*Вестник ВГУИТ/ Proceedings of VSUET* ISSN 2226-910X E-ISSN 2310-1202
**DOI**: http://doi.org/10.20914/2310-1202-2026-1-207-212 Оригинальная статья/Research article
**УДК** 664.681.2 Open Access Available online at vestnik-vsuet.ru

# Разработка рецептуры и технологии ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника

Анна Е. Ковалева [1] a.e.kovaleva@ya.ru 0000-0001-7807-1755
Эльвира А. Пьяникова [1] alia1969@ya.ru 0000-0003-4424-7323
Оксана В. Евдокимова [2] evdokimova_oxana@bk.ru 0000-0002-0393-2327
Ирина В. Черемушкина [1] ir-inacher2010@yandex.ru 0000-0002-6016-0220

1 Юго-Западный государственный университет, ул. 50 лет Октября, 94, г. Курск, 305040, Россия
2 Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, ул. Генерала Родина, 69, г. Орел, 302019, Россия
3 Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр. Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

**Аннотация.** Интерес к изделиям из песочного теста связан с разнообразием видов, технологическими особенностями производства и возможностью декорирования данных изделий. Повышение пищевой ценности изделий из песочного теста нетрадиционными ингредиентами окажет влияние на потребительский спрос. Целью исследования являлась разработка рецептуры и технологии изделия из песочного теста - ватрушки «Королевской» - с использованием талкана овсяного из пророщенного зерна и порошка плодов шиповника. Для этого в рецептуре традиционной ватрушки «Королевской с творогом» из песочного теста была произведена замена части пшеничной муки высшего сорта на талкан овсяной из пророщенного зерна (в количестве 15% от общей массы муки) и порошок плодов шиповника (в количестве 5% от общей массы муки). Внесение в рецептуру ватрушки «Королевской» данных ингредиентов повлекло за собой изменение технологических режимов и последовательность операций. Масло сливочное перед замесом теста должно нагреться до комнатной температуры: оно не должно быть слишком теплым или растопленным. Данное условие позволяет получить при смешивании муки с сахаром однородную крошку песочного теста. Внесение муки, в отличие от традиционной технологии, где мука смешивается одновременно с другими ингредиентами, осуществляется на завершающем этапе приготовления теста. При этом влажность теста должна составлять 18-20%. Операция вымешивания теста по времени не должна превышать 2-3 мин. Увеличение влажности теста и времени его вымешивания будет негативно влиять на качество теста и готового изделия.

**Ключевые слова:** ватрушка «Королевская», рецептура, технологические параметры, талкан овсяный из пророщенного зерна, порошок плодов шиповника.

# Development of the formulation and technology of the Royal cheesecake using oatmeal talkan and rosehip fruit powder

Anna E. Kovaleva [1] a.e.kovaleva@ya.ru 0000-0001-7807-1755
Elvira A. Pyanikova [1] alia1969@ya.ru 0000-0003-4424-7323
Oksana V. Evdokimova [2] evdokimova_oxana@bk.ru 0000-0002-0393-2327
Irina V. Cheremushkina [1] ir-inacher2010@yandex.ru 0000-0002-6016-0220

1 South-West State University, 50 years of October Av., 94, Kursk, 305040, Russia
2 Kursk Institute of Cooperation, Radishcheva, 116, Kursk, 305004, Russia
3 Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

**Abstract.** The interest in shortbread products is related to the variety of types, technological features of production and the possibility of decorating these products. Increasing the nutritional value of shortbread dough products with non-traditional ingredients will have an impact on consumer demand. The purpose of the study was to develop the formulation and technology of a shortbread dough product - cheesecake "Royal" - using oatmeal talkan from sprouted grain and rosehip fruit powder. To do this, in the recipe of the traditional Royal cheesecake with cottage cheese made from shortbread dough, a portion of premium wheat flour was replaced with oatmeal from sprouted grain (in the amount of 15% of the total flour weight) and rosehip fruit powder (in the amount of 5% of the total flour weight). The introduction of these ingredients into the recipe of the Royal cheesecake entailed a change in technological modes and the sequence of operations. Butter should be heated to room temperature before kneading the dough.: it should not be too warm or melted. This condition makes it possible to obtain a homogeneous crumb of shortbread dough when mixing flour with sugar. Flour application, unlike traditional technology, where flour is mixed simultaneously with other ingredients, is carried out at the final stage of dough preparation. In this case, the moisture content of the dough should be 18-20%. The kneading operation should not exceed 2-3 minutes in time. An increase in the moisture content of the dough and the kneading time will negatively affect the quality of the dough and the finished product.

