

# Мягкие и рассольные сыры

С.С.Колесникова,  
Канд.техн.наук, ИПДО НУПТ

Мягкие и рассольные сыры занимают особую нишу в сыродельной отрасли. К мягким сырам международный стандарт выдвигает особые требования по микробиологическим показателям, следовательно молоко должно быть особо чистым, а бактериальные закваски активными, чтобы обеспечить диетичность и чистоту продукта, так как мягкие сыры, в основном, реализуются в свежем виде. Рассольные сыры реализуют после созревания в рассоле. Рассольный сыр из сырого молока в обязательном порядке должен созревать не менее 60 сут., из пастеризованного молока-20 сут.(1-5).

Организовать производство рассольных сыров в наше время не такая трудная задача. Главные составные: очищенное молоко, сыродельные ванны, заквасочное отделение, отделение приготовления рассола, за упаковкой в настоящее время остановки не будет (вместо деревянных бочек, выстланных полиэтиленовыми мешками, можно использовать бочки из пищевого полимерного материала) или мелкая фасовка, и площади для созревания рассольного сыра, с соблюдением установленных санитарных правил. Другое дело, что предприятия требуют в данном вопросе особо подготовленных специалистов, т.к. с технологиями, созданными в Украине и за ее пределами, не все знакомы.

Для обеспечения качественного рассольного сыра разной жирности имеется технология, разработанная автором этой статьи, апробированная во многих областях Украины, и мягкие и рассольные сыры имели большой спрос.(7).

Поэтому не в названии рассольного сыра суть, а в технологии. Рассольный сыр может отличаться содержанием соли в продукте, любой запрос можно обеспечить. Для организации производства такого вида сыра нужна воля теперь уже собственника предприятия, а подготовка специалистов и организация производства дело специалиста-сыродела.

Рассольные сыры пользуются спросом в жарких странах, будет покупатель - будет и производство.

В СССР рассольные сыры вырабатывались в кавказских республиках (чанах, кобийский, осетинский, лори, грузинский, сулугуни, имеретинский, брынза и др.) в Молдавии (брынза), в Украине (брынза, лиманский, сулугуни) (1).

В 90-тых годах была разработана брынза из овечьего молока в герметической упаковке (металлическая банка), а затем рассольные сыры слабо соленые от обезжиренного до полножирного (винницкий, ямпольский, бердычевский, пастушок и нежный) и вырабатывалось таких сыров довольно много. Для производства этих сыров использовалась ацидофильная закваска до 5%, а содержание соли в них от 2 до 4%. Отзывы покупателей об этих сырах были как о лечебно-профилактических продуктах, а недостатком было то, что отсутствовала желаемая упаковочная тара для массы сыра от 100 до 500 г. (7).

В последнее десятилетие увлеклись сырами с чеддеризацией и подплавлением сырной массы на болгарских плавителях, которые не дали ожидаемых результатов, и вина не только в машине, но и в тонкостях технологии получения сырной массы. А сыры типа моцарелла, Паста Филата это та же сырная масса как для сыра сулугуни, который в Украине был внедрен еще в 1966г. и реализовывался вместе с маслом сливочным в Сухуми, Зугдиди и т.д.

В настоящее время интересуются технологией сыра "Фета". Сыр типа "Фета" является так называемым "белым сыром", который пользуется большой популярностью в странах Балканского полуострова и Ближнего Востока. В последнее время производство сыра "Фета" значительно увеличилось в некоторых странах Европы, и в особенности в Дании. Сыры этой группы производят из овечьего молока с добавлением козьего молока или коровьего молока. Они относятся к типу мягких сыров без корки, созревающих в рассоле.

Сгусток должен иметь белый цвет, молоко или сливки гомогенизируются, в молоко вносятся отбеливатель (Патент Синий Е 131), селитра, липаза, закваска (обычно используют культуры, которые не образуют газов в сыре) и сычужный фермент, которые являются составными частями подготовки молока перед свертыванием. На заключительной стадии, после отделения сыворотки от сгустка (сырного зерна) проводится посолка зерна сухой солью. Подпрессованное сырное зерно (сырный пласт) помещают в герметичные емкости (металлические банки или фляги) и засыпают солью или заливают слабым рассолом. С 1976 года начали производить сыр "Фета" на основе ультрафильтрации (установка ДДС / ПАСИЛАК-УФ). Сыр "Фета" на основе ультрафильтрации отличается от традиционного "отлитым сыром Фета" потому, что сыр "отливают" в металлические банки и имеет гомогенную структуру. В Египте предпочитают сыр "Фета" без структуры (без формования пласта из зерна) и с консистенцией, похожей на крем. Этот "кремообразный" сыр обычно фасуют в упаковки, типа Тетра Брик или в маленькие пластмассовые мешки, под названием Домиати.

Сегодня фирма ПАСИЛАК обладает технологией для производства этих типов сыра "Фета": отлитый сыр "Фета"; ДОМИАТИ; Структурный сыр "Фета".

Банки вместимостью 19,6 кг, что соответствует 17 кг готового сыра, самые распространенные для расфасовки сыра "Фета".

Температура в сырохранилище во время созревания этих сыров составляет от 5 до 8<sup>0</sup> С (6).

Технология брынзы заключается в получении сычужного сгустка, разрезка его на крупное зерно, подпрессовка сырного пласта, разрезка пласта на бруски и посолка в рассоле концентрацией 18-22% и температурой 10-12<sup>0</sup>С, в котором ее выдерживают до реализации, В таких условиях энергичное развитие микрофлоры возможно только в процессе выработки и прессования, т.е. до проникновения соли внутрь сыра.(1-5).

