



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Самарская государственная
сельскохозяйственная академия»
Кафедра «Технология переработки
и экспертиза продуктов животноводства»

И. В. Сухова, Л. А. Коростелева

ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Методические указания

Кинель
РИЦ СГСХА
2014

ББК 36.95Р
УДК 637.14 (07)
С-91

Сухова, И. В.

С-91 Технология молока и молочных продуктов : методические указания / И. В. Сухова, Л. А. Коростелева. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 73 с.

Методические указания предназначены для закрепления теоретического материала и приобретения студентами знаний в области переработки молока и производства молочной продукции. В учебном издании изложены рекомендации и требования для выполнения лабораторно-практических работ при изучении дисциплины «Технология молока и молочных продуктов»; приведена современная классификация способов производства молочных продуктов, требования, предъявляемые к качеству данной продукции действующими нормативными документами; рассмотрены технологические схемы производства и методики расчетов компонентов по основным видам молочных продуктов.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 110305.65 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

© Сухова И. В., Коростелева Л. А., 2014
© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2014

Оглавление

Предисловие	4
1. Лабораторная работа №1. Контроль натуральности молока	5
2. Лабораторная работа №2. Сортная оценка качества молока. Производство питьевого молока.....	9
3. Лабораторная работа №3. Производство бактериальных заквасок и бактериальных концентратов.....	16
4. Лабораторная работа №4. Производство кисломолочных напитков и сметаны	23
5. Лабораторная работа №5. Производство творога и творожных изделий.....	31
6. Лабораторная работа №6. Контроль производства сливочного масла и оценка его качества.....	37
7. Лабораторная работа №7. Технологические расчеты при производстве молочных консервов и оценка качества.....	42
8. Лабораторная работа №8. Технологическая схема производства мороженого и оценка качества.....	46
9. Лабораторная работа №9. Безотходная технология производства молочных продуктов. Выработка сывороточных напитков.....	52
Термины и определения.....	58
Рекомендуемая литература.....	64
Приложения.....	65

Предисловие

Молочные продукты являются важными продуктами питания. Обеспечение производства молочной продукции высокого качества требует определенных знаний в области технологии производства, идентификации, видов и способов упаковки, маркировки, транспортирования и хранения.

Дисциплина «Технология молока и молочных продуктов» является основной дисциплиной для студентов, обучающихся по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Она опирается на знания студентами основных фундаментальных курсов: химии, биохимии, микробиологии. Цель написания издания – закрепить теоретические знания по разделам курса, приобрести практические навыки в вопросах переработки молока, производства и исследования молочных продуктов. Большое внимание при выполнении работ уделяется анализу факторов, влияющих на эффективность технологических процессов. На основании знаний, полученных из практикума, студент должен уметь обоснованно выбирать режимы обработки сырья, уметь самостоятельно выполнять расчеты по определению объема компонентов, закваски и т.д. При анализе полученных результатов студент должен хорошо ориентироваться в выборе методов исследования и уметь обрабатывать полученные результаты. Содержание данного учебного издания соответствует рабочей программе специальности 110305.65 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

В процессе изучения методических указаний у студента должны сформироваться следующие профессиональные компетенции:

- умение использовать лабораторные методы анализа и химического состава показателей качества молока и молочных продуктов при производстве продукции;
- умение оценивать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями государственных стандартов;
- способность к анализу и планированию технологических процессов и хранения продукции как объектов управления.

Лабораторная работа №1

КОНТРОЛЬ НАТУРАЛЬНОСТИ МОЛОКА

Цель работы

1. Научиться определять степень фальсификации молока.
2. Уметь расчетным методом определять состав молока.

Приборы и оборудование: ареометр молочный, цилиндр, центрифуга, жироскопы молочные, колбы, термометр, калькулятор.

Материалы и реактивы: молоко сырое, серная кислота, изомилловый спирт, дистиллированная вода, фенолфталеин, реактивы для определения фальсификаций в молоке.

С 1 мая 2013г. на территории России действует технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013)*О). Настоящий технический регламент разработан в соответствии с Соглашением о единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации от 18 ноября 2010 г. Технический регламент устанавливает требования безопасности к молоку и молочной продукции, выпускаемых в обращение на территории Таможенного союза, требование к процессам их производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также к маркировке и упаковке молока и молочной продукции для обеспечения их свободного перемещения.

Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него;

цельное молоко – сырье для производства продуктов переработки молока, в котором составные части не подвергались воздействию посредством их регулирования;

нормализованное молоко – сырье для производства продуктов переработки молока, в котором массовые доли молочного жира и молочного белка и (или) сухих обезжиренных веществ молока либо их соотношения, приведены в соответствие с показателями стандарта или технического документа изготовителя, в соответствии с которым производится продукт переработки молока;

обезжиренное молоко – сырье для производства продуктов переработки молока с массовой долей молочного жира менее 0,5%, полученное в результате отделения молочного жира от молока.

Фальсификация – преднамеренное изменение состава и свойств молока. Фальсифицированным считается молоко, если к нему добавлены какие-либо посторонние вещества или поднят жир (сливки). При определении натуральности молока имеют значение следующие виды фальсификации: внесение воды, добавление обезжиренного молока (поднятие сливок), добавление воды и обезжиренного молока (двойная фальсификация), добавление нейтрализующих (сода, аммиака) и консервирующих (формальдегида, пероксида водорода) веществ, преднамеренно внесенных в молоко. На молокосборных пунктах, где ведется сбор молока от различных поставщиков, очень часто имеет место фальсификация растительным жиром, т.к. пункты могут быть оснащены оборудованием для фальсификации. При фальсификации нарушается естественное соотношение между составными частями молока, изменяются его физико-химические свойства, пищевая ценность. Фальсифицированное молоко нельзя использовать для производства кисломолочных продуктов, сыра, молочных консервов. Наиболее частые случаи фальсификации молока – разбавление водой, внесение растительных жиров, добавление соды и аммиака.

Для определения характера и степени фальсификации необходимо исследовать одновременно стойловую и опытную пробы молока на содержание сухого вещества, сухого обезжиренного молочного остатка, жира, плотности и кислотности. Изменение физико-химических показателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Изменение физико-химических показателей молока
при фальсификации

Показатель	Молоко-сырье	Фальсификация водой	Фальсификация обезжиренным молоком	Фальсификация растительным жиром
Плотность, кг/м ³	1029	снижается	повышается	не меняется
Сухой остаток, %	12,2	то же	немного понижается	не меняется
Жир, %	3,6	то же	понижается	не меняется