

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»**

Факультет перерабатывающих технологий

**Кафедра технологии хранения и переработки
животноводческой продукции**

**ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ
И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ**

**Методические указания
к выполнению лабораторных работ
для обучающихся по направлению подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

**Краснодар
КубГАУ
2019**

Составители: Патиева С. В., Патиева А. М.

Технология хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственной птицы: метод. указания к выполнению лабораторных работ / сост. С. В. Патиева, А. М. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 51 с.

Методические указания включают: теоретическую часть, цель, задачи выполнения работы, контрольные вопросы и список литературы.

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета перерабатывающих технологий Кубанского государственного университета, протокол № 4 от 11.12.2019.

Председатель
методической комиссии

Е. В. Щербакова

© Патиева С. В., Патиева А. М.,
составление, 2019
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубилина», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	4
Термины и определения. Классификация	
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1	
Оценка качества сельскохозяйственной птицы для убоя	8
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2	
Качественная оценка мяса кур	14
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3	
Разделка тушек птицы на анатомические части	20
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4	30
Производство полуфабрикатов из мяса птицы	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	48

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Российский рынок мяса птицы в наши дни является наиболее востребованным потребителями и быстроразвивающимся направлением, обеспечивающим продовольственную безопасность страны в целом.

Производство цыплят- бройлеров имеет ряд приоритетных аспектов, стимулирующих развитие птицеперерабатывающей отрасли:

- мясо птицы является стабильным и ежедневным поставщиком полноценного белка потребителю;

- производство мяса птицы осуществляется за короткие сроки в сравнении с другими видами сельскохозяйственных животных и при минимальных затратах на содержание, что благоприятно сказывается на себестоимости;

- доступные для различных социальных слоев цены курятины;

- широкий ассортиментный ряд блюд из мяса птицы и быстрота в приготовлении.

Изделия из мяса птицы остаются привычной пищей для российских потребителей, что стабилизирует потребительский спрос на это сырье.

На птицеперерабатывающих предприятиях Российской Федерации имеется достаточно широкая нормативно-технологическая база производства, убоя и рациональной переработки птицы.

Рациональная разделка птичьих тушек позволяет производителю предоставлять на продуктовые прилавки широкую линейку полуфабрикатной продукции с высокими пищевыми приоритетами.

Высокие темпы развития птицеперерабатывающего производства очевидны. Продукция отечественных предприятий практически вытеснила с российского рынка импорт и имеет стабильный потребительский спрос.

Термины и определения. Классификация

масса птицы для убоя: Фактическая масса птицы для убоя, установленная в момент взвешивания при ее сдаче-приемке;

скидка с массы птицы для убоя: установленная величина снижения массы птицы для убоя на содержимое зоба и желудочно-кишечного тракта, определенная при ее сдаче-приемке;

предубойная масса птицы: масса птицы для убоя, зафиксированная при ее сдаче - приемке с учетом скидки с массы птицы для убоя;

упитанность птицы для убоя: степень развития мышечной и жировой ткани птицы для убоя;

классификация птицы для убоя: деление птицы для убоя по видам и возрастным группам;

внутренний способ убоя птицы: убой птицы, заключающийся в перерезании через ротовую полость кровеносных сосудов в месте соединения яремной и мостовой вен;

наружный способ убоя птицы: убой птицы, заключающийся в перерезании кожи шеи, яремной вены и сонной артерии;

обескровливание птицы: естественное истечение крови после убоя птицы;

потрошение тушки птицы: удаление из тушки птицы внутренних органов, отделение головы, шеи и ног.

зачистка тушки птицы: удаление с внешней и внутренней поверхностей тушки птицы загрязнений и дефектов;

категория тушки птицы: характеристика тушки птицы по упитанности и качеству обработки;

охлаждение мяса птицы: искусственный отвод тепла от мяса птицы с понижением его температуры в толще мышц не ниже криоскопической и не выше 4 °С;

водяное охлаждение тушки птицы: охлаждение тушки птицы в процессе переработки погружением, орошени-

ем холодной водой;

воздушное охлаждение тушки птицы: охлаждение тушки птицы в процессе переработки холодным воздухом;

замораживание мяса птицы: искусственный отвод тепла от мяса птицы с понижением его температуры в толще мышц не выше -8°C ;

сортировка тушки птицы: определение категорий тушки птицы;

формование тушки птицы: придание тушке птицы формы, удобной для упаковывания и улучшающей ее товарный вид в процессе переработки;

естественные потери массы тушки птицы: уменьшение массы тушки птицы в результате испарения влаги при охлаждении, замораживании и хранении.

намин на тушке птицы: дефект, характеризующийся уплотнением или вздутием кожи и подкожного мышечного слоя на тушке птицы, возникающий на киле грудной кости в период выращивания птицы и сопровождающийся иногда воспалительными явлениями различного характера.

подсид на тушке птицы: дефект, характеризующийся наличием на грудной и брюшной части тушки птицы участков со стертыми очинами перьев или повреждением верхних слоев кожи;

расклев на тушке птицы: Дефект, характеризующийся повреждением кожи тушки птицы без наличия воспалительного процесса, возникающий при расклевывании;

точечное кровоизлияние на тушке птицы: дефект, характеризующийся скоплением в коже тушки птицы крови, истекшей из поврежденных капилляров;

кровоподтек на тушке птицы: дефект, характеризующийся подкожным или внутримышечным скоплением крови, истекшей из поврежденных кровеносных сосудов в результате травматического повреждения тушки птицы;

ссадина на тушке птицы: дефект, характеризующийся наличием механического повреждения верхних слоев кожи тушки птицы;

царапина на тушке птицы: дефект, характеризующийся наличием механического повреждения верхних и более глубоких слоев кожи тушки птицы в виде узкой полосы;

разрыв кожи на тушке птицы: дефект, характеризующийся нарушением целостности кожи тушки птицы без повреждения мышечной ткани;

холодильный ожог тушки птицы: дефект, характеризующийся местным высушиванием поверхностного слоя замороженной тушки птицы с частично или полностью измененным цветом окраски или тактильными свойствами;

разделка тушки птицы: разделение тушки птицы на части с учетом анатомического расположения а них мышц и костей по установленной схеме получения пищевых продуктов;

обвалка мяса птицы: отделение мякотной части от костей потрошеной тушки птицы или ее частей.

обработка пищевых субпродуктов птицы: комплекс технологических операций в результате которых обеспечивается улучшение товарного вида пищевых субпродуктов птицы.

обработка жира сырца птицы: комплекс технологических операций по отделению жировой ткани от прирезей, а также мойки и стекания воды.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Тема: Оценка качества сельскохозяйственной птицы для убоя

Цель работы:

закрепление теоретических знаний, формирование навыков по определению качественных показателей птицы для убоя.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить классификации и характеристики упитанности птицы.
2. Изучить правила приемки птицы на убой.
3. Изучить методы контроля птицы.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Задача 1 Изучение классификации и характеристик упитанности птицы

Качественные характеристики сельскохозяйственной птицы должны соответствовать требованиям ГОСТ 18292-2012 «Птица сельскохозяйственная для убоя. Технические условия»

Птицу подразделяют на взрослую и ее молодняк по следующим видам:

- куры яичных пород,
- куры мясных пород,
- цыплята,
- цыплята-бройлеры,
- индейки,
- индюшата,
- утки,
- утята,
- мускусные утки,
- мускусные утята,
- гуси,

- гусята,
- цесарки,
- цесарята,
- перепела,
- перепелята.

У взрослой птицы киль грудной кости окостеневший, твердый; трахеальные кольца твердые, не сжимаются; чешуя и кожа на ногах грубая, шероховатая; шпоры у петухов и индюков твердые; клюв ороговевший.

У мускусных уток над клювом и около клюва имеются наросты - кораллы.

У молодняка птицы киль грудной кости неокостеневший (хрящевидный), трахеальные кольца эластичные, легко сжимаются, в крыле одно и более ювенальных маховых перьев, с заостренными концами, у цыплят-бройлеров - не менее пяти.

