

УДК 637.131.8

**РАЗРАБОТКА ПРОДУКТА ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ
ЦЕННОСТИ ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО
ВОЗРАСТА**

Ирина Stanisлавовна Бугрова

заместитель директора по науке

bugrova.1971@bk.ru

Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский
государственный инженерно-экономический университет»

г. Нижний Новгород, Россия

Аннотация. В статье рассматривается возможность использования овсяной муки и сиропа из плодов шиповника при производстве киселя для здорового питания детей.

Ключевые слова: овсяный кисель, сироп шиповника, рациональное питание для детей, биологическая ценность.

Одним из основных направлений современной науки о питании является формирование системы здорового питания и в первую очередь обеспечение полноценным здоровым питанием детей. Термин “здоровое питание” закреплён законодательно государственной политикой Российской Федерации.

Важной составляющей благополучия населения является здоровье детей. Питание оказывает огромное влияние на протекание процессов в организме и создает необходимые условия для нормального физиологического развития органов и систем.

Широкие эпидемиологические исследования, проводимые в РФ ГУ НИИ питания РАМН, НЦЗД РАМН и других научных и лечебных учреждениях, выявлено ряд нарушений питания населения РФ, в том числе детей раннего возраста входящих в состав контингента из группы повышенного риска, что ведёт к ухудшению состояния здоровья и развитию заболеваний [6, 7].

Основным негативным влиянием на здоровье указывается дефицит животных белков, растительных жиров и особенно острой является проблема дефицита ряда микронутриентов, в первую очередь витаминов (до 60% в зависимости от их видов), железа (20-40%), кальция (40-60%), йода (до 70%), что приводит к ослаблению сопротивляемости организма воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды [3, 8].

Проблемы питания детей традиционно находятся в центре научного и практического внимания. Известно, что микро-экологическая система организма, как взрослого, так и ребенка – очень сложный филогенетически сложившийся, динамичный комплекс. Рациональное, здоровое питание детей, обеспечивающее их гармоничный рост, является одним из важнейших условий для оптимального психомоторного и интеллектуального развития, устойчивости к действию инфекций и различных неблагоприятных факторов внешней среды [1, 2].

Таким образом в настоящее время актуальными являются исследования и

разработка продуктов со сбалансированным составом макро- и микронутриентов для здорового питания детей дошкольного и школьного возраста, более полное удовлетворяющих физиологические потребности детей в витаминах и других микро- и макронутриентах, которые способствовали бы укреплению иммунитета, снижению заболеваемости и гармоничному физическому развитию организма ребенка [4].

Целью работы является разработка и оценка качества и биологической ценности киселя с отваром овса и сиропа из плодов шиповника

В связи с этим нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить материалы по теме исследования.
2. Установить оптимальную дозу внесения сиропа шиповника.
3. Определить органолептические, физико-химические показатели, пищевую и энергетическую ценность киселя с отваром овса и сиропа шиповника.

Объект исследования: Кисель с отваром овса и сиропа шиповника для питания раннего возраста. Предмет исследования: качество и биологическая ценность киселя с отваром овса и сиропа шиповника.

Актуальность работы: несмотря на большое количество работ отечественных и зарубежных исследователей, посвященных вопросам питания детей решить проблему полноценного поступления в организм ребёнка всех необходимых питательных веществ и в первую очередь витаминов, микроэлементов, по-прежнему не решена. Актуальность исследования состоит в разработке продукта функционального назначения с повышенной биологической ценностью и заданных органолептических показателей.

Работа проводилась в 2024-2025 годах на базе лабораторий Института пищевых технологий и дизайна, диетологом высшей категории Бугровой Ириной Станиславовной.

В качестве исследуемых взяты образцы овсяного киселя с внесением 5, 10, 15 % сиропа шиповника.

Образец, получивший наилучшие органолептические показатели, исследуется далее по массовой доле сухих веществ, массовой доле углеводов (глюкозы, фруктозы и сахарозы), массовой доле аскорбиновой кислоты (витамина С) и энергетической ценности.

Все исследования проводились в трёхкратной повторности.

Для приготовления напитка были использованы: вода питьевая, сахар кристаллический, сироп шиповника [5], крупа овсяная хлопья «Геркулес».

