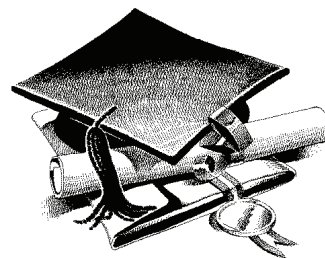


ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ



С. А. СЕРГЕЙЧИК

ТОВАРОВЕДНО-ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА АССОРТИМЕНТА И КАЧЕСТВА ТОВАРА

Дана оценка ассортимента и качества десяти образцов зефира. Установлено, что лучшими органолептическими показателями качества характеризуются три образца зефира ОАО «Красный пищевик» (№ 6 — зефир «Выставочный ванильный»; № 7 — зефир Lefirelle ванильный; № 9 — зефир «Первый Бобруйский» со вкусом крем-брюле). Все исследованные образцы зефира по органолептическим и физико-химическим показателям качества соответствуют требованиям стандарта.

Ключевые слова: экспертная оценка; сенсорные и физико-химические показатели; ассортимент.

УДК 663/664: 005.936.4(083.74)

Зефир — это пастильное кондитерское изделие плотностью не более $0,6 \text{ г/см}^3$ с массовой долей фруктового сырья не менее 10 %, формуемое отсадкой зефирной массы. Пастильное изделие — это сахаристое кондитерское изделие пенообразной структуры, полученное из сбивной массы с добавлением структурообразователя или без него, фруктового (овощного) сырья, пищевых добавок, с массовой долей фруктового (овощного) сырья не менее 11 %, массовой долей влаги не более 25 %, плотностью не более $0,9 \text{ г/см}^3$ [1; 2].

Пастильные изделия получают взбиванием сахаряблочной основы с яичным белком до образования пышной массы, насыщенной мельчайшими пузырьками воздуха. В пенообразную смесь вносят студнеобразующее сырье, включая пищевые добавки: желирующие агенты, загустители, стабилизаторы (агар, агароид, пектин, желатин, желирующий крахмал, каррагинан, фулцелларан), вкусовые добавки, ароматизаторы, экстракты из растительного сырья, эфирные масла, пищевые добавки: красители, регуляторы кислотности (лимонная кислота, молочная кислота, цитрат натрия, лактат натрия), ферментные препараты, подсластители.

Зефир изготавливают с применением в качестве студнеобразующей основы пектина, агара, агароида, фулцелларана, каррагинана, желатина, желирующего крахмала или их сочетаний. Зефир характеризуется пышной консистенцией и формой — круглой или овальной с рифленным рисунком. Масса для производства зефира содержит в 2—3 раза больше белка, чем для изготовления пастилы.

Светлана Александровна СЕРГЕЙЧИК (Sergeichik_S@bseu.by), доктор биологических наук, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров Белорусского государственного экономического университета (г. Минск, Беларусь).

Ее формируют методом отсаживания через наконечники с зубчатыми краями в виде полушарий, которые после выстойки склеивают и обсыпают сахарной пудрой.

Химический состав зефира представлен углеводами (79,8 %), белками (0,80 %), жирами (0,10 %), органическими кислотами, витаминами (В₁, В₂) и минеральными элементами (Na, K, Ca, Mg, P, Fe). Энергетическая ценность неглазированного зефира составляет 326 ккал [2; 3]. Неглазированный зефир содержит мало белков и жиров, но достаточно большое количество углеводов и минеральных элементов. Углеводы в зефире представлены преимущественно моносахаридами и полисахаридами первого порядка, которые легко усваиваются организмом человека. Зефир содержит также полисахариды второго порядка (крахмал) и балластные углеводы — пищевые волокна (клетчатку, гемицеллюлозу, пектины, лигнин), которые выполняют важные физиологические функции, улучшают перистальтику кишечника, связывают и выводят из организма токсические соединения, тяжелые металлы и радионуклиды. Пектины, содержащие полигалактуроновую кислоту с высокими комплексообразующими способностями, обладают защитными, лечебно-профилактическими и оздоровительными функциями. Пектин эффективно связывает ионы свинца, радиоактивные изотопы цезия-137, стронция-90, иттрия-91, кобальта-60, токсичные азотистые основания. Доказан терапевтический эффект пектина при отравлении организма человека парами ртути. Суточная потребность в пищевых волокнах составляет 20—25 г. На массовую долю воды в неглазированном зефире приходится около 17 % [3]. Энергетическая ценность зефира относительно других кондитерских изделий невелика, а его химический состав обеспечивает большую популярность данных изделий на рынке.

