

УДК 664.953-02

Поступила в редакцию 22.11.2023
Received 22.11.2023**Е. С. Красовская, И. М. Почицкая, К. С. Рябова***РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по продовольствию», г. Минск, Республика Беларусь***ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ
РЫБНЫХ ПАШТЕТОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФИЛЬНОГО
МЕТОДА**

Аннотация. В статье представлены данные оценки качества рыбных паштетов, представленных в торговой сети г. Минска. Результаты потребительской дегустации позволили выделить следующие наиболее предпочтительные характеристики продукта: однородная, мажущаяся консистенция, отсутствие излишней жидкости, вкус — гармоничный, приятный, натуральный, нежный, слабо выраженный вкус рыбы с ненавязчивым ароматом пряностей. Установлена наиболее тесная и прямая корреляционная зависимость между критериями «Общее впечатление», «Вкус», «Консистенция» (коэффициент корреляции $r=0,98$ и $0,97$).

Результаты экспертной дегустации показали, что, несмотря на достаточно высокие значения показателя «Интенсивность рыбного аромата» (от 6,6 до 7,4 баллов, при оптимальном уровне 5,0 баллов), отрицательное восприятие исследованных образцов рыбных паштетов отсутствует, поскольку величина показателя «Гармоничность вкуса» варьирует в диапазоне от 6,0 до 8,3 балла, а показателя «Общее впечатление» — от 6,9 до 8,0 баллов.

Ключевые слова: потребительские предпочтения, рыбные паштеты, дескрипторно-профильный метод анализа, потребительская дегустация, экспертная дегустация.

E. S. Krasovskaya, I. M. Pochitskaya, K. S. Ryabova*RUE “Scientific and Practical Center for Foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus”,
Minsk, Republic of Belarus***RESEARCH OF CONSUMER PROPERTIES OF FISH PATES USING
THE DESCRIPTIVE-PROFILE METHOD**

Abstract. The article presents data on assessing the quality of fish pastes presented in the retail chain of Minsk. The results of consumer tasting allowed us to identify the following most preferred characteristics of the product: homogeneous, spreadable consistency, absence of excess liquid, taste — harmonious, pleasant, natural, delicate, weakly expressed taste of fish with an unobtrusive aroma of spices. The closest and most direct correlation was established between the criteria “General impression”, “Taste”, “Consistency” (correlation coefficient $r = 0.98$ and 0.97). The results of the expert tasting showed that despite the fairly high values of the indicator “Intensity of fish aroma” (from 6.6 to 7.4 points, with an optimal level of 5.0 points), there is no negative perception of the studied samples of fish pates, since the value of the indicator “Harmony taste” ranges from 6.0 to 8.3 points, and the “General impression” indicator — from 6.9 to 8.0 points.

Key words: consumer preferences, fish pates, descriptor-profile method of analysis, consumer tasting, expert tasting.

Введение. Одним из приемов повышения конкурентоспособности разрабатываемой продукции является придание ей свойств, которые служат наиболее предпочтительными и значимыми для потребителя. Для установления таких свойств применяется дескрипторно-профильный

метод, основанный на предварительном выборе наиболее значимых органолептических характеристик пищевых продуктов, их бальной оценке и отображении в виде графических профилограмм [1–3].

Использование дескрипторно-профильного метода наиболее актуально для изучения потребительских предпочтений продуктов из рыбы, которая из-за своего специфического аромата и вкуса не всегда пользуется достаточным спросом [4, 5].

Перспективным направлением повышения спроса на рыбную продукцию является производство пастообразных продуктов (паст и паштетов), структура которых позволяет максимально расширять ассортимент за счет использования большого количества добавок, в том числе функционального назначения [6–10].

Для оценки потребительских свойств и выявления продукта, обладающего оптимальными вкусовыми свойствами, наиболее привлекательными для покупателей и установления характеристик «идеального» продукта, необходимо проведение сравнительной потребительской дегустации присутствующих на рынке рыбных продуктов с измельченной структурой.