Молоко овечье при ручной дойке обильно обсеменяется посторонней микрофлорой и загрязняется механическими включениями от чего брынза имеет сероватый цвет. По этой причине возникают сложности при производстве брынзы из овечьего молока в герметической упаковке (металлические банки). При разработке технологии брынзы из овечьего молока, нормализованного по жиру обезжиренным коровьим молоком, в герметической упаковке (металлические банки) овечье молоко фильтровалось через многослойные ватные фильтры, а закваска использовалась на болгарской палочке или

ацидофильной палочке, брынза имела белый цвет, упаковывалась в металлическую банку герметично, после выдержки в рассоле, а затем подвергалась длительному хранению (вспученных банок не наблюдалось), и успешно выдержала Всесоюзную дегустацию.

При производстве брынзы из овечьего молока особое внимание уделяется температуре пастеризации. Установлено, что температура пастеризации 68<sup>0</sup>С с выдержкой 20 сек или 15-20 мин и температура 72<sup>0</sup>С с выдержкой 20 сек неодинаково воздействует на белки овечьего молока. Оптимальная температура пастеризации установлена- 68<sup>0</sup>С с выдержкой 15-20мин, при которой происходит более глубокий гидролиз белковых веществ. Отмечается также, что при температуре пастеризации 68-69 <sup>0</sup>С с выдержкой 10-15 мин количество оставшейся микрофлоры составляет 28-77% от первоначального общего количества микрофлоры. Молочная микрофлора представлена в виде *Str. Thermophilus*, ограничено *Str. Lactis* (до 1000 клеток в 1 мл), *Lb. Lactis* (до 10 клеток в 1 мл) (3).

Что касается выхода брынзы, то отмечается снижение выхода при использовании бактериальных заквасок состоящих из *Str. thermophilus* и *L.bulgarius* (1:1) и прежде всего *Str. lactis* и *L. caucasicus* (5:2), за счет интенсивного уменьшения в ней массовой доли влаги, большее уменьшение влаги наблюдалось с первой закваской.

При разработке брынзы из овечьего молока в герметической упаковке получены лучшие результаты и по выходу и по качеству брынзы с использованием ацидофильной закваски до 1,5% и 1,5% мезофильной закваски (*Str. cremoris* и *Str. diacetilactis*) (4).

Относительно температуры свертывания имеются различные мнения: отмечается температура 32 <sup>0</sup>С и несколько выше – 33-35 <sup>0</sup>С, с выдержкой до свертывания и без выдержки (3).

Сычужный сгусток разрезают осторожно, с остановками на 5-7 мин для ускорения выделения сыворотки, т.е. процесс синерезиса протекает в спокойном состоянии, что обеспечивает уплотнение сырного зерна без потерь белка в сыворотку. Слабое выделение сыворотки в сгустке объясняется большим содержанием белков в овечьем молоке и буферностью, что вполне совпадает с установленной обратной зависимостью между буферностью сгустка и скоростью выделения сыворотки. Кроме этого, перемешивание сырного зерна при переработке овечьего молока необходимо вести особенно осторожно, так как сгусток его менее эластичный.

Брынза отличается как от рассольных сыров, так и от мягких сыров. Большинство рассольных сыров имеют корку, полученную при прессовании, сулугуни отличается технологией и получением плотной массы, мягкие сыры солят очень непродолжительное время. Брынза же имеет открытую пористую поверхность и малый объем, а созревает до 60 дней. Естественно, что брынза имеет соленый вкус (до 8%).

Мягкие сыры (бердичевский, винницкий, ямпольский, пастушок нежный) с пористой поверхностью, но с низким содержанием соли, при этом учитывалось не только низкое содержание соли в рассоле, но и его объем по отношению к объему сыра. В этом случае присутствует процесс набухания сырной массы, за счет чего увеличивается выход сыра на 15%.(7-8).

Селитра для мягких и рассольных сыров в технологиях Украины не предусматривается, защитную роль продукта выполняет микрофлора закваски.

Что касается сыра домашнего или зерненного сыра. Сыр домашний вырабатывается из обезжиренного молока с использованием бактериальной закваски и сычужного фермента. Полученное сырное зерно промывается ледяной водой ( $4^{\circ}\text{C}$ ), плотность молока должна быть не менее  $1,030\text{кг/м}^3$ . Охлажденное сырное зерно отделяется от излишней сыворотки/воды и смешивается со сливками. Сыр домашний вырабатывается с массовой долей жира 4% или 6%. В Украине вырабатывался зерненный сыр под названием "Городской".

## Использованная литература

1. Рассольные сыры. З.Х.Диланян, М.А.Волкова. – М. Пищепромиздат. 1957.с.171.
2. Закваска для брынзы из энтерококка и йогуртовых заквасочных культур. Н.киров, Хр. Чомаков. – Болгария, Хранит.пром-сть. 1972, 21, №2, 31-39.
3. О пастеризации овечьего молока. De 'gori R. Grandi F., Cantagalli P. – Рж. Химия и технология пищевых продуктов и Пав и А. 1970, №11, с.30, 11 р. 250.
4. Разработать технологию производства брынзы из овечьего молока с учетом упаковки в герметическую тару. Отчет " 168804 УкрНИИмясомолпром. 1987 г., Киев.
5. Производство сыра: Технология и качество. Перевод с французского Б.Ф.Богомолова. –М., ВО "Агропромиздат", 1989 г.
6. Производство творога и сыра "ФЕТА" на основе ультрафильтрации. Симпозиум фирмы ПАСИЛАК А/О, март 1985г.
7. ТИ и ТУ У 46.39 ГО 013-94 "Сыры сычужные мягкие"; ТИ и ТУ 46.83 Украины 022.22-92 "Сыр мягкий сычужный НЕЖНЫЙ".
8. Сборник технологических инструкций по производству рассольных сыров.-М.1976г. 72 стр.