

## НОВЫЕ ВИДЫ ЖИРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ГЛАЗУРЕЙ

**З.А. БАРАНОВА, И.Б. КРАСИНА, П.С. КРАСИН**

*Кубанский государственный технологический университет,  
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2,  
электронная почта: pku@kubstu.ru*

В последнее время научные исследования нацеливаются на совершенствование действующих и создание оригинальных технологий качественно новых пищевых продуктов, которые позволяют направленно изменить химический состав, для соответствия его потребностям организма человека и значительно экономить дорогостоящее сырье. В статье обоснована закономерность формирования жировых кондитерских глазурей на основе заменителей масла какао нелауриновой и лауриновой группы. Показано, что температура плавления является определяющим показателем при формировании вкусовых качеств готового продукта. Низкая температура плавления способствует быстрому таянию и высвобождению аромата. Также температура плавления влияет на усвояемость жира: чем выше температура плавления, тем хуже жир усваивается организмом человека. Приведены физические показатели качества исследуемых жиров. Установлено, что по сравнению с жирами нелауриновой группы, заменители масла-какао лауринового типа «Эколад 3001-35 S» имеет преимущества из-за наличия резкого профиля плавления, что обеспечит более интенсивную кристаллизацию глазури на поверхности изделия. По результатам проведенных экспериментов определено, что наименьший период застывания – у заменителя масла-какао лауринового типа. Показано, что степень усадки заменителей масла-какао лауринового типа несколько больше, чем степень усадки заменителей масла-какао нелауринового типа, а наименьшей степенью усадки обладает образец кондитерского жира «Эконд 1402-26». На основании проведенных исследований сделан вывод, что выбор жира для глазури должен осуществляться с учетом его физических свойств и возможностью регулирования реологических свойств глазури. Скорость кристаллизации жиров должна позволять глазури быстро кристаллизоваться после нанесения на поверхность корпуса конфет и не давать сколов.

**Ключевые слова:** жиры, нелауриновые, лауриновые, глазури, кристаллизация.

В последнее время наметилась устойчивая тенденция повышения потребительского спроса на различные виды кондитерских изделий, покрытых глазурью (конфеты, карамель, зефир, печенье, вафли, торты, сухофрукты и творожные сырки), которые всегда были любимыми лакомствами, как детей, так и взрослых.

По оценкам аналитиков, наиболее динамично развивающаяся отрасль пищевой промышленности – это сегмент специализированных жиров, ежегодный прирост которого составляет более 6 % [1]. При этом, в структуре

этого рынка шоколадные изделия и глазури, выработанные на данных жирах, занимают 5 место (около 7 %).

Научные исследования нацеливаются на совершенствование действующих и создание оригинальных технологий качественно новых пищевых продуктов, которые позволяют направленно изменить химический состав, для соответствия его потребностям организма человека и значительно экономить дорогостоящее сырье (например, масло какао) [2].

В качестве жировой основы глазурей нами были выбраны следующие жиры: Эколад 1401-33 – заменитель масла-какао нелауринового типа, Эколад 3001-35S – заменитель масла-какао лауринового типа, Эконд 1402-36 – кондитерский жир производства компании «ЭФКО». Все исследуемые жиры получены методом фракционирования и частичной гидрогенизации растительных масел и жиров.

Исследуемые жиры имеют свои технологические и потребительские преимущества и недостатки.

Температура плавления является определяющим показателем при формировании вкусовых качеств готового продукта. Низкая температура плавления способствует быстрому таянию и высвобождению аромата. Также температура плавления влияет на усвояемость жира: чем выше температура плавления, тем хуже жир усваивается организмом человека.

Физические показатели качества исследуемых жиров приведены в таблице.

Таблица

Показатели	Эколад 1401-33	Эколад 3001-35 S	Эконд 1402-36
Температура плавления, °С	32-34	33-36	35-37
Температура застывания, °С	30-31	31-32	33-34
Содержание твердых триглицеридов, %			
при 10 °С	94-97	95-99	83-89

*Окончание таблицы*

15 °С	91-96	94-98	75-80
20 °С	min 82	90-97	62-68
25 °С	min 68	85-91	42-50
30 °С	min 42	42-52	22-30
35 °С	max 3	max 6	6-11

Известно [3], что при температуре полного расплавления жира выше 36°С ухудшаются органолептические свойства продукта, что в последующем отрицательно сказывается на вкусовых достоинствах готовых кондитерских изделий, выработанных с его использованием. Для жиров «Эколад 3001-35S» и «Эколад 1401-33» температура полного расплавления не превышает рекомендуемого значения 34-36,5°С для жиров используемых при приготовлении глазури, что способствует получению глазури с высокими вкусовыми достоинствами. Температура полного расплавления кондитерского жира «Эконд 1402-36» несколько выше, что впоследствии может сформировать тугоплавкий, салитый вкус глазури.