Чешуя и кожа на ногах у цыплят-бройлеров, индюшат, цесарят и перепелят эластичные, плотно прилегающие.

У петушков и молодых индюков шпоры неразвиты (в виде бугорков), при прощупывании мягкие и подвижные.

У утят, гусят и мускусных утят кожа на ногах нежная, эластичная, клюв неороговевший.

У мускусных утят над клювом и около клюва имеются наросты - кораллы (в виде бугорков).

Оперение у птицы для убоя должно быть сухим и без налипшей грязи.

Птица должна быть с пустым зобом и проходить предубойную выдержку:

- от 6 до 8 ч - куры яичных и мясных пород; цыплята, цыплята-бройлеры, индейки и индюшата;

- от 4 до 6 ч – утки, утята, гуси, гусята, цесарки, цесарята, мускусные утки, мускусные утята, перепела, перепелята.

За 12 дней до сдачи птицы для убоя из рациона питания должен быть исключен гравий.

Птица должна быть без травматических повреждений. Костная система без переломов и деформаций.

Допускается сдавать птицу с незначительным искривлением кия грудной кости, повреждениями гребней, переломами плюсны, пальцев, наличием единичных царапин или легких ссадин, а также с наминами на киле грудной кости и конечностей в стадии слабо выраженного уплотнения кожи.

Характеристика упитанности птицы должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1– Характеристика упитанности птицы

Виды и возрастные группы птицы	Характеристика упитанности (нижний предел)
Куры яичных пород, цыплята, цесарки, цесарята	Мышцы развиты удовлетворительно. Киль грудной кости выделяется, образуя угол без впадин. Концы лонных костей прощупываются легко
Куры мясных пород, цыплята-бройлеры, индейки, индюшата	Мышцы развиты удовлетворительно. Форма груди округлая. Допускается незначительное выделение кия грудной кости. Концы лонных костей прощупываются легко
Утки, утята, гуси, гусята	Мышцы развиты удовлетворительно. Киль грудной кости может выделяться. У гусей под крыльями прощупываются незначительные отложения подкожного жира. У уток, утят и гусят жировые отложения могут не прощупываться
Мускусные утки и утята	Мышцы развиты удовлетворительно. Грудь широкая. Отложения подкожного жира могут отсутствовать
Перепела и перепелята	Мышцы развиты удовлетворительно. Киль грудной кости может выделяться. Концы лонных костей прощупываются легко. Подкожные жировые отложения отсутствуют

Утки и утята (в том числе мускусные) в стадии интенсивной линьки сдаче не подлежат. Не допускается

наличие пеньков на груди и бедрах. Допускается наличие на крыльях и хвосте не более шести пеньков.

Птица должна быть выращена в соответствии с действующими рекомендациями по содержанию каждого вида птицы, установленными нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Задача 2 Изучение правил приемки птицы на убой

Птица сдается и принимается партиями и должна пройти предубойный ветеринарный осмотр.

Под партией понимают любое количество птицы одного вида и возраста, выращенное на одном предприятии по однотипной технологии и сопровождаемое одним ветеринарным документом.

В случае поступления птицы с наполненными зобами проводят скидку с массы птицы на содержимое зоба и желудочно-кишечного тракта в размере, установленном нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Для оценки качества птицы на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят отбор птицы в выборку методом случайного отбора в соответствии с требованиями таблицы 2.

Таблица 2—Объемы выработки количеств птицы для оценки качества

Количество птицы в партии	Объем выработки
До 1000 вкл.	50
1000...5000	50-250
5000...10000	250-500
10000...15000	500-750
20000...30000	1000-1500

При возникновении разногласий по предубойной выдержке птицы в соответствии с требованиями 5.2.4, при определении характеристики упитанности (нижнего предела) в соответствии с требованиями 5.2.6 и по ее дефек-

там (повреждение гребней, переломов плюсны и пальцев, искривление киля грудной кости, единичных царапин и легких ссадин, наминов, наличие пеньков*) проводят дополнительный осмотр и убой в количестве 20% поголовья партии, но не менее 100 голов. Результаты дополнительного осмотра и убоя распространяют на всю партию птицы.

Задача 3 Изучение методов контроля птицы

Птицу отбирают из партии методом случайного отбора.

Оценку упитанности проводят в соответствии с требованиями и ГОСТ 31962-2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия» визуально и при помощи пальпации.

Состояние оперения, деформацию костей, повреждение гребней, переломы плюсн и пальцев, искривления киля грудной кости, наличие единичных царапин, легких ссадин, наминов определяют визуально.

Предубойную выдержку на наличие в зобе содержимого определяют прощупыванием зоба.

Допустимая масса содержимого в зобе не должна превышать 5 г.

Наличие в зобе содержимого (корма, твердых включений) определяют путем взвешивания зобов на весах по среднего класса точности с пределом взвешивания 2 кг.

Среднее значение массы содержимого в зобе Y , г, вычисляют по формуле 1.

$$Y = (M - M_1) / n, \quad (1)$$

где, M – масса зоба с содержимым, г;

M_1 – масса зобов без содержимого, г

n – число зобов, взвешенных при дополнительном убое.

Контрольные вопросы

1. Как определяется предубойная масса птицы ?
2. С какой целью производится контрольное взвешивание?
3. Для чего применяется предубойная выдержка птицы?
4. Как определяется упитанность птицы до убоя?
5. По каким признакам отличается взрослая птица от молодой?
6. Какие показатели упитанности у кур яичных пород?
7. Какие показатели упитанности у кур мясных пород ?
8. Что понимается под партией птицы?
9. как решается вопрос разногласия по предубойной выдержки птицы?
10. По каким методикам производится контроль качества птицы для убоя?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Тема: Качественная оценка мяса кур

Цель работы:

закрепление теоретических знаний, формирование навыков по определению качественных показателей мяса птицы.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить классификации и характеристик упитанности тушек птицы.
2. Изучить правила маркировки тушек птицы.
3. Изучить методы контроля тушек птицы.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Задача 1 Изучение классификации и характеристик упитанности птицы

В зависимости от температуры в толще мышц мясо кур по термическому состоянию подразделяют:

- на остывшее, полученное непосредственно после убоя птицы с температурой не выше 25°C;
- охлажденное с температурой от минус 2°C до плюс 4°C включительно;
- замороженное с температурой не выше минус 12°C;
- глубокзамороженное с температурой не выше минус 18°C.

В зависимости от упитанности и качества обработки тушки кур, цыплят-бройлеров подразделяют на 1-й и 2-й сорта.

Тушки и их части должны соответствовать следующим минимальным требованиям:

- быть хорошо обескровленными, чистыми; не иметь:

- посторонних включений (например, стекла, резины, металла);
- посторонних запахов;
- фекальных загрязнений;
- видимых кровяных сгустков;
- остатков кишечника и клоаки, трахеи, пищевода, зрелых репродуктивных органов;
- холодильных ожогов, пятен от разлитой желчи.

Тушки кур выпускают в потрошеном и потрошеном с комплектом потрохов и шейей виде.

Потрошенные – тушки, у которых удалены все внутренние органы, голова (между вторым и третьим шейными позвонками), шея (без кожи) на уровне плечевых суставов, ноги по заплюсневый сустав или ниже его, но не более чем на 20 мм.

Потрошенные тушки с комплектом потрохов и шейей - потрошенные тушки, в полость которых вложен комплект обработанных потрохов (печень, сердце, мышечный желудок) и шея, упакованные в полимерную пленку, разрешенную для контакта с аналогичными пищевыми продуктами.

По упитанности и качеству обработки тушки кур (кроме тушек цыплят) подразделяют на 1-й и 2-й сорта в соответствии с требованиями, указанными в таблице 3.

