

СТАНДАРТ НА ПАЛЬМОВОЕ МАСЛО: ЗА И ПРОТИВ

В. Т. Золочевский, к. т. н., гл. технолог ООО «Экотехпром»

В апреле 2011 года введен ГОСТ Р 53776-2010 «Масло пальмовое рафинированное дезодорированное для пищевой промышленности». Признавая необходимость такого стандарта, считаем целесообразным обсудить наши замечания и предложения для решения отраслевых проблем, которые могут возникнуть при его внедрении.

1. Температура плавления пальмового масла (п. 4.1.5, табл. 2)

Для оценки качества, функциональных и потребительских свойств пальмового масла особое значение имеет качественный и количественный состав его жирных кислот, которые и определяют основные показатели продукта.

В масле современных сортов пальмы распределение жирных кислот в триглицеридах отличается от правила статистического распределения, а также от характерного для растительных масел содержания в молекулах триглицеридов ненасыщенных жирных кислот в среднем положении. При примерно равном содержании насыщенных кислот – пальмитиновой (39,0–46,8 %), стеариновой (3,5–6,0 %) и ненасыщенных кислот – олеиновой (36,4–43,0 %), линолевой (6,5–12,0 %) доля насыщенных триглицеридов, включающих только пальмитиновую кислоту (трипальмитин), возросла до 10 %. Такое изменение состава жирных кислот и триглицеридного состава привело к повышению температуры плавления пальмового масла. И именно с этим связаны три существенных недостатка данного продукта.

1. Твердые жиры и масла для пищевых целей не должны иметь температуру плавления выше нормальной температуры тела человека. Чтобы исключить салитый привкус жиров и масел, требуется температура их плавления не менее чем на 1 °С ниже. Поэтому для пальмового масла желательная температура плавления не должна превышать 35,6 °С. Однако в ГОСТ Р 53776-2010 для пальмового масла, предназначенного для пищевой промышленности, указан диапазон 33–39 °С, что позволяет фальсифицировать продукт, смешивая с пальмовым маслом пальмовый стеарин, и поднимать температуру плавления до верхних значений. Так, при температуре плавления нерафинированного пальмового масла 35,7 °С температура плавления РДО пальмового масла, подготовленного для экспорта, была 39,2 °С. Реально температура плавления импортируемого в РФ пальмового масла достигает 42,7 °С. Такой продукт не только не соответствует ГОСТ Р 53776-2010, но и вообще не может называться маслом, а представляет собой пальмовый

продукт для технических целей, для которого следует разработать отдельный стандарт. В ГОСТ Р 53776-2010 на РДО пальмовое масло указано (п. 3.1), что оно не может быть модифицированным, т. е. должно представлять собой натуральный продукт. Таким образом, п. 3.1 и требование по температуре плавления (табл. 2 в п. 4.1.5) находятся в противоречии. При изменении диапазона температуры плавления на значение не более 35,6 °С пальмовое масло будет соответствовать требованиям, предъявляемым к пищевым твердым жирам (маслам), фальсификация масла будет исключена и противоречие между п. 3.1 и п. 4.1.5 стандарта будет устранено.

2. Известно, что насыщенные жирные кислоты оказывают отрицательное влияние на здоровье человека – вызывают повышение общего уровня холестерина в крови и способствуют развитию сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому повышенное содержание насыщенных жирных кислот в пальмовом масле должно стать веским основанием для уменьшения его количества до минимальных доз в жировых рецептурах, а также для ограничения его использования в качестве единственного жира.

Снижение верхнего значения температуры плавления до 35,6 °С приведет к уменьшению содержания насыщенных кислот на 2,4 %, а для реально импортируемого пальмового масла на 5 %, что положительно скажется на качестве продукта.

Снижение верхнего значения температуры плавления до 35,6 °С приведет к уменьшению содержания насыщенных кислот, исключит возможность фальсификации пальмового масла, устранив противоречие между п. 3.1 и п. 4.1.5 стандарта.

3. Поскольку повышение температуры плавления пальмового масла явилось следствием изменения триглицеридного состава и содержания в масле до 10 % трипальмитина, это важное отличие следует рассмотреть особо. Известно, что полностью насыщенные триглице-

риды трудно гидролизуются, что отрицательно влияет на усвоение пальмового масла и ведет к накоплению в организме «тяжелых» жиров. Этот недостаток пальмового масла неустраним и всегда должен учитываться при составлении рецептур жировых продуктов, в состав которых оно входит. При этом доля пальмового масла в жировой части рецептур пищевых продуктов должна быть максимально снижена.

2. Содержание трансизомеров жирных кислот (п. 4.1.5, табл. 2)

Рекомендации органов здравоохранения многих стран, в том числе США и ЕС, заключаются в максимально возможном снижении уровня потребления с пищей трансизомеров жирных кислот.

