

УДК 636.2.034: 637.12.04.07: 636.082.1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОКА КОРОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ

Приходько Николай Федорович

Сумской национальной аграрный университет, Украина

Pisarivsky2011@yandex.ua

Ключевые слова: сыропригодность, сычужное свертывание, сгусток, коагуляция, гелеобразования.

Постановка проблемы. Одной из основных технологических свойств молока является его сыропригодность. В свою очередь способность молока к сычужному свертыванию является главным признаком сыропригодности. Особое внимание на это свойство обращают в настоящее время, когда большим спросом у населения пользуются молочные продукты с повышенной долей белка, основными из которых являются сыры. Сычужные твердые сыры получают в результате воздействия на молоко ферментных препаратов преимущественно животного происхождения. Для сыропроизводства очень важным является способность молока к свертыванию. От скорости получения, структурно-механических и синергических свойств сычужного сгустка зависят структура, консистенция, рисунок и другие показатели готового продукта. Низкое качество и неудовлетворительное свертывания ведут к перерасходу сырья и большим потерям белков, через их переход в подсырную сыворотку [1]. Не всегда молоко образует плотный сгусток, часто свертывания происходит медленно, и для его ускорения необходимо увеличение дозы сычужного фермента. Сычужновялое

молоко является причиной пониженного выхода сыра и худшего его качества. При обработке слабого, вялого сгустка теряется много белка и жира, что ведет к перерасходу сырья и снижения выходу сыра [2,3].

Лучшим для сыроробства является молоко, которое относится по сыропригодности к I и II типу (продолжительность свертывания 10 и 15 мин.) [4]. Молоко III типа (продолжительность свертывания которого более 15 мин.) считается сычужновьялым. Период оптимального свертывания молока сычужным ферментом должен быть в пределах 10-15 мин. [5].

Нельзя перерабатывать на сыр молоко плотностью ниже 1027 кг/м^3 [1]. Плотный сгусток лучше поддается обработке с минимальными потерями, хорошо выделяет сыворотку и способен в результате этого при оптимальных условиях претерпевать изменения, которые происходят во время созревания [6].

Сегодня селекция молочного скота за сыропригодностью молока имеет преимущество, над селекцией по жирности. Особенно решения этой задачи актуально при создании новых пород и типов молочного скота.

В Украине постоянно ведется племенная работа по совершенствованию существующих и созданию новых молочных пород и типов крупного рогатого скота. Проводится такая работа и в северо-восточном регионе Украины, где создана украинская бурая молочная порода и сумской внутривидовый тип украинской черно-пестрой молочной породы. Технологические свойства молока скота северо-восточного региона Украины исследовали Р.И Чумель [7], В.М. Овчаренко, В. И. Ладыка [8], В.И. Левченко [9].

Постановка задачи. На поголовье скота украинской бурой молочной породы и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы вопросы исследования сыропригодности молока требуют дальнейшего изучения. Поэтому целью научных исследований была сравнительная оценка

сыропригодности молока коров украинской бурой молочной и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной пород.

Исходный материал, методика и условия исследования. Исследования проводились в племенных заводах "Михайловка" Лебединского и "Колос" Белопольского районов Сумской области. Объектом исследования были животные украинской бурой молочной породы (n= 95) и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы (n = 86).

Поголовье коров, молоко которых использовали для исследований, находилось в одинаковых условиях содержания и кормления.

Отбор проб молока проводили по ГОСТ 3662-97 и ГОСТ 26610-94.

Реакцию молока на препараты (сыропригодность) определяли по сычужной пробе и сычужно-броидильной пробе. Сычужную пробу проводили по методике З.Х. Диланяна. Сычужно-броидильную пробу выполняли согласно ГОСТ 9225-84. "Методы микробиологического анализа".

Плотность (кг/м³) определяли ареометрическим методом по ГОСТу 3625-84 "Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности".

Изложение основного материала исследования. Результаты исследования молока коров УБМП и СВТ УЧПМП на сыропригодность приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Сыропригодность молока полученного от полновозрастных коров
(средняя проба)**

Показатель	УБМП, n=95	СВТ УЧПМП, n=86
Сычужное свертывание молока:		
- фаза коагуляции, мин.	8,9	9,50

- фаза гелеобразования, мин.	3,17	4,00
- общая продолжительность свертывания, мин.	12,07	13,50
Тип молока по сычужной пробе	II	II
Класс молока по сычужно-бродильной пробе	I	II
Плотность молока кг/м ³	1028,4	1028,3

Сычужное свертывание по продолжительности было меньше у животных УБМП: фаза коагуляции - на 0,6 мин. (36 сек.), фаза гелеобразования - на 0,83 мин. (49,8 сек.), общая продолжительность - на 1,43 мин. (85,8 сек.). Особенно важной в процессе свертывания молока является продолжительность фазы гелеобразования. Чем она короче, тем плотнее сгусток, который лучше поддается обработке с минимальными потерями, хорошо выделяет сыворотку и способен в результате этого при оптимальных условиях претерпевать изменения, которые происходят во время созревания сыра. По типу сыропригодности молоко обеих групп животных относится к II типу, что свидетельствует о его высоких технологических свойствах.