Таблица 3–Характеристика тушек птицы по упитанности

Наименование показателей	Характеристика тушек цыплят-бройлеров	
	1 сорта	2 сорта
1	2	3
Упитанность (состояние мышечной системы и наличие жировых отложений)	Мышцы развиты хорошо. Форма груди округлая. Киль грудной кости не выделяется. Отложения подкожного жира в области нижней части живота незначительные	Мышцы развиты удовлетворительно. Грудные мышцы с килем грудной кости образуют угол без впадин. Допускается незначительное выделение кила грудной кости и отсутствие подкожного жира

1	2	3
Запах	Свойственный свежему мясу	
Состояние и вид кожи	Кожа чистая, без разрыва царапин, ссадин и кровоподтеков. Цвет кожи бледно-желтый с розовым оттенком или без него	
	Допускается наличие единичных царапин или легких ссадин и не более двух разрывов кожи длиной до 10 мм каждый, по всей поверхности тушки, за исключением грудной части, незначительное слущивание эпидермиса, намыны на киле грудной кости в стадии слабо выраженного уплотнения кожи, точечные кровоизлияния	Допускается незначительное количество ссадин, царапин, не более трех разрывов кожи длиной до 20 мм каждый, слущивание эпидермиса, не ухудшающие товарный вид тушки, намыны на киле грудной кости в стадии слабо выраженного уплотнения кожи, точечные кровоизлияния
Степень снятия оперения	Не допускается наличие пеньков, волосовидного пера	
	Допускаются единичные пеньки, редко разбросанные по поверхности тушки	Допускаются незначительное количество пеньков, редко разбросанных по поверхности тушки
Состояние костной системы	Костная система без переломов и деформаций	
	–	Допускается незначительное искривление киле грудной кости

Допускается выпускать потрошенные тушки с легкими и почками.

Не допускаются для реализации, а направляются только в промышленную переработку для производства продуктов питания тушки:

- цыплят;
- кур и цыплят-бройлеров, не соответствующие по качеству обработки требованиям 2-го сорта;
- плохо обескровленные;
- с кровоподтеками;

- с наличием выраженных наминов, требующих удаления;
- с царапинами на спине;
- с переломами голени и крыльев, при наличии обнаженных костей;
- с искривлениями спины и грудной кости;
- с холодильными ожогами;
- имеющие темную пигментацию;
- замороженные более одного раза.

Задача 2 Изучение правил маркировки тушек птицы

Маркировка должна быть четкой, средства для маркировки не должны влиять на показатели качества мяса кур и должны быть изготовлены из материалов, допущенных для контакта с пищевыми продуктами, и соответствовать требованиям.

Не допускается маркировать тушки электроклейменем.

На каждую единицу потребительской тары наносят маркировку содержащую:

- наименование продукта;
- массу нетто;
- дату выработки и дату упаковывания;
- срок годности;
- условия хранения;
- наименование, местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну);
- пищевую ценность;
- сорт;
- термическое состояние;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- штриховой идентификационный код (при наличии);
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Информационные сведения о пищевой ценности 100 г продукта приведены в таблице 4.

Таблица 4– Пищевая ценность тушек птицы различных категорий упитанности

Наименование тушек	Белки, г не менее	Жиры, включая внутрний, г не более	Энергетическая ценность 100 г продукта, ккал
Тушка кур 1- го сорта	17	20	250
Тушка кур 2- го сорта	19	11	175
Тушка цыплят- бройлеров 1- го сорта	16	14	190
Тушка цыплят- бройлеров 2- го сорта	18	7	135

Задача 3 Изучение методов контроля тушек птицы

1. Определение органолептических показателей, температуры мяса кур и массы нетто упаковочной единицы - по ГОСТ 31470-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований»

2. Определение химических показателей:

– массовой доли белка по ГОСТ 25011-81 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка (с Изменением N 1)»

– массовой доли жира по ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира»

3. Определение массовой доли технологически добавленной влаги, выделившейся при размораживании мяса кур, ГОСТ 31930-2012 Мясо птицы замороженное. Методы определения технологически добавленной влаги (с Поправкой)

4. Методы контроля микробиологических показателей – по ГОСТ 7702.2.1-95 «Мясо птицы, субпродукты и

полуфабрикаты птичьи. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов»; ГОСТ 31468-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления сальмонелл».

5. Определение антибиотиков по ГОСТ 31903-2012 «Продукты пищевые. Экспресс-метод определения антибиотков».

Контрольные вопросы

1. Как подразделяются послеубойные тушки птицы по термическому состоянию?
2. Какие требования предъявляются к тушкам птицы после первичной переработки?
3. В каком виде выпускаются тушки птицы?
4. Какая степень упитанности у цыплят бройлеров 1 сорта ?
5. Какая степень упитанности у цыплят бройлеров 2 сорта ?
6. Какое должно быть состояние кожи послеубойной птицы?
7. Какое должно быть состояние костной системы послеубойной птицы?
8. Какая должна быть степень снятия оперения тушек послеубойной птицы?
9. При каких дефектах не допускаются тушки птицы к реализации?
10. Какие органолептические показатели определяют качество тушки птицы?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Тема: Разделка тушек птицы на анатомические части

Цель работы:

закрепление теоретических знаний, формирование навыков по разделки тушек птицы на анатомические части.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить морфологический состав кур.
2. Изучить разделку птицы на анатомические части .
3. Определить соотношение различных частей тушек птицы. Расчет выхода.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Задача 1 Изучение общего строения домашней птицы

На рисунке 1 представлено внутреннее строение домашней птицы

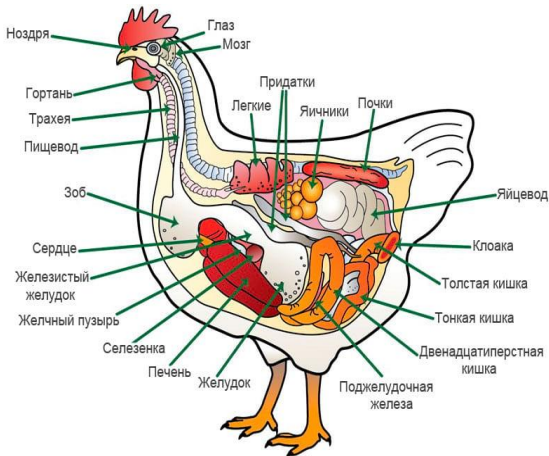


Рисунок 1–Внутреннее строение домашней птицы

Морфологическое строение тушек кур имеет следующие определения:

1. Мышечная ткань птицы характеризуется большой плотностью и мелковолокнистостью. У молодняка и птиц мясных пород мышечные волокна толще, чем у яйценосных и взрослых птиц; у самцов грубее, чем у самок.

У кур и индеек грудные мускулы белого цвета, все остальные – красного. У водоплавающей птицы все мускулы, в том числе и грудные, красного цвета. Более нежной мускулатурой и более рыхлой соединительной тканью отличаются куры мясных и комбинированных пород.

2. Жир откладывается в теле птицы под кожей, на внутренних органах, а также в мышечных волокнах и между ними, в соединительно-тканых образованиях между мышечными пучками. Более половины жира составляет подкожный жир. В мясе птицы отсутствует мраморность. При равномерном распределении жира между мышечными пучками мясо птиц имеет нежную консистенцию, хорошие вкус и аромат. Общее количество жира в мясе кур может достигать 20 %, гусей – 45 %, причем в мясе гусаков жира меньше, чем в мясе гусынь. Тушки взрослых птиц более жирные, чем тушки молодняка.

3. Кожный покров у птиц тонкий и очень подвижный вследствие сильного развития подкожной соединительной ткани. Цвет кожи зависит от породы птиц — от белорозового до желтого с оттенками. Плюсны и пальцы покрыты роговыми чешуйками бело-розового, желтого или коричневого (у пернатой дичи) цвета разных оттенков.

В тушке птицы выделяют 5 частей — грудную, бедренную, спинно-лопаточную, крылья и шею.

4. Грудная часть состоит из грудных мышц вместе с грудной костью, ее гребнем (килем), со средним, боковыми и реберными отростками, а также с покрывающей эту часть кожей. Грудные мышцы начинаются на гребне грудной кости, оканчиваются на плечевой; различают большую, среднюю и малую грудные мышцы. На средней линии гребня

сильно развитые грудные мышцы соединяются друг с другом.

