**Содержание:**

1. Картофель. Особенности химического состава. Краткая характеристика столового картофеля
2. Чай. Классификация, виды, торговые сорта, признаки доброкачественности.
3. Сырьё для производства колбасных изделий
4. Охарактеризуйте основные семейства промысловых рыб (осетровых, лососевых, камбаловых) в таблице…

Литература

**1. Картофель. Особенности химического состава. Краткая характеристика столового картофеля**

**Картофель.** Используют в свежем и сушеном виде, он является сырьем для получения картофелепродуктов, спирта, крахмала, глюкозы и др. Хозяйственно-ботанические сорта картофеля различают по срокам созревания, строению и цвету кожицы, размеру, форме и размеру глазков и бровок, окраске мякоти. Картофель выращивают более чем в 130 странах. Клубень - утолщенный, укороченный стебель с запасом питательных веществ, с помощью которого картофель размножается вегетативно. Столон картофеля - побег, образовавшийся от надземной части стебля, который, утолщаясь на вершине, дает начало клубню.

Молодые клубни покрыты эпидермисом - тонкой кожицей, которая по мере созревания картофеля превращается в толстую прочную кожуру - перидерму. Формирование перидермы начинается тогда, когда диаметр клубня достигает порядка 2 см. В кожице имеются различной формы, размера чечевички и глазки. Через чечевички осуществляется воздухообмен. Над глазками находятся бровки. За кожицей идет слой коры, затем располагается камбиальное кольцо, за счет которого происходит рост клубней. За кольцом находится внешняя и внутренняя сердцевина.

Съедобная часть клубнеплодов — клубень — является доизмененным стеблем. Снаружи клубень покрыт кожицей, которая по мере роста клубня утолщается и образуется перидерма (пробка), состоящая из 9—17 слоев клеток, стенки которых пропитаны жироподобным веществом — суберином, ридерма предохраняет клубень от испарения влаги, поражения микроорганизмами. На поверхности пробки имеются чевички (отверстия), через которые происходит газообмен клубней. Под перидермой находится слой коры, состоящий из крупных клеток, заполненных крахмальными зернами. Затем расположена сердцевина.

Клубень картофеля содержит в среднем: воды — 70—80 крахмала — 18, азотистых веществ — 2, сахара — 1,5, клетчатки — 1,0, минеральных веществ — 1,1 %; витамина С 20 мг %. Большую часть азотистых веществ составляет белтуберин, относящийся к глобулинам и полностью усваиваемый организмом. При разрезе клубня мякоть темнеет в результате окисления аминокислоты тирозина под действием фермента тирозиназы и кислорода воздуха.

**По назначению** сорта картофеля подразделяют на **столовые,** употребляемые непосредственно в пищу; технические большим содержанием крахмала), используемые для получения спирта, крахмала, патоки и других продуктов; кормов идущие на корм скоту, и универсальные — пригодные как пищу, так и для технической переработки.

По времени вегетации сорта картофеля делят на ранние (срок созревания 75—90 дней), средние (до 120 дней) и поздние (более 120 дней).

**Ранние сорта** картофеля — Белорусский, Вятка, Вороты, ский, Пригожий 2; среднеранние — Адрета, Детскосельски среднепоздние — Верба, Лошицкий; позднеспелые — Тем Красный и др.

Сорта отличаются размером клубней, формой, окраской кожицы, внешними особенностями кожуры (гладкая, сетчатая, шелушащаяся), видом глазков (глубокие, неглубокие) окраской мякоти, вкусовыми свойствами.

**Сорта столовые** (Белорусский ранний, Адретта, Огонек, Ранняя роза) должны иметь средние и крупные по размеру клубни, с неболыпим количеством глазков и с невыступающи-ми бровками (удобно чистить). Мякоть белого цвета, хорошего вкуса, не темнеет при резке и после варки - для винегрета.

Европейское общество по изучению картофеля разделяет столовый картофель на 4 типа, в зависимости от консистенции и цвета после варки. Хозяйственно-ботанические сорта картофеля делят на обыкновенные и высокоценные - Гатчинский, Комсомолец, Огонек, Олев, Темп.

