Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

 Фармацевтический колледж

Лабораторная диагностика

 отделение

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

Пищевая ценность и санитарная экспертиза основных продуктов питания (мясо, рыба, хлеб)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

тема

31.02.03 - Лабораторная диагностика

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

код и наименование специальности

МДК Теория и практика санитарно-гигиенических исследований

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование профессионального модуля

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_ Ломаева С.П.

 подпись, дата инициалы, фамилия

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ооржак А.Л.

 подпись, дата инициалы, фамилия

Работа оценена: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оценка, подпись преподавателя)

Красноярск 2018г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………..3

ГЛАВА 1.ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.

* 1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ………………………………….4

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ И ЗНАЧЕНИЕ ИХ ДЛЯ ОРГАНИЗМА.

 2.1. СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТ.....................……...6

 2.2. СОДЕРЖАНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВ…...…….......12

ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.

 3.1. ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.………………………………………………………………........14

 3.2. САНИТАРНО – ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА………………...15

ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОТБОРА И ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗЦОВ МЯСА, РЫБЫ, ХЛЕБА.

 4.1. МЕТОДЫ ОТБОРА ОБРАЗЦОВ МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ……………………………………..16

 4.2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБЫ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ…………………………………………………………………….21

 4.3. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ………………………………………………………………………...26

ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………….31

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСОВ……………………………………………………………………….32

**ВВЕДЕНИЕ**

В данной работе я хочу рассмотреть такую тему как пищевая ценность и санитарная экспертиза основных продуктов питания (мясо, рыба, хлеб)

Техногенное загрязнение объектов природной среды почвы и водоемов приводит к поступлению поллютантов (различных химических веществ) в продукты питания. Загрязнители антропогенного происхождения называемые - контаминантами, поступают в организм человека с пищевыми продуктами, что определяет необходимость постоянного тщательного контроля за их содержанием в пище. По биологическим цепочкам, прежде всего по водно-пищевому пути, происходит миграция тяжелых металлов, ядохимикатов, радионуклидов, нитросоединений бензола и др., Употребление контаминированной пищи приводит к накоплению поллютантов в организме человека и возникновению проблем со здоровьем.

Актуальность темы: в том, что многие люди стараются следить за своим здоровьем и одним из важнейших показателей его состояния является правильное и полезное питание. Все ли мы знаем об основных продуктах питания, их содержании, о полезности и вреде? Каждый человек, время от времени, задается этими вопросами.

Цель: оценка пищевой ценности и санитарная экспетиза продуктов питания с рассмотрением методов исследования образцов.

Задачи:

1. Изучить нормативно-методическую документацию по исследуемой теме;

2. Освоить методы исследования мяса и мясных продуктов, рыбы и рыбной продукции, хлеба и хлебобулочных изделий;

3. Исследовать основные показатели продуктов питания;

4. Оформить протокол лабораторного исследования, сравненить полученные результаты с гигиеническими нормативами;

5. Сделать заключение по результатам исследования.

**ГЛАВА 1. ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.**

***1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.***

Продукты питания оцениваются по пищевой, биологической и энергетической ценности. Под пищевой ценностью продукта подразумевают содержание в нем пищевых веществ и степень их усвоения организмом, а также вкусовые достоинства. Продукты высокой пищевой ценности содержат вещества, которые по своему качеству и количеству наиболее соответствуют требованиям сбалансированного питания. Биологическая ценность отражает качество белков продукта, их аминокислотный состав и перевариваемость. В более широком смысле в это понятие включается также содержание в пищевом продукте таких жизненно важных биологически активных веществ, как витамины, незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты, липоиды, микроэлементы и др.

*Пищевая ценность* – это комплексное свойство продовольственных товаров, включающее энергетическую, биологическую, физиологическую и органолептическую ценности, усвояемость и доброкачественность.

Сведения о пищевой ценности (по данным химического состава) приводятся из расчета на 100 г съедобной части продукта (белки, жиры, углеводы – в г; витамины и минеральные вещества – в мг, энергетическая ценность указывается в ккал).

*Энергетическая ценность* (калорийность) определяется количеством энергии, которая высвобождается из пищевых веществ продукта в процессе биологического окисления и используется для обеспечения физиологических функций организма. При окислении 1г белков образуется 4 ккал (16,7 кДж) энергии, 1г углеводов – 3,75 ккал (15,7кДж), 1г жира – 9 ккал (37,7кДж). Таким образом, энергетическая ценность пищевого продукта зависит, прежде всего, от его химического состава. Наиболее высокой энергетической ценностью обладают такие продукты, как сливочное масло, пищевые жиры, сахар, шоколад, конфеты и другие кондитерские изделия. Данные об энергетической ценности указываются на упаковке пищевых продуктов.

Норма энергетической ценности суточного рациона для взрослого человека составляет 2800 ккал, однако она может варьировать в зависимости от возраста, пола, характера работы, климата и других факторов.

Под *биологической ценностью* продукта понимают сбалансированность содержания в его составе биологически активных веществ: незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и минеральных веществ. Фактору биологической ценности уделяется повышенное внимание при разработке новых продуктов питания, продуктов для детского и диетического питания, продуктов специального назначения (для спортсменов, космонавтов и др.)

*Физиологическая ценность* продукта обусловлена содержанием веществ, оказывающих активное влияние на физиологические системы организма: нервную, сердечно – сосудистую, пищеварительную, иммунную. Так, например, алкалоиды чая и кофе (кофеин, теобромин, теофиллин) оказывают возбуждающее действие на нервную и сердечно – сосудистую системы, балластные вещества (пектин, клетчатка, гемицеллюлозы) вызывают перистальтику кишечника и благоприятно воздействуют на пищеварительную систему, многие витамины активно влияют на иммунную систему организма.

*Органолептическая ценность* - это комплексное сочетание свойств продукта, определяемых органами чувств: вкус, запах, цвет, внешний вид, консистенция и др. Эти свойства являются определяющими при выборе продовольственных товаров потребителями и формирование потребительских предпочтений. Для кондитерских и вкусовых товаров органолептические свойства имеют первостепенное значение при характеристике их пищевой ценности.