Целью исследований являлось исследование потребительских свойств рыбных паштетов, представленных в торговой сети г. Минска с применением дескрипторно-профильного метода анализа.

Материалы и методы исследований. Для исследования были использованы рыбные паштеты, представленные в торговой сети г. Минска, производства СП «Санта Бремор» ООО.

Сенсорную оценку паст и паштетов рыбных проводили с использованием описательного метода (метод дескрипторного анализа) по ГОСТ ИСО 6658-2016 [11], ГОСТ ИСО 5496-2014 [12], СТБ ИСО 6564-2007 [13], ГОСТ ИСО 3972-2014 [14], ГОСТ ИСО 4121- 2016 [15], СТБ ИСО 11036- 2007 [16].

Дегустацию и обработку результатов осуществляли в соответствии с ГОСТ ИСО 8587-2015 [17].

Результаты исследований и их обсуждение. На первом этапе исследований изучили информацию, вынесенную на этикетку исследуемых образцов рыбных паштетов (табл. 1.)

Маркировка этикеток соответствовала требованиям ТР ТС 022/2011 [18]. Информация представлена на этикетке в полном объеме и доступна для потребителей.

На потребительскую дегустацию было представлено образцы рыбных паштетов в следующей очередности: образец №1 «Паштет рыбный пряный»; образец №2 «Паштет рыбный «Паприкаш»; образец №3 «Паштет рыбный с ароматом дыма»; образец №4 «Паштет рыбный острый». Очередность дегустации установлена по интенсивности вкусовых признаков, начиная с менее выраженных.

В соответствии с ранее разработанным деревом свойств, провели оценку качества закупленных рыбных паштетов.

Основным компонентом в дегустируемых образцах рыбных паштетов является сельдь. В составе образцов № 1, 3 и 4 используется сухое картофельное пюре, которое необходимо для придания мажущейся, не растекающейся консистенции паштетов, а так же для корректировки органолептических характеристик усилитель вкуса и аромата - глутамат натрия. В составе всех образцов присутствуют консерванты: бензоат натрия и сорбат калия для увеличения сроков хранения продукта.

Перед дегустацией потребителями проведена оценка упаковки данных продуктов, было отмечено, что упаковка представленных паштетов имеет современный дизайн, эргономична, удобно открывается с помощью фольгированной крышки, однако этикетка недостаточно привлекательна.

Дегустация проводилась с соблюдением правил дегустационного анализа [10, 15, 17], закрытым способом, все образцы кодировались трехзначным номером и обезличивались. Тестируемый продукт был представлен в одноразовой посуде, в количестве достаточном для тестирования.

Исследования проводила фокус — группа в которую входили специалисты, имеющие опыт в органолептическом анализе аналогичных продуктов в количестве 23 человек. Потребительской фокус-группе предлагали оценить внешний вид, аромат (запах) и вкус, затем указать общее впечатление от употребления паштета.

Характеристики паштетов определяли с применением потребительской оценки сенсорного анализа. В качестве метода потребительской оценки был выбран метод предпочтения, а для оценки интенсивности характерных признаков представленных образцов предложена 5-ти бальная шкала, где 1 балл соответствует оценке «вызывает отторжение», а 5 баллов — очень нравится. В качестве критериев для оценки были предложены следующие: внешний вид, консистенция, цвет, запах, вкус, общее впечатление.

