**Содержание**

1. Технология производства маргаринов
2. Упаковка, маркировка, хранение маргарина
3. Пороки вкуса и запаха маргарина
4. Пороки консистенции маргарина
5. Пороки цвета и внешнего вида маргарина
6. Классификация и ассортимент маргарина

Заключение

Список литературы

**Введение**

История происхождения маргарина довольно длинная и в некоторых местах несколько запутана. Название появилось в 1813 году, когда Мишель Эжен Шеврёль открыл "маргариновую кислоту". Существовало мнение, что маргариновая кислота является одной из трёх жирных кислот (которые в своей комбинации формируют большинство животных жиров), олеиновой кислотой или стеариновой (октадекановой) кислотой. В 1853 году немецкий химик Вильгельм Хайнц обнаружил, что эта "маргариновая кислота" на самом деле просто являлась смесью стеариновой (октадекановой) кислоты с ранее неизвестной пальмитиновой (гексадекановой) кислоты (сегодня маргариновой кислотой называют одну из карбоновых кислот.

В 1860-х французский император Наполеон III предложил вознаграждение тому, кто сделает хороший заменитель сливочного масла, ориентированный на потребление вооружёнными силами и нижними классами населения. Французский химик Ипполит Меже-Мурье изобрёл способ каталитического отверждения жидких жиров (растительных жиров, или жиров морских животных), и назвал полученный продукт "олеомаргарин" (название потом было сокращено до названия продукта "маргарин").

Слово маргарин теперь является общим термином для обозначения любого продукта из спектра широко схожих съедобных масел. Олеомаргарин также иногда сокращают до "олео".

Олеомаргарин получали каталитической гидрогенизацией очищенного растительного масла, удаляя неотверждённую жидкую фазу под давлением, с дальнейшим охлаждением и, следовательно, застыванием продукта. После добавления трибутирина и воды получался дешёвый и более-менее вкусный заменитель масла.

Продажа маргарина под одним из его многочисленных торговых названий вскоре превратилась в большой бизнес, хоть это и произошло позже нежели хотелось (несмотря на то, что он расширил своё первоначальное производство из Франции в США в 1873 году, коммерческий успех этого предприятия был мал). К концу десятилетия искусственные пищевые твёрдые масла продавались уже как в старом, так и в новом мире.

**1. Технология производства маргаринов**

Производство брусковых и мягких маргаринов осуществляют непрерывным или периодическим способом, включающим в себя следующие основные стадии:

• подготовка жирового сырья. Хранение и темперирование рафинированных дезодорированных масел и жиров;

• подготовка молока;

• подготовка эмульгаторов и других нежировых компонентов;

• приготовление эмульсии;

• получение маргарина, переохлаждение, кристаллизация маргариновой эмульсии. Механическая (пластическая) обработка маргарина;

• расфасовка, упаковка, штабелирование готовой продукции.

Процесс получения мягких маргаринов осуществляют на линиях фирмы "Джонсон", "Альфа-Лаваль", "Шредер" или "Корума".

Подготовка растительных масел, жиров и сливочного масла. Рафинированные дезодорированные жиры и масла хранят в баках жиро-хранилища раздельно по видам не более 24 ч. Температура хранения твердых жиров и масел должна быть на 5-10 °С выше их температуры плавления. Для предотвращения окисления рафинированных дезодорированных масел и жиров рекомендуется их хранить в атмосфере инертного газа — азота или диоксида углерода.

Сливочное масло освобождают от тары и загружают в камеру с плавильным конусом. Температура расплавленного сливочного масла должна быть в пределах 40-45 °С. Однородность консистенции расплавленного масла поддерживается с помощью мешалки или насоса путем рециркуляции.

Подготовка эмульгаторов. Для равномерного распределения и повышения эффективности действия эмульгаторов дистиллированные моноглицериды растворяют в рафинированном дезодорированном растительном масле в соотношении 1:10 при температуре 80-85 °С. В этот же раствор при температуре 55-60 °С добавляют мягкие моноглицериды, после чего при необходимости вводят фосфатидный концентрат в количестве, предусмотренном рецептурами. Комплексный эмульгатор, применяемый вместо композиции моноглицеридов, растворяют в рафинированном дезодорированном масле в соотношении 1:15 при температуре 65-75 °С. Если используют импортный эмульгатор, то его растворяют в рафинированном дезодорированном масле в соотношении 1 : 10 при температуре 48-55 оС.

