

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Агротехнологический факультет Кафедра «Технология переработки продуктов
животноводства, общественного питания и товароведение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ»
для студентов заочной формы обучения направления
110900.62 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»

ЯКУТСК- 2014

УДК

Рецензент: д.с/х.н. Черкашина Анна Георгиевна

Методические указания разработаны на основании ФГОС направления 110900.62 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Составитель: доцент Гоголева Прасковья Алексеевна

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол № 2 от 18 сентября 2014 г.

Зав. кафедрой _____ Панкратов В.В.

Методические указания рассмотрены и одобрены на методической комиссии факультета

Протокол № 1 от 18 сентября 2014г.

Председатель МК АТФ _____ Уваровская Е.Е.

Цель и задачи изучения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков по технологии переработки продуктов животноводства с применением основ биотехнологии в области производства пищевых продуктов из мяса сельскохозяйственных животных.

Основные задачи дисциплины заключаются в изучении основ производства мяса, технологии переработки продуктов животноводства, приобретения необходимых знаний и навыков для участия в промышленных испытаниях новых видов мясной продукции.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области основ животноводства, биохимии мяса, товароведении и ветсанэкспертизы мяса и мясопродуктов,

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла подготовки бакалавра и основана на знаниях химии, физики, математики, теоретических основ животноводства; имеет межпредметные связи с химией пищи, товароведением, биологической безопасностью и экспертизой сырья животного происхождения, животноводством, экономикой предприятия и др.

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия, термины и их определения в производства мяса и его переработки, теоретические основы животноводства; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки;

уметь: применять теоретические знания и практические навыки в производстве, работать с нормативной и технической документацией в области технологии мяса и мясопродуктов, оценки качества и подтверждения соответствия мяса и мясных продуктов (техническими регламентами, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.); проводить измерения и обрабатывать результаты;

владеть: навыками проведения современных измерений; методами обработки результатов измерений; навыками в сфере проведения промышленных испытаний мясной продукции.

При изучении дисциплины студент должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологией производства мяса и его переработки.

Итоговым контролем освоения дисциплины является экзамен.

Основная литература

1. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – 1, 2 ч., М.: Колос, 2009.

Дополнительная литература

1. Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П. и др. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР. – М.: КолосС, 2003.

2. Лисенков А.А. Технология переработки продуктов убоя. – М.: Изд-во МСХА, 2002.

3. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2003.

4. Жаринов А.И. Основы современных технологий переработки мяса. – М.: ИТАР ТАСС, 1994.

5. Технологический сборник рецептур колбасных изделий и копченостей/ Сенченко Б.С. и др. – Ростов на/Д: Издательский центр «МарТ», 2001.

6. Сборник нормативных показателей по выходу продукции, расходу сырья и материалов, действующих в мясной промышленности. – М., 1999.

3. Периодическая литература

1. Журнал. Мясная индустрия.

2. Журнал. Все о мясе.

<http://elibrary.ru>

Раздел 1. Система заготовки убойных животных

Сырьевая база мясоперерабатывающих предприятий. Крупный рогатый скот, свиньи, мелкий рогатый скот. Основные положения о закупках убойных животных. Оформление документов на сдаваемый скот и птицу. Подготовка убойных животных к транспортировке.

Транспортировка убойных животных. Порядок приема-сдачи животных. Прием-сдача скота по живой массе и упитанности. Прием-сдача скота по количеству и качеству мяса. Учет заготовок скота. Обратит внимание на вопросы откорма животных для мясной промышленности. Когда и какие виды откорма целесообразно применять. В каких хозяйствах наиболее часто производится откорм скота для мясной промышленности.

Правила приема и сдачи животных на мясоперерабатывающие предприятия. Студент должен знать, какой скот подлежит сдаче и какие документы сдатчик обязан представить на каждую партию скота. Следует уяснить нормативы скидки на содержимое желудочно-кишечного тракта в зависимости от расстояния транспортируемых животных и временного пребывания их на приемном пункте, а также в зависимости от периода беременности. При сдаче скота важное значение имеет определения упитанности, как определяющего фактора, поэтому студент должен знать категории упитанности животных разного вида и уметь их определить.

Вопросы для самопроверки

1. Какие виды животных служат сырьем для мясной промышленности?
2. Каким требованиям должны отвечать убойные животные?
3. В чем особенности транспортировки животных гоном?
4. Какие ветеринарно-санитарные мероприятия осуществляются на транспорте?
5. Какие документы предъявляет поставщик на сдаваемую партию скота.
6. Как осуществляется сдача скота по убойному весу и качеству мяса?

