

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФИЛЬНОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБОГАЩЕННЫХ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

О.Ф. Фазуллина, С.О. Смирнов

Научно-исследовательский институт пищекоцентрализованной промышленности и специальной пищевой технологии – филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи», Московская область, п. Измайлово, Россия

При выборе пищевого продукта потребители в существенной мере ориентируются на его органолептические показатели. Поэтому задачи определения потребительских предпочтений целевой группы покупателей, органолептической оценки качества нового продукта решаются на стадии его разработки. Органолептическая оценка для каждой группы пищевой продукции проводится по утвержденной нормативно-технической документации. Разработанные НИИ пищекоцентрализованной промышленности и специальной пищевой технологии – филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» обогащенные макаронные изделия из муки цельнозерновой полбяной с добавлением гречневой муки, порошков брокколи и листьев сельдерея по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ Р 54656-2011 «Изделия макаронные с обогащающими добавками. Общие технические условия». Для позиционирования разработанных продуктов и определения уровня их конкурентоспособности на рынке макаронной продукции проведена оценка качества с применением дескрипторно-профильного метода. Целью работы являлась разработка панели индивидуальных сенсорных характеристик (дескрипторов), наиболее полно описывающих разработанные обогащенные макаронные изделия и отражающих его значимые органолептические показатели для проведения комплексной оценки качества, контроля стабильности показателей при производстве, транспортировании, хранении. Приведены результаты экспертной дегустации традиционных, приобретенных в розничной сети, и четырех экспериментальных образцов обогащенных макаронных изделий. Разработана панель дескрипторов, наиболее полно описывающих существенные потребительские характеристики новых продуктов – обогащенных макаронных изделий из цельнозерновой полбы. В ходе исследования получены результаты, свидетельствующие о высоких органолептических показателях качества разработанных макаронных изделий.

Ключевые слова: обогащенные макаронные изделия, потребительские предпочтения, дегустационный анализ, дескрипторно-профильный метод, качество.

Введение

Для обеспечения конкурентоспособности нового продукта на рынке необходимо находить способы улучшения его качества, повышения потребительских характеристик для обеспечения лучшего, по сравнению с аналогичным продуктом, удовлетворения потребностей покупателя. К современным продуктам питания предъявляются высокие требования к качеству и безопасности, поэтому для всех предприятий разработка и производство качественной, востребованной и конкурентоспособной продукции является актуальной задачей [1–3].

Макаронные изделия относятся к группе наиболее популярных продуктов питания населения многих стран. Покупатели при выборе макаронных изделий, в первую очередь,

ориентируются на цену. Затем, по степени значимости, следуют состав сырья, торговая марка или производитель, отсутствие консервантов, наличие натуральных добавок, время приготовления, объем упаковки продукта [4].

Учитывая тот факт, что органолептические свойства продуктов питания оказывают непосредственное влияние на потребительский спрос, разработчики и производители пищевых продуктов изучают эти свойства с помощью современных методов сенсорного анализа [5, 6]. Используются комплексные аналитические методы, в том числе дескрипторно-профильный анализ [7–9].

Цель работы – разработка панели индивидуальных сенсорных характеристик (дескрипторов), описывающих разработанные обогащенные макаронные изделия из полбяной

Проектирование и моделирование новых продуктов питания

муки с добавками и отражающих наиболее значимые органолептические показатели для проведения комплексной оценки качества макаронной продукции, его позиционирования и определения конкурентоспособности на рынке, контроля стабильности показателей при производстве, транспортировании, хранении.

Объекты и методы исследований

Объектами исследований явились образцы макаронных изделий из цельнозерновой муки полбы с добавлением гречневой муки, порошков брокколи, листьев сельдерея.

Органолептические показатели определяли в соответствии с ГОСТ Р 54656-2011 «Изделия макаронные с обогащающими добавками. Общие технические условия».

Для разработки дескрипторов и шкалы их интенсивности использовали дескрипторно-профильный метод (Flavour profile methods ISO 6564).

Результаты и их обсуждение

НИИ ПП и СПТ – филиалом ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» разработаны рецептуры макаронных изделий из цельнозерновой муки полбы с добавлением гречневой муки, порошков брокколи, сельдерея [10, 11]. Выработаны четыре опытных образца: образец № 1 – макаронные изделия из цельнозерновой полбяной муки; образец № 2 – макаронные изделия из цельнозерновой полбяной муки с добавлением гречневой муки; образец № 3 – макаронные изделия из цельнозерновой полбяной муки с добавлением порошка брокколи; образец № 4 – макаронные изделия из цельнозерновой полбяной муки с добавлением порошка листьев сельдерея. В качестве образца сравнения принят образец, приобретенный в торговой сети.

