

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА-СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРОВ ТИПА «БРЫНЗА»

А.В. Аристова, Г.А. Высотин

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия, e-mail: proninasasha1992@mail.ru

***Аннотация.** Высокая пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит все вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, ферменты, гормоны и др.), необходимые для человеческого организма, в оптимально сбалансированных соотношениях и легкоусвояемой форме.*

***Ключевые слова:** молоко, кислотность, плотность, сыр.*

Введение. Молоко — один из важнейших продуктов питания человека. Особенно оно полезно для детей, беременных, кормящих женщин и людей пожилого возраста. Молоко и великое множество молочных продуктов вносят разнообразие в питание, улучшают вкус, повышают питательность нашей пищи и имеют огромное диетическое и целебное значение.

Сыроделие является надежным и удобным методом преобразования составных частей молока в продукт, который хорошо сохраняется, менее объемный, так как содержание воды значительно меньше. Основным сырьем для производства сыра является молоко. Требования к качеству сырья предъявляются в соответствии с государственными стандартами. Решающий фактор при производстве сыра – сыропригодность [1].

Классификация сыров:

Сыр – пищевой продукт, получаемый из сыропригодного молока с использованием свёртывающих молоко ферментов и молочнокислых бактерий.

Сырный продукт – это пищевой продукт, изготовленный по технологии сыра с использованием немолочного жира и/или белка.

Сыры в зависимости от наличия и срока созревания подразделяют на: зрелые, без созревания.

Сыры и сырные продукты в зависимости от массовой доли влаги в обезжиренном веществе подразделяют: на мягкие, полутвердые, твердые, сверхтвердые, сухие [3].

Сыры и сырные продукты по массовой доле влаги в обезжиренном веществе должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1. Требования к сырам по массовой доле влаги

Наименование сыров и сырных продуктов	Массовая доля влаги в обезжиренном веществе сыра и сырного продукта, %
Мягкие	Не менее 67,0
Полутвердые	От 54,0 до 69,0 включ.
Твердые	От 49,0 до 56,0 включ.
Сверхтвердые	Не более 51,0
Сухие	Не более 15,0

Материалы и методы. Рассмотрим технологию производства мягких сыров на примере сыра «Брынза»

Первым этапом производства сыра является приёмка молока и оценка его качества. Молоко должно быть натуральным, получено от здоровых коров, иметь чистый, приятный, сладковатый вкус и запах, свойственный свежему молоку, цвет от белого до светлокремового, без каких-либо цветных пятен и оттенков, консистенция однородная, без сгустков белка и комочков жира, без осадка.

Далее необходимо произвести очистку на сепараторе-молокоочистителе при температуре 36-38 °С.

Следующим этапом является охлаждение в пластинчатых охладителях до температуры 4-6 °С и резервирование. Охлажденное молоко хранится в емкостях и нормализуется резервуарным способом при температуре 4 °С.

Далее производится пастеризация для того, что бы уничтожить споровые и вегетативные формы микроорганизмов. Эта технологическая операция производится при температуре 75-80 °С 10-15 с, после пастеризации требуется охладить молоко до температуры, которая оптимальна для внесения бактериальной закваски 28-32 °С (1 грамм бактериальной закваски на 100 кг готового продукта) и раствора сычужного фермента (1 % от массы молока, концентрация раствора 1 %), в течение 40-70 мин. образуется сгусток, следующим шагом является отделение сыворотки от сгустка и формование, затем происходит самопрессование сыра.

Посол сыра происходит с помощью сухой соли в концентрации 2-3 % от массы продукта путем натирания головки сыра [2]. После посола производится упаковка, маркировка.

Результаты и их обсуждение. При исследовании молока в условиях лаборатории кафедры частной зоотехнии ВГАУ им Императора Петра I было выявлено, что молоко, поступившее от поставщика ООО «Фромаж», Липецкая область, Задонский района относится к высшему сорту. В дальнейшем из этого молока был выработан сыр «Брынза».

Таблица 2. Ветеринарно-санитарные показатели качества и безопасности молока, используемого при производстве мягких сыров ООО «Фромаж», Липецкая область, Задонский район

Показатели	№1	№2	Допустимые значения по нормативной документации
Кислотность, °Т	16	16	16-21
Плотность, кг/м ³	1028,0	1028,0	1027,0-1032,0
Массовая доля жира,%	3,7	3,6	Не мен. 2,8
Массовая доля белка, %	3,1	3,0	Не мен. 2,8
Массовая доля лактозы, %	4,9	4,9	Не менее 4,7
Соматические клетки, тыс/мл	2,8x10 ⁵	2,77x10 ⁵	Не более 7,5x10 ⁵
КМАФАнМ, КОЕ/г	0,91x10 ⁵	1,73x10 ⁵	Не более 5x10 ⁵
Группа чистоты	I	I	Не ниже II

Из таблицы 2 видно, что показатель кислотности находится в пределах 16 °Т, что соответствует допустимым значениям молока высшего сорта.

Данное значение показателя кислотности обусловлено параметрами хранения молока до отправки, а также временем и режимом транспортировки.

Плотность соответствует допустимым значениям для молока высшего сорта, отклонение от нормы плотности говорило бы о фальсификации молока различными способами, в нашем случае фальсификация молока не наблюдается.

Показатель содержания массовой доли жира зависит от условий содержания и кормления, а также вида и возраста животных. Значения, приведенные в таблице, говорят о высокой пищевой ценности продукта.

Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов соответствует допустимым значениям для молока. Показатель зависит от времени и режимов хранения молока после доения, режимов транспортировки, а также ветеринарно-санитарных и гигиенических условий производства молока [5].

Группа чистоты во всех пробах исследуемого молока так же соответствует молоку высшего сорт. Группа чистоты зависит от ветеринарно-санитарных и гигиенических условий производства, хранения и транспортировки молока.

Исходя из таблиц 2 можно сделать вывод, что молоко соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013) и ГОСТ Р 52054-2003 [3;4].

Заключение. Исходя из представленных данных, можно сделать следующие выводы: молоко, поступающее в ООО «Фромаж» Задонского района Липецкой области по показателям качества и безопасности соответствует нормативным документам, принятым в РФ.

Оценка сыропригодности молока показала более высокое качество образца №1 в сравнении с образцом №2 по КМАФАнМ на 90,1 %, а по сычужно-бродильной пробе - на 1 порядок.

Библиографический список

1. Власова Ж.А. Цугкиев Б.Г. Качество молока для производства сыра // Сыроделие и маслоделие. 2010. № 4. С.34
2. Голубева Л.В., Богатова О. В., Догарева Н.Г. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2012. 384с.
3. ГОСТ Р 52054-2003 "Молоко натуральное коровье-сырье. Технические условия". - М.: ГОССТАНДАРТ РОССИИ, 2004. - 16 с.
4. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013).
5. Крусъ Г.Н., Чекулаева Л.В. Технология молочных продуктов: Учебное пособие для вузов - М.: Агропромиздат 2008. - 364с.