Раздел 2. Мясная продуктивность и качество мяса

Количественные показатели мясной продуктивности. Живая масса, масса туши, жира-сырца, убойная масса, убойный выход. Качественные показатели мясной продуктивности и качества мяса. Морфологический состав мяса. Факторы, влияющие на мясную продуктивность и качество мяса.

Освоение данного раздела следует начать с изучения состава мяса, т.е. морфологии его.

При этом нужно знать питательную ценность составных частей мяса. Сравнительную характеристику мяса в зависимости от вида, пола, возраста, породы и упитанности животных. Химический состав мышечной ткани и мяса в целом очень сходен. Основной ее частью являются вода, затем белки, жиры, соли и др. экстрактивные вещества. Знать состав белковых веществ мышц, а также состав и свойства жировой и костной тканей.

В настоящее время пищевую ценность мяса устанавливают путем определения в нее количества полноценных и неполноценных белков, определением нежности, влагоемкости. Учитываются и потери веса мяса при кулинарной обработке. Поэтому студент должен уяснить порядок оценки мяса с учетом физико-химических показателей его.

Пищевая ценность той или иной части туши определяется морфологическим свойством ее - чем больше в мясе мышц и жира, тем ценность его выше, чем больше костей и соединительной ткани, тем меньше его пищевая ценность.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое мясо?
2. Как изменяется морфологический состав туш с возрастом животного?
3. Основные показатели химического состава мяса.
4. Что такое белковый качественный показатель?
5. Какие факторы влияют на качество мяса?
6. Как определить убойный выход?
7. Какие белки мяса относятся к полноценным?
8. Основные функции отдельных тканей мяса.
9. Чем отличаются ткани разных видов убойных животных?

Раздел 3. Пищевая и биологическая ценность мяса. Созревание мяса

Физико-химические и биологические свойства мяса и других продуктов убоя. Влияние качественных показателей сырья на качество, пищевую ценность и выход мясопродуктов. Расчет энергетической ценности

Процесс созревания мяса и факторы, его определяющие. Автолитические изменения мяса с нормальным характером изменения рН. Пороки мяса. Мясо с признаками PSE и DFD.

После убоя животного в туше проходит процесс созревания и ферментации мяса. Сущность созревания его заключается в том, что после смерти животного, при остывании в создавшихся в мышцах анаэробных условиях происходит нарушенный обмен веществ. Гликоген окисляется и переходит в глюкозу, а затем конечным продуктом получается молочная кислота. Одновременно из органических соединений образуются фосфорная и угольная кислоты. Необходимо уяснить, как изменяется кислотность (рН) мяса со временем и что происходит с мышечными клетками.

Следует уяснить, как влияют температура и влажность окружающей среды на скорость созревания мяса.

Изучение пищевых веществ мяса. Понятие об энергетической ценности. Установление энергетической ценности мяса и мясных продуктов.

Вопросы самопроверки

1. Какими свойствами отличается мясо непосредственно после убоя.
2. В чем сущность созревания мяса.
3. Какие факторы влияют на величину рН мяса.
4. Какие факторы влияют на скорость созревания мяса.
5. Сколько времени протекают ферментативные процессы в мясе.
6. Технологическое использование мяса с признаками PSE и DFD.
7. Как определяется энергетическая ценность мяса и мясных продуктов.

Раздел 4. Технология первичной переработки убойных животных и птиц

Предприятия по переработке животных. Подготовка животных к убою. Технологические стадии первичной переработки животных. Ветеринарно-санитарная экспертиза и клеймение мяса. Технология убоя и первичной переработки птиц. Технология переработки побочных продуктов убоя.

При изучении данного раздела студент должен знать классификацию предприятий мясной промышленности. Следует знать требования к размещению мясоперерабатывающих предприятий и изучить основные технологические процессы, проводимые на них. Убой животных производят и в убойно-разделочном цехе. Сначала их оглушают, а потом подвергают обескровливанию. Нужно ознакомиться с различными приемами оглушения животных и уяснить их особенности. Оглушенное животное подвешивают для обескровливания. Нужно знать особенности проведения этой операции на животных разного вида. У туш сначала снимают шкуру с головы, а затем отделяют голову. После этого снимают шкуру на животе, груди, конечностях и удаляют ноги на запястный и скакательный суставы. Затем производится выемка внутренностей, разделка и туалет туш. Нужно уяснить особенности обработки туш животных разных видов. Оценка туш производится по виду, возрасту животных и упитанности.

Для маркировки мясных туш имеются клейма, которые различаются по форме и дополнительным обозначением.

Нужно уяснить порядок клеймения и соответствующие формы клейма категории туши.

Изучение нормативной документации на продукты убоя. Классификация КРС для убоя. Классификация КРС для убоя на категории, классы, подклассы. Маркировка и упаковка мяса.

Линия первичной переработки птиц. Технологическое оборудование для первичной переработки птиц. Требования нормативно-технической документации для мяса птиц.

