

Тема № 7 Пищевые жиры

Занятие № 1 Пищевые жиры



Учебные вопросы

1. Растительные масла.
2. Масло коровье.

Литература

- Учебник «Товароведение продовольственных товаров», издательство-Москва 2007 г. Н.С. Казанцева.
- Учебник «Товароведение пищевых продуктов», издательство-Москва 2007 г. З.П.Матюхина, Э.П. Королькова.
- Учебник «Товароведение. Экспертиза. Стандартизация», издательство - Москва 2006 г. В.Я. Горфинкель.
- Учебник «Технология молока и молочных продуктов», издательство-Москва 2006 г. Г.В.Твердохлеб.
- Учебник «Исследование продовольственных товаров», издательство-Москва 2006 г. В.И.Базарова

Введение

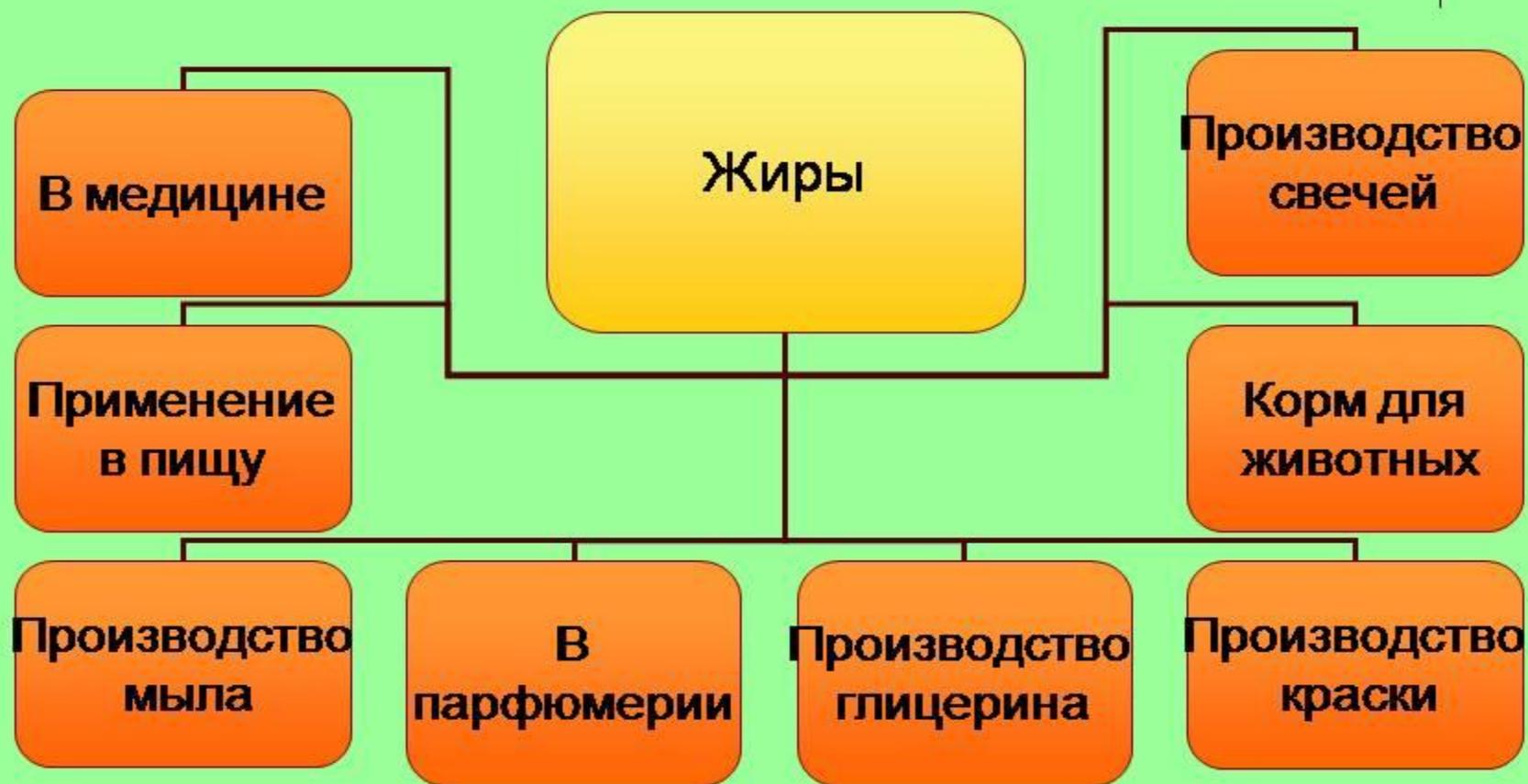
- **Пищевые жиры** — необходимая составная часть сбалансированного рациона питания человека: на их долю должно приходиться около 30% общей энергетической ценности пищи.