Таблица 1. Характеристика рыбных паштетов, представленных на потребительскую дегустацию

Table 1. Characteristics of fish pates presented for consumer tasting

Номер образца	Наименование продукта, масса нетто, производитель	Состав	Пищевая ценность 100г продукта
1	Паштет рыбный пряный, СП «СантаБремор» ООО, Республика Беларусь, г.Брест, ул. Катин Бор, 106. Масса нетто 250 г. ш.к. 4810168000127	Рыбное сырье 68% (сельдь, соль, регулятор кислотности лимонная кислота), вода, картофельное пюре сухое, томатная паста, морковь, мука соевая, лук жаренный, пряности, эмульгатор E471, декстроза, краситель диоксид титана, усилитель вкуса и аромата глутамат натрия, консерванты: бензоат натрия, сорбат калия. Изготовлен по ТУ РБ 200216443.016.	белки — 7 г жиры — 17 г углеводы — 11 г витамины: PP–1,68мг, B ₂ — 0,12 мг Энергетическая ценность (калорийность) 940 кДж (230 ккал)
2	Паштет рыбный «Паприкаш», СП «СантаБремор» ООО, Республика Беларусь, г.Брест, ул. Катин Бор, 106. Масса нетто 250 г. ш.к. 4810168000677	Рыбное сырье 67% (сельдь, соль, регулятор кислотности лимонная кислота), вода, крупа рисовая, кетчуп (томатная паста, сахар, уксус 9%, загуститель крахмал кукурузный, концентрат натуральных приправ, стабилизаторы: гуаровая, ксантовая камеди), масло подсолнечное, лук жаренный, мука соевая, краситель диоксид титана, паприка красная молотая, консерванты: бензоат натрия, сорбат калия. Изготовлен по ТУ РБ 200216443.016.	белки — 7,5 г жиры — 12 г углеводы — 10 г витамины: PP–1,72 мг, B ₂ — 0,16 мг Энергетическая ценность (калорийность) 750 кДж (180 ккал)
3	Паштет рыбный с ароматом дыма, СП «СантаБремор» ООО, Республика Беларусь, г.Брест, ул. Катин Бор, 106. Масса нетто 250 г. ш.к. 4810168000141	Рыбное сырье 66% (сельдь, соль, регулятор кислотности лимонная кислота), вода, картофельное пюре сухое, томатная паста, мука соевая, пряности, лук жаренный, эмульгатор E471, декстроза, краситель диоксид титана, усилитель вкуса и аромата глутамат натрия, ароматизатор копильный, консерванты: бензоат натрия, сорбат калия. Изготовлен по ТУ РБ 200216443.016.	белки — 10 г жиры — 14 г углеводы — 6,5 г витамины: PP–1,67 мг, B ₂ — 0,15 мг Энергетическая ценность (калорийность) 800 кДж (190 ккал)
4	Паштет рыбный острый, СП «СантаБремор» ООО, Республика Беларусь, г.Брест, ул. Катин Бор, 106. Масса нетто 250 г. ш.к. 4810168000134	Рыбное сырье 68% (сельдь, соль, регулятор кислотности лимонная кислота), вода, картофельное пюре сухое, томатная паста, морковь, мука соевая, пряности, лук жаренный, эмульгатор E471, декстроза, краситель диоксид титана, усилитель вкуса и аромата глутамат натрия, консерванты: бензоат натрия, сорбат калия. Изготовлен по ТУ РБ 200216443.016.	белки — 10 г жиры — 17 г углеводы — 9 г витамины: PP–1,58 мг, B ₂ — 0,11 мг Энергетическая ценность (калорийность) 950 кДж (230 ккал)

Результаты анализа анкетирования представлены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты дегустации фокус-группой рыбных паштетов, представленных на рынке г. Минска
 Table 2. Results of a focus group tasting of fish pates presented on the market in Minsk

№ образца	Средний балл					
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Запах	Вкус	Общее впечатление
1	4,2	4,3	3,9	4,2	3,8	3,9
2	3,7	3,4	3,7	4,0	3,5	3,5
3	3,7	4,0	3,6	4,0	3,6	3,7
4	3,9	4,0	3,8	4,0	3,7	3,8

Полученные результаты показывают, что среди паштетов, изготовленных на основе сельди, лидером является образец №1 «Паштет рыбный пряный». Данный образец обладает однородной мажущейся консистенцией, без включений в виде перемолотых костей заметных глазу, с ненавязчивым, сглаженным рыбным запахом, с легкими нотами используемых пряностей. По вкусу данный образец гармоничный, без излишней остроты и солености. По критерию «Общее впечатление» образец №1 получил оценку в 3,9 балла, общий средний балл составил 4,1.

