

УДК 634.11:641.1

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯБЛОК В РЕЦЕПТУРЕ ТВОРОЖНОЙ ЗАПЕКАНКИ

**Дарья Сергеевна Пирогова**

студентка

pirogowa.darja2017@yandex.ru

**Ольга Михайловна Блинникова**

доктор технических наук, заведующий кафедрой

o.blinnikova@yandex.ru

**Ирина Михайловна Новикова**

кандидат технических наук, доцент

tditv2012@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** При разработке нового вида творожной запеканки был использован яблочный порошок, полученный из сорта «Антоновка обыкновенная», выращенная в условиях Центральной части России. Результаты исследования пищевой ценности данных плодов показали высокое содержание аскорбиновой кислоты, пектина, магния. При разработке нового вида запеканки за основу была взята рецептура №619 «Запеканка творожная».

**Ключевые слова:** яблоки, яблочный порошок, запеканка, рецептура, показатели качества, пищевая ценность.

Одним из немаловажных аспектов политики нашего государства в области функционального питания в наше время является разработка блюд, которые бы отвечали всем требованиям в области здорового питания, были насыщены всеми необходимыми микроэлементами [2-3, 7, 13]. Также в условиях современной политической обстановки важным моментом является использование органически чистого сырья местных производителей [2-3, 5-6].

Яблоня занимает первое место среди плодовых и ягодных культур в нашей стране, как по площади выращивания, так и по валовому сбору плодов. Это обусловлено благоприятными почвенно-климатическими условиями для ее выращивания в большинстве регионов нашей страны, а также традициями потребителей [1, 11, 12].

Яблоки - один из наиболее распространенных продуктов, которые используют для переработки. Для разных видов переработки подбирают сорта с определенным набором показателей качества. Так, для производства соков более пригодны сорта с высоким содержанием сухих растворимых и экстрактивных веществ, умеренной кислотностью, незначительным количеством дубильных и пектиновых веществ. Яблоки с высоким содержанием сухих веществ - отличное сырье для изготовления фруктовых порошков, сухофруктов. Чем больше этих веществ в яблоках, тем выше выход готовой продукции и тем меньше энергетические затраты на удаление влаги.

Яблоко - это универсальный вкусный фрукт. Их одинаково любят и взрослые и дети. Яблоки с древних времён используются в нашей национальной кухне. Ранее они были главными и практически единственными источниками витаминов и сахаров. Яблоки содержат большое количество пектина, клетчатки, витамина С, витаминов группы В.

Плоды этого фрукта богаты полифенолами, которые обладают антиоксидантными свойствами. В этом продукте мало калорий.

Яблоко приносит огромную пользу организму, насыщает его полезными веществами, и что очень важно укрепляет иммунитет. Ещё одно важное свойство яблок - положительное влияние на работу ЖКТ.

Как говорят диетологи, самыми полезными сортами являются зелёные яблоки. Так как плоды зелёного цвета реже вызывают аллергические реакции. Научными исследованиями доказано, что в зелёных яблоках гораздо больше аскорбиновой кислоты. Плоды этого цвета обладают более низким гликемическим индексом, нежели плоды красного либо жёлтого цвета. Также плоды зелёного цвета содержат больше яблочной кислоты, которая помогает пищеварению.

Свежие яблоки имеют небольшой срок хранения, что делает необходимым использование различных методов консервации, среди которых сушка один из лучших методов. Этот процесс позволяет увеличить срок хранения яблок, при этом полезные свойства сохраняются. Важно выбирать технологию сушки, которая положительно влияет на качество продукта, в том числе на аромат вкус и пищевую ценность. В таблице 1 представлены данные по преимуществам и недостаткам основных способов сушки на пищевую ценность яблок.

