

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ЗООТЕХНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
_____/проф. Ш.Б.Хашегульгов
от «22» мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета
_____/ М.И.Ужахов
от «23» мая 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.04.01 Технология молочных продуктов

Направление подготовки (магистратура)
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль подготовки)
**Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства**

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Магас, 2024г.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Универсальные компетенции:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Профессиональные компетенции

ПК-2 способен осуществлять контроль за организацией и проведением санитарных и профилактических мероприятий.

Фонд оценочных средств при контроле знаний магистрантов

1. Примерная тематика рефератов

Тематика рефератов может включать проекты новых или реконструкции действующих городских молочных заводов, молочноконсервных комбинатов, заводов сухого обезжиренного молока и заменителей цельного молока, сыродельных заводов, фабрик мороженого, а также проекты отдельных цехов этих предприятий с вариантным решением и технико-экономическим анализом.

Допускается замена рефератов работой, содержащей исследования в области технологии молока и молочных продуктов.

Реферат включает способы производства, схему технологических процессов, продуктовые расчеты, график работы оборудования, подбор и расчет оборудования, расчет площадей, обоснование технологических режимов производства молочных продуктов, технический и микробиологический контроль.

1. Пищевая и биологическая ценность пастеризованного молока и сливок. Характеристика продуктов.
2. Технология питьевого пастеризованного молока и сливок.
3. Технологические схемы производства. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации.
4. Виды упаковки, способы упаковывания и режимы хранения. Пороки пастеризованного молока и сливок и меры их предупреждения.

- 5.Стерилизованное молоко. Технологические схемы производства.
- 6.Термоустойчивость молока, факторы, влияющие на термоустойчивость молока и способы ее повышения.
- 7.Виды упаковки, способы упаковывания и режимы упаковки. Пороки стерилизованного молока и сливок и меры их предупреждения.
- 8.Ассортимент кисломолочных напитков.
- 9.Пищевая и биологическая ценность кисломолочных напитков продуктов. Характеристика напитков.
- 10.Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов.
- 11.Виды и свойства микроорганизмов, используемых в производстве кисломолочных продуктов.
- 12.Состав и технология заквасок для производства кисломолочных продуктов. Технологические схемы производства.
- 13.Биотехнологические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов.
- 14.Биохимические и физико-химические основы производства сметаны. Способы производства: термостатный и резервуарный. Технологические схемы производства.
- 15.Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации сливок в производстве сметаны. Созревание сметаны, сущность процесса, режимы.
- 16.Способы ускорения производства и повышения качества сметаны. Пороки сметаны и меры их предупреждения. Резервирование сметаны.
- 17.Физико-химические основы производства творога.
- 18.Способы коагуляции белков молока и их использование в производстве творога.
- 19.Способы обезвоживания творожного сгустка.
- 20.Традиционный и раздельный способы производства.
- 21.Технологические схемы производства творога.
- 22.Особенности нормализации молока в производстве творога традиционным способом и нормализации творога раздельным способом.

23. Особенности производства отдельных видов творога.
24. Основные направления совершенствования технологии творога, улучшения консистенции, увеличения сроков хранения.
25. Замораживание творога как способ длительного хранения.
26. Пороки творога и меры их предупреждения.
27. Ассортимент мороженого. Пищевая и биологическая ценность. Характеристика продуктов.
28. Стабилизаторы, их виды и роль в производстве мороженого. Вкусовые и ароматические вещества, эмульгаторы.
29. Технология мороженого. Технологические схемы производства.
30. Способы расчета рецептур.
31. Подготовка отдельных компонентов смеси.
32. Пастеризация, гомогенизация, созревание смеси для мороженого.
33. Фризерование и закаливание мороженого и их физико-химическая сущность. Влияние состава смеси и технологические факторов на взбитость, размеры кристаллов льда и массу вымороженной влаги.
34. Пути повышения качества мороженого. Пороки мороженого и меры их предупреждения.

2. Тесты для текущего контроля обучающихся

Молоко как сырье для производства сыров

1. Приведи в соответствие нормы титруемой кислотности для молока-сырья:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| а. от 16,0 до 19,0 °Т | г. коровьего |
| б. от 17,0 до 28,0 °Т | д. козьего |
| в. от 20,0 до 28,0 °Т | е. овечьего |

2. Приведи в соответствие нормы массовой доли белка для молока-сырья:

- | | |
|-------------------|--------------|
| а. не менее 2,8 % | г. коровьего |
| б. не менее 3,0 % | д. козьего |
| в. не менее 5,0 % | е. овечьего |

3. Приведи в соответствие нормы массовой доли жира для молока-сырья:

- | | |
|-------------------|--------------|
| а. не менее 3,1 % | г. козьего |
| б. не менее 3,0 % | д. коровьего |
| в. не менее 4,0 % | е. овечьего |

4. Для сыроделия большое значение имеет отношение содержания в молоке казеина к:

