

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 30.10.2023 14:52:14

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a50426d37e5f1c11eabb73e541d14a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 11 » 12



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Методические указания по выполнению практических занятий для
студентов заочной формы обучения направления 19.04.03 «Продукты
питания животного происхождения»

УДК 637.02, 636.09 К 39

Составитель: А.Г. Беляев

Рецензент

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А.Г. Калужских

Проектирование технологий продуктов питания из сырья животного происхождения: методические указания по выполнению практических занятий / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.Г. Беляев.- Курск, 2021.- 33 с.

Содержат сведения по вопросам проектирования технологий продуктов питания из сырья животного происхождения.

Предназначены для студентов специальности 19.04.03 продукты питания животного происхождения заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать. Формат 60x84 1/16.

Усл.печ. л. 2 Уч.-изд.л.2 Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Содержание

Введение	4
Перечень тем практических занятий, их объем	5
Правила оформления работ	6
Практическое занятие № 1 «Современные подходы к проектированию продуктов питания из сырья животного происхождения».	7
Практическое занятие № 2 «Основные этапы проектирования рецептур сложных многокомпонентных продуктов».	11
Тест для самоконтроля	15

ВВЕДЕНИЕ

Рацион современного человека включает, как правило, пищевые продукты сложного рецептурного состава, что определяет развитие самостоятельного направления – проектирование сложных многокомпонентных продуктов питания. При разработке новых рецептур большое значение имеет также возможность моделирования потребительских характеристик готовых изделий, прогнозирования их пищевой ценности, что позволяет в конечном итоге повысить их конкурентоспособность.

Целью изучения дисциплины «Проектирование технологий продуктов питания из сырья животного происхождения» является формирование знаний основных методологических принципов и подходов к проектированию продуктов питания различного назначения с заданным комплексом показателей их качества, и закреплению навыков в установлении сроков годности и микробиологической безопасности пищевых продуктов.

При подготовке к занятиям студенты должны изучить соответствующий теоретический материал по учебной литературе, конспекту лекций, выполнить задания для самостоятельной работы, ознакомиться с содержанием практической работы.

В методических указаниях все практические занятия содержит цель его выполнения, краткие теоретические сведения, рекомендуемые для изучения литературные источники, задания для выполнения работы в учебной аудитории и дома. Результаты выполнения заданий студентами оцениваются в конце практического занятия, что учитывается в балльно - рейтинговой оценке знаний студента.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, ИХ ОБЪЕМ

Наименование работ	Объем, часов		
	очная	заочная	Сокращенная (по индивидуальному плану)
Практическое занятие № 1 «Современные подходы к проектированию продуктов питания из сырья животного происхождения».		4	
Практическое занятие №2 «Основные этапы проектирования рецептур сложных многокомпонентных продуктов».		4	
Итого, час.		6	

Примечание: * - практические работы, проводиться с использованием интерактивных форм ведения занятий.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ

1. Отчеты по каждой теме практического занятия оформляются в тетради.
2. Перед оформлением каждой работы студент должен указать ее название, цель выполнения, краткие ответы на вопросы, поставленные в задании, объекты и результаты исследования.
3. Защита каждой работы в течение учебного семестра.

Практическое занятие № 1

Тема: «Современные подходы к проектированию продуктов питания из сырья животного происхождения»

Цель работы: изучить современные подходы к проектированию продуктов питания. Занятия проводятся в малых группах.

Современные подходы к проектированию продуктов питания из сырья животного происхождения.

Одним из основных направлений в области здорового питания является производство продуктов, имеющих поликомпонентный состав и включающих как основные нутриенты, так и микронутриенты, к которым относятся витамины и минеральные вещества. Создание указанной группы продуктов представляется актуальным, поскольку за счет многокомпонентности состава достигается наиболее полное обеспечение организма физиологически полезными нутриентами в требуемом количестве.

Такие продукты призваны восстанавливать микробиологический баланс человеческого организма, повышать иммунный статус и в итоге должны поддержать здоровье и снизить стоимость затрат на его восстановление.

При проектировании пищевых продуктов сложного сырьевого состава используют основной принцип теории сбалансированного питания –пищевые нутриенты должны поступать в организм человека в определённом количестве и соотношении. Варьируя состав рецептурных смесей, обогащая их эссенциальными нутриентами, можно добиться определённой направленности физиологического воздействия. При разработке новых рецептур большое значение имеет также возможность моделирования потребительских характеристик готовых изделий, прогнозирования их биологической безопасности, качества и функционально-технологических свойств с учётом явления синергизма, что позволяет в конечном итоге повысить их конкурентоспособность.

Усиление конкуренции на сырьевом и продовольственном рынках

приводит к необходимости постоянного расширения ассортимента

выпускаемой продукции путём коррекции существующих рецептурных композиций и разработки новых рецептур.

Создание новых продуктов питания осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

1) определение гигиенической безопасности новых источников сырья и готовых пищевых продуктов, согласно имеющимся гигиеническим требованиям, предъявляемым органами здравоохранения;

2) сочетание органолептических показателей новых продуктов с предпочтениями потребителей, традициями и национальными особенностями в питании отдельных групп населения;

3) сбалансированность продуктов по содержанию основных нутриентов, стойкость при хранении, доступность для потребителя;

4) указание направленности продукта, характеризующейся определённой пищевой и биологической ценностью;

5) осуществление целенаправленного контроля показателей качества со стороны государственных органов.

