Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Шимановска»

***Исследовательская работа***

**Органолептическое исследование свежести мяса птицы и его продуктов, продаваемых в магазинах города Шимановска**

Работу выполнил:

ученик 10 класса МОУ СОШ №3

Чирков Михаил

Руководитель: учитель химии,

Марченко Д.В.

г. Шимановск

2018 год

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение………………………………………………………………………....3

Глава I. Обзор источников информации по проблеме исследовании.………...4

1.1. Виды мяса……………………………………………………………………..4

Глава II. Методика проведённых исследований………………………………...5

2.1. **Определение внешнего вида и цвета мяса…...……………….…………….5**

2.2. **Определение консистенции мяса…**……………...………………………….6

2.3. **Определение запаха**…………….…………………………………………….6

2.4. **Определение состояния жира.** ………………………………...…………….6

**2.5. Определение состояния сухожилий.** …..………...…………………………6

**2.6. Пробная варка...……………………………………………………….……..** 6

2.7. Реакция с сернокислой медью………………………………………..……..8

Глава III. Результаты и их обсуждение …………..……………………………..8

3.1.Выводы по работе ……..……………………………………………………...9 Библиографический список. …………………………………………………....11

Приложения ……………………………………………………………………..12

**Введение.**

Мясо– это продукт питания, без которых не может обходиться

большинство людей. В моей семье, в школьной столовой и в городе мясо мяса птицы и его продуктов употребляют почти ежедневно, поэтому важно уметь определять его качество. Мне стало интересно, как определить свежесть мяса птицы и его продуктови от какого производителя его лучше покупать.

**Актуальность** – состояние здоровья человека напрямую зависит от того,

что он ест. Поэтому очень важно уметь определять качество основных

продуктов питания. Некачественные мясо могут нанести вред здоровью

человека и привести к нежелательным последствиям. К сожалению, появились методы, позволяющие скрыть от человека некачественную мясную продукцию. Этими методами пользуются нечестные продавцы, для которых важнее здоровья покупателей. Я думаю, что эта тема очень актуальна и интересна не только мне. Как же правильно определить степень свежести мяса? Какие методы и способы используются для этого? И какие опасности таит в себе несвежий и некачественный продукт?

Я попытался подробнее изучить эти вопросы и обобщить полученные

знания, так как они необходимы каждому человеку в процессе приобретения,

приготовления и употребления мясных продуктов.

**Гипотеза**: мясо птицы и его продукты, реализуемые в городе Шимановске, не соответствуют заявленным стандартам и качеству.

Для выполнения работы были поставлены следующие цели и задачи:

**Цель работы**: исследовать качество мяса птицы и его продуктов, реализуемого в городе Шимановске.

**Задачи:**

1. Изучить информацию о приготовлении, хранении, обработке

и потреблении мяса птицы и его продуктов с помощью литературы и сети Интернет.

2. Узнать о различных методах и способах определения свежести мяса.

3. Определить места реализации мясной продукции, подготовить

образцы для исследования.

4. Провести опыты по определению свежести мяса.

5. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

**Объект исследования** – куриное мясо и его продукты, реализуемые в нашем городе.

**Предмет исследования:** свежесть мяса курицы и его продукты.

**Методы исследования** –органолептическая и физико-

химическая оценка качества мясо птицы и его продукции.

**Практическая значимость** исследования: материалы исследования

помогут жителям научиться выбирать в торговой сети

качественную мясную продукцию.

**Глава I. Обзор источников информации по проблеме исследования.**

1.1. Виды мяса.

Первый вопрос, на который необходимо ответить – что такое мясо?

Какие виды мяса можно выделить? Ответ на эти вопросы я нашла в

словарях и книгах.

Мясо – это скелетная, поперечно-полосатая мускулатура животного с

прилегающими к ней жировой и соединительной тканями, а также

прилегающей костной тканью. Мясо является одним из важных

пищевых продуктов.

В зависимости от вида животного, от которого получено мясо, оно бывает разных видов: говядина (мясо крупного рогатого скота – коров и быков), свинина (мясо свиней), баранина (мясо овец и баранов), конина (мясо лошадей), дичь (мясо оленя или лося – оленина, лосина), мясо птицы (курятина, утятина, гусятина, индюшатина, а также перепел, фазан, куропатка и другие).

В основном, едим мы мышечную ткань. Именно она и является мясом в

нашем понимании. Мясо является источником жизненно важных веществ для

организма человека. Оно быстро и надолго утоляет чувство голода.