*Усвояемость*– это степень использования составных компонентов пищи организмом человека. Усвояемость зависит от химической природы и физиологического состояния веществ, входящих в состав пищевого продукта (температуры плавления жиров, степени дисперсности коллоидов и других факторов), а так же от сочетаемости веществ между собой. При смешанном питании средняя усвояемость белков составляет 84,5%, жиров – 94, углеводов – 95,6%.

*Доброкачественность*– сохранение первоначальных свойств продукта без признаков порчи.

*Недоброкачественность* – не соответствие стандартам даже по одному показателю

Период времени, на протяжении которого можно сохранить доброкачественность, характеризуется другим потребительским свойством продовольственных товаров – *сохраняемостью*.

**ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ И ЗНАЧЕНИЕ ИХ ДЛЯ ОРГАНИЗМА.**

***2.1.СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.***

**Углеводы**

— это группа веществ, построенных из трех химических

элементов: углерода, водорода и кислорода. Они играют важнейшую роль в обмене веществ и энергии в организме человека. Углеводы служат основным источником энергии и являются выгодным энергетическим материалом: для их окисления требуется меньше кислорода, т.к. в углеводных молекулах в большем количестве, чем в молекулах других питательных веществ. Они входят в состав клеточных стенок, основного вещества соединительной ткани.

Все органические питательные вещества в конечном счете возникают из

углеводов, образуемых растениями в процессе фотосинтеза, который происходит в зеленых частях растений при участии хлорофилла за счет использования углекислоты, воды и световой энергии.

*По физическим и химическим свойствам углеводы делят на:*

* моносахариды (простые сахара);
* олигосахариды (сложные сахара);
* дисахариды (соединены между собой гликозидной связью);
* полисахариды (несахароподобные) или высшие углеводы.

— *Моносахариды*  С6Н12O6. По внешнему виду моносахариды — белые кристаллические вещества, сладкие на вкус, легко усваиваются организмом. К ним относят глюкозу, фруктозу, маннозу, галактозу, пентозу и др. В организме человека является обязательным компонентом крови.

— *Дисахариды* C12H32O11. Это белые кристаллические вещества, хорошо растворимые в воде, сладкие на вкус. Однако сладость различных сахаров неодинакова. К ним относят сахарозу, мальтозу, лактозу и трегалозу.

— *Полисахариды* С6Н10О5. К ним относят крахмал, гликоген, инулин, клетчатку.

Крахмал содержится в продуктах растительного происхождения: муке, крупе, макаронных изделиях (70 —80%), картофеле (12—24%) и др. При хранении продуктов (хлеба, вареного картофеля и др.) наблюдается ретроградация (старение) клейстеризованного крахмала с выделением капелек воды. Усвоение крахмала происходит постепенно, по мере его расщепления. Характерной реакцией для определения крахмала в пищевых продуктах является действие йода, который окрашивает крахмал в синий цвет.

Энергетическая ценность усвояемых углеводов равна 15,7 кДж, или 3,75 ккал тепла (при окислении 1 г.) Человеку в сутки необходимо 400 — 500 г. углеводов, из них 50 — 100 г. моно— и дисахаридов.

**Жиры**

— это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина С3Н5(ОН)3 и жирных кислот, входящие в состав животных и растительных тканей. В пищевых жирах преобладают триглицериды. Они имеют ряд общих свойств, легче воды, их плотность составляет 0,91 — 0,97. Легче усваиваются те жиры, у которых температура плавления ниже или близка к температуре тела человека.

В растительных жирах преобладают непредельные жирные кислоты,

большинство жиров имеют жидкую консистенцию. Они хорошо усваиваются организмом в холодном состоянии.

*Содержание жиров в продуктах различно:*

* в масле — 82,5 – 99,9%
* в молоке — 3,2 %,
* в мясе — 1,2 - 49 %,
* в рыбе — 0,2 - 33 %.

Биологическая роль жиров заключается в том, что они входят в состав

клеточных структур всех видов тканей и органов и необходимы для построения новых структур (так называемая пластическая функция). Важную роль жиры играют в процессе жизнедеятельности, так как вместе с углеводами они участвуют в энергообеспечении всех жизненных функций организма. Кроме того, жиры, накапливаясь в жировой ткани, окружающей внутренние органы, и в подкожной жировой клетчатке, обеспечивают механическую защиту и теплоизоляцию организма. Наконец, жиры служат резервуаром питательных веществ и принимают участие в процессе обмена веществ и энергии.

Но по биологической активности и “ценности” для организма человека

жиры различны.

Насыщенные жиры по биологическим свойствам уступают ненасыщенным. Они отрицательно влияют на жировой обмен, функцию и состояние печени, участвуют в развитии атеросклероза.

Ненасыщенные (особенно полиненасыщенные) не синтезируются в организме человека и образуют группу так называемых незаменимых жирных кислот.

Потребность организма в них очень высока. Важным биологическим свойством полиненасыщенных жирных кислот является их участие в качестве обязательного компонента в образовании структурных элементов (клеточных мембран, соединительной ткани), а также в белково-липидных комплексах. Они обладают способностью повышать выведение холестерина из организма, что имеет большое значение в профилактике атеросклероза, оказывают нормализующее действие на стенки кровеносных сосудов, повышая их эластичность и снижая проницаемость, что предупреждает ишемическую болезнь сердца.

Энергетическая ценность жиров равна 37,7 кДж или 9,0 ккал (при окислении 1г.). Ежедневно человеку требуется 80 —100 г. жира, в том числе растительных жиров 20 — 25 г.

**Белки**

— сложные органические соединения, построенные из аминокислот. В

состав белковых молекул входят азот, углерод, водород и некоторые другие вещества. Кроме этих элементов могут входить сера, фосфор, хром, железо, медь и др.

Белки являются незаменимой частью пищевых продуктов. Они необходимы для построения тканей тела и восстановления отмирающих клеток, образования ферментов, витаминов, гормонов и иммунных тел. Без белков невозможно существование живого организма.

Под влиянием ферментов белки пищи расщепляются до аминокислот, из

которых синтезируются белки, необходимые для построения тканей организма человека. В продуктах расщепления белков постоянно встречаются 20 аминокислот, восемь из которых не образуются в организме и должны поступать с пищей. Их называют незаменимыми. Другие аминокислоты могут заменяться или синтезироваться в организме.

Белки, содержащие все незаменимые аминокислоты, называются

полноценными. Они содержатся в мясе, рыбе, молоке, яйцах. Белки, не имеющие в своем составе хотя бы одной незаменимой аминокислоты, относятся к неполноценным.