Основные направления в области проектирования новых продовольственных продуктов

Основными направлениями научной и научно-практической деятельности в области проектирования новых продовольственных продуктов являются:

– разработка рецептур и технологий продуктов питания массового потребления, функциональных и специализированных пищевых продуктов, в том числе обогащённых эссенциальными микронутриентами;

– разработка рецептур и технологий биологически активных добавок к пище, витаминно-минеральных премиксов-обогащителей и технологических смесей, предназначенных для обогащения пищевых продуктов;

– изучение физико-химических и органолептических показателей

функциональных и специализированных пищевых продуктов, в том числе обогащённых микронутриентами;

– изучение содержания и сохранности микронутриентов в продовольственном сырье и обогащённых пищевых продуктах в процессе их производства и хранения;

– научная и аналитическая экспертиза биологически активных добавок и пищевых продуктов, обогащённых витаминами, минеральными веществами и другими функциональными пищевыми ингредиентами;

– моделирование рецептурных смесей пищевых продуктов массового потребления и специализированных пищевых продуктов с учётом объёмов потребления продуктов питания и особенностей технологических процессов, обеспечивающих сохранность эндогенных и вносимых микронутриентов;

– создание программных продуктов для автоматизированного расчёта рецептур с учётом колебаний состава сырья и оптимизации состава многокомпонентных рецептурных смесей.

Сырьевая база современной пищевой промышленности насчитывает тысячи ингредиентов, каждый из которых имеет свои подвиды и особенности, различается по функционально-технологическим, физико-химическим и органолептическим характеристикам. Систематизация этих параметров позволяет в значительной степени упростить процесс проектирования. Автоматизация процесса проектирования рецептур позволит сотрудникам пищевых предприятий оперативно реагировать на изменение свойств и видов сырьевых ингредиентов, изменение потребительских предпочтений, и создавать продукты с заранее заданным химическим составом, пищевой ценностью и функциональной направленностью. Оптимальные решения этих задач при проектировании пищевых продуктов могут быть достигнуты с помощью их формализованных математических описаний – математических моделей, отражающих в аналитическом виде множества функциональных связей между технологическими, экономическими и другими параметрами сырьевых ингредиентов, требуемыми характеристиками готовых изделий (целевая функция) и рядом ограничений, вытекающих из требований нормативной документации.

Таким образом, математическое и имитационное моделирование становится для технолога одним из необходимых инструментов решения задач оптимизации комплекса свойств пищевого продукта – органолептических, физико-химических, микробиологических – по установленным критериям и ограничениям на каждом этапе его разработки.

Задания

Задание 1. Ознакомиться с современными подходами проектирования продуктов питания из сырья животного происхождения.

Задание 2. Изучить Основные направления в области проектирования новых продовольственных продуктов.

Контрольные вопросы

1. Проектирование пищевых продуктов сложного сырьевого состава.
2. Теория сбалансированного питания.
3. Перечислите основные принципы создания новых продуктов питания.
4. Перечислите основные направления в области проектирования новых продовольственных продуктов.

Рекомендуемая литература

1. Родионов, Г. В. Технология производства и переработки животноводческой продукции [Текст]: учебник / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, Г. П. Табаков. - М. : КолосС, 2005. - 512 с.

2. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080401 "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" / Г. В. Чебакова, И. А. Данилова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: рис., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 300-301.

Практическое занятие № 2

Тема: «Основные этапы проектирования рецептур сложных многокомпонентных продуктов»

Цель работы: изучить основные этапы проектирования рецептур сложных многокомпонентных продуктов. Занятия проводятся в малых группах.

Выбор вида разрабатываемого продукта (объекта проектирования).

Объектами разработки (проектирования) могут служить мясные и молочные изделия, обладающие своими особенностями, которые должны быть учтены в процессе проектирования. На основе анализа характеристик продуктов конкретной группы определяется объект проектирования.