**Keywords:** cheesecake "Royal", recipe, technological parameters, oatmeal talkan from sprouted grain, rosehip fruit powder.

Для цитирования
Ковалева А.Е., Пьяникова Э.А., Евдокимова О.В., Черемушкина И.В. Разработка рецептуры и технологии ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника // Вестник ВГУИТ. 2026. Т. 88. № 1. С. 207–212. doi:10.20914/2310-1202-2026-1-207-212

For citation
Kovaleva A.E., Pyanikova E.A., Evdokimova O.V., Cheremushkina I.V. Development of the formulation and technology of the Royal cheesecake using oatmeal talkan and rosehip fruit powder. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2026. vol. 88. no. 1. pp. 207–216. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2026-1-207-212

© 2026, Ковалева А.Е. и др. / Kovaleva A.E. et al.
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Исследование структуры питания населения России свидетельствует о том, что мучные кондитерские изделия занимают одну из лидирующих позиций в питании человека. Это связано с тем, что мучные кондитерские изделия – самые доступные и наиболее распространенные. Они характеризуются высокой пищевой ценностью, привлекательным внешним видом и приятным вкусом и играют существенную роль в восполнении энергетического баланса человека, благодаря своему составу [1].

Песочным называют тесто на основе сливочного масла, сахара и муки [2]. Иногда к тесту добавляют сметану, яйца, порошок какао, разрыхлитель, орехи и пряности и т. п. Песочное тесто используют для приготовления печенья, тарталеток, пирожных, пирогов, кишей, тартов и тортов.

Важнейшим рецептурным ингредиентом любого теста является мука, свойства которой оказывают существенное влияние на качество теста и готовых изделий. При производстве изделий из песочного теста требуется использование пшеничной муки высшего сорта. Для песочного теста муку берут со средним количеством клейковины (28…36%).

Изделия из песочного теста готовят с большим количеством масла примерно 26% и сахара 18%, при этом тесто имеет густую консистенцию, и влажность его не должна превышать 20%. Песочное тесто представляет собой однородную, плотную, эластичную маслянистую массу серо-желтого цвета. Изделия из такого теста получаются рассыпчатые и хорошо набухают.

Для повышения пищевой ценности ватрушки «Королевской» была произведена частичная замена пшеничной муки высшего сорта на талкан овсяной из пророщенного зерна и порошок плодов шиповника.

Талкан получают путем перемалывания пророщенного зерна. В зависимости от исходного сырья (пшеница, ячмень, овес или рожь) получается один из видов этой «живой» муки. Зёрна проращиваются и тщательно перемалываются, что делает продукт похожим на обычную муку, но невероятно полезную.

Проращивание стало новой тенденцией в пищевой промышленности, поскольку является естественным, безвредным и недорогим способом повысить питательную ценность семян растений [3, 4]. Благодаря проращиванию овёс может обогащаться и улучшать свои питательные и функциональные компоненты, а также преобразовывать свою питательную ценность.

Овёс, функциональный и сытный продукт, часто используется при производстве муки и мучных изделий. Овёс может обогащать хлеб питательными веществами и повышать его функциональность, снижая риск сердечно-сосудистых заболеваний, вызванных рафинированной диетой. Овёс содержит большое количество полифенолов и γ-аминомасляной кислоты (ГАМК) [5], которые могут предотвращать и даже лечить такие заболевания, как диабет, гипертония, сердечно-сосудистые и цереброваскулярные заболевания [6]. Кроме того, β-глюкан, растворимая пищевая клетчатка, полезная для здоровья, содержится в овсе в количестве 2–8%.

