

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный аграрный университет им. А.А.
Ежевского»

ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра технологии производства и
переработки сельскохозяйственной
продукции и ветеринарно-санитарной
экспертизы

Технохимический контроль с.-х. сырья и продуктов переработки

Методические указания

Для обучающихся по направлению подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции, профиль «Технология хранения и переработки продукции
животноводства»

Иркутск 2019

Составили доцент Козуб Ю.А. (Составители: Ю.А. Козуб, Т.В. Демина, А.А. Мартемьянова, Т.Л. Хунданова)

Технохимический контроль с.-х. сырья и продуктов переработки

Методические указания предназначены для студентов – заочников факультета биотехнологии и ветеринарной медицины в помощь при изучении дисциплины и выполнении контрольной работы

Утверждены: на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы (протокол № 1 от 03.09. 2019 г.)

Утверждены на заседании учебно – методической комиссии факультета БВМ (протокол № 1 от 03.09.2019 г.)

Введение

Курс специальной дисциплины «Технохимический контроль животноводческого сырья и продуктов переработки» предназначен для формирования у студентов теоретических и практических знаний о входном контроле качества сырья, технологических процессов, методах анализа органолептических и физико-химических показателей сырья, полупродуктов и готовой продукции.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основ теории организации и ведения технохимического контроля на перерабатывающих предприятиях;
- изучение технологического контроля, правил и периодичности отбора проб;
- изучение структуры и оборудования производственной лаборатории;
- правил получения, хранения и реализации продуктов с высоким качеством, пищевой, биологической ценностью, безвредных на основе действующих норм и правил производственного, технологического и санитарно-гигиенического обеспечения.

Основой для изучения дисциплины являются знания, полученные студентами при изучении специальных дисциплин: «Микробиология и биотехнология», «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных», «Хранение и стандартизация продуктов животноводства».

В задачи курса входит освоение студентами основных положений по осуществлению технохимического контроля на производстве и изучение показателей качества сырья и готовой продукции с целью уменьшения брака, потерь сырья, снижения себестоимости и повышения выхода готовых изделий, получения продукции высокого качества и конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынке.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения направлена на глубокое и прочное усвоение учебного материала, на развитие творческого мышления и технической эрудиции и предусматривает выполнение контрольных работ со спецификой производства пищевых продуктов в мясной и молокоперерабатывающей промышленности и обусловлена рядом особенностей контроля этого производства.

1. Краткое содержание теоретического курса дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- технологические схемы производства пищевых и технических продуктов мясной промышленности;
- способы и режимы хранения сырья и готовой продукции;
- показатели качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовых изделий;
- схемы теххимического контроля как эффективного средства уменьшения брака продукции и снижения потерь сырья;
- прогрессивные методы и системы управления качеством продукции мясной отрасли.

Владеть:

- принципами организации производственного контроля на предприятии;
- приемами организации эффективного производства на основе современных методов управления и прогнозирования качества, с целью эффективной организации производства.

Уметь:

- формулировать цели проведения теххимического контроля на производстве;
- выявлять причины возникновения и применять меры предупреждения брака (дефектов) готовой продукции по результатам проведенного производственного и технологического контроля;
- осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями государственных стандартов;
- воспроизводить наиболее распространенные методики определения показателей качества готовой продукции;
- оценивать результаты теххимического контроля и на основании данных делать правильные выводы.

Качество продукции определяется как совокупность свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Показатели качества продуктов убоя, технических, кормовых продуктов, мяса и мясопродуктов зависит от состава и свойств исходного сырья, используемых рецептур, дополнительных компонентов, условий и режимов технологической обработки и хранения. Объективная и всесторонняя этих зависимостей является необходимой основой для выявления факторов, влияющих на качество продукции. Важными условиями выпуска пищевой, кормовой и технической продукции высокого качества является дальнейшее совершенствование методов контроля, строгое соблюдение технологической дисциплины, всесторонний анализ причин понижения уровня качества или выявление брака.

Пригодность сырья (живой скот) для переработки на пищевые цели устанавливает ветеринарно-санитарная экспертиза, основная задача которой состоит в недопущении в производство животных и сельскохозяйственную птицу, подозрительных на инфекционные заболевания, опасные для жизни и здоровья человека. Продукты убоя являются благоприятной средой для развития микроорганизмов, поэтому необходим тщательный санитарный контроль, обеспечивающий соблюдение санитарно-гигиенического режима производства.