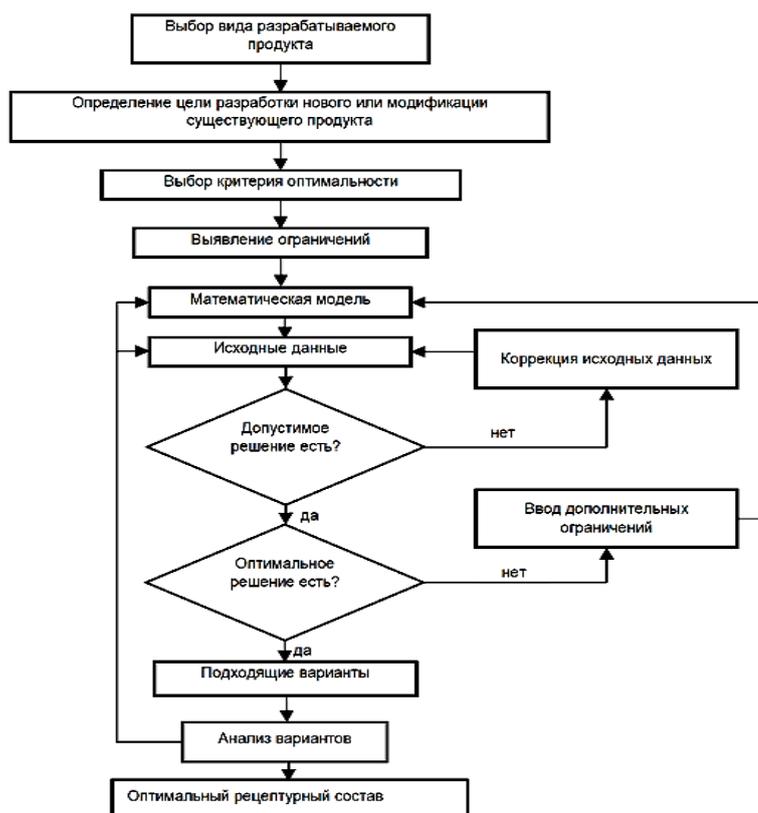


Рисунок 1 – Алгоритм проектирования рецептуры пищевого продукта

Определение цели разработки нового или модификации существующего продукта. Разработка новых и совершенствование традиционных пищевых продуктов проводится с определённой целью. Эта цель должна быть чётко сформулирована. От того, насколько правильно и конкретно отражена цель, зависит и содержание модели. Формулировка цели должна характеризоваться чёткостью и полнотой. Например, при проектировании пластифицированной сырной массы может быть поставлена цель – разработать продукт функционального назначения.

Начальный этап проектирования заключается в формализации целей и задач, что позволяет структурировать процесс разработки, установить взаимосвязи и последовательность основных этапов.

Выбор критерия оптимальности. В связи с поставленной целью исследований определяется критерий оптимальности, т.е. экономический, технологический или другой показатель, на основе которого сравниваются возможные варианты, и выбирается наилучший из них.

Критерий оптимальности служит формой количественного выражения цели поставленной задачи. Он может иметь стоимостное и натуральное выражение. При разработке пищевых продуктов может использоваться один или несколько критериев оптимальности. При этом в случае использования нескольких критериев, решение задачи может иметь противоречивый характер, поэтому необходимо установить требуемое сочетание выбранных критериев (по сути перейти к комплексному критерию оптимизации).

Например, отметим два возможных варианта:

1) один критерий оптимальности – содержание витамина С в 100 г сырной массы, в данном случае оптимальным будет рецептурное соотношение, позволяющее получить массу с заданным содержанием витамина;

2) два критерия оптимальности – содержание Са и Р в 100 г сырной массы, в этом случае целесообразно в качестве оптимального принять такое рецептурное соотношение, которое обеспечит сочетание Са и Р в готовом продукте в пропорции, рекомендованной медико-биологическими исследованиями.

Выявление ограничений. Поиск оптимального решения с помощью математического аппарата осуществляется обычно в условиях каких-либо ограничений. Состав ограничений зависит от свойств объекта проектирования и требований, которые вытекают из формулировки задачи. Поэтому состав ограничений должен достаточно полно, наиболее эффективно и по возможности кратко отражать существо задачи разработки. В математической модели ограничения выражаются в виде систем неравенств, уравнений и других соотношений. Состав и число ограничений влияют на сложность решения задачи. При выборе ограничений необходимо стремиться к тому, чтобы их было столько, сколько требуют условия поставленной задачи. Включение в модель большого числа ограничений усложняет вычислительный процесс и сокращает область выбора решений задачи. Достаточное число ограничений не всегда удаётся определить при разработке модели. Отдельные необходимые для конкретной задачи ограничения могут быть выявлены только после её решения. Например, при разработке рецептуры пластифицированной сырной массы в качестве ограничений использованы: максимальные концентрации отдельных ингредиентов и содержание витамина С в готовых изделиях. После решения задачи выяснилось, что не была учтена себестоимость продукции, что существенно сказалось на конкурентоспособности продукта. В этом случае модель должна быть дополнена и расчёт проведён заново.

Задания

Задание 1. Ознакомиться с основными этапами проектирования рецептур сложных многокомпонентных продуктов.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные этапы проектирования сложных рецептур.
2. Выбор критерия оптимальности.
3. Выявление ограничений.

Рекомендуемая литература

1. Родионов, Г. В. Технология производства и переработки животноводческой продукции [Текст]: учебник / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, Г. П. Табаков. - М. : КолосС, 2005. - 512 с.

2. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080401 "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" / Г. В. Чебакова, И. А. Данилова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: рис., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 300-301.

ТЕСТ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. К технологическим свойствам молока относится:

- а) теплоемкость
- б) вязкость
- в) поверхностное натяжение
- г) отсутствие посторонних веществ

2. Оптимальная сычужная свертываемость находится в пределах:

- а) 20-50 мин.
- б) 25-40 мин.
- в) 30-60 мин.
- г) **16-40 мин.**

3. Содержание сухих веществ в молоке должно быть не менее.