В зависимости от компонентного состава и технологии производства зефир подразделяют на 4 группы: 1 — многослойный, 2 — с начинками, 3 — глазированный, 4 — с обсыпкой или другой отделкой. В зависимости от назначения различают: 1 — зефир для питания всех категорий населения, 2 — зефир для питания спортсменов, 3 — зефир для диетического и профилактического питания [1; 2]. Ассортимент кондитерской продукции с каждым годом расширяется, что связано с повышением спроса потребителей на данные товары.

Ведущими производителями зефира в Республике Беларусь являются ОАО «Красный пищевик», ОАО «Красный мозырянин», ОАО «Конфа». Кроме продукции отечественного производства в торговых сетях г. Минска реализуется продукция российских производителей (КФ «Славконд», КК «Сокол», КФ «Ударница» и др.).

Ассортимент зефира ОАО «Красный пищевик»: линейка зефира Festini со следующими вкусами: облепиха с шоколадом, кофе-корица с шоколадом, кокос с шоколадом, мохито с шоколадом, вишня с шоколадом; линейка зефира ТМ «Первый Бобруйский»: «В шоколаде», «В шоколаде с арахисом»; линейка зефира ТМ «Выставочный»: «Ванильный», «Яблочный», «Земляничный», «Черносмородиновый», «Малиновый с витаминами», «Клубничный», «Черничный», «Клюквенный», «Бело-розовый», «В обсыпке из мацы», со сливочным вкусом, со вкусом крем-брюле; линейка подарочных наборов зефира ТМ «Мастер зефирных дел»: «Грибы зефирные», «Одуванчик», «Бобруйский», «Фантазия»; линейка зефира ТМ Lefirelle: «Со вкусом пломбира», «С ароматом сливок», «Бело-розовый», «Ванильный»; линейка зефира ТМ «Чародей»: «В белой глазури», «Ванильный в шоколаде», «Декорированный шоколадом»; весовой зефир: «Звездный», «В шоколаде с арахисом», «Со вкусом крем-брюле», «Метеорит», «Клюквенный», «Клубничный», «Черничный», «Черносмородиновый», «Гурия со вкусом кофе», «Бело-розовый», «Земляничный», «Яблочный» в белой глазури, глазированный белой кондитерской глазурью, декорированный шоколадом; подарочные наборы «Роза», «Крас-

ный пищевик», «В белой глазури», «Ванильный в шоколаде», «Бобруйский сувенир»; зефир «Ванильный» без добавления сахара.

Ассортимент зефира ОАО «Красный мозырянин»: зефир «Рошель»: «Со вкусом ананаса», «Ванильный», «Бело-розовый», «Персиковый аромат», «С черносмородиновым вкусом», «С вишневым вкусом», «Со вкусом топленого молока», «Крем-брюле», «Со вкусом пломбира», «Зеленое яблоко», «С ароматом клубники», «Розовое облако», «Вкус арбуза и киви», «Со вкусом кофе и сливок»; зефир глазированный: «Панский» с фруктовым ароматом, «Панский» с ванильным ароматом, «Панский» с вареной сгущенкой, «Мишутка», «Снежный бархат», «Волшебный», «Ванильный в шоколаде»; зефир фасованный «Полесский сюрприз», «Зефир глазированный», «Рошель» (ананасовый, ванильный, крем-брюле, яблочный и др.), подарочный набор «Усадьба Горвата», «Загадочный» (с ароматом арбуза, персика, банана), «Снежный бархат», «Минутка», «Глазированный», «Волшебный», «Ванильный в шоколаде».

Ассортимент зефира ОАО «Конфа»: «Ванильный», «Бело-розовый», «С пребиотиками», «Малиновый», «Тропический», «Лимонный», «Клубничный рай», «Донна Роза» бело-розовый, «Донна Анна» ванильный, «Дон Жуан» зефир в шоколаде.

