

**ТВОРОЖНЫЙ ПРОДУКТ НА ОСНОВЕ ТВОРОГА,  
ТОПИНАМБУРА И ЯБЛОК**

**Сухарева Т. Н.,**

доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

t-suh@inbox.ru

**Польшкова А. В.,**

обучающаяся 3 курса

Фрутоовощного института им. И.В. Мичурин

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

angelina.2107@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена разработке творожного продукта на основе творога, топинамбура и яблок.

Ключевые слова. Пюре из топинамбура и яблок, обезжиренный творог, производство, требования, подготовка.

При производстве данной кулинарной продукции целесообразным является комбинирование творога с экологически чистым растительным сырьём, обладающим богатым химическим составом. В качестве растительного сырья для производства творога были выбраны топинамбур и яблоки. При выборе сырья учитывали его распространённость на территории региона, химический состав и сортовые особенности.

Известно, что овощи и плоды обладают богатым химическим составом. Топинамбур – ценный источник многих необходимых нутриентов,

оказывающий благоприятное физиологическое воздействие на организм человека. Высокое содержание функциональных пищевых ингредиентов в клубнях топинамбура подтверждает целесообразность его использования в функциональном питании. Учитывая нейтральный вкус и запах топинамбура, для получения растительных добавок с высокими потребительскими показателями целесообразно комбинировать его с растительным сырьем, имеющим высокую пищевую ценность, низкую себестоимость, доступность, технологичность.

Комбинирование клубней топинамбура с яблоками позволит получить растительную добавку с повышенной пищевой ценностью. Кроме того, исследуемое сырье хорошо сочетается с молочными продуктам, улучшая их функциональные и органолептические свойства.

Творог обезжиренный – источник белка, двух самых дефицитных аминокислот – метионина и триптофана, а также лизина, кроме того молочной кислоты, кальция, фосфора, витаминов. Основные требования, предъявляемые к обезжиренному творогу представлены в таблице 1.

*Таблица 1*

Требование к обезжиренному творогу

Показатели	Обезжиренный творог
Консистенция и внешний вид	Мягкая, рассыпчатая, не значительное выделение сыворотки
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

Стандартом предусмотрены микробиологические показатели и безопасности творога. Поэтому не допускают в реализацию обезжиренный творог имеющий недостатки во вкусе, запахе, консистенции и цвете.

Приготовление творожного продукта повышенной пищевой ценности предусматривает обогащение обезжиренного творога натуральными

растительными наполнителями, которыми является пюре из яблок и топинамбура.

Для производства данной кулинарной продукции в условиях поточно-механизированного производства рецептурные компоненты целесообразно измельчать на протирочных механизмах, а процесс формования изделий – механизировать. При этом необходима предварительная подготовка сырья, обеспечивающая повышение эффективности производства продукции.

При подготовке растительного сырья особое внимание уделяется способу и режимам тепловой обработки. С целью сохранения пищевой ценности и органолептических показателей овощей и плодов, необходимо использование «щадящих» режимов на устройствах.

На сегодняшний день современным тепловым, высокотехнологичным и доступным оборудованием являются пароконвектоматы. Благодаря особенностям технологического процесса данное устройство позволяет провести «щадящую» тепловую обработку с максимальным сохранением пищевой ценности и органолептических показателей овощей, плодов. Тепловая обработка в пароконвектомате для топинамбура составляет от 5 до 7 минут, для плодов яблок – от 4 до 6 минут.

На следующем этапе овощное и плодое сырьё, после бланширования в пароконвектомате, протирается на протирочной машине. Полученные пюреобразные массы соединяются и перемешиваются в соотношении 1:1.

Чтобы предотвратить обсеменение готового продукта микрофлорой, попавшей в пюре во время протирки, пюре пастеризуется при температуре 65–70 °С в течение 20 минут, охлаждается и вносится в продукт. Химический состав пюре из топинамбура и яблок предоставлен в таблице 2.

Таблица 2

## Химический состав пюре из топинамбура и яблок, 100г

Компоненты	Наименование
	Пюре из топинамбура и яблок
Пищевая ценность	
Белки, г	1,9
Жиры, г	5,2
Углеводы, г	7,3
Калорийность, ккал	74,7
Макро- и микроэлементы, мг	
Фосфор	56
Калий	172
Натрий	185
Магний	15
Кальций	67
Железо	3,4
Витамины, мг	
А	0,018
Каротин	0,78
В1	0,05
В2	0,09
РР	0,5
С	3,5

Пюре из топинамбура и яблок по концентрации углеводов, витаминов и минеральных солей превосходит многие другие пюре из других овощей. В нем содержится сахар, соли калия, кальция, магния, фосфора, кремневой кислоты. В большем количестве присутствует железо, которое необходимо для процессов кроветворения. Легкая усвояемость и питательность пюре

делают его незаменимым при нарушении функции печени и почек. Оно способствует усвоению другой более тяжелой пищи.

