

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ЖИРУЮЩАЯ ВЕЩЕСТВА ДЛЯ
ЖИРОВАНИЯ КАРАКУЛЯ**

Б.И. Рустамов

Ассистент, Бухарский инженерно-технологический институт,
Бухара, Узбекистан

М.Б. Шамсиева

Доцент, Ташкентский институт текстильной
и легкой промышленности, Ташкент, Узбекистан

Аннотация

В статье сравниваются жирные кислоты в отработанных маслах, образующихся при жарке рыбы, с жирными кислотами в рыбьем жире и подсолнечного масла. Было замечено, что доля ненасыщенных жирных кислот в отработанном масле увеличилась на 8,77% по сравнению с ненасыщенными жирными кислотами в рыбьем жире. Подчеркнуто, что использование отработанных масел позволяет создать экономически эффективную и ресурсосберегающую технологию жирования каракуля.

Ключевые слова: каракуль, рыбий жир, подсолнечное масло, отработанное масло, коллагеновые волокна, жирные кислоты, процесс жирования, жирующая композиция.

Каракуляводство - является одним из важных отраслей животноводства, которая в основном развита в пустынных районах [1]. Шкуры каракуля производить более чем в 40 странах мира, таких как Намибия, ЮАР, Ангола, Аргентина, Иран, Афганистан, Австрия, Германия, Румыния, Россия (Республика Калмыкия), Украина, Молдова, Узбекистан, Казахстан, Туркменистан и Таджикистан.

Кочующие скотоводы-туркмены, проживающие на границе Бухара-Афганистан, пасли каракульских овец, и большая часть продукции экспорттировалась на мировой рынок [2]. Европейские страны, в частности Германия и Франция, проявляли большой интерес к каракуле и являлись основными покупателями. Например, «Германская компания каракуля» торговали ими, и у компании была десятки магазинов каракуля в европейских городах.

На современных предприятиях кожевенно-мехового производства процесс жирования является одним из важных процессов [3], и именно в этом процессе формируются основные характеристики, определяющие свойства готового продукта. Многие жиры обладают стабильными свойствами, хорошо смешиваются между собой и впитываются в дерму, придавая ей свойства мягкости и эластичности. Жиры являются очень важным веществом, обеспечивающим физические и антибактериальные свойства [4,5].

Жиরющие материалы, используемые в процессе жирования каракуля являются импортными продуктами. Это приводит к росту цен на готовый продукт. Использование местных жиরющих материалов вместо импортных продуктов повышает эффективность технологии выделки каракуля.

В научно-исследовательской работе [6-11] определен состав жирных кислот отработанного масла, образующегося при жарке рыбы в подсолнечном масле, для использования его в технических целях в процессе эмульсионного жирования каракуля.

Проведено сравнительный анализ жирных кислот отработанного масла, с жирными кислотами подсолнечного масла и рыбьего жира, и результаты представлены в таблице:

Таблица 1. Жирно-кислотный состав сравнительных образцов

| № | Название жирных кислот | Содержание, % | | |
|-----|--|---------------|--------------------|----------------------------|
| | | Рыбий жир | Масло подсолнечное | Отработанный очищенный жир |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | C _{14:0} Тетрадекановая (<i>миристиновая</i>) | 4,7 | 0,2 | 0,25 |
| 2. | C _{15:0} Пентадеканова | 1,0 | | |
| 3. | C _{16:0} Гексадекановая (<i>пальмитиновая</i>) | 12,3 | 5,0 | 8,72 |
| 4. | C _{16:1} Гексадециеновая (<i>пальмитолеиновая</i>) | 5,8 | - | - |
| 5. | C _{16:1} Гексадециеновая (<i>пальмитолеиновая</i>) | | 0,3 | 1,24 |
| 6. | C _{17:0} Гептадекановая (<i>маргариновая</i>) | 1,0 | - | 0,10 |
| 7. | C _{18:0} Октадекановая (<i>стеариновая</i>) | 3,7 | 2,7 | 4,43 |
| 8. | C _{18:1} Октадециеновая (<i>олеиновая</i>) | 14,1 | 14,0 | 17,65 |
| 9. | C _{18:2} Октадекадиеновая (<i>линовая</i>) | 2,5 | 45,3 | 52,67 |
| 10. | C _{18:3} (n-3) Октадекатриеновая (<i>линовеновая</i>) | 2,0 | 0,3 | |