Растворимые белки при нагревании до 70—80°С свертываются

(денатурируют) и этот рроцесс является необратимым.

Важнейшее свойство белков — их способность образовывать гели

(образуются при набухании белков в воде). Набухание белков имеет большое значение при производстве хлеба, макаронных и других изделий. При «старении» гель отдает воду, сморщиваясь и уменьшаясь при этом в объеме.

При неправильном хранении белковых продуктов может происходить более

глубокое разложение белков с выделением продуктов распада аминокислот – аммиака и углекислого газа. Белки, содержащие серу, выделяют сероводород.

Такой процесс называют гниением белков. По количеству продуктов

гнилостного распада белков определяют свежесть мяса.

*Содержание белков в пищевых продуктах составляет:*

* в мясе — 11,4 - 21,4 %,
* рыбе — 14 - 22,9 %,
* хлебе — 5,3 - 8,3 %,
* крупах — 7,0 - 13,1 %,
* картофеле — 2 %,

Роль белков в организме человека и животных разнообразна.

*Разделяют:*

* структурные белки, участвующие в образовании различных структур организма (стенки кровеносных сосудов, кожа, сухожилия, связки, хрящи, кости);
* белки-гормоны, которые участвуют в управлении всеми жизненными процессами организма, его ростом и размножением;
* сократительные белки (миозин, актин), обеспечивающие сокращение и
* расслабление мышц;
* белки-ферменты, обеспечивающие все химические процессы в организме.

Без белков-ферментов невозможны пищеварение, усвоение кислорода, накопление энергии, свертывание крови; транспортные — гемоглобин, переносящий кислород от легких к различным органам и тканям; защитные — белки-иммуноглобулины, нейтрализующие токсичные чужеродные белки; белок фибриноген, обеспечивающий свертывание крови.

Энергетическая ценность белков равна 16,7 кДж, или 4,0 ккал (при

окислении 1 г.). Человеку для нормальной жизнедеятельности ежедневно необходимо потребление 80—100 г. белков, в том числе 50 г. животных. Потребность взрослого организма в белке составляет около 100 г в сутки (при больших физических нагрузках – 120 – 170 г). Особенно важны полноценные белки растущему организму.

**Ферменты**

- это вещества белковой природы, вырабатываемые животной клеткой и выполняющие роль катализатора всех биохимических процессов.

Дыхание и работа сердца, рост и деление клеток, мышечное сокращение,

переваривание и усвоение пищи, синтез и распад всех биологических веществ - обусловлены быстрым и бесперебойным действием определенных ферментных систем. Большое значение они имеют и для производства пищевых продуктов. Ферменты могут ускорять как полезные процессы, так и нежелательные, приводящие к порче продуктов.

Действие ферментов зависит от ряда факторов, среди которых наиболее важны температура и реакция среды (величина рН среды):

- Оптимальной температурой для их развития является температура 40 —

60 °С. При низких температурах ферменты не разрушаются, но действие их резко замедляется, при высоких (70 — 80 °С и выше) — они денатурируются и утрачивают свою активность.

**Витамины**

-представляют собой органические соединения различной химической структуры, синтезирующиеся, как правило, в растениях. В животных организмах витамины почти не синтезируются и поступают с пищей. Отсутствие их приводит к нарушениям в процессах обмена веществ, ведущим к тяжелым заболеваниям. Витамины участвуют в регуляции обмена веществ, они обладают каталитическими свойствами, т.е. способностью стимулировать химические реакции, протекающие в организме, а также активно участвуют в образовании ферментов. Витамины влияют на усвоение питательных веществ, способствуют нормальному росту клеток и развитию всего организма. Являясь составной частью ферментов, витамины определяют их нормальную функцию и активность.

Недостаток, и тем более отсутствие в организме какого-либо витамина ведет к нарушению обмена веществ. При недостатке витаминов в пище снижается работоспособность человека, сопротивляемость организма к заболеваниям, к действию неблагоприятных факторов окружающей среды.

В зависимости от свойств и характера распространения в природных

продуктах витамины делят на жирорастворимые и водорастворимые.

— К жирорастворимым относят витамины А, D, Е, К.

**Витамин А** (ретинол) содержится в жирах морских рыб и говяжьей печени.

Суточная потребность в витамине А — 1,5 мг. При недостатке этого

витамина в организме приостанавливается рост, нарушается зрение, снижается устойчивость к инфекционным заболеваниям.

**Витамин D** суточная потребность в витамине — 0,0025—0,01 мг., при недостатке его, особенно у детей, развивается рахит.

**Витамин Е** (токоферол) содержится в растительном масле, пшенице, овсе, кукурузе и др. Недостаток его в организме вызывает расстройство нервной системы. Суточная потребность в витамине — 10 — 20 мг.

**Витамин К** способствует свертыванию крови. Он содержится в шпинате, капусте, печени и др. Суточная потребность составляет 0,2—3 мг.

**Витамин С** (аскорбиновая кислота) в организме участвует в процессах

тканевого дыхания и укрепления стенок кровеносных сосудов. При пониженном его содержании нарушается деятельность нервной системы, человек становится раздражительным, чувствительным к шуму, страдает бессонницей, работоспособность резко снижается. При длительном недостатке витамина С в питании человек заболевает цингой. Витамин Ссодержится: в картофеле – 10—20 мг %, капусте—50 мг %, томатах — 25 мг %, черной смородине — 200 мг %, сушеном шиповнике — 1200 мг %. Суточная потребность в витамине — 50 — 70 мг.

- К водорастворимым относят витамины С, Н, группы B:

**Витамин В1** (тиамин, аневрин) содержится в пищевых дрожжах, свинине, горохе, хлебе из обойной муки, гречневой, овсяной, ячменной крупах, говядине. Отсутствие витамина B1 в пище вызывает болезни бери-бери и полиневрит (воспаление нервных стволов), ведущие к параличам. Суточная потребность в витамине - 1,5-2 мг.

**Витамин В2** (рибофлавин) содержится в печени, говядине, яичном желтке, молоке. При недостатке его в организме нарушается процесс окисления органических веществ, в результате чего ослабляется нервная система, приостанавливается рост, возникают язвы в углах рта и шелушение кожи, появляются светобоязнь и слезоточивость. Суточная потребность в витамине - 2 - 2,5 мг.