Сложность химического состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, способность их изменяться под действием ферментов требует применения различных методов производственно-технического и химико-бактериологического контроля.

Задача производственного и технологического контроля гарантировать соблюдение технологических инструкций, стандартов и технических условий на используемое сырье, вспомогательные материалы, полуфабрикаты и готовую продукцию, повышать качество выпускаемой продукции.

Способы и методы теххимического контроля, который непосредственно является составной частью производственного и технологического контроля определяются многообразными свойствами выпускаемой продукции. К методам контроля относятся:

- оценка качества сырья, полуфабрикатов, технической и кормовой продукции и одновременно браковка. Оценка упаковки по внешним признакам, что позволяет производить сортировку и отбраковку;
- органолептическая оценка и дегустация - определение внешнего вида, запаха и вкуса готовой продукции. Такая оценка в большинстве случаев является достаточной для определения доброкачественности сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;
- теххимический контроль или контроль методами физического, химического и физико-химического анализа, которые применяют для определения качественных показателей сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, предусмотренных стандартами и техническими условиями, а также для суждения о правильности ведения технологического процесса.

Одним из способов оценки качества готовой продукции или качества выполненной операции, определяемой по органолептическим или (и) химическим показателям, является балльная оценка.

Технологическую операцию или продукцию без дефектов оценивают максимальным количеством баллов. За каждый дефект в выполнении операции или в качестве продукции снижают количество баллов в зависимости от значимости дефекта. Балльную оценку отдельных операций устанавливают инструкциями о внутриводском бракераже, а балльную оценку готовой продукции - стандартами. В ряде случаев о доброкачественности пищевой, кормовой и технической продукции судят по наличию в ней патогенных бактерий или общему количеству микроорганизмов. Окончательное заключение о пригодности делают на

основании результатов бактериологического анализа.

Все виды производственного контроля на предприятиях по переработке животноводческого сырья выполняют отделы производственно-ветеринарного контроля (ОПВК), возглавляемые начальником службы ОПВК. На крупных предприятиях создаются Управления Гарантии Качества (УГК). В состав УГК входит и служба ОПВК. В состав ОПВК входят ветеринарная служба, химико-бактериологическая лаборатория, технологи контролеры и бракеры. Служба оказывает помощь в выявлении и установлении причин брака, разрабатывает мероприятия по повышению качества сырья и готовой продукции, рекомендует меры по улучшению санитарно-гигиенических условий производственного процесса.

Подразделение санитарного надзора ОПВК обеспечивает соблюдение строжайшего санитарно-гигиенического режима в цехах предприятия, проверяет бактериологическую и инвазионную обсемененность оборудования, производственных помещений, инвентаря, инструментов, рук рабочих и спецодежды. Сотрудники ОПВК контролируют состояние и своевременную проверку контрольно-измерительных приборов. В составе химико-бактериологической лаборатории работают инженеры-химики, бактериологи, препараторы и лаборанты химико-бактериологического анализа. На современном производстве в составе группы* ОПВК имеется подразделение, участвующее в создании и освоении новых видов продукции, их апробации и маркетинговых исследованиях.

Постоянное наблюдение за выполнением технологических инструкций осуществляют организаторы производственного процесса - мастер цеха, технолог, начальник цеха. Технологи-контролеры проводят ежедневный контроль (периодически 4...5 раз в смену) за технологическим процессом и в первую очередь на операциях, которые в значительной степени обуславливают качество выпускаемой продукции и ее санитарно-гигиеническое благополучие. В случае нарушения технологического режима служба ОПВК предъявляет требования начальнику цеха, технологу, мастеру о немедленном принятии необходимых мер. Технологическая служба в таких случаях обеспечивает выполнение всех предложений ОПВК. Состояние технологической дисциплины ОПВК устанавливает не только путем непосредственного наблюдения за производственным процессом, но и контролируя качество готовой продукции. Контролируется выполнение технологических инструкций, так как дефекты готовой продукции обычно связаны с неправильным выполнением конкретных производственных операций.

Показателями качества продукции, служат показатели качества лучшей отечественной или зарубежной продукции. В зависимости от количества характеризующих свойств показатели качества делятся на единичные и комплексные. Единичным показателем называется показатель качества продукции, относящийся только к одному из ее свойств. Примером единичного показателя может служить содержание в продукте поваренной соли или массовая доля влаги, белка, жира.

