




**ЭКСПЕРТИЗА**  
**СЛИВОЧНОГО МАСЛА**



**Сливочное масло** - ценный пищевой продукт, в котором сконцентрирован молочный жир. Кроме жира в масло частично переходят все составные части сливок - вода, фосфатиды, белки, молочный сахар, а кисломолочное - также молочная кислоты плазмы. Масло обладает высокой калорийностью (около 7800 кал/кг), хорошей усвояемостью (97%), содержит жирорастворимые А и Е и водорастворимые В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и С витамины.

- 
- Сливочное масло должно обладать специфическим, приятным, свойственным только ему вкусом, запахом, привлекательной окраской и консистенцией, хорошей усвояемостью и сравнительно высокой хранимостью.
  - Качество вырабатываемого масла зависит от качества сырья, от выполнения технологических требований, соблюдения высокого санитарного режима производства и условий хранения. Маслодельная отрасль молочной промышленности вырабатывает широкий ассортимент масла, различающегося по составу, вкусу, аромату и другим свойствам.

- По структуре сливочное масло представляет собой непрерывную жировую среду, состоящую из соединенных или собранных вместе мелких комочков жира, небольших капель воды или плазмы и пузырьков воздуха, причем связывающей массой является свободный жидкий жир. Распределение жидкого жира зависит от механической обработки, а количество жидкой части - от температуры и продолжительности ее воздействия.



- Требования к составу и качеству масла регламентируются **ГОСТ 37-91 «Масло коровье»** и техническими условиями (ТУ) на отдельные виды масла, не входящие в ГОСТ.
- Показателями качества масла коровьего являются содержание компонентов, физико-химические и органолептические характеристики, безвредность для здоровья людей.
- Действующей нормативной документацией регламентируется массовая доля влаги и СОМО, жира (найденная расчетным путем), кислотность плазмы, термоустойчивость и др.

# Классификация масла из коровьего молока




- **Масло сливочное** - масло из коровьего молока с массовой долей жира от 30 до 850/0, имеющее характерный сливочный вкус и запах, привкус пастеризации, пластичную консистенцию при температуре  $12 \pm 20^{\circ}\text{C}$ , цвет от белого до желтого и представляющее собой дисперсную систему «вода в масле». Масло сливочное имеет следующие разновидности:
- **масло сладкосливочное** - сливочное масло с привкусом пастеризации, формирующимся из веществ сливок в процессе их тепловой обработки;
- **масло кислосливочное** - сливочное масло с приятным кисломолочным вкусом, обусловленным наличием молочной кислоты и других ароматических веществ (диацетила, летучих жирных кислот), образующихся в процессе сквашивания сливок.

В Казахстане вырабатывается более 20 наименований сливочного масла. В зависимости от массовой доли жира сливочное масло делится на следующие виды:

- Масло сливочное традиционного состава с массовой долей жира 80 ... 82,50/о.
- Масло сливочное пониженной жирности с массовой долей жира 50 ... 80%, включающее:
  - а) масло сливочное облегченное с массовой долей жира 70 ... 80%;
  - б) масло сливочное легкое с массовой долей жира 60 ... 70%;
  - в) масло сливочное сверхлегкое с массовой долей жира 50 ... 60%.
- Масло низкожирное с массовой долей жира 30 ... 50%, включающее:
  - а) масло мягкое с массовой долей жира 40 ... 50%;
  - б) масло пастообразное с массовой долей жира 30 .. .40%.



- 
- Различные виды масла отличаются содержанием жира и других компонентов, органолептическими показателями, физико-химическими характеристиками, пищевой и биологической ценностью, назначением.
  - Это позволяет рационально планировать ассортимент, комплексно использовать сырье с учетом его качества, полностью удовлетворить разнообразные запросы потребителей.

# В зависимости от используемого сырья, можно выделить следующие продукты:

- сливочное масло, вырабатываемое из натуральных сливок, полученных из коровьего молока (а также из молока других сельскохозяйственных животных - буйволиц, самок яка и др.) подсырное масло, вырабатываемое из сливок, получаемых при сепарировании подсырной и творожной сыворотки;
- топленое масло (молочный жир), вырабатываемое путем вытапливания жира из жирно содержащих молочных продуктов; восстановленное масло, вырабатываемое из сливочного и топленого масла (молочного жира) и молочной плазмы.


# По назначению масло из коровьего молока и масло комбинированное

делят на следующие продукты:

- универсального назначения (используются в натуральном виде, для кулинарных целей и др.); к ним относятся все разновидности сливочного и масла комбинированного с массовой долей жира более 72,5%, а также топленое масло и молочный жир;
- для употребления в натуральном виде (приготовление бутербродов, вторых блюд, гарниров, каш и др.); это разновидности сливочного масла и масло комбинированное с массовой долей жира 30,0 ... 70,0% (масло российское, бутербродное, с вкусовыми наполнителями, масляны и т. д.), а также вышеуказанные разновидности для универсального использования;
- для преимущественного употребления в кулинарных целях - масло кулинарное, топленое масло, молочный жир.
- для обеспечения полноценного питания людей, находящихся в экстремальных условиях; это разновидности консервного масла с массовой долей жира 54,0 ... 82,5%.