Важными источниками биологически активных соединений для обогащения пищи являются плоды, ягоды культивируемых и дикорастущих растений. Несмотря на то что исследования растительных ресурсов дикорастущих растений в настоящее время ведутся достаточно интенсивно, плоды и ягоды не находят широкого применения из-за недостаточной изученности особенностей их химического состава, технологических свойств и отсутствия обоснованных рекомендаций их рационального использования. В качестве источника биологически активных веществ значительный интерес представляет дикорастущий шиповник. Плоды шиповника – высокотехнологичное сырье, из которого можно получить широкий спектр пищевого сырья, в том числе растительные порошки и сухие экстракты, применение которых позволит расширить ассортимент, повысить пищевую ценность, получить продукцию с высокими органолептическими свойствами и увеличенным сроком годности [7].

Плоды шиповника являются ценным источником биологически активных соединений, в основном природных антиоксидантов (витамин С, полифенолы, каротиноиды, токоферолы и полисахариды), обладающих уникальной антиоксидантной, противовоспалительной, противомикробной, антивозрастной и остеопротекторной активностью [8].

Также шиповник является источником витаминов, таких как А, Е, К, а также минералов, включая кальций, магний, калий и фосфор [9, 10].

В составе плодов шиповника есть водорастворимая клетчатка. Она способствует более быстрому выведению вредных веществ из кишечника. Этот ценный компонент благотворно влияет на работу всей пищеварительной системы [11]. По содержанию витамина С шиповник опережает даже черную смородину, причем в десять раз, а также лимон – в пятьдесят раз. Кроме того, ягоды шиповника являются отличным бактерицидным средством.

Целью является разработка рецептуры и технологии производства ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника.

## Материалы и методы

При разработке рецептуры ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника была взята рецептура из ТТК 8364 «Творожная ватрушка Королевская», в которой осуществлялась замена пшеничной муки высшего сорта талканом овсяным из пророщенного зерна и порошком плодов шиповника в количестве соответственно 10 и 10, 12,5 и 7,5, 15 и 5, 17,5 и 2,5% от массы муки пшеничной высшего сорта. Разработанные рецептуры представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Рецептуры ватрушки «Королевской»

Table 1.

Recipes of the Royal cheesecake

| Ингредиент \| Ingredient | Образец \| Sample | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Контроль Control | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тесто \| Dough | | | | | |
| Мука пшеничная высшего сорта, г \| Wheat flour of the highest grade, g | 40 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Талкан овсяной из пророщенного зерна, г \| Oatmeal talkan made from sprouted grain, g | – | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Порошок плодов шиповника, г \| Rosehip Fruit Powder, g | – | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Масло сливочное, г \| Butter, g | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Сахар, г \| Sugar, g | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Яйца куриные, г \| Chicken eggs, g | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Сода, г \| Soda, g | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Ванилин, г \| Vanillin, g | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Начинка \| Filling | | | | | |
| Творог, г \| Cottage cheese, g | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Сахар, г \| Sugar, g | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Контрольный образец «Творожная ватрушка Королевская» вырабатывается из пшеничной муки высшего сорта. Готовое изделие имеет золотистую корочку, аппетитную форму, светло-желтый цвет, плотную, но мягкую, влажную консистенцию, слабо сладкий творожный вкус с ароматом ванили.

Для приготовления «Творожной ватрушки Королевской» смешивают муку с сахаром, ванилином, солью и разрыхлителем, добавляют размягченное сливочное масло. Перемешивают, не сминая. Консистенция полученного теста должна быть рыхлая. Выкладывают в форму для выпекания 2/3 части теста, приминают по всей ее поверхности в виде большой тарталетки. Выкладывают начинку. Для этого смешивают творог с сахаром, добавляют ванилин. Затем начинку присыпают оставшимся тестом и запекают при температуре 180 °С в течение 30 минут.

Пищевая ценность на 100 г продукта: калорийность – 366,5 ккал; белки – 8,8 г; жиры – 14,75 г; углеводы – 49,6 г.

## Результаты и обсуждение

Внесение изменений в рецептуру влияет на изменение технологических параметров приготовления ватрушки «Королевской». На рисунке 1 представлена технологическая схема приготовления ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника.

Качество и соотношение ингредиентов для ватрушки «Королевской» влияют на структуру крошки. Основными ингредиентами для приготовления крошки являются мука, сахар, сливочное масло и различные добавки.