**Столовые ранние сорта:** Белорусский ранний, Скороспелка, Седов, Эпрон; поздние: Лорох, Разваристый белорусский, Воротынский ранний и др.

Белорусский ранний. Сорт устойчив к раку, фитофторе и парше. Клубни белые, округло-овальные, с притуплённой верхушкой. Кожура гладкая, мякоть белая, не темнеет при варке. Глазки средней величины, бровки - редкие.

Ранняя роза. Клубни розовые, удлиненно-овальные; глазки поверхностные, располагающиеся по всему клубню; бровки резко изогнутые; кожура гладкая.

Добро. Сорт среднеранний, столовый. Клубни округлые, желтые с гладкой кожурой, глубокими глазками. Масса до 100 г. Мякоть белая, не темнеющая. Устойчив к фитофторе.

Роза Полесья. Клубни округлые, поверхность розовая, слегка шероховатая. Мякоть белая, глазки глубокие, ростки синие.

Пригожий 2. Устойчив к парше, фитофторе, раку. Клубни белые, овальные. Кожура гладкая, мякоть белая, слабо темнеющая. Глазки неглубокие, бровки невысокие, массой до 140 г.

**Качество картофеля** оценивают по следующим показателям: внешний вид (целостность, чистота, отсутствие повреждений, прорастания, увлажнения, увядания, форма, окраски, запах, вкус, размер. К нестандартным относятся клубни мелкие, с израстаниями, наростами, позеленевшие (не более 1/ поверхности), увядшие, поврежденные механически(порезы, вмятины), проволочником (при наличии более одного хода), ржавчиной (железистой пятнистостью), паршой.

**К отходам** относятся клубни картофеля, не пригодные для торговли и переработки размером менее 2 см по наибольшему поперечному диаметру; позеленевшие (более 1/4 поверхности); раздавленные, мороженые, подмороженные, запаренные, удушьем; загнившие, поврежденные грызунами, увядшие, половинки, части, а также органические и минеральные пришей (солома, ботва, камни и др.).

**Методы хранения:** закромный, навальный, секционный с Активной вентиляцией, контейнерный, буртовой, траншейный. Применяют охлаждаемые и неохлаждаемые хранилища 1 активной или общеобменной принудительной вентиляцией.

При хранении картофеля необходимо соблюдать определенный режим по периодам жизнедеятельности картофеля.

**Первый период** — лечебный, послеуборочный. В это время картофель следует хранить при температуре 15—18 °С и относительной влажности воздуха 90—95 % в течение 8—10 сут.

**Второй период** — охлаждение, во время которого следует Постепенно снижать температуру хранения до 4—5 °С в течение 26—40 сут.

**Третий период** — основной. Клубни находятся в состоянии Глубокого, а затем вынужденного покоя. Основной период хранения проводят при температуре 1—5 °С.

**2. Чай. Классификация, виды, торговые сорта, признаки доброкачественности**

**Чай** - один из наиболее распространенных напитков и по потреблению стоит на первом месте в мире. Производство байхового чая в 33 странах мира составляет более 2,7 млн. т, а мировой экспорт-около 1 млн. т. Больше всего чая производят в Индии (29 %), Китае (22 %), Шри-Ланке и Кении (приблизительно по 9 %). Основными импортерами чая являются Великобритания (21 % мирового импорта), Россия (10 %).

Только на европейском рынке существует более 500 сортов чая, а в мире около 1500 его разновидностей и сортов.

Больше всего чая на душу населения в год потребляют в Великобритании, Ливии - 4 - 5 кг. В Беларуси потребление чая приблизительно составляет 0,3 - 0,4 кг, в России - 1 кг.

Чай имеет высокие тонизирующие и лечебные свойства. Содержащиеся в чае алкалоиды - кофеин, теобромин, теофиллин - определяют его тонизирующие свойства. Чай является богатым источником минеральных веществ; хорошо адсорбирует вредные вещества (тяжелые металлы, радионуклиды) и выводит их из организма. Биологически ценные вещества чая оказывают антиокислительное действие на жировой и холестериновый обмен.