- а. жиру

- б. лактозе
 - в. воде
- 5. Как определить примесь стародойного молока или молозива в сборном молоке?**
- а. по кислотности
 - б. по жирности
 - в. по органолептической оценке
 - г. с помощью препарата "Мастоприм"
- 6. Какой из перечисленных факторов не является показателем сыропригодности молока?**
- а. примесь маститного молока
 - б. примесь молозива
 - в. фальсифицированное молоко
 - г. температура молока
- 7. Какой из перечисленных методов не определяет понятие сыропригодность молока?**
- а. бродильная проба
 - б. сычужная проба
 - в. проба на редуктазу
 - г. проба на фосфатазу
- 8. За какое время под действием сычужного фермента образуется сгусток из нормально свертывающегося молока при проведении сычужной пробы ?**
- а. 5 минут
 - б. 10 минут
 - в. от 16 до 40 минут
 - г. более 40 минут
- 9. Выбери микробиологические показатели, соответствующие молоку-сырью для сыроделия.**
- а. уровень бактериальной обсемененности - I класс
 - б. уровень бактериальной обсемененности - II класс
 - в. уровень бактериальной обсемененности - III класс
 - г. КМА·ФАнМ не более $1 \cdot 10^6$ КОЕ/см³
 - д. КМА·ФАнМ не более $1 \cdot 10^4$ КОЕ/см³
 - е. сычужно-бродильная проба - I класс
 - ж. сычужно-бродильная проба - II класс
- 10. К порокам молока технического происхождения относятся:**
- а. механическая загрязненность молока
 - б. металлический привкус
 - в. горький вкус
 - г. салитый вкус

Подготовка молока к свертыванию

- 1. Подготовка молока к свертыванию включает следующие технологические операции:**
- а. созревание молока
 - б. гомогенизация
 - в. нормализация
 - г. пастеризация
 - д. внесение бактериальной закваски и сычужного фермента
- 2. Цель созревания молока:**
- а. гидролизовать часть белков
 - б. снизить окислительно-восстановительный потенциал
 - в. повысить окислительно-восстановительный потенциал
 - г. перевести часть солей кальция в растворимое состояние

д. перевести часть солей кальция в нерастворимое состояние

3. Как изменяется казеин при созревании молока ?

- а. не изменяется
- б. укрупняется
- в. происходит деминерализация ККФК

4. С какой целью при созревании молока добавляют хлорид кальция (CaCl_2)?

- а. нарушить солевое равновесие
- б. предупредить появление горького вкуса
- в. восстановить солевое равновесие
- г. активизировать молочнокислое брожение

5. Назовите режимы пастеризации для сыров с высокой температурой второго нагревания.

- а. 71-72 °C с выдержкой 20-25 с
- б. 74-76 °C с выдержкой 20-25 с
- в. 80-85 °C
- г. 90-95 °C

6. Назовите режимы пастеризации для сыров с низкой температурой второго нагревания.

- а. 71-72 °C с выдержкой 20-25 с
- б. 74-76 °C с выдержкой 20-25 с
- в. 80-85 °C
- г. 90-95 °C

7. Концентрация жизнеспособных клеток микроорганизмов в бактериальных препаратах и концентратах следующая:

- а. $(100-150) \cdot 10^9$ КОЕ/г
- б. $(100-150) \cdot 10^9$ КОЕ/см³
- в. $(1-2) \cdot 10^9$ КОЕ/г
- г. $(1-2) \cdot 10^9$ КОЕ/см³

8. Какие микроорганизмы входят в состав заквасок для сыров с низкой температурой второго нагревания ?

- а. *Str. lactis*, *Str. cremoris*, *Str. citrovorus*, *Str. paracitrovorus*, *Str. diacetylactis*, *Str. acetoinicus*
- б. *L. plantarum*, *L. casei*, *Str. thermophilus*, *L. helveticum*, *L. lactis*
- в. *Str. lactis*, *Str. cremoris*, *Str. paracitrovorus*, *Str. thermophilus*, *L. helveticum*

9. Какие микроорганизмы входят в состав заквасок для сыров с высокой температурой второго нагревания

- а. *Str. lactis*, *Str. cremoris*, *Str. citrovorus*, *Str. paracitrovorus*, *Str. diacetylactis*, *Str. acetoinicus*
- б. *L. plantarum*, *L. casei*, *Str. thermophilus*, *L. helveticum*, *L. lactis*
- в. *Str. lactis*, *Str. cremoris*, *Str. paracitrovorus*, *L. helveticum*, пропионовокислые бактерии

10. Для чего в молоко при производстве сыра вносятся азотнокислые калий или натрий

- а. для обеспечения вкусовых достоинств сыра
- б. для предотвращения вспучивания сыров
- в. для улучшения свертывающей активности молока
- г. Для предотвращения развития плесеней и грибов

11. В каком количестве при производстве твердых сыров вносится хлорид кальция ?