Важной характеристикой жира, используемого при приготовлении глазури является время его застывания - время за которое образец жира достигает температуры застывания. Чем выше температура застывания жира и чем меньше продолжительность кристаллизации (в определённых пределах), тем лучше и быстрее он кристаллизуется.

По результатам проведенного опыта видно, что наименьший период застывания – у заменителя масла-какао лауринового типа (рис.1). Подобная характеристика кристаллизации свидетельствует о технологичности и простоте использования данного типа жиров.

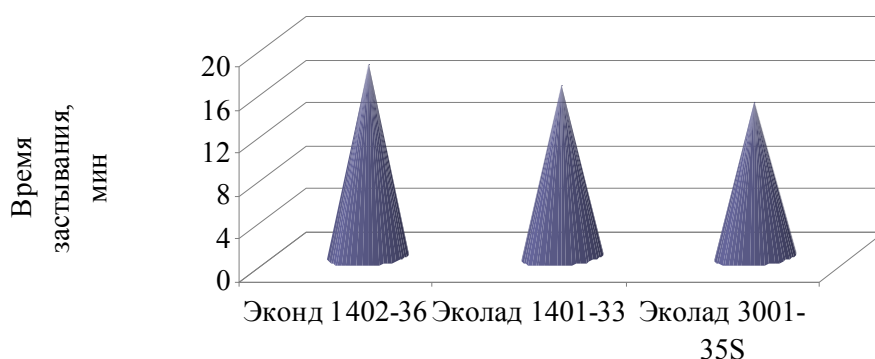


Рис. 1.

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что степень усадки заменителей масла-какао лауринового типа несколько больше, чем степень усадки заменителей масла-какао нелауринового типа, а наименьшей степенью усадки обладает образец кондитерского жира «Эконд 1402-26» (рис. 2).

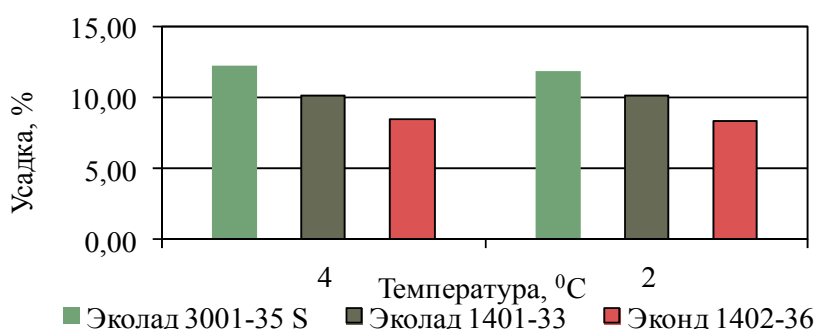


Рис. 2

Не менее важным показателем, характеризующим качество жиров, является их твердость и массовое содержание твердых триглицеридов (ТТГ).

Известно, что массовая доля твёрдых триглицеридов при 20 °С определяет такие структурно-механические свойства, как твёрдость и ломкость (чем выше доля ТТГ, тем твёрже жир), чем выше массовая доля ТТГ при температуре 25-30°С, тем выше термоустойчивость жира, но слишком высокое содержание ТТГ (около 50 % при 30 °С) также не рекомендуется, так как может

вызвать ощущение тугоплавкости. Количество ТТГ в интервале температур 30-35°C обуславливает органолептические свойства продукта: таяние во рту, высвобождение ароматических веществ. Чем ниже массовая доля ТТГ при этих температурах, тем жир и глазури на его основе будут лучше таять во рту

Определение содержания массовой доли ТТГ в исследуемых жирах проводили с использованием метода ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в диапазоне температур от 10 до 35°C (рис.3).