Образец №2 «Паштет рыбный «Паприкаш» получил самые низкие оценки, большинством дегустаторов в качестве отрицательной характеристики было отмечено наличие риса и кетчупа.

Общий средний балл дегустационной оценки для образцов №1-4 рыбных паштетов представлен на рис. 1.

Результаты оценки дегустаторами критерия «Общее впечатление» представлены на рис. 2.

Данные, представленные на рис. 1 и 2, позволяют сделать вывод, что образец №1 «Паштет рыбный пряный» является наиболее предпочтительным в группе рыбных паштетов.

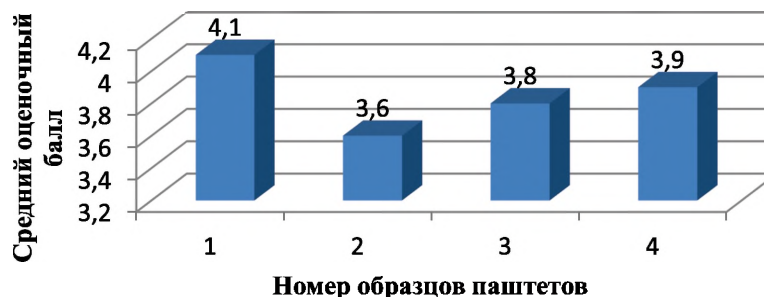


Рис. 1. Общий средний балл по результатам дегустационной потребительской оценки
 Fig. 1. Overall average score based on the results of the tasting consumer rating

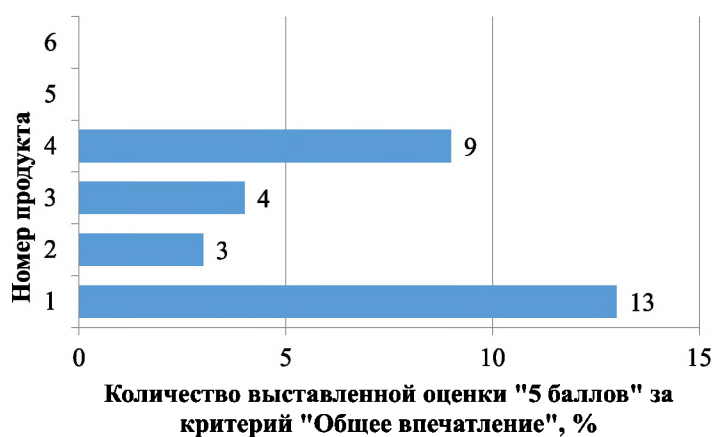


Рис. 2. Потребительская оценка паштетов рыбных по критерию «Общее впечатление»
 Fig. 2. Consumer evaluation of fish pates according to the "General impression" criterion

При дегустации представленных образцов дегустаторами были отмечены положительные и отрицательные характеристики данных видов продуктов. Положительными признаны сенсорные характеристики пищевого продукта, мотивирующие его покупку, отвечающие вкусовым ожиданиям потребителей. Отрицательными соответственно, являлись сенсорные характеристики, антипатичные потребителю. Результаты представлены в табл. 3.

Таблица 3. Анализ сенсорных характеристик рыбных паштетов
Table 3. Analysis of sensory characteristics of fish pates

Объект	Положительные характеристики	Отрицательные характеристики
Рыбные паштеты	Однородная, мажущаяся консистенция, без излишней жидкости. Гармоничный, нежный вкус паштета. Сглаженный вкус рыбы. Ненавязчивый аромат пряностей.	Растекающаяся, непаштетообразная консистенция. Наличие мелких фрагментов костей рыбы. Наличие зерен риса. Интенсивный аромат рыбы и используемых специй. Чрезмерная соленость и острота во вкусе. «Перчение» на языке после употребления продукта.

