Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Том 77, № 3. С. 48–56.

ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ

Научная статья
УДК 664.5, 543.92 DOI: doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2026-77-04 EDN: FGIJNF

Исследование органолептических свойств сухих приправ из бурой водоросли *Ascophyllum nodosum*

Светлана Владимировна Капуста [1], Оксана Вацлавовна Табакаева [2], Антон Вадимович Табакаев [3]
Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия
[1] kapusta.sv@dvfu.ru, ORCID: 0009-0005-8740-1249
[2] tabakaeva.ov@dvfu.ru, ORCID: 0000-0002-7068-911X
[3] tabakaev.av@dvfu.ru, ORCID: 0000-0001-5658-5069

Аннотация. Разработка новых вкусовых композиций на основе водорослевого сырья позволяет создать продукт с уникальными органолептическими характеристиками, сочетающий традиционные вкусовые качества приправ с полезными свойствами морских водорослей. В статье представлены результаты органолептического анализа сухих приправ, полученных с использованием продуктов биоконверсии бурых водорослей *Ascophyllum nodosum*. Проведен профильный анализ с использованием дескрипторов, описывающих четыре категории сенсорных показателей: консистенцию, цвет, запах и вкус. Количественную оценку интенсивности дескрипторов осуществляли по 5-балльной унифицированной шкале. На основе полученных данных построены профилограммы, отражающие структуру органолептического профиля каждого образца. Установлено, что образец, полученный по рецептуре № 2, обладает наиболее сбалансированным органолептическим профилем: морской аромат выражен умеренно и гармонично сочетается с нотами добавленных специй, вкус солено-пряный, без посторонних привкусов. Результаты исследования подтверждают целесообразность применения профильного метода для объективной характеристики сенсорных свойств водорослевых приправ и обоснования выбора оптимальной рецептуры.

Ключевые слова: бурые водоросли, сухие приправы, органолептический профиль, профильный метод, дескрипторы, сенсорный анализ

Для цитирования: Капуста С. В., Табакаева О. В., Табакаев А. В. Исследование органолептических свойств сухих приправ из бурой водоросли *Ascophyllum nodosum* // Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Т. 77, № 3. С. 48–56.

Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University. 2026. Vol. 77, no. 3. P. 48–56.

FOOD SYSTEMS

Original article

A study of the organoleptic properties of dry seasonings made from the brown seaweed *Ascophyllum nodosum*

Svetlana V. Kapusta [1], Oksana V. Tabakaeva [2], Anton V. Tabakaev [3]
Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia
[1] kapusta.sv@dvfu.ru, ORCID: 0009-0005-8740-1249
[2] tabakaeva.ov@dvfu.ru, ORCID: 0000-0002-7068-911X
[3] tabakaev.av@dvfu.ru, ORCID: 0000-0001-5658-5069

© Капуста С. В., Табакаева О. В., Табакаев А. В., 2026

Abstract. The development of new flavor compositions based on algal raw materials makes it possible to create a product with unique organoleptic characteristics, combining the traditional flavor qualities of seasonings with the beneficial properties of seaweed. The article presents the results of an organoleptic analysis of dry seasonings obtained using bioconversion products of the brown alga *Ascophyllum nodosum*. A profile analysis was carried out using descriptors describing four categories of sensory indicators: appearance and texture, color, odor, and taste. The quantitative assessment of the intensity of the descriptors was carried out using a 5-point unified scale. Based on the data obtained, profilograms were constructed, reflecting the structure of the organoleptic profile of each sample. It was established that the sample obtained using recipe No. 2 has the most balanced organoleptic profile: the sea aroma is moderately expressed and harmoniously combines with the notes of the added spices; the taste is salty-spicy with a light background sweetness, without any extraneous aftertastes. The research results confirm the feasibility of using the profile method to objectively characterize the sensory properties of seaweed-based seasonings and to justify the selection of the optimal formulation.

Keywords: brown algae, dry seasonings, organoleptic profile, profile method, descriptors, sensory analysis

For citation: Kapusta S. V., Tabakaeva O. V., Tabakaev A. V. A study of the organoleptic properties of dry seasonings made from the brown seaweed *Ascophyllum nodosum*. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2026; 77(3):48–56. (In Russ.).

