

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ САЛАТА
С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ВИТАМИНА С
И ОЦЕНКА ЕГО ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ**
**Development of a recipe for a salad with increased vitamin C content
and assessment of its nutritional value**

А. И. Алешина, студент

Л. Ю. Лаврова, кандидат технических наук, доцент
Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45)

Аннотация

Аскорбиновая кислота является ценнейшим витамином, содержание которого в рационе среднестатистического человека чаще ниже средних физиологических норм, особенно в зимне-весенний период года. В статье предложена рецептура салата с повышенным содержанием витамина С, включающего свежие овощи и фрукты в не прогретом виде: редьку, яблоко, морковь, чеснок и петрушку, которые являются источниками данного витамина. Определены органолептические показатели качества разработанного блюда. Определено содержание витамина С аналитическим и экспериментальным путем. Доказано, что разработанное блюдо имеет функциональную направленность по данному витамину. Представлен расчет пищевой ценности и витаминно-минерального состава.

Ключевые слова: салат из овощей и фруктов, рецептура, технология, органолептические показатели качества, пищевая ценность, витамин С, витаминно-минеральный состав.

Summary

Ascorbic acid is a vital vitamin, the average person's dietary intake of which is often below the recommended physiological levels, especially during the winter and spring. This article proposes a recipe for a salad with increased vitamin C content, including fresh, unheated fruits and vegetables: radish, apple, carrot, garlic, and parsley, all sources of this vitamin. The organoleptic quality indicators of the developed dish are determined. The vitamin C content is determined analytically and experimentally. It is proven that the developed dish is functionally focused on this vitamin. The nutritional value and vitamin and mineral composition are calculated.

Keywords: vegetable and fruit salad, recipe, technology, organoleptic quality indicators, nutritional value, vitamin C, vitamin and mineral composition.

Аскорбиновая кислота – это водорастворимый витамин-антиоксидант, положительно влияющий на работу иммунной системы, способствующий лучшему усвоению железа, снижающий уровень липопротеинов низкой и очень низкой плотности, нормализуя уровень холестерина, оказывающий благоприятное воздействие на кожу, сосуды, кости, т. к. участвует в выработке коллагена [1, 2]. Среднесуточная норма потребления для взрослого населения согласно МР 2.3.1. 0253 – 21 составляет 100 мг. Данный витамин не депонируется в организме, поэтому должен поступать ежедневно с пищей. Проведенные исследования показывают, что содержание аскорбиновой кислоты в рационе питания у многих людей снижен, особенно в зимний и зимне-весенний период [3, 4]. Поэтому разработка блюд с повышенным содержанием аскорбиновой кислоты актуальная научная задача.

Витамин С наиболее лабильный микронутриент. Он легко окисляется под действием кислорода воздуха, солнечного света, его потери при тепловой кулинарной обработки могут достигать 70 % и выше. Установлено, что степень снижения содержания витамина С зависит от целого ряда факторов, например, соотношения воды и продукта, продолжительности теплового воздействия, скорости прогрева продукта, рН среды и др. [5, 6].

Проведенный авторами анализ содержания аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах показал, что он в достаточно большом количестве находится в плодово-овощном сырье, а также в зелени укропа, петрушки, зеленого лука. Из овощей авторами была выбрана редька, которая бывает различных сортов: черная, белая, зеленая. Особый вкус ей придают эфирные масла и гликозиды. Эти вещества обладают антибактериальными свойствами, что является важным при сезонных простудах. Редька помогает восполнять недостаток целого ряда минеральных веществ: калия, натрия, магния и др. Чеснок, как и редька, оказывает антибактериальное и противовирусное действие на организм человека, наличие эфирных масел придает блюдам пикантность и остроту. Морковь – еще один овощ с высоким содержанием витаминно-минерального состава, особенно протвитамина А и витамина С, а также калия, фосфора, магния. Свежая зелень в количестве 10-15 г удовлетворяет суточную потребность в аскорбиновой кислоте, поэтому ее использование в приготовлении различных кулинарных блюд обязательно. Для сочности и приятного мягкого послевкусия предложено включение в рецептуру свежих яблок, которые являются источниками витамина С. Сочетание выбранных для салата продуктов в свежем виде позволило разработать блюдо с высокими органолептическими показателями качества по внешнему виду, запаху, цвету, вкусу.

Чаще всего выход порции салатов и винегретов составляет 150 г. Однако данный выход можно менять в ту или иную сторону (увеличивать или уменьшать). Авторами было принято решение в разработанном салате «Витаминка» увеличить выход до 250 г, т.к. именно при данном выходе наблюдалась функциональная направленность по целому ряду макро- и микронутриентов. Кроме того, как показывают проведенные исследования потребительских предпочтений, многие люди (особенно девушки, женщины) при выборе блюд отказываются от более калорийного гарнира (например, картофельного пюре или макаронных изделий) к основному блюду, заменяя его низкокалорийным салатом или нарезкой из свежих овощей.

