

УДК 637.146.4

ЦЕННОСТЬ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

*Семенова А.А., студентка 2 курса факультета
перерабатывающих технологий,
Зубкова А.А., студентка 2 курса факультета
перерабатывающих технологий
Научный руководитель – Огнева О.А., канд. техн. наук,
доцент кафедры технологии хранения и переработки
животноводческой продукции
ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина*

Ключевые слова: обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка, сывороточный сыр, сухое вещество, белки, молочный жир.

В статье рассмотрены основные виды вторичного молочного сырья и способы его получения. Приведены данные химического состава цельного молока, обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Представлена международная классификация молочной сыворотки, а также ее использование при производстве сывороточных сыров.

Молоко натуральное является основным сырьем в молочной промышленности. В процессе переработки молока в масло, сыр, творог и казеин, получают вторичное молочное сырье – обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку.

Обезжиренное молоко образуется в процессе сепарирования цельного молока. В него переходит основная часть белковых веществ цельного молока, лактоза, минеральные вещества и часть биологически активных веществ молока кроме жирорастворимых витаминов.

Пахта образуется при производстве всех видов коровьего масла из сливок. Особая ценность пахты заключается в том, что в нее из сливок переходят липотропные вещества: фосфатиды и лецитин, участвующие в нормализации жирового и холестерина обмена. Также как и обезжиренное молоко, пахта содержит полноценные белки, минеральные вещества и лактозу.

В таблице 1 представлен химический состав цельного и обезжиренного молока, пахты.

**Таблица 1 – Химический состав цельного
и обезжиренного молока, пахты**

Сырье	Массовая доля, %				
	Сухих веществ	Белков	Молочного жира	Молочного сахара	Минеральных веществ
Цельное молоко	12,3	3,2	3,6	4,8	0,7
Обезжиренное молоко	8,9	3,2	0,05	4,8	0,7
Пахта	9,1	3,2	0,5	4,7	0,7

Степень перехода сухих веществ из цельного молока в обезжиренное молоко и пахту составляет 50-75%. Во вторичное молочное сырье переходит практически весь молочный сахар, минеральные вещества, а также различного рода небелковые азотистые соединения, витамины, ферменты и гормоны.

Наиболее перспективным вторичным сырьем является молочная сыворотка[3]. Она отделяется после свертывания молока при производстве сыра, творога и казеина. В состав молочной сыворотки входят различные аминокислоты, жирные кислоты, витамины группы В, а также множество полезных микро - и макроэлементов. Данный продукт рекомендуют включать в рацион питания, так как он способствует улучшению кровообращения, укрепляет иммунитет, положительно влияет на работу ЖКТ и улучшает состояние мочеполовой системы.

Согласно международному стандарту молочную сыворотку, получаемую при производстве сыров, творога и казеина, подразделяют на подсырную, творожную и казеиновую[1]. Эти виды сыворотки получают при использовании традиционных способов разделения молока, которые основаны на биотехнологии (закваски, ферменты) и использовании химических реагентов (кислоты, щелочи, соли).

В таблице 2 представлены физико-химические показатели разных видов молочной сыворотки.

Молочную сыворотку применяют в различных отраслях пищевой промышленности. Ее используют в хлебобулочных и кондитерских изделиях, детском питании, при производстве различных напитков и косметологии. Также молочную сыворотку применяют при производстве сывороточных сыров, основным сырьем которых явля-

ется подсырная сыворотка. Сывороточные сыры низкокалорийные, имеют нежный вкус и мягкую консистенцию[2].

Таблица 2 – Физико-химические показатели молочной сыворотки

Показатели	Молочная сыворотка		
	подсырная	творожная	казеиновая
Сухие вещества, %	4,5-7,2	4,5-7,5	4,2-7,4
Молочный жир, %	0,05-0,5	0,02-0,1	0,05-0,4
Белок, %	0,5-1,1	0,5-1,5	0,5-1,4
Лактоза, %	3,9-4,9	3,5-5,2	3,2-5,1
Минеральные соли, %	0,3-0,8	0,3-0,9	0,5-0,8
Кислотность, °Т	15-25	50-120	50-85
Плотность, кг/м ³	1018-1027	1020-1025	1019-1026

Технология производства сывороточных сыров заключается в добавлении в сыворотку молока, сливок или других видов молочного сырья на разных стадиях переработки. Выход сывороточного сыра ниже, чем выход обычного сыра, что зависит от состава молочной сыворотки, добавления молока или сливок, технологии производства и влажности конечного продукта. Сывороточные сыры производят во всем мире, наиболее известные сорта «Риккота», «Броччо», адыгейский сыр и многие другие. В России их сывороточной сырной массы производят плавленые сыры.

Таким образом, вторичное молочное сырье, является очень ценным в различных отраслях пищевой промышленности. В состав обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки входит большой спектр ценных питательных веществ, которые положительно влияют на здоровье человека и имеют большое значение в лечебном и детском питании. Кроме того, молочная сыворотка является доступной и дешевой альтернативой молочным продуктам в кондитерской промышленности. В результате развития новых технологий из сывороточного белка стали выделять биоактивные аминокислоты, липиды и фракции, использование которых способствует созданию продуктов, соответствующих здоровому образу жизни, который приобрел популярность в современном обществе.

Библиографический список:

1. Храмцов, А. Г. Промышленная переработка вторичного молочного сырья: научно - технические рекомендации/ А. Г. Храмцов, С. В. Василисин. - М.: Де Ли принт, 2016. - 100с.
2. Храмцов, А. Г. Сепарирование молочной сыворотки/ А. Г. Храмцов// Переработка молока. - 2017. - 12. - С.14 - 16.
3. Храмцов, А. Г. Управление качеством молочной сыворотки/ А. Г. Храмцов// Переработка молока. - 2019. - №10. - с. 46 - 48.

THE VALUE OF SECONDARY RAW MATERIALS

Semenova A.A., Zubkova A.A.

Key words: *skim milk, buttermilk, whey, whey cheese, dry matter, proteins, milk fat.*

The article discusses the main types of secondary milk raw materials and methods for its production. The data on the chemical composition of whole milk, skim milk, buttermilk and whey are given. An international classification of whey is presented, as well as its use in the production of whey cheeses.