**Витамин В6** (адермин, пиродоксин) обнаружен в печени, мясе, рыбе, дрожжах, фасоли, горохе, пшенице и других пищевых продуктах. Отсутствие его в пище нарушает процессы превращения аминокислот и вызывает воспалительное поражение кожи. Суточная потребность в витамине – 2—3 мг.

**Витамин В12** (цианкобаламин) содержится в печени, почках, молочных продуктах, яичном желтке и др. Участвует в процессе синтеза белков, способствует образованию красных кровяных телец в костном мозгу. Отсутствие его в организме вызывает злокачественную анемию. Суточная потребность в витамине — 0,002—0,005 мг.

**Витамин Н** (биотин) находится во многих пищевых продуктах. Отсутствие витамина Н вызывает воспаление кожи, выпадение волос, деформацию ногтей. Суточная потребность в витамине — 0,15 — 0,3 мг.

***2.2. СОДЕРЖАНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.***

**Вода**

*-* химическое соединение водорода с кислородом, является универсальным растворителем значительного количества веществ. Вода сама по себе не имеет питательной ценности, но она непременная составная часть

всего живого. Вода входит в состав плазмы крови, лимфы и тканевой жидкости, является растворителем минеральных и органических веществ. С участие воды происходит большинство химических превращений в организме. В сутки человеку требуется 2,5 — 3 л. воды. Она служит хорошим растворителем и способствует удалению из организма ненужных и вредных веществ.

Вода входит в состав всех пищевых продуктов, но содержание ее

различно. Много воды находится в плодах и овощах — 65 — 95 %, молоке — 87—90 %, мясе— 58—74 %, рыбе—62—84 %.

При хранении и переработке пищевых продуктов вода из одного состояния

может переходить в другое, вызывая изменения свойств этих товаров. Так, при варке картофеля и выпечке хлеба часть свободной воды переходит в связанное состояние в результате набухания белков, клейстеризации крахмала. При оттаивании замороженных картофеля или мяса часть связанной воды переходит в свободное состояние. Свободная вода создает благоприятные условия для развития микроорганизмов и деятельности ферментов. Поэтому продукты, содержащие много воды, являются скоропортящимися.

Содержание воды (влажность) является важным показателем качества

продуктов. Ее определяют высушиванием, с помощью рефрактометрического метода (по сухому веществу) и др.

**Минеральные вещества**

*-*иначе называют зольными элементами, так как после сжигания продукта они остаются виде золы. Минеральные вещества имеют большое значение для жизнедеятельности организма человека: входят в состав тканей, участвуют в обмене веществ, в образовании ферментов, гормонов, пищеварительных соков. Недостаток или отсутствие отдельных элементов в организме приводит к тяжелым заболеваниям.

По количественному содержанию в продуктах минеральные вещества делят

на макро- и микроэлементы.

К макроэлементам относятся кальций, фосфор, железо, калий, натрий, магний, сера, хлор и др. Кальций, фосфор и магний участвуют в образовании костной ткани. Фосфор, кроме того, принимает участие в дыхании, двигательных реакциях, энергетическом обмене, активировании ферментов.

Источником фосфора являются мясо, рыба, яйца, сыр. Суточная норма

потребления фосфора около 1600 мг.

Кальций находится в продуктах в виде соединений с кислотами и белками.

Содержится в молоке и молочных продуктах, желтке яиц, рыбе, салате,

шпинате, петрушке. Суточная норма потребления кальция около 800 мг.

Кальций и фосфор хорошо усваиваются организмом при соотношении в

продуктах 1:1,2 или 1:1,5.

Магний нормализует возбудимость нервной системы, стимулирует

перильстатику кишечника и повышает выделение желчи. Содержится в крупах, бобовых, орехах, рыбе. Суточная норма потребления магния около 500 мг.

Железо участвует в процессе кроветворения, около 70 % железа

содержится в гемоглобине. Источником железа служат мясо, печень, почки, яйца, рыба, виноград, земляника, яблоки, капуста, горох, картофель и др.

Суточная норма потребления железа — 15 мг.

Калий и натрий участвуют в регулировании водообмена в организме. В

плазме крови около 16 мг % калия. Суточная норма потребления калия — 2-3г.

Сера входит в состав белков.

Хлор необходим для образования желудочного сока.

Потребность организма в натрии и хлоре удовлетворяется в основном за

счет потребления поваренной соли.

К микроэлементам относятся медь, кобальт, йод, марганец, фтор и др.

Медь и кобальт способствуют образованию гемоглобина крови. Функции

меди связаны с функциями железа. Кобальт участвует в каталитической функции витамина В12. Суточная норма потребления меди — 2-5 мг.

В сравнительно больших количествах микроэлементы содержатся в желтке

яйца, говяжьей печени, мясе, рыбе, картофеле, свекле, моркови.

Йод необходим организму для нормальной работы щитовидной железы. Им

богаты морские рыбы, водоросли, ракообразные, моллюски, яйца, лук, хурма, салат, шпинат. Суточная норма потребления йода — 100-150 мкг.

Марганец и фтор способствуют формированию костей.

Потребность организма в микроэлементах и их содержание в продуктах

ничтожно малы. Избыток микроэлементов вызывает тяжелые отравления организма. Соли меди, свинца, олова могут попадать в продукты при их изготовлении в результате растворения металлической аппаратуры кислотами, а также ее истирания. Поэтому содержание в продуктах меди, олова ограничивается стандартами; свинец, цинк, мышьяк не допускаются.

В растительных и животных продуктах содержатся практически все зольные

элементы, встречающиеся в природе.

*Содержание мин.веществ:*

* в мясе — 0,6 - 1,2 %,
* в рыбе — 0,9 %.

Суточная потребность взрослого человека в минеральных веществах

составляет 13,6-21г.

**ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.**

***3.1. ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.***

При определении качества пищевых продуктов учитывают такие показатели, как энергетическая ценность продукта и органолептические свойства - форма, внешний вид, окраска, консистенция, запах и вкус продукта.

Для каждого товара величина среднего образца устанавливается стандартами. Если при органолептической оценке установлено, что качество испытуемого образца удовлетворяет требованиям стандартов, то средний образец возвращается на место, откуда он был взят. Для определения физико-химических и других показателей от среднего образца отбирают среднюю пробу массой 200 - 500 г, тщательно упаковывают, опечатывают или пломбируют и направляют в лабораторию.