На рисунке 2 представлены анатомические части тушки птицы



Спаренные комплекты грудка, крылья, голени+ бедра (окорочка), спинно-лопаточная часть (суповой набор)

Рисунок 2– Анатомические части тушки птицы

5.Бедренная часть включает мышцы таза и бедра вместе с бедренной, малоберцовой и большеберцовой костями, а также покрывающей их кожей. Бедренные мышцы начинаются у плюсневой кости и оканчиваются на костях тазового комплекса (подвздошной, седалищной, лонной). Бедренные мышцы птицы сильно развиты.

6.Спинно-лопаточная часть состоит из мышцы плечевого пояса, предплечья, лопатки, спины вместе с ключицей, коракоидом, плечевой, подвздошной, седалищной и лонной костями, грудными и хвостовыми позвонками, со стернальным и вертебральным участками ребер и покрывающей их кожей. Мышцы этой части небольшие по размеру, их содержание невелико.

7.Крылья состоят из мышц грудной конечности вместе с лучевой, локтевой, запястными и пястными костями и

покрывающей их кожей. Содержание мышечной ткани в крыльях небольшое.

8. Шея состоит из мышц шеи и шейных позвонков с кожей или без нее.

Задача 2 Определение соотношения между отдельными частями тушек птицы

Соотношение между отдельными частями тела птицы сильно варьирует в зависимости от вида, а внутри него – от пола, возраста, упитанности, продолжительности откорма. Выход съедобных частей тушки кур составляет 55-65 % живой массы птицы, несъедобных частей (перо, кости и малоценные в пищевом отношении внутренние органы) — (5-45 %. Так, в тушках молодых петухов I категории упитанности съедобная часть составляет 65-66%, из них мышечная ткань–39-40%, внутренний жир–5% и более, кожа с подкожным жиром–12-13%, печень. Сердце, желудок и другие органы –8,5–9%., в тушках 2 категории 59-60, 42-43, 1,8-9 и 9% соответственно.

Соотношение отдельных частей и морфологический состав тушек птицы,% от общей массы представлены в таблице 5,6.

Таблица 5– Соотношение отдельных частей тушек птицы,%

Часть тушки	Цыплята-бройлеры	Куры	Утки	Гуси	Индейки	Перепела
Грудная с килем	26,7	24,7	25,6	27,2	38,3	38,7
Бедренная	33,8	32,9	25,3	26,4	30,0	23,4
Спинно-лопаточная	20,2	24,2	23,4	20,6	14,9	22,3
Крылья	12,1	10,5	12,6	16,7	10,5	9,0
Шея	7,2	7,7	13,1	9,1	6,3	6,6

Содержание съедобных частей в тушках кур тем больше, чем выше упитанность птицы. В тушках молодых курочек и петушков содержится относительно больше

мышечной ткани и к костей и меньше кожи с подкожным жиром, чем в тушках взрослой птицы.

Таблица 6– Морфологический состав тушек цыплят- бройлеров, %

Часть тушки	Мышечная ткань	Кожа	Кости
Грудная (с килем)	65,6	19,1	15,3
Бедренная	54,3	17,9	27,8
Спинно-лопаточная	35,6	20,6	43,8

Задача 3 Изучение техники разделки птицы на анатомические части

Подготовка тушек птицы к разделке (расчленению). Одна из наиболее трудоемких операций в производстве продуктов из мяса птицы — подготовка тушек птицы.

Мороженое мясо птицы размораживают при 8...10°C в течение 20...24 ч, для чего тушки развешивают на вешалах или раскладывают на стеллажах в один слой.

Полу потрошенные размороженные (температура в толще мышц не ниже 1 °С) или охлажденные тушки опаливают, потрошат (отделяют сердце, печень, мышечный желудок с жиром, внутренний жир нижней части живота, голову между II и III позвонками, шею на уровне плечевых суставов, легкие и почки) под контролем ветеринарно-санитарной службы, удаляют оставшиеся пеньки, намины, устраняют дефекты технологической обработки, моют и оставляют для стекания воды.

Как правило, все операции по подготовке тушек птицы выполняют вручную на столах или на подвесном конвейере. Тушки моют в моечной машине барабанного типа непрерывного действия или вручную в проточной теплой, а затем в холодной воде до полного удаления загрязнений и остатков крови.

При расчленении тушек в первую очередь отделяют крылья по плечевой сустав. При этом тушку укладывают на левый бок копчиком от себя.

Левой рукой забирают правое крыло и немного подтягивают к себе; острие ножа, удерживаемого в правой руке, прикладывают к крылу у плечевого сустава, разрезают

кожу, мышечную и соединительную ткани. После того как лезвие ножа несколько пройдет через плечевой сустав, нож поворачивают вниз под крыльями углом, подводят под крыло и полностью отрезают его.

Затем тушку укладывают на правый бок копчиком от себя (несколько под углом) и отделяют левое крыло.

При следующей операции выделяют филе. Тушку кладут спиной на стол, копчиком от себя, с обеих сторон делают надрезы кожи и мышечной ткани между бедром, ребрами и седалищной костью и снимают кожу с грудных мышц. С каждой стороны тушки мышцы надрезают вдоль грудной кости, затем вдоль ключицы и отделяют их, осторожно подрезая ножом.

При выделении окорочков тушку укладывают килем вверх, берут ее за каждый окорочок так, чтобы большой палец руки находился на внутренней стороне бедра, а остальные пальцы — на наружной, и отгибают окорочка до тех пор, пока бедренные суставы не высвободятся из суставных ямок. Затем тушку поворачивают килем вниз, копчиком к себе и движением ножа на себя сверху вниз отделяют левый окорочок; повернув тушку копчиком от себя, отделяют правый окорочок. Затем их помещают в накопительную емкость или на ленточный конвейер.

Оставшуюся часть тушки укладывают на левый бок, делают разрез от позвоночника до конца брюшной полости по линии между последними ребрами. Затем тушку поворачивают на правый бок и делают аналогичный разрез с другой стороны, надламывают позвоночник в месте соединения грудных позвонков с поясничными и заканчивают разрез. При таком расчленении грудная, коракоидная кости и ключица остаются на спинно-лопаточной части.

Отделенные пояснично-крестцовую и спинно-лопаточную части помещают в накопительную емкость или на ленточный конвейер. Если для фасования полуфабрикатов используют полиэтиленовые или целлофановые

салфетки, то не отделяют крылья от тушек и спинно-лопаточную часть от поясничной.

На рисунке 3 дисковая пила



Пила дисковая ПД (ЯЗ2-ДП, В2-Ф0-20-110) предназначена для разделки тушек птицы на анатомические части. Используется при изготовлении натуральных полуфабрикатов на птице перерабатывающих предприятиях

Рисунок 3– Представлена дисковая пила для разделки птицы на анатомические части.

Схематически расчленения птицы на анатомические части на дисковой пиле представлено на рисунке 4.

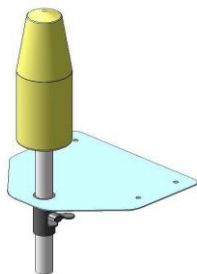


Рисунок 4– Расчленение птицы на анатомические части на дисковой пиле.

Расчленение птицы на анатомические части на дисковой пиле имеет определенные этапы:

- 1) отделение грудной части тушек;
- 2) отделение окорочков и крыльев;
- 3) на машине Я6-ФРЦ;
- 4) отделение четвертин и спино-лопаточной части тушки на дисковой пиле.

На рисунке 5 представлено конусное устройство для ручной вертикальной обвалки тушек птицы.



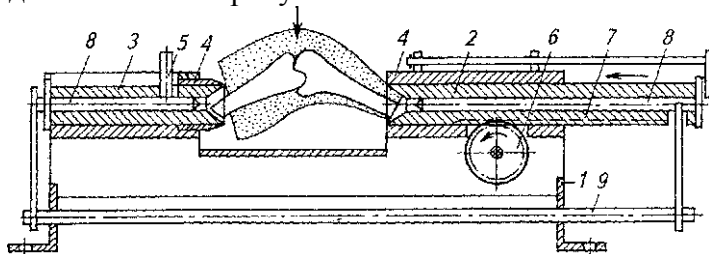
Металлическое основание крепления изготовлено из высококачественной стали, соответствующей всем стандартам СанПиН, крепится к горизонтальной поверхности.