Ассортимент зефира ООО «Заславская кондитерская фабрика»: ТМ «Знак вкуса»: Зефир глазированный, Зефир глазированный «Ежик», Зефир глазированный с кокосовой стружкой.

Ассортимент зефира ООО «Монтбрук» ТМ «Шоколадово»: Зефир глазированный, Зефир «Ванильный» глазированный с воздушным рисом, Зефир глазированный с арахисом, Зефир глазированный карамельной глазурью с арахисом, набор «Зефир МГХ» глазированный с арахисом.

Ассортимент зефира Кондитерской фабрики «Славконд»: линейка зефира ТМ «Славконд»: «С ароматом ванили», «Бело-розовый», «С ароматом крем-брюле», «Сливочный», «Яблоко», «Абрикос», «Смородина», «Апельсин» глазированный с ароматом ванили, глазированный со сливочным ароматом, «Сладость оригинальная “Восторг”»; линейка зефира ТМ «Тверской кондитер»: «С ароматом ванили», «С ароматом черной смородины», «С ароматом крем-брюле», глазированный с ароматом ванили; линейка зефира ТМ «Зефе»: «Со вкусом ванили», «Со вкусом клюквы», «Со вкусом персика», «Со вкусом шоколадного фондю»; линейка зефира ТМ «Француза»: «Бело-розовый», «С ароматом ванили», «С ароматом крем-брюле», глазированный с ароматом ванили.

Ассортимент зефира «Кондитерский комбинат “Сокол”»: зефир «Жизель», «С ароматом крем-брюле», «Бело-розовый с ароматом ванили и малины», «С ароматом ванили», «С фруктовой начинкой со вкусом мандарина в сахарной пудре», «С ароматом крем-брюле в сахарной пудре», «С ароматом ванили и малины в сахарной пудре», «С ароматом ванили в сахарной пудре»; глазированный зефир: «Жизель»: «С ароматом ванили», «“Сокол-пай” глазированный с начинкой “Кола” со вкусом вишни», «“Сокол-пай” глазированный с вареной сгущенкой со вкусом банана», «С фруктовой начинкой», «С вареной сгущенкой», «С ароматом вишни»; зефир в йогуртовой глазури: «В йогуртовой глазури», «С вареной сгущенкой», «С фруктовой начинкой», «С ароматом ванили»; зефир на фруктозе: «“Сокол” на фруктозе глазированный с ароматом ванили», «“Сокол” на фруктозе с ароматом ванили».

Ассортимент зефира КФ «Ударница»: глазированный зефир «Шармэль»: «Классический», «Кофейный», «Со вкусом пломбира»; зефир «Шармэль»: «С ароматом ванили», «Со вкусом крем-брюле», «Яблочный».

Зефир классифицируют по виду студнеобразующей основы, по компонентному составу и технологии изготовления, по назначению. Качество зефира во многом зависит от качества используемого сырья и формируется в процессе технологии производства. При нарушении технологии производства зефира,

использовании недоброкачественного сырья, а также при нарушении условий хранения изделия получают с различными дефектами. При проведении экспертизы подлинности сахаристых кондитерских изделий важно осуществлять идентификацию вида изделия, а также определять способы фальсификации и использовать методы их обнаружения. При проведении экспертизы подлинности с целью идентификации вида сахаристых кондитерских изделий эксперт должен определить круг решаемых при этом задач на основе стандартных методов и методологических подходов.

Несоответствие продукции установленным требованиям определяется путем идентификации. Идентификация — деятельность по установлению соответствия определенных пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям нормативных технических актов и информации о них, содержащейся в прилагаемых к ним документах и на этикетках. Идентификационная экспертиза является основополагающей, после которой проводятся все другие виды экспертиз. К общим идентифицирующим признакам относятся следующие органолептические показатели: внешний вид (цвет, форма, состояние поверхности), вкус и запах, внутреннее строение (вид на разрезе, разломе, пористость и др.).

Фальсификация — действия, направленные на обман получателя и/или потребителя путем подделки объекта купли-продажи с корыстной целью. Существуют следующие виды фальсификации: ассортиментная (видовая), качественная, количественная, стоимостная, информационная, комплексная, технологическая, предреализационная.

