19092842>
6. Зорина Э. Аптекарский огород. Litres, 2020.
7. Szulc J., Machnowski W., Kowalska S., Jachowicz A., Ruman T., Steglińska A., Gutarowska B. Beeswax-modified textiles: method of preparation and assessment of antimicrobial properties // *Polymers*. 2020. V. 12. №2. P. 344. <https://doi.org/10.3390/polym12020344>
8. Бышов Н. В., Бышов Д. Н., Каширин Д. Е., Успенский И. А., Павлов В. В. Исследование процесса получения воска из воскового сырья различного качества // *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2015. №6. С. 145-149.
9. Pavlačková, J., Egner, P., Slavík, R., Mokrejš, P., & Gál, R. Hydration and barrier potential of cosmetic matrices with bee products // *Molecules*. 2020. V. 25. №11. P. 2510. <https://doi.org/10.3390/molecules25112510>

References:

1. Kurek-Górecka, A., Górecki, M., Rzepecka-Stojko, A., Balwierz, R., & Stojko, J. (2020). Bee products in dermatology and skin care. *Molecules*, 25(3), 556. <https://doi.org/10.3390/molecules25030556>

2. Ferber, C. E., & Nursten, H. E. (1977). The aroma of beeswax. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 28(6), 511-518. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740280608>
3. Gokani, T. (2014). Ayurveda - The Science of Healing. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 54(6), 1103-1106. <https://doi.org/10.1111/head.12363>
4. Cornara, L., Biagi, M., Xiao, J., & Burlando, B. (2017). Therapeutic properties of bioactive compounds from different honeybee products. *Frontiers in pharmacology*, 412. <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00412>
5. Giampieri, F., Gasparri, M., Forbes-Hernández, T. Y., Manna, P. P., Zhang, J., Reboledo-Rodríguez, P., ... & Battino, M. (2018). Beeswax by-products efficiently counteract the oxidative damage induced by an oxidant agent in human dermal fibroblasts. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(9), 2842. <https://doi.org/10.3390/ijms19092842>
6. Zorina, E. (2020). *Aptekarskii ogorod*. Litres. (in Russian).
7. Szulc, J., Machnowski, W., Kowalska, S., Jachowicz, A., Ruman, T., Steglińska, A., & Gutarowska, B. (2020). Beeswax-modified textiles: method of preparation and assessment of antimicrobial properties. *Polymers*, 12(2), 344. <https://doi.org/10.3390/polym12020344>
8. Byshov, N. V., Byshov, D. N., Kashirin, D. E., Uspenskii, I. A., & Pavlov, V. V. (2015). Issledovanie protsessa polucheniya voska iz voskovogo syr'ya razlichnogo kachestva. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (6), 145-149. (in Russian).
9. Pavlačková, J., Egner, P., Slavík, R., Mokrejš, P., & Gál, R. (2020). Hydration and barrier potential of cosmetic matrices with bee products. *Molecules*, 25(11), 2510. <https://doi.org/10.3390/molecules25112510>

Работа поступила
в редакцию 12.02.2022 г.

Принята к публикации
16.02.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Эдилбекова А. Б., Исакова К. С., Раимбердиева Э. Р., Абдуллаева Ж. Д. Пчелиный воск в лечении косметических дефектов и болезней // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №3. С. 274-278. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/76/28>

Cite as (APA):

Edilbekova, A., Isakova, K., Raimberdieva, E., & Abdullaeva, Zh. (2022). Beeswax in Treatment of Cosmetic Defects and Diseases. *Bulletin of Science and Practice*, 8(3), 274-278. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/76/28>