На стадии проектирования рецептур обогащенных макаронных изделий применяли методику создания нового продукта с заданными потребительскими свойствами на основе дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа [12].

Для определения вкусовых потребительских предпочтений целевой группы покупателей проведен сенсорный SWOT-анализ аналогичных видов цельнозерновых макаронных изделий отечественного производства: «Макфа» и «Federici» (см. таблицу).

Представленные на дегустационном совещании образцы макаронных изделий были оценены по пятибалльной шкале по основным

признакам: внешний вид, сохранность формы, консистенция, вкус, запах, цвет (рис. 1).

Результаты сенсорного SWOT-анализа цельнозерновых макаронных изделий «Макфа» и «Federici»

Стороны	Характеристики
Сильные	Форма одинаковая и ровная с четкими краями. Поверхность гладкая. Сохранность формы 100 %
Слабые	Темный цвет. Запах и вкус специфические. Излишняя мягкость при надкусывании

Как видно из рис. 1, использование выбранного сырья положительно повлияло на запах, вкус, цвет, консистенцию обогащенных макаронных изделий.

Была сформирована линейка дескрипторов, наиболее подходящих для оценки цельнозерновых макаронных изделий, и проранжирована по степени значимости. С использованием полученных значений составлена панель дескрипторов для образцов.

Для определения численных параметров восприятия сенсорных признаков исследуемых продуктов использовали шкалу интенсивности дескрипторов: 0 – не воспринимается; 1 – слабо воспринимается; 2 – довольно слабо воспринимается; 3 – средне воспринимается; 4 – довольно сильно воспринимается; 5 – сильно воспринимается [2].

Построены профилограммы разработанных макаронных изделий по кластерам: дескрипторы внешнего вида; дескрипторы консистенции; дескрипторы вкуса и запаха (рис. 2 и 3).

Анализируя полученные результаты, можно заключить, что образцы имеют хорошие органолептические показатели. Необычные для традиционной макаронной продукции цвет, вкус, запах не портят изделия. Данные будут использованы в дальнейшей работе.

Выводы

Применение дескрипторно-профильного метода для органолептической оценки экспериментальных образцов обогащенных макаронных изделий из цельнозерновой муки полбы с добавлением гречневой муки и порошков брокколи и сельдерея показало их высокие потребительские свойства, обеспечивающие высокое качество и конкурентоспособность на рынке макаронных изделий.