Рецептура салата «Витаминка» на выход порции представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура салата «Витаминка»

Ингредиенты	Брутто, г	Нетто, г
Морковь свежая	60	45
Редька свежая (черная)	100	70
Яблоко свежее	96	70
Чеснок свежий	14	10
Кефир, жирность 1%	45	45
Петрушка зелень	13	10
Итого	328	250

Технология приготовления салата сводится к гидромеханической кулинарной обработке свежих овощей, яблок, зелени, которые перебирают, чистят, моют и нарезают кубиком или соломкой. Морковь можно натереть на терке, а чеснок измельчить на прессе. Полученную массу заправляют кефиром и перемешивают. При желании нарезанные яблоки можно

взбрызнуть лимонным соком для предотвращения их потемнения на воздухе. Кефир может быть заменен йогуртом классическим нежирным или сметаной (15 % жирность). Салат можно охладить в холодильнике в течении 15 минут.

Содержание витамина С в разработанном блюде вели двумя способами: расчетным и лабораторным. Лабораторное исследование проводили титриметрическим методом экстрагирования раствором соляной кислоты с последующим титрованием до светло-розовой окраски, которую наблюдали визуально. Лабораторные исследования показали, что содержание витамина С в разработанном салате составило $30,5 \pm 0,1$ мг%. Аналитический расчет показал содержание витамина С в салате 34,37 мг%. Полученные данные согласуются с литературными и имеют хорошую сходимость, а также доказывают высокое содержание аскорбиновой кислоты в разработанном блюде, т.к. покрывается более 15 % среднесуточной нормы потребления аскорбиновой кислоты.

Проведен расчет пищевой ценности. Анализ полученных значений показал, что содержание белков в 100 г готового салата составляет 4,09 г, что обусловлено использованием кефира как источника животного белка. Количество жира невысокое, поэтому замена нежирного кефира на сметану 15 % жирности позволит при необходимости сбалансировать блюдо по жирам. Простые и сложные углеводы находятся в достаточно большом количестве и составляют соответственно 20,21 г и 4,17 г.

Полученные результаты пищевой ценности на выход блюда представлены на рисунке 1.

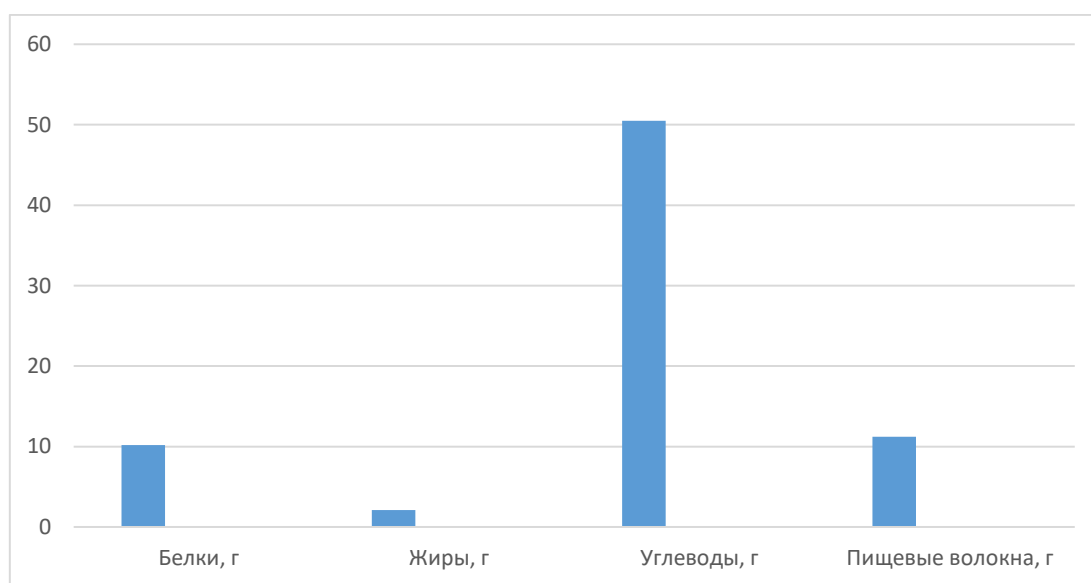


Рис. 1. Пищевая ценность салата «Витаминка»

Поскольку в состав салата входят свежие овощи, фрукты и зелень, богатые пищевыми волокнами, содержание которых в суточном рационе взрослого человека должно составлять 20-25 г, можно заключить, что по количеству пищевых волокон разработанный салат имеет функциональную направленность, т.к. превышает 15 % среднесуточной нормы потребления. При этом энергетическая ценность салата «Витаминка» невысока и составляет 114,5 ккал (479,9 кДж) на 100 г, что говорит о разработке низкокалорийного блюда, т.к. в рецептуру салата вошли продукты растительного происхождения и нежирный кефир, которые не отличаются высокой калорийностью.

