



Особенности производства и технологии мягких сыров

Остроухова Ирина Леонидовна

Изменение массовой доли влаги в обезжиренном веществе сыра

М. д. жира в сухом веществе сыра, %	М.д. влаги в сыре, %	М.д. влаги в обезжиренном веществе сыра (ВОВ), %	Классификация сыра в зависимости от ВОВ
50,0	55,0	71,2	Мягкий
40,0	55,0	67,1	Мягкий
30,0	55,0	62,9	Полутвердый

ФОРМУЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ВЛАГИ В ОБЕЗЖИРЕННОМ ВЕЩЕСТВЕ

$$V_{\text{ов}} = \frac{V}{100 - Ж_{\text{аб}}} \cdot 100$$

$V_{\text{ов}}$ - массовая доля влаги в обезжиренном веществе в %;

V - массовая доля влаги сыра в %;

$$Ж_{\text{аб}} = \frac{(100 - V) \cdot Ж}{100}$$

$Ж_{\text{аб}}$ - массовая доля абсолютного жира сыра в %;

$Ж$ - массовая доля жира в сухом веществе сыра в %.

МЯГКИЕ СЫРЫ

ВОВ не менее 67 %, в основном самопрессующиеся

- **Без созревания** – мягкий сыр, в технологии которого не предусмотрена стадия созревания
 - Кислотное свертывание, м/к м/о (Клинковый, Коттедж)
 - Сычужно-кислотное свертывание, м/к м/о (Любительский, Моале, Останкинский)
 - Термокислотные, свертывание под воздействием высокой температуры и кислоты, без участия м/к м/о (Адыгейский, Крестьянский, Рикотта)
 - Сыры с пробиотическими м/о - бифидобактерии и/или ацидофильная палочка (Айболит, Славянский)
- **Зрелый** – сыр, технология которого включает стадию созревания
 - Сыр с плесенью – сыр, созревающий при участии плесневых грибов, развивающихся:
 - на поверхности сыра созревает около 14 сут, вкус грибной (Камамбер, Бри)
 - внутри сыра созревает от 4 недель, вкус острый, грибной, перечный (Рокфор, Голубой, Горгонзола, Стилтон, Данаблю)
- **Слизневый сыр** – сыр, созревающий при участии слизневых м/о, развивающихся на поверхности сыра вырабатывают с м/ф поверхностной слизи, вкус острый, аммиачный (Мюнстер, Лимбургский, Ромадур)
- **Рассольный** – Брынза, Фета
- **С чеддеризацией и плавлением сырной массы** - Моцарелла, Сулугуни

Примечание: ВОВ – влага в обезжиренном веществе;

м/к – молочнокислые;

м/о – микроорганизмы.

ТИПЫ СВЕРТЫВАНИЯ МОЛОКА

Основные:

- сычужное (ферментативное)
- кислотное

Разновидности:

- сычужно-кислотное
- кислотно-сычужное
- термокислотное

Факторы, определяющие кислотное свертывание молока:

- ▶ Состав молока (Белок)
- ▶ Режимы хранения и тепловой обработки
- ▶ Скорости нарастания кислотности
- ▶ Температура

20 ° C → pH ≈ 4,6-4,7

40 ° C → pH ≈ 5,2

90-95 ° C → pH ≈ 5,5-5,6

Факторы, определяющие сычужное свертывание

- ▶ Состав молока (Белок)
- ▶ Режимы хранения и тепловой обработки
- ▶ Концентрация фермента, присутствие ионов кальция
- ▶ Температура

Температура, °С	25	30	35	40	45	50
τ коагуляции	2,1	1,4	1,1	1	1,05	2,3

- ▶ Активная кислотность (pH)

pH	6,7	6,5	6,3	6,0
τ коагуляции	4,2	2,2	1,5	1,0

Достоинства:

- отсутствие созревания;
- использование оборудования для полутвердых сыров и творога;
- эффективное использование сырья;
- использование вкусовых наполнителей и ароматизаторов;
- возможность создания сырных продуктов;
- создание био-продуктов

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯГКИХ И РАССОЛЬНЫХ СЫРОВ

Наименование сыра	Массовая доля, %		
	жира в сухом веществе	Влаги, не более	Влаги в обезжиренном веществе
Мягкие			
Русский камамбер	60	55	75,34
Любительский	50	60	75,00
Адыгейский	45	60	73,17
Моале	45	58	71,52
Останкинский	45	58	71,52
Клинковый	30	64	71,75
Рассольные			
Осетинский свежий	45	54	68,09
Карачаевский	45	54	68,09
Брынза	40	55	67,07
С чедеризацией и термообработкой сырной массы			
Сулугуни	45	53	67,2

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСХОД МОЛОКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКИХ И РАССОЛЬНЫХ СЫРОВ

Наименование сыра	М.д. жира в сухом веществе сыра, %	М.д. влаги, %, не более	Расход молока 3,1 % жирности, т/т
Мягкие (ГОСТ 53379-2009)			
Любительский	50,0	60,0	7,86
Адыгейский	45,0	60,0	7,30
Моале	45,0	58,0	7,97
Останкинский	45,0	58,0	7,50
Рассольные (ГОСТ 53421-2009)			
Осетинский свежий	45,0	54,0	8,57
Карачаевский	45,0	54,0	8,57
Брынза	40,0	55,0	8,66
С чеддеризацией и термообработкой сырной массы (ГОСТ 53437-2009)			
Сулугуни	45,0	53,0	11,0