Комплексным показателем называется показатель качества продукции, характеризующий несколько ее свойств. Примером комплексного показателя может быть вкус продукта, «флевор», внешний вид и др. Общими для всех мясных продуктов, кормовых и ряда технических продуктов являются показатели: внешний вид, цвет, консистенция, запах и вкус (для готовых пищевых продуктов).

В период самостоятельного изучения теоретического материала курса студенты должны выполнить контрольную работу по одной из следующих тем:

Тема 1. Цели и задачи производственного контроля на предприятиях перерабатывающих животноводческое сырье на пищевые, кормовые и технические продукты. Особенности контроля на предприятиях мясной промышленности

Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные тенденции развития технологических методов контроля. Качество и безопасность мяса и мясопродуктов. Основные факторы, определяющие качество и безопасность мяса и мясопродуктов. Методы определения состава, свойств и показателей качества. Комплексная оценка качества. Особенности осуществления контроля на предприятиях мясной промышленности. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Санитарно-гигиенический надзор. Организация и структуры производственного и технологического контроля.

Тема 2. Основы организации производственного контроля

Введение. Организация производственной лаборатории. Основные задачи производственной лаборатории в составе ОПВК. Структура, устройство и оснащение лаборатории. Нормативная документация в области контроля производства и качества продукции.

Общие вопросы организации производственного контроля на перерабатывающем предприятии. Входной контроль, контроль готовой продукции. Основные методы органолептического анализа и определения химического состава мяса и мясопродуктов.

Тема 3. Контроль транспортировки, предубойного содержания, убоя и переработки скота. Контроль обработки и качества консервирования шкур

Цели и задачи производственного и технологического и ветеринарного контроля на предубойной базе, в цехе убоя скота и первичной обработки туш. Правила приема животных на перерабатывающих предприятиях. Условия размещения и содержания животных на скотобазах. Контроль убоя и первичной переработки скота. Критические точки производственного контроля. Перечень операций подлежащих жесткому контролю в цехе убоя скота и первичной переработки туш.

Контроль обработки и качества консервированных шкур. Требования к шкурам, поступающим на консервирование. Требования к

консервированным шкурам. Контроль обработки шкур. Определение качества консервированных шкур. Методы контроля качества шкур.

Тема 4. Контроль производства и качества пищевых топленых животных жиров

Особенности технологического процесса и организации контроля в цехах переработки животных жира. Требования к качеству сырья и готовой продукции. Контроль производства по основным этапам, технологические параметры, контролируемые в процессе производства топленого жира. Методика определения качества пищевых жиров. Регламентируемые показатели качества пищевых жиров.

Тема 5. Контроль производства и качества технических жиров и кормовой муки

Организация контроля при производстве кормовой и технической продукции. Требования к качеству применяемого сырья. Требования к качеству готовой продукции. Поэтапный контроль производства и стадии технологических процессов с указанием регламентируемых параметров, подлежащих оперативному контролю. Методика обработки вытопленных кормовых и технических жиров и контролируемые показатели качества. Методы контроля качества кормовой муки и технических жиров.

Тема 6. Контроль производства и качества пищевого и технического желатина и костного клея

Особенности организации переработки коллагенсодержащего сырья. Требования к сырью, материалам и качеству готовой продукции. Контроль производства желатина. Контроль производства костного клея. Организация текущего контроля за соблюдением условий и режимных параметров проведения основных этапов технологического процесса. Условия и режимные параметры, регламентирующие хранение желатина и клея. Методы определения качества желатина и клея.

Тема 7. Контроль производства и качества продуктов переработки крови сельскохозяйственных животных

Кровь - как заменитель мясных ресурсов и ее пищевое значение. Особенности условий и режимных параметров сбора и переработки крови в соответствии с характером ее дальнейшего использования. Требования к качеству крови и продуктам ее переработки на пищевые, медицинские и технические цели. Контроль технологических процессов по стадиям производства. Методы и регламентируемые показатели обязательные для определения качества продуктов переработки крови. Технология переработки крови в пищевой светлый и темный технический альбумин.

Рациональные условия сушки крови и сохранения достаточных технологических свойств ее белков.