Результаты потребительской дегустации позволили выделить наиболее предпочтительный вид продукта в группе рыбных паштетов, который обладает однородной, мажущейся консистенцией, отсутствие излишней жидкости, гармоничный, приятный, натуральный, нежный вкус продукта, слабо выраженный вкус рыбы с ненавязчивым ароматом пряностей.

Целью следующего этапа исследований являлось определение наиболее значимого показателя определяющего критерий «Общее впечатление» от употребления продукта с помощью программы Statistica. Использовался корреляционно-регрессионный анализ, который дает возможность дать качественную оценку зависимости изучаемых признаков (корреляционный анализ) и провести количественную оценку изучаемой зависимости, т.е. нахождение уравнения регрессии и построения теоретической линии регрессии (регрессионный анализ). На первом этапе выявляли наличие взаимосвязи между установленными органолептическими критериями. При полных зависимостях, когда корреляционная связь превращается в функциональную, значение коэффициента корреляции равно для положительных связей +1, для обратных связей –1. Если же r принимает значение около 0, то это дает основание говорить об отсутствии связи между критериями.

На рис. 3 представлена таблица с результатами корреляционного анализа.

Variable	Means	Std.Dev.	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Запах	Вкус	Общее впечатление
Внешний вид	3.875000	0.236291	1.000000	0.756745	0.928809	0.916949	0.928809	0.846667
Консистенция	3.925000	0.377492	0.756745	1.000000	0.512989	0.662266	0.923381	0.969458
Цвет	3.750000	0.129099	0.928809	0.512989	1.000000	0.774597	0.800000	0.680336
Запах	4.050000	0.100000	0.916949	0.662266	0.774597	1.000000	0.774597	0.683130
Вкус	3.650000	0.129099	0.928809	0.923381	0.800000	0.774597	1.000000	0.982708
Общее впечатление	3.725000	0.170783	0.846667	0.969458	0.680336	0.683130	0.982708	1.000000

Рис. 3. Результаты определения коэффициента корреляции
Fig. 3. Results of determining the correlation coefficient

Как видно из данных, представленных на рис. 3, наиболее тесная и прямая корреляционная зависимость установлена между критериями «Общее впечатление», «Вкус», «Консистенция» (коэффициент корреляции $r=0,98$ и $0,97$). Далее устанавливалась количественная зависимость между данными признаками с использованием регрессионного анализа. Получено следующее уравнение:

$$Y = -0,02 + 0,67 \cdot X_1 + 0,33 \cdot X_2, \quad (1)$$

где Y — «Общее впечатление»; X_1 — критерий «Вкус»; X_2 — критерий «Консистенция»

Результаты множественной регрессии между критериями «Общее впечатление», «Вкус», «Консистенция» можно представить на графике в трехмерном пространстве (рис. 4).

Следующим этапом сенсорной оценки рыбных паштетов стало проведение экспертной дегустации. При определении профиля рыбных паштетов на первом этапе эксперты иден-

тифицировали характерные ощущаемые составляющие консистенции, запаха, вкуса и выражали данные признаки в описательных определениях (сенсорных терминах). На втором этапе определяли порядок, в котором признаки проявляются и оценивали интенсивность каждого признака по бальной шкале от 0 (признак не выявлен) до 10 (максимальная интенсивность дескриптора), где 5 — приемлемая (оптимальная) интенсивность. Для дескриптора «Гармоничность вкуса» оценка проводилась по шкале интенсивности от 0 (отсутствие признака) до 10 (оптимальное значение признака).