При хранении мяса, особенно при неправильном, в нем могут происходить

разные процессы, которые приводят к его порче, потере свежести, питательных свойств. Это происходит из-за попадания и размножения на мясе различных микробов, микроорганизмов, бактерий.

из-за употребления её в пищу.

**Глава II. Методика проведённых исследований.**

2.1. **Определение внешнего вида и цвета мяса**

Органолептическое исследование включает определение внешнего вида и цвета мяса, его консистенции, запаха, состояния жира, сухожилий и качества бульона при варке. При внешнем осмотре отмечают состояние поверхности мяса, цвет, корочку подсыхания: обращают внимание на сгустки крови, загрязненность, плесень и личинки мух. Устанавливают также внешний вид и цвет мышечной ткани в глубоких ее слоях.

Мясо свежее с поверхности имеет сухую корочку. Цвет ее - бледно-розовый или бледно-красный. Поверхность свежего разреза слегка влажная, но не липкая, с характерным для животного каждого вида цветом. Мясной сок прозрачный.

Мясо с частично измененной свежестью с поверхности покрыто заветревшейся корочкой или слизью и прилипает к пальцам. Иногда на поверхности мяса бывает плесень. Цвет корочки подсыхания темный. Поверхность разреза по сравнению со свежим мясом более темного цвета, влажная и слегка липкая на ощупь. На фильтровальной бумаге, приложенной к разрезу, остается много влаги. Мясной сок мутный.

Мясо несвежее с поверхности или сильно подсохло, или сильно влажное, липкое, часто покрыто плесенью. Цвет серый или зеленоватый. Поверхность свежего разреза сильно липкая и мокрая. Цвет разреза темный, зеленоватый или серый. Мясо, подвергшееся загару, приобретает красный цвет, в последующем переходящий в серо-зеленый.

2.2. **Определение консистенции мяса**

Консистенцию определяют надавливанием на поверхность мяса пальцем и следят за её выравниванием. У свежего мяса консистенция плотная, ямка быстро пропадает. В начальной стадии порчи ямка заполняется медленно. У несвежего мяса ямка вообще не выравнивается.

**2.3. Определение запаха.**

 Вначале определяют запах поверхностного слоя исследуемых проб. Затем чистым ножом мясо разрезают и сразу же определяют запах в низлежащих слоях, особое внимание обращают на запах слоев мышечной ткани, прилегающей к кости.

Мясо свежее имеет приятный специфический для животного каждого вида запах. При порче мясо приобретает запах кислый, затхлый или гнилостный. Несвежее мясо жирных животных приобретает ещё прогорклый запах, обусловленный распадом жира. Загар мяса характеризуется удушливо-кислым запахом с признаками сероводорода.

Для более полной характеристики запах исследуемого мяса определяют пробой варки. Запах определяют в момент появления паров при открывании посуды, в которой производят варку.

**2.4.Определение состояния жира.**

У жира устанавливают цвет, запах, консистенцию.

В свежем мясе птицы жир белого, желтоватого цвета. Консистенция твердая, при раздавливании крошится. Запах отсутствует. Жир свиной - белый, иногда бледно-розового цвета, мягкий, эластичный. Без запаха. Жир баранов и овец белого цвета, плотный. Без запаха.

В мясе крупного рогатого скота с частично измененной свежестью жир с серовато-матовым оттенком, при раздавливании мажется, слегка прилипает к пальцам. Лёгкий запах отслаивания. Жир свиной серовато-матового оттенка. Бывает плесень, легкий запах осаливания. Жир баранов и овец с теми же признаками, что и жир крупного рогатого скота.

В несвежем мясе жир серый с грязноватым оттенком. Бывает плесень. Поверхность слизистая. Запах прогорклый или резко сальный. При сильном разложении цвет жира зеленоватый с грязным оттенком, мажущейся консистенции.

**2.5. Определение состояния сухожилий.**

 Определяют ощупыванием. Исследуют упругость, плотность и суставные поверхности. Определяют прозрачность синовиальной жидкости в суставных сумках.

В свежем мясе сухожилия упруги, плотны, суставные поверхности гладкие, блестящие. Синовиальная жидкость в суставах прозрачная. В мясе с частично измененной свежестью сухожилия несколько размягчены. Цвет матово-белый, сероватый. Суставные поверхности покрыты слизью. Синовиальная жидкость мутная, В несвежем мясе сухожилия влажны, грязно-серого цвета, покрыты слизью. Синовиальная жидкость в виде сукровицы. Суставные поверхности сильно порыты слизью.