Введение

Сухие приправы являются одной из наиболее востребованных форм вкусоароматических добавок в пищевой промышленности. Их популярность обусловлена удобством применения, стабильностью при хранении и возможностью точной дозировки [1]. Сухие приправы менее склонны к порче из-за низкого содержания влаги и высокого содержания соли. Они придают блюдам выраженные вкусовые и ароматические ноты, кроме того, некоторые из них обладают функционально-технологическими свойствами [2, 3].

Одним из направлений расширения ассортимента продуктов с выраженным биопотенциалом является использование морских водорослей. Приправы на растительной основе, включая морские водоросли, могут эффективно заменять поваренную соль в различных блюдах. Их основное назначение состоит в одновременном обогащении продуктов компонентами водорослей и придании необходимой солености. Применение таких приправ наиболее целесообразно как полная или частичная замена чистой соли при производстве фаршевых систем, теста для несладкой выпечки, при сухом посоле рыбы. Их можно использовать при приготовлении гарниров из круп и овощей, супов с морепродуктами, салатов, соусов. Приправы, содержащие продукты биоконверсии бурых водорослей, являются ценным ингредиентом для производства обогащенных пищевых систем и могут служить вкусообразующим компонентом в несладких блюдах.

Водорослевое сырье является источником йода, антиоксидантных и вкусоформирующих компонентов, а также пищевых волокон [4]. Это позволяет разрабатывать приправы с улучшенными потребительскими характеристиками и повышенной биологической ценностью, обусловленной уникальным составом морских водорослей. При этом именно органолептические характеристики водорослевого сырья зачастую становятся основным барьером для его широкого внедрения в массовый рацион. Излишне выраженный «морской» запах, йодистый вкус и горечь могут быть неприемлемы для значительной части потребителей. Следовательно, при разработке сухих приправ, содержащих водоросли, важно не только сохранить функциональные свойства сырья, но и сформировать сбалансированный вкусоароматический профиль, который в полной мере будет соответствовать ожиданиям потребителей.

Для характеристики органолептических свойств продуктов применяют профильный метод с использованием унифицированных шкал [5]. Суть подхода заключается в описании сенсорного профиля через набор качественных критериев (дескрипторов), которые отобраны с

учетом специфики сырья [6, 7]. Для количественной оценки интенсивности каждого дескриптора применяют унифицированные шкалы (например, 5-балльная, 10-балльная, 20-балльная шкалы) [8, 9]. Полученные в результате анализа оценки наносят на координатные оси, число которых соответствует количеству выделенных дескрипторов. Соединение точек на осях образует замкнутую фигуру (профилограмму), которая визуально отражает структуру органолептического профиля продукта [10]. Профильный метод находит применение при разработке новых пищевых продуктов, оптимизации рецептур, при контроле стабильности качества в процессе производства [11].

В случае продуктов переработки водорослей использование профильного метода особенно значимо. Водорослевое сырье в составе приправы обладает многокомпонентным вкусоароматическим профилем, формирование которого зависит от множества факторов: видовой принадлежности, сезона сбора, режима ферментативной обработки, температуры сушки. Профильный метод позволяет проследить, как эти факторы отражаются на конкретных дескрипторах (например, изменение глубины ферментолиза может усиливать ноту умами).

Цель настоящего исследования – сформировать органолептические профили разработанных сухих приправ, основными компонентами которых являются продукты биоконверсии бурой водоросли *Ascophyllum nodosum* посредством профильного анализа.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Количественно оценить интенсивность ключевых сенсорных характеристик (консистенция, цвет, запах, вкус) с применением унифицированной балльной шкалы.
2. Визуализировать результаты в виде профилограмм.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования служили образцы сухих приправ трех рецептурных вариантов. В качестве основного ингредиента выступает порошок бурой водоросли *Ascophyllum nodosum*, предварительно полученный при помощи ферментативной обработки с последующей фильтрацией. Твердый остаток подвергали сушке и измельчению. Рецептуры сухих приправ с продуктом биоконверсии бурой водоросли *Ascophyllum nodosum* представлены в табл. 1.