**Чай** - хороший терморегулятор тела: в холодную погоду хорошо согревает, а в жаркую охлаждает. Лечебные свойства чая обусловлены его антисептическим и бактерицидным действием, проявляющимся при болезнях печени, желудка, почек, хрупкости капилляров.

В настоящее время в мировой торговле под названием «чай» представлены все разновидности классического чая, парагвайский чай «Матэ», фруктовые, травяные чаи, чайные напитки.

К классическому (байховому) чаю относится продукт, полученный путем специальной обработки молодых верхушечных побегов (флешей) вечнозеленого чайного растения.

Байховые чаи являются самыми популярными в мире, а само название «байховый» происходит от китайского «байхоа», что означает «белая ресничка». Так китайцы называли один из компонентов рассыпного чая - типсы (едва распустившиеся почки с легким серебристым пушком на них). Количество типсов в чае в значительной степени определяет его качество, сортность, аромат и вкус

В состав чайного листа входят вода, дубильные, азотистые и минеральные вещества, углеводы, органические кислоты, эфирные масла, алкалоиды, пигменты, витамины. Определяющее значение для чая как напитка имеют компоненты химического состава, переходящие в экстракт (экстрактивные вещества), наиболее важными из которых являются дубильные вещества (чайный танин - 10 - 22 %), алкалоид кофеин (2-4 %) и эфирные масла (0,006 - 0,021 %). Общее содержание экстрактивных веществ в листьях чая составляет от 30 до 60 %, а в готовом чае (черном) - 35 - 45 %.

В зависимости от исходного сырья и технологии переработки в мировой практике вырабатывают чаи следующих разновидностей и типов:

* байховый (рассыпчатый) - черный, зеленый, красный и желтый;
* прессованный - кирпичный, плиточный, таблетированный;
* экстрагированный (быстрорастворимый) - концентрированные жидкие или сухие экстракты черного или зеленого чая;
* гранулированный - черный или зеленый чай, скрученный в шарик (гранулу, горошек) по особой технологии (СТС).

В зависимости от способа упаковки байховые, гранулированные и экстрагированные порошкообразные чаи могут быть рассыпчатыми или пакетированными.

Среди байховых чаев наибольшим спросом на мировом рынке пользуется **черный байховый чай.**

Технология производства черного байхового чая: завяливание чайного листа, скручивание, ферментация, сушка, сортировка.

При завяливании снижается влажность листьев, они становятся более мягкими и эластичными, что необходимо для следующего процесса - скручивания.

Скручивание проводят для разрушения клеток чайного листа на специальных машинах - роллерах, где чайный лист скручивают в трубочку. При этом клеточный сок вытекает наружу и, частично ферментируясь, темнеет. Чем лучше скручен в трубочку лист, тем выше качество чая.

Ферментация является основной технологической операцией, определяющей качество чая. В процессе ферментации происходят окислительные реакции и чайный лист приобретает характерные цвет, вкус и аромат за счет превращений дубильных и других веществ.

Сушку чая ведут до прекращения ферментативных процессов и содержания в нем влаги 3 - 5 %. В процессе сушки в чае происходят дальнейшие изменения - снижается количество экстрактивных веществ, в том числе ароматических (до 80 %), витамина С, кофеина. Чай считается высушенным, когда чаинки не сгибаются, а ломаются.

При сортировке сухого чая отделяют листовые чаи от ломаных, нежные чаинки - от более грубых. Одновременно чай высвобождают от мелочи - высевок и крошки.

**Зеленый байховый чай** отличается от черного тем, что при его производстве чайный лист не проходит процессов завяливания и ферментации. После сбора чайный лист подвергается операции пропаривания для прекращения ферментативных процессов, после чего подсушивается, скручивается, сортируется и сушится окончательно.

При производстве зеленого чая химический состав чайного листа изменяется незначительно.

В готовом зеленом чае намного больше экстрактивных веществ, сохраняется танин, витамин С, хлорофилл. Зеленый чай обладает тонизирующим (бодрящим) и лечебным действием на организм человека.