- а. 40 г на 1000 кг молока
- б. 70 г на 1000 кг молока
- в. 400г на 1000 кг молока
- г. 400 г на 100 кг молока

12. Укажите технологические приемы предотвращения раннего вспучивания сыров с высокой температурой второго нагревания.

- Добавление в молоко хлорида кальция
- Использование активной закваски
- Использование зрелого молока
- Использование нитрата натрия

Свертывание молока и обработка сгустка

1. Какова цель второго нагревания при выработке сычужных сыров?

- а. активизация молочнокислого брожения
- б. сокращение продолжительности созревания сыра
- в. регулирование содержания влаги в сыре
- г. сокращение продолжительности созревания

2. Какой из перечисленных препаратов относится к молокосвертывающим микробного происхождения

- а. сычужный фермент
б. пепсин
в. ферментный препарат ВНИИМС
г. мезентерин

3. При нормальной кислотности и жирности смеси температура свертывания составляет:

- а. 32-35 °C
б. 43-45 °C
в. 40-41 °C
г. 20-25 °C

4. Расположите последовательно следующие технологические операции при обработке сгустка: а. отбор сыворотки, б. второе нагревание, в. разрезка сгустка, г. постановка сырного зерна.

5. Основная часть зерна для сыров с высокой температурой второго нагревания после постановки должна соответствовать следующим размерам:

- а. 6 ± 1 мм
б. 9 ± 1 мм
в. 11 ± 1 мм
г. 3 ± 1 мм

6. Общая продолжительность процесса от начала резки до второго нагревания составляет в среднем для сыров с высокой температурой второго нагревания:

- а. 60 ± 10 мин
б. 25 ± 10 мин
в. менее 15 мин

7. Приведи в соответствие: вид сыра - температура второго нагрева

- а. сыр советский г. 52-55 °С
б. сыр голландский д. 38-42 °С
в. сыр горный е. 48-52 °С

8. При обработке сырного зерна количество добавляемой воды в сыворотку обычно составляет:

- a. 5-15 %
б. 20-30 %
в. 40-50 %

9. Доза поваренной соли, используемой для частичной посолки в зерне обычно составляет:

- а. от 200 до 300 г на 100 кг перерабатываемого молока
б. от 100 до 150 г на 100 кг перерабатываемого молока
в. менее 100 г на 100 кг перерабатываемого молока

10. Продолжительность вымешивания сырного зерна после второго нагревания для сыров низкой температурой второго нагревания составляет:

- а. 20-60 минут
- б. менее 20 минут
- в. более 60 минут

11. Какова цель разрезки сгустка при выработке сычужных сыров?

- а. ускорение синерезиса сычужного сгустка
- б. получение зерна необходимого размера
- в. улучшение формование сыра
- г. получение определенного размера головки сыра

12. Какие биохимические изменения происходят в сырной массе в период чеддеризации?

- а. накопление значительного количества молочной кислоты
- б. повышение массовой доли влаги в сыре
- в. накопление продуктов протеолиза
- г. стабилизация ККФК

Формование, самопрессование, посолка сыров

1. При формовании из пласта рисунок сыры получается следующий:

- а. рисунок из правильных круглых глазков
- б. пустоты неправильной угловатой формы
- в. рисунок из правильных круглых глазков и пустот неправильной угловатой формы

мы

2. При формовании наливом или насыпью рисунок сыры получается следующий:

- а. рисунок из правильных круглых глазков
- б. пустоты неправильной угловатой формы
- в. рисунок из правильных круглых глазков и пустот неправильной угловатой формы

мы

3. Прессование сыров проводят при следующих давлениях:

- минимальном давлении
- максимальном давлении
- +начинают с минимального, постепенно повышая его до максимального

4. Температура в процессе прессования сыра должна быть:

- а. от 16 до 20 °С
- б. от 10 до 15 °С
- в. от 25 до 30 °С
- г. от 35 до 40 °С

5. При посолке сыра в рассоле его концентрация составляет:

- а. 18-20 %
- б. 25-30 %
- в. 5-10 %
- г. 1-4 %

6. При одинаковой массе быстрее просаливаются сыры имеющие форму:

- а. бруска
- б. шара
- в. цилиндра

7. Температура рассола при посолке сыра устанавливается в пределах:

- а. от 8 до 12 °С
- б. от 16 до 20 °С
- в. от 0 до 6 °С
- г. от 20 до 25 °С

8. В процессе посолки кислотность рассола:

- а. повышается

- б. снижается
- в. не изменяется

9. В процессе посолки кислотность рассола не должна превышать:

- а. 35 °Т
- б. 20 °Т
- в. 45 °Т
- г. 60 °Т

10. Что влияет на продолжительность посолки сыра в рассоле ?

- а. массовая доля жира
- б. продолжительность созревания
- в. массовая доля влаги в сыре
- г. частичная посолка в зерне
- д. вид закваски

11. Какова цель частичной посолки сыра в зерне ?

