




Научная статья

05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов плодовоовощной продукции и виноградарства (технические науки)

УДК 664.856:641.85

doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2022.04.001

 EDN: XWBMIC

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕСЕРТА В ВИДЕ ЖЕЛЕ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

Антонина Александровна Рядинская<sup>1</sup>, Иван Александрович Коцаев<sup>2</sup>,  
Сергей Александрович Чуев<sup>3</sup>, Кристина Витальевна Лавриненко<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина», п. Майский, Россия

<sup>1</sup> info@bsaa.edu.ru

**Аннотация.** В работе приведены результаты исследований по разработке рецептуры десерта в виде желе на растительной основе с функциональными свойствами. Сформированы четыре рецептуры продукта с внесением сахара или сиропа шиповника, на основе коровьего молока или его растительного заменителя. Выработаны пробные образцы десерта в виде желе. В соответствии с общепринятыми методиками проведена оценка качественных характеристик продукта. Проанализированы данные пищевой и энергетической ценности, минеральный и витаминный состав образцов десерта в виде желе. Наибольшее количество белков зафиксировано в порции (220 г) десерта молочного с шиповником – 7,06±0,37 г, жиров и энергии – десерта кокосового с шиповником – 46,93±2,35 г и 596,41± 29,81 кКал соответственно, углеводов – десерта молочного с сахаром – 56,16±2,81 г. Наивысшая насыщенность витаминами определена у десерта молочного с шиповником, минералами – десерта кокосового с шиповником. Проведена дегустационная оценка продукта. Балльная оценка составила 23 ед. у десертов в виде желе на основе растительного заменителя молока, 24-25 ед. – на основе коровьего молока. Установлены оптимальные условия хранения продукта: 5 сут. при температуре от +2 до +4°С. Обоснована возможность изготовления в промышленном масштабе разработанных десертов в виде желе для расширения ассортимента подобных продуктов.

**Ключевые слова:** десерт, желе, сироп шиповника, молоко, растительный заменитель молока, пищевая ценность, минералы, витамин С, энергетическая ценность.

Для цитирования: Разработка рецептуры функционального десерта в виде желе на растительной основе / А.А. Рядинская [и др.] // Ползуновский вестник. 2022. № 4. т. 1 С. 7–15. doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2022.04.001. EDN: <https://elibrary.ru/XWBMIC>.

Original article

## DEVELOPMENT OF A FUNCTIONAL DESSERT RECIPE IN THE FORM OF VEGETABLE-BASED JELLY

Antonina A. Ryadinskaya<sup>1</sup>, Ivan A. Koshchaev<sup>2</sup>,  
Sergey A. Chuev<sup>3</sup>, Kristina V. Lavrinenko<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup> Russia Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Belgorod State Agrarian University named after V. Ya. Gorin», Maisky, Russia

<sup>1</sup>info@bsaa.edu.ru

**Abstract.** The paper presents the results of research on the development of a dessert recipe in the form of plant-based jelly with functional properties. Four product formulations have been formed with the addition of sugar or rosehip syrup, based on cow's milk or its vegetable substitute. Trial samples of dessert in the form of jelly have been developed. In accordance with generally accepted methods, the qualitative characteristics of the product were evaluated. The data of nutritional and energy value, mineral and vitamin composition of dessert samples in the form of jelly are analyzed. The largest amount of proteins was recorded in a portion (220 g) of milk dessert with rosehip -  $7.06 \pm 0.37$  g, fat and energy – coconut dessert with rosehip –  $46.93 \pm 2.35$  g and  $596.41 \pm 29.81$  kCal, respectively, carbohydrates – milk dessert with sugar –  $56.16 \pm 2.81$  g. The highest saturation of vitamins is determined in the milk dessert with rosehip, minerals – coconut dessert with rosehip. A tasting evaluation of the product was carried out. The score was 23 units. Desserts in the form of jelly based on vegetable milk substitute, 24-25 units – based on cow's milk. Optimal storage conditions of the product have been established: 5 days. at a temperature of +2 to +4°C. The possibility of manufacturing on an industrial scale developed desserts in the form of jelly to expand the assortment of such products is substantiated.

**Keywords:** dessert, jelly, rosehip syrup, milk, vegetable milk substitute, nutritional value, minerals, vitamin C, energy value.