При использовании пюре из топинамбура и яблок появляется возможность обогатить продукт пищевыми волокнами, витаминами, микроэлементами и макроэлементами. Топинамбур, яблоки и продукты их переработки активно применяются в пищевой промышленности для корректировки пищевой ценности продуктов питания. Полезные свойства и доступность овощей и плодов делают перспективным их широкое использование.

Таблица 3

Физико-химические и микробиологические показатели  
опытных образцов

Показатель	Обезжиренный творог, контроль	Обезжиренный творог с внесением пюре из топинамбура и яблок, %
Массовая доля влаги, %	74,5	68,5
Массовая доля сухого вещества, %	27,7	33,7
Кислотность, Т	184,0	174,0
Сальмонеллы в 25 см <sup>3</sup> продукта	отсутствуют	отсутствуют
Дрожжи, КОЕ/г не более	10	10
Плесень, КОЕ/г не более	50	50

Из данных таблицы 3 видно, что все образцы творога с пюре из топинамбура и яблок, соответствуют требованиям стандарта по микробиологическим показателям, образцы являются безопасными и соответствуют требованиям для творога. Пищевая и биологическая ценность творога с содержанием пюре из топинамбура и яблок заметно выше контрольного образца.

Новый творожный продукт с добавлением пюре из топинамбура и тыквы обладает лечебно-профилактическими свойствами, расширяя ассортиментный спектр творожных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью.

Удовлетворение суточной потребности в питательных веществах обезжиренного творога, обогащенного тыквой представлено в таблице 4.

Таблица 4

Удовлетворение суточной потребности в питательных веществах

Пищевая ценность	Суточная потребность, г	Обезжиренный творог, контроль		Обезжиренный творог, обогащенный пюре из топинамбура и яблок 20 %	
		Содержание в 100г	Степень удовлетворения суточной потребности, %	Содержание в 100г	Степень удовлетворения суточной потребности, %
Углеводы, г	400	3,3	0,83	6,3	1,58
Жиры, г	80	0,6	0,75	0,5	0,63
Белки, г	80	22,0	27,50	20,0	25,0
Пищевые волокна, г	20	0,0	0,00	2,5	12,5
Минеральные вещества, мг %					
К	3500	117,0	3,34	163,0	4,66
Na	2400	44,0	1,83	179,3	7,47
Ca	1000	120,0	12,00	116,1	11,61
P	800	189,0	23,63	185,6	23,20
Mg	400	24,0	6,00	19,0	4,75
Fe	15	0,3	2,00	2,3	15,33
Витамины:					
A	1,0	0	0	0,02	2,00
B1	1,7	0,04	2,35	0,04	2,35

B2	2	0,25	12,50	0,25	12,50
PP	20	0,4	2,00	0,5	2,50
C	70	0,5	0,71	2,5	3,57

Таблица 4 говорит о том, что при внесении в обезжиренный творог пюре из топинамбура и яблок заметно возрастают показатели витаминов и минеральных веществ. Новый творожный продукт с добавлением данного обладает лечебно-профилактическими свойствами, расширяя ассортиментный спектр творожных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью.

#### **Список использованных источников**

1. Бобренева, И.В. Функциональные продукты питания: учебное пособие. – СПб.: ИЦ Интермедия, 2014. – 180 с.

2. Плотникова Т.В. Экспертиза свежих плодов и овощей: Учебное пособие [Текст] / Т.В. Плотникова, В.М. Поздняковская, Т.В. Ларина, Л.Г. Елисеева – Новосибирск: сиб. Унив. Издат., 2012. – 302 с.

3. Сухарева Т.Н. Твороженный продукт с пюре из тыквы [Текст] / Т.Н. Сухарева, И.В. Сергиенко // Приоритетные направления развития пищевой индустрии. Сборник научных статей по материалам научно – практической конференции. – Ставрополь, 2016-с. 548–551

4. Технический регламент Таможенного союза ТРТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции [Текст] / -1-е изд. Стереотип. – Электросталь: ЦНТД «Регламент», 2012. – 204 с.

5. Технический регламент Таможенного союза ТРТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [Текст] / -1 – е изд., стереотип. – Электросталь: ЦНТД «Регламент», 2014. – 135 с.

6. Тихомирова Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе: Учебное пособие[текст] / Н.А. Тихомирова. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 448 с.

# **CUSTOM PRODUCT ON THE BASIS OF CREATOR, TOPINAMBUR AND APPLES**

**Sukhareva T. N.,**

Associate Professor of the  
Department of Food Technology and Commodity Science,  
Michurinsk State Agrarian University,  
Michurinsk, Russia.

t-suh@inbox.ru

**Polshkova A. V.,**

third-year student  
Fruit and Vegetable Growing Institute  
Michurinsk State Agrarian University,  
Michurinsk, Russia.

angelina.2107@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the development of cottage cheese product based on cottage cheese, Jerusalem artichoke and apples.

Keywords. Topinambur and apple puree, low-fat cottage cheese, production, requirements, preparation.