Подготовка красителей, витаминов, ароматизаторов. Для придания мягким маргаринам цвета применяют масляные растворы натурального бета-каротина, выделенного из моркови, тыквы, пальмового масла, микробиологического бета-каротина, красителей куркумы и семян аннато. Красители и витамины разводят в дезодорированном растительном масле. Ароматизаторы вводят непосредственно в жировую или водно-молочную фазы маргарина.

Подготовка молока и вторичных молочных продуктов. Молоко коровье цельное пастеризуют, а затем охлаждают до температуры 23-25 °С.

Сквашивание молока осуществляют биологическим путем или кислотной коагуляцией.

При использовании сухого молока его разбавляют водой из расчета получения не менее 8,5% обезжиренных сухих веществ в готовом растворе.

При использовании вторичных молочных продуктов их растворяют при перемешивании в воде в соотношении 1:3 — для сухой молочной сыворотки; 1:6 — для сывороточных белковых концентратов (КСБ). Полученные растворы нагревают до температуры 85-90 °С и 60-65 °С соответственно, выдерживают в течение 30 мин, охлаждают и подают в расходные емкости на производство.

Подготовка лимонной кислоты и водорастворимых ароматизаторов. Лимонную кислоту используют в виде 1-10%-ного водного раствора, в который одновременно вводят водорастворимые ароматизаторы.

Подготовка соли, сахара, консервантов и крахмала. Соль используют в виде насыщенного раствора 24-26%-ной концентрации.

Сахар или подсластители используют при производстве десертных мягких маргаринов в виде водного раствора 30%-ной концентрации.

Консерванты (бензойную, сорбиновую кислоты, бензоат натрия) используют в низкожирных мягких маргаринах при вводе молока, особенно в летний период и при повышенных температурах хранения. Консерванты растворяют в воде в соотношении 1 : 2.

Крахмал сначала растворяют в холодной воде в соотношении 1 : 2, затем заваривают горячей водой до соотношения 1 : 20, выдерживают 30 мин, охлаждают и передают в расходную емкость.

Приготовление эмульсии. Компоненты маргарина в соответствии с рецептурой смешивают в вертикальном цилиндрическом смесителе, в котором происходит также предварительное эмульгирование. Внутри смесителя находится винтовая мешалка с частотой вращения 59,5 об./мин. К корпусу смесителя прикреплены отбойники, которые не позволяют смеси закручиваться по ходу вращения. Смеситель снабжен водяной рубашкой. Продукт поступает через штуцер и выходит через спускной патрубок. Грубая эмульсия из смесителя поступает затем в эмульгатор центробежного типа, рабочим органом которого являются два вращающихся и два неподвижных диска, в пространство между которыми поступает эмульсия. Диски вращаются со скоростью 1450 об./мин., обеспечивая интенсивное диспергирование эмульсии до размера частиц диаметром 6-15 мкм.

После эмульгатора маргариновая эмульсия, пройдя через уравнительный бак с насосом высокого давления, подается в переохладитель, который является одним из основных аппаратов для получения маргариновой продукции и обеспечивает эмульгирование, охлаждение и механическую обработку эмульсии. Переохладитель состоит из нескольких одинаковых цилиндров — теплообменников, работающих последовательно.

Блок цилиндров трехсекционного переохладителя установлен в верхней части аппарата, каждый из цилиндров представляет собой теплообменник типа "труба в трубе" с теплоизоляцией. Первая внутренняя труба является рабочей камерой, в которой расположен полый вал, куда подается горячая вода для предотвращения налипания маргариновой эмульсии. На валу закреплены двенадцать ножей, вал вращается с частотой 500 об./мин. Пространство между второй и первой трубой занимает испарительная камера для охлаждающего агента — аммиака, который подается системой трубопроводов. Маргариновая эмульсия, охлаждаясь, кристаллизуется на поверхности внутренней трубы и снимается ножами. Температура эмульсии на выходе из третьего цилиндра 12-13 °С.

Затем эмульсия поступает в кристаллизатор, где ей придаются необходимые кристаллическая структура, требуемая твердость, однородность и пластичность, необходимые при фасовке маргарина. Основными узлами кристаллизатора являются фильтр-гомогенизатор и три секции — коническая и две цилиндрические, в которых маргарин медленно движется к конической насадке и затем в фасовочный автомат. Компенсирующее устройство обеспечивает прерывистую подачу маргарина на фасование. Температура при этом повышается до 16-20 °С за счет теплоты кристаллизации.