**For citation:** Ryadinskaya A. A., Koshchaev I. A., Chuev S. A. & Lavrinenko K. V. (2022). Development of a functional dessert recipe in the form of vegetable-based jelly. *Polzunovskiy vestnik*, 4 (1), 7-15. (In Russ.). doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2022.04.001. EDN: <https://elibrary.ru/XWBMIC>.

### ВВЕДЕНИЕ

Десерты на молочной основе служат перспективным продуктом здорового питания. Разработка продовольствия с заданным химическим составом и функциональными свойствами последнее десятилетие отличается интенсивным развитием.

Одной из тенденций развития этого направления применительно к молочным продуктам является внесение в поликомпонентные решения сиропов, экстрактов трав, овощных, фруктовых, плодовых и ягодных полуфабрикатов, растительных белков и жиров, пшеничных зародышевых хлопьев, аминокислот, пищевых волокон, пророщенного ферментированного зерна, белка семян зернобобовых и других нативных и препаративных веществ [1, 2].

Обогащение продуктов питания указанными компонентами позволяет расширить объемы их производства и ассортимент, что помогает современному человеку при-

держиваться полноценного и сбалансированного питания, тем самым поддерживая оптимальное самочувствие [3].

Согласно сведениям Федеральной службы государственной статистики, на территории Российской Федерации в 2020 г. выработано на 3,5 % больше продуктов питания, чем в 2019 г. При этом выпуск новой обогащенной, диетической, функциональной пищи повысился на 2,1 % [4].

Продукты функциональной направленности пользуются массовым спросом, однако половина опрошенных потребителей считает существующее разнообразие недостаточным.

Десерты пищевой промышленности и общественного питания представлены густыми (вязкими) и питьевыми йогуртами, коктейлями, пудингами, муссами, непосредственно десертами, молочными пастами, кремами. Кроме того, популярен холодный десерт – «Панакотта», представляющий собой желе из молока, желатина и сахара [5].

В мировом производстве десертов из-

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕСЕРТА В ВИДЕ ЖЕЛЕ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

вестны случаи замены молочного жира на растительный. Данный прием позволил увеличить срок хранения продукции при сохранении ею характерных вкусовых качеств.

С учетом вышесказанного, цель исследований заключалась в рассмотрении возможности расширения ассортимента сливочного десерта типа «Панакотта» за счет разработки рецептур десерта в виде желе неизменного качества на основе сырья растительного происхождения, сиропа шиповника, выработанного на фруктовом сахаре.

В задачи входило проведение сравнительного анализа рецептур десерта с молочным жиром и с растительным жиром, изучение особенностей технологии, определение качественных характеристик полученных образцов десерта в виде желе [6, 7].

### МЕТОДЫ

Исследования выполнили на базе лабораторий кафедры технологии производства и переработки технологического факультета ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ».

Были разработаны рецептуры десерта в виде желе (таб. 1) на основе продовольственного сырья (пищевого сырья) животного и растительного происхождения с добавлением сиропа шиповника, выработанного на фруктозе.

Таблица 1 – Сводные рецептуры десертов в виде желе

Table 1 – Summary recipes of desserts in the form of jelly

Наименование компонента	Вид изделия							
	Норма закладки (гр)							
	Десерт молочный с сахаром		Десерт молочный с шиповником		Десерт кокосовый с шиповником		Десерт овсяный с шиповником	
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
молоко	77,5	77,5	77,5	77,5	-	-	-	-
желатин	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
вода для желатина	5	5	5	5	5	5	5	5
сахар	16	16	-	-	-	-	-	-
сироп шиповника	-	-	16	16	16	16	16	16
напиток «Ne moloko» кокосовое	-	-	-	-	77,5	77,5	-	-
напиток «Ne moloko» овсяное	-	-	-	-	-	-	77,5	77,5
Выход	-	100	-	100	-	100	-	100

При оптимизации рецептур десертов в виде желе опытным путем определяли приемлемое соотношение компонентов.

Полученные в ходе исследования данные обрабатывали с применением методов статистического и графического анализа в программах «STATISTIKA 7.0» и Microsoft Office Excel.

Выработка контрольных и опытных образцов десерта в виде желе выполнена в соответствии с технологической схемой (рис. 1), за основу которой взяли традиционную рецептуру приготовления холодного десерта «Панакотта».