- а) 10,5 %
- б) 12 %
- в) **12,5 %**
- г) 11,5 %

4. Полностью прекращается размножение микроорганизмов в молоке при температуре:

- а) 8-10⁰С
- б) **2-3⁰С**
- в) 5-6⁰С
- г) 4-3⁰С

5. Молозиво – секрет молочной железы первые дни после отела:

- а) 4
- б) 5
- в) **7**
- г) 6

6. Кислотность молозива в первые дни лактации:

- а) 30⁰Т
- б) 20⁰Т
- в) **40⁰Т**
- г) 35⁰Т

7. Пастеризованное питьевое молоко выпускают согласно:

- а) ДСТУ 3662-97

б) ДСТУ 2661-94

в) ДСТУ 2662-94

г) ДСТУ 3662-96

8. Сливки какой жирностью не выпускают:

а) 8 %

б) 10 %

в) 15 %

г) 35 %

9. Стерилизованные сливки при отпуске с завода имеют температуру:

а) 8 °С

б) 10 °С

в) 25 °С

г) 20 °С

10. При производстве стерилизованных сливок добавляют соли в количестве:

а) 0,1-1 %

б) 0,01-0,1 %

в) 0,1-0,2 %

г) 0,01-0,02 %

11. Сливки гомогелизируют при температуре:

а) 40-65 °С

б) 46-65 °С

в) 48-60 °С

г) 50-65 °С

12. Что такое жиловка мяса?

а) выделение из мяса грубой соединительной ткани (сухожилий, связок) и жировой ткани, мелких костей, хрящей, крупных кровеносных сосудов, лимфатических узлов и кровяных сгустков

б) процесс отделения ножом или другими режущими инструментами мякоти (мышечной, жировой и соединительной ткани) от костей

в) расчленение полутуш на отдельные отруба для облегчения последующей операции обвалки

г) С+Б

13. Продолжительность размораживания говяжьих и свиных полутуш составляет..., час?

а) 15 - 20 час

б) 24-30 час и зависит от массы полутуш

в) 10 -15 час и зависит от массы полутуш

г) 30 - 35 час

14. Продолжительность размораживания мясных блоков производят не более ..., час?

а) 20 час

б) 10 час

в) 30 час

г) 40 час

15. В зависимости от способа термической обработки, технологии изготовления, колбасные изделия подразделяют на...:

а) сырокопченые и варено-копченые

б) сыровяленые

в) вареные, полукопченые, копченые (сырокопченые и варено-копченые), сыровяленые

г) вареные и полукопченые

16. В каком состоянии применяют говядину и свинину при производстве вареных колбас?

а) парном

б) охлажденном, замороженном

в) парном, охлажденном и размороженном

г) размороженном

17. Хранить сливки при режиме:

а) 8 °С-36 ч

б) 6 °С-38 ч

в) 4 °С-28 ч

г) 10 °С-38 ч

18. Пастеризация при температуре 63-65 °С относят к:

а) длительной

б) кратковременной

в) моментальной

г) обычной

19. Стерилизованное молоко при комнатной температуре в 4-х

слойных пакетах хранится:

- а) 2 месяца
- б) 3 месяца**
- в) 1,5 месяцев
- г) 6 месяцев

20. Сепарированное молоко происходит при температуре:

- а) 30-40 °С
- б) 35-50 °С
- в) 28-40 °С
- г) 35-45 °С**

21. Жировые шарики этого молока мелкие и легко усваиваются:

- а) молоко овец**
- б) молоко ослиц
- в) козье молоко
- г) кобылье молоко

22. Кисломолочные продукты:

- а) кисломолочные продукты являются диетическими
- б) продукты, полученные путем сквашивания молока, сливок, пахты, сыворотки, прошедших обязательную тепловую обработку
- в) улучшают обмен веществ, стимулируют выделение желудочного сока
- г) все вышеуказанное**

23. Какой вид брожения используется для производства кефира, кумыса, айрана:

- а) молочнокислое
- б) спиртовое**
- в) пропиоловокислое
- г) маслянокислое

24. Какое брожение вызывает вспушивание сыров:

- а) молочнокислое
- б) спиртовое
- в) пропионовокислое
- г) маслянокислое**

25. Для приготовления бактериальных заквасок необходимо использовать:

- а) только ценное пастеризованное молоко

б) только обезжиренное пастеризованное молоко

в) как ценное, так и обезжиренное сырое молоко

г) только обезжиренное не пастеризованное молоко

26. Для заквашивания приготовленной смеси молока необходимо применять:

а) материнскую закваску

б) пересадочную закваску

в) первичную закваску

г) рабочую закваску

27. Основными общими процессами производства колбас являются:

а) посол мяса, приготовление фарша, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий

б) приготовление фарша, посол мяса, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий

в) подготовка сырья, посол мяса, приготовление фарша, формовка изделий, термическая обработка, упаковка и хранение изделий

г) подготовка сырья, приготовление фарша, посол мяса, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий

28. Какое основное сырье используют при производстве вареных колбас высшего сорта?

