



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 |