Приготовление ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника начинается с подготовки сырья. Для этого муку пшеничную высшего сорта, талкан овсяной из пророщенного зерна, порошок плодов шиповника, сахар и соду просеивают в вибрационном просеивателе муки Каскад Atesy, производительностью 150 кг/ч. Качество яиц проверяют на овоскопе ОВ-6. Сливочное масло предварительно выдерживают при комнатной температуре до получения мягкой консистенции.

На следующем этапе технологического процесса осуществляют приготовление теста. Подготовленные талкан овсяной из пророщенного зерна, порошок плодов шиповника, сахар и соду смешивают с размягченным сливочным маслом и яйцами до получения однородной консистенции.

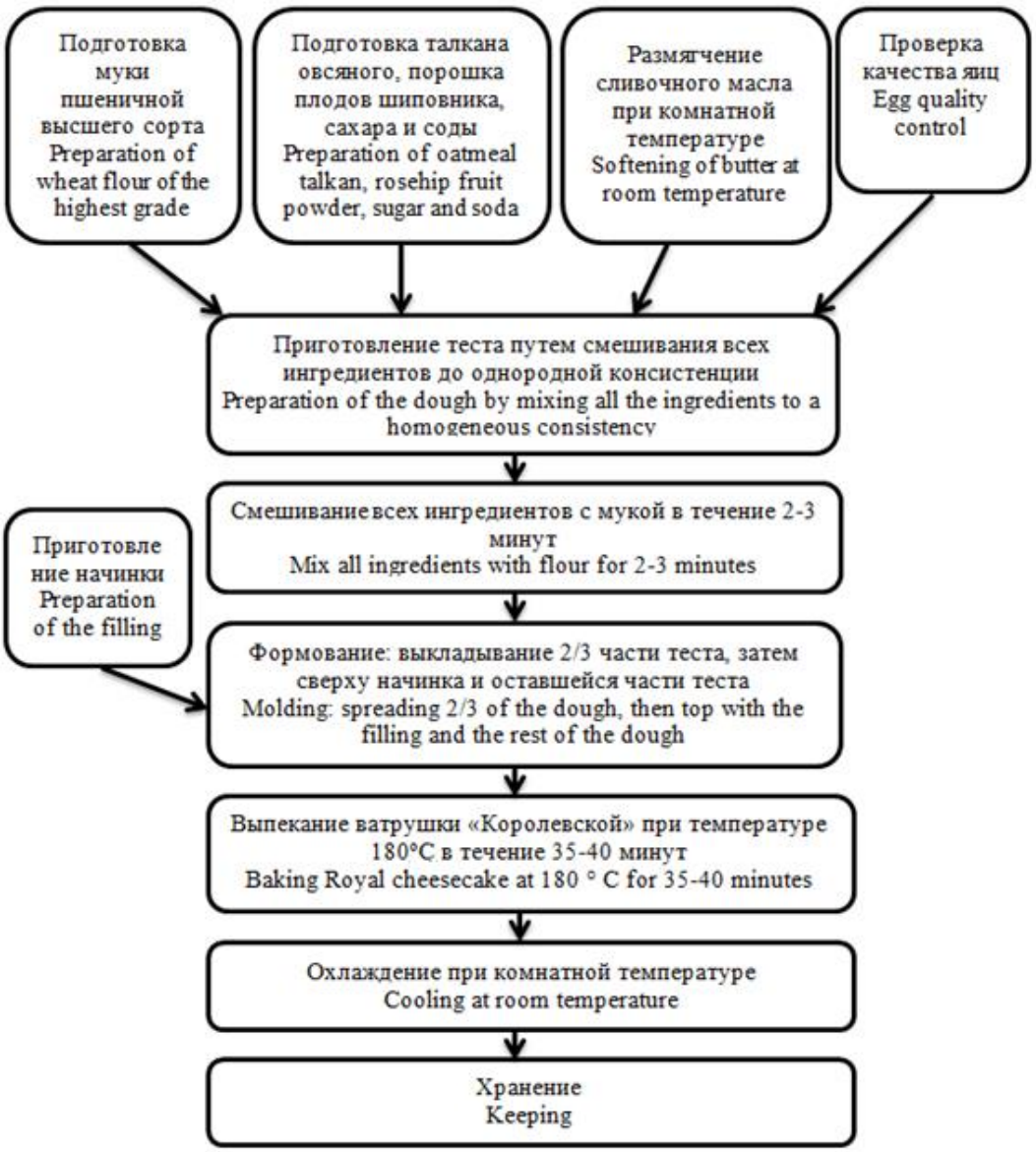



Рисунок 1. Технологическая схема приготовления ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника

Figure 1. Technological scheme of preparation of Royal cheesecake using oatmeal talkan and rosehip fruit powder

Затем всыпают муку пшеничную высшего сорта и вымешивают тесто в течение 2–3 мин. Влажность теста при этом должна быть 18–20%, температура теста – не более 22 °С. Данные режимы позволяют получить готовое изделие с повышенными показателями качества (рассыпчатостью и намокаемостью). Повышение температуры при замесе и увеличение его продолжительности, а также более высокая влажность теста могут привести к затягиванию теста и снижению его пластичности. Из такого теста выпеченный полуфабрикат получается плотной структуры, деформированный, с негладкой поверхностью. При повышенной температуре помещения, особенно в летнее время года, необходимо увеличить дозировку сахара в пределах допустимой рецептурами и тем самым предупредить возможность получения затянутого теста и деформированного полуфабриката.

При изготовлении начинки для ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника творог 5%-ной жирности и сахар смешивают и растирают до однородной консистенции.

Далее в форму выкладывают 2/3 массы теста. Сверху ровным слоем выкладывают начинку и накрывают ее оставшейся частью теста. Выпекают ватрушку «Королевскую» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника при температуре 180 °С в течение 35–40 минут. Готовое изделие охлаждают при комнатной температуре.

## Заключение

В ходе разработки рецептуры и технологического процесса производства ватрушки «Королевской» с использованием талкана овсяного и порошка плодов шиповника было установлено, что:

– масло должно быть комнатной температуры, чтобы оно хорошо смешивалось с мукой и сахаром, если оно слишком теплое или растопленное, то крошка может получиться слишком маслянистой, что отразится на внешнем виде и качестве готового изделия;

– добавление муки осуществляется на завершающем этапе приготовления теста, так как благодаря этому в тесте отсутствует непромес;

– продолжительность вымешивания теста не должна превышать 2–3 мин., а его влажность должна быть 18–20%, так как увеличение этих параметров негативно сказывается на качестве теста и готового изделия.

## Литература

1 Беретарь С.Т. Исследование влияния кукурузной муки и пектина на качество песочного печенья // Научные исследования: итоги и перспективы. 2021. Т. 2. № 1. С. 50–56. doi: 10.21822/2713-220X-2021-2-1-50-56

2 Rodriguez-Garcia J., Ding R., Nguyen Thao H.T. et al. Soluble fibres as sucrose replacers: Effects on physical and sensory properties of sugar-reduced short-dough biscuits // LWT. 2022. V. 167. P. 113837. doi: 10.1016/j.lwt.2022.113837

3 Gu Y., Qian X., Sun B. et al. Nutritional composition and physicochemical properties of oat flour sieving fractions with different particle size // LWT. 2022. V. 154. P. 112757. doi: 10.1016/j.lwt.2021.112757

4 Saka M., Özkaya B., Saka İ. The effect of bread-making methods on functional and quality characteristics of oat bran blended bread // International Journal of Gastronomy and Food Science. 2021. V. 26. P. 100439. doi: 10.1016/j.ijgfs.2021.100439

5 Figueroa-Pérez M.G., Reynoso-Camacho R., Ramos-Gómez M. et al. Impact of temperature and humidity conditions as abiotic stressors on the phytochemical fingerprint of oat (Avena sativa L.) sprouts // Food Chemistry. 2024. V. 439. P. 138173. doi: 10.1016/j.foodchem.2023.138173

6 Cao H., Gao F., Shen H. et al. Influence of partial substitution of wheat flour with sprouted oat flours on physicochemical and textural characteristics of wheat bread // Journal of Cereal Science. 2023. V. 110. P. 103649. doi: 10.1016/j.jcs.2023.103649

7 Дубцова Г.Н., Кусова И.У., Куницына И.К. Пищевая ценность продуктов из шиповника // Вопросы питания. 2018. № 5 (приложение). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pischevaya-tsennost-produktov-iz-shipovnika (дата обращения: 25.11.2024).