При охлаждении маргариновой эмульсии происходит сложный процесс кристаллизации и рекристаллизации триглицеридов жировой основы маргаринов, определяющий важнейшие качественные показатели готовой продукции — консистенцию, пластичность и температуру плавления.

При достаточно высоких температурах содержание твердой фазы в жировых основах мягких маргаринов невелико, и они представляют собой суспензию твердых триглицеридов в жидких. По мере снижения температуры наименее растворимые высокоплавкие триглицериды начинают выделяться из расплава в виде кристаллов и содержание твердой фазы увеличивается. При охлаждении маргариновой эмульсии протекает сложный процесс кристаллизации, в основе которого лежат явления полиморфизма, связанные с переходом менее устойчивых (метастабильных) низкоплавких кристаллических а-форм через промежуточные ромбические Р -формы к устойчивым (стабильным) высокоплавким кристаллическим модификациям. В мягких маргаринах кристаллы жира обычно присутствуют в Р -форме. Переход в Р-форму отрицательно влияет на структурно-реологические свойства мягких маргаринов из-за образования крупных кристаллов с более плотной упаковкой молекул, с высокими температурой плавления и плотностью. Для обеспечения однородной пластичной структуры мягких маргаринов эмульсию после глубокого охлаждения подвергают интенсивному перемешиванию и длительной механической обработке. Кристаллизация маргариновой эмульсии в сочетании с механической обработкой приводит к возникновению мелкодиспергированных кристаллов твердой фазы, которые образуют в жидкой фазе коагуляционные структуры. При этом твердая и жидкая фракции жировой основы мягких маргаринов распределяются равномерно, и готовый продукт не теряет текучести при наливе в коробочки из полимерных материалов, приобретает пластичную консистенцию, сохраняющуюся длительное время при температурах 5-7 °С. Нарушение режимов кристаллизации и охлаждения приводит к порокам маргаринов, которые невозможно устранить механической обработкой.

Полученный таким образом маргарин подается в балансовую емкость разливочно-упаковочного агрегата, который дозирует (150-500 г) и расфасовывает маргарин в стаканчики из полимерных материалов (полистирол, полипропилен), запаивает металлизированными крышечками.

Для производства низкожирных маргаринов необходимо более сильное эмульгирование, которое достигается путем рециркуляции эмульсии. Во время рециркуляции следует по возможности избегать попадания воздуха в эмульсию. При производстве молочных низкожирных маргаринов следует особое внимание уделить интенсивности перемешивания. В случае чрезмерного эмульгирования может произойти реверсия фазы и эмульсия будет разрушена. Кроме этого, особое внимание уделяется правильности подбора состава жировой и водно-молочной фаз, количеству и типу эмульгатора, строгому соблюдению технологического режима. Технология производства перед стадией фасовки предусматривает стадию декристаллизации, необходимую для того, чтобы низкожирный продукт на стадии фасовки при розливе имел полужидкую пастообразную консистенцию. Для этого применяют декристаллизаторы, разрушающие кристаллическую структуру продукта с целью образования мелкокристаллической структуры и блестящей поверхности продукта.

Одним из распространенных за рубежом способов производства низкожирных маргаринов является следующий: часть жира эмульгируют с водной фазой, оставшуюся часть перекристаллизовывают при механической обработке, охлаждают и смешивают с эмульсией, маргарин упаковывают. Соотношение эмульгированного и неэмульгированного жира 65 : 35 или 35 : 65. Эмульсия содержит 50-65% жира. При температуре 17-23 °С эмульсию с величиной рН 4,4 смешивают с жиром, предварительно 5-20% неэмульгированного жира выкристаллизовывают. Для этого жир охлаждают до 7-18 °С в тонком слое на переохладителе. Перед упаковкой продукт гомогенизируют.

**2. Упаковка. маркировка. хранение маргарина**

Маргарин изготовляют фасованным и нефасованным. Бутербродный маргарин для розничной торговли — фасованным.

Маргарин фасуют: в виде брусков, завернутых в пергамент, фольгу каптированную, массой нетто от 200 до 500 г; в стаканчики и коробки из полимерных материалов, массой нетто от 100 до 500 г.