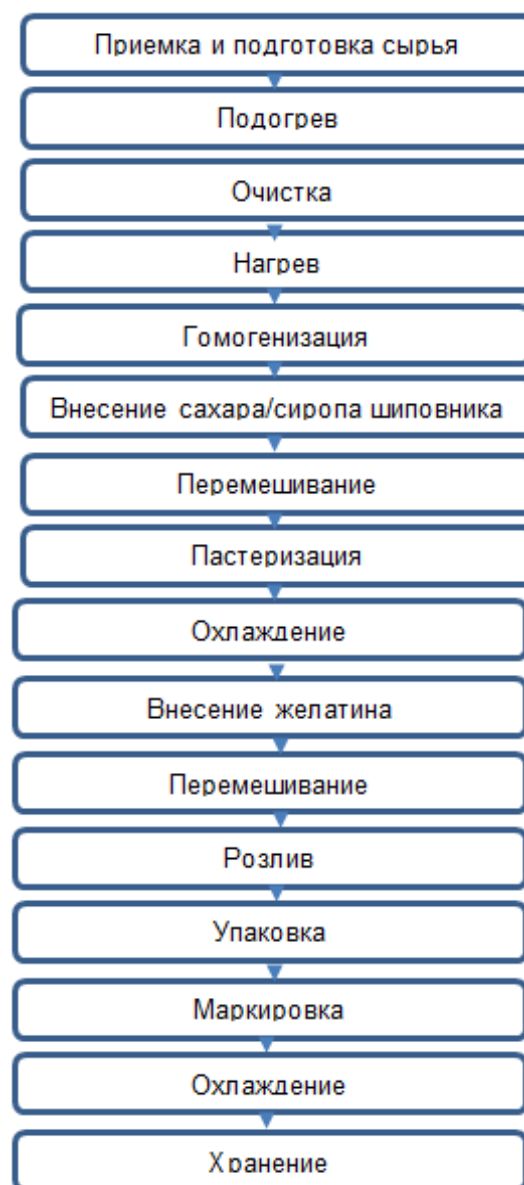


Рисунок 1 – Производственный процесс выпуска десерта в виде желе

Figure 1 – The production process of the dessert in the form of jelly

Десерт молочный с сахаром (контрольный образец № 1) изготовлен на основе коровьего молока с добавлением сахара.

Десерт молочный с шиповником (контрольный образец № 2) произведен на основе коровьего молока без применения сахара с внесением сиропа шиповника.

Десерт кокосовый с шиповником (образец № 3) изготовлен на основе напитка «Ne moloko» кокосового с добавлением сиропа шиповника.

Десерт овсяный с шиповником (образец № 4) произведен на основе напитка «Ne moloko» овсяного с добавлением сиропа шиповника.

Сироп шиповника – источник биологически активных веществ, полезные физиологические свойства которых доказаны в различных информационных источниках. Использование желатина позволило обогатить готовый продукт коллагеном [8–10].

Индивидуальная непереносимость лактозы у все большего числа потребителей, активная пропаганда вегетарианства, индивидуальные предпочтения в выборе растительного белка способствуют активному развитию сектора растительных заменителей молока, которые включают в рацион питания, а также используют в качестве основного сырья для выработки немолочных пробиотических и иных продуктов традиционно молочного сектора.

В нашей стране из позиций растительных заменителей молока самые популярные на сегодня – напиток соевый, миндальный и кокосовый. Из злаковых более ценным по аминокислотному составу белков и из-за наличия β-глюкана считается напиток овсяный. Напиток кокосовый снабжает организм энергией, является легким для усвоения, укрепляет, тонизирует и бодрит.

Растительные заменители молока, выработанные из орехового или злакового сырья, обладают более приятными органолептическими свойствами по сравнению с напитком соевым.

Кроме того, подобные напитки характеризуются повышенным относительным содержанием в составе белков аминокислоты аргинина, необходимой для нормальной выработки инсулина [11–13].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

После изготовления образцов десерта в виде желе нами проводилось изучение качественных характеристик готового продукта. Выполнен расчет питательности (табл. 2).