8 Zhou M., Sun Y., Luo L. et al. Road to a bite of rosehip: A comprehensive review of bioactive compounds, biological activities, and industrial applications of fruits // Trends in Food Science & Technology. 2023. V. 136. P. 76–91. doi: 10.1016/j.tifs.2023.04.006

9 Koczka N., Stefanovits-Bányai É., Ombódi A. Total polyphenol content and antioxidant capacity of rosehips of some Rosa species // Medicines. 2018. V. 5. № 3. P. 84. doi: 10.3390/medicines5030084

10 Ковалева А.Е., Пьяникова Э.А. Влияние порошка плодов дикорастущего шиповника на потребительские свойства бисквитов // Вестник ВГУИТ. 2019. Т. 81. № 1 (79). С. 256–262. doi: 10.20914/2310-1202-2019-1-256-262

11 Ковалева А.Е., Ся Х., Быковская Е.И. Обоснование использования овсяной муки и дикорастущего плодово-ягодного сырья в технологии бисквитов // Проблемы конкурентоспособности потребительских товаров и продуктов питания: сб. науч. ст. мат. Междунар. науч.-практ. конф., Курск, 12 апреля 2019 г. Курск: ЮЗГУ, 2019. С. 158–163.

12 Goff H.D., Hartel R.W., Rankin S.A. Flavoring and Coloring Materials // Ice Cream. Cham: Springer, 2025. doi: 10.1007/978-3-031-77872-8_4

13 Hendrysiak A., Brzezowska J., Nicolet N. et al. Juice Powders from Rosehip (Rosa canina L.): Physical, Chemical, and Antiglycation Properties // Molecules. 2023. V. 28. № 4. P. 1674. doi: 10.3390/molecules28041674

14 Gurbuz B., Demirci A.S. Probiotic yoghurt fortified with rosehip seed powder: Viability, physicochemical, and sensorial properties // International Food Research Journal. 2023. V. 30. № 5.

15 Igual M., García-Herrera P., Cámara R.M. et al. Bioactive Compounds in Rosehip (Rosa canina) Powder with Encapsulating Agents // Molecules. 2022. V. 27. № 15. P. 4737. doi: 10.3390/molecules27154737

16 Çürük S.G., Njjar M., Köseoğlu D., Akdoğan A. Mineral and Bioactive Component Contents of Rosehip (Rosa canina L.) Seed Powder // Akademik Gıda. 2023. V. 21. № 4. P. 323–332. doi: 10.24323/akademik-gida.1422139

17 Borșa A.R., Ranga F., Semeniuc C.A. Cold Screw Pressing Followed by Lyophilisation Enhances Antioxidant Compound Retention in Rosehip Waste Powder // Applied Sciences. 2026. V. 16. № 6. P. 2667. doi: 10.3390/app16062667

18 Vartolomei N., Turtoi M. The Influence of the Addition of Rosehip Powder to Wheat Flour on the Dough Farinographic Properties and Bread Physico-Chemical Characteristics // Applied Sciences. 2021. V. 11. № 24. P. 12035. doi: 10.3390/app112412035

19 Borșa A.R., Păucean A., Fogarasi M. et al. Utilisation of Rosehip Waste Powder as a Functional Ingredient to Enrich Waffle Cones with Fibres, Polyphenols, and Carotenoids // Foods. 2025. V. 14. № 1. P. 90. doi: 10.3390/foods14010090

20 Pop I.A., Moldovan C., Plustea L. et al. Current trends in the development of value-added food products by exploiting the functional potential of chestnut flour and rosehip powder // Scientific Papers. Series D. Animal Science. 2023. V. 66. № 1.

21 Kolniak-Ostek J., Kita A., Giacalone D. et al. Physicochemical and Instrumental Flavor Analysis of Plant-Based Drinks with Plant Powder Additions // Foods. 2025. V. 14. № 15. P. 2593. doi: 10.3390/foods14152593

## References

1 Beretar S.T. Study of the Influence of Corn Flour and Pectin on the Quality of Shortbread Cookies. Scientific Research: Results and Prospects. 2021. vol. 2. no. 1. pp. 50–56. doi: 10.21822/2713-220X-2021-2-1-50-56 (in Russian).