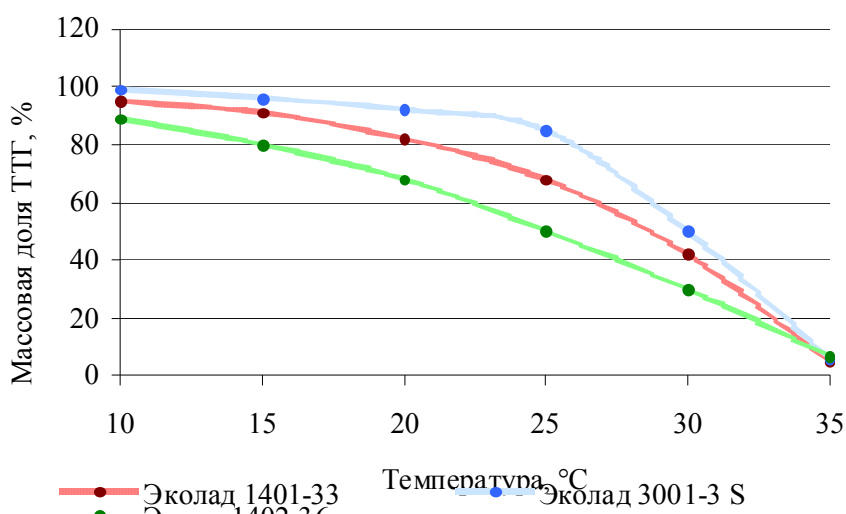


Рис. 3

Изучение массовой доли ТТГ в диапазоне температур 20 – 35°C позволило определить как органолептические достоинства, так и технологические свойства исследуемых жиров. Установлено, что наибольшей твердостью характеризуется жир «Эколад 3001-35 S»: он имеет достаточно высокую долю ТТГ при 20 °C (более 90 %) и 25 °C (более 80 %), что говорит также о том, что жир обладает специфической хрупкостью при комнатной температуре. С повышением температуры массовая доля ТТГ в исследуемых жирах снижается, однако у жира «Эконд 1402-36» при 35 °C доля ТТГ еще значительна, что подтверждает данные исследований температуры полного расплавления этого жира.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что выбор жира для глазури должен осуществляться с учетом его физических свойств и возможностью регулирования реологических свойств

глазури. Скорость кристаллизации жиров должна позволять глазури быстро кристаллизоваться после нанесения на поверхность корпуса конфет и не давать сколов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Российский рынок жиров для кондитерской промышленности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.candytech.ru/articles.php?c=19&n=12&a=207> (Дата обращения 19.03.2015г.)

2. Баранова З.А., Красина И.Б., Красин П.С. Влияние вида жира на качественные характеристики жировой глазури // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2015. – № 5-6 (347-348). – С. 36-39.

3. Минифай Б.У. «Шоколад, конфеты, карамель и другие кондитерские изделия» / перевод с английского под общ. науч. ред. Т.В.Савенковой.– СПб.: Профессия, 2005.

#### REFERENCES

1. Rossiyskiy rynok zhirov dlya konditerskoy promyshlennosti [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.candytech.ru/articles.php?c=19&n=12&a=207> (Data obrashcheniya 19.03.2015g.)

2. Baranova Z.A., Krasina I.B., Krasin P.S. Vliyanie vida zhira na kachestvennye kharakteristiki zhirovoy glazuri // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Pishchevaya tekhnologiya. 2015. – № 5-6 (347-348). – S. 36-39.

3. Minifay B.U. «Shokolad, konfety, karamel i drugie konditerskie izdeliya» / perevod s angliyskogo pod obshch. nauch. red. T.V.Savenkovoy.– SPb.: Professiya, 2005.

*NEW KINDS OF FATS IN CONFECTIONERY GLAZE***Z.A. BARANOVA, I.B. KRASINA, P.S. KRASIN**

*Kuban state technological University,  
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072,  
e-mail: pku@kubstu.ru*

In recent years, scientific research targeting the improvement of existing and the creation of original technologies qualitatively new food products that allow directionally change the chemical composition, to meet the needs of his human body, and significantly save expensive raw materials. In the article the regularity of formation of fat confectionery coatings based on non-lauric cocoa butter substitutes and lauric group. It was shown that the melting temperature is a measure of determining when forming the palatability of the finished product. Low melting temperature contributes to the rapid melting and the release of flavor. Also temperature affects the melting fat digestibility higher the melting point, the lower the fat absorbed by the human body. The physical indicators of the quality of the test fat. It is found that as compared with non-lauric fats group substitutes lauric cocoa butter-type "Ekolad 3001-35 S» is advantageous because of the sharp melting profile that will provide a more intense crystallization on the surface of the glaze. The results of the experiments determined that the smallest period of hardening - in replacement for cocoa butter, lauric type. The degree of shrinkage of cocoa butter substitutes, lauric type somewhat larger than the degree of shrinkage-substitutes such non-lauric cocoa butter, and the lowest degree of shrinkage have a sample "Ekonda 1402-26" confectionary fat. Based on the studies concluded that the choice of coating fat should take into account the physical properties and the possibility of adjusting the rheological properties of the glaze. The rate of crystallization of fats should allow the glaze to quickly crystallize after application to the surface of the candy shell and not to give chips.

**Key words:** fat, non-lauric, lauric, glaze, crystallization.