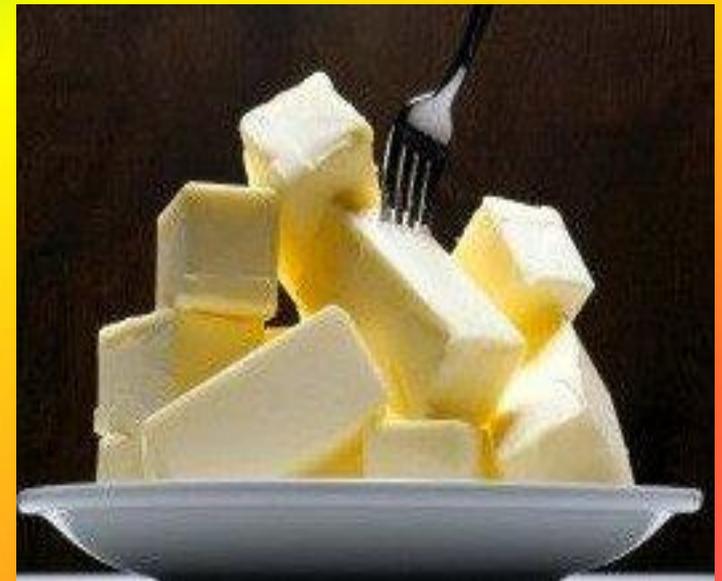


Жиір

Ы

Семетеева Бурула
Сабыржановна.
ФТД-Т093

Жиры, или триглицериды — природные органические соединения, полные сложные эфиры глицерина и **ОДНООСНОВНЫХ жирных кислот; **ВХОДЯТ В КЛАСС ЛИПИДОВ.****



Наряду с углеводами и белками, жиры — один из главных компонентов клеток животных, растений и микроорганизмов. Жидкие жиры растительного происхождения обычно называют маслами — так же, как и сливочное масло.

Состав, структура жиров

Состав жиров отвечает общей формуле:



|



|



где R^1 , R^2 и R^3 — радикалы (иногда — различных) жирных кислот.



Природные жиры содержат в своём составе три кислотных радикала, имеющих неразветвлённую структуру и, как правило, чётное число атомов углерода (содержание «нечетных» кислотных радикалов в жирах обычно менее 0,1 %).

Жиры гидрофобны, практически нерастворимы в воде, хорошо растворимы в органических растворителях и обычно плохо растворимы в спирте.

Природные жиры содержат следующие жирные кислоты:

Насыщенные:

□ стеариновая



□ пальмитиновая



Ненасыщенные:

- пальмитолеиновая ($C_{15}H_{29}COOH$, 1 двойная связь)
- олеиновая ($C_{17}H_{33}COOH$, 1 двойная связь)
- линолевая ($C_{17}H_{31}COOH$, 2 двойные связи)
- линоленовая ($C_{17}H_{29}COOH$, 3 двойные связи)
- арахидоновая ($C_{19}H_{31}COOH$, 4 двойные связи, реже встречается)



Животные

Жиры

Чаще всего в животных жирах встречаются стеариновая и пальмитиновая кислоты, ненасыщенные жирные кислоты представлены в основном олеиновой, линолевой и линоленовой кислотами. Физико-химические и химические свойства жиров в значительной мере определяются соотношением входящих в их состав насыщенных и ненасыщенных жирных кислот.



Растительные масла

В растениях жиры содержатся в сравнительно небольших количествах, за исключением семян масличных растений, в которых содержание жиров может быть более 50 %.





Гидролиз жиров

Расщепление жиров на глицерин и жирные кислоты проводится обработкой их щёлочью — (едким натром), перегретым паром, иногда — минеральными кислотами. Этот процесс называется омылением (см. Мыло).

Свойства жиров

Энергетическая ценность жира приблизительно равна 9,1 ккал на грамм, что соответствует 38 ккДж/г. Таким образом, энергия, выделяемая при расходовании 1 грамма жира, приблизительно соответствует, с учетом ускорения свободного падения, поднятию груза массой 3900 кг на высоту 1 метр.

При сильном взбалтывании с водой жидкие (или расплавленные) жиры образуют более или менее устойчивые эмульсии. Природной эмульсией жира в воде является молоко.