2 Rodriguez-Garcia J., Ding R., Nguyen Thao H.T. et al. Soluble fibres as sucrose replacers: Effects on physical and sensory properties of sugar-reduced short-dough biscuits. LWT. 2022. vol. 167. article 113837. doi: 10.1016/j.lwt.2022.113837.

3 Gu Y., Qian X., Sun B. et al. Nutritional composition and physicochemical properties of oat flour sieving fractions with different particle size. LWT. 2022. vol. 154. article 112757. doi: 10.1016/j.lwt.2021.112757.

4 Saka M., Özkaya B., Saka İ. The effect of bread-making methods on functional and quality characteristics of oat bran blended bread. International Journal of Gastronomy and Food Science. 2021. vol. 26. article 100439. doi: 10.1016/j.ijgfs.2021.100439.

5 Figueroa-Pérez M.G., Reynoso-Camacho R., Ramos-Gómez M. et al. Impact of temperature and humidity conditions as abiotic stressors on the phytochemical fingerprint of oat (Avena sativa L.) sprouts. Food Chemistry. 2024. vol. 439. Article 138173. doi: 10.1016/j.foodchem.2023.138173.

6 Cao H., Gao F., Shen H. et al. Influence of partial substitution of wheat flour with sprouted oat flours on physicochemical and textural characteristics of wheat bread. Journal of Cereal Science. 2023. vol. 110. article 103649. doi: 10.1016/j.jcs.2023.103649.

7 Dubtsova G.N., Kusova I.U., Kunitsyna I.K. Nutritional Value of Rosehip Products. Problems of Nutrition. 2018. no. 5 (supplement). Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/pischevaya-tsennost-produktov-iz-shipovnika (accessed: 25.11.2024) (in Russian).

8 Zhou M., Sun Y., Luo L. et al. Road to a bite of rosehip: A comprehensive review of bioactive compounds, biological activities, and industrial applications of fruits. Trends in Food Science & Technology. 2023. vol. 136. pp. 76–91. doi: 10.1016/j.tifs.2023.04.006.

9 Koczka N., Stefanovits-Bányai É., Ombódi A. Total polyphenol content and antioxidant capacity of rosehips of some Rosa species. Medicines. 2018. vol. 5. no. 3. article 84. doi: 10.3390/medicines5030084.

10 Kovaleva A.E., Pyanikova E.A. Influence of Powder of Wild Rosehip Fruits on the Consumer Properties of Biscuits. Bulletin of VSUET. 2019. vol. 81. no. 1 (79). pp. 256–262. doi: 10.20914/2310-1202-2019-1-256-262 (in Russian).

11 Kovaleva A.E., Xia H., Bykovskaya E.I. Justification of the Use of Oat Flour and Wild Fruit and Berry Raw Materials in the Technology of Biscuits. In: Problems of Competitiveness of Consumer Goods and Food Products: Collection of Scientific Articles of the International Scientific and Practical Conference, Kursk, April 12, 2019. Kursk: SWSU, 2019. pp. 158–163. (in Russian).

12 Goff H.D., Hartel R.W., Rankin S.A. Flavoring and Coloring Materials. In: Ice Cream. Cham: Springer, 2025.

13 Hendrysiak A., Brzezowska J., Nicolet N. et al. Juice Powders from Rosehip (Rosa canina L.): Physical, Chemical, and Antiglycation Properties. Molecules. 2023. vol. 28. no. 4. article 1674. doi: 10.3390/molecules28041674.

14 Gurbuz B., Demirci A.S. Probiotic yoghurt fortified with rosehip seed powder: Viability, physicochemical, and sensorial properties. International Food Research Journal. 2023. vol. 30. no. 5.

15 Igual M., García-Herrera P., Cámara R.M. et al. Bioactive Compounds in Rosehip (Rosa canina) Powder with Encapsulating Agents. Molecules. 2022. vol. 27. no. 15. article 4737. doi: 10.3390/molecules27154737.

