

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РАССОЛЬНЫХ СЫРОВ Features of the production of brine cheeses

А. П. Казаченко, студент

Я. С. Павлова, старший преподаватель

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Статья посвящена изучению технологии производства группы рассольных сыров. Особое внимание уделяется этапу заквашивания и процессу созревания, ведь рассольные сыры отличаются коротким сроком созревания, а иногда и его отсутствием. Проанализированы технологии производства таких сыров как «Брынза», «Халуми», «Фета», а также нюансы производственных линий, которые оказывают влияние на качество и вкус готового продукта.

Ключевые слова: рассольный сыр, заквашивание, молочное сырѐ, питательные вещества, технология производства.

Summary

The article is devoted to the study of the production technology of a group of brine cheeses. Special attention is paid to the fermentation stage and the maturation process, because brine cheeses are characterized by a short maturation period, and sometimes by its absence. The author analyzes the production technologies of such cheeses as cheese, haloumi, feta, as well as the nuances of production lines that affect the quality and taste of the finished product.

Keywords: brine cheese, fermentation, dairy raw materials, nutrients, production technology.

Рассольные сыры, такие как «Фета», «Брынза», «Халуми», являются неотъемлемой частью кулинарных традиций многих стран. Они отличаются от других видов сыра своеобразным вкусом и текстурой, которые формируются в процессе созревания в рассоле. В данной статье мы рассмотрим особенности технологии производства рассольных сыров, уделив внимание этапам производства, видам рассола и факторам, влияющим на качество готового продукта [1].

Основные факторы, определяющие специфические характеристики рассольных сыров:

- Рассольные сыры могут быть произведены из коровьего, овечьего или буйволиного молока в чистом виде или из их комбинаций, таких как коровье и буйволиное в соотношении 1:1, коровье и овечье в соотношении 2:1 или коровье и козье молоко в соотношении 3:1.

- Для рассольных сыров используются специфические заквасочные культуры. Во-первых, применяются закваски для сыров с низкой температурой второго нагревания, содержащие мезофильные молочнокислые палочки. Во-вторых, используют специализированную сухую бактериальную закваску для рассольных сыров.

- Рассольные сыры характеризуются повышенным содержанием поваренной соли (до 4-7%) в сырной массе. Кроме того, после прессования в сырах поддерживается более высокое содержание влаги (49-56%), которое сохраняется и в готовом продукте (47-53%). Повышенная влажность способствует увеличению выхода сыра из единицы сырѐа.

• Созревание рассольных сыров происходит путем погружения их в рассол высокой концентрации, обычно от 16 до 20%. Процесс созревания в рассоле придает сырам характерные органолептические свойства [2].

Этапы производства рассольных сыров

1. Подготовка молока. Молоко должно быть свежим, качественным и пастеризованным для обеспечения микробиологической безопасности и стабильности сыроделия. Молоко может быть стандартизовано по содержанию жира и белка.

2. Заквашивание - один из ключевых этапов производства рассольных сыров. Это не просто добавление кислоты, а сложный биохимический процесс, который придает сыру характерный вкус, текстуру и увеличивает его срок хранения.

Роль молочнокислых бактерий. В основе заквашивания лежит деятельность молочнокислых бактерий (МКБ). МКБ превращают лактозу (молочный сахар) в молочную кислоту. Молочная кислота придает сыру кислый вкус и способствует размягчению сгустка.

К методам заквашивания можно отнести естественное заквашивание и использование заквасок. Естественное заквашивание происходит в результате деятельности МКБ, присутствующих в молоке или на поверхности оборудования. Этот метод часто используется при производстве традиционных рассольных сыров. Использование заквасок, в молоко добавляют специальные закваски, содержащие отборные штаммы МКБ. Это позволяет контролировать процесс заквашивания и обеспечить получение сыра с желаемыми органолептическими свойствами.

Виды заквасок. Мезофильные закваски работают при температуре 20-40°C и используются в производстве многих видов рассольных сыров. Термофильные закваски работают при температуре 40-50°C и используются в производстве сыров с более плотной текстурой.

Влияние заквашивания на качество сыра крайне разнообразно. Влияние на вкус, молочная кислота придает сыру кислый вкус, который может быть от легкого до резкого в зависимости от степени заквашивания. Влияние на текстуру, МКБ размягчают сгусток, делая сыр более нежным и пластичным. Влияние на стойкость, молочная кислота создает кислую среду, которая препятствует росту вредных бактерий и увеличивает срок хранения сыра [3].

Особенности заквашивания рассольных сыров. Длительность заквашивания, зависит от вида сыра и используемых заквасок. Для рассольных сыров заквашивание обычно продолжается от 1 до 24 часов. Температура, оптимальная температура заквашивания зависит от типа МКБ. Для мезофильных заквасок она составляет 20-40°C, для термофильных – 40-50°C. Уровень кислотности в молоке изменяется в процессе заквашивания. Оптимальный уровень pH для заквашивания рассольных сыров составляет 4,5-5,0.

