

# МОЖНО ЛИ ПРОИЗВОДИТЬ НА МАСЛОДЕЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ МАРГАРИН КАК АЛЬТЕРНАТИВУ СПРЕДАМ?

В ПОМОЩЬ ТЕХНОЛОГУ



**Елена Васильевна Топникова**, д-р. техн. наук, заместитель директора по научной работе  
Всероссийский научно-исследовательский институт маслоделия и сыроделия – филиал Федерального научного центра пищевых систем им. В. М. Горбатова РАН, г. Углич  
E-mail: e.topnikova@fncps.ru

Данный вопрос адресован от производителей, в ассортименте которых присутствуют спреды – продукты сложного сырьевого состава, содержащие в жировой фазе наряду с молочным жиром растительные жиры и масла и их композиции. Ответ базируется на анализе ситуации по производству спредов за последние 30 лет и различиях в особенностях технологии этих жировых продуктов.

## С чего начиналось производство спредов?

Эта группа продуктов появилась на молокоперерабатывающих предприятиях еще в прошлом веке, сначала в виде «комбинированного масла», как альтернатива маргарину и сливочному маслу. С принятием национального стандарта ГОСТ Р 52100-2003 ее название трансформировалось в спреды различного состава (сливочно-растительные, растительно-сливочные и растительно-жировые). Изначально спреды рассматривались как аналог сливочного масла с измененным составом жировой фазы и их рынок активно формировался именно в таком ключе в 2000-е гг., позволив поддержать экономическую эффективность предприятий отрасли, имеющих острый дефицит в поставках молочного сырья. Если оценивать производство спредов, то можно проследить изменения в общем объеме и их структуре. Так в 2007 г., уже через три года после введения национального стандарта на спреды, их производство составило 66 тыс. т. Ассортимент состоял большей частью из сливочно-растительной и растительно-сливочной групп. Поскольку растительно-жировая группа содержала только растительные жиры и производить такие спреды можно было без использования молочной плазмы, продукт больше напоминал маргарин

и был невостребованным потребителем. В 2009 г. было введено изменение в отношении состава жировой фазы растительно-жировых спредов, которое допустило включение в рецептуры продукта до 15 % молочного жира в виде жиросодержащего молочного сырья (молока, сливок, сливочного масла). Это позволило получить более насыщенный вкус, похожий на вкус сливочного масла, и сделало данный продукт более привлекательным для производителей и потребителей. Кроме того, улучшению качества спредов способствовало и развитие отечественной технологической и технической базы производства, совершенствование состава заменителей молочного жира (ЗМЖ), появление эффективного оборудования для подготовки молочно-жировых эмульсий и существенные конструктивные изменения маслообразователей, обеспечивающих направленное регулирование режимов термомеханической обработки подготовленных эмульсий и получение продукта с хорошей пластичностью. В 2013 г. объемы производства спредов разных групп существенно возросли, общий объем их производства в этот период составил 145 тыс. т. Максимальный объем производства спредов прогнозировался на уровне до 205 тыс. т, часть производимых спредов поставлялась в страны СНГ, где продукт был востребован потребителем. Их экспорт ежегодно рос ускоренными темпами.

## Какие изменения повлияли на производство спредов и отношение к ним со стороны производителей и потребителей?

В 2019 г. введен в действие межгосударственный стандарт на спреды – ГОСТ 34178-2017, который ужесточил требования к содержанию трансизомеров жирных



Источник изображения: freepik.com

кислот (ТЖК) в жировой фазе продукта, что внесло неоднозначность в отношении требований по этому показателю для сливочно-растительной и растительно-сливочной групп спредов. В этом же году внесено требование по оформлению обязательных электронных ветеринарных свидетельств во ФГИС Меркурий на объекты ТР ТС 033/2013, куда относят и сливочно-растительную группу спредов, а также требования к разграничению продукции на торговой полке. Эти факторы в совокупности способствовали резкому снижению доли производства сливочно-растительной группы спредов. Даже после принятия поправки к ГОСТ 34178-2017 в части изменения требований к ТЖК их производство не восстановилось. Так, в 2020 г. выработано всего 22,2 тыс. т спредов сливочно-растительной группы, тогда как растительно-сливочных и растительно-жировых спредов – 142,5 тыс. т, а в 2021 г. – 19,5 тыс. т спредов сливочно-растительной группы против 143,1 тыс. т спредов других групп. В 2022–2024 гг. объемы производства спредов несколько снизились, что связано с подорожанием ЗМЖ из-за сложной логистики тропических масел, являющихся важным компонентом для их производства. Одновременно на молокоперерабатывающих предприятиях наблюдался рост объемов сливочного

масла, и к нему было привлечено большее внимание потребителей. Спреды часто использовались в качестве фальсификата сливочного масла, поэтому они до сих пор часто воспринимаются в этом качестве.