**2.6. Пробная варка.**

 В колбу помещают 20-30 кусочков мяса (2-3 г) без видимого жира и заливают их водой. Колбу покрывают стеклом и нагревают до кипения. После закипания бульона стекло приподнимают и определяют запах паров. Также обращают внимание на прозрачность бульона и состояние жира на его поверхности.

Бульон при варке свежего мяса прозрачный, ароматный. Запах приятный, на поверхности бульона большие скопления жира. Вкус жира нормальный. У мяса в начальной стадии порчи бульон мутный, неароматный, часто с затхлым привкусом. Капли жира на поверхности мелкие, имеют привкус сальности.

Бульон из испорченного мяса грязный, с хлопьями, запах затхлый, гнилостный. Жировых капель почти нет. Вкус и запах жира почти прогорклый.

На основании органолептического исследования мяса дать общее заключение о его санитарном состоянии с положительной, сомнительной или отрицательной характеристикой.

Опыт №1. Исследование мяса.

Органолептическое исследование мяса птицы и его продуктов.

Как же нужно определять свежесть того или иного вида мяса?

Ведь мы сталкиваемся с этой проблемой очень часто, покупая продукты в

магазинах и на рынках.

Определяют внешний вид, цвет, консистенцию, запах, состояние жира, а также качество бульона при варке. Самый простой и самый доступный инструмент определения свежести данных продуктов – это, конечно, наши органы чувств. Именно с их помощью мы и определяем внешнее качество и свежесть мяса. Я узнала, что такие методы определения называются в науке *органолептическими* методами. Слово достаточно сложное, но вполне понятное. Эти методы включают в себя такие пункты, как, определение свежести мяса по их виду и цвету, консистенции, запаху, состоянию жира.

Мясо весом 50 г моют, положила в посуду с холодной водой, накрыла крышкой и подвергла варке до степени готовности. Далее определила запах бульона и вкус мяса. Если после пробной варки бульон имеет приятный специфический запах, прозрачен, то следовательно, мясо доброкачественное и может употребиться в пищу. Если же после пробной варки бульон мутный, содержит хлопья, имеет не приятный запах, то мясо признаётся непригодным для употреблению.

Результат в таблице (приложение№1).

Для проведения опытов были отобраны несколько образцов мяса птицы:

Образец № 1. Цыпленок бролер 1 сорт

Образец №2. Цыпленок бролер 2 сорт

Образец №3. Сосиски куринные

Образец №4. Фарш куринный «Бридер»

Образец №5.Филе весовое

Образец №6. Цыпленок «Аргентина»

Образец №7. Окорочёк

Образец №8. Размороженный несколько раз

Цыпленок бройлер 1 сорт

Химическое исследование на свежесть.

Навеску мяса 20 г. Растёрла в ступке и поместила в коническую колбу (150-200 мл.), залила 60 мл дистилированной водой. Колбу закрыла часовым стеклом и поставила на 30 минут на кипящую баню. Горячий бульон фильтрую через слой марли или ваты толщиной 0,5 см в пробирку, помещённую в холодную воду. После фильтрации фильтрат должен быть без хлопьев.

Результат в таблице (приложение№1).

Я также узнала, что существуют лабораторный метод

исследования свежести мяса. Я познакомилась с

одним из таких методов исследования. Именно ему посвящено моё следующее исследование.

2.7. Реакция с сернокислой медью.

  Эта реакция доказывает, появление продуктов неглубокого распада белков. Делают ее с бульоном.  
Приготовление бульона. 5 г мясного фарша поместила в пробирку, добавила 15 мл дистиллированной воды и поставила в кипящую водяную баню на 10 мин.

Бульон фильтровала через бумажный фильтр в пробирку и охладила холодной водой.  
К 2 мл бульона, налитого в пробирку, добавила три капли 5%-ного раствора медного купороса. Пробирку встряхнула два-три раза и по прошествии 5 мин. произвела наблюдение.  
Бульон прозрачный или мутный — свежее мясо.  
Появление хлопьев — мясо сомнительной свежести.  
Выпадение желеобразной массы сине-голубого или зеленого цвета — испорченное мясо.

Результат в таблице (приложение№1)

**Глава III. Результаты и их обсуждение.**

Оценка результатов определения свежести мяса:

Результаты исследований, отмеченные в таблице 1, показывают, что в

основном мясо и мясные продукты, отобранные мною для исследования,

оказались свежими.

**Выводы по работе.**

При проведении и написании данной работы с помощью литературы и

сети Интернет я изучил информацию о составе, хранении, обработке и

потреблении мясных продуктов. Изучил и освоил методики

определения свежести мяса. Для проведения работы я определил

наиболее распространённые источники реализации мяса птицы и его продуктов, подготовил образцы для исследования. Провел

опыты по определению свежести мяса птицы и его продуктов и проанализировал результаты исследований.

