



ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЦУКАТОВ ИЗ СЫРЬЯ, ВЫРАЩИВАЕМОГО НА ТЕРРИТОРИИ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.С. Вашило, студентка
vashilo_vika@mail.ru

Е.С. Землякова, канд. техн. наук, доцент
evgeniya.zemljakova@klgtu.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Статья посвящена разработке шкалы для органолептической оценки цукатов из сырья, выращиваемого на территории Калининградской области. Тыква, кабачки и морковь являются недоиспользованным и ценным сырьём для переработки в Калининградской области. Применение данного овощного сырья с целью получения цукатов является перспективным направлением в пищевой промышленности и помогает разнообразить ассортимент засахаренных кондитерских изделий.

цукаты, органолептическая оценка, морковь, кабачки, тыква

На российском рынке ассортимент цукатов представлен в основном продукцией из тропических и субтропических фруктов, поставляемой из стран Азии. В настоящее время интерес к производству цукатов возрос. Плодовоовощная продукция всегда занимала важное место в рационе питания населения РФ, кроме того, в настоящий момент агропромышленный комплекс имеет большое количество недоиспользуемого овощного сырья. На территории Калининградской области к такому сырью можно отнести морковь, кабачки и тыкву. Согласно данным Министерства сельского хозяйства Калининградской области за период 2015–2017 гг. сбор кабачков и тыквы увеличился в три раза, а потребление осталось на прежнем уровне [1]. Производство цукатов из овощного сырья является перспективным направлением, поскольку сырьё для переработки имеет более низкую себестоимость и более высокую доступность, чем плоды и ягоды. Кроме того, изготовление цукатов является безотходным производством, что значительно увеличивает интерес производителей [2].

Морковь – ценное сырьё для производства цукатов за счёт высокого содержания в ней каротина. Каротин является провитамином А, при употреблении в пищу в организме человека превращается в витамин А. Морковь обладает максимальным количеством каротина среди всех овощей [3].

Тыква имеет диетические и лечебно-профилактические свойства. Обуславливаются такие свойства высоким содержанием макро- и микроэлементов, клетчатки, легкоусвояемых углеводов и наличием каротиноидов. В зависимости от сорта тыквы варьируется уровень содержания каротиноидов [4].

Кабачки представляют собой кустовую форму тыквы. Они богаты минеральными солями, очень важными для обмена веществ в организме человека. В большом количестве имеются соли калия, фосфора, магния, кальция.

В табл. 1 представлен химический состав основного сырья для изготовления цукатов [5].

Таблица 1 – Химический состав основного сырья

Продукты	Белки, г	Жиры, г	Усвояемые углеводы, г	Минеральные вещества, мг						Витамины, мг				
				Na	K	Ca	Mg	F	Fe	Каротин	B ₁	B ₂	PP	C
Морковь	1,3	0,1	6,2	21	200	51	38	55	0,7	9,00	0,06	0,07	1,00	5
Кабачки	0,6	0,3	4,9	2	238	15	9	12	0,4	0,03	0,03	0,03	0,60	15
Тыква	1	0,1	7,4	4	204	25	14	86	0,4	1,5	0,05	0,06	0,7	8

В качестве вспомогательного сырья при производстве цукатов используют сахар и воду. В таблице 2 представлен химический состав вспомогательного сырья.

Таблица 2 – Химический состав вспомогательного сырья

Продукты	Белки, г	Жиры, г	Усвояемые углеводы, г	Минеральные вещества, мг					
				Na	K	Ca	Mg	F	Fe
Сахар-песок	0	0	99,8	1	3	2	Сл.	Сл.	0,3

Традиционным сырьём для производства цукатов являются ягоды и фрукты. В связи с заменой его овощным сырьём Калининградской области для проведения органолептической оценки путем дегустационного анализа (таблица 3) разработана 5-балльная шкала.

Таблица 3 – Балловая шкала органолептической оценки цукатов

Показатели	Качественные уровни, баллы				
	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6
Внешний вид	Квадратная, круглая, сложная фигурная форма. Сухие, неслипшиеся. Возможна засахаренная поверхность	Квадратная, круглая, сложная фигурная форма. Слегка влажная поверхность, без слипания. Возможна засахаренная поверхность	Квадратная, круглая, сложная фигурная форма. Увлажненная поверхность, наблюдается слипание единичных кусочков цукатов. Возможна засахаренная поверхность	Квадратная, круглая, сложная фигурная форма с рваными отслаивающимися краями. Увлажненная поверхность, наблюдается слипание цукатов. Возможна засахаренная поверхность	Квадратная, круглая, сложная фигурная форма с видимым расслаиванием поверхности. Влажная поверхность, наблюдается слипание цукатов. Сильная засахаренная поверхность (более 2 мм сахара)
Цвет	В зависимости от используемого сырья. Однородный по всей поверхности. Потемнение поверхностного слоя отсутствует	В зависимости от используемого сырья. Однородный по всей поверхности. Легкое потемнение поверхностного слоя	В зависимости от используемого сырья. Слегка крапчатый. Потемнение поверхностного слоя отсутствует	В зависимости от используемого сырья. Неоднородный. Потемнение поверхностного слоя отсутствует	Не свойственный данному сырью и/или неоднородный. Потемнение поверхностного слоя
Запах	Гармоничный, средней интенсивности, свойственный используемому сырью	Средней интенсивности, свойственный используемому сырью	Излишне интенсивный или слабый, свойственный используемому сырью	Разлаженный с ярко выраженными посторонними тонами	Не свойственный используемому сырью и/или не идентифицируется. Вызывает отвращение