Таблица 1

Рецептуры сухих приправ с продуктом биоконверсии бурой водоросли *Ascophyllum nodosum*

Table 1

Recipes for dry seasonings with a product of the bioconversion of brown seaweed *Ascophyllum nodosum*

Название компонента, г	Приправа № 1	Приправа № 2	Приправа № 3
	Массовая доля вносимых компонентов, %		
Водорослевый порошок	65	75	70
Соль пищевая	15	15	15
Перец черный молотый	10	5	5
Паприка молотая	–	5	5
Чеснок сушеный (порошок)	10	–	5

Органолептическую оценку проводили профильным методом в соответствии с ГОСТ ISO 6658-2016 «Органолептический анализ. Методология. Общее руководство» и ГОСТ ISO 13299-2015 «Органолептический анализ. Методология. Общее руководство по составлению органолептического профиля». В исследовании приняли участие 9 испытателей, предварительно прошедшие тестирование на способность различать базовые вкусы и обладающие нормальным обонянием [12]. Условия подачи образцов (температура, объем, последовательность)

регламентированы, образцы представлены в кодированной форме. Для испытателей также предоставлена вода комнатной температуры.

Предварительно составлен расширенный список дескрипторов, описывающий возможные сенсорные ощущения от исследуемых образцов, который затем был сокращен до терминов, однозначно характеризующих отдельные сенсорные признаки. При формировании списка опирались на справочные материалы, собственный исследовательский опыт и данные апробации водорослевого сырья и полуфабрикатов из него.

Для количественной оценки интенсивности каждого дескриптора применяли 5-балльную шкалу, где 1 – Признак едва уловим, пороговый уровень восприятия; 2 – Признак распознается с достаточной уверенностью; 3 – Умеренно выраженный признак; 4 – Сильно выраженный признак; 5 – Очень выраженный признак, доминирующий в профиле.

Результаты и их обсуждение

Для объективной характеристики сенсорного профиля приправ, содержащих продукты биоконверсии бурых водорослей создан оригинальный набор дескрипторов и балльная шкала, адаптированные к специфике исследуемых продуктов. Учитывая отсутствие в стандартных методиках детализированных критериев для оценки йодистых и морских тонов в приправах, нами предложены 17 дескрипторов, сгруппированных по четырем категориям (консистенция, цвет, запах, вкус). Дескрипторы органолептических показателей сухих приправ с добавлением продуктов биоконверсии бурых водорослей представлены в табл. 2.

Таблица 2

Разработанные дескрипторы органолептических показателей сухих приправ с добавлением продуктов биоконверсии бурых водорослей

Table 2

The developed descriptors of the organoleptic characteristics of dry seasonings with the addition of products of brown algae bioconversion

Органолептические показатели продукта	Дескрипторы	Описание	Диапазон оценки (1–5)
Консистенция	Сыпучесть	Способность порошка свободно рассыпаться без комкования	1 – сыпучесть полностью отсутствует; 5 – однородная сыпучая смесь без комков
	Однородность распределения компонентов	Равномерность смешивания частиц по всей массе продукта	1 – полное отсутствие однородности; 5 – частицы равномерно распределены
	Размер комков	Наличие и величина уплотненных частиц	1 – крупные плотные комки; 5 – комки отсутствуют
	Механическая прочность комков	Устойчивость комков к разрушению при легком нажатии	1 – плотные, не рассыпаются; 5 – полностью отсутствует
Цвет	Оттенок	Соответствие цвета характерной для продукта гамме (от светло-коричневого до темно-коричневого)	1 – нехарактерный; 5 – типичный коричневый диапазон
	Интенсивность окраски	Степень насыщенности тона	1 – блеклый, бледный; 5 – насыщенный, выраженный
	Равномерность окраски	Однородность цветового тона по всей массе	1 – выраженная неравномерность; 5 – полностью равномерная
	Наличие посторонних тонов	Присутствие нехарактерных цветовых оттенков	1 – явно посторонние тона; 5 – посторонние тона отсутствуют
Запах	Морской	Специфический аромат, свойственный водорослям	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
	Йодистый	Запах, ассоциируемый с йодом	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
	Пряный	Запах добавленных пряных специй, ароматических ингредиентов	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный