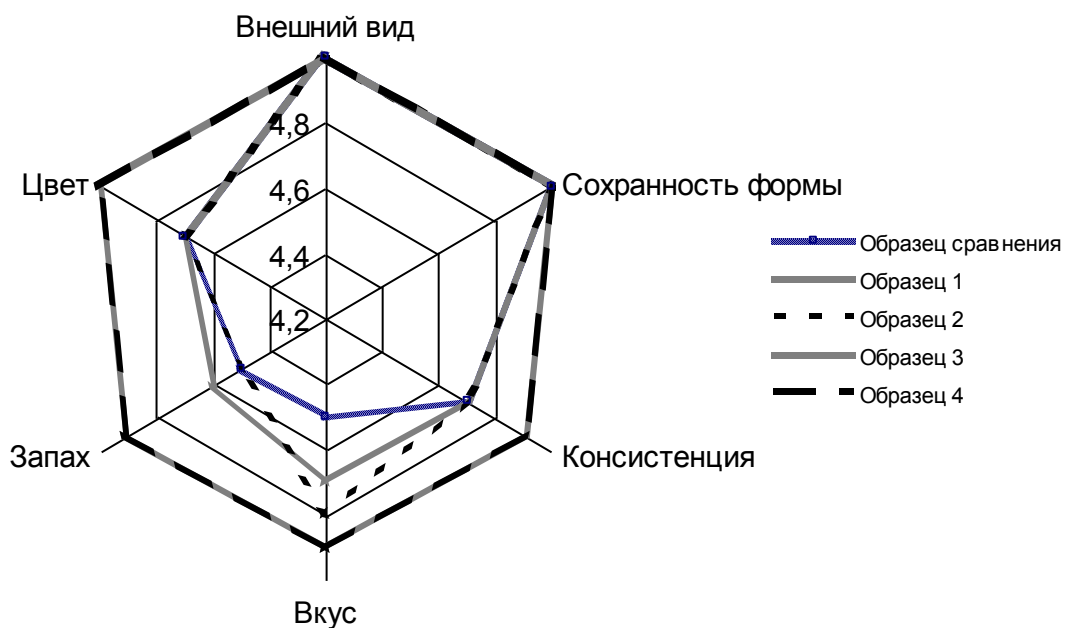


Рис. 1. Дегустационный экспертный анализ цельнозерновых макаронных изделий

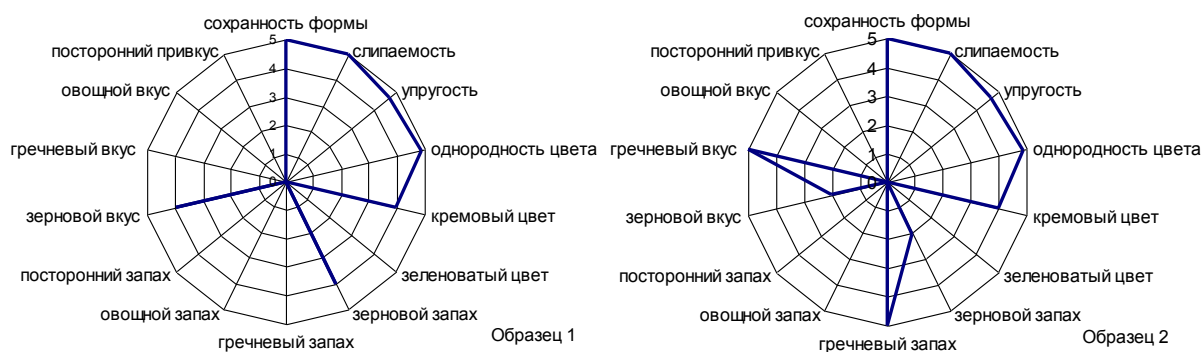


Рис. 2. Сенсорные профили образцов № 1 и № 2

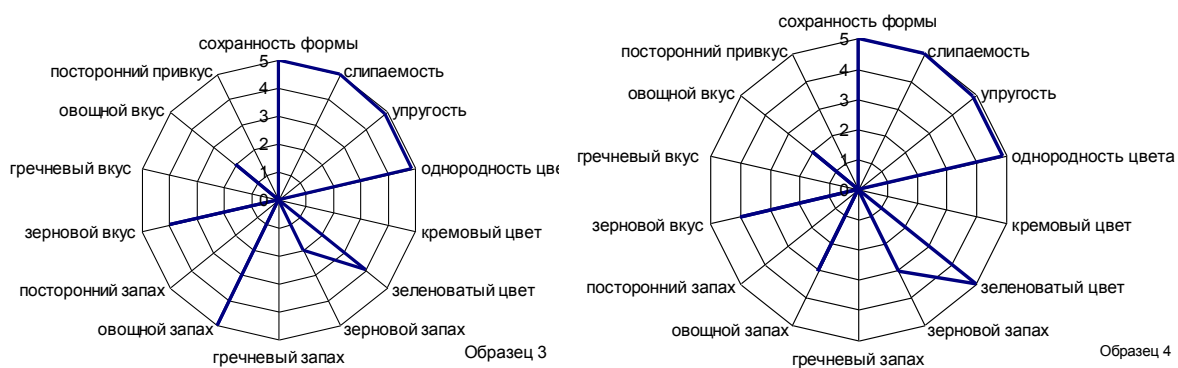


Рис. 3. Сенсорные профили образцов № 3 и № 4

Исследование выполнено в рамках Программы Фундаментальных научных исследований государственных академий наук (тема № 0529-2019-0065 «Разработка и оценка эффективности новых инновационных пищевых концентратов и продуктов диетического профилактического питания для спецконтингентов»).

