

ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ НА СВОЙСТВА КОРПУСОВ КОНФЕТ

Конфеты на основе кондитерского жира – кондитерские изделия, изготовленные из сахара и жира, с добавлением или без добавления других пищевых ингредиентов с массовой долей жира не менее 18%. Конфетная масса – полуфабрикат, полученный в результате смешивания используемых компонентов (сахар, какао-порошок, арахис и др.), а корпус конфет – это конфетная масса определенной формы и размера. Цель работы заключалась в исследовании влияния вида пищевых жиров на свойства корпусов конфет.

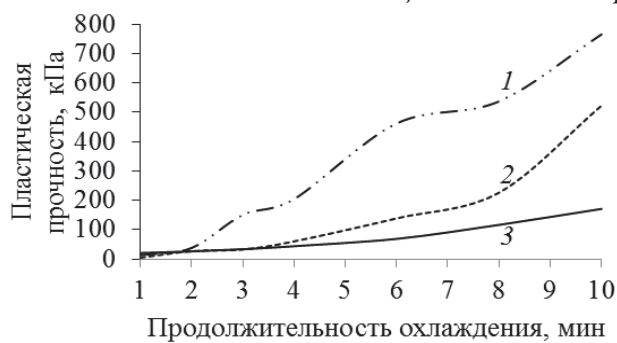
В качестве основного жирового сырья при получении шоколадных изделий используют масло какао. Это – наиболее дорогостоящий ингредиент, природный жир, и его состав и свойства значительно изменяются в зависимости от сорта какао-бобов, что влияет на стабильность свойств масла какао и показатели качества шоколадных изделий. В связи с этим разработаны альтернативы масла какао. В качестве объектов исследования для использования в составе конфет выбраны пищевые жиры:

– «Эконд 1402-36» – универсальный жир для конфетных масс, термоустойчивый, может использоваться в зимний и летний периоды; содержание твердых триглицеридов при 20°C составляет 52–67%;

– «Oilprime 1003-32» – универсальный продукт, который можно использовать для всего ассортимента хлебобулочных и кондитерских изделий, в том числе жировых начинок для вафельной продукции.

При получении корпусов конфет в их составе изменяли только используемый жир, а количество жира, а также вид и количество других ингредиентов были одинаковыми. Определение свойств корпусов конфет проводили с использованием текстурного анализатора «Brookfield СТЗ-10000».

Конфетная масса обладает пластичными свойствами и для нее характерна определенная структура. Изучение влияния вида жира на процесс структурообразования конфетных корпусов осуществляли путем определения изменения их пластической прочности. Пластическая прочность характеризует продолжительность процесса структурообразования конфетных корпусов и потребительские свойства готовых изделий. Динамика изменения пластической прочности полученных корпусов конфет представлена на рисунке 1.



Пищевые жиры: 1 – масло какао; 2 – «Эконд 1402-36», 3 – «Oilprime 1003-32»

Рисунок 1 – Изменение пластической прочности корпусов конфет в зависимости от времени их охлаждения

Как видно из рисунка 1, при увеличении продолжительности охлаждения в процессе структурообразования триглицеридов жира пластическая прочность конфетных корпусов увеличивается. Наиболее быстро процесс протекает в образце, содержащем масло какао. Пластическая прочность для проведения дальнейших технологических процессов получения конфет должна составлять 100–120 кПа. Значение показателя в 100 кПа достигается при использовании жира «Эконд 1402-36» после 5 мин, масла какао – после 2,6 мин, а жира «Oilprime 1003-32» – после 7,4 мин охлаждения корпусов конфет.

Было определено влияние вида используемого жира на твердость корпусов конфет после 3–29 суток изготовления, которую оценивали по усилию, необходимому для погружения в них индентора (цилиндра) текстурного анализатора. Показатель косвенно характеризует органолептическую характеристику «Твердость укуса», обуславливающую потребительские свойства продукта (таблица 1).

Таблица 1 – Твердость корпусов конфет

Вид жира, используемого для получения корпусов конфет	Усилие погружения индентера (Н) при хранении корпусов конфет после изготовления, суток				
	3	10	16	22	29
Масло какао	22,8	29,8	31,0	35,6	35,8
«Oilprime 1003-32»	0,9	1,8	2,1	2,5	2,5
«Эконд 1402-36»	4,1	8,9	10,0	10,4	11,2

Для всех полученных корпусов конфет, усилие, необходимое для погружения индентора (цилиндра), повышается с увеличением продолжительности их хранения. При этом наибольшие изменения показателя происходят в течение 10 суток хранения корпусов. Для корпусов конфет полученных на основе жиров «Эконд 1402-36» и «Oilprime 1003-32» в течение 29 суток твердость увеличилась в 2,7 и 2,8 раза соответственно, а для корпусов с маслом какао – в 1,6 раза. Однако корпуса конфет с маслом какао имеют твердость, которая в несколько раз превышает показатель корпусов с другими жирами.

Конфеты на основе кондитерских жиров в процессе хранения переходят из пластичного в твердое хрупкое состояние. Было исследовано влияние вида жира и продолжительности хранения конфетных корпусов на предел их прочности, который косвенно характеризует органолептическую характеристику «Хрупкость». Предел прочности определяется наибольшим (предельным) статическим напряжением сдвига, по достижении которого нарушается целостность материала: появляются трещины или происходит излом. Определение показателя осуществляли на текстурном анализаторе «Brookfield СТ3-10000». Полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Значения предела прочности корпусов конфет

Вид жира, используемого для получения корпусов конфет	Предел прочности (кПа) при продолжительности хранения, суток				
	3	10	16	22	29
Масло какао	359,5	1266,4	1749,0	2398,5	1683,0
«Oilprime »	29,8	56,9	70,4	76,8	55,3
«Эконд»	96,4	186,8	204,3	264,7	227,4

Из таблицы 2 видно, что с увеличением продолжительности хранения от 3 до 22 суток предел твердости образцов возрастает в несколько раз. Наиболее высокие значения показателя характерны для корпусов конфет, полученных с использованием масла какао, т.е. данные образцы являются наиболее хрупкими. Дальнейшее увеличение продолжительности хранения корпусов конфет до 29 суток приводит к снижению показателя у всех полученных образцов, что свидетельствует о снижении их хрупкости и увеличении пластичности.

Была проанализирована также массовая доля влаги в корпусах конфет в течение 3–29 суток их хранения, показатель определяли в соответствии с ГОСТ 5900-73. Анализ показал, что корпуса конфет на основе какао масла и жира «Oilprime 1003-32» после 22 суток хранения начали терять влагу, т.е. начали черстветь, а содержание влаги в образце на основе жира «Эконд 1402-36» не изменилось. Это значит, что данный продукт будет сохранять свои свойства на протяжении более длительного периода хранения.

Таким образом, на основе проведенных исследований можно сделать вывод, что для получения конфет вместо масла какао более целесообразно использовать жир «Эконд 1402-36», поскольку он обеспечивает лучшие показатели качества конфетных корпусов по сравнению с жиром «Oilprime 1003-32».