При качественной оценке влияния твердых трансизомеров сравнение проводилось при их замене моно- и полиненасыщенными жирными кислотами, которые, как известно, являются жидкими и очень благоприятно влияют на жизненно важные обменные процессы в организме человека. Поэтому результат такого исследования очевиден, но считать его корректным нельзя. Известно, что насыщенные жирные кислоты, которые, как и трансизомеры, являются твердыми, отрицательно влияют на организм человека и повышают уровень «плохого» холестерина. Поэтому корректным было бы сравнение влияния твердых трансизомеров жирных кислот с твердыми жирными кислотами. В последнее время подобные исследования не проводились. Ранее такое медико-биологическое исследование было осуществлено во ВНИИЖе, и по его результатам не выявлено различий между трансизомерами и насыщенными жирными кислотами. Поскольку насыщенных жирных кислот в жиросодержащих продуктах гораздо больше, чем трансизомеров, отрицательное влияние насыщенных кислот с учетом их доли в продукте может быть значительнее, чем трансизомеров. Поэтому в нормативных документах на жиры и масла должно стать обязательным ограничение содержания в них как трансизомеров жирных кислот, так и насыщенных жирных кислот, что впервые в практике стандартизации растительных масел было сделано при разработке ГОСТ Р 53776-2010 на РДО пальмовое масло для пищевой промышленности.

Такой подход является примером для введения показателя содержания трансизомеров и для жидких растительных масел. В соответствии с ГОСТ Р 53776-2010 содержание трансизомеров жирных кислот в пальмовом масле должно быть не более 1 %, а пальмитиновой кислоты – 39–46,8 %. Если принять такую температуру плавления пальмового масла, где верхней границей будет 35,6 °С, то содержание пальмитиновой кислоты снизится до диапазона 39,0–44,7 %, что положительно скажется на качестве этого продукта. Более полные сведения о содержании насыщенных кислот приведены в приложении А ГОСТ Р 53776-2010. При этом следует отметить, что между табл. А1 и А2 нет соответствия. При содержании твердых жирных кислот в пределах 43,1–55,2 % (табл. А1) указано, что содержание твердых триглицери-

дов при 20 °С составляет 20,0–31,3 %, а при 25 °С – 12,1–20,7 % (табл. А2). При таком проценте твердых триглицеридов при комнатной температуре пальмовое масло не может транспортироваться в коробах, как это допускает ГОСТ Р 53776-2010, так как оно будет представлять собой «густую» жидкость. По-видимому, подобное несоответствие (а точнее, ошибка в стандарте) могло стать следствием расхождения данных таблиц. Если в табл. А1 приведены встречающиеся нижние и верхние значения содержания насыщенных жирных кислот в импортируемом пальмовом масле, то в табл. А2 – значения содержания твердых триглицеридов для пальмовых масел, у которых нижние и средние значения насыщенных жирных кислот более характерны для натурального пальмового масла. Данные таблиц А1 и А2 необходимо привести в соответствие (особенно табл. А1) по результатам исследования натурального пальмового масла, а не его смеси с пальмовым стеарином. При этом следует учесть, что желаемая температура плавления для РДО пальмовое масло для пищевой промышленности не должна превышать 35,6 °С.

Следует допустить по согласованию с потребителем использование пальмового масла с содержанием трансизомеров жирных кислот не более 2,0 %, со значением перекисного числа не более 2,0 ммоль акт. O_2 /кг и значением анизидинового числа не более 3,0 у.е.

Учитывая отрицательное влияние насыщенных жирных кислот, особенно насыщенного трипальмитина, жировые рецептуры продуктов питания, включающие пальмовое масло, должны приближаться к оптимальному соотношению полиненасыщенных жирных кислот (10 %), мононенасыщенных (60 %) и насыщенных (30 %). Содержание насыщенных жирных кислот следует не только нормировать, но и указывать на этикетках жиросодержащих продуктов, как это делается в США и странах ЕС.

Введенный в действие ГОСТ Р 53776-2010 ограничивает содержание трансизомеров жирных кислот 1 %. Однако на российский рынок завозится РДО пальмовое масло, превышающее в 1,9–3,4 раза требование стандарта по этому показателю. В соответствии с требованием стандарта такое масло не может быть использовано для пищевой промышленности. В действительности ситуация является крайне сложной и не имеет практического решения, поскольку все РДО пальмовое масло получают путем физической рафинации при температурах дезодорации 265–270 °С в течение не менее 2 ч. Эти технологические параметры недопустимы при рафинации пальмового масла, поскольку образование трансизомеров происходит при температурах дезодорации более 230 °С. Снизить температуру дезодорации при рафинации высококислотных пальмовых масел (а сырые пальмовые масла все являются таковыми) на высокопроизводительных эксплуатируемых линиях физи-

ческой рафинации невозможно. Выход из создавшегося положения может состоять лишь в том, чтобы по согласованию с потребителем допустить использование пальмового масла с содержанием трансизомеров жирных кислот не более 2,0 %. При этом потребитель при составлении жировых рецептур продуктов питания должен определять и учитывать содержание трансизомеров, максимально ограничивая использование пальмового масла.