Рисунок 5—Конус для разделки тушек птицы

С помощью такого устройства возможно быстро и качественно отделить филе от тушки, а также разделить на полуфабрикат. Благодаря свойствам материала тушка птицы легко держится и не примерзает даже при низких температурах.

Устройства обладают легкой настройкой по высоте с помощью креплений и подходят для любых видов столов. Диаметр устройства рассчитан на средний размер тушки, поэтому дополнительная фиксация тушек не требуется. Диаметр вставки подбирается под различную птицу, можно использовать для других животных.

Обвалку бедренной части осуществляют на механизме, представленном на рисунке 6.



1 – основание; 2– цилиндр полый подвижный; 3 – цилиндр полый неподвижный; 4– направляющие; 5– фиксатор; 6– колесо зубчатое; 7– рейка зубчатая; 8– выталкиватели; 9– тяга

Рисунок 6 – Механизм для обвалки бедра птицы

Устройство для обвалки монтируется к столу. Изготавливается из нержавеющей кислотостойких материалов и пластика, разрешенного в пищевой промышленности.

Оно состоит из основания , на котором закреплены подвижный полый цилиндр 2 с нарезанной на нем зубчатой рейкой 7, неподвижный полый цилиндр 3, направляющие 4, фиксатор 5, зубчатое колесо 6, выталкиватели 8, тяга 9. Окорочок с отрезанными эпифизами вручную вставляют в подвижный и неподвижный цилиндры 2, 3. Зубчатым колесом 6 через зубчатую рейку 7 цилиндр 2 перемещается в направлении цилиндра 3, который в это время удерживается фиксатором 5. Бедренные и берцовые кости окорочка входят в полое пространство цилиндров, а мышечная ткань смещается с костей и собирается на внешней стороне цилиндров. Затем вручную фиксатором 5 освобождают цилиндр 3, так что оба цилиндра могут смещаться влево. Мышечная ткань при этом срезается полым цилиндром 2. Кости из полых цилиндров, если они не выпадают сами, удаляются выталкивателем .8. Затем цилиндр возвращается в исходное положение.

Контрольные вопросы

1. Какими показателями характеризуется мускульная ткань у птицы ?
2. В каких местах тушки птицы откладывается жир ?
3. На какие части производится классическая анатомическая разделка тушек птицы?
4. Из каких анатомических частей состоит спинно-лопаточная часть тушки?
5. Из каких анатомических частей состоит грудная часть тушки?
6. Какие фрагменты включает в себя бедренная часть тушки?
7. Какие соотношения в % имеют анатомические части цыплят-бройлеров ?

8. Каким образом происходит подготовка тушек птицы к разделки?

9. Какие анатомические части отделяются в первую очередь при разделки тушки?

10. Как производится ручное выделяется филе ?

11. Какие механизмы повышают производительность разделки и обвалки тушек птицы ?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

Тема: Производство полуфабрикатов из мяса птицы

Цель работы:

закрепление теоретических знаний, формирование навыков по производству полуфабрикатов из мяса птицы.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить нормативные требования к полуфабрикатам из мяса птицы.
2. Освоить технологии производства натуральных полуфабрикатов.
3. Освоить производство маринованных полуфабрикатов из мяса птицы.
4. Освоить производство рубленых полуфабрикатов из мяса птицы.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Задача 1. Изучение нормативных требований к полуфабрикатам из мяса птицы

Качественные характеристики полуфабрикатов из мяса птицы по требованиям ГОСТ 31936-2012 «Полуфабрикаты из мяса и пищевых субпродуктов птицы. Общие технические условия».

В зависимости от технологии изготовления полуфабрикаты из мяса (пищевых субпродуктов) птицы подразделяют:

- на натуральные;
- рубленые

Натуральные:

- тушки, части тушек и пищевых субпродуктов птицы;
- кусковые (бескостные и мясокостные);
- фаршированные;

– в оболочке.

Рубленые:

– формованные;

– в оболочке.

В зависимости от термического состояния полуфабрикаты подразделяют:

– на охлажденные с температурой в толще продукта от 0 °С до 2 °С;

– подмороженные с температурой в толще продукта минус (2,5±0,5) °С;

– замороженные с температурой в толще продукта не выше минус 8 °С;

– глубокозамороженные с температурой в толще продукта не выше минус 18 °С.

По органолептическим и физико-химическим показателям полуфабрикаты должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 7.

Таблица 7– Органолептическим и физико-химическим показателям полуфабрикаты

Наименование показателей	Характеристика и нормы
1	2
Внешний вид (форма, состояние поверхности)	
Натуральных полуфабрикатов	Определяется их анатомическим происхождением, ассортиментом используемых субпродуктов и должен соответствовать требованиям к конкретным наименованиям полуфабрикатов
Рубленых полуфабрикатов	Определяется рецептурой компонентов и должен соответствовать требованиям на конкретные наименования полуфабрикатов
Полуфабрикатов с использованием пряностей	Определяется используемыми пряностями, панировками, соусами, маринадами, предусмотренными рецептурами на конкретные наименования полуфабрикатов
Запах	Свойственные данному наименованию полуфабриката, с учетом используемых рецептурных компонентов, в том числе пряностей, соусов, маринадов и панировки, предусмотренных рецептурой

1	2
Цвет: натуральных полуфабрикатов	Свойственный цвету анатомических частей тушек, цвету кускового мяса, цвету субпродуктов и должен соответствовать требованиям к конкретным наименованиям полуфабрикатов
рубленых полуфабрикатов	Свойственный цвету используемого сырья: кускового мяса, субпродуктов птицы и других рецептурных компонентов и должен соответствовать требованиям к конкретным наименованиям полуфабрикатов
полуфабрикатов с использованием пряностей	Цвету используемых пряностей, панировки, соусов, маринадов, предусмотренных рецептурами на конкретные наименования полуфабрикатов и должен соответствовать требованиям на конкретные наименования полуфабрикатов
Массовая доля белка, %, не менее	8,0
Массовая доля жира, %, не более	40,0
Массовая доля хлорида натрия, %, не более	1,8
Массовая доля крахмала, %	Регламентируется в документе, в соответствии с которым полуфабрикат изготовлен
Массовая доля нитрита натрия, %, не более	Регламентируется в документе, в соответствии с которым полуфабрикат изготовлен
Массовая доля начинки или покрытия, %	Регламентируется в документе, в соответствии с которым полуфабрикат изготовлен
Массовая доля панировки, %, не более	Регламентируется в документе, в соответствии с которым полуфабрикат изготовлен

1. Предельные значения массовых долей хлорида натрия и добавленного фосфора, в пересчете на (P₂O₅) установлены для полуфабрикатов, в рецептуре которых предусмотрено их использование.

2. Массовая доля кальция регламентируется в полуфабрикатах, в рецептуры которых включено мясо птицы

механической обвалки, из расчета 0,26 на долю мяса птицы механической обвалки в рецептуре мясной композиции.

3. Общая кислотность регламентируется в полуфабрикатах, в состав рецептур которых включен хлеб.

4. Содержание белка и жира регламентируется в полуфабрикатах, в рецептуре которых используется измельченное мясное сырье.

5. Для фаршированных полуфабрикатов все установленные требования относятся к составной части (начинке или покрытию), содержащей мясные ингредиенты.

6. Для полуфабрикатов в тесте все установленные требования относятся к начинке.

Задача 2 Освоение технологии производства натуральных полуфабрикатов

Производство крупнокусковых полуфабрикатов:

Этап 1 Взвешивание сырья

Взвешивание сырья, материалов и готовой продукции проводят на весах для статического взвешивания по ГОСТ 29329 среднего класса точности с нар большим пределом взвешивания (НПВ) 500 кг и допускаемой погрешностью взвешивания 0,2 кг; сНПВ 100 кг и допускаемой погрешностью взвешивания 0,05 кг или других с аналогичными метрологическими характеристиками.