На первом этапе исследования произведено определение органолептических показателей в зависимости от количества внесения сиропа шиповника в овсяный кисель.

Для определения оптимальной дозы внесения сиропа шиповника произведены исследования образцов с внесением 5, 10, 15 % сиропа (таблица 1).

Таблица 1

Определения органолептических показателей

Наименование показателей	Овсяный кисель	Кисель с добавлением 5% сиропа шиповника	Кисель с добавлением 10% сиропа шиповника	Кисель с добавлением 15% сиропа шиповника
Внешний вид и консистенция	Однородная, вязкая, киселеобразная масса	Однородная, вязкая, киселеобразная масса	Однородная, вязкая, киселеобразная масса	Однородная, вязкая, киселеобразная масса
Цвет	Светло-бежевый, характерный для наполнителя, равномерный по всей массе.	Светло-бежевый, характерный для наполнителя, равномерный по всей массе.	Светло-бежевый, характерный для наполнителя, равномерный по всей массе.	От бежевого до светло-коричневого, характерный для наполнителя, равномерный по всей массе.
Запах и вкус	Характерный для наполнителя	Характерный для наполнителя, сладковатый с легкой кислинкой.	Характерный для наполнителя, вкус в меру сладкий, сбалансированный	Характерный для наполнителя, вкус сладкий, ярко выраженный.

По результатам полученных органолептических показателей овсяного киселя с внесением различных доз сиропа шиповника установлено, что наиболее привлекательным является образец № 2 (массовая доля сиропа шиповника 10 %) со сбалансированными вкусом и ароматом шиповника, а также привлекательным цветом и естественной, оптимальной для такого продукта, как кисель, консистенцией.

При проведении исследований по определению содержания природных сахаров (глюкозы и фруктозы) в разработанном напитке руководствовались тем, что потребление добавленных сахаров для детей не должно превышать 10% от калорийности суточного рациона. Хотя эти рекомендации не относятся к потреблению природных (собственных) сахаров, естественным образом содержащихся в переработанных ягодах, внесение в овсяный кисель 10% сиропа шиповника обогатило напиток природными сахарами глюкозой и фруктозой (таблица 2).

Таблица 2

Определения массовой концентрации сахаров

Наименование показателей	Овсяный кисель, произведённый по традиционной технологии	Овсяный кисель с внесением 10% сиропа шиповника	Нормы физиологической потребности (в сутки)
Массовая доля глюкозы, %	0	0,59	-
Массовая доля фруктозы, %	0	0,69	-
Массовая доля сахарозы, %	0,26	1,05	Не превышает 10% от калорийности суточного рациона

Следующим этапом исследований было определение в исследуемых образцах содержания белков, жиров и углеводов на 100 г продукта, а также энергетической ценности.

Как следует из представленных данных таблицы, при внесении сиропа шиповника массовая доля белков и жиров не изменялась, однако содержание углеводов увеличилась на 24 % по сравнению с киселем, выработанным по

традиционной технологии и составила 17,7г или 53% от суточной физиологической нормы потребления.

Энергетическая ценность киселя с сиропом шиповника составила 63 ккал, что больше на 11 ккал, чем в киселе, изготовленным по традиционной технологии (таблица 3).

Таблица 3

Количественные показатели витаминов и минеральных веществ (на 100 г продукта)

Наименование показателей	Суточная норма физиологической потребности	Овсяный кисель	% от рекомендуемой суточной потребности	Кисель с 10% сиропа шиповника	% от рекомендуемой суточной потребности
Белки, г	63	0,1	0,16	0,1	0,16
Жиры	70	0	0	0	0
Углеводы, г	30	12,7	42	15,7	53
Энергетическая ценность, Ккал	2100	52	2,5	63	3

Безусловно для развития растущего организма детей крайне необходимы витамины и минеральные вещества. В таблице 5 показаны результаты определения количественных показателей этих веществ в исследуемых образцах киселя. Добавление сиропа шиповника в овсяный кисель значительно обогатит напиток такими ценными биологически активными веществами как витамины С, Е и А (β-Каротин) и такие минеральные вещества как магний, калий, марганец и цинк (таблица 4).