По результатам оценки молока по сычужно-бродильной пробе молоко полученное от коров УБМП относится к I классу, то есть оно наиболее пригодно для производства сыра. Молоко от коров СВТ УЧПМП соответствует II-му классу. Оно также может быть использовано для производства сыра (допускается молоко не ниже II-го класса), но качество продукта будет несколько ниже.

По плотности молоко, как коров УБМП, так и СВТ УЧПМП, существенно не отличается и соответствует требованиям для производства твердых сыров (1028,4-1028,3 кг / м³).

Выводы:

1. По показателям сычужной и сычужно-бродильной пробам, молоко УБМП и СВТ УЧПМП является сыропригодным.

2. Молоко животных УБМП образует плотный сгусток продукта, будут меньше потери белка, жира и сырья, а выход сыра возрастет, и он будет иметь лучшую структуру, консистенцию, рисунок и другие показатели.

3. Для производства сыров больше подходит молоко коров УБМП.

Библиографический список.

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 344 с.

2. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты / А.В. Гудков. - М.: "ДеЛи принт" - 2003. - 799 с.

3. Гудков А.В. Требования к качеству молока в сыроделии / А.В. Гудков, М.Я. Гудкова // Молочная промышленность. - 1998. - № 6. - С. 18-20.

4. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов / [З.С. Соколова, Л.В. Чекулаева, Н.К. Ростроса и др.]. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 216 с.

5. Машкин М.И. Технология производства молока и молочных продуктов: [учебное издание] М.И. Машкин, Н.М. Париш. - М.: Высшее образование, 2006. - 351 с.

6. Производство сыра: технология и качество / [пер. с фр. Б.Ф. Богомолова]; под ред. и с предисл. Г. Шиллера. - М.: Агропромиздат, 1989. - 496 с.

7. Чумель Р.И. Технологическое качество молока коров разных пород и биологическая ценность сыров / Р.И. Чумель // Вестник Сумского НАУ. Спец. выпуск в междунар. научно-практической. конф. "Перспективы развития скотоводства в третьем тысячелетии". - Сумы, 2001. - С. 200-203.

8. Овчаренко В.М. Сыропригодность молока и качество сыра в зависимости от генотипа коров /В.М.Овчаренко, В.И. Ладыка // Вестник Сумского НАУ, серия "Животноводство". - Сумы, 1999. - Вып. 3. - С. 70-73.

9. Левченко И.В. Сыропригодность молока коров сумского типа украинской черно-пестрой молочной породы / И.В. Левченко // Разведение и генетика животных. - 2005. - Вып. 39. - С. 124-128.

Аннотация

Приходько Н.Ф. Технологические особенности молока коров северо-восточного региона Украины

Исследовано сыропригодность молока коров украинской бурой молочной и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной пород; проведена сравнительная оценка сыропригодности молока исследуемых пород. Установлено, что молоко украинской бурой молочной и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной пород сыропригодно; молоко животных украинской бурой молочной породы будет образовывать более плотный сгусток при изготовлении сычужных сыров, будут меньшие потери белка, жира и сырья, а выход сыра возрастает, он будет иметь лучшую структуру, консистенцию, рисунок и другие показатели; для производства сыров наиболее пригодно молоко коров украинской бурой молочной породы.

Annotation

Prikhodko N.F. Technological features of milk cows the north-eastern region of Ukraine

Investigated the quality of milk cows newly created Ukrainian brown milk breed and Sumy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed; a comprehensive assessment of cheese suitability milk studied rocks. It is established, that the milk of the Ukrainian

brown milk breed and Sumy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed is cheese suitability; milk of animals Ukrainian brown milk breed will form a more dense clot in the manufacture of rennet cheeses, will be smaller losses of protein, fat and raw materials, and the output of cheese grow, and it will have a better structure, texture, pattern and other indicators; and for the production of cheese is the most suitable milk the cows Ukrainian brown milk breed .

Key words: cheese suitability, abomasum coagulation and clot, coagulation, gel formation.