# Состав масла

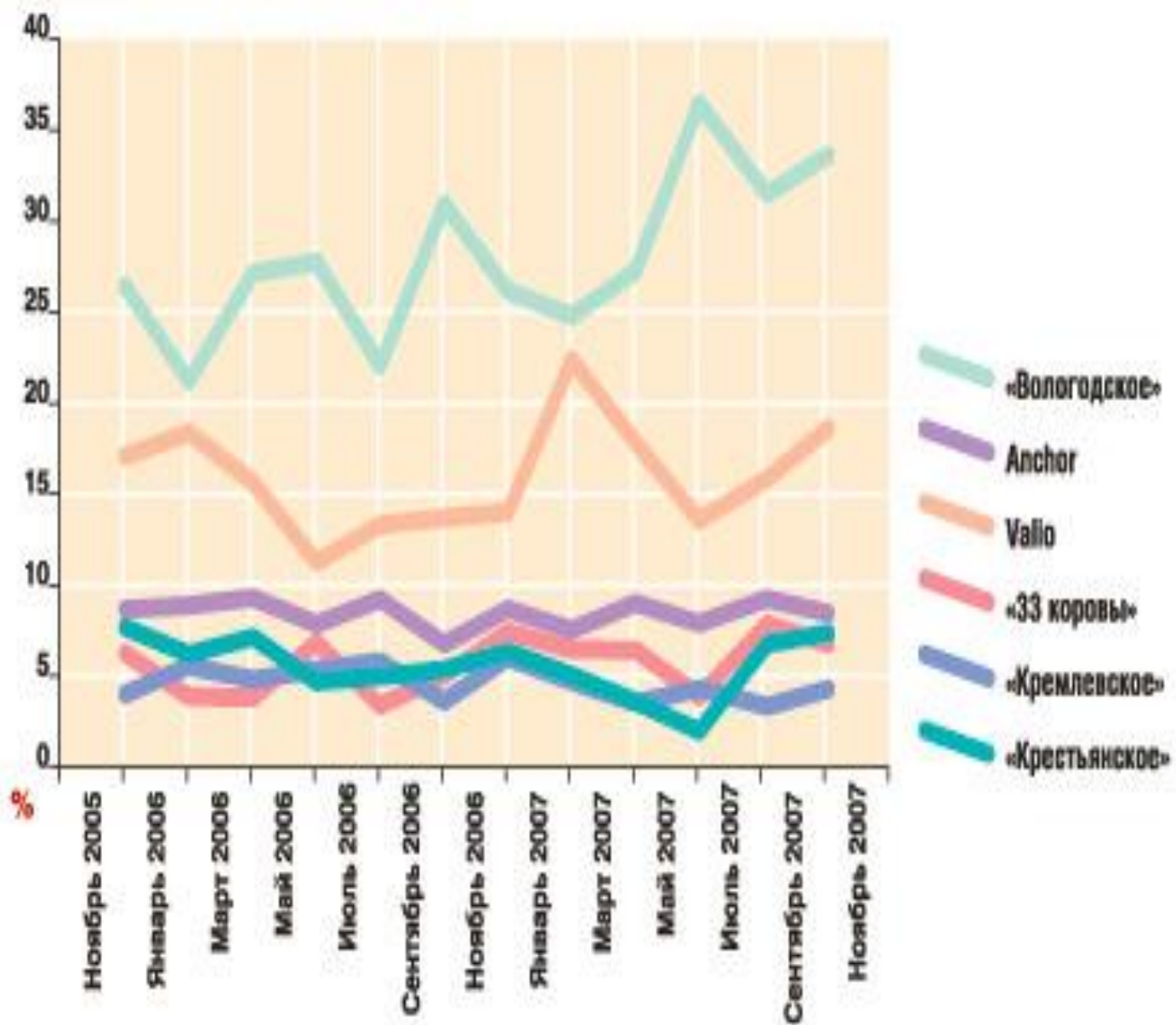




Массовая доля основных компонентов в разновидностях существующего в стране ассортимента сливочного и комбинированного масла, меняется в широком диапазоне: содержание жира от 30,0 до 82,5%, воды - от 16,0 до 51,5%; остальную часть составляет сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО), включающий все вещества плазмы, кроме жира.

- Следует отметить, что в масле из коровьего молока содержится недостаточное количество полиненасыщенных жирных кислот: линолевой ( $C_{18:2}$ ), линоленовой ( $C_{18:3}$ ) и арахидоновой ( $C_{20:4}$ ). Эталонный жир должен содержать 7,5 ... 13,0% данных кислот.