Для производства полуфабрикатов тушки цыплят-бройлеров должны быть рассортированы весовым группам. В одной партии допускается отклонение от массы тушки $\pm 0,2$ кг. В убойном цехе тушки должны быть уложены грудной частью вверх.

Этап 2 Подготовка сырья

При использовании замороженных тушек их развешивают на вешалах или раскладывают на стеллажах в один ряд при температуре от 8 до 10 °С и размораживают в те-

чение 20...24 часов. Процесс считается законченным, когда температура в толще грудной мышцы достигает 1 °С.

На производство полуфабрикатов направляют охлажденные (с температурой в толще мышц от 0 до 4 °С) и размороженные тушки.

У потрошенных тушек удаляют остатки легких, почек, проверяют тщательность удаления других внутренних органов, остатков пера, пеньков, наминов, кровоподтеков и других дефектов, при необходимости опаливают и промывают

Этап 3 Отделение кожи шеи

Кожу шеи отделяют вручную или на машинах и направляют на производство полуфабриката «кожа шеи». Целостность кожи должна быть сохранена. Кожу шеи используют для производства фаршированного продукта. Кожу шеи с надрезами применяют в производстве рубленых полуфабрикатов, натуральных; полуфабрикатов (наборы), колбасных изделий.

Этап 4 Расчленение тушек цыплят-бройлеров на части

Расчленение производят на машинах отечественного, зарубежного производства или вручную на дисковой пиле, устройствах ручной разделки тушек, специальных устройствах (конусах и др.) или без их применения.

Этап 5 Отрезание концов крыльев и крыльев

Отрезание концов и крыльев по локтевой сустав или по месту сочленения плечевой кости с лопаткой при расчленении на машинах производится автоматически или вручную с применением специальных устройств или без них.

Допускается отрезание концов крыльев длиной до 0,5 см в направлении от сустава к концу крыла.

Кисть используется в производстве мяса механической обвалки или для выработки натурального полуфабриката: «набор для первых блюд», «набор для бульона», «набор для тушения», «набор для супа».

Крылышки (плечевая и локтевая части) используют в производстве полуфабрикатов: «*крылышко (плечевая часть)*» и «*крылышко (локтевая часть)*».

Допускается наличие в каждом из полуфабрикатов другой анатомической части крыла длиной до 0,5 см в направлении конца крыла.

Допускается в качестве конечного продукта целое крыло. В этом случае модули для отрезания концов крыльев и модули для отрезания по локтевой сустав должны быть отключены.

Целое крыло направляют на изготовление полуфабриката «*Крылышко (целое)*» или на копчение.

При разделке, исключая отрезание крыльев, крылья остаются на спинно-лопаточной части тушки.

Этап 6 Выделение грудки

Грудка используется в производстве натуральных полуфабрикатов или направляется на филетирование.

Схема выделения грудки зависит от ее дальнейшего использования. Для натурального полуфабриката «*грудка*» выделение производится с короткими и средними ребрами (до 2 см), для филетирования – с длинными (включая лопатку).

Этап 7 Отделение спинно-лопаточная часть и окорочков

Задняя часть тушки направляется на выделение окорочков (или бедра и голени) и гузки.

Отделение окорочков производится по бедренному суставу. Не допускается повреждение мышц и кожи.

На оставшейся пояснично-крестцовой части тушки отделяют копчик с хвостовыми позвонками и мышечной тканью (гузку). Удаляют с помощью ножа копчиковую железу, если она не была удалена в убойном цехе. Гузку направляют в накопительную емкость.

При разделке получают два окорочка (анатомических), одну пояснично-крестцовую часть и гузку.

Спинно-лопаточная и пояснично-крестцовая части направляются на производство натуральных полуфабрикатов (наборов) или на механическую обвалку, гузка - на производства одноименного полуфабриката.

Окорочка используют в производстве полуфабрикатов «*окорочок*», или «*окорочок бескостный*», или направляют на разделение бедра и голени, или на получение «*стейков*».

Бедро и голень используют в производстве натуральных полуфабрикатов или направляют на обвалку для выделения кускового мяса.

Модуль для разрезания окорочка на голень и бедро устанавливается после модуля, выполняющего горизонтальное разрезание тушки.

При выборе данного варианта технологической схемы модуль для горизонтального разрезания тушки должен быть поставлен в положение «вне линии».

При производстве полуфабриката «окорочок бескостный» на окорочке удаляют (отрезают) эпифиз. Подготовленный окорочок направляют на выделение бескостного мяса с кожей (чулком) на специальном устройстве. При отсутствии устройства окорочок обваливают вручную, полностью снимая мышечную ткань, с кожей, не повреждая ее. Трубчатые кости направляются на полуфабрикаты «набор».

Для получения «*Стейка*» окорочка, бедра, голени полуфабрикат разделяют (распиливают) поперечно на части через 10-20 мм. Разделенные куски, составляющие единый полуфабрикат (окорочок, бедро, голень), направляют на упаковку.

На рисунке 7 представлены охлажденные натуральные полуфабрикаты, упакованные в потребительскую тару



Тушка



Грудки



Окорочка



Крылышки



Гузенка



Шейки



Голени



Бедра



Филе



Фарш

Рисунок 7 – Натуральные полуфабрикаты, упакованные в потребительскую тару

Производство мелкокусковых полуфабрикатов:

1.Лангет

Для выработки лангета используют мышечную ткань филе грудки цыпленка-бройлера, разрезанное поперек мышцы.

2.Бефстроганов

Белое мясо цыпленка-бройлера нарезают брусочками длиной 30-40 мм, массой 5-7 г.

3.Гуляш

Белое и/или красное бескостное мясо, с кожей или без нее, цыпленка-бройлера нарезают на кубики массой 2(Н30 г.

4.Азу

Белое и/или красное бескостное мясо цыпленка-бройлера нарезают на кусочки произвольной формы.

5.Поджарка

Белое и/или красное бескостное мясо цыпленка-бройлера нарезают брусочками длиной 30-40 мм массой 10-15 г.

6. Зразы натуральные

Белое мясо цыпленка-бройлера нарезают кусочками, слегка отбивают и фаршируют, скручивая батончиком.

Состав начинки:

1 вариант. Лук репчатый, пассерованный в растительном масле, соотношении лука и масла 1:1 и измельченное на кусочки отварное куриное яйцо, соотношение пассерованного измельченного отварного куриного яйца 1:1.

2 вариант. Лук репчатый, пассерованный в растительном масле, соотношение лука и масла 1:1 и грибы, пассерованные в растительном масле, соотношение грибов и масла 1:1.

Задача 3 Освоение производства маринованных полуфабрикатов из мяса птицы

Маринованные полуфабрикаты из мяса птицы имеют

привлекательный внешний вид и вкус. При шприцевании в тушку или части тушки рассола увеличивается объем и визуально упитанность. Массирование мяса повышает его нежность и влаг удерживающие возможности при приготовлении, что улучшает сочность готовой продукции.

Итоговым результатом посола является увеличение выхода готовой продукции.

Ассортимент: «Тушка куриная (цыпленка) для жаренья»; «Полутушка куриная (цыпленка) для жаренья»; «Четвертина (задняя) куриная (цыпленка) для жаренья»; «Грудка куриная (цыпленка) для жаренья»; «Бедрышко куриное (цыпленка) для жаренья»; «Ножка куриная (цыпленка) для жаренья»; «Цыплята табака; шашлык куриный».

Разделяют кур, цыплят, цыплят-бройлеров в соответствии с анатомическим строением тушки и ассортиментом полуфабрикатов следующим образом.:

Цыплята табака – тушка, разрезанная по брюшной и грудной полости, которой путем разгибания суставов до высвобождения их из суставных ямок и отгибания ребер вплоть до их поломки у основания придана плоская форма

Шашлык – кусочки мышечной ткани или мышечной ткани с костью от грудной и бедренной частей размером 3–5 см.