Заквашивание – это неотъемлемый и важный этап производства рассольных сыров. Правильное заквашивание обеспечивает не только вкус и текстуру сыра, но и его срок хранения. Выбор закваски, контроль температуры и времени заквашивания – ключевые факторы, влияющие на качество готового продукта [3].

3. Разрезка и нагревание сгустка. Сгусток разрезают на кубики размером 1-2 см для отделения сыворотки. Затем сгусток нагревают до температуры 40-45°C в течение нескольких минут, для укрепления структуры и более активного отделения сыворотки.

4. Формирование сыра. Сформированный сгусток отжимают, для удаления лишней сыворотки, и формируют в блоки или круглые головки. Форма зависит от вида сыра и традиций региона.

5. Созревание в рассоле - это заключительный, и крайне важный этап в производстве рассольных сыров. Именно в рассоле формируется характерный вкус, текстура и консистенция этих сыров.

Рассол выступает в роли консерванта, рассол создает гипертоническую среду, которая препятствует росту вредных микроорганизмов и увеличивает срок хранения сыра. Формирование вкуса также происходит благодаря рассолу, соль из рассола проникает в сыр, придавая ему соленый вкус и усиливая вкус молочной кислоты. Улучшение текстуры, рассол придает сыру упругость, эластичность и нежную консистенцию. Стабилизация, рассол способствует стабилизации влажности сыра, предотвращая его пересыхание.

Состав рассола в основном стандартен и включает в себя:

- Соль, это основной компонент рассола, обеспечивает соленый вкус и консервацию сыра. Концентрация соли в рассоле обычно составляет 10-15%.
- Кислота, часто добавляют уксусную кислоту для улучшения вкуса и сохранения сыра.
- Дополнительные компоненты, в рассол могут добавляться пряности (например, черный перец, лавровый лист, душистый перец, тимьян, кориандр) для придания сыру особого аромата и вкуса.

Процесс созревания. Длительность созревания в рассоле может длиться от нескольких дней до нескольких недель, в зависимости от вида сыра и требуемой степени зрелости. Температура, оптимальная температура созревания рассольных сыров составляет 4-8°C. Условия - важно обеспечить чистоту рассола и его правильное соотношение с сыром.

Виды рассола. Рассол является основным фактором, влияющим на вкус, консистенцию и сохраняемость рассольных сыров. Существует несколько видов рассола, которые отличаются составом и методом приготовления. Классический рассол, содержит соль (10-15%), иногда добавляют уксусную кислоту для улучшения вкуса и сохранения сыра. Рассол с пряностями, в рассол добавляют разные пряности, например, черный перец, лавровый лист, душистый перец, тимьян, кориандр, что придает сыру особый аромат и вкус. Рассол с молочными компонентами, в рассол добавляют молочные компоненты, например, сыворотку или молоко, что делает сыр более мягким и нежным. В таблице 1 указаны некоторые виды рассольных сыров и их особенности созревания [4].

Таблица 1

Особенности созревания разных видов рассольных сыров

Рассольный сыр	Содержание соли	Время созревания
Фета	15-20%	Несколько недель
Брынза	10-12%	Несколько дней
Халуми	8-12%, с добавлением лимонной кислоты	Не менее 40 дней

Созревание в рассоле – это критически важный этап производства рассольных сыров, который влияет на их вкус, текстуру, консистенцию и срок хранения. Правильный подбор состава рассола, режим созревания и контроль качества гарантируют получение вкусного, качественного и безопасного продукта.

6. Упаковка и хранение. После созревания сыр упаковывают в вакуумные упаковки или в емкости с рассолом для сохранения его качества и удлинения срока хранения.

При контроле качества проверяют вкус (соленость, кислотность), текстура (консистенция, упругость), внешний вид (цвет, отсутствие посторонних включений).

Факторы, влияющие на качество рассольных сыров. Качество молока, свежесть, состав и микробиологическая чистота молока влияют на качество сыра. Свертывание, правильный выбор фермента и кислоты, а также температура и время свертывания влияют на структуру сгустка и качество сыра. Созревание, температура, время и состав рассола влияют на вкус, консистенцию и сохраняемость сыра. Гигиена, соблюдение санитарных норм на всех этапах производства обеспечивает безопасность и качество готового продукта.

Заключение

Производство рассольных сыров - это сложный и многогранный процесс, в котором важно учитывать все этапы производства и факторы, влияющие на качество готового продукта. Правильный выбор молока, фермента, рассола и соблюдение технологических режимов гарантируют получение вкусного, качественного и безопасного сыра.

Библиографический список

1. Полянская И. С., Дружкин А. Н., Катранов Г. О. Рассольные сыры: история, настоящее, перспективы // Сыроделие и маслоделие. 2021. № 1. С. 32-35.
2. Технология молока и молочных продуктов / О. К. Гогаев, З. А. Караева, Т. А. Кадиева, Д. Г. Моргоева. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 208 с.
3. Ильницкая Я. В., Кобыляцкий П. С. Функциональные молочнокислые бактерии в сырной закваске // Современные научные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации. 2022. С. 206-208.
4. Технология и оборудование для производства натурального сыра: учебник для вузов / И. И. Раманаскас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина и др. 7-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 508 с.