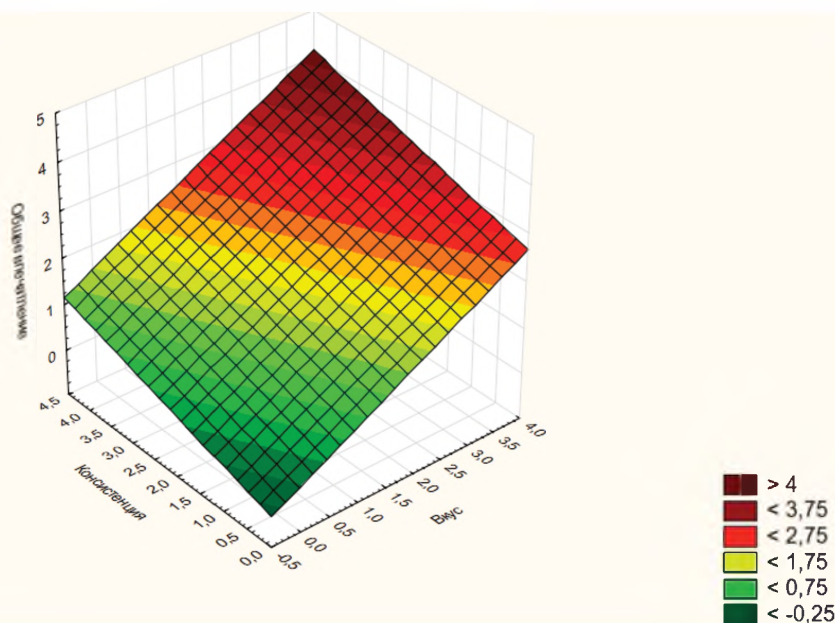


Рис. 4. Графическая интерпретация полученных результатов потребительской дегустации
 Fig. 4. Graphic interpretation of the results of consumer tasting

На экспертную дегустацию представлены рыбные паштеты в следующем ассортименте (в скобках указан шифр образца на дегустации):

- ♦ «Паштет рыбный пряный» (№1);
- ♦ «Паштет рыбный «Паприкаш» (№2);
- ♦ «Паштет рыбный с ароматом дыма» (№3);
- ♦ «Паштет рыбный острый» (№4).

В дегустации участвовало 3 человека, имеющих квалификацию экспертов-испытателей, 2 — отобранных испытателей, 2 — без категории, но имеющих необходимую чувствительность. Перед экспертной дегустацией было проведено 4 тренировочные дегустации. В результате сформирована Карта регистрации результатов дегустационной оценки эталонного образца.

Результаты экспертной дегустационной оценки рыбных паштетов представлены в табл. 4.

По результатам дегустации образцы №3 и 4 довольно сочные, но при этом не растекаются, плотность составила 5,8 баллов, чем выше значение, тем продукт более плотный, низкое значение означает растекающуюся консистенцию. Практически у всех представленных образцов показатели «Сладость», «Соленость», «Кислотность», «Горечь» колеблются в одном диапазоне 5,0 - 6,0 баллов, при оптимальном значении 5,0. Значения показателей «Интенсивность рыбного аромата», «Аромат пряностей» (значения от 6,6 до 7,4 при максимально выраженном признаке дескриптор оценивается в 10,0 баллах), «Вкус пряностей, добавок» (от 6,3 до 7,4 при оптимальном значении 5,0) довольно высокие. Однако «Гармоничность вкуса» при этом сохраняется (оценка от 6,0 до 8,3 при максимальной оценке 10,0 баллов), отрицательных эмоций данные продукты не вызывают, «Общее впечатление» от употребления высокое (от 6,9 до 8,0 баллов при максимально возможных 10,0 баллах). Графическое отображение результатов экспертной дегустации представлено на рис. 5.

Как видно на рис. 5 полученные значения дескрипторов для разных наименований паштетов довольно близки. Это можно объяснить составом данных продуктов, который практически идентичен.