| | | | | |
|-----|--|------|------|-------|
| 11. | C _{18:3} Октадекатриеновая (<i>липоленовая</i>) | 2,0 | - | 11,78 |
| 12. | C _{18:4} Стиаридоновая Омега-3 | 3,6 | - | - |
| 13. | C _{20:0} Эйкозановая (<i>арахиновая</i>) | 0,5 | 0,5 | 0,06 |
| 14. | C _{20:1} Эйкозеновая (<i>гондоиновая</i>) | 9,7 | 0,3 | 0,85 |
| 15. | C _{20:4} Арахидоновая | 2,3 | - | - |
| 16. | C _{20:4} Эйкозапентаеновая Омега-3 | 3,0 | - | - |
| 17. | C _{20:5} Эйкозапентаеновая (ЭПК), Омега-3 | 11,0 | 31,2 | |
| 18. | C _{21:5} Генэйкозапентаеновая Омега-3 | 4,0 | | |
| 19. | C _{22:0} Докозановая (<i>бегеновая</i>) | - | 0,3 | 0,66 |
| 20. | C _{22:1} Докозеновая (<i>эруковая</i>) | 1,5 | 0,2 | - |
| 21. | C _{22:1} (n-11) Цетолеинова | 1,3 | | |
| 22. | C _{22:5} (n-3) Докозагексаеновая | 2,8 | | |
| 23. | C _{22:6} Докозагексаеновая (ДГК), Омега-3 | 11,2 | - | - |
| 24. | C _{24:0} Тетракозановая (<i>лигноцериновая</i>) | - | 0,5 | 0,21 |
| 25. | C _{22:5} Докозапентаеновая (ДПК), Омега-3 | - | - | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | C _{22:6} Докозагексаеновая (ДГК), Омега-3 | - | - | - |
| 2. | Омега-6 жирные кислоты | - | - | - |
| 3. | Транс кислоты | - | - | 1,38 |
| 4. | $\Sigma_{\text{Насыщенных}} \text{ ЖК}$ | 23,2 | 8,4 | 14,43 |
| 5. | $\Sigma_{\text{Ненасыщенных}} \text{ ЖК}$ | 76,8 | 91,6 | 85,57 |

Цифры, приведенные в таблице, свидетельствуют о том, что отработанное масло, полученное при многократном обжаривании рыбы, содержит большую часть жирных кислот, содержащихся в рыбьем жире и подсолнечном масле [9-14]. Можно заметить, что процент ненасыщенных жирных кислот в отработанном масле увеличился на 8,77% по сравнению с ненасыщенными жирными кислотами в рыбьем жире и на 6,03% меньше по сравнению с подсолнечным маслом. Кроме того, транс кислоты, которых нет в обоих маслах, составили 1,38% отработанного масла. Транс-кислоты представляют собой тип ненасыщенных жиров в транс-конфигурации, обычно образующихся при нагревании жира.

В заключение следует отметить, что после очищения отработанного масла можно использовать в качестве технического продукта для жирования каракуля. Содержание ненасыщенных жирных кислот в отработанном масле составляет 85,57 %, что увеличивает возможность связывания жирных веществ коллагеновыми волокнами. В отработанном масле рыбий жир и растительное масло образуют жиющую композицию. Кроме того, это расширяет возможности использования отработанных масел и позволяет создать экономически эффективную и ресурсосберегающую технологию жирования каракуля.

Список источников

1. Ахмедов Б.А. (2020). Положение каракуляводства в Узбекистане (1917-2017 гг.)” дисс. PhD. Самарканд. 169 стр.
2. Бухарская Народная Республика и Германия: исторические факты сотрудничества (1920-1924 гг.). Ташкент: Наука. 2004. стр 68.
3. Шамсиева М.Б., Х.Н. Махаммадиева, Б.И. Рустамов, М.К. Сайфиддинов. (2020). Эффективные жирующие материалы и технологии жирования кожевенно-мехового производства (обзорная статья). Научно – технический журнал Бух ИТИ. №6. 176-180 стр.
4. Yorgancioglu, A. (2021). Emulsification and application of a thymol loaded antibacterial fatliquor for leather industry. Journal of Industrial Textiles, 51(3), 470-485.
5. Suseno, H., Sumarni, S., & Syabani, M. W. (2014). Pembuatan fatliquor dari campuran minyak sawit dan kedelai. Berkala Penelitian Teknologi Kulit, Sepatu, dan Produk Kulit, 13(1), 16-27.
6. Шамсиева М.Б., Б.И. Рустамов, Курбанов А.Э. (2021). Исследование местных отходов жирующих материалов используемых в процессе выработки каракуля. Научно – технический журнал Бух ИТИ. №6. 291-295 стр.
7. Abdujabbor o'g'li, Y. A. (2022, April). Improving the quality of yarns by installing an additional compactor on the spinning machine. In E Conference Zone (pp. 280-282).
8. Tokhirovich, B. H., Ugli, Y. A. A., & Ugli, M. A. A. (2021). Influence of technological parameters of the drafting systems of the ring spinning machine on yarn quality. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 93-102.
9. Bobajonov, H. T., Yuldashev, J. K., Gafurov, J. K., & Gofurov, K. (2017, October). The arrangement of the fibers in the yarn and effect on its strength. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 254, No. 8, p. 082005). IOP Publishing.
10. Tokhirovich, B. H., & O'g'Li, Y. A. A. (2020). Change Of Physical And Mechanical Properties Of Twisted Yarn During Rewinding. The American Journal of Engineering and Technology, 2(08), 64-69.
11. Ugli, Y. A. A., Tokhirovich, B. H., & Abdujabborovich, Y. S. (2021). Research into the effect of stretching couples on the quality of thread in a ring spinning machine. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 164-171.

12. Analysis of changes in the physical and mechanical properties of twisted yarns as a result of finishing* YAA Ugli, BH Tokhirovich, YJ Qambaraliyevich - ACADEMICIA: An International Multidisciplinary, 2021
13. Abdujabbor o'g'li, Y. A., & Abdujabborovich, Y. S. (2022, May). Scientific research of improving the quality of yarns on a spinning machine. In E Conference Zone (pp. 19-21).
14. Bobojonov, H. T., Yusupov, A. A., Yuldashev, J. Q., & Sadikov, M. R. (2020). Influence of deformation properties of yarn on the quality of knitted fabric. Test Engineering and Management, 29502-29513.