а) баранину

б) говядину в/с, свинину нежирную

в) свинину любой упитанности

г) говядину 2-й категории, свинину

29. Какое мясо обеспечивает высокую влагоемкость, нежность и высокие выходы изделий при изготовлении вареных колбас?

а) охлажденное

б) замороженное

в) парное мясо

г) размороженное

30. Какое мясо обладает наихудшими свойствами – имеет меньшую способность связывать влагу, содержит меньше экстрактивных веществ?

а) недавно размороженное

б) свежее мясо

в) парное мясо

г) мороженое мясо, особенно долго хранившееся

31. При использовании, какого мяса получается хорошее качество всех видов колбас?

а) свежего мяса

б) охлажденного мяса

в) размороженного

г) парного мяса

32. Какое мясо не допускается использовать для изделий высших сортов?

а) свежее мясо

б) недавно размороженное

в) парное мясо

г) мясо, замораживаемое дважды

33. Из каких операций состоит подготовка сырья при производстве колбасных изделий?

а) разделка туш, полутуш, посол мяса (для большинства колбас), жиловка, измельчение

б) разделка полутуш, жиловка и сортировка мяса, обвалка отрубов, предварительное измельчение и посол мяса, бланшировка и варка мяса, субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас)

в) разделка полутуш на отрубы, обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса, предварительное измельчение и посол мяса (для большинства колбас) или бланшировка и варка мяса и субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас), подготовка шпика

г) разделка полутуш, сортировка мяса, обвалка отрубов, измельчение и посол мяса

34. Технологическая схема производства вареных колбас?

а) приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса и пластование шпика, посол мяса и шпика, составление фарша, заполнение оболочки или формы, осадка, обжарка, варка, охлаждение, хранение

б) приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, посол мяса и шпика, жиловка мяса, составление фарша,

осадка, заполнение оболочки, обжарка, варка, охлаждение, хранение

в) приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса, измельчение, составление фарша, посол мяса, заполнение оболочки, осадка, варка, обжарка, охлаждение

г) приемка сырья, обвалка, измельчение, посол, обжарка, заполнение оболочки, охлаждение, хранение

35. Сроки хранения вареных, фаршированных колбас, сосисок, сарделек при температуре 80С, час?

а) 36 час

б) 48-72 час

в) 24 – 48 час

г) 12 час

36. Последовательность операций при посоле мяса для производства колбас?

а) измельчения мяса, смешивания его с посолочной смесью или рассолом, выдержки

б) смешивания мяса с посолочной смесью или рассолом

в) измельчения мяса, выдержки, посолом

г) посол мяса смесью или рассолом, выдержки, измельчения

37. В каком количестве вносится закваска для приготовления кисломолочных продуктов:

а) 10-15 % от объема заквашиваемой смеси

б) 3-5 % от объема заквашиваемой смеси

в) 1-2 % от объема заввашиваемой смеси

г) 5-10 % от объема заквашиваемой смеси

38. Какой вид брожения оказывает положительное влияние на качество сыров, а именно способствует формированию рисунка и «слезы» сыра:

а) молочнокислое

б) спиртовое

в) пропионовокислое

г) маслянокислое

39. Какой продукт характеризуется чистым кисломолочным запахом и освежающим слегка острым вкусом:

а) йогурт

б) сметана

в) кефир

г) ряженка

40. Кислотность готового кефира находится в пределах:

а) 80-100⁰T

б) 85-120⁰T

в) 110-170⁰T

г) 150-200⁰T

41. Кефир приготовленный термостатным способом имеет:

а) однородную консистенцию с нарушенным сгустком

б) ненарушенный сгусток

в) однородную в меру вязкую консистенцию

г) однородную густую консистенцию

42. Кисломолочные напитки со стабилизатором в герметичной упаковке необходимо хранить, не более:

а) 5 суток

б) 7 суток

в) 14 суток

г) 36 часов

43. В состав закваски для ряженки входят:

а) мезофильные молочнокислые стрептококки

б) болгарская и ацидофильная палочки

в) термофильные и мезофильные молочнокислые стрептококки

г) термофильные молочнокислые стрептококки с добавлением или без болгарской палочки

44. Для сметаны какой жирности допускается несколько крупинчатая консистенция и наличие слабокормового привкуса:

а) 25 %

б) 30 %

в) 10 %, 15 %, 20 %

г) 40 %

45. Какой продукт характеризуется однородной густой консистенцией, глянцевым видом и наличием единичных пузырьков воздуха:

а) кефир

б) йогурт

в) простокваша

г) сметана

46. Творог не производят:

- а) кислотным способом
- б) кислотно-сычужным способом
- в) термостатным способом**
- г) раздельным способом

47. Внесение основных компонентов при производстве творога кислотно сычужным способом:

- а) CaCl_2 – закваска – сычужный фермент
- б) закваска – CaCl_2 - сычужный фермент**
- в) сычужный фермент – закваска – CaCl_2
- г) закваска – сычужный фермент – CaCl_2

48. В каком количестве необходимо вносит CaCl_2 на 1т. молока:

- а) 100 г.
- б) 200 г.
- в) 300 г.
- г) 400 г.**

49. В каком количестве необходимо вносить сычужный фермент на 1 т. молока:

- а) 1 г.**
- б) 2 г.
- в) 3 г.
- г) 4 г.