1	2	3	4	5	6
Вкус	Сладковатый, полный, сбалансированный насыщенный используемого сырья с приятным послевкусием. Вызывает эмоциональное удовольствие	Сладковатый, используемого сырья с приятным послевкусием	Слегка разлаженный, сладковатый, с легким посторонним привкусом	Разлаженный с яркими посторонними привкусами	Вкус не свойственный используемому сырью и/или не идентифицируется. Вызывает отвращение

О качестве готовой продукции можно судить по сумме баллов по всем пяти показателям без учёта коэффициентов значимости, так как для овощных цукатов все показатели являются равноценно важными и, соответственно, коэффициент значимости каждого показателя равен единице.

Продукт, получивший при дегустации 20 баллов, считается превосходным; 19–15 – отличным; 14–10 – хорошим; 10–5 – удовлетворительным; ниже 5 – неудовлетворительным по качеству.

Для более полного описания вкуса продукта и его оценки использовали профильный метод, который наиболее целесообразно использовать при разработке новых рецептур продуктов или замене традиционного сырья.

Для оценки вкуса цукатов была выбрана 5-балльная шкала, в соответствии с которой баллы дифференцировали на уровни (таблица 4).

Таблица 4 – Дифференцированные уровни оценки вкуса цукатов

Насыщенность	1 – не выражена	2 – немного выражена	3 – средне выражена	4 – заметно выражена	5 – наиболее выражена
Сладкий	1 – не выражен	2 – немного выражен	3 – средне выражен	4 – заметно выражен	5 – наиболее выражен
Кислый	1 – наиболее выражен	2 – заметно выражен	3 – средне выражен	4 – немного выражен	5 – не выражен
Горький	1 – наиболее выражен	2 – заметно выражен	3 – средне выражен	4 – немного выражен	5 – не выражен
Горелый	1 – наиболее выражен	2 – заметно выражен	3 – средне выражен	4 – немного выражен	5 – не выражен
Пресный	1 – наиболее выражен	2 – заметно выражен	3 – средне выражен	4 – немного выражен	5 – не выражен

Органолептический анализ цукатов из сырья, выращиваемого на территории Калининградской области, при использовании предложенных методов оценки упрощается. Согласно методике проведения дегустаций в составе комиссии должно быть 5–7 человек. Для органолептической оценки цукатов из кабачков, тыквы, моркови была собрана дегустационная комиссия в составе шести человек.

По результатам работы дегустационной комиссии составлена органолептическая оценка готовой продукции, указанная в таблице 5, и построена сравнительная профилограмма, изображенная на рисунке 1.

Из данных профилограммы видно, что органолептическая оценка дегустационной комиссии образца из моркови и кабачка ниже по показателям внешнего вида. Это могло быть обусловлено несоблюдением температурных или временных режимов в процессе производства, в результате конечный продукт имеет несовершенный вид за счёт пересушки или пере-

варки. У образца из моркови более низкие показатели по вкусу, что может быть обусловлено тем, что нарушены пропорции основного и вспомогательного сырья в ходе приготовления.

Таблица 5 – Результаты органолептической оценки цукатов

Показатель	Цукаты из кабачка	Цукаты из моркови	Цукаты из тыквы
Внешний вид	4	4	5
Цвет	5	5	5
Запах	5	5	5
Вкус	5	4	5