	Выраженный	Четко и ясно ощущаемый аромат	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
	Сбалансированный	Гармоничное сочетание морских и пряных оттенков	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
Вкус	Соленый	Солоноватый вкус, естественный для водоросли и соли	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
	Пряный	Вкус добавленных специй	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
	Йодистый	Минеральный, йодистый оттенок во вкусе	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
	Морской	Характерный привкус морских водорослей	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный
	Сбалансированный	Четко и ясно ощущаемый вкус	1 – отсутствует; 5 – ярко выраженный

Предложенный в табл. 2 перечень дескрипторов охватывает все ключевые сенсорные характеристики. Его принципиальное отличие от стандартных оценочных систем для приправ заключается в том, что помимо традиционных признаков (сыпучесть, цвет, пряность) в него впервые введены специфические для водорослевого сырья характеристики: «морской», «йодистый» оттенки запаха и вкуса, а также такой дескриптор, как сбалансированность, отражающий гармоничность сочетания водорослевой и пряной составляющих.

Кроме того, нами разработана шкала органолептической оценки приправ с добавлением продуктов биоконверсии бурых водорослей, в которой каждому уровню качества (от 1 до 5 баллов) соответствует детальное словесное описание характеристик, что позволяет свести к минимуму разночтения при оценке и обеспечить сопоставимость результатов между разными испытателями. Унифицированная балльная шкала представлена в табл. 3.

Таблица 3

Унифицированная шкала органолептической оценки сухих приправ с добавлением продуктов биоконверсии бурых водорослей

Table 3

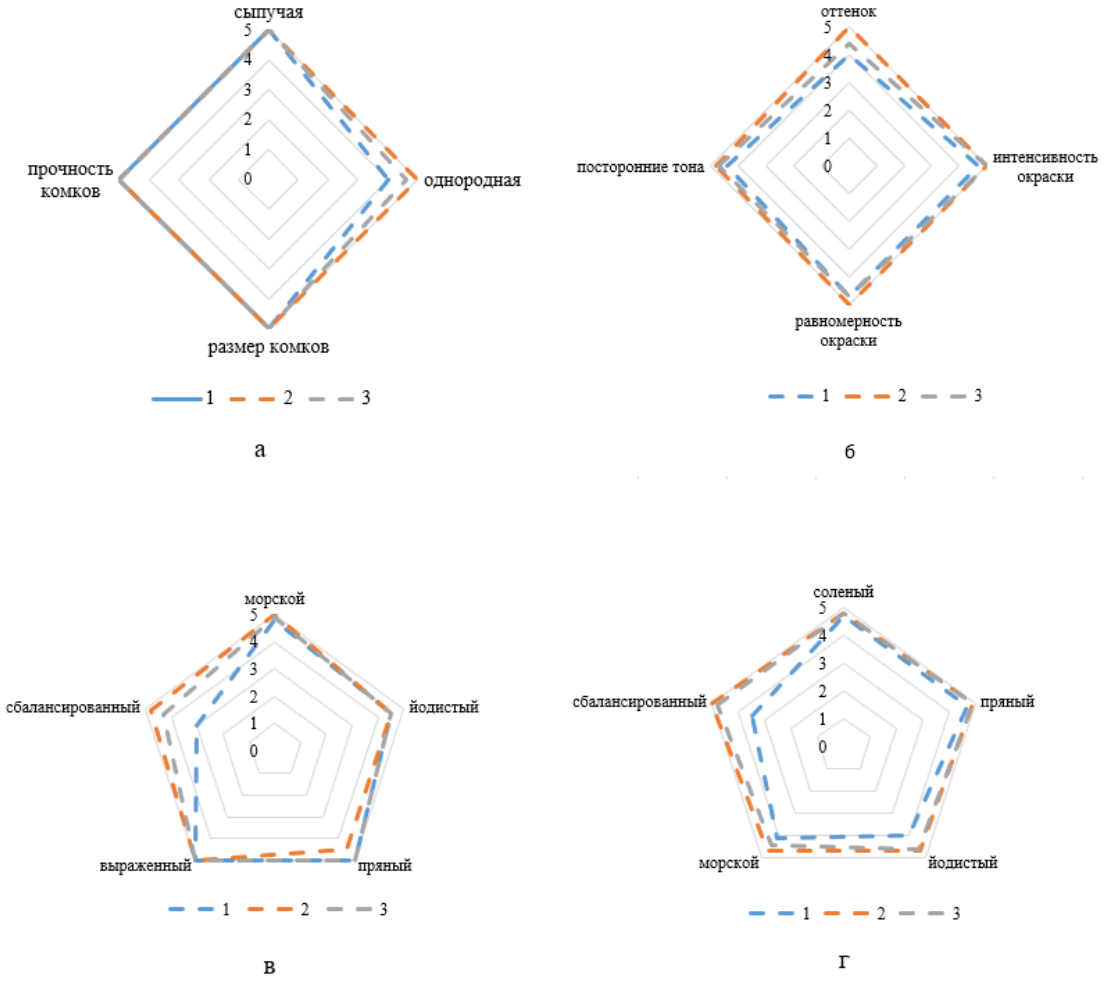
Unified scale for the organoleptic assessment of dry seasonings with the addition of brown algae bioconversion products

