

Продукты переработки животных и растительных жиров

Раъно Нажмиддиновна Ниёзова

rniyozova @list.ru

Бухарский инженерно технологический институт

Аннотация: Для улучшения жирующей и эмульгирующей способности животных и растительных жиров последние подвергают специальным обработкам. К продуктам переработки животных и растительных жиров, которые применяются в кожевенной и меховой промышленности, относятся: сульфатированные жиры и масла, сульфированные жиры, окисленные жиры, продукты гидрогенизации жиров и др.

Ключевые слова: сульфирования, мыло монополь, сульфатированное копытное масло, нейтрализация

Products of processing of animal and vegetable fats

Rano Nazhmiddinova Niyozova

rniyozova@list.ru

Bukhara Engineering and Technology Institute

Abstract: To improve the fattening and emulsifying ability of animal and vegetable fats, the latter are subjected to special treatments. The products of processing of animal and vegetable fats, which are used in the leather and fur industry, include: sulfated fats and oils, sulfated fats, oxidized fats, hydrogenation products of fats, etc.

Keywords: sulfonation, monopole soap, sulfated foot oil, neutralization

Сульфатированные жиры и масла - к этой группе жиров и масел нашедших широкое применение в кожевенной и меховой промышленности относится сульфатированное касторовое масло (ализариновое масло), сульфатированная ворвань, сульфатированное копытное масло, мыло монополь.

Под сульфатированием (сульфоэтерификацией) понимают введение в молекулу жира или другого органического соединения радикала серной кислоты $-O-SO_3H$.

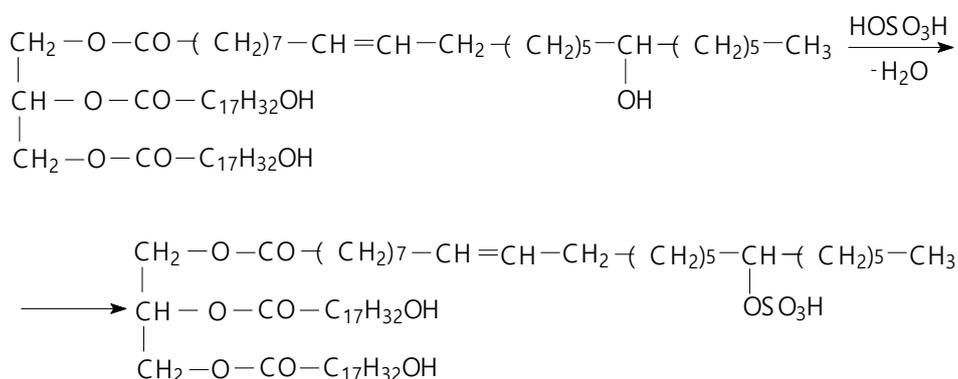
Совершенно другим является процесс сульфирования, заключающийся во введении в молекулу жира или другого органического соединения сульфогруппы

–SO₃H, присоединяющейся непосредственно к углеродному атому. Следует различать сульфатированные жиры и сульфированные жиры.

Сульфатированные жиры и масла обладают высокими жирующими и эмульгирующими свойствами.

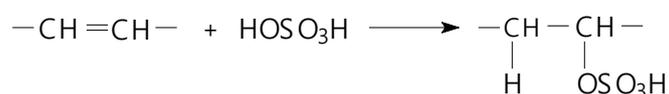
Производственный процесс приготовления сульфатированных жиров можно разделить на три стадии: сульфатирование, промывку и нейтрализацию. Нейтрализацию поводят обычно аммиаком, либо каустической содой. Общий расход концентрированной серной кислоты составляет 10-35% от веса жира. Состав сульфатированных жиров и масел очень сложен и до сих пор недостаточно изучен. Основной реакцией протекающей при сульфатировании, является присоединение серной кислоты по месту двойной связи жирной кислоты. Если жирная кислота содержит гидроксильную группу, то серная кислота в этом случае присоединяется к ней, образуя сложный эфир.

Ниже рассматриваются наиболее широко применяющиеся в кожевенной и меховой промышленности сульфатированные жиры и их производные.



Сульфатированное касторовое масло - продукт обработки касторового масла концентрированной серной кислотой, т.е. сульфатированное касторовое масло - представляет собой жидкость желтовато-коричневого цвета, хорошо растворимую в воде, спирте и эфире. Ализариновое масло состоит главным образом из глицеридов рицинолевой кислоты (около 85%). При сульфатировании касторового масла группа –O – SO₃H присоединяется к гидроксильной группе рицинолевой кислоты, образуя сложный эфир.