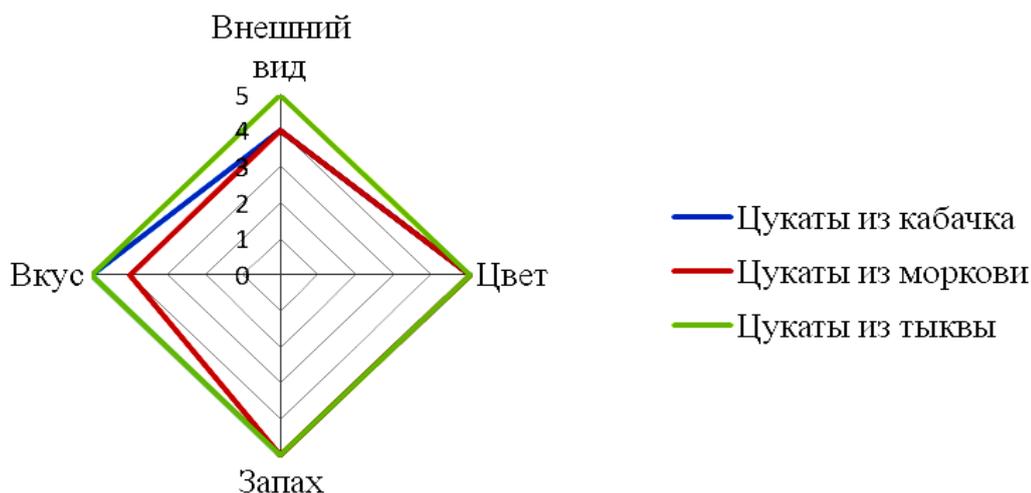


Рисунок 1 – Профилограмма результатов органолептической оценки

Также на основании баллов, выставленных членами дегустационной комиссии по дифференцированным уровням оценки вкуса, указанным в таблице 6, построена сравнительная профилограмма по каждому виду цукатов, изображенная на рисунке 2.

Таблица 6 – Результаты органолептической оценки вкуса цукатов

Показатель	Цукаты из моркови	Цукаты из кабачка	Цукаты из тыквы
Насыщенность	5	3	4
Сладкий	3	3	3
Кислый	5	5	5
Горький	5	5	5
Горелый	5	5	5
Пресный	5	5	5

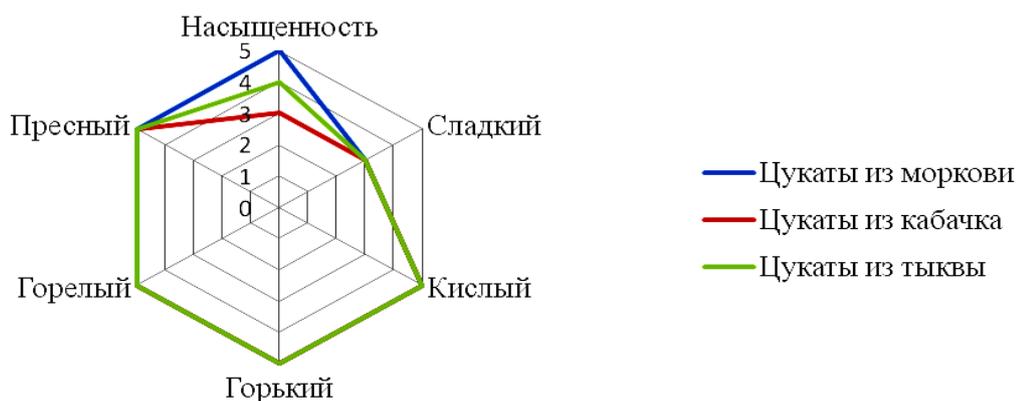


Рисунок 2 – Профилограмма результатов органолептической оценки вкуса цукатов

Из данных профилограммы видно, что насыщенность вкуса кабачков и тыквы ниже, чем моркови. Сладость всех образцов цукатов может быть увеличена, поскольку профилограмма показывает, что сладость имеет среднее значение. Для изменения балловой оценки любого из показателей вкуса требуется изменение соотношения основного и вспомогательного сырья или режимов технологической схемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мониторинг агропродовольственного рынка [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства Калининградской области URL: <http://mcx39.ru/> (дата обращения: 28.11.2017).
2. Скрипников, Ю.Н. Хранение и переработка, плодов и овощей / Ю.Н. Скрипников. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 206 с.
3. Бессмертная, И.А. Сырье и материалы в технологии продуктов питания из растительного сырья [Текст] / И.А. Бессмертная. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2011. – 225 с.
4. Справочник технолога плодоовощного производства / сост. М.Г. Куницына [Текст]. – Санкт-Петербург: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2004. – 480 с.
5. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – Москва: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

ORGANOLEPTIC EVALUATION OF CUCUTS FROM RAW MATERIALS ROLLED ON THE TERRITORY OF KALININGRAD REGION

V.S. Vaschilo, student
vashilo_vika@mail.ru

E.S. Zemlyakova, Candidate of technical sciences, Associate Professor
evgeniya.zemljakova@klgtu.ru
Kaliningrad State Technical University

The article is devoted to the development of a scale for organoleptic evaluation of candied fruits from raw materials grown on the territory of the Kaliningrad region. Pumpkin, zucchini and carrots are underutilized and valuable raw materials for processing in the Kaliningrad region. The use of this vegetable raw material for the purpose of obtaining candied fruits is a promising direction in the food industry and helps to diversify the range of candied confectionery products.

candied fruit, organoleptic evaluation, carrots, zucchini, pumpkin