Разновидностью зеленого чая может считаться и белый чай, вырабатываемый в Китае, в технологии которого операция пропаривания заменяется специальной сушкой.

**Красный байховый чай** (оолонг) вырабатывают только в Китае и на о. Тайвань. Красный чай является полуферментированным и поэтому сочетает свойства черного и зеленого. Он содержит намного больше экстрактивных веществ, чем черный, и ценнее его по вкусовым, ароматическим свойствам, содержанию витаминов С и Р. В международной торговле оолонги имеют 8 градаций качества - отборнейший, отборный, тончайший, тонкий, высший, прекрасный, хороший, обыкновенный.

**Желтый байховый чай** также является полуферментированным чаем и традиционно изготовляется только из высокосортного сырья - молодых побегов и чайных почек. Этот тип чая близок к зеленому, так как процесс ферментации при его производстве почти не происходит. Собранное сырье подвергают длительному завяливанию, не слишком интенсивному скручиванию и сушке. Заваренный чай отличается тонким ароматом, приятным вкусом и хорошим настоем.

**Гранулированный чай** получают путем агрегирования измельченного до мелкодисперсного состояния листа в грануляторах непрерывного действия (в гранулы скатывается мелко порезанный лист). Он характеризуется большой объемной массой, хорошей транспортабельностью, повышенной стойкостью при хранении, быстротой экстрагирования. Качество гранулированного чая определяется прежде всего качеством полуфабриката, используемого для его производства, однако органолептические достоинства (особенно аромат) такого чая, как правило, ниже.

Чайные концентраты являются ценным натуральным продуктом, содержащим в концентрированном виде все полезные растворимые вещества обычного чая. Они удобны в употреблении, без остатка растворяются в горячей и холодной воде.

По товарной форме концентраты бывают жидкие, тонкодисперсные сухие порошки, гранулированные. В ряде стран (США, Германия, Дания и др.) сухие чайные концентраты получают из готового чая.

**Ароматизированные чаи** не относят к какой-либо особой категории, так как ароматизации могут быть подвергнуты все типы байховых чаев. Ароматизация может производиться добавлением в уже готовый чай различных душистых частей растений (цветки жасмина, масло кожуры бергамота, семена аниса, душистая маслина и др.) или применением синтетических ароматических эссенций. Наличие ароматизатора, его природа и полное название должны быть указаны на упаковке чая.

**Прессованный чай** получают из побочных продуктов чайного производства.

По основной технологии их производства прессованные чаи делятся на два типа: черные и зеленые.

По характеру сырья и форме прессовки их делят на плиточные, кирпичные и таблетированные.

**Плиточный чай** (черный и зеленый) вырабатывают из высевок и крошки, образующихся в процессе производства байховых чаев тех же типов.

**Кирпичный чай** (лао-ча) получают из огрубевших старых листьев и одревесневших побегов, собираемых осенью и весной при формовке чайных кустов. Такой чай имеет красно-желтый цвет настоя, грубые вкус и аромат.

**Таблетированный чай** представляет собой разновидность плиточного прессованного чая. Его особенностью являются малая масса таблеток и высокое качество сырья (чайная крошка из высших сортов чая, иногда с разнообразными наполнителями).

**Фруктовые и травяные чаи** представляют собой высушенные самостоятельно или в комбинации друг с другом различные травы, цветки и мелко измельченные фрукты. Рыночная доля этих видов чая в России и Республике Беларусь составляет 10 %, а в Западной Европе и США - 60 % и более. Ассортимент этих напитков разнообразен. Так, под международной торговой маркой «Пиквик» выпускаются травяные чаи - Ромашковый, Липовый, Мятный и др., фруктовые - Лимонный, Клубничный, Вишневый, Банановый, Китайский и др. Травяные и фруктовые чаи не содержат кофеина, но имеют достаточно высокую биологическую ценность за счет повышенного содержания витаминов (нередко дополнительно витаминизируются). Особую группу травяных чаев составляют чаи лечебные, допускаемые к употреблению как пищевые продукты.