Проведена работа по расчету витаминно-минерального состава разработанного блюда и дано сравнение с нормативными значениями (по МР 2.3.1. 0253–21). За счет того, что в

рецептуру салата входили только свежие овощи, фрукты и зелень потери термолабильных веществ отсутствовали. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Содержание некоторых витаминов и минеральных веществ в салате «Витаминка»

Микронутриент	Количество, мг	Среднесуточная норма потребления, мг	Процент от среднесуточной нормы потребления, %
Витамин В ₁	0,35	1,5	23,33
Витамин В ₂	0,16	1,8	8,89
Витамин С	34,37	100,0	34,37
Витамин А, рет. экв.	4,40	900,0 (для мужчин) 800,0 (для женщин)	0,49 (для мужчин) 0,55 (для женщин)
Витамин Е, ток.экв.	0,43	15,0	2,87
Витамин РР, ниац.экв.	2,01	20,0	10,05
Калий	660,40	3500	18,86
Магний	50,30	420,0	11,98
Фосфор	108,45	700,0	15,49
Железо	1,42	10 (для мужчин) 18 (для женщин)	14,2 (для мужчин) 7,89 (для женщин)
Кальций	125,55	1000,0	12,56

По данным таблицы 2 видно, что содержание таких микронутриентов как витамин В₁, аскорбиновая кислота, калий и фосфор превышают 15 % среднесуточной нормы потребления, что говорит о функциональной направленности разработанного салата «Витаминка». Доказано повышенное содержание по ниацину, магнию, кальцию. А значит разработанная рецептура является источником ценных биологически активных веществ, необходимых человеку для нормальной жизнедеятельности. Полученные результаты прекрасно согласуются с ранее проведенными исследованиями [7], и подтверждаются многочисленными рекомендациями медиков, диетологов, нутрициологов о том, что в весенне-зимний период, когда организм человека ослаблен, необходимо проводить витаминизацию рациона за счет включения кулинарных изделий и блюд с повышенным содержанием аскорбиновой кислоты и других ценных нутриентов. Разработанное блюдо рекомендовано для включения в меню не только в предприятиях общественного питания, но и в домашнем приготовлении.

Библиографический список

1. Ильницкая Я. В. Роль и значение витамина С при простудных и вирусных заболеваниях / Я. В. Ильницкая, А. А. Савинова // Научные исследования: проблемы и перспективы: сборник научных трудов по материалам XXXVI Международной научно-практической конференции, Анапа, 22 декабря 2021 года. Анапа: Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов в Южном Федеральном округе, 2021. С. 49-53. EDN GNRLTR.

2. *Власова О. И.* Роль витамина С в организме человека и животных // Знания молодых – будущее России: сборник статей XXIII Международной студенческой научной конференции, Киров, 09–11 апреля 2025 года. Часть 2. Биологические и ветеринарные науки. Киров: Вятский государственный агротехнологический университет, 2025. С. 262-265. EDN XYWQYJ.
3. *Дерзян В. Е.* Анализ сбалансированности рациона питания студентов Уральского государственного университета физической культуры на основе теории адекватного питания человека / В. Е. Дерзян, С. А. Заварухина // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. 2020. № 4 (12). С. 59-62. DOI 10.24411/2409-4102-2020-10408. EDN VGJFAZ.
4. *Усенгулов К.* Влияние питания на психосоматическое состояние человека / К. Усенгулов, Т. Б. Тибеланг Осего // Актуальные проблемы здоровьесбережения в современном обществе: сборник научных статей V-й Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 10 октября 2023 года. Курск: Университетская книга, 2023. С. 296-299. EDN UGWGJQ.
5. *Кустова О. С.* Исследование способов сохранения витаминов в продуктах питания / О. С. Кустова, Ю. Ю. Безуглова // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXII Международной научно-практической конференции в 2 частях, Пенза, 05 ноября 2021 года. Том Часть 1. Пенза: Наука и Просвещение, 2021. С. 117-118. EDN PАНBVR.
6. *Филатова А. Я.* Сохранность витаминов при кулинарной обработке продуктов / А. Я. Филатова, В. В. Тригуб // Региональный рынок потребительских товаров, продовольственная безопасность в условиях Сибири и Арктики: материалы IX Международной научно-практической онлайн-конференции, Тюмень, 20 ноября 2020 года / отв. редактор В. Г. Попов. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. С. 212-214. EDN JBVXQZ.
7. *Лаврова Л. Ю.* Расширение ассортимента кулинарных изделий повышенной пищевой ценности и функциональной направленности // Проблемы конкурентоспособности потребительских товаров и продуктов питания: сборник научных статей 7-й Международной научно-практической конференции, Курск, 18 апреля 2025 года. Курск: Университетская книга, 2025. С. 131-134. EDN KHOSUI.