Характеристика органолептических показателей	Уровень качества, балл				
	1	2	3	4	5
Внешний вид	Сыпучесть полностью отсутствует	Значительное количество плотных комков, распределение компонентов визуально неравномерное	Присутствуют комки среднего размера, часть из них не рассыпается при легком нажатии, сыпучесть смеси затруднена	Незначительное количество мелких комков, легко рассыпающихся при легком нажатии, общая сыпучесть сохранена	Однородная смесь без комков, частицы равномерно распределены по всей массе
Цвет	Нехарактерный	Выраженная неравномерность окраски, присутствие явно нехарактерных для продукта цветовых тонов	Заметные отклонения от типичной цветовой гаммы (излишне бледный или излишне темный оттенок)	Незначительные отклонения от характерного цвета (неравномерность оттенка или слабо выраженный посторонний тон)	От светло-коричневого до темно-коричневого или свойственный цвету добавленных пищевых ингредиентов
Запах	Затхлый или прогорклый запах, полностью перебивающий аромат специй	Резкий, навязчивый рыбный или йодистый запах, доминирующий над ароматом специй	Заметный морской или йодистый запах, перекрывающий аромат специй, либо аромат специй чрезмерно интен-	Морской аромат выражен слабо или умеренно, специи ощущаются, но присутствуют незначительные посторонние от-	Морской аромат с нотками добавленных специй, без постороннего запаха, выраженный

			сивный, маскирующий водорослевую составляющую	тенки, не снижающие общей приемлемости	
Вкус	Сильный прогорклый, гнилостный или химический привкус	Резкий неприятный йодистый привкус, доминирующий над остальными вкусовыми нотками	Чрезмерно выраженная солёность или пряность, дисбаланс вкусовых компонентов	Солёно–пряный вкус выражен умеренно	Солёно–пряный с морской нотой, без постороннего привкуса

Разработанная 5-балльная шкала, представленная в табл. 3, имеет преимущество в том, что каждый балл привязан к конкретному качественному описанию, адаптированному к специфике водорослевого сырья, что значительно снижает субъективизм оценки. Выбор 5-балльной шкалы обусловлен балансом между необходимой дифференциацией и практичностью применения. Разница в 1 балл является значимой, но при этом не перегружает испытателей избыточным числом градаций, что особенно важно при оценке сложных многокомпонентных профилей.

Благодаря разработанной шкале мы получили сопоставимые числовые данные, которые затем использовали для построения профилограмм, представляющих собой графические изображения органолептических профилей образцов сухих приправ (рисунок). Число осей диаграмм соответствовало количеству выделенных дескрипторов. Точки, которые отражали интенсивность каждого признака, последовательно соединяли отрезками, формируя профилограмму, симметричная конфигурация которой указывает на сбалансированность профиля.