В данной работе произведена оценка качества неглазированного зефира. Объектами исследования были 10 образцов зефира ведущих производителей Республики Беларусь и Российской Федерации: зефир Lefirelle со вкусом пломбира (ОАО «Красный пищевик», Республика Беларусь), зефир «Ванильный» (ОАО «Красный пищевик», Республика Беларусь), зефир «Неглазированный с ароматом ванили» (ООО «Кондитерский комбинат “Сокол”», Россия), зефир «Ванильный» (ОАО «Конфа», Россия), зефир с ароматом ванили (ООО «Славконд», Россия), зефир «Выставочный» ванильный (ОАО «Красный пищевик», Республика Беларусь), зефир Lefirelle ванильный (ОАО «Красный пищевик», Республика Беларусь), зефир «Рошель» ванильный (ОАО «Красный мозырянин», Республика Беларусь), зефир «Первый бобруйский» со вкусом крем-брюле (ОАО «Красный мозырянин», Республика Беларусь), зефир «Рошель» бело-розовый (ОАО «Красный мозырянин», Республика Беларусь).

Экспертиза качества зефира проводилась по органолептическим (вкус, запах, консистенция, структура, цвет, форма, поверхность) и физико-химическим показателям (содержание влаги, кислотность). В Республике Беларусь основным документом, определяющим качество зефира, является СТБ 2361-2014 «Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия» [2].

Для определения массовой доли влаги был использован анализатор влажности ЭВЛАС-2М. Метод основан на высушивании навески изделия при определенной температуре и вычислении потери массы по отношению к навеске [4]. Анализатор влажности ЭВЛАС-2М представляет собой компактный, доступный и высокоточный анализатор влажности, который оптимален для контроля качества продукции и для обеспечения входного контроля в отделах приемки. На передней панели с алфавитно-цифровым индикатором и клавиатурой вводятся необходимые параметры. Масса пробы определяется автоматически. Для определения *кислотности* был использован метод титрования, основанный на нейтрализации кислоты, содержащейся в навеске, гидроокисью натрия или калия в присутствии фенолфталеина до появления розовой окраски [5].

Кислотность (X) в градусах вычисляется по формуле:

$$X = K \cdot V \cdot 100 / m \cdot 10,$$

где K — поправочный коэффициент раствора гидроокиси натрия или калия, используемого для титрования; V — объем раствора гидроокиси натрия или калия, израсходованный на титрование, см³; m — масса навески продукта, г; 100 — коэффициент пересчета раствора гидроокиси натрия или калия в концентрации 0,1 моль/дм³ и 1 моль/дм³.

В ходе физико-химических исследований качества образцов зефира были определены содержание влаги (табл. 1) и их кислотность (табл. 2).

Таблица 1. Результаты оценки качества зефира по показателю влажности

Наименование образца	Массовая доля влаги, %	
	Требования СТБ 2361	Фактический результат
№ 1 — зефир Lefirelle со вкусом пломбира, ОАО «Красный пищевик»	13,0–22,0	19,68
№ 2 — зефир «Ванильный», ОАО «Красный пищевик»		19,86
№ 3 — зефир «Неглазированный с ароматом ванили», ООО «Кондитерский комбинат “Сокол”»		18,22
№ 4 — зефир «Ванильный», ОАО «Конфа»		19,79
№ 5 — зефир с ароматом ванили, ООО «Славконд»		17,29
№ 6 — зефир «Выставочный» ванильный, ОАО «Красный пищевик»		19,05
№ 7 — зефир Lefirelle ванильный, ОАО «Красный пищевик»		18,42
№ 8 — зефир «Рошель» ванильный, ОАО «Красный мозырянин»		19,67
№ 9 — зефир «Первый Бобруйский» со вкусом крем-брюле, ОАО «Красный пищевик»		15,71
№ 10 — зефир «Рошель» бело-розовый, ОАО «Красный мозырянин»		21,09