Литература

1. Бережной, Н.Г. Роль современных методов сенсорного анализа при разработке и продвижении новых продуктов на рынке / Н.Г. Бережной // *Молочная промышленность*. – 2005. – № 4. – С. 34–36.
2. Заворохина, Н.В. Дегустационные методы анализа как инструмент маркетинга при разработке новых пищевых продуктов / Н.В. Заворохина, Чугунова О.В. // *Пищевая промышленность*. – 2008. – № 7. – С. 14–21.
3. Stone, H., Sidel J., *Sensory Evaluation: Science and Mythology* / H. Stone // *Wine Research*. – 2005. – № 8. – P. 47–56.
4. Ефимова А.С., Ефимова Т.С., Скрыбина О.В. Исследование потребительских предпочтений при выборе макаронных изделий // *Международный студенческий научный вестник*. – 2018. – № 3-2. – <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=18233> (дата обращения: 30.10.2020).
5. Лейберова Н.В., Заворохина Н.В., Феофилактова О.В., Чугунова О.В. Разработка и апробация балловой шкалы для оценки мучных кондитерских изделий, не содержащих глютен // *Хлебопродукты*. – 2013. – № 10. – С. 61–63.
6. Скрипко, О.В. Разработка рецептур и оценка качества пищевого концентрата «Каша гречневая» повышенной пищевой и биологической ценности / О.В. Скрипко, Е.С. Стаценко, О.В. Покотило // *Техника и технология пищевых производств*. – 2018. – Т. 48, № 1. – С. 125–131. DOI: 10.21603/2074-9414-2018-1-125-131
7. Чугунова О.В., Лейберова Н.В., Позняковский В.М., Голуб О.В. Применение дескрипторно-профильного метода в разработке безглютеновых мучных кондитерских изделий // *Ползуновский вестник*. – 2012. – № 2/2. – С. 103–107.
8. Заворохина, Н.В. Потенциал дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа / Н.В. Заворохина, О.В. Чугунова // *Вестник ЮУрГУ. Серия: Пищевые и биотехнологии*. – 2014 – № 2 – С. 58–63.
9. 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.
10. Фазуллина, О.Ф. Исследование пищевой ценности макаронных изделий из полбы с растительными добавками / О.Ф. Фазуллина, С.О. Смирнов // *Индустрия питания*. – 2020. Т. 5, № 2. – С. 61–70. DOI: 10.29141/2500-1922-2020-5-2-8
11. Фазуллина, О.Ф., Смирнов С.О., Королев А.А. Исследование показателей качества макаронных изделий из полбы // *Вестник КрасГАУ*. – 2020. – № 1. – С. 126–131. DOI: 10.36718/1819-4036-2020-1-126-131
12. Чугунова, О.В. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами: [монография] / О.В. Чугунова, Н.В. Заворохина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010 – 142 с.

Фазуллина Олия Фанавиевна, канд. техн. наук, с.н.с., отдел пищевых концентратов и оборудования, Научно-исследовательский институт пищевых концентратной промышленности и специальной пищевой технологии – филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» (Московская область, Ленинский район, поселок Измайлово), olfazullina@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-5963-3692

Смирнов Станислав Олегович, канд. техн. наук, заместитель директора по научной работе, Научно-исследовательский институт пищевых концентратной промышленности и специальной пищевой технологии – филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» (Московская область, Ленинский район, поселок Измайлово), sts_76@bk.ru; ORCID: 0000-0002-8073-1238

Поступила в редакцию 12 сентября 2020 г.

APPLICATION OF THE DESCRIPTOR-PROFILE METHOD FOR EVALUATING THE QUALITY OF ENRICHED PASTA

O.F. Fazullina, S.O. Smirnov

Scientific Research Institute of Food-Concentrate Industry and Special Food Technology –
branch of the Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety,
Izmailovo, Moscow region, Russian Federation

When choosing a food product, consumers are largely guided by its organoleptic characteristics. Therefore, the tasks of determining the consumer preferences of the target group of buyers and organoleptic assessment of the quality of a new product are solved at the stage of its development. Organoleptic assessment for each group of food products is carried out according to the approved regulatory and technical documentation. Developed by the Scientific Research Institute of Food-Concentrate Industry and Special Food Technology – branch of the Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety fortified pasta made from whole-grain spelt flour with the addition of buckwheat flour, broccoli powders and celery leaves meet the requirements of GOST R 54656-2011 «Pasta with enriching additives. General specifications». To position the developed products and determine their level of competitiveness in the pasta market, a quality assessment was performed using the descriptor-profile method. The aim of the work was to develop a panel of individual sensory characteristics (descriptors) that most fully describe the developed enriched pasta and reflect its significant organoleptic indicators for conducting a comprehensive quality assessment, monitoring the stability of indicators during production, transportation, and storage. The results of expert tasting of traditional, purchased in a retail network, and four experimental samples of enriched pasta are presented. A panel of descriptors has been developed that most fully describe the significant consumer characteristics of new products-fortified whole-grain spelt pasta. In the course of the study, results were obtained that indicate high organoleptic indicators of the quality of the developed pasta.