На основе результатов проведенных опытов и анализов можно сделать

следующие выводы.

Мясо и мясные продукты, приобретенные в различных торговых точках

Города Шимановска, в основном оказались свежими. Немного

превышен показатель мяса курицы из Бразилии и окорочёк. Я думаю, что это связано с условиями переработки или хранения продукта. Для приготовления фарша замороженное мясо размораживают, перерабатывают, а затем готовый фарш

опять замораживают. Поэтому такой продукт лучше долго не хранить

В мясо птицы и его продуктов произвдителей из России имеет хорошие показатели даже при хранении после разморозки в течение 1 суток в холодильнике.

Перед исследованием некоторые образцы специально были разморожены, а затем опять разморожены несколько раз. Но качество всех этих образцов не соответствует норме.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что гипотеза, выдвинутая в начале работы, подтвердилась – мясные продукты различных

производителей, реализуемые в городе Шимановске, соответствуют не всегда заявленным стандартам и качеству.

Мне бы хотелось предложить некоторые рекомендации по выбору и

оценке мясных продуктов:

1. Доброкачественное мясо имеет розовый цвет. У свежего мяса запах приятный, без посторонних оттенков.

2. У качественного фарша нет костей, хрящей, структура его однородная. Цвет фарша яркий, без потемнений и полусухих корочек. Сок свежего фарша ярко- розовый, в меру прозрачный.

Подводя итог работы, хочу отметить, что при проведении данных

исследований я узнал много нового и интересного: изучил дополнительный

материал о природе, научился определять качество и свежесть мяса,

научилась проводить химические опыты, аккуратно обращаться с разными

лабораторными предметами.

Я планирую продолжить исследования различных веществ и продуктов и

познакомить с результатами работы своих товарищей.

**Библиографический список**

1. Забалуева Ю.Ю., Павлова С.Н., Лескова С.Ю. Методы исследования мяса и мясных продуктов. Методические указания. Улан-Удэ: ВСГТУ, 2005, 78 с.

2. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум. Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Крисмас+, 2012.

3. Воскресенский П. И. Основы химического анализа. М.: Дрофа, 2001г

**Приложение** №1.

Показатели, характеризующие свежесть мяса птицы и его продукции.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец | Производители | Торговые точки | Вид | Консистенция | Запах | Жир | Медный купорос |
| №1  Цыпленок бролер 1 сорт | Амур-ская область, Благовещенск. Ул. Пограничная, 200. | Супермаркет «Наш универ-сам» | Бледно-розовый | Консистенция плотная, ямка быстро пропадает. | Приятный, специфический | На поверхности бульона скопления жира. белые, блестящие | Осад-ка нет |
| №2  Цыпленок бройлер 2 сорт | Амурская область, Благовещенск. Ул. Пограничная, 200. | Супермаркет «Наш универ-сам» | Бледно-розовый | Консистенция плотная, ямка быстро пропадает. | Приятный, специфический | На поверхности бульона скопления жира. белые, блестящие | Осад-ка нет |
| №3  Сосиски куринные | ООО Амур | Парус | Бледно-красный | Консистенция-мягкая | Аромат-ный | Жира почти нет | Осад-ка нет |
| №4  Фарш кури-ный «Бридер» | Белгородская область, Новооскольевский район, ЗАО «Приосколье» | Парус | Бледно-розовый | Консистенция-мягкая, без жил | Ароматный | Небольшие скопления жира | Осад-ка нет |
| №5  Филе весовое | ООО «Лиско бройлер» Воронежская область.г.Лиски | Гермес | Бледно-розовый | Консистенция-мягкая | Ароматный | Жира почти нет | Осад-ка нет |
| №6  Цыпленок | Аргентина | Светфор | Бледно-розовый | Консистенция-мягкая | Ароматный | На поверхности бульона большие скопления жира. белые, блестящие | Оса-док в виде хло-пьев |
| №7  Окорочок | ООО «Лиско бройлер» Воронежская область.г.Лиски | «ГЕРМЕС» | Бледно-розовый | Консистенция-мягкая | Приятн-ый | На поверхности бульона большие скопления жира. белые, блестящие | Осад-ка нет |
| №8 Цыпленок бройлер 1 сорт  Размороженный несколько раз |  | Супермаркет | Бледно-розовый |  | Приятн-ый |  | Оса-док в виде хлопьев |