



## ПЕРЕЭТЕРИФИКАЦИЯ МАСЕЛ И ТРАНСФОРМАЦИЯ МАСЕЛ ПРИ ПЕРЕЭТЕРИФИКАЦИИ

*Убайдуллаева Мумтазбегим и Рамазонов Галибджон  
Бухарский инженерно-технологический институт*

**Аннотация:** *Трудно сказать точно, когда человечество начало употреблять масло в пищу. Состав нефти, имеющей столь древнюю историю, начал изучать сравнительно недавно. В 1823 году было обнаружено, что масло содержит глицерин и жирные кислоты. Его химические свойства влияют на организм, он является источником энергии для человека, и установлено, что при расщеплении он дает больше энергии, чем белки и углеводы.*

**Ключевые слова:** *глицерин, жирные кислоты, незаменимые жирные кислоты, соединение, модификация, ацильная группа, направленная переэтерификация, температура плавления, уксусная кислота, фторид бора, алкоголят натрия, индукция периода, деактивация.*

Улучшение материального положения общества повысило внимание к видам нефтепродуктов и их качеству в нашей стране. Развилась технология переработки нефти, появились новые месторождения, одно из них — переэтерификация нефти.

Среди химических и физических свойств масел важное значение в химии и технологии масел имеет замещение радикалов жирных кислот на триглицериды.

Жир представляет собой сложный эфир различных жирных кислот с трехатомным спиртом — глицерином, входящие в состав кислотные радикалы обладают свойством обмениваться или перегруппировываться с радикалами жирных кислот в других триглицеридах или в самом этом

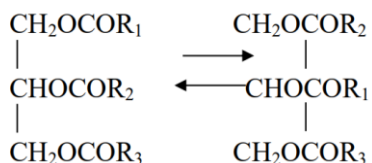


триглицериде. В результате перегруппировки радикалов жирных кислот меняется глицеридный состав масла, и у него появляется новое свойство.

Переэтерификация позволяет получать масла с соответствующими химическими и физическими свойствами. С помощью этого процесса при низкой температуре можно получить модифицированные масла с определенными свойствами из самих различных масел или из их смесей. Физиологически уникальные, незаменимые жирные кислоты в маслах не изменяются и не образуются вредные вещества.

Методом переэтерификации масел можно получать новые модифицированные масла с соответствующим содержанием глицеридов, которые широко используются во многих отраслях пищевой промышленности.

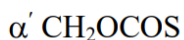
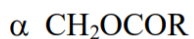
Перераспределение ацильных групп в жирных триглицеридах называется переэтерификацией. Переэтерификация в молекулах происходит в результате изменения положения ацильной группы в триглицериде.



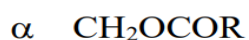
Известно, что, несмотря на то, что различные жирные кислоты в овечьем жире и какао-масле количественно одинаковы, температура сжижения и твердость их различны. Причина этого в том, что радикалы насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав триглицеридов, расположены по-разному в структуре молекулы. В противном случае он не должен иметь одинаковые физические и химические показатели.



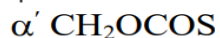
Если радикалы насыщенных жирных кислот в триглицеридах находятся в симметричном положении, их температура плавления ниже по сравнению с триглицеридами с асимметричными насыщенными радикалами. Например:



Температура плавления образующегося таким образом триглицерида составляет 37-37,6 °С, а температура плавления симметричного триглицерида, образованного из радикалов жирных кислот, - 40-42С.



$$|$$

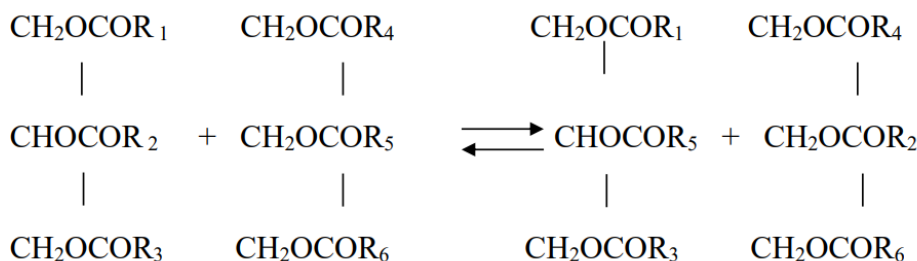

$$|$$


Причина этого, вероятно, зависит от свойства взаимного полиморфизма радикалов жирных кислот, находящихся в  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\alpha'$  состояниях триглицеридов.

Разница между физическими свойствами сливочного масла и масла какао также связана с положением радикалов жирных кислот в их триглицеридах.

Переэтерификация в молекуле имеет большое теоретическое значение при изучении структурных состояний подобных глицеридов и их физических и химических свойств, возникающих в результате их обмена.

При межмолекулярной переэтерификации происходит обмен триглицеридных и ацильных групп.



Статистическое расположение жирных кислот в триглицеридной смеси достигается в результате молекулярной и межмолекулярной переэтерификации жидкого масла или смеси масел. Однако если температура переэтерификации ниже температуры плавления какой-либо фракции триглицеридов, эта фракция отделяется от жира в виде твердой фазы и не участвует в реакции. Этот процесс называется направленной переэтерификацией. Процесс направленной переэтерификации продолжается до тех пор, пока при этой температуре не установится термодинамическое равновесие жидкой и твердой фаз масла.

### ***Краткое содержание:***

Фактически на практике процесс переэтерификации не наблюдается или происходит очень медленно при диффузии спирта натрия в масло.

В течение этого индукционного периода алкоголь связывается с триглицеридом с образованием глицерата натрия.

Процесс переэтерификации осуществляют непрерывным или периодическим способом. Он состоит из следующих этапов. Дозирование, смешивание, нагрев и нейтрализация жиров и масел.

- сушка смеси рафинированных масел;



- переэтерификация с катализатором при 80-90 0С в течение 0,5-1 час  
(расход катализатора:) 0,9-1,4 кг/1т масла

- дезактивация катализатора

- мойка и сушка готового изделия

процесс дезактивации заключается в отделении избытка катализатора и глицерата натрия путем разложения его водой. При этом масло смывается с мыла. Он образуется в результате взаимодействия катализатора и свободных жирных кислот.

#### ***Использованная литература:***

1. Суванова Ф.У., Абдурахимов С.А., Бахтияров С.Б. Использование местных глин в процессе гидрогенизации хлопкового масла. // Узб. хим. жур. –Ташкент, 2004. -№2. -С.53-56
2. Мажидов К.Х., Сатаров К.Х., Меламуд Н.Л. Усовершенствованная технология гидрогенизации хлопкового масла // Пищевая пром-сть. – М., 1992. -№5. -С.10.
3. Абдурахимов С.А., Салимова М.Т. Интенсификация процесса гидрогенизации хлопкового масла // Масложировая пром-сть. – М., 1987. - № 5. -С. 11-12.