#### Что можно прогнозировать в части производства спредов в настоящее время?

Сейчас производство этой группы продуктов теряет свою популярность, что связано с изменением в налоговой политике. Производство спредов становится менее маржинальным, многие изготовители, имеющие большие производственные мощности по маслодельному оборудованию, задумываются о производстве твердых и мягких маргаринов.

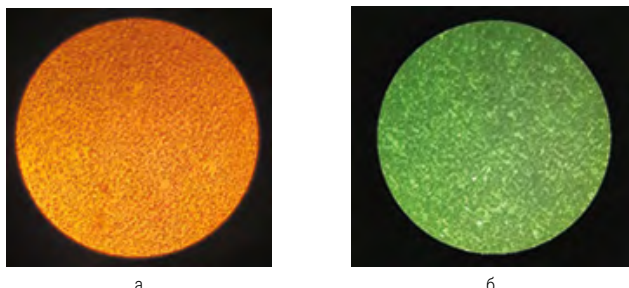
#### В чем различия спредов и маргаринов?

Современное производство маргаринов базируется на использовании высокопроизводительных линий, позволяющих на основе водно-масляной эмульсии методом ее переохлаждения и посредством интенсивной механической обработки, превышающей в 2–3 раза интенсивность обработки, применяемой в маслообразователях для сливочного масла и спредов, получить эмульсионный продукт с тонко диспергированной влагой и мелкокристаллической структурой жировой фазы. Постановка эмульсии проводится путем постепенного добавления водной фазы в подготовленную жировую фазу.

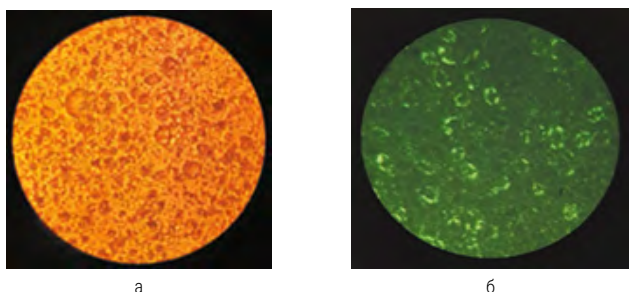
Благодаря этим процессам продукт обладает пластичной консистенцией, но одновременно характеризуется повышенной вязкостью и обволакиваемостью. В качестве жировых компонентов при их производстве применяют растительные жиры и их фракции, а также животные жиры, жиры рыб и млекопитающих. В отдельные рецептуры включают сливочное масло. Водная фаза может включать молочные ингредиенты, преимущественно в виде восстановленного сухого обезжиренного молока или сухой сыворотки, сахар, пищевую соль, красители, ароматизаторы. Для создания характерной и устойчивой эмульсии обратного типа используются эмульгаторы, а для повышения хранимостепособности – регуляторы кислотности, консерванты и антиоксиданты. Жировая фаза твердых маргаринов, а также маргаринов для выпечки и кремов имеет относительно более высокую температуру плавления, чем у мягких маргаринов. В связи с чем последние характеризуются пластичной кон-

систенцией уже при 10 °С. Другие группы маргаринов характеризуются плотной консистенцией и приобретают свою пластичность при температуре около 20 °С.

Современное производство спредов большей частью было размещено на молокоперерабатывающих предприятиях, использующих для изготовления продукта универсальные маслообразователи цилиндрического типа, предназначенные для выработки, прежде всего, сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Ряд конструкций включает диспергатор, способствующий более быстрому разрушению жировой эмульсии в процесс массовой кристаллизации жира. Это оборудование не предусматривает глубокого процесса переохлаждения жировой эмульсии и ее дальнейшую рекристаллизацию при высокой интенсивности механической обработки. При использовании этих маслообразователей максимальная скорость вращения барабанов 150–180 об/мин, в отдельных конструкциях – 220 об/мин на последнем этапе. Как правило, при производстве спредов на молокоперерабатывающих предприятиях идет постановка прямой эмульсии (жировая фаза вводится в водную фазу), что совместно с относительно щадящей механической обработкой смеси в аппаратах позволяет получить структуру продукта, похожую на структуру сливочного масла по характеру распределения плазмы и кристаллизации жировой фазы (рис. 1, 2).



