ТРАНС-ИЗОМЕРЫ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Лариса Зайцева, д.т.н., эксперт масложировой отрасли

В статье приведены современные данные по влиянию индивидуальных транс-изомеров жирных кислот (ТИЖК) на здоровье человека и проанализирован мировой опыт по ограничению их содержания в пищевой продукции и состояние данного вопроса в РФ.

В настоящее время на основании проведенных крупномасштабных популяционных исследований сделаны выводы о связи потребления транс-изомеров жирных кислот с рисками развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), на которые приходится основной процент смертности во всем мире, а также онкологических заболеваний, ожирения, диабета II типа, овуляционного бесплодия, заболеваний нервной, иммунной систем и желудочно-кишечного тракта. Доказано, что увеличение потребления ТИЖК на 2% от суточной калорийности дневного рациона (4 г) увеличивает риск возникновения инфаркта миокарда и смертность от ишемической болезни сердца на 24–32%, и риск летального исхода в этом случае значительно выше, чем от потребления других нутриентов, включая насыщенные жиры и простые сахара.

В 2003 году Всемирной организацией здравоохранения (ФАО/ВОЗ) рекомендовано снизить потребление ТИЖК до 1% от суточной калорийности рациона (2000 ккал), что составляет менее 2,2 г/сут. В связи с невозможностью исключения ТИЖК из жиров жвачных животных в 2011 году ФАО/ВОЗ рекомендовано всемерно ограничить использование частично гидрированных масел при производстве пищевой продукции.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК МОСКОВСКОГО КРЕМЛЯ

Существуют четыре основных источника поступления ТИЖК в организм человека:

1. Частично гидрированные растительные масла в составе потребляемых пищевых продуктов

В натуральных растительных маслах, животных жирах и жирах морских млекопитающих ненасыщенные жирные кислоты с двойной связью имеют, в основном, цис- конфигурацию. При их гидрировании помимо образования насыщенных жирных кислот происходит также процесс изомеризации ненасыщенных жирных кислот: образование ТИЖК, что обусловлено их большей термодинамической стабильностью по сравнению с цис-изомерами жирных кислот.

2. Процессы нагревания пищевой продукции, содержащей ненасыщенные жирные кислоты

К ним относятся процессы дезодорации растительных масел и процессы жарения, в частности во фритюре, при температурах свыше 200ºС.

3. Продукты, содержащие жиры жвачных животных

Образование ТИЖК у жвачных животных связано с метаболизмом полиненасыщенных жирных кислот из кормов, включающем реакции гидрогенизации/дегидрогенизации, протекающие в их рубце под действием целлюлолитических ферментов.

4. Синтезированные ТИЖК в качестве диетических добавок (изомеры линолевой кислоты с конъюгированными связями – конъюгированная линолевая кислота, сокращенно КЛК). Эти работы активно ведутся в странах ЕС и США.

Состав и содержание индивидуальных ТИЖК в каждом из источников варьирует и зависит от механизма их образования. В связи с тем, что потребление ТИЖК связано в первую очередь с увеличением риска

возникновения ССЗ и смертности от них, то именно изучению этого вопроса уделяется наибольшее внимание.

Установлено, что среди транс-изомеров олеиновой кислоты (9-цис-октадеценовая), наибольшее влияние на развитие ССЗ оказывает 10-транс-октадеценовая кислота, а не элаидиновая кислота (9-транс-октадеценовая), как считалось ранее. Отдельно проведены исследования по влиянию на здоровье этих двух изомеров, выделенных из жиров жвачных животных. Показано, что потребление 10-транс-октадеценовой кислоты в составе сливочного масла увеличивает отложение липидов в аорте. Потребление с пищей обоих изомеров, выделенных из сливочного масла, коррелировало с увеличением риска возникновения атеросклероза. Т.е. 10-транс-октадеценовая кислота и элаидиновая кислота оказывают негативное влияние на организм человека при их потреблении в составе пищевого продукта вне зависимости, являются ли их источником гидрированные масла или жиры жвачных животных.

Что же касается влияния полиненасыщенных жирных кислот, то ди- и триненасыщенные жирные кислоты с раздельными двойными связями в транс-конфигурации, независимо от источника их происхождения, даже при очень низкой концентрации имеют очень высокую корреляцию с риском развития ССЗ, выше, чем транс-изомеры октадеценовой кислоты.

Вследствие наличия как опасных, так и полезных ТИЖК в жирах жвачных животных необходимо тщательно изучить этот вопрос перед вынесением содержания ТИЖК в маркировку молочной и мясной продукции.

Стратегия достижения цели, поставленной ФАО/ВОЗ по снижению потребления ТИЖК, в разных странах мира является различной и базируется на ограничении содержания ТИЖК на законодательном уровне или добровольно, и на обязательной маркировке ТИЖК в пищевой продукции.

В Дании, Австрии, Швейцарии, Норвегии, Исландии, Венгрии, Турции на законодательном уровне установлено ограничение по содержанию ТЖК – менее 2% от общего содержания жира в пищевых продуктах, поступающих конечным потребителям (табл. 1). После длительных консультаций и

обсуждений Администрация по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) в июне 2015 года приняла решение о запрете использования частично гидрированных масел с высоким содержанием ТИЖК при производстве пищевых продуктов по всей стране (ранее действовал в отдельных штатах и городах) с предоставлением переходного периода на 3 года. В Латвии Министерство здравоохранения разработало правила, ограничивающие максимально допустимое количество ТИЖК в пищевых продуктах на уровне не более 2 г на 100 г общего содержания жира. Новые нормы должны вступить в силу 1 января 2016 года.