Считают [21], что группа –O – SO₃H не присоединяется по месту двойной связи рицинолевой кислоты. Присоединение этой группы по месту двойной связи при сульфатировании касторового масла справедливо лишь в отношении глицеридов олеиновой кислоты, содержащихся в масле в количестве около 15%. Реакцию присоединения группы –SO₃H к олеиновой кислоте по месту двойной связи схематически можно изобразить следующим образом



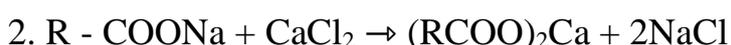
Сульфатированная ворвань - представляет собой густую вязкая массу, темно-коричневого или темно-бурого цвета. Свойства и состав сульфатированной ворвани зависят в большой степени от природы исходного продукта - натуральной ворвани. Вообще рыбы жиры (ворвани) сульфатируются быстрее и легче касторового масла, вследствие большого количества двойных связей. По экономическим и техническим соображениям сульфатированная ворвань готовится из смеси некоторых видов рыбьего жира. При сульфатировании йодное число ворвани понижается, кислотное - повышается, содержание нерастворимых в петролейном эфире увеличивается.

Сульфатированное свиное масло в качестве жирующего вещества применяется редко. За рубежом для жирования кож широко применяется сульфатированное копытное масло.

Мыло монополь представляет собой омыленное едким натром сульфатированное касторовое масло (ализариновое масло).

Ценными свойствами мыла монополь является нечувствительность к действию кислот и жёсткой воде, что объясняется отсутствием в нём карбоксильной группы - COOH.

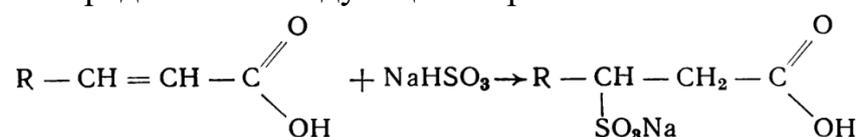
В обычных же мылах, содержащих карбоксильные группы, могут протекать нежелательные реакции при соприкосновении с кислотой и с солями кальция



В первом случае, например, при плохой нейтрализации полуфабриката выделяется нерастворимая в воде свободная жирная кислота, которая, оседая на поверхности кожи, образует жировой налёт. Во втором случае появляется осадок нерастворимых в воде кальциевых мыл.

Кроме указанных выше достоинств, мыло монополь является хорошим эмульгатором.

Сульфированные жиры. В последнее время в кожевенной промышленности для жирования кож широко используют жиры, сульфированные солями сернистой кислоты. Сульфированию подвергают главным образом ворвани, рыбы жиры и другие непредельные жирные кислоты. Реакцию присоединения бисульфита натрия к непредельным жирным кислотам можно представить следующим образом:



Эта реакция протекает в присутствии окислителей, которые переводят сульфит-ион в сульфат-ион.

Часто жиры обработанные бисульфитом натрия называют сульфатированными. Это неверно, так как если придерживаться классификации жиров по конечным продуктам (присоединение к углеродному атому $-O-SO_3H$ или $-SO_3H$), то их следует называть сульфированными жирами.

Сульфированный гидросульфитом натрия жир можно получить в специальном реакторе, снабженном вибромешалкой, при температуре 75 – 80 °С в присутствии катализатора нафтената кобальта. Расход гидросульфита натрия от веса жира - 50 %.

Окисленные жиры. Из окисленных жиров в кожевенной промышленности применяются дегра (моэллаон) и окисленная ворвань (искусственная дегра).

Дегра получается как побочный продукт при жировом дублении в производстве замши в результате окисления рыбьего жира, содержащего большое количество непредельных жирных кислот. Дегра является прекрасным жирующим материалом для кожи. Однако сравнительно небольшой объём производства замши ограничивает возможность получения этого материала; в настоящее время дегра заменяется искусственной дегрой.

Искусственная дегра - продукт окисления рыбьего жира горячим воздухом. По внешнему виду и по свойствам не отличается от натуральной дегры. Единственное отличие состоит в том, что искусственная дегра не обладает эмульгирующими свойствами.

Продукты гидрогенизации и расщепления жиров и масел. Путём пропускания водорода через нагретые растительные масла был получен твёрдый жир саломас. В кожевенной промышленности саломас применяют для замены технического сала при жировании кож. Гидрированию подвергают так же ворвани.