Таблица 2. Результаты оценки качества зефира по показателю кислотности

Наименование образца	Общая кислотность, градусы, не менее	
	Требования СТБ 2361	Фактический результат
№ 1 — зефир Lefirelle со вкусом пломбира, ОАО «Красный пищевик»	Не менее 5,0	11,00
№ 2 — зефир «Ванильный», ОАО «Красный пищевик»		12,00
№ 3 — зефир «Неглазированный с ароматом ванили», ООО «Кондитерский комбинат “Сокол”»		8,20
№ 4 — зефир «Ванильный», ОАО «Конфа»		11,00
№ 5 — зефир с ароматом ванили, ООО «Славконд»		7,30
№ 6 — зефир «Выставочный» ванильный, ОАО «Красный пищевик»		7,50
№ 7 — зефир Lefirelle ванильный, ОАО «Красный пищевик»		8,90
№ 8 — зефир «Рошель» ванильный, ОАО «Красный мозырянин»		10,60
№ 9 — зефир «Первый Бобруйский» со вкусом крем-брюле, ОАО «Красный пищевик»		9,50
№ 10 — зефир «Рошель» бело-розовый, ОАО «Красный мозырянин»		10,20

Анализируя данные табл. 1, следует отметить, что наибольшая влажность была обнаружена у образцов зефира № 10 — зефир «Рошель» бело-розовый, ОАО

«Красный мозырянин»; № 2 — зефир «Ванильный», ОАО «Красный пищевик»; № 4 — зефир «Ванильный», ОАО «Конфа», а наименьшая — у образца № 9 — зефир «Первый Бобруйский» со вкусом крем-брюле, ОАО «Красный пищевик». Полученные значения массовой доли влаги входят в допустимый предел, установленный нормативным документом (13,0–22,0 %). Влажность исследуемых образцов зефира соответствует норме требований действующего стандарта. Отметим, что все исследуемые образцы зефира имеют значения кислотности, входящие в допустимый диапазон, установленный стандартом (не менее 5,0 градусов). При этом наибольшее значение кислотности, соответствующее требованиям ТНПА, имеет образец № 2 — зефир «Ванильный», ОАО «Красный пищевик», а наименьшее — образец № 5 — зефир с ароматом ванили, ООО «Славконд».

На основании результатов экспериментальных исследований можно сделать вывод, что все тестовые образцы зефира соответствуют требованиям СТБ 2361-2014 «Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия» по органолептическим и физико-химическим показателям содержания влаги и общей кислотности, причем лучшими были образцы № 6 (зефир «Выставочный» ванильный, ОАО «Красный пищевик»); № 7 (зефир Lefirelle ванильный, ОАО «Красный пищевик»); № 9 (зефир «Первый Бобруйский» со вкусом крем-брюле, ОАО «Красный пищевик»).

Литература

1. Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства. Термины и определения : СТБ 2399-2015. — Введ. 01.09.15. — Минск : Госстандарт РБ, 2015. — 40 с.
2. Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия : СТБ 2361-2014. — Введ. 01.01.15. — Минск : Госстандарт РБ, 2015. — 32 с.
3. *Грачок, М. А.* Теоретические основы товароведения продовольственных товаров / М. А. Грачок. — Минск : БГЭУ, 2008. — 151 с.
4. *Grachok, M. A.* Teoreticheskie osnovy tovarovedeniya prodovol'stvennykh tovarov [Theoretical foundations of commodity science of food products] / M. A. Grachok. — Minsk : BGEU, 2008. — 151 p.
5. Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ: ГОСТ 5900-73. — Введ. 01.05.75. — М. : Стандартинформ, 2012. — 12 с.
6. Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности: ГОСТ 5898-87. — Введ. 01.05.89. — М. : Стандартинформ, 1988. — 12 с.

SVIATLANA SIARGHEICHYK

COMMODITY RESEARCH AND EXPERT ESTIMATION OF ASSORTMENT AND QUALITY OF GOODS

Author affiliation. *Sviatlana SIARGHEICHYK* (Sergeichik_S@bseu.by), *Belarus State Economic University (Minsk, Belarus).*

Abstract. The assortment and quality of ten samples of zefir (marshmallows) were assessed. It was found that the best organoleptic indicators characterize three samples of zefir produced by OJSC «Krasny Pischevik» (№ 6 — zefir Vystavochny Vanilla, № 7 — zefir TM Lefirelle Vanilla; № 9 — zefir Pervy Bobruyskiy with crème brûlée flavor). All the tested samples comply with the standard requirements in organoleptic, physical and chemical indicators of quality.

Keywords: expert estimation; sensory, physical and chemical indicators; assortment.

UDC 663/664:005:936.4(083.74)

*Статья поступила
в редакцию 22.03.2021 г.*