На основании накопленного материала по различным стратегиям снижения содержания ТИЖК в пищевой продукции, ФАО/ВОЗ в 2014 году пришла к заключению, что введение запрета на содержание ТИЖК или их ограничение на законодательном уровне является более эффективным методом по сравнению с обязательной маркировкой. В связи с этим европейское отделение ФАО/ВОЗ призвало к полному запрету на содержание ТИЖК промышленного происхождения в пищевых продуктах, как часть европейского плана «European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020».

В России в рамках технического регламента ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» ограничивается содержание ТИЖК в отдельных видах масложировой продукции: до 20% для твердых маргаринов и жиров специального назначения, до 8% для заменителей молочного жира, мягких и жидких маргаринов, спредов и топленых смесей растительно-сливочных и растительно-жировых, с поэтапным снижением их содержания до 2% от жировой фазы к 2018 году. В остальных видах масложировой продукции, в частности в заменителях масла какао нелауринового типа (40–50% ТИЖК), как и другой пищевой продукции, содержание ТИЖК не ограничивается. Требование о вынесении на этикетку продукта содержания ТИЖК распространяется исключительно на масложировую продукцию. Таким образом, в конечных кондитерских и хлебобулочных изделиях, чипсах, глазированных сырках и т.д. содержание ТИЖК может значительно превышать 2% от содержания жира в продукте.

В тех странах, где не введено или только обсуждается законодательное ограничение уровня ТИЖК в пищевой продукции, их содержание указывается в маркировке продуктов (США, Канада, страны ЕС, Аргентина, Австралия, Бразилия, Великобритания, Корея, Тайвань). Введение в Канаде с января 2003 года закона об обязательном указании ТИЖК (отдельно от насыщенных жиров) в составе пищевых продуктов позволило снизить потребление ТИЖК в стране с 9–38 г/сут/чел до 2,2 г/сут/чел, что привело к снижению смертности от ССЗ на 50%. «International Margarine Association of the Countries of Europe» (IMACE) также поддерживает идею обязательной маркировки ТИЖК независимо от их источника на упаковке пищевых продуктов. С 2014 года в Израиле на упаковках пищевых продуктов, как местного, так и импортного производства, жирностью два и более процента, должен быть указан полный список содержащихся в них ТИЖК, холестерина и насыщенных жирных кислот независимо от источника их происхождения.

На основании анализа международного опыта, считаем, что пока в России не будет введено законодательное ограничение содержания ТИЖК во всей пищевой продукции, изготовленной с использованием частично гидрированных масел, необходимо в обязательном порядке указывать в такой пищевой продукции содержание ТИЖК, как факторов, сопряженных с определенными рисками для здоровья. Наличие такой информации обеспечит реализацию законных прав потребителя на выбор пищевой продукции с допустимым уровнем безопасности, будет являться дополнительным фактором в решении проблемы оздоровления россиян.

Таблица 1. Требования в станах ЕС по ограничению ТИЖК в пищевой продукции

Страна	Степень выполнения	С какого года	Требования по ограничению ТИЖК
Дания	Обязательные	Январь 2004	Максимально 2% от содержания жира – применяется к продуктам, поступающим конечным потребителям
Австрия	Обязательные	Январь 2009	Максимально 2% от содержания жира Максимально 4% от содержания жира для продуктов с содержанием жира менее 20%
Швейцария	Обязательные	Январь 2009	Максимально 2% от содержания жира
Исландия	Обязательные	Август 2011	Максимально 2% от содержания жира
Венгрия Латвия	Обязательные	01.01.2016	В целом максимально 2% (2 г максимально на 100 г) от общего содержания жира в конечном продукте Исключения для многокомпонентных продуктов: 1) максимально 4% (4 г на 100 г) при общем содержании жира в продукте менее 20% 2) максимально 10% (10 г на 100 г) при общем содержании жира в продукте менее 3%
Норвегия	обязательные		Максимально 2% (2 г максимально на 100 г) от общего содержания жира в конечном продукте. Без исключений
Турция	обязательные		Максимально 2% (2 г максимально на 100 г) от общего содержания жира в конечном продукте. Если продукт содержит менее 1% ТЖК, то может быть маркирован «TFA free» (без ТЖК)
Бельгия		в стадии обсуждения	Предложено максимально 2% от содержания жира + пальмовое и кокосовое масла
Великобритания		2011	Обязательства промышленности: Максимально 2% от содержания жира Ограничение частичной гидрогенизации

Германия	добровольные	Июнь,2012	Обязательства промышленности: Максимально 2% от содержания жира Нет ограничения для B2B маргаринов
Испания	добровольны		Обязательства промышленности
Словения	добровольные		Обязательства промышленности
Румыния	добровольные		Обязательства промышленности: В школьном питании максимально 20% жиров при максимальном содержании насыщенных 5% и ТЖК 1%