Таблица 4

Результаты определения количественных показателей витаминов и минеральных веществ (на 100 г продукта)

Наименование показателей	Содержание, мг в 100 г продукта		Нормы физиологическо й потребности (в сутки)	% от рекомендуемой суточной потребности
	Овсяный кисель	Кисель с добавлением 10% сиропа шиповника		
Витамины				
Витамин А (β-Каротин)	-	0,033	5	0,7

Витамин С	-	22	60	37
Витамин Е	-	0,53	10	5,3
Минеральные вещества				
Магний, Mg	22	45	250	18
Калий, К	25	79	2000	4
Марганец, Mn	0,41	0,72	1,5	48
Цинк, Zn	0,75	1,05	10,0	10

На основании проведённых исследований разработана рецептура на производство напитка «Овсяный кисель с сиропом шиповника» (таблица 5).

Таблица 5

Технологическая карта на продукт «Овсяный кисель с сиропом шиповника»

№	Наименования сырья	Затраты на 3 порции по 250 г		
		Брутто	Нетто	Единицы измерения
1.	Хлопья «Геркулес»	800	800	г
2.	Вода	3000	3000	мл
3.	Соль	1	1	г
4.	Сироп шиповника аптечный	30	30	мл
	Итого:	740	740	мл

Таким образом, на основе проведенных исследований установлено, что лучшими органолептическими показателями обладает напиток «Овсяный кисель с сиропом шиповника» с содержанием 10 % сиропа из плодов шиповника.

Разработана рецептура на производство напитка «Овсяный кисель с сиропом шиповника».

В настоящее время на рынке продуктов для питания детей дошкольного и школьного возраста города Нижнего Новгорода такого продукта еще нет. Разработанный продукт позволяет создать защиту от бактерий и вирусов, справиться организму с повышенными нагрузками в период вирусной нагрузки в холодное время года.

Список литературы:

1. Использование продуктов питания с пробиотическими свойствами в лечении и профилактике нарушений микробиоценоза у детей / А.И. Аминова, Б.О. Мацукатова, И.А. Топольская, М.А. Перегудова, Д.В. Чиликова // Вопросы диетологии. 2015. № 1. С. 40–42.
2. Гаппаров М. Г. Функциональные продукты питания //Пищевая промышленность. 2013. №3. С. 11-12.
3. Винницкая В.Ф., Акишин Д.В., Перфилова О.В., Данилин С.И. Оценка функциональных свойств малоиспользуемого местного растительного сырья и продуктов его переработки // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2017. №3. С. 112-118.
4. Национальная программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в Российской Федерации / Союз педиатров России и др. М.: ПедиатрЪ, 2015. 36 с.
5. Ромашов М. А. Лечение шиповником: Сер. Целительные силы природы // Москва: Вече, 2015. 90 с.
6. Разумовская Р. Г., Цибизова М. Е., Кильмаев А. А. Методологические принципы проектирования функциональных продуктов питания // Пищевая промышленность. 2011. № 8. С. 12-14.
7. Скурихин И. М., Тутельян В. А. Химический состав Российских пищевых продуктов: справочник // М.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.
8. Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные принципы и практические решения // Пищевая промышленность. 2010. № 4. С. 20-24.

УДК 637.131.8

**DEVELOPMENT OF A PRODUCT OF HIGH BIOLOGICAL VALUE FOR
THE NUTRITION OF CHILDREN OF EARLY AGE**

Irina St. Bugrova

Deputy Director for Science

bugrova.1971@bk.ru

Institute of Food Technology and Design – branch of Nizhny Novgorod

State Engineering and Economic University

Nizhny Novgorod, Russia

Annotation. The article discusses the possibility of using oat flour and rosehip syrup in the production of jelly for children's healthy nutrition.

Key words: oatmeal jelly, rosehip syrup, rational nutrition for children, and biological value.

Статья поступила в редакцию 10.05.2025; одобрена после рецензирования 20.06.2025; принята к публикации 30.06.2025.

The article was submitted 10.05.2025; approved after reviewing 20.06.2025; accepted for publication 30.06.2025.