Таблица 2 – Пищевая и энергетическая ценность десертов в виде желе (в расчете на порцию 220 гр)

Table 2 – Nutritional and energy value of desserts in the form of jelly (per serving 220 g)

№ десерта	Пищевая ценность (г)			Энергетическая ценность (кКал)
	Белки	Жиры	Углеводы	
1	6,97± 0,35	7,70± 0,39	<b>56,16± 2,81</b>	321,80± 16,08
2	<b>7,06± 0,37</b>	7,70± 0,39	42,83± 2,14	268,85± 13,44
3	4,99± 0,25	<b>46,93± 2,35</b>	38,53± 1,93	<b>596,41± 29,81</b>
4	2,59± 0,12	7,04± 0,34	46,92± 2,34	261,43± 13,06

Содержание белков составило от 2,59 г в десерте овсяном с шиповником до 7,06 г в десерте молочном с шиповником. Замена молока на растительный заменитель снизила показатель на треть в случае напитка «Ne moloko» кокосового и почти на две трети – напитка «Ne moloko» овсяного. Наивысшая концентрация жиров отмечена в десерте кокосовом с шиповником. В других образцах десерта в виде желе показатель в 6,7 раза ниже, что связано с особенностями состава напитка «Ne moloko» кокосового. Содержание углеводов составило от 38,53 г в десерте кокосовом с шиповником до 56,16 г в десерте молочном с сахаром. Замена сахара на сироп шиповника позволила снизить показатель практически на четверть.

Энергетическая ценность образцов десерта в виде желе составила от 261,43 кКал в десерте овсяном с шиповником до 596,41 кКал в десерте кокосовом с шиповником.

В расчете на 100 г продукта показатель составил от 118,83 до 271,10 кКал соответственно. Следовательно, десерт молочный с сахаром (146,27 кКал), десерт молочный с шиповником (122,20 кКал) и десерт овсяный с шиповником (118,83 кКал) относятся к среднекалорийным, а десерт кокосовый с шиповником (271,10 кКал) – к высококалорийным.

Проанализирован минеральный состав десертов в виде желе (табл. 3).

По содержанию Na лучший показатель у десертов на основе коровьего молока; по содержанию K, Mg, P и Fe – у десерта кокосового с шиповником; Ca – у десерта молочного с шиповником и десерта овсяного с шиповником.

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕСЕРТА В ВИДЕ ЖЕЛЕ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

Таблица 3 – Минеральный состав десертов в виде желе (в расчете на порцию 220 гр)

Table 3 – Mineral composition of desserts in the form of jelly (per serving 220 g)

№ десерта	Минералы (мг)					
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
1	142,86 ± 7,15	375,06 ± 18,75	400,49 ± 20,02	39,36 ± 1,97	197,28 ± 9,86	1,67 ± 0,08
2	142,86 ± 7,15	392,06 ± 19,60	405,77 ± 20,29	41,53 ± 2,08	212,51 ± 10,63	2,15 ± 0,11
3	50,36 ± 2,52	577,06 ± 28,85	181,37 ± 9,07	111,13 ± 5,56	225,56 ± 11,28	9,11 ± 0,46
4	17,86 ± 0,88	27,06 ± 1,35	405,77 ± 20,29	11,08 ± 0,55	16,76 ± 0,84	1,93 ± 0,10

Рассмотрен витаминный состав десертов в виде желе (табл. 4).

Таблица 4 – Витаминный состав десертов в виде желе (в расчете на порцию 220 гр)

Table 4 – Vitamin composition of desserts in the form of jelly (per serving 220 g)

№ десерта	Витамины (мг)				
	C	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP	A (мкг)
1	1,30 ± 0,07	0,07 ± 0	0,30 ± 0,02	1,62 ± 0,08	66,00 ± 3,30
2	81,30 ± 4,07	0,07 ± 0	0,31 ± 0,02	1,70 ± 0,09	66,00 ± 3,30
3	81,00 ± 4,07	0,00 ± 0	0,01 ± 0	1,30 ± 0,07	0,00 ± 0
4	80,00 ± 4,00	0,00 ± 0	0,23 ± 0,01	0,10 ± 0,01	0,00 ± 0

По концентрации витаминов C, B<sub>2</sub> и PP лучший показатель у десерта молочного с шиповником, B<sub>1</sub> и A – у десертов на основе коровьего молока.

Рассчитан нутриентный баланс десертов в виде желе (рис. 2–4).

Обеспечение белком составило от 3,6 % у десерта овсяного с шиповником, до 9,7% – у десерта молочного с шиповником (рис. 2). Насыщенность жиром варьировалась от 8,5 % у десерта овсяного с шиповником до 56,5 % у десерта кокосового с шиповником. Обеспечение углеводами составило от 10,6 % у десерта кокосового до 15,4 % у де-

серта молочного с сахаром. Насыщенность энергией варьировалась от 10,5 % у десерта овсяного с шиповником до 23,9 % у десерта кокосового с шиповником.