**Оценка качества чая** проводится по результатам органолептических и физико-химических методов анализа. При оценке внешнего вида (уборка) сухого чая визуально определяются вид, группа (листовой, средний, мелкий, гранулированный и др.), тип, однородность окраски и степень скрученности чаинок, наличие типса (подтверждающее высокое качество чая), присутствие грубого растительного сырья, чайной пыли, посторонних включений и запахов, характерных для низких сортов, некачественного, фальсифицированного чая.

После заваривания чая определяется цвет и интенсивность настоя. Яркая окраска и сопутствующая ей прозрачность являются надежным признаком высокого качества чая. Темный, интенсивный, но непрозрачный настой в свежезаваренном байховом чае - характерный признак низкого качества, старости чая. При оценке вкуса выделяется терпкость и полнота вкуса настоя, а при оценке аромата - интенсивность, особенности и посторонние запахи. В заключение определяется цвет разваренных листьев и однородность их окраски.

Физико-химическими методами определяются влажность, общее содержание экстрактивных веществ, отдельно - танина и кофеина, чайной мелочи и грубого растительного сырья (по общему содержанию клетчатки), металлопримесей, зольность.

По качеству черный и зеленый байховый чай выпускают следующих сортов: букет, высший, 1,2 и 3-й сорта.

Хранить чай следует в чистых, сухих, хорошо проветриваемых помещениях при относительной влажности воздуха 60 - 65 %, не допуская соседства со скоропортящимися и резко пахнущими товарами. При хранении чай стареет и ухудшаются его органолептические и физико-химические показатели. Возраст чая с момента уборки не должен превышать 1 -2 лет. По истечении этого срока настой чая темнеет, мутнеет, вкус приобретает горьковатые и затхлые тона, теряется аромат, уменьшается содержание растворимых веществ. Чем ниже сорт чая, тем быстрее накапливаются в нем эти изменения. Гарантийным сроком хранения черного (фасованного) байхового чая в торговле является 12 мес., фасованного импортного - 18 мес. со дня упаковки.

Дефектами чая являются засоренность, серый и черный цвет типса, посторонний, плесневелый, кислый привкус и запах, водянистый пустой вкус, черный цвет разваренного листа и др.

**3. Сырьё для производства колбасных изделий**

**Колбасными изделиями** называют продукты из мясного фарша в оболочке или без нее, подвергнутые тепловой обработке или ферментации до готовности к употреблению.

Пищевая ценность колбасных изделий выше, чем исходного сырья, так как в процессе их производства из мяса удаляют несъедобные и малопитательные части (кости, хрящи, сухожилия, грубую соединительную ткань, пленки) и добавляют высокопитательные продукты (свиной шпик, молочные продукты, яйца и яичные продукты и т.д.). При производстве колбас можно перерабатывать мясо недостаточной упитанности и низших сортов, мясные отходы и субпродукты. Измельчение мяса и добавление в фарш различного рода пищевых добавок (крови, плазмы, белков сои и др.) улучшает биологическую ценность колбасных изделий.

Различные виды колбас не равноценны по химическому составу и пищевой ценности, однако все они содержат в сравнительно больших количествах белковые вещества, богаты липидами, макро- и микроэлементами, экстрактивными веществами, витаминами и т.д.

Колбасные изделия классифицируют:

**по виду изделий**: вареные, полукопченые, копченые (сырокопченые и варено-копченые), сосиски и сардельки, фаршированные, ливерные, мясные хлебы, кровяные, зельцы, паштеты, студни;

**по виду мяса**: говяжьи, свиные, бараньи и из мяса других животных и птиц, из смеси говядины и других видов мяса со свининой и шпиком;

**по составу сырья**: мясные, кровяные, субпродуктовые;

**по качеству сырья**: высший, 1, 2, 3-й сорта, бессортовые;

**по виду оболочки**: в естественных (кишки, пузыри, пищеводы), искусственных (белковая, целлофановая) оболочках и без оболочек (мясной хлеб, паштет, студень);

**по рисунку фарша на разрезе**: с однородной структурой и с включением кусочков шпика, языка, крупноизмельченных мышечной и жировой тканей;

**по назначению**: колбасы широкого потребления и специального назначения (для диетического и детского питания);

**в зависимости от способа термической обработки**: вареные, запеченные и копченые. К вареным относят колбасы вареные, фаршированные, ливерные, кровяные, сосиски и сардельки, зельцы; к запеченным — мясные хлебы и паштеты; к копченым — колбасы полукопченые, варено-копченые и сырокопченые.