Тема 8. Контроль холодильной обработки и хранения продуктов убоа

Качество мяса и продуктов убоа, имеющих пищевое значение. Методы определения пищевой, биологической ценности мяса и субпродуктов. Методы определения свежести и технологической пригодности мясного сырья. Виды снижения качества и порчи мясопродуктов.

Холодильная обработка: виды, условия, регламентируемые параметры. Контроль температурных режимов, влажности, скорости движения воздуха. Методы охлаждения, заморозки, подмораживания и размораживания мяса и субпродуктов. Контроль изменения показателей качества мяса при охлаждении, замораживании и хранении. Факторы, определяющие продолжительность хранения мяса и субпродуктов. Факторы, определяющие качество размороженного мяса и субпродуктов. Особенности холодильной обработки и хранения жира-сырца, топленых пищевых жиров, шпика и субпродуктов 2 категории.

Тема 9. Контроль производства и качества колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов

Цели и задачи производственного, технологического и ветеринарно-санитарного контроля при производстве колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов. Основы организации теххимического контроля при производстве изделий из мяса. Контроль качества сырья, вспомогательных материалов, функциональных добавок и специй. Контроль качества готовых продуктов и полуфабрикатов, методы исследования показателей качества колбасных изделий. Методы исследования качества соленых и ветчинных изделий. Методы определения качества групп полуфабрикатов.

Контроль производственного процесса по стадиям и регламентируемые показатели, влияющие на органолептические показатели и гигиеническое качество.

Тема 10. Контроль производства и качества мясных и мясорастительных баночных консервов

Особенности технологии производства баночных консервов. Требования к качеству сырья, материалов и тары при производстве консервов.

Требования действующей нормативно-технической документации к показателям качества консервов. Контроль производственного процесса по стадиям технологической обработки.

Методы, применяемые для определения качества консервов. Дефекты консервов и причины их возникновения. Влияние внутренних и внешних факторов среды на качество и длительность хранения консервированной стерилизацией продукции.

Тема 11. Контроль производства и качества побочных продуктов молочной промышленности и яйцепродуктов

Особенности химического состава, применения и хранения молочной сыворотки и пахты. Ареал использования этих продуктов. Методы определения качества и показатели, влияющие на конечное качество побочных продуктов производства масла, сливок и сыров. Технология производства сухого альбумина. Требования к качеству альбумина.

Требования к качеству яиц, сухих и мороженых яйцепродуктов. Контроль производства замороженного меланжа и сухого яичного порошка. Параметры качества и методы определения качества сухих яйцепродуктов. Методы исследования качества мороженых и сухих яйцепродуктов.

2. Контрольные задания

При изучении дисциплины студентами заочной формы обучения выполняется одна контрольная работа, которая заключается в сравнительной оценке качества сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, а также в контроле, за точным соблюдением установленных режимов производственных процессов, регламентированных технологическими инструкциями.

При выполнении контрольной работы студент должен кратко, убедительно и исчерпывающе ответить на поставленные задания в варианте. В ответах следует воспроизводить краткий обзор информации по теме из нескольких источников с анализом материала.

Контрольная работа выполняется студентами по своему шифру: шифром являются две цифры номера зачетной книжки, которые соответствуют номеру варианта, приведенного в таблице.

Варианты заданий контрольных работ

Последняя цифра в номере зачетной книжки	Предпоследняя цифра в номере зачетной книжки				
	1(0)	2(6)	3(7)	4(8)	5(9)
1 (0)	19	18	16	4	13
2(6)	17	15	3	9	5
3(7)	14	7	8	21	22
4(8)	6	2	20	12	25
5(9)	1	10	11	23	24

Контрольная работа оформляется в тетради и включает следующие разделы:

- цель работы;
- наименование задания;
- результаты выполненной работы;
- выводы и заключение.

Варианты контрольных работ

Вариант 1.

1. Охарактеризовать правила транспортировки и предубойного содержания скота. Написать основные правила сдачи-приемки скота.
2. Проконтролировать правильность выполнения и соблюдения режимов всех операций по вытопке пищевого жира в соответствии с требованиями технологических инструкций.
3. Провести анализ причин получения нестандартных полутуш.

Вариант 2.

1. Предоставить технологическую схему убоя и первичной переработки туш крупного рогатого скота.
2. Проконтролировать правильность выполнения и соблюдения режимов всех операций по обработке субпродуктов в соответствии с требованиями технологических инструкций.
3. Провести анализ причин получения нестандартных полутуш.

Вариант 3.