Keywords: enriched pasta, consumer preferences, tasting analysis, descriptor-profile method, quality.

References

1. Berezhnoy N.G. [The Role of Modern Techniques of Sensory Analysis when Developing and Promoting New Products in the Market]. *Molochnaya promyshlennost'* [Milk Industry], 2005, no. 4, pp. 34–36. (in Russ.)
2. Zavorokhina N.V., Chugunova O.V. [Degustation Methods of Analysis as a Marketing Tool when Developing New Food Products]. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food Industry], 2008, no. 7, pp. 14–21. (in Russ.)
3. Stone H., Sidel J. Sensory Evaluation: Science and Mythology. *Wine Research*, 2005, no. 8, pp. 47–56.
4. Efimova A.S., Efimova T.S., Skryabina O.V. [Research of Consumer Preferences when Choosing Pasta]. *International student scientific Bulletin*, 2018, no. 3-2. Available at: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=18233> (accessed 30 October 2020) (in Russ.)
5. Lejberova N.V., Zavorohina N.V., Feofilaktova O.V., Chugunova O.V. [Development and Testing of a Score Scale for Evaluating Gluten-free Flour Confectionery Products]. *Hleboprodukty*, 2013, no. 10, pp. 61–63. (in Russ.)
6. Skripko O.V., Statsenko E.S., Pokotilo O.V. [Recipes Development and Quality Evaluation of Food Concentrate Buckwheat Porridge with Higher Nutritional and Biological Value]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv* [Food Processing: Techniques and Technology], 2018, vol. 48, no. 1, pp. 125–131. (in Russ.) DOI: 10.21603/2074-9414-2018-1-125-131
7. Chugunova, O.V., Lejberova N.V., Poznyakovskij V.M., Golub O.V. [Application of the Descriptor-profile Method in the Development of Gluten-free Flour Confectionery Products]. *Polzunovskij vestnik*, 2012, no. 2/2, pp. 103–107 (in Russ.)

8. Zavorokhina N.V., Chugunova O.V. Potential of the Descriptive and Profile Method of Degustation Analysis. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2014, vol. 2, no. 2, pp. 58–63 (in Russ.)

9. Matison V.A., Arutyunova N.I., Goryacheva Ye.D. [Application Descriptor-profile Method for Assessing the Quality of Food]. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food Processing Industry], 2015, no. 6, pp. 52–54 (in Russ.)

10. Fazullina. O.F. Smirnov S.O. [Research of the Nutritional Value of Spelt Pasta with Vegetable Additives]. *Industriya pitaniya*, 2020, vol. 5, no. 2, pp. 61–70. (in Russ.) DOI:10.29141/2500-1922-2020-5-2-8

11. Fazullina O.F., Smirnov S.O., Korolev A.A. [The Research of Quality Indicators of Pasta from Spelt]. *Vestn. KrasGAU*, 2020, no. 1, pp. 126–131. (in Russ.) DOI: 10.36718/1819-4036-2020-1-126-131

12. Chugunova O.V., Zavorokhina N.V. *Ispol'zovanie metodov degustacionnogo analiza pri modelirovanii receptur pishchevyh produktov s zadannymi potrebitel'skimi svoystvami* [Using Methods of Tasting Analysis in Modeling Food Recipes with Specified Consumer Properties]. Yekaterinburg, 2010, 142 p.

Oliya F. Fazullina, Cand. of Sc., senior research associate of the Department of food concentrates and equipment, Scientific Research Institute of Food-Concentrate Industry and Special Food Technology – branch of the Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Izmailovo, Leninsky district, Moscow region, olfazullina@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5963-3692

Stanislav O. Smirnov, Cand. of Sc., Deputy Director for research, Scientific Research Institute of Food-Concentrate Industry and Special Food Technology – branch of the Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Izmailovo, Leninsky district, Moscow region, sts_76@bk.ru, ORCID: 0000-0002-8073-1238

Received September 12, 2020

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Фазуллина, О.Ф. Применение дескрипторно-профильного метода для оценки качества обогащенных макаронных изделий / О.Ф. Фазуллина, С.О. Смирнов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 53–58. DOI: 10.14529/food200407

FOR CITATION

Fazullina O.F., Smirnov S.O. Application of the Descriptor-Profile Method for Evaluating the Quality of Enriched Pasta. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2020, vol. 8, no. 4, pp. 53–58. (in Russ.) DOI: 10.14529/food200407