В таблице 8 представлена норма расхода посолочных веществ и добавок, кг на 100 л рассола.

Таблица 8– Норма расхода посолочных веществ и добавок, кг

Компоненты	Рецептуры		
	1	2	3
1	2	3	4
Соль поваренная пищевая	7	7	7
Сахар-песок или глюкоза	1	1	1
Натрий фосфорнокислый однозамещенный	0,3,	–	0,3
Натрий пирогосфорнокислый	0,3	–	0,3
Белок соевый растворимый ¹	2	–	–
Каррагинан	–	–	0,2
Крахмал кукурузный или картофельный	1	–	3

1	2	3	4
Камедь ксантановая ²	0,1	–	0,1
Структуро-регулирующая добавка «Гуммин»	–	3,9	–
Вода питьевая (лед)	88,3	88,1	88,1

¹Допускается заменять равным количеством натрия казеината пищевого, бульона куриного пищевого сухого, белками животными.

²Допускается заменять равным количеством камеди рожкового дерева, камеди гуаровой.

Посол. Мясо солят шприцеванием или заливкой рассолом, после чего массируют. Для приготовления рассола к 25 л холодной воды добавляют соль, белок соевый или каррагинан, перемешивают, выдерживают 30 мин и фильтруют. Затем объем рассола доводят до 100 л, добавляют фосфаты и охлаждают до температуры не выше 4 °С. Плотность рассола проверяют ареометром, добавляя в случае необходимости концентрированный рассол или воду до плотности 1,06 г/см³.

При шприцевании рассол вводят в толщу сырья уколами в мышечную ткань одноигльчатый или многоигльчатый шприцем. Для посола применяют полые перфорированные иглы длиной 150–160 мм с внутренним диаметром 1,5 мм и наружным – 3 мм.

Отверстия диаметром 1 мм располагаются на игле по спирали. На-шприцованные тушки массируют 20–30 мин, после чего выдерживают в течение 6–12 ч.

При мокром посоле подготовленные тушки укладывают рядами вертикально гузкой вниз в емкость из нержавеющей стали или иного коррозионностойкого материала. Каждый ряд пересыпают смесью молотого черного перца и измельченного свежего очищенного чеснока из расчета соответственно 400 г и 2 кг на 100 кг несоленого сырья. Емкости заливают холодным рассолом и закрывают решеткой, предотвращающей всплытие тушек. Тушки выдерживают в рассоле при температуре 4...6 °С в течение 12–20 ч.

После этого их вынимают из рассола и раскладывают на столах с решеткой для стекания рассола на 40– 50 мин.

Рецептуры полуфабрикатов из куриного мяса маринованных приведены в таблице 9.

Таблица 9– Нормы расхода сырья, пряностей и материалов на выработку полуфабрикатов маринованных из мяса птицы

Сырье, пряности, материалы	Без шприцевания	Шприцевание без обработки поверхности пряностями	Шприцевание с обработкой поверхности пряностями
Тушки, полутушки, четвертины, грудки, окорочка, бедрашки, ножки, цыплята табака, шашлык	100	100	100
Рассол (плотность 1,06 г/см ³), с сахаром	–	10	10
Соль повренная пищевая	2,5	–	–
Чеснок очищенный.	2,0	–	–
Вкусо-ароматическая смесь	1,0	–	1,0
Перец черный молотый	0,5	0,5	0,5
Гвоздика	0,2	0,2	0,2

Маринование шашлыка. Подготовленные кусочки мяса перемешивают с солью, мелконарезанными или измельченными на волчке луком, зеленью, винным уксусом или 3%-ным раствором лимонной (уксусной) кислоты. Помещают в емкости из некорродирующего и неокисляющегося материала и выдерживают при 2...4 °С в течение 8– 12 ч.

На 100 кг мяса рекомендуется следующее количество компонентов маринада (кг): лука репчатого 12, 3%-ного раствора лимонной (уксусной) кислоты 2, соли 1,5.

Формовка цыплят табака. Подготовленные тушки разрезают или распиливают на дисковой пиле по гребню грудной кости килю), начиная от разреза брюшной полости до основания шеи. Вручную или на специальном оборудо-

вании тушкам придают плоскую форму. При обработке вручную тушку разгибают у основания ребер до тех пор, пока бедренные суставы не выйдут из суставных ямок. Затем отгибают ребра, чтобы они надломились у основания.

Маринуют цыплят табака так же, как тушки, грудки и другие полуфабрикаты.

Фасование, упаковывание, охлаждение и замораживание осуществляют по общей технологической схеме для полуфабрикатов.

Срок годности охлажденных полуфабрикатов 24 ч при температуре хранения 0...4 °С, мороженых – 3 мес. при -18 °С и 1 мес. при -12 °С.

Произведенные полуфабрикаты должны соответствовать требованиям, представленным в таблице 10.

Таблица 10 – Характеристика и нормируемые показатели качества маринованных полуфабрикатов из куриного мяса

Показатели	Тушка, полутушка, четвертина, грудка, окорочок, бедрышко, ножка	Цыплята табака	Шашлык
Внешний вид	Части тушки анатомической разделки	Тушки плоской формы без почек и легких	Кусочки тушки массой до 45 г
	Поверхность кожи без пеньков и волосяного пера, покрыта частицами приправ или без них		
Консистенция	Мышцы плотные, упругие		
Запах	Свойственный свежему куриному мясу		
Массовая доля поваренной соли, %, не более	0,9		

Задача 4 Производство рубленых полуфабрикатов из мяса птицы

Ассортимент полуфабрикатов включает традиционные, наиболее распространенные и известные готовые блюда, а рецептуры котлет по-киевски, пожарских, пол-

тавских близко совпадают с рецептурами этих продуктов, приготовляемых в лучших ресторанах России. Вместе с тем применяемое сырье и рецептура этих продуктов вполне приемлемы для промышленной выработки полуфабрикатов. Новым в технологии котлет полтавских и котлет по-киевски из рубленого мяса является применение соевого белка, что, как отмечалось выше, не ухудшает вкус продукта.

Ассортимент:

«Котлеты по-киевски»; «Шницель куриный натуральный»; «Галантин».

Котлеты: пожарские; котлеты полтавские; котлеты особые; котлеты по-киевски из рубленого мяса.

Полуфабрикаты рубленые вырабатывают из мяса кур, цыплят, цыплят-бройлеров, индеек, индюшат, свинины, говядины и других ингредиентов.

Нормы расхода сырья, пряностей и материалов на приготовление полуфабрикатов рубленых из мяса птицы представлены в таблицах 11,12.

Таблица 11– Нормы расхода сырья, пряностей и материалов на выработку полуфабрикатов рубленых из мяса птицы

Сырье, пряности, материалы	Котлеты по -киевски	Шницель куриный натуральный	Галантин
1	2	3	4
Несоленое сырье, кг на 100 кг			
Мясо куриное или индюшиное: белое и красное ¹	72	93	75
Кожа куриная	–	–	13
Масло коровье	20	–	5
Яйца куриные	3	3	–
Сухари панировочные ²	4	4	–
Мука пшеничная	1	–	–
Орехи грецкие	–	–	2
Белок соевый обводненный	–	–	5
Пряности и материалы, г на 100 кг			

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
Соль поваренная пищевая	1200	1200	1200
Перец черный или белый	50	–	100

¹Для котлет по-киевски допускается использовать филе с косточкой.

²Допускается панировать котлеты по-киевски и шницель куриный натуральный кусочками белых сухарей (размеры сторон не более 5 мм).

Подготовку сырья, разделку, обвалку и жиловку мяса производят в соответствии с общей технологической схемой выработки полуфабрикатов.