Рисунок 2. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОКУПАТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ (SALABILITY INDEX) ПО ВЕДУЩИМ МАРКАМ СЛИВОЧНОГО МАСЛА, ноябрь 2005 - ноябрь 2007 годов, % от числа потребителей




- 
- Наибольший интерес представляют содержащиеся в молочном жире полиненасыщенные жирные кислоты. Они активно участвуют в клеточном обмене веществ, являются факторами роста, обладают антисклеротическим действием, участвуют в обеспечении нормального углеводно-жирового обмена, в регулировании окислительно-восстановительных процессов, происходящих в организме человека и нормализации холестерина обмена.



# Пищевая ценность масла



- Пищевая ценность продуктов обусловлена наличием в них комплекса веществ, определяющих калорийность, биологическую ценность и его вкусовые достоинства.
- Пищевая ценность коровьего масла характеризуется его доброкачественностью (безвредностью), энергетической ценностью, содержанием питательных и биологически активных веществ, усвояемостью, органолептической и физиологической ценностью. Под пищевой ценностью подразумевают соответствие химического состава масла формуле сбалансированного питания взрослого человека. Следовательно, пищевая ценность масла тем выше, чем в большей мере оно удовлетворяет потребностям организма человека в питательных веществах, а его химический состав соответствует формуле сбалансированного питания.

- 
- По пищевой ценности масло уступает молоку, сырам и кисломолочным продуктам вследствие меньшей сбалансированности основных пищевых веществ - при высоком количестве жира оно содержит мало белков, углеводов, минеральных веществ и водорастворимых витаминов.
  - Вместе с тем масло является носителем и поставщиком очень важных олиненасыщенных жирных кислот, жирорастворимых витаминов, фосфолипидов.

- Пищевую ценность сливочного масла повышают содержащиеся в нем фосфолипиды, особенно лецитин оболочек жировых шариков. В организме человека фосфолипиды взаимодействуют со многими веществами. В комплексе с белками они участвуют в построении мембран клеток организма человека. Фосфолипиды входят в состав миелиновых оболочек нервных клеток и относятся к тем веществам, потребность в которых резко повышается при нервных напряжениях.

- Калорийность 100 г масла (Э) определяют по формуле  $\text{Э} = K_1 \cdot B + K_2 \cdot Ж + K_3 \cdot У$  где B, Ж, У - массовая доля (%) в сливочном масле белков, жира, углеводов;  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$  - показатели энергетической ценности 1 г белков, жира, углеводов соответственно 16,74 кДж (4,0 ккал), 15,90 кДж (3,8 ккал), 37,67 кДж (9 ккал). Калорийность масла колеблется от 2111 до 3113 кДж (и несколько ниже в низкожирном масле).



# ***Характеристика качества сливок***

Показатель	Норма для сливок			
	I сорта		II сорта	
Вкус и запах	Характерный	Характерный сливочный,		
	сливочный,	сладковатый, с привкусом		
	сладковатый, с	пастеризации для		
	привкусом	пастеризованных сливок;		
	пастеризации для	допускаются слабовыраженные		
	пастеризованных	кормовой и недостаточно		
	сливок	чистый		
Консистенция	Однородная, без	Однородная, без посторонних		
	комочков жира,	включений. Допускаются		
	хлопьев белка, следов	единичные комочки жира и		
	замораживания и	следы замораживания		
	посторонних			
	включений			
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе			
Массовая доля жира,	20 ... 55		20 ... 55	
%				
Кислотность (OT) при				
массовой доле жира,				
%				
от 20 до 27	17			19
от 28 до 38	15			18
от 39 до 49	14			17
от 50 до 55	13			15
Термоустойчивость				


# Показатели качества сливок различных категорий

	Категория качества сливок					
Показатель	первая		вторая		третья	
	1 группа	II группа	1 группа	II группа	1 группа	II группа
Вкус и запах			Наличие пороков,		Наличие пороков,	
	Хороший, чистый		обусловленных		обусловленных	
			порчей плазмы		порчей жира	
Кислотность	Нр	ПВ	Нр	ПВ	Нр	ПВ
Состояние						
	Тр	НТ	Тр	НТ	Тр	НТ
белков						





Наименование масла	Массовая доля, %			Энергетическая ценность, 100 г.ккал
	жира, не менее	влаги, не менее	СОМО	
Сладкосливочное, кислосливочное несоленое	82,5	16	1,5	748
Вологодское	82,5	16	1,5	748
Любительское несоленое	78,0	20	2	709
Крестьянское несоленое	72,5	25	2,5	661



# Микробиологические показатели коровьего масла (по ГОСТ и МБТиСН)

Группа продуктов	Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, КОЭ в 1 г не более	Масса продукта (г/куб.см), в которой не допускаются	
		Бактерии группы кишечной палочки	Патогенные микроорганизмы, ВТ.ч. сальмонеллы
1	2	3	4
Масло: Сливочное	1 x 10 <sup>5</sup>	0,01	25
Вологодское	1 x 10 <sup>5</sup> )	0,1	25
1	2	3	4
Кислосливочное	Не нормируется	0,01	25
Топленое	1 x 10 <sup>5</sup>	0,01	25