- а. улучшение вкуса
- б. сокращение продолжительности посолки сыра в рассоле
- в. ускорение обработки сырного зерна
- г. ускорение созревания сыра

Созревание сыра

1. Созревание сыра происходит под действием:

- а. сычужного фермента
- б. ферментов молочнокислых бактерий
- в. сычужного фермента и ферментов молочнокислых бактерий

2. Какие вещества обуславливают специфический перечный вкус сыра Рокфор?

- а. Аминокислоты и другие продукты протеолиза
- б. Молочная кислота и ее соли
- в. Минеральные вещества сыра

3. С какой целью применяется повышенная температура (20-25 °С) в бродильной камере при созревании сыров с высокой температурой второго нбагревания?

- а. для развития термофильных молочнокислых палочек
- б. для развития пропионовокислой микрофлоры
- в. для ускорения созревания сыра
- г. для развития термофильных молочнокислых стрептококков

4. Температура созревания твердых сыров с низкой температурой второго нагревания находится в пределах:

- а. 12-15 °С
- б. 22-25 °С
- в. 5-10 °С
- г. 30-35 °С

5. Температура созревания твердых сыров с высокой температурой второго нагревания находится в пределах:

- а. 22-25 °С
- б. 12-15 °С
- в. 30-35 °С
- г. 5-10 °С

6. В созревании сыров самая большая роль принадлежит:

- а. белкам
- б. жирам
- в. углеводам
- г. минеральным веществам

7. При созревании сыра на долю углекислого газа приходится:

- а. 90 %

- б. 50 %
- в. 20 %
- г. 10 %

8. В процессе созревания наиболее глубоким изменениям подвергаются:

- а. молочный сахар
- б. белки
- в. жиры
- г. минеральные вещества
- д. витамины

9. В каких сырах интенсивность распада жира и накопление летучих жирных кислот в процессе созревания ниже?

- а. твердых
- б. мягких

10. Ускорить процесс созревания сыров можно следующими методами:

- а. увеличение дозы закваски
- б. использование микроэлементов
- в. увеличение дозы хлорида кальция
- г. внесение нитрата натрия
- д. подбором более активных штаммов молочнокислых бактерий

11. Целями ухода за сыром в процессе созревания являются:

- а. ускорение образования защитной корочки на поверхности сыра
- б. предупреждение развития плесени
- в. сокращение потерь сыра в результате усушки
- г. стимулирование ферментативных процессов
- д. увеличение массовой доли влаги в сыре

12. Какую консистенцию приобретает сырная масса после чеддеризации при выработке сыра Чеддер?

- а. консистенция никак не изменяется
- б. становится более плотной
- в. становится слоисто-волокнистой
- г. становится однородной, мягкой

13. Каким образом развитие молочнокислых бактерий влияет на развитие плесени *Penicillium roqueforti* при созревании сыра Рокфор?

- а. никак не влияет
- б. рост плесени усиливается
- в. подавляется развитие молочнокислых бактерий
- г. рост плесени ингибируется

Пороки сыров

1. Порок консистенции сыра, обусловленный недостаточным развитием молочнокислых бактерий, а также излишней обсушкой сырного зерна и низким содержанием влаги в сыре после прессования, называется:

- а. резинистая консистенция
- б. колющаяся консистенция
- в. крошливая консистенция
- г. мажущаяся консистенция

2. Порок, появлению которого способствуют вяло протекающий кисломолочный процесс, высокое значение рН, низкая концентрация соли в сыре и высокая температура в сольном отделении, называется:

- а. вспучивание сыров
- б. слепой сыр
- в. редкий и мелкий рисунок

3. Порок рисунка, появлению которого способствует переработка незрелого молока,

внесение малой дозы бактериальной закваски, низкая температура посола и созревания сыров, называется:

- а. вспучивание сыров
- б. слепой сыр
- в. редкий и мелкий рисунок

4. Какой из перечисленных пороков сыра вызывается окислением молочного жира?

- а. мыльный привкус
- б. слепой сыр
- в. горький вкус
- г. самокол

5. Порок вкуса, появлению которого способствует использование молока повышенной кислотности, интенсивное размножение молочнокислых бактерий и излишне высокий уровень активной кислотности сыра после прессования, называется:

- а. кислый вкус
- б. слабовыраженный вкус
- в. горький вкус
- г. аммиачный вкус

6. Какой из перечисленных пороков сыра вызывается попаданием в молоко бактерий группы кишечной палочки?

- а. свищ
- б. крошливое тесто
- в. раннее вспучивание
- г. коричневые пятна

Особенности технологии отдельных видов сыров

1. Какая технологическая операция позволяет при выработке сыра Рокфор создать лучшие условия для развития микрофлоры?

- а. созревание в полимерной пленке
- б. длительный период созревания
- в. ежедневная в течение 10 дней мойка головки сыра
- г. равномерное прокалывание по всей толще сыра

2. При выработке какого типа сыра используют термокислотный способ свертывания?

- а. адыгейский
- б. латвийский
- в. голландский
- г. сулугуни

3. К сырам какого типа относится "Адыгейский"?