**Рисунок 1. Микроструктура спреда, изготовленного на маргариновом оборудовании: а) в проходящем свете; б) в поляризованном свете**



**Рисунок 2. Микроструктура спреда, изготовленного на маслодельном оборудовании: а) в проходящем свете; б) в поляризованном свете**



Жировая фаза спредов состоит из композиции только растительных масел (натуральных и / или модифицированных) или их фракций и молочного жира. Композиция растительных жиров, как правило, содержит эмульгатор и краситель и представляет собой заменитель молочного жира со свойствами, приближенными к молочному жиру. Его кривая плавления в диапазоне температур, используемых для формирования в аппарате первичной структуры продукта, практически полностью совпадает с кривой плавления молочного жира, отличаясь лишь в области низких плюсовых температур, за счет чего спред может обладать большими свойствами пластичности при температуре бытового холодильника и лучше намазываться. Близость кривой плавления в области основных рабочих зон позволяет применять маслодельное оборудование для производства этой группы продуктов и обеспечивает схожесть его структуры со структурой сливочного масла, вырабатываемого методом преобразования высокожирных сливок. В непрерывной жировой фазе, состоящей из решетки закристаллизованного жира с равномерно распределенной в ней жидкой жировой фазой, распределены капли молочной плазмы размером от 1 до 7 мкм, что и создает характерные вкусовые ощущения без излишней вязкости и обволакиваемости, с более быстрым, по сравнению маргарином, таянием, способствующим более полному раскрытию вкуса продукта. Последний во многом предопределяется составом водной фазы, которая может быть представлена не только восстановленным сухим обезжиренным молоком, но и цельным молоком или сливками, которые

несут на себе комплекс вкусо-ароматических веществ, позволяющих при отдельных рецептурах отказаться от ароматизаторов. Применение высокотемпературной обработки молочно-жировой смеси в совокупности с хорошим диспергированием влаги позволяет уйти от использования консервантов в составе продукта.

Таким образом, различия в особенностях технологии и применяемого оборудования позволяют заключить, что при классическом аппаратурном оформлении маслodelьных производств и использовании типичных для спредов рецептур сложно получить продукт с полностью адекватными маргарину структурными характеристиками.

**С чем может столкнуться молокоперерабатывающее предприятие при производстве продукта сложного сырьевого состава в качестве маргарина, оценке его соответствия и декларировании?**

Оценка соответствия продукта проводится путем сравнения показателей, полученных при его испытании, с показателями, установленными в ТР ТС 024/2012 и ГОСТ 32188-2013. Несоответствия могут быть выявлены согласно процедурам идентификации, указанным в ТР ТС 021/2011 (статья 6): по наименованию и информации продукции, нанесенной на упаковку, включая сырьевой состав; визуальным методом путем сравнения внешнего вида продукта с характеристиками, указанными в стандарте на маргарин; органолептическим методом по оценке характерных для этого продукта признаков; аналитическим методом по физико-химическим и микробиологическим показателям.

Несоответствие по наименованию может быть выявлено при попытке производителя применить к названию продукта придуманные фантазийные наименования, имеющие сходство с другими жировыми продуктами, в случае применения в наименовании продукта слова «масло», однокоренных с ним слов, а также словосочетаний, содержащих слово «масло», что предусмотрено статьей 8 ТР ТС 024/2011.

Различия в составе сырья для формирования жировой и водной фаз продукта не могут служить причиной для признания продукта, как не соответствующего требованиям по признаку ограничения сырья. Если перечисленное в рецептуре сырье входит в перечень стандарта на спреды, то, согласно пункту 5.3.3 указанного стандарта, производитель вправе устанавливать конкретный перечень сырья и его

соотношение в рецептурах. Это исключает обязательство производителя применять в рецептуре жиры животного происхождения и жиры рыб и морских млекопитающих и дает право использовать только растительные жиры с добавлением молочного жира, если это предусмотрено рецептурой.

Несоответствие по внешнему виду может быть выявлено в случае реализации твердого маргарина в упаковку из полимерных материалов или, наоборот, мягких – в форме брусков или блоков, а также выявления нехарактерных признаков, отличающихся от описанных в стандарте характеристик для соответствующей марки продукта.

Причиной несоответствия консистенции, цвета, вкуса и запаха продукта установленным требованиям может являться внесение в состав рецептуры ингредиентов, не предусмотренных стандартом на маргарин. Они могут привести к наличию в продукте мучнистости и неоднородности, рыхлости, что не предусмотрено в описанных стандартом характеристиках продукта.

При оценке физико-химических показателей возможно выявление отклонений по содержанию ТЖК в случае использования в составе животных жиров, в том числе молочного жира. Это связано с тем, что норма этого показателя в ГОСТ 32188-2013 предусмотрена на уровне не выше 2 % без учета того, что вводимые животные жиры содержат эти изомеры в большем количестве, а метод их контроля по ГОСТ 31754-2012 учитывает поправку в расчете показателя только на наличие молочного жира и только в отношении спредов.

ТР ТС 024/2011 предусмотрено обязательное вынесение достоверной информации о максимальном содержании не только трансизомеров жирных кислот, но и насыщенных жиров в жировой фазе продукта. Изготовителю придется подтвердить эти данные результатами исследований каждой рецептуры. Такая процедура повышает расходы на контроль и требует экспертного подхода к выбору объектов для оценки соответствия.

*Безусловно, выбор по производству того или иного продукта за производителем. Данный выбор должен быть взвешенным с учетом всех возможных рисков во избежание претензий органов контроля и надзора к его качеству и безопасности. ■*