Рекомендуется следующий набор жиров:

В сутки, г /в год, кг

- Масло сливочное 20 / 7,3
- Масло растительное 25 / 9,1
- Животные жиры 20 / 7,3

Применение жиров



Вопрос 1. Растительные масла.

Растительные масла вырабатывают из семян различных масличных культур (подсолнечника, сои, горчицы, хлопчатника и др.), зародыша зерна кукурузы, плодов оливкового дерева, земляного ореха (арахиса) и других растений.

Наиболее распространенными масличными культурами являются **подсолнечник и хлопчатник**, перспективными - соя и рапс. В небольших количествах перерабатывают семена горчицы, льна, арахиса, кунжута и др.

Получение растительных масел.

Производство растительных масел начинается с *подготовки масличных семян*, которые очищают на сепараторе от органических и минеральных примесей, кондиционируют по влажности, калибруют по размеру. Масличные семена обрушивают, отделяют ядра, измельчают их на вальцовых станках, разрушая клеточную структуру, и получают мятку, которую подвергают влажно-тепловой обработке в специальных жаровнях при температуре 105-120 °С.

Масса, которая выходит из жаровни, называется *мезгой*.

Извлечение растительного масла из мезги проводят различными методами: **прессованием, экстракцией** (извлечением масла органическими растворителями) или тем и другим последовательно.

Прессование мезги осуществляется шнековыми прессами под большим давлением. Отжим масла производят однократно (при переработке низкомасличного сырья) или применяют двукратное прессование (для высокомасличных семян). Второе прессование проводят при более высоком давлении. При этом способе производства в жмыхе (отжатой мезге) остается большое количество масла (от 6 до 14,0 %).

Экстракцию растительных масел осуществляют органическими растворителями (бензином, гексаном и др.)- Этот способ прогрессивней прессования, так как обеспечивает почти полное извлечение масла, которого в проэкстрагированном материале (шроте) остается менее 1 %. Бензин отгоняют.

Экстракционные масла содержат больше сопутствующих веществ, которые различно влияют на его качество. Так, качество масла ухудшается с увеличением содержания в нем свободных жирных кислот, восков, красящих веществ. А увеличение в масле токоферолов повышает его стойкость при хранении.

В зависимости от вида и назначения масла подвергают *рафинации* (очистке). При этом из них удаляют механические примеси, свободные жирные кислоты, красящие вещества и др. Рафинация включает целый комплекс последовательных процессов обработки масла. Методы рафинации условно делят на физические (отстаивание, фильтрация, центрифугирование), химические (нейтрализация) и физико-химические (вымораживание восков, гидратация, дезодорация, отбеливание).

Отстаиванием, фильтрацией и центрифугированием очищают масла от механических примесей и частиц коллоидно-растворимых веществ (фосфатидов и др.).

Гидратацию масел проводят для удаления фосфатидов, слизистых и других веществ, которые обладают гидрофильными свойствами. При обработке водой они набухают и выпадают в осадок.

Вымораживают воскообразные вещества охлаждением масла. Образовавшиеся кристаллы отфильтровывают.

Нейтрализация - обработка масла растворами щелочей для удаления свободных жирных кислот. Образующиеся при этом соли жирных кислот (мыла) адсорбируют фосфатиды, пигменты и другие сопутствующие вещества. Поэтому нейтрализованное масло является более очищенным продуктом, чем гидратированное.

Отбеливают масла для освобождения их от красящих веществ, ухудшающих цвет продукта. Для этого используют отбельные глины, которые адсорбируют красящие пигменты.

Дезодорацией освобождают масла под вакуумом от порочащих запахов, обезличивая их по вкусу и запаху.

Масла, как правило, не проходят полного цикла рафинации. В зависимости от наличия в масле дефекта применяют тот или иной метод очистки. Обычно масла, полученные прессованием, подвергают механической очистке и гидратации, а полученные экстракцией, содержащие большое количество свободных жирных кислот и следы бензина, нейтрализуют и дезодорируют.

СПОСОБЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МАСЛА



Ассортимент и требования к качеству растительных масел.

Для пищевых целей используют в основном подсолнечное, хлопковое, соевое, арахисовое, льняное, горчичное, кунжутное и кукурузное масла.