Таблица 1

Влияние различных методов сушки на пищевую ценность яблок

Метод сушки	Оборудование	Потери витамина С, %	Сохранение полифенолов, %	Преимущества	Недостатки
Конвективная	Сушильный шкаф (60°C)	68	65	Доступность, низкая стоимость	Высокие потери витаминов, изменение цвета и вкуса
Инфракрасная	Инфракрасная сушилка (50°C)	45	78	Быстрое испарение влаги, умеренные потери питательных веществ	Возможна частичная карамелизация сахаров
Сублимационная	Лиофильная сушка (-40°C)	12	92	Максимальное сохранение витаминов и антиоксидантов	Высокая стоимость оборудования и энергозатратность

Средняя антиоксидантная активность яблок, выращенных в условиях Центральной России, выше антиоксидантной активности импортных сортов на 3-5%. Аскорбиновая кислота является признанным антиоксидантом. Её

содержание в плодах сортов, выращенных в условиях Центральной России, в среднем в полтора раза превосходит этот показатель в импортных сортах.

В таблице 2 представлены данные биохимического состава свежих и сушеных яблок различных сортов.

Таблица 2

Содержание основных элементов биохимического состава свежих и высушенных яблок [9]

Название сорта, вид продукции		Содержание в продукции, %					Сахаро-кислотный индекс	Содержание витамина С, мг/100 г
		сухих веществ	СРВ*	моно-сахаров	сахарозы	титруемых кислот		
Антоновка	свежие	18,5±0,2	14±1,4	6,0...8,4	-	0,45...0,54	11...16	6,4±1,0
	сухие	89,7±1,2	-	27,5	28,2	2,5	22,3	7,5±0,8
Гренни Смит	свежие	16,0±0,6	13±0,8	6,7...8,5	-	0,42...0,58	12...16	3,0±1,0
	сухие	89,0±1,0	-	27,6	26,0	2,3	23,3	5,0±1,2
Роял Гала	свежие	15,3±1,2	14±1,0	8,2...9,2	-	0,45...0,54	16...20	5,0±1,0
	сухие	86,5±0,8	-	30,6	24,5	2,4	22,9	6,0±0,7
Гибрид 1	свежие	15,6±1,6	13±0,8	6,7...8,5	-	0,42...0,55	16...20	2,8±0,8
	сухие	88,0±1,2	-	27,4	26,4	2,2	24,5	4,8±1,4
Маяк Загорья	свежие	17,5±1,2	15±1,1	6,0...8,0	-	0,36...0,48	18...24	6,2±1,3
	сухие	90,6±0,6	-	28,4	24,8	1,8	29,7	7,3±1,0

СРВ\* – сухих растворимых веществ.

Для создания новой рецептуры и технологии запеканки нами выбран сорт Антоновка обыкновенная, который характеризуется высокой физиологической активной ценностью.

Контрольным образцом была выбрана рецептура № 419 «Запеканка творожная» из сборника рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания автора Л.Е. Голуновой [4] (таблица 3).

Таблица 3

Рецептура приготовления запеканки из творога

Наименование сырья	Расход сырья на 1 порцию, г
	Нетто
Творог	135
Крупа манная	10
Сахар	15
Яйца	4
Маргарин столовый	5
Сухари	5
Сметана	5
Масса готовой запеканки	150

В современном мире видим всё большую тенденцию у населения к употреблению более натуральных продуктов питания, которые будут давать не только питательные вещества организма, но и оказывать оздоровительный и общеукрепляющий эффект.

Именно поэтому сейчас активно ведутся разработки технологии и рецептур новых пищевых изделий, приносящих большую пользу организму человека [8-10].

С применением порошка из высушенных плодов яблони как обогатитель растительного происхождения в рецептуре запеканок имеет как технологический, так и лечебно-профилактический эффект. Разрабатывая новую рецептуру с применением нетрадиционного сырья, можно расширить ассортимент изделий и удовлетворить спрос разных категорий населения.