- а. к твердым
- б. к полутвердым
- в. к кисломолочным
- г. к рассольным

4. Какую массу имеет швейцарский сыр?

- а. 50-100 кг
- б. 11-18 кг
- в. 6-8 кг
- г. 8-12 кг

5. Основные факторы определяющие видовые особенности сыров с высокой температурой второго нагревания:

- а. пониженная после прессования влажность сыра (от 38 до 42%)
- б. влажность сыра после прессования 43-48 %
- в. применение бактериальных заквасок, состоящих из мезофильных и термофильных молочнокислых стрептококков и молочнокислых палочек

г. применение бактериальных заквасок, состоящих в основном из мезофильных и термофильных молочнокислых стрептококков с добавлением при выработке некоторых видов сыров - болгарской палочки, ацидофильной палочки

д. применение в процессе созревания нескольких температурных режимов: 10...12 °С, 17...18 °С, 22...25 °С

е. применение в процессе созревания нескольких температурных режимов: 10...12 °С, 14...16 °С, 10...12 °С

6. К сырам с высокой температурой второго нагревания относятся:

а. швейцарский

б. Советский

в. Горный

г. Голландский

д. Костромской

е. Эстонский

7. Какая технологическая операция исключается при выработке мягких сыров?

а. формование

б. самопрессование

в. прессование

г. посолка

8. Какой из перечисленных сыров относится к мягким?

а. Сулугуни

б. Голландский

в. Брынза

г. Русский Камамбер

9. К сырам с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения относятся следующие сыры:

а. Советский

б. Голландский

в. Адыгейский

г. Брынза

д. Чеддер

е. Российский

10. Характерной особенностью получения сыра Чеддер является:

а. использование молока повышенной кислотности

б. дополнительное созревание сырной массы

в. исключение процесса раскисления

г. посолка в рассоле

д. раскисление сыворотки при обработке сырного зерна

11. Какие из перечисленных сыров относятся к рассольным?

а. Брынза

б. Сулугуни

в. Чеддр

г. Российский

д. Адыгейский

12. Содержание поваренной соли в рассольных сырах составляет:

а. 4-7 %

б. 1,8-2,5 %

в. 1-1,5 %

13. Отличительные особенности технологии мягких сыров:

а. применение высоких температур пастеризации (от 76 – 80 °С с выдержкой 20 с до 90 – 95 °С без выдержки)

б. внесение в молоко повышенных доз бактериальных заквасок (1,5-2,5 %),

- в. отсутствие второго нагревания
- г. посолка в рассоле
- д. чеддеризация сырной массы

Сыры плавленые

1. Какие вещества обуславливают вкус и аромат копчения в копченом колбасном плавленом сыре?

- а. свободные аминокислоты
- б. специи и пряности
- в. фенолы и карбонильные соединения
- г. минеральные соли

2. На какие видовые группы принято делить плавленые сыры?

- а. Ломтевые
- б. Колбасные
- в. Патсообразные
- г. Сладкие
- д. Консервные
- е. К обеду
- ж. Соленые
- з. Сливочные

3. Плавленый сыр, подвергнутый термообработке в жесткой таре при температуре от 75 до 85 °С, называется:

- а. пастеризованный плавленый сыр
- б. плавленый сырный продукт
- в. плавленый сырный продукт

4. Расположите последовательно следующие технологические операции при производстве плавленого сыра:

- а. обработка сырья,
- б. гомогенизация,
- в. плавление,
- б. фасование,
- г. составление смеси,
- д. измельчение сырья,
- е. подбор сырья,
- ж. охлаждение

5. Общее количество вводимых солей-плавителей не должно превышать:

- а. 3 %
- б. 4 %
- в. 5 %

6. С какой целью при производстве плавленых сыров измельченное сырье в присутствии солей-плавителей выдерживают в течении 2-3 часов?

- а. для набухания белков
- б. для диспергирования жира
- в. для повышения активной кислотности

7. Температура плавления сырной массы колеблется в пределах:

- а. 75-80 °С
- б. 85-95 °С
- в. 60-65 °С
- г. 50-55 °С

8. При производстве плавленых сыров применяют следующие режимы гомогенизации:

- а. температура гомогенизации 75-80 °С
- б. температура гомогенизации 60-65 °С

- в. давление гомогенизации 9,8-14,7 МПа
- д. давление гомогенизации 6,5-8 МПа

9. При производстве плавленых сыров использование недостаточно зрелого сырья приводит к появлению такого порока как:

- а. слабовыраженный вкус
- б. салистый вкус
- в. щелочной привкус

Контроль производства сыров

1. Контроль производства сыров охватывает следующие стороны контроля на предприятии, направленные на обеспечение выпуска продукции гарантированного качества:

- а. входной контроль сырья, компонентов, материалов
- б. производственный контроль
- в. приемочный контроль готовой продукции
- г. микробиологический контроль сырья, производства, готовой продукции
- д. контроль тары, упаковки и маркировки
- е. контроль санитарного состояния производства
- ж. входной контроль сырья только в случае подозрения на фальсификацию