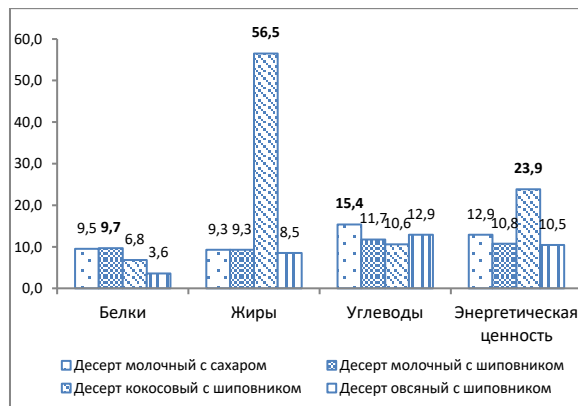


Рисунок 2 – Нутриентный баланс – БЖУ порции (220 гр) десертов в виде желе

Figure 2 – Nutrient balance – BZHU portions (220 g) of desserts in the form of jelly

Обеспечение Na составило от 0,5 % у десерта овсяного с шиповником до 3,6 % у десертов на основе коровьего молока (рис. 3).

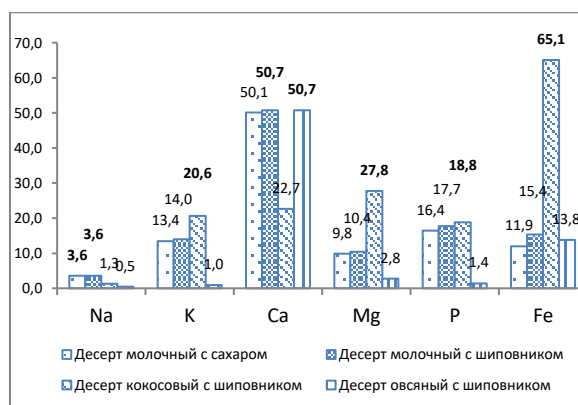


Рисунок 3 – Нутриентный баланс – минералы порции (220 гр) десертов в виде желе

Figure 3 – Nutrient balance – minerals portions (220 g) of desserts in the form of jelly

Насыщенность K варьировалась от 1,0 % у десерта овсяного с шиповником до 20,6 % у десерта кокосового с шиповником. Обеспечение Ca составило от 22,7 % у десерта кокосового с шиповником до 50,7 % у десертов молочного с шиповником и овсяного с шиповником. Насыщенность Mg варьировалась от 2,8 % у десерта овсяного с шиповником до

27,8 % у десерта кокосового с шиповником. Обеспечение Р составило от 1,4 % у десерта овсяного с шиповником до 18,8 % у десерта кокосового с шиповником. Насыщенность Fe варьировалась от 11,9 % у десерта молочного с сахаром до 65,1 % у десерта кокосового с шиповником.

Обеспечение витамином С составило от 1,9 % у десерта молочного с сахаром до 116,1 % у десерта молочного с шиповником (рис. 4).

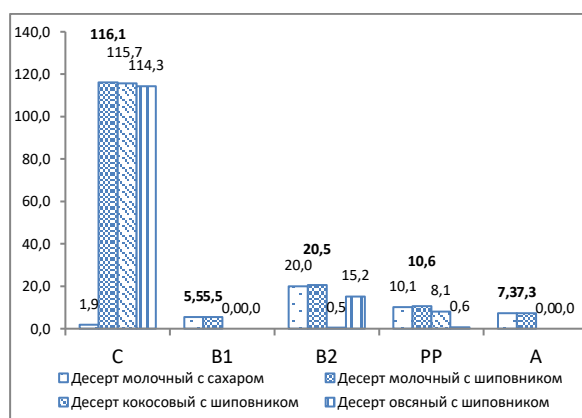


Рисунок 4 – Нутриентный баланс – витамины порции (220 гр) десертов в виде желе

Figure 4 – Nutrient balance – vitamins portions (220 g) of desserts in the form of jelly

Недостовверно ниже показатель у десертов на основе растительных заменителей молока – 115,7 % и 114,3 % у кокосового и овсяного соответственно. Насыщенность витаминами В1 и А зафиксирована только у десертов на основе коровьего молока. Обеспечение В2 составило от 0,5 % у десерта кокосового с шиповником до 20,5 % у десерта молочного с шиповником. Насыщенность РР варьировалась от 0,6 % у десерта овсяного с шиповником до 10,6 % у десерта молочного с шиповником.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Определены и проанализированы органолептические свойства десертов в виде желе.

