

Жиры

Пищевые жиры - продукты, основная часть которых является смесью различных сложных эфиров спирта глицерина с одноосновными жирными кислотами.

Физико-химические и химические свойства жиров в значительной степени обусловлены соотношением входящих в их состав **жирных кислот**.

Относительная плотность жиров меньше единицы.

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

Кроме триглицеридов, в состав природных жиров входят фосфатиды, стерины, свободные жирные кислоты, моно- и диглицериды.

По происхождению жиры подразделяют на:

- животные,
- растительные.

По физическим свойствам – на:

- твердые,
- жидкие.

По способности давать твердые пленки –

- «высыхающие»,
- «невысыхающие».

Жиры, имеющие жидкую консистенцию, часто называют **маслами** (подсолнечное, соевое). Однако такие растительные жиры, как какао-масло, кокосовое, пальмовое, при обычной температуре имеют твердую консистенцию.

Жир

является

высококалорийным

продуктом. Усвояемость жира

в организме в значительной

степени зависит от

температуры его плавления.

В кондитерской промышленности применяют самые разнообразные виды жиров.

Одни из них вводят в рецептуру в виде собственно жира, другие - как составную часть применяемого сырья.

Какао-масло

Это масло получают путем прессования или экстракцией обжаренных, отделенных от какаовеллы и измельченных какао-бобов. Содержание какао-масла в какао-бобах обычно около 50%.



Основные физико-химические константы какао-масла:

- плотность при 20°C - 937 кг/м^3 ,
- температура плавления $32\text{-}36^{\circ}\text{C}$,
- температура застывания $24\text{-}27^{\circ}\text{C}$,
- показатель преломления при 40°C - $1,4560\text{-}1,4578$.

Какао-масло используют в производстве шоколада, конфетных масс, карамельных начинок и т. д. Его применяют также в фармакопее.



Твердую, кристаллическую, немажущуюся консистенцию какао-масла можно получить только при определенных условиях его кристаллизации. Это объясняется наличием у какао-масла четырех различных полиморфных форм (α , β , β_1 и γ). Из этих форм только β -форма устойчива, остальные неустойчивы.

Хранение

Какао-масло следует хранить в сухих чистых, хорошо вентилируемых складах, не имеющих постороннего запаха, не зараженных амбарными вредителями, при температуре $18 \pm 3^{\circ} \text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 70%.

Кокосовое масло

Это масло получают экстракцией или прессованием мякоти плодов кокосовой пальмы (копры). Перед экстракцией копру высушивают.



Кокосовое масло имеет при комнатной температуре мажущую консистенцию, близкую к сливочному маслу.

В кондитерском производстве его используют для изготовления карамельных начинок, а также для замены какао-масла в конфетном и других производствах.

В зависимости от способа обработки кокосовое масло вырабатывают двух видов: **нерафинированное** и **рафинированное дезодорированное**.

Относительная плотность кокосового масла при 15° С - 0,925-0,926, температура плавления - 20-28° С, температура застывания — 14-25° С, показатель преломления при 40° С — 1,448—1,450.

Требования к качеству КОКОСОВОГО МАСЛА

- Вкус и запах, свойственные кокосовому маслу.
- Цвет при 15°C - белый с желтоватым оттенком.
- Прозрачность при 40°C - прозрачная жидкость.
- Консистенция при $15\text{-}20^{\circ}\text{C}$ - мягкая.



Масло коровье (сливочное)

Это масло
относят к
животным жирам.
Его получают
путем сбивания
сливков.



В соответствии со стандартом масло коровье подразделяют на пять видов:

- несоленое,
- соленое,
- вологодское,
- любительское,
- топленое.



Первые два вида, в свою очередь, в зависимости от технологии подразделяют на **сладкосливочное** и **кислосливочное**.