Фасованный маргарин упаковывают в ящики дощатые, фанерные, картонные, из гофрированного картона.-

Нефасованный маргарин упаковывают в ящики из гофрированного картона, картонные для сливочного масла, дощатые и фанерные, деревянные бочки, бочки фанерно-штампованные, барабаны фанерные. Масса нетто маргарина во всех упаковочных единицах должна быть одинаковой: не более 22 кг — в дощатых, фанерных и картонных ящиках; не более 50 кг — в барабанах и бочках. Допускаемые отклонения массы нетто упаковочной единицы маргарина составляют (в %), не более: от 100 до 250 г включительно — ±1,5; свыше 250 до 10 000 г включительно — ±1,0; свыше 10 000 до 100 000 г включительно — ±0,5.

Ящики, барабаны и бочки, в которые упаковывают нефасованный маргарин, должны быть выстланы пергаментом, подпергаментом или полимерной пленкой (поливинилхлоридной, полиэтилен-целлофановой, полиэтиленовой).

Маркировка маргарина производится в соответствии с ГОСР Р 51074-97 (с. 377). Дополнительно указываются сорт, дата изготовления и условия хранения маргарина.

Маргарин должен храниться в складских охлаждаемых помещениях или холодильниках при температуре воздуха от —20 до 15 °С при постоянной циркуляции воздуха. Не допускается хранение маргарина с продуктами, имеющими резкий специфический запах. Гарантийный срок хранения нефасованного маргарина при температуре от —20 до — 10°С составляет 90 сут, от —9 до 0 "С — 75 сут, от 0 до 4 °С — 60 сут, от 5 до 10 °С — 45 сут; фасованного в пергамент — 60, 45, 35, 20 сут соответственно; фасованного в кашированную фольгу — 75, 60, 45, 30 сут соответственно. Маргарин Домашний, Сливочный, Новый, Росинка хранят при температуре от —20 до 10 "С не более 90 сут. Наливной мягкий маргарин в стаканчиках или коробочках из ПВХ при температуре от 0 до 10 °С можно хранить не более 75 сут. Гарантийный срок хранения маргарина с консервантами увеличивается при температуре хранения от 5 до 15 °С на 10 дней.

**3. Пороки вкуса и запаха маргарина**

• Слабый аромат, пустой невыраженный вкус — при производстве использовали плохо сквашенное молоко.

• Нечистые, слабовыраженные трудно определяемые привкусы — в рецептуре присутствуют плохие ароматизаторы или плохо дезодорированные жиры.

• Излишне кислый вкус — из-за используемого молока с повышенной кислотностью.

• Салистый, сальный вкус — возникает под действием света или попадания в маргарин говяжьего и бараньего сала.

• Стеариновый привкус, олеистый привкус — от плохо продезодорированных масел.

• Сырный, творожный привкус — при сквашивании молока использовали недостаточно чистые культуры молочнокислых бактерий.

• Металлический привкус — образуется от тары или как результат жизнедеятельности бактерий.

• Привкус олифы — при производстве маргаринов использовали масло, хранившееся длительное время при повышенных температурах.

• Рыбный привкус — вызван распадом фосфатидов.

• Мыльно-щелочной привкус — от жиров со следами мыла.

**4. Пороки консистенции маргарина**

• Выделение влаги — частый порок маргаринов пониженной жирности при использовании его в качестве бутербродного. На поверхности маргарина при намазывании образуется "слеза". Существует несколько причин ее образования. Это может быть связано с недостаточной интенсивностью эмульгирования или слишком высокой скоростью введения водной фазы в жировую. Часто образование "слезы" связано с недостаточным количеством эмульгатора в рецептуре маргарина или его неправильным выбором. Также вызвать этот дефект может неоптимальная (слишком высокая или низкая) температура эмульсии.

• Крупинчатая, зернистая структура — образуется при выработке высокожирных маргаринов с использованием в жировой основе только подсолнечного или рапсового масел и саломасов. Этот порок связан с тем, что для данного вида жиров характерна способность кристаллизоваться в Р-форме, имеющей высокую температуру плавления и крупные размеры кристаллов по сравнению с Р -формой. Для повышения стабильности кристаллической структуры маргарина необходимо вводить в рецептуру пальмовое или соевое масло.

• Выделение жидкого масла — порок наливных, бутербродных маргаринов с большим содержанием в рецептуре жидких растительных масел, который образуется при резких колебаниях температуры в процессе их хранения и транспортирования.