50. В зависимости от содержания жира творог подразделяют:

- а) 18 % жирности
- б) 9 % жирности
- в) нежирный
- г) все перечисленное**

51. Причиной мажущей консистенции творога является:

- а) низкая температура нагревания при обработке сгустка
- б) переквашивания творога**
- в) повышенная температура нагревания при обработке сгустка
- г) развитию в продуктах газообразующих бактерий

52. Какое количество соли вводится при посоле мяса для вареных колбас, %?

- а) 0,5-1,5 % к массе мяса
- б) 3-3,5 % к массе мяса**

в) 2-2,5 % к массе мяса

г) 4 % к массе мяса

53. Какое количество соли вводится при посоле мяса для полукопченых и копченых, %?

а) 0,5-1,5 % к массе мяса

б) 3-3,5 % к массе мяса

в) 2-2,5 % к массе мяса

г) 4 % к массе мяса

54. Что происходит в результате посола мяса, предназначенного для производства колбас?

а) улучшается консистенция

б) сокращается продолжительность выдержки мяса

в) изменение белков мяса, увеличиваются сроки хранения колбасных изделий

г) увеличение влагосвязывающей способности мяса, его липкости и пластичности, с которыми связаны сочность, консистенция и выход колбасных изделий

55. Длительность процесса посола измельченного мяса на волчке с диаметром отверстий решетки 2...3 мм (при сухом посоле) при температуре 0...4 0С составляет ..., час?

а) до 24 ч

б) не менее 6 ч (желательно 12 час.)

в) не более 15 ч

г) 10 ч

56. При выработке, каких колбас используют длительный посол?

а) вареных колбасных изделий

б) полукопченых колбасных изделий

в) копчено-соленых (соленых) изделий

г) сыровяленых

57. Мясные полуфабрикаты – это?

а) куски мяса с заданной или произвольной массой, размерами и формой из соответствующих частей туши, подготовленные к термической обработке (варке, жарению)

б) мясо птицы (кур, уток, гусей, индеек), кроликов 1 и 2 категорий

в) разделка полутуш на отрубы, обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса

г) процесс обработки продуктов

58. По способу предварительной обработки и кулинарному назначению полуфабрикаты классифицируют на ...

а) панированные, рубленые, котлеты, пельмени

б) натуральные, мясной фарш, пельмени

в) котлеты, пельмени, мясной фарш

г) натуральные, панированные, рубленые, пельмени и мясной фарш

59. Подготовка мяса для производства натуральных полуфабрикатов включает:

а) разделку туш (полутуш), обвалку, жиловку и сортировку

б) обвалку, жиловку, разделку туш и сортировку

в) сортировку, обвалку, жиловку и разделку туш

г) разделку, жиловку, обвалку и сортировку

60. Разделкой мяса называют операции по ...

а) разделению туши на семь частей

б) разделению туши на две части

в) расчленению туши или полутуши (туша, разделанная вдоль спинного хребта на две половинки) на отрубы: более мелкие части туши

г) разделению туши на три части

61. При разделке свиной полутуши на подвесных путях сначала отделяют:

а) лопаточную, а затем грудино-реберную части, включая шейную и филейную части

б) шейную, лопаточную, грудино-реберную части, филейную части

в) грудино-реберную части, включая шейную и филейную части, затем лопаточную

г) филейную части, лопаточную, а затем грудино-реберную части, включая шейную

62. Натуральные полуфабрикаты подразделяют на ...

а) безкостные

б) мясокостные

в) костные

г) крупнокусковые, порционные, мелкокусковые

63. Для изготовления натуральных полуфабрикатов используют:

а) говядину и баранину (козлятину) 1 и 2 категорий, свинину 1,2,3 и 4 категорий, телятину, тушки птицы 1 и 2 категорий в потрошеном и полупотрошеном виде

б) тушки птицы 1 и 2 категорий в потрошеном и полупотрошеном виде

в) свинину 1,2,3 и 4 категорий

г) говядину и баранину (козлятину) 1 и 2 категорий, телятину

64. Какое мясо не допускается использовать для изготовления натуральных полуфабрикатов?

а) мясо размороженное

б) мясо птицы

в) мясо быков, яков, хряков, баранов и козлов, так как мясо этих животных имеет неприятный запах

г) мясо, замороженное более одного раза

65. Технология производства крупно-кусковых полуфабрикатов

а) выделенный крупный кусок натирается посолочной смесью и выдерживается 2-3 часа при температуре 12⁰С

б) крупный кусок шприцуются раствором, содержащим фосфатный препарат в количестве 10 % к массе сырья и подвергается массажированию в течение 30 мин, а при отсутствии массажеров выдерживается 24 часа при температуре 4⁰С

в) осуществляется мокрый посол для крупно-кусковых полуфабрикатов

г) крупный кусок выдерживают в рассоле 5 часов, затем натирают посолочной смесью

66. Схема разделки свинины на крупнокусковые полуфабрикаты:

а) вырезка, длиннейшая мышца спины, тазобедренная часть, лопаточная часть, грудинка, 8 – лопаточная часть, 9 – покровка