Требования к качеству коровьего масла

- Вкус и запах - чистые, без посторонних привкусов и запахов. Для вологодского - вкус и аромат высокопастеризованных сливок.
- Цвет - от белого до светло-желтого, однородный по всей массе.
- Консистенция при температуре 10-12° С - плотная, однородная.
- Поверхность на разрезе - сухая.
- Допускается наличие капелек влаги для всех видов масла, кроме вологодского.
- Поверхность топленого масла - мягкая, зернистая, в растопленном виде топленое масло должно быть прозрачным, без осадка.

Хранение коровьего масла

Масло коровье следует хранить при температуре не выше 12°C



Кондитерские жиры

Стандартом на жиры кондитерские, хлебопекарные и кулинарные предусмотрен выпуск для использования в кондитерской промышленности следующих видов жиров:

- для печенья;
- для вафельных и прохладительных начинок;
- для шоколадных изделий и конфет;
- твердый жир на пальмоядровой основе.

Кондитерские жиры представляют собой смесь различных жиров. Компоненты, входящие в такую смесь, могут быть как натуральными жирами или маслами (животного или растительного происхождения), так и продуктами переработки натуральных жиров при помощи процессов гидрогенизации, переэтерификации, кристаллизации из различных растворителей

Требования к качеству кондитерских жиров

- Все виды жиров не должны иметь посторонних привкусов и запахов.
- Цвет всех жиров, кроме жира для печенья, — от белого до светло-желтого. Цвет жира для печенья - от желтого до сероватого.
- Консистенция при 18°C для всех жиров - однородная твердая. У жира для печенья может быть мажеобразная, у жира для начинок - пластичная, у жира для шоколадных изделий и конфет и у твердого жира - колющаяся.

- Все жиры в расплавленном состоянии должны быть прозрачными.
- У всех жиров нормируется массовая доля влаги и летучих веществ и жира, кислотность и температура плавления и застывания.
- У жира для шоколадных изделий и конфет и у твердого жира нормируется твердость.

Хранение кондитерского жира

Кондитерский жир следует хранить в складах или холодильниках при температуре от минус 10 до минус 15° С при относительной влажности воздуха не выше 80%.

При замене какао-масла в шоколадных массах типа шоколадная глазурь применение кондитерского жира приводит к значительному снижению качества и ухудшению технологических свойств такой массы. По этой причине введение кондитерского жира ограничивают. Для замены какао-масла успешно используют импортные твердые жиры, которые принято называть **эквивалентами какао-масла**.

К твердым импортным жирам, используемым в нашей стране, можно отнести «Шоклин», «Коберин», «Акомакс», «Шокозин». Все они имеют физико-химические показатели, близкие к какао-маслу. Например, эти жиры хорошо смешиваются с какао-маслом в любых соотношениях. Температура плавления их находится в интервале 32,7-34,2° С.

Указанные жиры должны иметь твердую консистенцию при 20° С, белый цвет, приятный вкус, без постороннего запаха.

Жидкие растительные масла

Из этих масел в кондитерском производстве применяют: подсолнечное, соевое, кукурузное .

Эти масла представляют собой смесь триглицеридов различного состава. При этом преобладают триглицериды, содержащие ненасыщенные жирные кислоты. Их получают из семян масличных культур



Растительные масла содержат сопутствующие вещества: пигменты, ароматические вещества, которые обуславливают вкус, запах и цвет. Такие примеси, как вода, белковые вещества, обуславливают мутность получаемых масел.



Для удаления этих веществ масла подвергают очистке: **рафинации**, которая обычно включает механическую очистку, гидратацию, щелочную обработку, отбелку и дезодорацию.

В зависимости от способа очистки масла подразделяют на:

- нерафинированное - это масло, которое подвергают после выделения из маслосодержащих семян или плодов только механической очистке,
- гидратированное - это масло, полученное с применением очистки и гидратации,
- рафинированное - кроме механической очистки и гидратации, обязательно нейтрализуют, иногда дезодорируют.

В зависимости от этого рафинированное масло вырабатывают **дезодорированным** или **недезодорированным**.

Хранение масла

Хранят масло в закрытых, затемненных помещениях.

Кукурузное масло хранят при температуре не выше 18° С.