Вопросы для самопроверки

1. Какие цеха имеются в мясокомбинате?
2. Последовательность операций при убое животных.
3. Требования ГОСТ Р 54315-2011 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах».
5. Как осуществляется маркировка мяса?
6. Определение возраста при приемке КРС.
7. Последовательность операций при первичной переработке птиц.
8. Классификация продуктов, полученных при убое птицы.

Раздел 5. Общая технология мяса и мясопродуктов

В данном разделе рассматриваются технологические процессы, составляющие основу переработки сырья в готовую продукцию – колбасные изделия, полуфабрикаты. Необходимо изучить параметры всех технологических операций – температурно-влажностной режим, продолжительность. Также нужно знать физико-химические и биохимические изменения в мясе при той или иной технологической операции. Необходимо приобрести умение в применении норм расхода сырья и вспомогательных материалов по утвержденным нормативам. Знать способы и приемы замены животного белка в рецептурах колбас. Знать параметры хранения готовых мясопродуктов, факторы, влияющие на продолжительность хранения; какие упаковочные материалы применяются, современные методы хранения.

Способы консервирования мяса. Холодильная обработка мяса. Подготовка сырья для производства мясопродуктов. Разделка, обвалка, жиловка мяса. Составление производственного отчета по сортировке мяса с применением утвержденных норм выходов. Посол мяса, способы посола, интенсификация процесса посола. Механическая обработка мяса. Процессы измельчения, фаршесоставления, массирования, тумблирования. Формование мясопродуктов. Подготовка и применение колбасных оболочек. Натуральные и искусственные оболочки. Нормы расхода колбасных оболочек. Термическая обработка мясопродуктов. Процессы обжарки, варки, запекания, методы копчения, сушка, охлаждение мясопродуктов. Пищевые добавки, применяемые в технологии мясопродуктов. Модификация рецептур колбасных изделий. Хранение и упаковка мясопродуктов.

Вопросы для самопроверки

1. Температурно-влажностные режимы разных способов консервирования мяса;
2. Операции разделки, обвалки, жиловки мяса;
3. Как производится сортировка мяса при жиловке;
4. Способы измельчения, фаршесоставления;
5. Способы посола мяса;
6. Технологическое оборудование для формования мясопродуктов;
7. Виды, применение колбасных оболочек. Достоинства и недостатки натуральной и искусственной оболочки;
8. Способы термической обработки мясопродуктов, технологические параметры;
9. Классификация пищевых добавок для колбасного производства;
10. Заменители животного белка в колбасном производстве.

Раздел 6. Частные технологии мясопродуктов

В разделе рассматриваются технологии различных мясных продуктов – эмульгированных, тонкоизмельченных, грубоизмельченных, крупноизмельченных. Нужно знать классификацию колбасных изделий по использованному сырью, способу измельчения, методам термообработки. Изучить ассортимент и технологии мясных полуфабрикатов. Также уметь применять нормы выхода колбасных изделий и полуфабрикатов. Изучить государственные стандарты на продукцию. Знать термины и определения. Уметь устанавливать категорию и сорт колбас по содержанию мышечной ткани (белка). При изучении технологии изготовления баночных консервов нужно уяснить все технологические процессы и методы стерилизации консервов. Методы проверки их качества и хранения. Признаки доброкачественности консервов и их порчи.

Технология эмульгированных мясопродуктов. Технология тонкоизмельченных продуктов. Технологическая схема производства вареных колбас, сосисок, сарделек, мясных хлебов. Требования нормативно-технической документации к вареным колбасам. Классификация вареных колбас. Технология грубоизмельченных продуктов. Технологическая схема полукопченых колбас. Классификация полукопченых колбас по массовой доле белка. Традиционная технология сырокопченых, вяленых колбасных изделий. Требования нормативно-технической документации. Технология крупноизмельченных продуктов. Ассортимент натуральных, рубленых полуфабрикатов. Технология цельномышечных продуктов. Классификация и ассортимент деликатесных цельномышечных изделий из мяса разных убойных животных. Современные технологии в производстве колбасных изделий. Технология изготовления баночных консервов.

Вопросы для самопроверки

1. Химический состав различных колбасных изделий;
2. Технологическая схема производства вареных колбас;
3. Технологическая схема производства полукопченых колбас;
4. Технологическая схема производства сырокопченых, вяленых колбас;
5. Технологическая схема изготовления цельномышечных деликатесных изделий;
6. Определение категории и сорта колбас по содержанию мышечной ткани;
7. Дефекты колбас и методы их устранения;

8. Технология производства баночных консервов;
9. Изменения микрофлоры при стерилизации консервов;
10. Как предотвратить бомбаж баночных консервов.