Из продуктов расщепления жиров, применяемых так же для жирования кож, следует, отметить стеарин и олеин. Расщепление жиров на жирные кислоты осуществляется обработкой жира концентрированной серной кислотой при 120 °С. *Стеарин* - смесь стеариновой и пальмитиновой кислот в соотношении 1:1.

Олеин - техническая олеиновая кислота, получаемая отжатию жидкой части жиров после расщепления.

В качестве жирующих веществ предлагается использовать также отходы масложирового производства, которые не могут быть использованы для пищевых целей. В этом случае жирные кислоты, содержащиеся в отходах маслодобывающей промышленности, подвергают этерификации с различными многоатомными спиртами.

Использованная литература

1. Ecological and operational properties of oiled leathers based on synthetic fatty acids. R.N. Niyozova. *Science and Education* 2(12), 347-352
2. Nazhmutdinovna Niyazova Rano "Environmental Problems of Chewing Chrome Tanned Leather." *Texas Journal of Multidisciplinary Studies* 5 (2022): 230-231.
3. Nazhmiddinovna Niyazova Rano "Fattening of collagen fibers of skin tissue." *in-Chief: Akhmetov Sayranbek Makhsutovich, Doctor of Technical Sciences* (2021).
4. Ниёзова, Раъно Нажмиддиновна. "Жирование коллагеновых волокон кожной ткани." *Universum: технические науки* 12-5 (93) (2021): 28-30.
5. Ниязова РАНО НАЖМИДДИНОВНА. "Взаимодействие жирующих веществ с коллагеном." *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences* 2.2 (2021): 55-59.
6. Ниязова, Раю Нажмиддиновна. "ПОВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ КОЖИ." *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences* 3.1 (2022): 32-35.
7. Ниязова, Раю Нажмутдиновна. "Особенности проведения процесса жирования и замшевого дубления." *The 3rd International scientific and practical conference "Modern directions of scientific research development" (September 1-3, 2021) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2021. 491 p.. 2021.*
8. Ниязова, Раю Нажмиддиновна. "Жирование коллагеновых волокон сульфатированным синтетическим жиром." *ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali* 2.4 (2022): 56-60.
9. Ниёзова, Раю Нажмиддиновна. "Экологические и эксплуатационные свойства жированных кож на основе синтетических жирных кислот." *Science and Education* 2.12 (2021): 347-352.
10. Ниёзова, Раю Нажмиддиновна. "Применение в кожевенной промышленности сульфатированных и сульфированных жиров." *Science and Education* 3.2 (2022): 198-202.
11. Хужакулов, К. Р., Ниёзова, Р. Н., Исломов, У. У. У., & Махмудов, А. Ж. (2020). Изменение жира в коже в процессе ее хранения и эксплуатации. *Universum: технические науки*, (12-4 (81)), 94-96.
12. Ниёзова, Р.Н., 2020. Камолиддин Рамазонович Хужакулов, and Садриддин Файзуллоевич Фозилов". Модификация синтетического жира и применение его для жирования кож." *ВВК*, 79, p.600.
13. Khujakulov, K., Mavlanov, B., Fozilov, S., Niyozova, R., & Komilov, M. (2021, September). Synthesis and research of fatty acids based on local secondary

petroleum products. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 839, No. 4, p. 042073). IOP Publishing.

14. Хужакулов, К. Р., Нодиров, А. А., & Саъдуллаева, Д. (2020). ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЖИРОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЖИРОВАНИЯ КОЖИ. *ВВК 91*, 936.

15. Маджидов, А. А., Фозилов, С. Ф., Хужакулов, К. Р., Каримова, С. А., & Исломова, Ф. А. (2022). Получение синтетических жирных кислот на основе *n*-алканов. *Science and Education*, 3(6), 462-467.

16. Турсунов, Х. Ш., Фозилов, С. Ф., Хужакулов, К. Р., & Мавланов, Б. А. (2020). Воздействие на окружающую среду и человека процессов обработки кожи и меха. In *Современные технологии композиционных материалов* (pp. 232-235).

17. Фатоев, И. И., Хужакулов, К. Р., Саъдуллаева, Д., & Бакиева, М. (2019). Исследование влияния параметров макроструктуры на прочность пеноматериалов. *Молодой ученый*, (8), 16-19.

18. Нарзуллаева, А. М., Хужакулов, К. Р., Вохидов, Э. А., & Фозилов, С. Ф. (2020). ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ К ЖИРОВАНИЮ ОПЕРАЦИЙ. *ВВК 79*, 582.