Профилограмма органолептических показателей качества сухих приправ:
а – консистенция; б – цвет; в – запах; г – вкус. Составлено авторами
Profileogram of organoleptic quality indicators of dry seasonings: а – consistency; б – color;
в – aroma; г – taste. Compiled by the authors

На основе органолептического анализа, проведенного по четырем группам показателей (консистенция, цвет, запах и вкус) с использованием 5-балльной шкалы, выполнена сравнительная оценка трех рецептур сухих приправ.

Рецептура № 1 демонстрирует высокие значения показателей: максимальные баллы по сыпучести, размеру комков, ярко выраженные пряность и интенсивность запаха. Однако при анализе сбалансированности запаха и вкуса выявлены снижения до 3,0 и 3,5 баллов соответственно. Это указывает на дисбаланс между отдельными нотами, отдельные компоненты доминируют, нарушая общую композицию. Размах баллов достигает 2,0 единицы, что свидетельствует о несбалансированности профиля. Рецептура № 3 занимает промежуточное положение. Ее профиль достаточно ровный, размах не превышает 0,7. Показатели оттенка цвета и вкуса составляют 4,4 и 4,8, что отражает достаточную гармоничность. Небольшие отклонения в однородности и сбалансированности запаха свидетельствуют о возможном отрицательном восприятии потребителями. Наиболее предпочтительной выбрана рецептура № 2. Все показатели консистенции имеют максимальное значение, цвет соответствует, а оценки запаха и вкуса составляют 4,76 и 4,82 соответственно. При этом сбалансированность запаха и вкуса достигают 4,8 и 5,0, что является наивысшим результатом среди образцов. Общий средний балл для рецептуры № 2 составляет 4,87, а размах значений не превышает 0,5, что говорит о том, что все органолептические свойства находятся в оптимальном равновесии, ни один из признаков не подавляет другие, а итоговое восприятие характеризуется целостностью и полнотой.

Заключение

Таким образом, методология органолептического профилирования позволила охарактеризовать сенсорные характеристики образцов сухих приправ на основе продуктов биоконверсии бурой водоросли *Ascophyllum nodosum* и выявить существенные различия между ними. Методика оценки позволила охарактеризовать каждый образец и обосновать выбор оптимальной рецептуры. Профилограммы наглядно продемонстрировали преимущества рецептуры № 2, подтвердив ее сбалансированность по всем показателям. В ароматическом профиле отмечается умеренная интенсивность морского запаха, который гармонично сочетается с характерными нотами добавленных специй. При оценке вкуса установлено сбалансированное сочетание соленых и пряных компонентов. В образце отсутствуют посторонние привкусы и запахи, смесь однородная и сыпучая, без комков, что свидетельствует о высоком качестве продукта и корректности технологического процесса производства. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования рецептур сухих приправ из морских водорослей и создания продуктов функционального назначения. Данная методология применима при разработке аналогичных продуктов на основе водорослевого сырья.

Список источников

1. Śmiechowska, M. Spices and Seasoning Mixes in European Union—Innovations and Ensuring Safety / M. Śmiechowska, J. Newerli-Guz, M. Skotnicka // Foods. 2021. Vol. 10. Article 2289. DOI 10.3390/foods10102289.

2. Tahmaz, J. Physical Properties of Vegetable Food Seasoning Powders / J. Tahmaz et al. // 10th Central European Congress on Food. CE-Food 2020 / M. Brka et al. Cham: Springer, 2022. DOI 10.1007/978-3-031-04797-8_2.

3. Somdee, T. Assessment of Nutritional, Physiochemical, Antioxidant and Sensory Properties of Seasoning Powder Containing Asplenium unilaterale Lam. / T. Somdee, S. Yangyeun, P. Srikongpan et al. // Journal of Current Science and Technology. 2024. Vol. 14. P. 51. DOI 10.59796/jcst.V14N3.2024.51.

4. Подкорытова, А. В. Морские бурые водоросли – перспективный источник БАВ для медицинского, фармацевтического и пищевого применения / А. В. Подкорытова, А. Н. Рощина

// Труды ВНИРО. 2021. Т. 186. С. 156–172. DOI 10.36038/2307–3497–2021–4–156–172. EDN OSXXMZ.