#### **Список литературы:**

1. Бакулина О.Н. Комплексная переработка овощей и фруктов в ингредиенты для современных пищевых технологий // Пищевая промышленность. 2005. №5. С. 32-34.
2. Блинникова О.М., Елисеева Л.Г., Новикова И.М. Оценка потребительских свойств ягод земляники садовой при замораживании и низкотемпературном хранении // Товаровед продовольственных товаров. 2015. № 10. С. 59-63. EDN WIUIQZ.
3. Богатырев А.Н. Качество пищи и культура питания // Пищевая промышленность. 2006. № 7. С. 70-71.
4. Голунова Н.Е. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания». 2003. С. 130.
5. Григорьева Л.В., Ершова О.А. К вопросу об органическом производстве плодово-ягодного сырья // Вопросы питания: мат. XV всерос. конгресса диетологов и нутрициологов «Здоровое питание от фундаментальных исследований к инновационным технологиям». Т.83. № 3. М.: «ГЭОТАР-Медиа». 2014. С. 176-177.

6. Жбанова Е.В. Сорта ягодных культур – источники повышенного содержания ценных компонентов // Садоводству России – инновационный путь развития: матер. междунар. науч.-практ. конф. Мичуринск-наукоград РФ: МичГАУ, 2010. С. 112-116.

7. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.Б. Спиричев, [и др.]; под общ. ред. Е.Б. Спиричева. Новосибирск: Сибирское универ. изд-во. 2006. 548 с.

8. Перфилова О. В. Яблочные выжимки как источник биологически активных веществ в технологии продуктов питания // Новые технологии. 2017. № 4. С. 65-71. – EDN YMPNМН.

9. Перфилова О. В., Брыксина К.В., Родина З.Ю. Содержание природных антиоксидантов в нетрадиционном растительном сырье, используемом в пищевой промышленности // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 4. – EDN NATDPV.

10. Третьякова Е. Н., Нечепорук А.Г. Использование растительных ингредиентов в продуктах питания из творога // Экологические проблемы в отечественном садоводстве (V Потаповские чтения): Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии В.А. Потапова, Мичуринск, 16 ноября 2023 года. Мичуринск-наукоград РФ: Общество с ограниченной ответственностью «БИС». 2023. С. 341-345. – EDN SXPXFC.

11. Сборник технических нормативов. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для питания детей в дошкольных организациях / под ред. М.П. Могильного и Т.В. Тутельяна. М.: ДеЛи принт, 2011. 584 с.

12. Скалецкая Л.Ф. Завадская О.В. Пригодность разных сортов яблони к сушке // Современное садоводство. 2013. № 2(6). С. 98-104. EDN SEIEPP.

13. Справочник-определитель. Плоды и ягоды. М.: Харвест. 2015. 480 с.

14. Physical methods in innovative technological solutions of beet refuse processing / O.V. Perfilova, V.A. Babushkin, O.M. Blinnikova, K.V. Bryksina //

Journal of Physics: Conference Series, Krasnoyarsk, Russian Federation, 25 сентября – 04 2020 года. Vol. 1679. Krasnoyarsk, Russian Federation: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. P. 42031. DOI 10.1088/1742-6596/1679/4/042031. EDN XCBGUN.

**UDC 634.11:641.1**

## **USING APPLES IN THE RECIPE FOR CUPCAKE**

**Daria S. Pirogova**

student

pirogowa.darja2017@yandex.ru

**Olga M. Blinnikova**

Doctor of Technical Sciences, Head of the Department

o.blinnikova@yandex.ru

**Irina M. Novikova**

Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer

tditv2012@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** When developing a new type of cottage cheese casserole, apple powder was used, obtained from the Antonovka obyknovennaya variety, grown in the conditions of the Central part of Russia. The results of the study of the nutritional value of these fruits showed a high content of ascorbic acid, pectin, and magnesium. When developing a new type of casserole, the recipe No. 619 "Cottage Cheese Casserole" was used as a basis.

**Keywords:** apples, apple powder, casserole, recipe, quality indicators, nutritional value.

Статья поступила в редакцию 10.09.2025; одобрена после рецензирования 20.10.2025; принята к публикации 31.10.2025.

The article was submitted 10.09.2025; approved after reviewing 20.10.2025; accepted for publication 31.10.2025.