2. Параметры контроля технологического процесса производства сыра следующие:

- а. сенсорные (органолептические показатели)
- б. температура продукта и помещения
- в. кислотность: титруемая и активная
- г. массовая доля жира, белка, влаги, поваренной соли
- д. относительная влажность воздуха в помещении
- е. продолжительность процесса
- ж. выход продукта
- з. расход сырья

3. Исследуемые технологические процессы и материалы при организации микробиологического контроля на сыродельном предприятии:

- а. сырье, поступающее на предприятие
- б. производство закваски для сыра
- в. производство сыра
- г. вспомогательные материалы
- д. санитарно-гигиеническое состояние производства

4. Преимущества созревания сыров в полимерной пленке:

- а. снижение затрат труда по уходу за сыром
- б. сокращение потерь сыра
- в. исключение усушки сыра
- г. повышение массовой доли влаги в сыре
- д. сокращение сроков созревания

3. Вопросы к коллоквиуму

1. Состав, структура и виды сливочного масла. Пищевая ценность масла.
2. Физико-химическая сущность промышленных способов получения сливочного как преобразование дисперсии жир/вода в дисперсию вода/жир.
3. Способы производства масла.
4. Подготовка сырья к переработке на масло.

5. Требования к качеству молока и сливок.
6. Схема технологического процесса производства масла способом сбивания на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
7. Получение сливок требуемой жирности, пастеризация и дезодорация сливок. Низкотемпературная обработка сливок (физическое созревание).
8. Сущность и назначение созревания сливок. Факторы, интенсифицирующие процесс физического созревания сливок.
9. Сбивание сливок. Современные представления о механизме маслообразования при сбивании сливок.
10. Сбивание сливок на маслоизготовителях периодического действия.
11. Факторы влияющие на скорость сбивания, консистенцию масла и степень использования жира.
12. Промывка и механическая обработка масляного зерна. Регулирование содержания влаги.
13. Сбивание сливок на маслоизготовителях непрерывного действия, особенности сбивания и регулирования влажности и параметров механической обработки.
14. Схема технологического процесса производства масла способом преобразования высокожирных сливок.
15. Получение и тепловая обработка сливок средней жирности. Получение и нормализация высокожирных сливок. Состав и свойства высокожирных сливок как концентрированной эмульсии.
16. Физико-химическая сущность преобразования высокожирных сливок в масло путем их термомеханической обработки на маслообразователях.
17. Процессы, последовательно протекающие при термомеханической обработке: охлаждение высокожирных сливок до температуры начала кристаллизации основной массы глицеридов молочного жира, дестабилизации жировой эмульсии и кристаллизация молочного жира, формирование структуры масла.
18. Факторы влияющие на формирование структуры и способы ее регулирования.
19. Особенности технологии вологодского, любительского, крестьянского, российского, бутербродного масла и масла с повышенным содержанием СОМО и вкусовыми наполнителями.
20. Особенности технологии кисло-сливочного масла. Бактериальные закваски и требования к ним. Способы и режимы сквашивания сливок.
21. Особенности технологии масла с частичной заменой молочного жира на растительный.
22. Технология стерилизованного масла, топленого масла и молочного жира.

- 23.Фасование и упаковывание масла. Режимы хранения. Оценка качества.
- 24.Пороки сливочного масла и меры их предупреждения.

4. Перечень вопросов выносимых на зачет по дисциплине

«Технология молочных продуктов»

1. Нормализация молока в производстве цельномолочных продуктов (молоко пастеризованное, кефир, сметана, творог).
2. Технология стерилизованного молока двухступенчатым способом.
3. Технология творога кислотным способом.
4. Молочнокислое и спиртовое брожение в производстве кисломолочных напитков.
5. Молочнокислое и спиртовое брожение в производстве кисломолочных напитков.
6. Гомогенизация в производстве цельномолочных продуктов. Сущность, режимы, контроль эффективности процесса.
7. Биохимические процессы, протекающие при производстве кисломолочных напитков.
8. Консервирование молока, молочного сырья обезвоживанием. Сущность, требования, промышленные способы обезвоживания.
9. Технология мороженого. Характеристика сырья.
- 10.Сушка в производстве молочных продуктов. Виды связи влаги с материалом. Кривая сушки.
- 11.Формирование качества мороженого при фризеровании и закаливании смеси.
- 12.Технология молока цельного сухого.
- 13.Особенности питания детей грудного возраста. Пищевые и защитные свойства женского молока. Составов и свойства женского и коровьего молока. Принципы создания заменителей женского молока. Пути адаптации детских молочных продуктов к женскому молоку.
- 14.Технология молока сгущенного стерилизованного.