1. Предоставить технологическую схему убоя и первичной обработки туш мелкого рогатого скота.
2. Проконтролировать правильность выполнения и соблюдения режимов всех операций по обработке кишечного сырья в соответствии с требованиями.
3. Провести анализ причин получения нестандартных или дефектных субпродуктов.

Вариант 4.

1. Предоставить технологическую схему убоя и первичной переработки туш свиней с полной съемкой шкуры.
2. Провести контроль соблюдения режимов всех операций по обработке шкур в убойном цехе и в шкуропосолочном цехе.
3. Выявить дефекты кишечного сырья и полуфабрикатов после обработки кишок.

Вариант 5.

1. Предоставить технологическую схему убоя и разделки туш свиней с ошпаркой шкуры.
2. Проконтролировать правильность выполнения и соблюдения режимов всех операций по производству колбасных изделий всех видов в соответствии с требованиями технологических инструкций.
3. Отметить возможные дефекты при производстве технического и пищевого альбумина.

Вариант 6.

1. Предоставить технологическую схему первичной обработки туш свиней со снятием крупона.
2. Проконтролировать правильность выполнения всех технологических режимов при производстве соленых и ветчинных изделий в соответствии с требованиями технологических инструкций.
3. Дать характеристику методам контроля качества кормовой муки и технического жира.

Вариант 7.

1. Предоставить правила снятия шкур в цехе первичной обработки туш и написать технологические схемы обработки шкур в шкурпосолочном цехе.
2. Проконтролировать правильность выполнения и соблюдения режимов всех операций по производству сосисок и сарделек в соответствии с требованиями технологических инструкций.
3. Отметить возможные дефекты при производстве кровепродуктов (светлого и темного альбумина) и дать обоснование требованиям НТД на готовую продукцию.

Вариант 8.

1. Описать технологическую схему производства вареных колбас, сосисок и сарделек и мясных хлебов (хлеб колбасный).
2. Проконтролировать правильность выполнения и соблюдения режимов изготовления соленых и ветчинных изделий в соответствии с требованиями технологических инструкций и НТД.
3. Выявить и обосновать возникновение дефектов при производстве кормовой муки. Обосновать разделение по сортам и видам.

Вариант 9.

1. Описать технологическую схему производства сырокопченых колбас и соблюдения всех режимных параметров в соответствии с нормативно-технической информацией на продукцию.
2. Провести мероприятия по контролю правильности выполнения и соблюдения режимов всех операций вытопки пищевого и технического жира. Обосновать требования НТД на качество готового продукта.
3. Отметить возможные дефекты качества после консервации шкур и методы определения качества кожевенного и шубного сырья органолептическими и лабораторными методами.
- 4.

Вариант 10.

1. Выполнить технологическую схему производства варенокопченых и полукопченых колбас с регламентируемыми режимными

параметрами.

2. Проконтролировать правильность выполнения и соблюдения всех режимных параметров по операциям при производстве мясных и мясорастительных консервов в соответствии с требованиями технологических инструкций.

3. Отметить возможные дефекты и произвести идентификацию, контроль качества консервированной продукции органолептическими, физическими и биохимическими методами.

Вариант 11.

1. Произвести описание технологической схемы производства ливерных колбас с регламентируемыми режимными параметрами.

2. Произвести контроль соблюдения регламентируемых параметров технологического процесса и качества готовой продукции консервного цеха мясоперерабатывающего предприятия.

3. Выявить и обосновать возникновение дефектов первичной переработки туш крупного рогатого скота, свиней и овец.

Вариант 12.

1. Произвести описание технологических схем производства основных видов вареных, варено-копченых, копчено-запеченных, запеченных и сырокопченых изделий из свинины.

2. Провести теххимический контроль качества кормовой муки и технического жира после окончания технологического процесса на соответствие требованиям нормативно-технической документации.

3. Отметить возможные дефекты и установить причинно-следственные связи получения недоброкачественных туш после холодильной обработки. Выявить причины повышения усушки, свыше норм.

Вариант 13.

1. Произвести технологическую схему производства мясорастительных и фаршевых консервов.

2. Провести технологический контроль правильности выполнения режимных параметров при производстве яичных продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

3. Дать анализ возникновения возможных дефектов и порчи при хранении туш сельскохозяйственных животных после убоя. Установить причинно-следственные связи с качеством предубойного содержания, первичной обработки и соблюдения режимов хранения.

