

**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 производят 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 экспортировалась 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 было 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].

Жирующие материалы, используемые в процессе жирования каракуля являются импортными продуктами. Это приводит к росту цен на готовый продукт. Использование местных жирующих 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} Пентадекановая	1,0		
3.	C _{16:0} Гексадекановая (<i>пальмитиновая</i>)	12,3	5,0	8,72
4.	C _{16:1} Гексадеценная (<i>пальмитинолеиновая</i>)	5,8	-	-
5.	C _{16:1} Гексадеценная (<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} Октадеценная (<i>олеиновая</i>)	14,1	14,0	17,65
9.	C _{18:2} Октадекадиеновая (<i>линолевая</i>)	2,5	45,3	52,67
10.	C _{18:3} (n-3) Октадекатриеновая (<i>линоленовая</i>)	2,0	0,3	

11.	C _{18:3} Октадекатриеновая (линоленовая)	2,0	-	11,78
12.	C _{18:4} Стиарионовая Омега-3	3,6	-	-
13.	C _{20:0} Эйкозановая (арахиновая)	0,5	0,5	0,06
14.	C _{20:1} Эйкозеновая (гондоиновая)	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 (бегеновая)	-	0,3	0,66
20.	C _{22:1} Докозеновая (эруковая)	1,5	0,2	-
21.	C _{22:1} (n-11) Цетолеиновая	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 (лигноцериновая)	-	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.	ΣНасыщенных ЖК	23,2	8,4	14,43
5.	ΣНенасыщенных 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 жировых веществ коллагеновыми волокнами. В отработанном масле рыбий жир и растительное масло образуют жирующую 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. Tohirovich, 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.