**5. Пороки цвета и внешнего вида маргарина**

• Пятнистость, мраморность, полосатость — вызваны неравномерным охлаждением эмульсии или оплавлением части маргарина в процессе упаковки.

• Бледный цвет — получается при плохом качестве или малой дозе красителя.

• Сероватый, буроватый цвет — результат использования плохо отбеленного жира или неудовлетворительной окраски маргаринов.

• Штафф — образование более интенсивной окраски поверхности маргарина при хранении. Штафф имеет несколько причин для образования. С одной стороны, на поверхности маргарина происходит более интенсивное испарение влаги, а с другой — при соприкосновении с воздухом происходит процесс окисления жиров. Особенно интенсивно этот процесс протекает на поверхности маргаринов, имеющих в своем составе значительное количество жидких масел с высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот. Скорость протекания этого процесса увеличивается под воздействием света.

• Разбрызгивание при жарке, плохая взбиваемость и низкая пластичность маргарина для слоения (обусловлена наличием в рецептуре в качестве эмульгатора только одних моноглицеридов).

• Плохая взбиваемость — порок, проявляющийся в маргаринах для сбивных изделий (печенья типа "Курабье" или кексов), вызван недостатком или отсутствием в рецептуре жиров лауриновой группы (кокосового или пальмоядрового масла).

• Низкая пластичность, неудовлетворительное слоение и подъем выпечных изделий зависит от состава жировой основы и используемого эмульгатора в маргаринах для слоеного теста. Жировая основа должна содержать большие количества жиров, кристаллизующихся в (3 -форме, таких как пальмовое масло и пальмовый стеарин, а в состав эмульгаторов необходимо вводить лецитин (0,8%). На пластичности готового маргарина положительно сказывается интенсивная механическая обработка на начальной стадии кристаллизации. Готовый маргарин должен быть выдержан в течение 3-4 сут. при 18-20 °С для завершения кристаллизации. Кроме вышеперечисленных пороков в процессе хранения маргарины подвергаются микробиологической порче. В результате этого повышается их кислотность, они приобретают привкус прокисшего молока, на поверхности может появиться плесень. Для предотвращения этого явления в маргарины вводятся консерванты — сорбат калия, бензоат натрия, и рН водно-молочной фазы поддерживают не выше 4,5.

**6. Классификация и ассортимент маргарина**

В основе классификации маргарина лежат следующие признаки:

назначение — согласно ГОСТ 240-85 маргарин делят на бутербродный, столовый, для промышленной переработки;

качество — согласно ГОСТ 240-85 столовый маргарин (Сливочный, Молочный, Новый, Радуга, Солнечный, Эра) подразделяют на высший и 1-й сорта;

консистенция — твердый брусковый, мягкий наливной, взбивной;

массовая доля жира — высокожирный (80—82%), с пониженной жирностью (65—72%), низкокалорийный (40—60%). К низкокалорийному маргарину относятся также пасты-спреды и халварин.

Отечественный маргарин. В последние годы ассортимент маргарина, выпускаемого отечественной промышленностью, значительно расширился. В торговую сеть поступает высокожирный маргарин, изготовленный по ГОСТ 240-85, маргарин с пониженной жирностью и низкокалорийный наливной, вырабатываемые по различным техническим условиями, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

Брусковый маргарин. К высокожирному маргарину относятся Любительский повышенным содержанием поваренной соли (1,0—1,2%);

Сливочный, содержащий сливочное масло, и Молочный, содержащий 10% кокосового масла и 14,7% молока, с массовой долей жира 82%; масло Атланта (80%) с гидрированным рыбьим жиром.

К маргарину с пониженной жирностью относятся Иркутский, содержащий сливочное масло; Радуга с добавлением фосфатидов и витамина А, безмолочный Россиянка с добавлением витамина А с массовой долей жира 75%; Солнечный с добавлением фосфатидов, с массовой долей жира 72%, Сливочный волгоградский, содержащий 10% сливочного масла с массовой долей жира 67%; Сливочный ароматный и Сливочный новый, содержащие также 10% сливочного масла с массовой долей жира 65%.

К низкокалорийному маргарину относятся Сибирский, Цитрусовый и безмолочные Домашний, Росинка, Волга с массовой Долей жира 60%, а также Шоколадный сливочный с содержанием 18% сахара и 2,5% какао-порошка с массовой долей жира 62%.

Наливной маргарин. К высокожирному (82%) маргарину относится Солнышко с фосфатидным концентратом и витамином А.