5. Беркетова, Л. В. Стандарты, используемые в области проведения органолептических испытаний / Л. В. Беркетова, О. И. Пономарева, Е. П. Елякина // Бюллетень науки и практики. 2017. № 8(21). С. 181–187. DOI 10.5281/zenodo.842920. EDN ZDAVYV.

6. Marques, C. An overview of sensory characterization techniques: from classical descriptive analysis to the emergence of novel profiling methods / C. Marques, E. Correia, L.-T. Dinis et al. // Foods. 2022. Vol. 11, Iss. 3. Article 255. DOI 10.3390/foods11030255.

7. Заворохина, Н. В. Использование дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа при разработке сывороточных напитков / Н. В. Заворохина, Ю. И. Богомазова, О. В. Феофилактова // Пищевая промышленность. 2019. № 7. С. 50–53. DOI 10.24411/0235-2486-2019-10100. EDN lgpczp.

8. Корнева, Н. Ю. Органолептическая оценка соево-грибной пасты с различным композиционным составом / Н. Ю. Корнева, О. В. Литвиненко // Научное обеспечение технологического развития и повышения конкурентоспособности в пищевой и перерабатывающей промышленности : сборник материалов 3-й Международной научно-практической конференции, Краснодар, 28–29 ноября 2023 года. Краснодар: Федеральный научный центр пищевых систем им. В. М. Горбатова, 2023. С. 118–122. EDN EPGXUI.

9. Шмалько, Н. А. Балльная оценка органолептических свойств багета ремесленного изготовления / Н. А. Шмалько, Л. А. Кудрявцева, А. А. Черник [и др.] // Хлебопродукты. 2024. № 9. С. 38–44. DOI 10.32462/0235-2508-2024-33-9-38-44. EDN GQLLJX.

10. Березина, В. В. Роль стандартизации органолептического анализа в повышении качества товаров / В. В. Березина // Базис. 2021. № 2(10). С. 11–17. DOI 10.51962/2587-8042_2021_10_11. EDN GZLFEG.

11. Нициевская, К. Н. Разработка балльной шкалы для оценки органолептических показателей соусной продукции / К. Н. Нициевская // Современная наука и инновации. 2019. № 4(28). С. 276–282. EDN TUCEDP.

12. Беркетова, Л. В. Применение методов органолептического анализа для отбора и обучения испытателей / Л. В. Беркетова, О. И. Пономарева, Н. А. Пугачева, В. О. Кузнецова // Бюллетень науки и практики. 2017. № 5(18). С. 95–101. DOI 10.5281/zenodo.579731. EDN YNBKKV.

Сведения об авторах

С. В. Капуста – ассистент базовой кафедры биологической и биохимической инженерии Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем».

О. В. Табакаева – доктор технических наук, доцент, профессор базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем».

А. В. Табакаев – кандидат технических наук, доцент базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем».

Information about the authors

S. V. Kapusta – Assistant of the core department of biological and biochemical engineering at the Advanced Engineering School “Institute of Biotechnology, Bioengineering and Food Systems”.

O. V. Tabakaeva – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, and Professor of the core department of food and cellular engineering at the Advanced Engineering School “Institute of Biotechnology, Bioengineering and Food Systems”.

A. V. Tabakaev – PhD in Technical Sciences and Associate Professor of the core department of food and cellular engineering at the Advanced Engineering School "Institute of Biotechnology, Bioengineering and Food Systems".

Статья поступила в редакцию 06.09.2026; одобрена после рецензирования 15.09.2026; принята к публикации 19.09.2026.

The article was submitted 06.09.2026; approved after reviewing 15.09.2026; accepted for publication 19.09.2026.

© Капуста С. В., Табакаева О. В., Табакаев А. В., 2026.

«Исследование органолептических свойств сухих приправ из бурой водоросли *Ascophyllum nodosum*» [Капуста С. В., Табакаева О. В., Табакаев А. В.] распространяется под лицензией Creative Commons Attribution (CC BY 4.0).