3. Перекисное число (п. 4.1.5, табл. 2) и требования к транспортировке и хранению пальмового масла (пп. 4.2.3, 4.4.8, 4.7.3, 4.7.7, 4.7.8)

В ГОСТ Р 53776-2010 на РДО пальмовое масло введен показатель «перекисное число», который не должен превышать 0,9 ммоль акт. O_2 /кг. У свежеработанного РДО пальмового масла перекисное число ниже этого значения. Однако такое масло является продуктом неустойчивым, и уже у продавца после непродолжительного периода хранения в нержавеющей емкостях-термосах под азотом при температурах, незначительно превышающих температуру плавления, перекисное число пальмового масла возрастает до 0,8–1,84 ммоль акт. O_2 /кг (Индонезия) и 0,7–1,1 ммоль акт. O_2 /кг (Малайзия), а масложировые предприятия России получают его с показателем до 1,8 ммоль акт. O_2 /кг. Таким образом, уже при закупке РДО пальмовое масло не соответствует ГОСТ Р 53776-2010, и его нельзя предлагать на пищевые цели.

В стандарте в п. 4.2.3 указано, что РДО пальмовое масло может транспортироваться в танк-контейнерах, железнодорожных и автомобильных цистернах, приниматься и храниться в емкостях, изготовленных из пищевой нержавеющей стали. Это подразумевает, что все трубопроводы, по которым перемещается пальмовое масло, также должны быть из пищевой нержавеющей стали. Это требование стандарта соответствует международным нормам, но, к сожалению, не может быть выполнено ни компаниями, закупающими пальмовое масло у продавца и транспортирующими его до предприятия, ни самими предприятиями, принимающими, хранящими и перерабатывающими пальмовое масло, поскольку все средства для его перемещения и хранения выполнены из обычной, а не из пищевой нержавеющей стали. Таким образом, чтобы данное требование стандарта стало практически осуществимым, необходимы не только значительные средства, но и немалое время. При хранении и транспортировке пальмового масла происходит его окисление, в нем возрастает содержание не только первичных, но и вторичных продуктов окисления. Если строго следовать требованиям стандарта, то такое пальмовое масло не может быть использовано в пищевой промышленности. Таким образом, ГОСТ Р 53776-2010 создает безвыходную ситуацию как для покупателя, который не может приобрести пальмовое масло, соответствующее требованиям стандарта, так и для предприятия, которое не может использовать такое масло на пищевые цели. Такой стандарт способен

удовлетворить только его разработчика, который, конечно, формально прав. К сожалению, следует признать, что введенный стандарт создаст препятствие для импорта пальмового масла, что может привести к дестабилизации внутреннего рынка масел и жиров, к росту цен на жировое сырье и к удорожанию продукции, содержащей жиры и масла.

При транспортировке и хранении пальмового масла (см. п. 4.2.3, 4.4.8, 4.7.3, 4.7.7, 4.7.8) следует допустить использование не только пищевой нержавеющей стали, но и других материалов, разрешенных к применению в установленном порядке.

Чтобы не создавать проблемы с закупками и переработкой пальмового масла предлагаем:

- по согласованию с потребителем допустить значение перекисного числа не более 2,0 ммоль акт. O_2 /кг при минимально возможном вводе пальмового масла в жировую рецептуру. Это отступление не должно распространяться на производство продуктов, в которых пальмовое масло является единственным жиром;
- в табл. 2 (п. 4.1.5) ввести дополнительный показатель – анизидиновое число, которое будет не более 3,0 у.е., что позволит регламентировать содержание вторичных продуктов окисления. После внесения изменений и дополнений по п. 1 и п. 2 при максимальном значении показателей перекисного и анизидинового чисел пальмовое масло будет соответствовать малоокисленному продукту и может быть использовано для пищевых целей;
- в пунктах 4.2.3, 4.4.8, 4.7.3, 4.7.7, 4.7.8 допустить при транспортировке и хранении пальмового масла использование не только пищевой нержавеющей стали, но и других материалов, разрешенных к применению в установленном порядке.

4. Требования к сырью (п. 4.2.1)

Нельзя согласиться с тем, что пальмовое масло рафинированное дезодорированное, не отвечающее требованиям, указанным в табл. 1 и 2, может использоваться как сырье для получения из него стандартного масла. Такое разрешение позволит закупать РДО пальмовое масло, не соответствующее ГОСТ Р 53776-2010, что противоречит стандарту и является недопустимым. Если же РДО пальмовое масло испорчено у потребителя, то оно не может быть использовано на пищевые цели даже после повторной рафинации, так как это противоречит требованиям, предъявляемым к сырью для производства пищевых продуктов, где указывается, что пищевые продукты не должны производиться из испорченного сырья. Такое масло может идти лишь на технические цели. Поэтому последнее предложение п. 4.2.1 следует исключить.

5. Термины и определения (п. 3.2)

В схемах рафинации пальмового масла нет стадии удаления восков. Поэтому в п. 3.2 нужно внести поправку и исключить слово «воски». 🔥