Маргарин с пониженной жирностью — Масло к завтраку, содержащее 40% сливочного масла, с массовой долей жира 72%.

К низкокалорийному маргарину относятся Столичный, который бывает молочный и безмолочный, с добавлением 10% кокосового масла, фосфатидного концентрата, витаминов А и Е; Десертный с содержанием 10% сахара, 2,5% какао-порошка, белкового сывороточного концентрата и ванилина; Сливочный с массовой долей жира 60%, а также безмолочный Утро с добавлением витамина А.

Вырабатывают также маргарин жидкий для хлебопекарной промышленности и жидкий молочный для кондитерской промышленности с массовой долей жира 82%, без добавления поваренной соли и безмолочный с массовой долей жира 82,5%.

Импортный маргарин. В настоящее время на отечественном рынке представлен широкий ассортимент импортного производства: высокожирный брусковый, расфасованный в пергамент, кашированную фольгу, массой нетто 250, 400, 500 г; низкокалорийный брусковый и наливной в полимерных баночках и стаканчиках, массой нетто 200, 250, 400 и 500 г. Как правило, одноименный маргарин производят как брусковым, так и наливным.

Среди низкокалорийного маргарина наиболее широко представлен халварин. Технология и название запатентованы в Нидерландах, но в настоящее время его широко вырабатывают во всем мире. Халварин представляет собой высокопластичный, тонкодисперсный продукт с температурой плавления жировой основы около 30 °С.

Особенностью импортного маргарина является то, что он, как правило, витаминизирован жирорастворимыми витаминами A, D, Е.

Из Финляндии поступает маргарин Voimix, Finea, Rama (наливной), Masmix, содержащие сливочное масло, с массовой долей жира 60%.

Нидерланды поставляют большую группу халваринов: Summer, Linco, Frany, RilantO; Topper. Они бывают как брусковые с массовой долей жира 70%, так и наливные с массовой долей жира 40%.

Из Швеции поступает брусковый маргарин Hashalls Buttermix с массовой долей жира 82% и Hashalls eve с массовой долей 80%.

Маргарин AUround Buttermix с массовой долей жира 60% и Долина Сканди с массовой долей жира 60 и 80% вырабатывают брусковым и наливным. В его рецептуру входят сливочное масло и сквашенное молоко.

Из Дании поступают низкокалорийные халварины с массовой долей жира 40%; Nille, содержащий гидрированный рыбий жир, и Mira на основе растительных масел.

Германия поставляет наливной маргарин Rama, а Голландия — брусковый Rama с массовой долей жира 70%, содержащий сливочное масло и молочную сыворотку.

**Заключение**

Маргарин — это высококачественный жир на основе растительных масел и животных жиров в натуральном и переработанном виде с добавлением различных компонентов.

Маргарин представляет собой высокодисперсную эмульсию жира и воды, что наряду с высокой температурой плавления определяет его высокую усвояемость — 94%. Биологическая ценность обусловливается содержанием полиненасыщенных жирных кислот, фосфатидов, витаминов.

В соответствии с требованиями физиологов суточное потребление жиров должно составлять 95—100 г. При этом должно быть следующее соотношение жирных кислот: полиненасыщенные — 20—30%, мононенасыщенные — 40—50%, насыщенные — 20—30%. Следует отметить, что ни один из природных жиров не соответствует указанным нормам. Так, это соотношение следующее (в %): в подсолнечном масле — 65 : 25 : 10; в сливочном масле — 5 : 40 : 55;. в свином жире — 10 : 50 : 40; в рыбьем жире — 30 : 50 : 20. Кроме того, в сливочном масле и животных жирах содержится холестерин, в растительных маслах отсутствуют витамины А и D, жиры рыб легко окисляются и нестойки при хранении.

Маргарин является продуктом с заданными свойствами. Технология производства маргарина позволяет изменить рецептуру в соответствии с требованиями физиологов. Для разных возрастных групп, профилактического и диетического питания могут быть подобраны различные составы маргарина с содержанием 40—60% линолевой кислоты, с введением биологически активных веществ и др.

**Список литературы**

1. Баранов В. С., Технология производства продукции общественного питания, Экономика –М: 1999, 29-44с.
2. Паронян В.К., Технология жиров и жирозаменителей, Лёгкая и пищ. пр-ть – М: 2004.-352 с.
3. ГОСТ Р 52178-2003 "Маргарины. Общие технические условия".