По внешнему виду образцы десертов в виде желе сохраняли устойчивую форму. Поверхность глянцевая, однородная. Внешний вид десертов в виде желе на основе растительных заменителей молока не уступал контрольному образцу на коровьем молоке с сахаром. Кроме того, введение в десерт сиропа шиповника не снизило привлекательность продукта.

12

Консистенция образцов десертов в виде желе характеризовалась как нежная. Добавление сахара придавало более упругую консистенцию продукту. Внесение сиропа шиповника способствовало формированию умеренно плотного десерта.

Равномерный по всей десертной массе цвет менялся от светло-кремового у десерта молочного с сахаром до кремового у образцов с обогащением сиропом шиповника.

Запах десертов в форме желе характеризовался как гармоничный. Внесение сиропа шиповника придавало легкий характерный аромат.

Вкус у десертов в форме желе выраженный и сбалансированный. Обогащение образцов сиропом шиповника, выработанным на фруктовом сахаре, придавало им выраженный привлекательный кисло-сладкий привкус, тогда как внесение сахара акцентировало исключительно сладость.

После оценки десертов в форме желе дегустационной комиссией произведен подсчет баллов, и согласно их сумме по каждому образцу построена диаграмма в виде пяти профилей изученных показателей (внешний вид, консистенция, цвет, запах и вкус) (рис. 5).

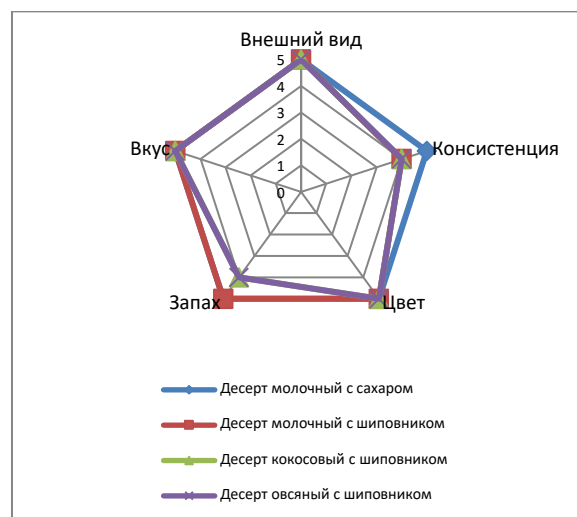


Рисунок 5 – Профильная оценка органолептических характеристик десертов в виде желе

Figure 5 – Profile assessment of organoleptic characteristics of desserts in the form of jelly

Целесообразный срок хранения образцов десерта в форме желе определяли на основании динамики микробиологических показателей. Хранение готового продукта орга-

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕСЕРТА В ВИДЕ ЖЕЛЕ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

низовано при температуре от +2 до +4 °С. Оптимальное время составило 5 сут.

В образцах десертов в виде желе установлены значения микробиологических показателей, требуемых согласно Техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». Их значения зафиксированы в пределах нормы.

### ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований разработаны рецептуры и элементы технологии десертов в виде желе на молочной основе и растительных заменителях молока с добавлением сиропа шиповника. Проведена опытная выработка.

Установлено, что внесение сиропа шиповника улучшило показатели качества десертов на молочной основе и растительных заменителях молока. Насыщенность порции продукта витамином С составила 114,3–116,1 % от суточной потребности организма человека в зависимости от основы или 52–52,8 % в расчете на 100 г продукта, что позволило судить о функциональной направленности произведенных десертов. Также данный технологический прием позволил снизить калорийность десерта в виде желе на 16,5–18,8 %.

При средней калорийности (122,20 кКал/100 г продукта) десерт молочный с шиповником выделялся наивысшей среди образцов концентрацией витаминов (С, В1, В2, РР и А).

При высокой калорийности (271,10 кКал/100 г продукта) десерт кокосовый с шиповником отличался наибольшей среди образцов насыщенностью минералами (калий, магний, фосфор и железо).

Порция десерта овсяного с шиповником отличалась насыщенностью кальцием – 50,7 % или 23,0 % на 100 г продукта, а также наименьшей среди образцов калорийностью – 261,43 кКал или 118,83 кКал на 100 г продукта.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мусина, О. Н. Новые молочные продукты для здорового питания / О. Н. Мусина // Переработка молока. – 2015. – № 12(194). – С. 36-41. – EDN VVCSAH.