б) тазобедренная часть, грудинка, лопаточная часть, корейка

в) вырезка, тазобедренная часть, грудинка, шейно-подлопаточная часть, лопаточная часть, корейка

г) спинная часть, поясничная часть, боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок

67. Молоко представляет собой:

а) дисперсионную систему

- б) полидисперсионную систему**
- в) молекулярную дисперсную систему
- г) грубодисперсную систему

68. Энергетическая ценность 1 кг молока составляет ккал:

- а) 63**
- б) 64
- в) 62
- г) 65

69. Усвояемость молочного жира составляет, %:

- а) 97
- б) 96
- в) 95
- г) 98**

70. В молоке связывает кислот, щелочей, нейтрализует ядовитые вещества, тяжелые металлы:

- а) молочный жир
- б) молочный белок**
- в) молочный сахар
- г) вода.

71. По действию сычужного фермента сворачивается и образуется сгусток:

- а) казеин**
- б) глобулин
- в) альбумин
- г) белок оболочек жировых шариков.

72. Белок, имеющий большое значение при вскармливании молодняка:

- а) казеин
- б) глобулин**
- в) альбумин
- г) белок оболочек жировых шариков.

73. Небелковые азотистые вещества поступают в молоко из

- а) крови**
- б) кормов
- в) образуются в молочной железе
- г) из воздуха

74. При гидролизе лактоза распадается на:

- а) глюкозу и монозу
- б) глюкозу и галактозу**
- в) галактозу и фруктозу
- г) глюкозу и фруктозу

75. Витамин А выдерживает нагрев до:

- а) 110⁰С
- б) 115⁰С**
- в) 130⁰С
- г) 120⁰С

76. Какой из перечисленных витаминов не является жирорастворимым:

- а) А
- б) С**
- в) D
- г) К

77. Схема разделки говядины на крупнокусковые полуфабрикаты:

- а) вырезка, длиннейшая мышца спины (спинная часть, поясничная часть), тазобедренная часть (боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок), 5,6 – лопаточная часть (5 - плечевая, 6 – заплечная), 7 – грудинка, 8 – лопаточная часть, 9 – покровка**
- б) тазобедренная часть, грудинка, лопаточная часть, корейка
- в) вырезка, тазобедренная часть, грудинка, шейно- подлопаточная часть, лопаточная часть, корейка
- г) спинная часть, поясничная часть, боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок

78. Схема разделки баранины (козлятины) на крупнокусковые полуфабрикаты:

- а) вырезка, длиннейшая мышца спины, тазобедренная часть, лопаточная часть, грудинка, 8 – лопаточная часть, 9 – покровка
- б) тазобедренная часть, грудинка, лопаточная часть, корейка**
- в) вырезка, тазобедренная часть, грудинка, шейно- подлопаточная часть, лопаточная часть, корейка
- г) спинная часть, поясничная часть, боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок

79. Срок хранения и реализации охлажденных крупнокусковых полуфабрикатов с момента окончания технологического процесса составляет ...

а) 12 ч.

б) 24 ч.

в) 72 ч.

г) **48 ч, в том числе на предприятии-изготовителе - 12 ч.**

80. Для изготовления порционных полуфабрикатов используют ...

а) **мякоть спинной, поясничной и тазобедренной частей, которые составляют 14-17 % массы говяжьей или конской туши, 29-30 % свиной или бараньей туши**

б) оставшееся после нарезания порционных полуфабрикатов сырья, а также из крупнокусковых полуфабрикатов повышенной жесткости, не используемых для изготовления порционных полуфабрикатов (лопаточной и подлопаточной частей и покромки от говядины I категории)

в) мясо других частей туши (мякоть задней ноги, лопатки, грудинки)

г) шейные, грудные, реберные, поясничные, тазовые, крестцовые, хвостовые кости, грудинку (включая ребра) с определенным содержанием мякоти, полученных от комбинированной обвалки говядины, свинины, баранины, конины и мяса других животных

81. Сроки хранения и реализации охлажденных порционных полуфабрикатов с момента окончания технологического процесса составляют

а) 12 ч.

б) 24 ч, в том числе на предприятии-изготовителе - 12 ч.

в) **36 ч, в том числе на предприятии-изготовителе - 12 ч.**

г) 48 ч, в том числе на предприятии-изготовителе - 12 ч.

82. Охлажденные полуфабрикаты хранят и реализуют в торговой сети и предприятиях общественного питания при температуре ...

а) **в пределах 0-8⁰С**

б) 10⁰С

в) 12⁰С

г) 16⁰С

83. Сроки хранения и реализации охлажденных мелкокусковых полуфабрикатов с момента окончания технологического процесса составляют:

а) 12 ч.

б) 24 ч, в том числе на предприятии-изготовителе - 12 ч.

в) 36 ч, в том числе на предприятии-изготовителе - 12 ч.