В зависимости от степени очистки выпускают несколько видов масла: **нерафинированное** - подвергнутое механической очистке. Оно имеет интенсивно выраженные вкус и запах, содержит все сопутствующие вещества, обладает высокой биологической ценностью;

гидратированное - очищенное механически и прошедшее гидратацию;

рафинированное - прошедшее механическую очистку,

гидратацию и нейтрализацию, а иногда и дезодорацию. Его выпускают **рафинированным дезодорированным** и **рафинированным недезодорированным**;

эти масла прозрачны, обезличены по вкусу и запаху, имеют пониженную биологическую ценность.

Качество растительных масел оценивают по вкусу, запаху, цвету, прозрачности, кислотному числу, влажности, числу омыления, содержанию золы, наличию неомыляемых фосфоросодержащих веществ.

К дефектам, вызванным использованием некондиционного сырья, относят затхлый и плесневелый запахи.

Подсолнечное масло вырабатывают из семян подсолнечника. Его производство составляет около 70 % всего растительного масла, вырабатываемого в стране.

Масло подразделяют на **нерафинированное, гидратированное и рафинированное.**

Нерафинированное масло имеет выраженные вкус и запах поджаренных семян, светло-желтый цвет. По качеству масло вырабатывают трех сортов. Масла высшего и 1-го сортов прозрачны, допускаются только отдельные мельчайшие частицы воскоподобных веществ. В масле 2-го сорта может быть легкое помутнение.

Гидратированное масло имеет натуральные вкус и запах, окраска менее интенсивная, чем у нерафинированного. Выпускают его высшего, 1-го и 2-го сортов. Во 2-м сорте допускается легкое помутнение.

Рафинированное масло вырабатывают недезодорированным и дезодорированным. На сорта не подразделяют. Недезодорированное масло имеет слегка выраженные вкус и запах подсолнечных семян; прозрачно, без отстоя, кислотное число - не более 0,4 мг КОН. Дезодорированное масло обезличено по вкусу и запаху.

Химический состав растительных масел.

Растительные масла содержат 99,9% жира, 0,1% воды. Калорийность 100г масла рафинированного 899 ккал, нерафинированного, гидратированного – 898 ккал.



**Растительные
масла не
содержат
холестерина.**

В зависимости от способа обработки и качественных показателей подсолнечное масло подразделяют на:

- рафинированное дезодорированное марки Д и марки П ,**
- рафинированное недезодорированное,**
- нерафинированное высшего, 1 и 2 сортов,**
- гидратирование высшего, 1, 2 сортов.**



Используют подсолнечное масло для заправки сельдей, салатов, жарки рыбы, овощей.

Кукурузное масло подразделяют на

ВИДЫ:

- нерафинированное,
- рафинированное дезодорированное марки Д и П,
- рафинированное.



Соевое масло подразделяют на

ВИДЫ:

- гидратированное 1 и 2 сортов,
- рафинированное не отбеленное,
- рафинированное отбеленное,
- рафинированное дезодорированное.



Хранят масло со дня розлива в темных помещениях,

- фасованное в бутылки - 4 месяца,

- разлитого во фляги и бочки - 1,5 месяца, при температуре 4-5 °С и 85% относительной влажности воздуха.



Вопрос 2. Масло коровье.

Масло коровье — это жировой молочный продукт, обладающий высокими вкусовыми достоинствами и хорошей усвояемостью. Усвояемость масла 95—98%.



Коровье масло получают сбиванием сливок. Сливки предварительно пастеризуют, охлаждают при температуре 4°С в течение нескольких часов.