Таблица 12– Нормы расхода сырья, пряностей и материалов на выработку полуфабрикатов рубленых из мяса птицы

Сырье, пряности, материалы	Котлеты пожарские	Котлеты полтавские	Котлеты особые	Котлеты по-киевски из рубленого мяса
1	2	3	4	5
Мясо куриное или индюшиное: белое и красное	33	26	21	70
механической обвалки	43	26	28	–
Говядина жилованная колбасная	–	20	–	–
Свинина жилованная колбасная	–	–	20	–
Масло коровье	–	–	–	17
Молоко коровье	10	–	10	–
Яйца куриные	–	–	–	3
Хлеб из пшеничной муки	10	–	10	–
Сухари панировочные ¹	4	4	4	4
Лук репчатый	–	6	6	–

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5
Чеснок свежий	–	1	1	–
Белок соевый обводненный	–	17	–	6
Пряности и материалы, г на 100 кг				
Соль поваренная пищевая	1200	1200	1200	1200
Перец черный или белый	–	100	100	50

¹ Допускается заменять сухари панировочные, пряности на вкусо-ароматические добавки по рекомендациям производителя.

Приготовление фарша. Кусковое мясо и кожу, полученные при ручной обвалке тушек птицы, измельчают на волчке через решетку с отверстиями диаметром 2–3 мм. Свинину или говядину жилованную колбасную измельчают на волчке через решетку с отверстиями диаметром 2–3 мм. В фаршемешалку последовательно загружают мясное сырье, воду, соль, обводненный белок (или хлеб, намоченный в молоке), лук, яйца (или меланж), перец, все остальные компоненты по рецептуре и перемешивают 4–6 мин до образования связанной однородной массы.

Приготовленный фарш необходимо немедленно направить на формование котлет. Его температура должна быть не выше 12 °С.

Формование. Приготовленный фарш формуют на автоматах А-2М-40, К6-ФАК-50/75 или другом оборудовании. Допускается формовать котлеты вручную. Сформованные котлеты укладывают на лотки-вкладыши, равномерно посыпанные тонким слоем панировочных сухарей, с последующей панировкой поверхности. Поверхность котлет должна быть покрыта тонким слоем панировочных сухарей, без разорванных и ломаных краев.

Для формования «Котлета по-киевски» с тушки вырезают большое и малое филе, очищают их от пленок, сухожилий и слегка отбивают, чтобы получился ровный по

толщине пласт. Если у большого филе получились прорывы и прорезы, их закрывают кусочками малого филе. На середину большого филе кладут фарш, закрывают его малым филе. Края большого филе завертывают, чтобы весь фарш был покрыт мышечной тканью. Придают котлете грушевидную форму, смачивают в яйце, обкатывают в панировочных сухарях, снова смачивают в яйце и обкатывают в панировочных сухарях.

Для получения «Шницель куриного натурального» с тушки вырезают филейную часть с косточкой или без нее, слегка отбивают. Края подравнивают ножом.

Для выработки «Галантин» с тушек осторожно снимают кожу, ножом выравнивают края. На кожу укладывают фарш и заворачивают. Размер кожи выбирают таким, чтобы после укладывания фарша и заворачивания масса 1 шт. полуфабриката была в пределах 100-150 г.

Фасование, упаковывание, охлаждение и замораживание полуфабрикатов проводят по общей технологической схеме.

Срок годности охлажденных полуфабрикатов 24 ч при температуре хранения не выше 4 °С, мороженых – 3 мес. при температуре не выше –18 °С и 1 мес. при температуре не выше –12 °С.

Изготовленная полуфабрикатная продукция из мяса птицы должна соответствовать требованиям, представленным в таблицах 13,14.

Таблица 13 –Характеристика и нормируемые показатели качества для полуфабрикатов рубленых из мяса птицы

Показатели	Котлеты по-жарские	Шницель натуральный	Галантин
1	2	3	4
Внешний вид	Филейная часть тушки с косточкой или без нее, свернутая в рулет и покрытая панировкой	Филейная часть тушки с косточкой или без нее,	Рулет, завернутый в кожу

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
Форма	Грушевидная	Плоская, без рваных краев	Эллипсоидная
Вид на разрезе	Фарш с кусочками масла внутри мышечной ткани	Чистая мышечная ткань	Равномерно перемешанный фарш внутри оболочки из кожи
Вкус и запах полуфабрикатов:			
сырых	Свойственные доброкачественному сырью		
жареных	Свойственные доброкачественному продукту		
Массовая доля влаги, % не более	70		
Массовая доля поваренной соли	0,9		

Таблица...–Характеристика и нормируемые показатели качества для полуфабрикатов рубленых из мяса птицы

Показатели	Котлеты пожарские	Котлеты полтавские	Котлеты по-киевски из рубленого мяса
Внешний вид	Поверхность равномерно покрыта тонким слоем панировки, без трещин, разорванных и ломаных краев. Котлеты пожарские рекомендуется панировать сухарями или нарезанной соломкой из белого хлеба		
Форма	Округло-приплюснутая		
Вид на разрезе	Равномерно перемешанный фарш		
Вкус и запах полуфабрикатов:			
сырых	Свойственные доброкачественному сырью		
жареных	Свойственные доброкачественному продукту		
Массовая доля влаги, % не более	70		
Массовая доля поваренной соли	0,9		

Контрольные вопросы

1. По каким показателям классифицируются полуфабрикаты из мяса птицы ?

2. В каких термических состояниях допускается выпуск полуфабрикатов из мяса птицы ?

3. Какими показателями характеризуются рубленые полуфабрикаты?
4. Какими показателями характеризуются натуральные полуфабрикаты?
5. Какими методами производится расчленение тушек птицы на части?
6. Как происходит подготовка птицы для расчленения на анатомические части?
7. Как в дальнейшем используются концы крыльев птицы?
8. Что такое филетирование?
9. Из каких анатомических частей состоит окорочка птицы?
10. Из каких частей мяса птицы и как производится «Стейк»?
11. Какие мелкокусковые бескостные полуфабрикаты вырабатываются из мяса птицы ?
12. С какой целью производится маринование натуральных полуфабрикатов из мяса птицы?
13. Как производится формовка цыплят табака?
14. Как производится «Галантин» ?
15. Как производится «Котлета по-киевски» ?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амбражей И.М. Технология производства мясных полуфабрикатов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.М. Амбражей – Электрон. текстовые данные.– Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014.– 128 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67760.html>.– ЭБС «IPRbooks».

2. ГОСТ 52469-2005 Птицеперерабатывающая промышленность. Переработка птицы. термины и определения [Электронный ресурс] :Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

3. ГОСТ 18292-2012 Птица сельскохозяйственная для уоя. Технические условия (с Поправкой) [Электронный ресурс] :Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

4. ГОСТ 31962-2013 Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия. [Электронный ресурс] :Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

5. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие / О.А. Ковалева, Е.М. Здравова, О.С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О.А. Ковалевой. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 444 с. – ISBN 978-5-8114-3304-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113377>.

6. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, Мазилкин И. А. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. –173 с.

7.Патиева С.В. Технология производства полуфабрикатов из животноводческого сырья : учебное пособие / С.В. Патиева, А.М. Патиева.– Краснодар : КубГАУ, 2018.

8. Позняковский В.М. Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки [Текст]: учебно-справочное пособие/ В.М. Позняковский, О.А. Рязанова, К.Я. Мотовилов. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2005.–216 с.

9.Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов.

Книга 2.Технология мясных продуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин.–М.:КолосС, 2009.–711 с.

10.Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В.В. Гущин [и др.].–М.: Колос,2002.–200 с.

11.Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции [Электронный ресурс]: учебник/ В.И. Манжесов [и др.].– Электрон. текстовые данные.– СПб.: Троицкий мост, 2014.– 536 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40915.html>.– ЭБС «IPRbooks»

12.Устройство для разделки[Электронный ресурс] :Режим доступа: <https://meatmach.ru/>

**ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ
И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ**

Методические рекомендации

**Составители: Патиева Светлана Владимировна,
Патиева Александра Михайловна**

Подписано в печать 23.03.2019. Формат 60×84¹/₁₆.
Усл. печ. л. – 3,0. Уч.-изд. л. – 2,3.

Кубанский государственный аграрный университет
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13