Вариант 14.

1. Выполнить технологическую схему производства натуральных полуфабрикатов с описанием режимных параметров.

2. Дать классификационную оценку техническому сырью и технологии его переработки.

3. Провести анализ возможных дефектов и причины их

возникновения при производстве колбасных изделий.

Вариант 15.

1. Выполнить технологическую схему производства пищевого желатина и обосновать регламентируемые параметры технологического процесса.
2. Провести контроль выполнения режимных параметров и требований к качеству черного технического альбумина.
3. Произвести оценку возможного возникновения брака продукции при производстве замороженного меланжа и сухих яичепродуктов.

Вариант 16.

1. Написать технологическую схему производства пельменей и других тестовых полуфабрикатов (мантов, хинкали, равиоли и т.п.).
2. Произвести контроль над правильностью выполнения и соблюдения регламентируемых режимов операций по производству мясных консервов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
3. Проанализировать появление возможных дефектов и пороков качества при хранении мяса, субпродуктов, жира-сырца в охлажденном состоянии.

Вариант 18.

1. Выполнить и охарактеризовать технологическую схему производства рубленых полуфабрикатов.
2. Охарактеризовать технологический контроль при производстве жира-сырца и его переработки в топленый животный жир, с указанием требований технологических инструкций и нормативно-технической документации.
3. Охарактеризовать возможные дефекты и брак при производстве костного клея.

Вариант 19.

1. Охарактеризовать технологическую схему производства костного клея, с указанием всех регламентируемых требований.
2. Произвести контроль выполнения требований технологических инструкций при производстве сырокопченых изделий из свинины и говядины.
3. Проанализировать недостатки и пороки туш, возникающие во время и после холодильной обработки.

Вариант 20.

1. Выполнить и описать технологические схемы обработки всех видов кишечного сырья.
2. Произвести контроль правильности производства вареных колбасных изделий в соответствии с требованиями нормативно-технической

документации.

3. Выявить дефекты кишок, полученные в цехе первичной переработки и установить причины их возникновения.

Вариант 21.

1. Выполнить схему убоя и первичной обработки туш поросят-молочников.

2. Произвести мероприятия по контролю качества производства продуктов переработки крови: светлого пищевого и темного технического альбумина, в соответствии с требованиями технологических инструкций.

3. Дать анализ возникновения причин появления дефектов и брака при производстве колбасных изделий.

Вариант 22.

1. Написать и охарактеризовать особенности технологических схем обработки всех видов субпродуктов.

2. Проконтролировать качество производства изделий из шпика в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

3. Проанализировать возникновение и меры борьбы с пороками туш после первичной обработки.

Вариант 23.

1. Произвести описание схем вытопки жира из мягкого и твердого жирового сырья с указанием регламентируемых показателей.

2. Произвести контроль качества при производстве желатина из костного сырья в соответствии с требованиями технологических инструкций.

3. Дать анализ качества колбасных и ветчинных изделий по требованиям технологических инструкций и нормативно-технической документации.

Вариант 24.

1. Описать технологическую схему производства сухих яйцепродуктов с указанием регламентируемых параметров.

2. Проанализировать технологический контроль при производстве продуктов из свинины, с указанием требований технологических инструкций.

3. Провести анализ отклонений от требований качества при производстве колбасных изделий, с привлечением технологических карт и метрологического контроля при производстве.

Вариант 25.

1. Привести схемы производства основных видов мясных полуфабрикатов.

2. Дать анализ технологическому контролю при производстве технического жира и кормовой муки.

3. Проанализировать качество и отбраковать туши не соответствующие

требованиям технологических инструкций.

Список рекомендуемой литературы

1. Забодалова Л.А. Техничко-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности. –СПб.: Троицкий мост, 2009.-224с.: ил.
2. Журавская Н.К., Гутник Б.Е., Журавская Н.А. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2001.
3. Марх А.Т., Зыкина Т.Ф., Голубев В.Н. Технохимический контроль консервного производства. - М.: Агропромиздат, 1989.
4. Журавская Н.К., Алехина Л.Т., Отряшенкова Л.М. Исследование и контроль качества мяса и мясных продуктов. - М.: Агропромиздат, 1985.
5. Общая технология получения и переработки мяса / Под ред. И.А. Рогова /. - М.: Колос, 1994.
6. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясных продуктов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.