Таблица 4. Результаты оценки рыбных паштетов
Table 4. Results of evaluation of fish pates

Дескриптор	Номер образца			
	1	2	3	4
	Средний балл			
Интенсивность рыбного аромата	6,6	6,6	7,4	7,3
Аромат пряностей	7,1	6,9	6,6	7,0
Водянистость (сочность) продукта	5,9	5,3	6,2	6,8
Плотность продукта	5,0	4,8	5,8	5,8
Сладость	5,3	5,0	5,0	5,0
Соленость	5,5	6,0	6,0	6,0
Кислотность	5,0	5,0	5,4	5,1
Горечь	5,0	5,0	5,4	5,1
Вкус пряностей, добавок	6,3	6,3	7,4	6,8
Гармоничность вкуса	7,0	8,3	6,0	7,8
Стойкость послевкусия	7,8	7,5	8,6	8,3
Общее впечатление	7,0	8,0	6,9	7,8



Рис. 5. Результаты профильного анализа рыбных паштетов
Fig. 5. Results of profile analysis of fish pates

Заключение. Результаты потребительской дегустации позволили выделить следующие наиболее предпочтительные характеристики продукта: однородная, мажущаяся консистенция, отсутствие излишней жидкости, вкус - гармоничный, приятный, натуральный, нежный, слабо выраженный вкус рыбы с ненавязчивым ароматом пряностей.

Наиболее тесная и прямая корреляционная зависимость установлена между критериями «Общее впечатление», «Вкус», «Консистенция», коэффициент корреляции $r = 0,98$ и $0,97$, соответственно.

Результаты экспертной дегустации показали, что наилучшие значения показателя «Плотность продукта» отмечены у образцов «Паштет рыбный с ароматом дыма» и «Паштет рыбный острый» — 5,8. Близкие значения в диапазоне от 5,0 до 6,0 баллов установлены для показателей «Сладость», «Соленость», «Кислотность», «Горечь» у всех анализируемых образцов. Достаточно высокие величины определены для показателей «Интенсивность рыбного аромата» (от 6,6 до 7,4 баллов) и «Аромат пряностей» (от 6,3 до 7,4 баллов). При этом, при максимально высокой оценке в 10,0 баллов значения показателя «Гармоничность вкуса» варьируют в диапазоне 6,0–8,3 балла, а показателя «Общее впечатление» — 6,9–8,0 баллов, что свидетельствует об отсутствии отрицательного восприятия исследованных образцов рыбных паштетов.