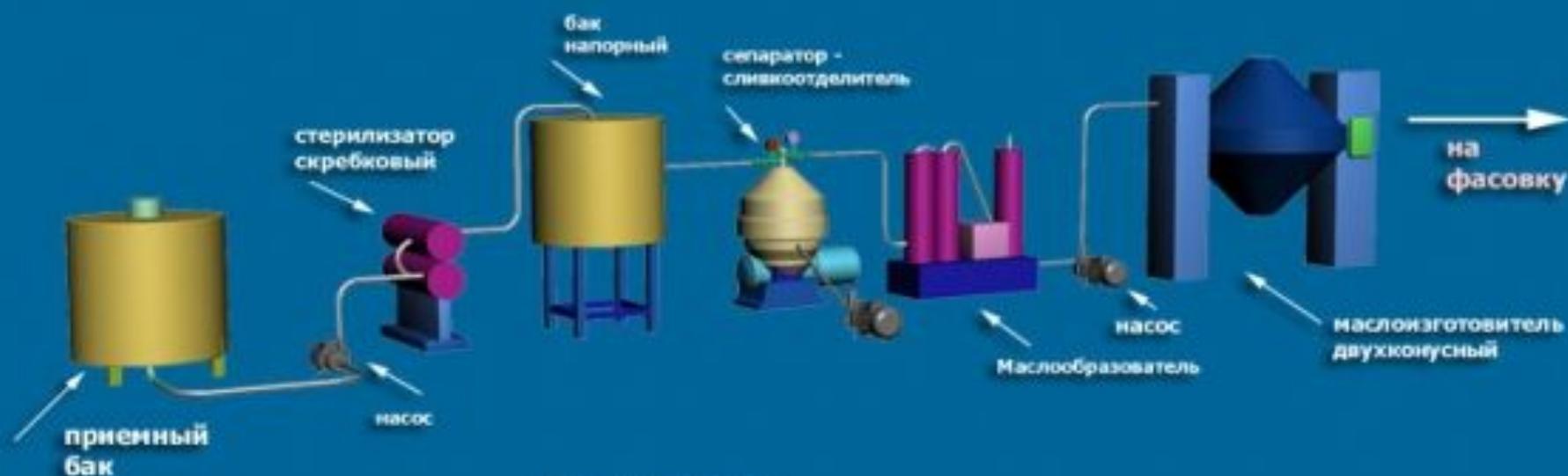
Белковые оболочки жировых шариков набухают, жир приобретает твердую консистенцию, увеличивается вязкость сливок. Созревшие сливки сбивают в масле изготовителях периодического или непрерывного действия.

Коровье масло подразделяется на **сливочное** и **топленое**.

Технология производства сливочного масла методом сбивания

Разработка и производство технологического оборудования.

Технологическая линия производства сливочного масла методом сбивания сливок



Состав линии:

- приемная емкость
- насос молочный
- пастеризационная установка
- бак напорный
- сепаратор
- пастеризатор сливок
- маслоизготовитель

Молочная промышленность вырабатывает сливочное масло различных наименований (ГОСТ 37-55):

— несоленое, соленое, вологодское, содержание влаги не более 16%;

— любительское, содержание влаги не более 20%;

— крестьянское, содержание влаги не более 25%

— диетическое, славянское, с добавлением растительного масла;

— чайное, домашнее, с молочно-белковыми наполнителями;

— шоколадное, медовое, фруктовое и др., с наполнителями.

Несоленое масло содержит влаги не более 16%, жира — 82,6%, бывает кисло-сливочное — с применением чистых культур молочнокислых бактерий и сладкосливочное — без их применения.

Соленое масло содержит влаги 16%, жира 81,5% с добавлением 1,5% поваренной соли; бывает кисло-сливочным и сладко-сливочным.

Вологодское масло получают из высококачественных пастеризованных сливок (пастеризация при высокой температуре 97—98°C в течение 10—15 мин). Масло приобретает вкус и аромат сливок и ореховый привкус. Масло содержит 82,5% жира.

- **Любительское масло** — вырабатывают кисло-сливочное, сладко-сливочное, несоленое или соленое; влаги — 20%, жира — 78%.
- **Крестьянское масло** — вырабатывают из пастеризованных сливок несоленным (72,5% жира) и соленным (71% жира), влаги не более 25%. Отличается большим содержанием пахты.
- **Бутербродное масло** — получают кисло-сливочным и сладко-сливочным; влаги — 35%. Масло несоленое длительному хранению не подлежит.
- **Диетическое масло** — содержит не более 26% влаги, жира — 60%; имеет сладковатый вкус. Коровий жир заменен растительным на 25%.
- **Шоколадное масло** — в сладко-сливочное масло добавляют сахар, какао и ванилин; содержит влаги не более 16%, жира — 62%, сахара — 18%, какао — 2,5%.

Хранение масла

- **Хранят** масло в помещениях без доступа света для предупреждения окислительных процессов порчи. Длительному хранению подлежит только нерасфасованное масло (в монолите). При температуре минус 18°C срок хранения несоленого

масла 12 месяцев,

соленого — 7 месяцев; при минус 12°C

— несоленого — 9 месяцев,

соленого — 6 месяцев.

Масло топленое при температуре минус $3-6^{\circ}\text{C}$ сохраняется 12 мес.

Относительная влажность воздуха в помещении должна быть не более 80%.