В акте и этикетке, которые сопровождают пробы, указывают наименование предприятия, выработавшего продукт, наименование, сорт и дату выработки продукта, номер партии, от которой взята проба, дату отбора пробы, должности и фамилии лиц, отобравших пробу, показатели, которые должны быть определены в продукте, номер ГОСТа на данный продукт, номер транспортного документа.

Перед органолептическим исследованием продукта проверяют упаковку, маркировку, внешний вид. Органолептические исследования качества с помощью органов чувств (обоняния, осязания, вкуса, зрения, слуха) позволяют определить внешний вид (форму, цвет, состояние поверхности), вкус, запах, консистенцию.

Дегустацию товара проводят в светлом помещении с совершенно чистым, свободным от посторонних запахов воздухом при температуре помещения 15 - 20°С. Перед каждым определением вкуса необходимо прополоскать рот теплой чистой водой или чаем без сахара.

***3.2.******САНИТАРНО – ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.***

Направлена на выявление свойств, характеризующих пищевую ценность или безвредность продуктов для здоровья человека.

может быть плановой и внеплановой:

 -Плановая проводится в порядке предупредительного и текущего санитарного надзора на подконтрольных объектах пищевой промышленности, общественного питания, торговли.

 -Внеплановая проводится по специальным СанЭпид показаниям (заболеваниям, отравлениям, по поручению выше стоящих органов и учреждений, органов государственной власти, следственных и судебных органов.

Задачи гигиенической экспертизы:

-Установление органолептических изменений продукта, их характер и причины этих изменений;

-Обнаружение вредных примесей или каких-либо посторонних веществ в количествах превышающих ПДК;

-Определение отклонений в химическом составе продуктов и причины этих отклонений;

-Установление характера и степени бактериальной абсимененности продукта;

-Выяснение эпидеологических данных в аспекте определения возможности участия в реализации механизма передачи той или иной инфекции;

-Выявление нарушений гигиенических и санитарно-противоэпидемических правил и норм при производстве, транспортировке, хранении и реализации продуктов обусловивших изменении их свойств.

 Гигиеническая экспертиза не проводится при: порче продуктов, консервов в битой стеклотаре, хлебобулочных изделий повышенной влажности, пораженных плесенью и др.

**ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОТБОРА И ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗЦОВ МЯСА, РЫБЫ, ХЛЕБА.**

**Изучение нормативных документов.**

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». - Новосибирск: Сиб.унив.изд-во,2011. – 32с. - (Кодексы. Законы. Нормы).
2. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов». - Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2011. – 16с. - (Кодексы. Законы. Нормы).
3. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»

***4.1. МЕТОДЫ ОТБОРА ОБРАЗЦОВ МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.***

***Образцы отбирают от следующих частей туши:***

-у зареза, против 4-5 шейных позвонков.

-у мышц из области лопатки.

-из толстых частей мышц бедра.

Упаковывают в отдельную упаковку от каждой туши в общий пакет, укладывают в термосумку и отправляют в лабораторию. В направлении указывают цель исследования, дату и место взятия образцов, вид животного и номер туши. Вместе с образцами мяса в лабораторию отправляют также акт отбора проб.

***Отбор проб колбасных изделий***

Для лабораторного исследования берут 1% колбасных изделий из осмотренного количества, но не менее 2 батонов и не менее 400г образца.

***Определение органолептических свойств:***

- внешний вид

- консистенция

- окраска на разрезе

- запах и вкус

**Определение физико-химических показателей.**

***Определение состояния жира***

 Определяют цвет жира, его запах, консистенцию при раздавливании кусочков жира пальцами.

***Определение содержания влаги в колбасе***

В бюксу диаметром 30-35 мм насыпают 6-8 г чистого прокаленного песка, в песок помещают короткую стеклянную палочку. Бюксу с песком и палочкой просушивают в сушильном шкафу при температуре 130-160 С в течении 30 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают на технологических весах. Затем из средней пробы фарша в бюксу с песком и палочкой берут навеску в количестве 3-5 г (так как повторно из бюксы фарш брать нельзя, то взвешивают столько, сколько положили фарша, в пределах от 3 до 5 г.). навеску с помощью палочки тщательно перемешивают с песком (песок применяется для того, чтобы создать лучшие условия для удаления воды из фарша при высушивании). Бюксу помещают в сушильный шкаф при t 150 С и высушивают в течении часа. По окончании высушивания бюксу охлаждают в эксикаторе и снова взвешивают на технохимических весах.

**РАСЧЕТ**. Содержание воды в 100 г колбасы определяют по формуле:

Х = $\frac{\left(А-В\right)\*100}{С}$

где: А- масса бюксы с песком, палочкой и навеской фарша до высушивания в гр; В – тоже после высушивания; С- павеска фарша в гр; 100- пересчет содержания воды в 100 г колбасы.

*Пример расчета:*

Масса бюксы с песком, палочкой и навеской до высушивания равна 37,78 г, после высушивания- 36,22 г, навеска фарша 3 г.

Х = (37,78- 36,22)\* 100/3 = 52%

***Определение содержания крахмала***

На свежий срез фарша наносят каплю раствора Люголя. При наличии в испытуемой колбасе крахмала или муки на месте нанесения появится синее или черно-синее окрашивание

***Оформление акта отбора проб, направления в лабораторию.***

***Оформление протокола лабораторных исследований,*** сравнение полученных результатов с гигиеническими нормативами, формулировка заключения по результатам исследования.