г) **48 ч, в том числе на предприятии-изготовителе - 12 ч.**

84. Технологическая схема производства фасованного мяса

а) разделка отрубов на порции, потребительская упаковка, групповая упаковка, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация

б) разделка полутуш на отрубы, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация

в) разделка туш, четвертин на отрубы, потребительская упаковка, групповая упаковка, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация

г) **разделка туш, полутуш, четвертин на отрубы, разделка отрубов на порции, потребительская упаковка, групповая упаковка, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация**

85. Технологическая схема производства ливерной колбасы

а) **приемка и туалет сырья, жиловка, варка сырья, измельчение, составление фарша, заполнение оболочки, варка, охлаждение, упаковывание**

б) приемка и туалет сырья, жиловка, составление фарша, охлаждение, заполнение оболочки, варка

в) измельчение, варка сырья, заполнение оболочки, варка, охлаждение

г) приемка и туалет сырья, измельчение, составление фарша, варка сырья,

заполнение оболочки, варка, охлаждение, упаковывание

86. В каком виде используют мясопродукты и субпродукты для изготовления ливерной колбасы?

а) **парном, охлажденном, размороженном или соленом**

б) мороженом, охлажденном

в) парном

г) размороженном

87. Порядок куттерования сырья для ливерной колбасы 1 сорта?

- а) печень, прибавляют 5 % бульона от веса всего фарша, жирную свинину или щековину, 2 % соли, лук, пряности
- б) печень, щековину или жирную свинину, 5 % бульона, лук, 2 % соли и пряности
- в) ливер, бульон, соль, лук, пряности
- г) жирную свинину или щековину, печень, 5 % бульона, 2 % соли, лук и пряности

88. Для чего добавляют бульон от варки субпродуктов в фарш ливерных колбас?

- а) для придания фаршу нежной консистенции
- б) для повышения пищевой ценности
- в) обезвоживания и разрушения коллагеновых волокон
- г) для уплотнения фарша

89. Температура охлажденных ливерных колбас, °С?

- а) 2 °С
- б) 4 °С
- в) 6 °С
- г) 8 °С

90. Режимы и сроки хранения колбасных изделий: ливерных, кровяных, зельцев..., час?

- а) 48 час
- б) 8 час
- в) при температуре 6 °С 12 час
- г) при температуре 12 °С 24 час

91. Технологическая схема производства паштетов

- а) зачистка и промывка сырья, грубое и тонкое измельчение, бланширование или варка, формовка, запекание в течение 2-3 часов при температуре 90-145 °С, охлаждение, упаковка
- б) зачистка и промывка сырья, бланширование и варка, грубое и тонкое измельчение, формование, запекание в течение 2-3 часов, охлаждение, упаковка
- в) промывка, измельчение, формовка, охлаждение и упаковка
- г) варка, измельчение, формовка, охлаждение, упаковка

92. На сколько частей производят разделку говяжьей полутуши для колбасного производства? Перечислите их

- а) 4 – шейная часть, плечелопаточная часть, спинно-реберная часть, тазобедренная часть
- б) 3 - передняя часть, средняя часть, задняя часть
- в) 7 - лопаточная часть, шейная часть, грудная часть, спинно-реберная часть, поясничная часть, тазобедренная часть, крестцовая часть**
- г) 2- передняя и задняя часть

93. На сколько частей производят разделку говяжьих полутуш направленных на выработку полуфабрикатов? Назовите наиболее ценные части

- а) 7 -лопаточная часть, шейная часть, грудная часть, спинно-реберная часть, поясничная часть, тазобедренная часть, крестцовая часть
- б) 4 - грудинка, тазобедренный, поясничный и спинной обруб**
- в) 3 - передняя часть, средняя часть, задняя часть
- г) 2 - передняя и задняя часть

94. На сколько частей производят разделку свиных туш? Назовите их.

- а) 2 - передняя и задняя часть
- б) 7 -лопаточная часть, шейная часть, грудная часть, спинно-реберная часть, поясничная часть, тазобедренная часть, крестцовая часть
- в) 3 - передняя часть, средняя часть, задняя часть**
- г) 4 - шейная часть, плечелопаточная часть, спинно-реберная часть, тазобедренная часть

95. Что такое обвалка отрубов?

- а) Д+С
- б) процесс отделения ножом или другими режущими инструментами мякоти (мышечной, жировой и соединительной ткани) от костей**
- в) выделение из мяса грубой соединительной ткани (сухожилий, связок) и жировой ткани, мелких костей, хрящей, крупных кровеносных сосудов
- г) расчленение полутуш на отдельные отруба для облегчения последующей операции обвалки

96. Допустимое содержание мякотных тканей на костях после обвалки ...% ?

- а) до 10 %
- б) 15 %
- в) до 8 %**
- г) 5 %

97. С каким витамином связана желто-зеленая окраска сыворотки:

- а) В₁
- б) С
- в) В₂**
- г) В₁₂

98. Какой фермент свидетельствует о наличии в молоке микроорганизмов:

- а) редуктоза**
- б) липаза
- в) пероксидаза
- г) каталаза

99. Гормон, стимулирующий выделение молока:

- а) тироксин
- б) адреналин
- в) пролактин**
- г) прогестерон

100. К физическим свойствам молока не относится:

- а) плотность
- б) теплоемкость
- в) термоустойчивость**
- г) вязкость