2. Павленко, П. Ю. Разработка рецептур низкокалорийных десертов / П. Ю. Павленко // Конкурентоспособность территорий: материалы XXIII Всероссийского экономического форума молодых ученых и студентов, Екатеринбург, 27–30 апреля

2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2020. – С. 98-100. – EDN HGZVOI.

3. Огнева, О. А. Разработка рецептур фруктово-овощных десертов с бифидогенными свойствами / О. А. Огнева, Л. В. Донченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год, Краснодар, 09 февраля 2016 года / Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснодар: ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», 2016. – С. 739-740. – EDN WCPHVH.

4. Терехова, А. А. Разработка технологии производства замороженных овощных сывороточных десертов / А. А. Терехова, Е. Г. Нелюбина, Ю. И. Сидоренко // Вестник ВСГУТУ. – 2021. – № 2(81). – С. 5-11. – EDN BLOHNY.

5. Абрамова, Ю. П. Возможность использования подсластителей при производстве сливочных десертов / Ю. П. Абрамова, М. В. Долгорукова, А. А. Матвеева // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2017. – № 19. – С. 159-161. – EDN ZVKKSP.

6. Калижанова, А. Ж. Использование растительных жиров при производстве мороженого / А. Ж. Калижанова, Н. В. Беляева // Молодежь и наука. – 2017. – № 4-2. – С. 97. – EDN UEBSPJ.

7. Асланова, А. В. Определение критических контрольных точек при производстве сливочного десерта с овощными соками / А. В. Асланова // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Материалы международной научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 16–17 марта 2022 года. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2022. – С. 207-209. – EDN ZXAKJE.

8. Комкова, О. Г. Усовершенствование рецептуры десерта с функциональными свойствами / О. Г. Комкова // Наука и творчество: вклад молодежи: Сборник материалов всероссийской молодежной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Махачкала, 11–12 ноября 2020 года. – Махачкала: Типография ФОРМАТ, 2020. – С. 65-68. – EDN OREEIS.

9. Разработка элементов технологии производства овощных чипсов из местного растительного сырья / А. А. Рядинская, Н. Б. Ордина, И. А. Кощаев [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2020. – № 2(42). – С. 169-175. – DOI 10.15217/issn2079-0996.2020.2.169. – EDN UJIZZN.

10. Development of poly-component cooled dessert recipe based on pumpkin and apples processing products / A. A. Ryadinskaya, N. B. Ordina, I. A. Koschaev [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Michurinsk, 12 апреля 2021 года. – Michurinsk, 2021. – P. 012117. – DOI 10.1088/1755-1315/845/1/012117. – EDN UTJUCY.

11. Егорова, Е. Ю. «Немолочное молоко»: обзор сырья и технологий / Е. Ю. Егорова // Ползуновский вестник. – 2018. – № 3. – С. 25-34. – EDN YTGGMJF.

12. Медведев, О. С. Растительные заменители молока: особенности, преимущества, использование в питании / О. С. Медведев, Н. А. Медведева // Вопросы диетологии. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 52-58. – DOI 10.20953/2224-5448-2018-1-52-58. – EDN XNOCQH.

13. Федорченко, В. В. Использование нетрадиционного сырья в производстве соусов / В. В. Федорченко // Конкурентоспособность территорий: материалы XXIII Всероссийского экономического форума молодых ученых и студентов, Екатеринбург, 27–30 апреля 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2020. – С. 119-121. – EDN MYYGLQ.

### Информация об авторах

А. А. Рядинская – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры производства и переработки сельскохозяйственной продукции технологического факультета ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ».

И. А. Кощачев – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры производства и переработки сельскохозяйственной продукции технологического факультета ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ».

С. А. Чуев – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры производства и переработки сельскохозяйственной продукции технологического факультета ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ».

К. В. Лавриненко – преподаватель кафедры производства и переработки сельскохозяйственной продукции технологического факультета ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ».

### REFERENCES

1. Musina, O. N. (2015). New dairy products for healthy nutrition. *Milk processing*. 12(194). 36-41. EDN: VVCSAH (In Russ.).

2. Pavlenko, P. Y. (2020). Development of recipes for low-calorie desserts. *Competitiveness of territories: materials of the XXIII All-Russian Economic Forum of Young Scientists and Students, Yekaterinburg, April 27-30, 2020*. Yekaterinburg: Ural State University of Economics, 98-100. EDN: HGVZOI (In Russ.).