Акт

Отбора пищевых продуктов

От «*1» мая* 2018 года

Наименование объекта \_\_ *маг. «Командор »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Его адрес \_\_\_ *Г.Красноярск пр-кт. Мира 70*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Время отбора проб\_\_\_\_\_*8:30*\_\_\_\_\_\_\_\_доставки*\_\_\_\_\_11:00*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия транспортировки \_ *термосумка, автотранспорт* \_\_ хранения \_ *холодильник* \_\_

Причина отбора проб \_\_\_\_ *плановый контроль*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнительные сведения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №проб | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| *1* | *Колбаса вареная, молочная, деликатесная, 1 сорт* | *ОАО «ЯРСК»* | *28.09.11**2 смена* | *100кг* | *1,094 кг* | *Накладная № 320от 30.09.13 г* | *Полимерная упаковка* | *МУ № 1238-01* | *Органолептические свойства, физико-химические свойства* |
| 2 | Свежемороженое мясо курицы | *ОАО «ЯРСК»* | *28.09.11**2 смена* | *100кг* | *1,094 кг* | *Накладная № 320от 30.09.13 г* | *Полимерная упаковка* | *МУ № 1238-01* | *Органолептические свойства, физико-химические свойства* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Должность, фамилия отобравшего пробу\_\_\_\_\_ *Ломаева Светлана Петровна* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись\_\_\_\_\_ *Ломаева* \_\_\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны пробы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление №\_1\_\_\_

На исследование

От «01 »\_\_\_05\_\_\_\_\_2018г.

Наименование объекта *\_\_\_\_\_\_\_магазин «Командор»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Время отбора \_\_\_\_\_\_*8:30\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* доставки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*11:00*\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия транспортировки и хранения *\_\_\_ автотранспорт, термосумка, холодильник*

Дополнительные сведения \_\_\_\_\_---\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вид упаковки \_\_\_\_\_ *Полимерная упаковка* -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НТд на метод отбора \_\_\_\_ *МУ № 1238-01*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| *1* | *Свежемороженое мясо курицы*  | *1,094 кг* | *мясной отдел, витрина - холодильник* |
| 2 | Колбаса вареная, молочная, деликатесная, 1 сорт | *1,094 кг* | *мясной отдел, витрина - холодильник* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Подпись

Протокол лабораторных испытаний

№ \_1\_ от \_\_\_ 1.05.2018г\_\_\_

Наименование объекта, адрес\_ *магазин «Командор» Г. Красноярск пр-кт. Мира 70*

Наименование пробы \_ *колбаса «Молочная»*\_\_ количество \_\_\_\_*1,049кг\_\_\_*

Дата отбора образца \_\_\_*1.10.2013г* \_\_\_\_\_ величина партии \_\_\_\_*100кг*\_\_\_\_\_\_\_

Условия доставки \_ *автотранспорт, термосумка*\_\_\_доставлен \_\_\_*11:00*\_\_

Дополнительные сведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НД на продукцию\_\_\_*СанПиН2.3.4.1078-01 СанПиН2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»*

НД. Регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*МУ 1238-01*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зарегистрировано в журнале\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| *Внешний вид* | *Оболочка сухая, крепкая, эластичная, без налетов плесени, слизи, плотно прилегает к фаршу* | *Оболочка сухая, крепкая, эластичная, без налетов плесени, слизи, плотно прилегает к фаршу* |  |
| *Запах*  | *Посторонних запахов нет* | *Характерный для данного продукта* |  |
| *вкус* | *Посторонний привкус отсутствует* | *Характерный для данного продукта* |  |
| *влажность* | *66%* | *70%* |  |
| *крахмал* | *Значительное количество* | *ДУ* |  |
| *консистенция* | *Плотная, эластичная* | *Плотная, эластичная* |  |

Фамилия и подпись проводившего исследования\_\_\_\_\_ *Ломаева Светлана Петровна* \_\_\_\_

Заключение санитарного врача\_\_\_ *исследованная проба колбасы вареной, «Молочная, деликатесная», 1 сорт, по органолептическим и физико-химическим показателям соответствует требованиям СанПиН2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»*

 Фамилия и подпись санитарного врача\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***4.2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБЫ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ.***

***Отбор проб для анализа***

Из разных мест однородной партии не более 5% отбирают для составления необходимого образца. Из исходного образца готовят среднюю пробу. Для этого из разных мест вскрытой тары исходного образца отбирают несколько экземпляров рыбы (2-3) и направляют в лабораторию.

Органолептическое исследование рыбы

Доброкачественная свежая рыба имеет блестящую чешую, плотно прилегающую к ткани, брюшко не вздутое и не запавшее, жабры темно-красного цвета, без неприятного запаха, плотную консистенцию.

Мороженная рыба исследуется при оттаивании до темп. 0-5 С в толпе мышц.

Оттаивание можно производить в воде при темп. 15 С или на воздухе при темп. 5-20 С. Запах мороженной рыбы определяют с помощью нагретого ножа или шпильки, вкалывая их в толщу (проба на нож или на шпильку).

***Органолептическое исследование консервированной рыбы.***

На поверхности рыбы допускается наличие некоторого пожелтения (ржавчины) возникающего в результате окисления подкожного жира. Если ржавчина проникает в подкожный слой мышц ( под рубашку), то рыба имеет при этом горький привкус, что уже свидетельствует о порче. На порчу рыбы указывает также тусклая поверхность с темными пятнами, покрытая слизью, грязноватого цвета, с неприятным запахом. Небольшие повреждения рыбы с поверхности и намятость не считаются дефектом.

Консистенция соленой рыбы должна быть плотной, упругой.

Запах, свойственной соленой рыбе, не имеет неприятных оттенков.

Вкус соленый, равномерный по всей толщине рыбы.

**Определение физико-химических показателей.**

***Определение содержания влаги в консервированной рыбе***

Высушивание при температуре. 1300 С В высушенную бюксу на

технохимических весах берут навеску фарша в кол-ве 1,5-2 г точностью до 0,01 г.

Навеску подсушивают в сушильном шкафу при темп. 60.80 С в течении 30 минут. После подсушивания навеску выдерживают при темп. Сушильного шкафа 130 С в течении часа. Колебания темп. Допускаются не более + 2 С. По истечении часа бюксу закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе в течении 30 мин и взвешивают на технохимических весах с точностью до 0,01г.

Содержание влаги определяют при анализе копченой рыбы и больших изделий.

**РАСЧЕТ:**

$$Х= \frac{А-В}{С}\*100$$

где Х – содержание влаги в %; А- масса бюксы с навеской до высушивания в гр; В- масса бюксы с навеской после высушивания в гр; С- масса навески в гр; 100- перерасчет на 100 гр продукта.

***Оформление акта отбора проб, направления в лабораторию.***

***Оформление протокола лабораторных исследований****,* сравнение полученных результатов с гигиеническими нормативами, формулировка заключения по результатам исследования.