16 Çürük S.G., Njjar M., Köseoğlu D., Akdoğan A. Mineral and Bioactive Component Contents of Rosehip (Rosa canina L.) Seed Powder. Akademik Gıda. 2023. vol. 21. no. 4. pp. 323–332. doi: 10.24323/akademik-gida.1422139.

17 Borșa A.R., Ranga F., Semeniuc C.A. Cold Screw Pressing Followed by Lyophilisation Enhances Antioxidant Compound Retention in Rosehip Waste Powder. Applied Sciences. 2026. vol. 16. no. 6. article 2667. doi: 10.3390/app16062667.

18 Vartolomei N., Turtoi M. The Influence of the Addition of Rosehip Powder to Wheat Flour on the Dough Farinographic Properties and Bread Physico-Chemical Characteristics. Applied Sciences. 2021. vol. 11. no. 24. article 12035. doi: 10.3390/app112412035.

19 Borșa A.R., Păucean A., Fogarasi M. et al. Utilisation of Rosehip Waste Powder as a Functional Ingredient to Enrich Waffle Cones with Fibres, Polyphenols, and Carotenoids. Foods. 2025. vol. 14. no. 1. article 90. doi: 10.3390/foods14010090.

20 Pop I.A., Moldovan C., Plustea L. et al. Current trends in the development of value-added food products by exploiting the functional potential of chestnut flour and rosehip powder. Scientific Papers. Series D. Animal Science. 2023. vol. 66. no. 1.

21 Kolniak-Ostek J., Kita A., Giacalone D. et al. Physicochemical and Instrumental Flavor Analysis of Plant-Based Drinks with Plant Powder Additions. Foods. 2025. vol. 14. no. 15. article 2593. doi: 10.3390/foods14152593.

**Сведения об авторах**

**Анна Е. Ковалева** к.х.н., доцент, кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров, Юго-Западный государственный университет, ул. 50 лет Октября, 94, г. Курск, 305040, Россия, a.e.kovaleva@ya.ru
https://orcid.org/0000-0001-7807-1755

**Эльвира А. Пьяникова** к.т.н., доцент, кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров, Юго-Западный государственный университет, ул. 50 лет Октября, 94, г. Курск, 305040, Россия, alia1969@ya.ru
https://orcid.org/0000-0003-4424-7323

**Оксана В. Евдокимова** д.т.н., профессор, кафедра анатомии, физиологии и хирургии, Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, ул. Генерала Родина, 69, г. Орел, 302019, Россия, evdokimova_oxana@bk.ru
https://orcid.org/0000-0002-0393-2327

**Ирина В. Черемушкина** д.т.н., профессор, кафедра торгового дела и товароведения, Воронежский государственный университет, пр. Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, ir-inacher2010@yandex.ru
https://orcid.org/0000-0002-6016-0220

**Information about authors**

**Anna E. Kovaleva** Cand. Sci. (Chem.), associate professor, commodity science, technology and examination of goods department, South-West State University, 50 years of October Av., 94, Kursk, 305040 Russia, a.e.kovaleva@ya.ru
https://orcid.org/0000-0001-7807-1755

**Elvira A. Pyanikova** Cand. Sci. (Engin.), assistant professor, commodity science, technology and examination of goods department, South-West State University, 50 years of October Av., 94, Kursk, 305040 Russia, alia1969@ya.ru
https://orcid.org/0000-0003-4424-7323

**Oksana V. Evdokimova** Doc. Sci. (Engin.), anatomy, physiology and surgery department, Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Generala Rodina str., 69, Orel, 302019, Russia, evdokimova_oxana@bk.ru
https://orcid.org/0000-0002-0393-2327

**Irina V. Cheremushkina** Dr. Sci. (Engin.), professor, trade and commodity departmen, Voronezh State University of Engineering Technologie, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, ir-inacher2010@yandex.ru
https://orcid.org/0000-0002-6016-0220

**Вклад авторов**

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

**Contribution**

All authors are equally involved in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest**

The authors declare no conflict of interest.

| **Поступила** 20/01/2026 | **После редакции** 12/02/2026 | **Принята в печать** 22/02/2026 |
|---|---|---|
| **Received** 20/01/2026 | **Accepted in revised** 12/02/2026 | **Accepted** 22/02/2026 |