Пищевые свойства жиров

Жиры являются одним из основных источников энергии для млекопитающих. Эмульгирование жиров в кишечнике (необходимое условие их всасывания) осуществляется при участии солей жёлчных кислот. Энергетическая ценность жиров примерно в 2 раза выше, чем углеводов, при условии их биологической доступности и здорового усвоения организмом. Жиры выполняют важные структурные функции в составе мембранных образований клетки, в субклеточных органеллах.



Применение жиров

- Пищевая промышленность
- Фармацевтика
- Производство мыла и косметических изделий
- Производство смазочных материалов

**Растительные
масла,
растительные
жиры — жиры,
извлекаемые из
плодов, семян,**

Растительные масла в основном (на 95—97 %) состоят из триглицеридов, оставшаяся часть приходится на воски и фосфатиды, а также свободные жирные кислоты, липохромы, токоферолы, витамины и другие вещества, сообщающие маслам окраску, вкус и запах. Масло растительное - это смесь триацилглицеридов высших жирных кислот и сопутствующих им веществ, извлекаемых из растительного масличного сырья.



Виды масел.

Растительные масла, получаемые преимущественно из плодов и семян растений, обычно представляют собой смесь триглицеридов жирных кислот (см. жиры). Большинство из них жидкие при обыкновенной температуре. за немногими исключениями (масло из семян какао, кокосовое и др.).

Нерафинированные масла в определённой степени сохраняют вкус и аромат тех семян и плодов, из которых они добыты.

Основными способами получения растительных масел являются отжим (прессование) и экстрагирование (органическими растворителями, либо сжиженным углекислым газом).





Отжим

Отжим является традиционным методом получения растительных масел.

В качестве сырья используются предварительно очищенные от шелухи, измельченные семена — [мезга](#). Сырьё подвергается давлению в [шнековом прессе](#), в результате чего получается масло и твёрдый остаток — [жмых](#). Чаще используют прожаренные семена — обжарка повышает выход масла и придаёт ему приятный [аромат](#).



Экстрагирован ие

Более современным по сравнению с отжимом является дешёвый и быстрый метод, основанный на свойстве некоторых веществ растворять в себе жиры.



При экстрагировании предварительно очищенные от шелухи, измельченные и высушенные семена обрабатываются органическими [растворителями](#) (чаще всего, экстракционными [бензинами](#) ([гексан](#))) в специальных аппаратах — [экстракторах](#). Обезжиренный твёрдый остаток ([шрот](#)) и растворённое масло ([мисцелла](#)) нуждаются в отгонке растворителя, для чего шрот подаётся в [шнековый испаритель](#), а мисцелла — в [дистиллятор](#). К недостаткам метода относится вероятность попадания химических соединений, используемых в технологии получения масла ([керосин](#)) в конечный продукт. Применение жидкой углекислоты, находящейся в [надкритическом состоянии](#), в качестве растворителя позволяет решить данную проблему.

Очистка

Очистка масел происходит в несколько последовательных этапов:
удаление механических примесей;
фильтрация и гидратация
щелочная рафинация;
отбеливание (обесцвечивание);
дезодорация.



Телеграф

Сферы применения масел

Все растительные масла можно условно разделить по основным сферам их применения, на *технические* и *пищевые* масла. Отнесение к той или иной категории зависит от целей производства, и определяет технические условия на производство конкретного масла.

Основное применение растительных масел — пищевое, хотя значительные количества некоторых масел (рапсовое, тунговое, кокосовое и др.) используются для технических нужд.

Съедобные растительные и животные масла широко используются в приготовлении пищи

Применяются как растворители витаминов и ароматических веществ

Топливо

Смазочные материалы, составляющие смазочно-охлаждающих технических средств (СОТС/СОЖ) в металлообработке

Рабочие жидкости гидропривода

теплоносители в тепловом оборудовании (теплотехнике)

Электроизоляция трансформаторов, реакторного оборудования, масляных выключателей (а в последних - также в качестве дугогасящей среды)

Материалы в изобразительном искусстве (Живопись масляными красками)

Литература

- Каррер П., Курс органической химии, пер. с нем., 2 изд., Л., 1962;
- Фердман Д. Л., Биохимия, 3 изд., М., 1966;
- Тютюнников Б. Н., Химия жиров, М., 1966;
- Кретович В. Л., Основы биохимии растений, 5 изд., М., 1971.
- Васенко Д.М., Основы жировых клеток, 2009.

**Благодарю
за
внимание!**