Акт

Отбора пищевых продуктов

От «01» мая 2018 года

Наименование объекта *\_\_\_\_\_ магазин «Командор»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Его адрес \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*г.Красноярск пр-кт. Мира 70*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Время отбора проб\_\_\_\_\_*8:00*\_\_\_\_\_\_\_\_доставки\_\_\_\_\_*8:30*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия транспортировки *\_ термосумка, автотранспорт* \_\_ хранения \_ *холодильник \_\_\_*

Причина отбора проб \_\_\_\_ *плановый контроль*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнительные сведенья\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №проб | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| *1* | *Сельдь тихоокеанская* | *ООО «Делси»* | *1.09.11**2 смена* | *50кг* | *0, 339кг* | *Накладная № 272 от 3.09.13г* | *Крафт картон* | *МУ № 1348 - 01* | *Органолептические свойства, физико-химические свойства* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Должность, фамилия отобравшего пробу\_ *Ломаева Светлана Петровна* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_\_ *Ломаева*\_\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны пробы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление №\_2\_\_\_

На исследование

От «2 »\_\_\_01\_\_\_мая\_\_2018г.

Наименование объекта *\_\_\_\_\_\_\_магазин «Командор*»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Время отбора \_\_\_\_\_\_*8:00*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доставки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*8:30*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия транспортировки и хранения \_\_ *автотранспорт, термосумка, холодильник\_\_\_\_*

Дополнительные сведения\_\_\_\_\_---\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вид упаковки\_\_\_\_\_*Полимерный материал*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НТд на метод отбора \_\_\_\_*МУ № 1348 -01*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| *1* | *Сельдь тихоокеанская* | *0,339кг* | *Рыбный отдел, витрина - холодильник* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Подпись

Протокол лабораторных испытаний

№ \_1\_ от \_\_\_ 01.05.2018г\_\_\_

Наименование объекта, адрес\_ *магазин «Командор» г.. Красноярск пр-кт. Мира 70\_\_\_\_*

Наименование пробы \_\_\_\_ *сельдь тихоокеанская\_*\_\_\_\_\_ количество \_\_\_\_\_0,339кг\_\_\_\_\_

Дата отбора образца \_\_\_2.10.2011г \_\_\_\_\_ величина партии \_\_\_\_50 кг\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия доставки \_ автотранспорт, термосумка\_\_\_\_\_\_\_доставлен \_\_8:30\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнительные сведения\_\_-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НД на продукцию \_\_\_ *СанПиН2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

НД. Регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку*\_ МУ № 1348 -01*

Зарегистрировано в журнале\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| *Внешний вид* | *Чешуя прозрачная, блестящая, кожица повреждена* | *Чешуя прозрачная, блестящая, кожица плотно прилегает* |  |
|  |  |  |  |
| *Запах*  | *Посторонних запахов нет* | *Характерный для данного продукта* |  |
|  |  |  |  |
| *вкус* | *Посторонний привкус отсутствует* | *характерный* |  |
|  |  |  |  |
| *влажность* | *50%* | *60%* |  |
|  |  |  |  |
| *консистенция* | *плотная* | *плотная* |  |

Фамилия и подпись проводившего исследования\_\_\_\_\_\_\_\_ Ломаева Светлана Петровна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение санитарного врача\_\_\_ *исследованная проба сельди тихоокеанской по органолептическим и физико-химическим показателям соответствует требованиям* *СанПиН2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»*

Фамилия и подпись санитарного врача\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***4.3. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.***

***Отбор образцов хлеба и хлебопродуктов для гигиенической экспертизы.***

Анализу подвергается каждая отдельная партия хлеба. Качество хлеба устанавливается на основании анализа, на основании анализа, взятого от данной партии образца и сопоставления его показателей со стандартом для соответствующего вида и сорта хлеба Для лабораторного исследования отбирают средний образец хлеба. Перед изъятием образца всю партию тщательно осматривают.

Для химического анализа весового и штучного хлеба весом более 250 г от среднего образца отбирают типичный по внешнему виду образец в след. количествах:

а) весовые изделия более 500 г – 1 штука.

б) штучные изделия весом от 200 г до 400 г – 2 штуки.

в) штучные изделия весом менее 200 г – 4 штуки.

Отбор проб для анализа нужно производить не ранее 3 ч и не позднее 12 ч после выпечки хлеба.

***Определение органолептических показателей***

Ржаной, пшеничный, сорт

Формовой, подовый

Поверхность хлеба должна быть гладкой, без крупных трещин и надрывов. Крупными принято считать трещины шириной более 1 см.

Окраска хлеба должна быть равномерной, коричнево-бурой с некоторым блеском верхней и боковой корки в подовом хлебе и верхней корки в формовом хлебе. Подгорелость корок не допускается, также как и излишняя бледность. Переход от корки к мякишу должен быть постепенным, не допускается отслоенность корок от мякиша.

Форма хлеба должна быть правильной, не расплывчатой, не мятой, без боковых наплывов и других дефектов. Толщина верхней корки не более 4 мм; нижней (у подового хлеба) корки не более 5 мм, (у формового) не более 3 мм.

Хлеб должен быть хорошо пропеченным. В мякише не допускается наличие пустот и закала, т.е. плотных водянистых, не содержащих пор участков. Мякиш должен быть достаточно эластичным, не крошковатым, не черствым, при легком надавливании пальцем – быстро принимать первоначальную форму.

Вкус хлеба должен быть умеренно кислым, непересоленый, без признаков горечи или постороннего привкуса и без хруста на зубах от минеральных примесей.

Запах хлеба должен быть свойственен данному сорту и виду без посторонних оттенков.

**Определение физико-химических показателей**

***Определение содержания влаги***

В предварительно высушенные в сушильном шкафу, и взвешенные на технохимических весах металлические бюксы с крышками берут навески хлеба 5,0 г. Поверхность среза средней пробы хлеба следует освежить, затем делают сплошной срез толщиной 0,5 см через всю толщу изделия. Из среза берут 4 выемки 5,0-6,0 г в середине и по 2-3 г отступя на 1 см от верхней, нижней и одной из боковых корок. Общий вес выемок должен быть равен 12 -15 г.

Производственные выемки хлеба быстро и тщательно измельчают ножом, перемешивают и берут навески.