3. Ogneva, O. A. & Donchenko, L. V. (2016). Development of recipes for fruit and vegetable desserts with bifidogenic properties. *Scientific support of the agro-industrial complex: A collection of articles based on the materials of the 71st scientific and practical conference of teachers on the results of research for 2015, Krasnodar, February 09, 2016. Responsible for the release of A. G. Koshchaev*. Krasnodar: Kuban

State Agrarian University, 739-740. EDN: WCPHVH. (In Russ.).

4. Terekhova, A. A. Nelyubina, E. G. & Sidorenko, Yu. I. (2021). Development of technology for the production of frozen vegetable whey desserts. *Bulletin of VSGUT*. 2(81). 5-11. EDN: BLOHH. (In Russ.).

5. Abramova, Yu. P., Dolgorukova, M. V. & Matveeva A. A. (2017). The possibility of using sweeteners in the production of creamy desserts. *Topical issues of improving the technology of production and processing of agricultural products*. (19). 159-161. EDN ZVKKSP. (In Russ.).

6. Kalizhanova, A. J. & Belyaeva, N. V. (2017). The use of vegetable fats in the production of ice cream. *Youth and science*. 4(2). 97. EDN: UEBSPJ (In Russ.).

7. Aslanova, A.V. (2022). Determination of critical control points in the production of creamy dessert with vegetable juices. *Topical issues of improving the technology of production and processing of agricultural products: Materials of the International scientific and practical conference, Yoshkar-Ola, March 16-17*. YOSHKAR-OLA: Mari State University, 207-209. EDN: ZXAKJE (In Russ.).

8. Komkova, O. G. (2020). Improvement of dessert recipes with functional properties. *Science and creativity: contribution of youth: Collection of materials of the All-Russian Youth scientific and practical conference of students, postgraduates and young scientists, Makhachkala, November 11-12, 2020*. Makhachkala: FORMAT Printing House. 65-68. EDN: OREEIS (In Russ.).

9. Ryadinskaya, A. A. [et al.] (2020). Development of elements of technology for the production of vegetable chips from local vegetable raw materials. *Problems of the development of the agro-industrial complex of the region*. 2 (42). 169-175. (In Russ.).

10. Ryadinskaya, A. A. [et al.] (2021). Development of poly-component cooled dessert recipe based on pumpkin and apples processing products. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Michurinsk, April 12, 2021*. Michurinsk. DOI: 10.1088/1755-1315/845/1/012117. EDN: UT-JUCY.

11. Egorova, E. Yu. (2018). «Non-dairy milk»: a review of raw materials and technologies. *Polzunovskiy vestnik*, (3). 25-34. EDN YTGGMJF (In Russ.).

12. Medvedev, O. S. & Medvedeva, N. A. (2018). Vegetable milk substitutes: features, advantages, use in nutrition. *Questions of dietetics*. 8 (1). 52-58. DOI: 10.20953/2224-5448-2018-1-52-58. EDN: XNOCQH (In Russ.).

13. Fedorchenko, V. V. (2020). The use of non-traditional raw materials in the production of sauces. *Competitiveness of territories: materials of the XXIII All-Russian Economic Forum of Young Scientists and Students, Yekaterinburg, April 27-30, 2020*. Yekaterinburg: Ural State University of Economics, 119-121. EDN MYYGLQ (In Russ.).



РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕСЕРТА В ВИДЕ ЖЕЛЕ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

**Information about the authors**

*A. A. Ryadinskaya – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Production and Processing of Agricultural Products of the Technological Faculty of the Belgorod State Agrarian University.*

*I. A. Koshchaev – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Production and Processing of Agricultural Products of the Faculty of Technology*

*of the Belgorod State Agrarian University.*

*S. A. Chuev – Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer of the Department of Production and Processing of Agricultural Products of the Technological Faculty of the Belgorod State Agrarian University.*

*K. V. Lavrinenko – lecturer of the Department of Production and Processing of Agricultural Products of the Technological Faculty of the Belgorod State Agrarian University.*

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare that there is no conflict of interest.*

*Статья поступила в редакцию 10.08.2022; одобрена после рецензирования 24.09.2022; принята к публикации 03.10.2022.*

*The article was received by the editorial board on 10 Aug 2022; approved after editing on 24 Sep 2022; accepted for publication on 03 Oct 2022.*