- 15.Обоснование выбора режимов тепловой обработки в производстве кисломолочных напитков. Теория пастеризации. Новые способы тепловой обработки.
- 16.Технология кефира резервуарным способом.
- 17.Технология сухих молочных продуктов. Виды и характеристика продуктов.
- 18.Технология детских молочных продуктов “Виталакт” и “Малютка”
- 19.Технология творога на линии Я2-ОВВ.
- 20.Способы производства кисломолочных напитков.
- 21.Классификация и основной ассортимент молочных консервов.
- 22.Обоснование выбора режимов стерилизации в производстве молока стерилизованного. Контроль эффективности стерилизации.
- 23.Технология производства детского кефира и детского творога.
- 24.Технология приготовления сахарного сиропа в производстве молока цельного сгущенного с сахаром. Требования к сахару-песку.
- 25.Технология приготовления заквасок для производства кисломолочных продуктов.
- 26.Новые виды мороженого. Особенности состава и свойств. Пороки мороженого и меры их предупреждения.
- 27.Вакуум-выпарные аппараты, используемые в молочно-консервной промышленности. Изменение состава продуктов при сгущении.
- 28.Микрофлора и ее отношение к значениям показателя активности воды пищевых продуктов.
- 29.Технология молока “Отборное”. Обоснование режимов производства.
- 30.Технология творога на поточно-механизированной линии Я9-ОПТ.
- 31.Технология молока пастеризованного. Аппаратурно-технологическая схема производства молока пастеризованного “Особое”. Факторы, повышающие хранимоспособность молока пастеризованного.
- 32.Технология кисломолочного напитка “Тонус”. Обоснование режимов производства.

- 33.Технология сгущенного стерилизованного молока. Основные технологические операции. Режимы. Расчеты по регулированию состава.
- 34.Новые виды молока пастеризованного. Особенности технологии молока “Отборное”.
- 35.Технология творога кислотным способом.
- 36.Обоснование режимов стерилизации в производстве продуктов консервирования молока. Расчет эффективности стерилизации для гидростатических и роторных стерилизаторов.
- 37.Физическая сущность процесса фризирования. Технологические факторы, влияющие на процесс фризирования.
- 38.Возможные пороки молочных консервов и меры их предупреждения.
- 39.Технология стерилизованного молока с применением пароконтактного способа нагрева.
- 40.Технология йогурта. Обоснование режимов производства.
- 41.Технологические параметры сгущения молока. Организация процесса выпаривания.
- 42.Технология стерилизованного молока с применением косвенного способа нагрева.
- 43.Технология сметаны. Обоснование режимов производства.
- 44.Кристаллизация лактозы в молоке цельном сгущенном с сахаром. Сущность, режимы, аппаратное оформление процесса. Методы контроля.
- 45.Физико-химические изменения составных частей молока при кислотной и кислотно-сычужной коагуляции. Факторы, влияющие на интенсивность отделения сыворотки из сгустка.
- 46.Технологическая схема производства продуктов консервирования цельного молока с сахаром. Основные технологические операции. Режимы. Расчеты по регулированию состава.
- 47.Технология кисломолочных напитков с бифидобактериями.

48. Роль процесса гомогенизации в формировании структуры сметаны. Солевое равновесие, как фактор стабильности белков молока. Способы стабилизации белков.
49. Технология восстановленного молока. Обоснование режимов производства. Факторы влияющие на качество продукта.
50. Особенности технологии сметаны с массовой долей жира 20, 25 %.
51. Физико-химические изменения в молоке при тепловой обработке в процессе производства сгущенных молочных консервов. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера.
52. Технология йогурта. Обоснование режимов производства.
53. Технология стерилизованного молока с использованием стерилизации периодическим способом.
54. Охлаждение и резервирование молока. Изменение физико-химических свойств молока при длительном низкотемпературном хранении.
55. Технология витаминизированных цельномолочных продуктов. Факторы, влияющие на сохранность витаминов.
56. Особенности технологии сметаны с массовой долей жира 10, 15 %. Обоснование режимов производства. Факторы влияющие на качество продукта.
57. Расчеты консервирующих средств, добавок, наполнителей. Выход продукта.
58. Технология сметаны. Физико-химические изменения белков, лактозы, жира в процессе сквашивания.
59. Технология мороженого на молочной основе. Обоснование режимов производства. Факторы влияющие на качество продукта.
60. Расчеты компонентов нормализации в производстве молочных консервов.
61. Состав и свойства заквасок для производства сметаны. Сущность биохимических процессов, протекающих при сквашивании сливок и созревании при производстве сметаны.