Бюксы с навесками помещают в предварительно нагретый электрический сушильный шкаф. Высушивание производят при темп. 130 С в течении 45 мин., учитывая время от момента загрузки до выгрузки бюкс из сушильного шкафа. Продолжительность падения и подъема температуры с момента загрузки бюкса в сушильный шкаф не должна превышать 20 мин.

Через 45 мин. Бюксы извлекают из сушильного шкафа, закрывают немедленно крышками, помещают в эксикатор и охлаждают, затем взвешивают на технохимических весах. Влажность хлеба вычисляют по формуле:

$$Х=\frac{а-в}{с}\*100$$

где Х – влажность хлеба в %; а – масса бюкса с крышкой и навеской хлеба до высушивания в граммах; в – масса бюкса с крышкой и навеской хлеба после высушивания в гр; с- навеска хлеба в гр; 100 – перерасчет в %.

Пример расчета:масса бюкса с навеской хлеба до высушивания – 15,5 г., после высушивания- 13,1 г., навеска- 5 г. Х= (15,5 – 13,1) /5\*100 =48%.

***Определение пористости***

Исходный объем хлеба, выражается в %. Поры образуются в результате выделения $СО\_{2}$ при брожении крахмала углеводов.

***Оформление акта отбора проб, направления в лабораторию.***

***Оформление протокола лабораторных исследований****,* сравнение полученных результатов с гигиеническими нормативами, формулировка заключения по результатам исследования.

Акт

Отбора пищевых продуктов

От «01» мая 2018 года

Наименование объекта *\_\_ магазин «Командор*»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Его адрес \_\_\_ *Г.Красноярск пр-кт. Мира 70*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Время отбора проб\_\_\_\_\_*8:00*\_\_\_\_\_\_\_\_доставки\_\_\_\_\_*11:00*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия транспортировки *\_ термосумка, автотранспорт* \_\_ хранения \_ *холодильник* \_\_

Причина отбора проб \_\_\_\_ *плановый контроль*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнительные сведенья\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №проб | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| *1* | *Хлеб аппетитный ржаной* | *ОАО «Красноярский хлеб»* | *4.10.11**2 смена* | *10кг* | *0,5* | *Накладная № 470от 4..03.13 г* | *Полиэтиленовый пакет* | *ГОСТ 52961-08* | *Органолептические свойства, физико-химические свойства* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Должность, фамилия отобравшего пробу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись\_\_\_\_\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны пробы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление №\_4\_\_\_

На исследование

От «01 »\_\_\_05\_\_\_\_\_2018г.

Наименование объекта \_\_\_\_\_\_\_*магазин «Командор*»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Время отбора \_\_\_\_\_\_*8:00*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доставки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*11:00*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия транспортировки и хранения \_\_\_ *автотранспорт, термосумка, холодильник*

Дополнительные сведения\_\_\_\_\_---\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вид упаковки\_\_\_\_\_*целлофановая упаковка*---\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НТд на метод отбора \_\_\_\_ ГОСТ 52961-08\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| *1* | *Ржаной хлеб «аппетитный», высший сорт* | *0,5* | *хлебный отдел, витрина*  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Подпись

Протокол лабораторных испытаний

№ \_1\_ от \_\_\_ 01.05.2018г\_\_\_

Наименование объекта, адрес\_ магазин «Командор» г. Красноярск пр-кт. Мира 70

Наименование пробы \_\_*хлеб ржаной «Аппетитный»*\_высший сорт\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

количество \_\_\_\_\_0,5кг\_\_\_

Дата отбора образца \_\_\_5.10.2011г \_\_\_\_\_ величина партии \_\_\_\_10 кг\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия доставки \_ *автотранспорт, термосумка\_\_*\_доставлен \_\_\_\_11:00\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнительные сведения\_\_-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-

НД на продукцию\_\_\_ *СанПиН2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НД регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку\_ *ГОСТ52961-08*\_

Зарегистрировано в журнале\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| *поверхность* | *Гладкая без трещин* | *Должна быть гладкой* |  |
| *форма* | *Правильная, не расплывчатая, без деффектов* | *Правильная, без деффектов* |  |
| *Запах*  | *Характерный для данного продукта* | *Характерный для данного продукта* |  |
|  |  |  |  |
| *вкус* | *Свойственный данному сорту* | *Характерный для данного продукта* |  |
|  |  |  |  |
| *влажность* | *48%* | *45-50%* |  |
|  |  |  |  |
| *окраска* | *Равномерная, коричнево - бурая* | *Равномерная,* |  |

Фамилия и подпись проводившего исследования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение санитарного врача\_\_\_ *исследованная проба хлеба ржаного* «*Аппетитный», высшего сорта, по физико-химическим и органолептическим показателям соответствует требованиям СанПиН2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»*

Фамилия и подпись санитарного врача\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

В данной работе я исследовала такие вопросы как:

1. Показатели, характеризующие пищевую ценность продуктов питания;

в этом вопросе я дала определение пищевой ценности продуктов питания и узнала ее содержание.

2. Характеристика основных пищевых веществ и значение их для организма;

рассмотрела основные вещества, которые содержаться в продуктах питания и изучила их влияние на организм человека.

3. Методы определения качества продуктов питания их характеристика и оценка;

изучила методы при помощи, которых определяют качество продуктов питания и затем оценивают его.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСОВ.**

1. «Товароведение пищевых продуктов», В.Н. Гончарова, Е.Я. Голощапова, издание 2-е переработанное, Москва ”Экономика”, 2001г.
2. Учебник «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров» под редакцией проф. Л.Г. Елисеевой Москва – 2006г.
3. Учебник для студентов учреждений среднего специального профобразования «Товароведение пищевых продуктов» Дубцов Г. Г., Москва Мастерство: Высшая школа, 2001г.
4. «Товароведение и организация торговли продовольственными товарами», Новикова А.М., Голубкина Т.С., Москва, ИРПО; Издательский центр «Академия», 2000.
5. Курс лекций по МДК «Гигиена с основами санитарно - гигиенических методов исследования»
6. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». - Новосибирск: Сиб.унив.изд-во,2011. – 32с. - (Кодексы. Законы. Нормы).
7. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов». - Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2011. – 16с. - (Кодексы. Законы. Нормы).
8. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»
9. Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю [Электронный ресурс]: Официальный сайт URL: (<http://24.rospotrebnadsor.ru>)