Список использованных источников

1. *Лилишенцева, А. Н.* Дескрипторно-профильный метод определения качества образцов яблочного сока / А. Н. Лилишенцева, А. В. Смоляр // Пищевая промышленность: наука и технология. — 2020. — №12 (1). — С. 84–94.
2. *Заворохина, Н. В.* Потенциал дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа / Н.В. Заворохина, О.В. Чугунова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». — 2014. — Т. 2. — №2. — С. 58–63.
3. *Матисон, В. А.* Применение дескрипторно-профильного метода для оценки качества продуктов питания / В. А. Матисон, Н. И. Арутюнова, Е. Д. Горячева // Пищевая промышленность. — 2015. — №6. — С. 52–54.
4. Продовольственная безопасность Республики Беларусь в условиях функционирования Евразийского экономического союза. Мониторинг-2015. В 2 ч. Ч.2 / В.Г. Гусаков [и др.]. — Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2016. — 141 с.
5. *Почицкая, И. М.* Изучение потребительских предпочтений рыбных продуктов в Республике Беларусь / И.М. Почицкая, Н.В. Комарова, Е.С. Красовская // Пищевая промышленность: наука и технологии. — 2017. — № (3). — С. 88–98.
6. *Альшевский, Д. Л.* Компьютерное моделирование рецептуры фаршевой смеси для сыровяленой рыбной колбасы / Д.Л. Альшевский, А.Г. Шибек, М.М. Горностаева // Известия КГТУ. — 2017. — №47. — С. 97–107.
7. *Бочарова-Лескина, А. Л.* Совершенствование технологии производства пресервов из карповых видов рыб с заданными потребительскими свойствами : дисс.... канд. техн. наук : 05.18.15. — Краснодар, 2015. — 218 с.
8. Инновационная технология изготовления сырокопченой рыбной колбасы на основе комбинированного сырья / М.Д. Мукатова [и др.] // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия рыбное хозяйство. — 2017. — №4. — С. 165–173.
9. *Якубова, О. С.* Перспективы использования мяса прудовых рыб для производства рыбных пельменей / О.С. Якубова, С.А. Мижужева, А.А. Бекешева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. — 2017. — №6. — С. 3–9.
10. *Касьянов, Г. И.* Особенности технологии фаршированного рыбопродукта, обогащенного СО₂-экстрактами / Г.И. Касьянов, С.В. Золотокопова, А.М. Магомедов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия рыбное хозяйство. — 2019. — №2. — С. 86–93.
11. Органолептический анализ. Методология. Общее руководство: ГОСТ ИСО 6658- 2016. — Введ. 01.04.2018. — Минск государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2018 — 24с.
12. Органолептический анализ. Методология. Обучение испытателей обнаружению и распознаванию запахов: ГОСТ ISO 5496-2014. — Введ. 01.01.16. — М.: Стандартиформ, 2015. — 15 с.
13. Органолептический анализ. Методология. Методы профильного анализа флейвора: СТБ ИСО 6564-2007. — Введ. 01.07.2007. — Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2007. — 12 с.
14. Органолептический анализ. Методология. Метод исследования вкусовой чувствительности: ГОСТ ISO 3972-2014. — Введ. 01.01.16. — М.: Стандартиформ, 2015. — 8 с.
15. Органолептический анализ. Руководящие указания по применению шкал количественных характеристик : ГОСТ ИСО 4121-2016. — Введ. 01.07.2017. — Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2007.— 12с.
16. Органолептический анализ. Методология. Профиль текстуры: СТБ ИСО 11036-2007. — Введ. 01.07.2007. — Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2007. — 24 с.

17. Сенсорный анализ. Методология. Ранжирование: ГОСТ ИСО 8587-2015. — Введ. 01.03.2016. — Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2016. — 24 с.
18. Пищевая продукция в части ее маркировки : ТР ТС 022/2011 : принят 09.12.11 : вступ. в силу 01.07.13 / Евраз. экон. комис. — Минск : Госстандарт, 2012. — 18 с.

Информация об авторах

Красовская Елена Сергеевна, заведующий лабораторией физико-химических исследований Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (ул. Козлова, 29, 220037, г. Минск, Республика Беларусь).

E-mail: gagara.7878@mail.ru

Почицкая Ирина Михайловна, доктор технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник — руководитель научно-исследовательской группы Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (ул. Козлова, 29, 220037, г. Минск, Республика Беларусь).

E-mail: pochitskaja@yandex.ru

Рябова Кристина Святославовна, кандидат технических наук, начальник Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (ул. Козлова, 29, 220037, г. Минск, Республика Беларусь).

E-mail: ryabova.ks@gmail.com

Information about the authors

Krasovskaya Elena Sergeevna, head of the laboratory of physical and chemical research of the Republican control and testing complex for the quality and safety of food products of the RUE “Scientific and Practical Center for Foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus” (29, Kozlova str., 220037, Minsk, Republic of Belarus).

E-mail: gagara.7878@mail.ru

Pochitskaya Irina Mikhailovna, Doctor of Technical Sciences, Leading Researcher - Head of the Research Group of the Republican Control and Testing Complex for the Quality and Safety of Food Products of RUE «Scientific and Practical Center for Foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus» (29, Kozlova str., 220037, Minsk, Belarus).

E-mail: pochitskaja@yandex.ru

Ryabova Kristina Svyatoslavovna, PhD (Engineering), Head of the Republican Control and Testing Complex for Food Quality and Safety of the RUE “Scientific and Practical Center for Foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus” (29, Kozlova str., 220037, Minsk, Republic of Belarus).

E-mail: ryabova.ks@gmail.com