62. Требования к качеству сырья для производства восстановленного молока. Обоснование режимов производства модифицированного и рекомбинированного молока пастеризованного.
63. Технология молока цельного сгущенного с сахаром. Аппаратурно-технологическая схема производства.
64. Технология творожных изделий. Пороки творога.
65. Технология кефира. Аппаратурно-технологическая схема производства. Факторы влияющие на качество кефира.
66. Очистка молока от примесей и микроорганизмов. Бактофугирование
67. Технология простокваши, состав заквасок, наполнители, способы производства. Обоснование режимов производства.
68. Нормализация молока в производстве цельномолочных продуктов (молоко пастеризованное, кефир, сметана, творог).
69. Технологические параметры сгущения молока. Организация процесса выпаривания.
70. Раздельный способ производства творога. Обоснование режимов производства. Факторы влияющие на качество продукта.
- 71.. Новые виды цельномолочных продуктов. Особенности состава и свойств.
72. Требование к качеству молока для производства продуктов консервирования молока .
73. Технология творога кислотнo-сычужным способом. Обоснование режимов производства. Факторы влияющие на качество продукта.
74. Технология стерилизованного молока на линии “Стеритерм”.
75. Теоретические основы и принципы консервирования. Биоз, ценоанабиоз, абиоз. Ацидоанабиоз, психроанабиоз, криоанабиоз, ксероанабиоз, осмоанабиоз.
76. Общая технологическая схема производства натуральных сыров.
77. Сыропригодность молока. Влияние отклонений на технологический процесс производства сыра.

78. Резервирование и созревание молока, их роль в производстве сыра.
79. Пастеризация молока в сыроделии, обоснование режимов пастеризации.
80. Бактериальные закваски используемые в сыроделии, их виды, состав и свойства.
81. Сычужное свертывание молока. Ферменты, применяемые для свертывания молока.
82. Сычужное свертывание молока. Факторы, влияющие на продолжительность свертывания и плотность сгустка.
83. Сычужное свертывание молока. Биохимическая сущность действия сычужного фермента.
84. Свойства сгустка. Факторы, влияющие на степень и скорость выделения сыворотки при обработке сгустка.
85. Формование и прессование сыра.
86. Посолка сыра. Назначение и способы. Диффузионно-осмотические процессы при посолке.
87. Созревание сыров. Формирование органолептических свойств сыра и образование рисунка.
88. Созревание сыра. Роль и изменение составных частей сырной массы при созревании.
89. Уход за сыром во время созревания.
90. Роль и изменение составных частей сырной массы при созревании сыра.
91. Созревание сыров как сложный биохимический и физико-химический процесс.
92. Общая технологическая схема производства натуральных сыров. Обоснование технологических режимов.
93. Обоснование технологических режимов производства сыров с низкой температурой второго нагревания.
94. Особенности технологии сыров с высокой температурой второго нагревания.

- 95.Обоснование технологических режимов производства твердых прессуемых сыров с высокой температурой второго нагревания.
- 96.Пороки мягких сыров и меры их предупреждения.
- 97.Технология сыров, созревающих в рассоле.
- 98.Технология мягких сыров.
- 99.Совершенствование и интенсификация производства сыра.
100. Пороки натуральных сыров и меры их предупреждения.
101. Пороки натуральных сыров и меры их предупреждения.
102. Технология плавленых сыров. Подбор сырья для производства плавленных сыров.
103. Пороки плавленых сыров и меры их предупреждения.
104. Оценка качества, пороки натурального сыра и меры их предупреждения.
105. История развития отечественного маслоделия. Концепция развития маслоделия в России в XXI веке.
106. Ресурсосберегающая технология в маслоделии.
107. Классификация сливочного масла.
108. Структура и консистенция сливочного масла.
109. Характеристика, пищевая и биологическая сущность масла.
110. Требования, предъявляемые к сырью в маслоделии. Сортировка сливок и повышение их качества.
111. Химический состав сливочного масла.
112. Пастеризация и дезодорация сливок при производстве масла.
113. Технология производства масла методом преобразования высокожирных сливок.
114. Преобразование высокожирных сливок в масло..
115. Технологическая схема производства масла методом сбивания. Сбивание сливок. Факторы, влияющие на процесс сбивания сливок.
116. Низкотемпературная подготовка сливок к сбиванию. Сущность, режимы.

117. Обработка масляного зерна при производстве масла.
118. Промывка и обработка масляного зерна, влияние их на структуру и свойства масла.
119. Особенности ГОСТа на «Масло коровье».
120. Реологические показатели масла. Пути улучшения консистенции сливочного масла.
121. Характеристика микробиологических процессов, происходящих в масле при производстве и хранении.
122. Приоритетные направления в маслоделии. Разработка нового ассортимента в соответствии с требованиями сбалансированного питания.
123. Способы производства сливочного масла. Их характеристика, преимущества и недостатки.
124. Особенности технологии масла с наполнителями (шоколадное, фруктовое, медовое).
125. Особенности технологии комбинированного масла.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технология молочных продуктов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017г. №973 и профессионального стандарта 13.013 «Специалист по зоотехнии» утвержденный министерством труда и социальной защиты РФ от 14.07.2020 г. №423

Программу составила:

профессор кафедры зоотехнии, к.с/х н. Юсупова Л.У.

Программа одобрена на заседании кафедры «Зоотехния»
Протокол № 8 от «22» мая 2024г.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного факультета
Протокол № 3 от «22» мая 2024 г.