**Основным сырьем** для производства колбас являются говядина, свинина и свиной жир.

**Говяжье мясо** — связывающая основа колбасного фарша оказывает наибольшее влияние на цвет, вкус и консистенции» готовых изделий.

Говядина характеризуется повышенным содержанием белков (в частности, миозина), обладающих высокой способностью эмульгировать жир, обеспечивая прочную структуру колбасного фарша. Она богата белком миоглобином, придающим характерную окраску колбасным изделиям. Мышечная ткань крупного рогатого скота обеспечивает плотную и сочную консистенцию колбас. В зависимости от содержания соединитель ной ткани и жира говядина, используемая в колбасном производстве, подразделяется на сорта: высший — состоит исключительно из мышечной ткани, 1-й — содержит до 6 % соединительной ткани и жира, 2-й — включает до 20 % соединительной ткани и жира. Используют также говядину жирную с содержанием жира и соединительной ткани не более 35 %.

**Свинина** благодаря нежности мышечной ткани, повышенному содержанию и легкоплавкости жира улучшает вкусовые качества и повышает энергетическую ценность колбасных изделий. Чем больше свинины в фарше, тем светлее окраска колбас и т.д.

**Субпродукты первой и второй категорий** широко используют для выработки многих колбас: языки — для фаршированных, печень — для ливерных, паштетов, диетических колбас и т.д.

**Кровь цельную**, кровяные плазму и сыворотку применяют для повышения пищевой и биологической ценности колбас. Из цельной крови вырабатывают кровяные колбасы, хлебы, зельцы и др.

Основной белок крови — гемоглобин — не содержит незаменимой аминокислоты изолейцина, поэтому для сбалансированного аминокислотного состава кровь смешивают в определенных соотношениях с молоком или соединительно-тканными белками и получают продукты, называемые белковым обогатителем или белковым стабилизатором. Белковый обогатитель состоит из смеси крови (15 %) и обезжиренного молока (85 %). Белковый стабилизатор готовят из сырья, богатого соединительно-тканными белками (шкурки, жилки), и заменяют им часть мяса в фарше вареных колбас, сосисок и сарделек.

**Жир** улучшает пластичность фарша и повышает питательную ценность колбас. В колбасном производстве в основном применяют наиболее легкоплавкий и усвояемый свиной шпик. Для отдельных наименований колбас используют говяжий или бараний подкожный жир или курдючное сало.

**Молочные продукты** (молоко цельное и сухое, сливочное масло и др.) повышают питательную ценность колбас и придают им приятный вкус.

В производстве колбасных изделий для повышения биологической ценности и увеличения выхода продукции используют белковые препараты животного (белки молочной сыворотки, плазмы крови, казеина натрия и др.) и растительного (белки сои и др.) происхождения.

**Яичные продукты** — свежие яйца, яичные порошки — повышают питательную ценность и увеличивают связанность фарша.

**Муку, крахмал** добавляют в фарш некоторых колбас для увеличения клейкости и водопоглощающей способности.

В качестве **пряностей** используют перец черный, белый, красный, гвоздику, корицу и др. Пряности добавляют в фарш в виде смеси для придания колбасам приятного вкуса и аромата.

При производстве колбас применяют также чеснок и лук, придающие им своеобразные вкус и запах.

В составе **посолочных смесей** используют поваренную соль, нитрит натрия, сахар, аскорбинат и глутаминат натрия, фосфаты и др. Для повышения интенсивности окраски, уплотнения фарша, улучшения внешнего вида и вкуса колбас рекомендуется применять глюконодельталактон.

Широкое распространение получило использование в качестве наполнителя мясных продуктов обезжиренного соевого белка в виде муки, концентрата и изолята, а также полученных из него текстурированных белков. В ряде стран при производстве вареных колбас используют **белковые препараты** из бобовых и зерновых культур.

В Японии разработаны способы получения растительных добавок на основе просяного желе и клейковины пшеницы. Использование просяного желе в производстве сосисок позволяет получать их стабильную структуру.

В качестве добавок в колбасные изделия вводят овощные наполнители, которые обогащают их витаминами, углеводами и другими веществами. Замена части жира смесью овощей с постным мясом позволяет снизить калорийность колбасных изделий и повысить их биологическую ценность.

В Германии разработаны рецептура и способ приготовления сырокопченой колбасы для людей пожилого возраста, не содержащей холестерина. В ее состав входят нежирное мясо, измельченные орехи и пряности. Для частичной замены мяса в колбасные изделия добавляют пшеничную, ржаную муку, картофельную крупку в сочетании с сухим обезжиренным молоком.

Важная роль в питании отводится продуктам с повышенным содержанием балластных веществ, называемых пищевыми волокнами (ПВ), растительного, животного и синтетического происхождения, которые оказывают положительное влияние на процессы метаболизма в организме человека. ПВ способствуют предупреждению почечнокаменной болезни, заболеваний кишечника, сердца, сосудов, ожирения и т.д.

Основными источниками ПВ в питании являются: продукты переработки злаковых культур, травянистых растений, плоды, соединительная ткань мяса, субпродукты, кровь.

В последние годы внимание многих ученых-микробиологов привлекает вопрос об использовании в мясной промышленности молочнокислых бактерий (лактобактерии и лактококки) и бифидобактерий. Эти закваски применяют для ускорения созревания мясного сырья и улучшения его органолептических свойств с одновременным повышением качества готовых изделий.

Интересен опыт Болгарии, Германии, Франции по использованию в стартовых культурах микрококков. Сырокопченые колбасы с большим содержанием микрококков обладают кисловатым вкусовым оттенком, что считается критерием высокого качества многих сырокопченых колбас.

В ряде стран большое внимание уделяется добавлению в мясные продукты йода путем введения йодита калия и добавок растительного происхождения (морской капусты и др.). Продукты, обогащенные йодом, могут служить надежным способом профилактики йодной недостаточности.

В настоящее время широкое применение в мясной промышленности находят препараты каррагинанов — полисахаридов, получаемых из морских водорослей. Каррагинаны не расщепляются в желудочно-кишечном тракте человека, но играют роль пищевых волокон, выполняя их функции.

**4. Охарактеризуйте основные семейства промысловых рыб (осетровых, лососевых, камбаловых) в таблице следующей формы:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семейство** | **Отличительные****признаки****семейства** | **Характеристика****мяса** | **В каком виде поступает в продажу** | **Виды рыб данного семейства** |
| Осетровые | Рыло вытянутое,нет чешуи на теше. Костяные жучки.Икра черная. | Жирное, белое. | Живом, охлажденном, мороженом. | Белуга, осетр,стерлядь. |
| Лососевые | Жировые плавники.Икра красная. | Малокостистое,сочное, белое. | Охлажденном, мороженом. Консервы, копчёные и балычные изделия. | Лосось, сёмга, форель, кета, горбуша. |
| Камбаловые | Тело несимметричное, сильно сжатое с боков. Глаза на правой стороне. Спинной плавник длинный. Нижняя сторона без чешуи. | Хорошей консистенции и вкуса. Нежное, жирное. | Мороженом,консервы, балычные изделия. | Камбала,Палтус. |

**Литература:**

1. Кругляков Г.Н., Крутикова Г.В. Товароведение продовольственных товаров: Учебник. - Мн.: Ураджай, 1998.
2. Микулович, А.В. Локтев, И.Н. Фуре и др.; Товароведение продовольственных товаров: Учеб. пособие / Под общ. ред. О.А. Брилевского. — Мн.: БГЭУ, 2001.
3. Микулович Л. С. Товароведение продовольственных товаров с основами микробиологии, санитарии и гигиены: Учеб. пособие/ Л. С. Микулович. - Мн.: Выш. шк., 2002.