

УДК 664.683.7:635.41

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БЛИНЧИКОВ СО ШПИНАТОМ

**Татьяна Николаевна Сухарева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

t-suh@inbox.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье описана технология производства блинчиков со шпинатом. Установлено, что наилучший эффект, улучшающий качество блинчиков, достигается при внесении 10% добавки шпината. Использование шпината 10% позволяет повысить энергетическую ценность готовых изделий по сравнению с контролем на 1,78%. В «Блинчиках со шпинатом» отмечено повышенное содержание жизненно важных нутриентов таких, как кальций (на 9,22%), калий (на 12,9%), фосфор (на 4,85%), витамины: А (на 5,26%), В<sub>2</sub> (на 10,0%), С (на 5,24%), что дает возможность использовать данный продукт для здорового питания.

**Ключевые слова:** функциональные ингредиенты, технология, блинчики со шпинатом, здоровое питание, рацион.

В настоящее время на российском рынке продукты здорового питания представлены следующими группами: безалкогольные напитки, молочные продукты, продукты масложировой отрасли, продукты на мясной основе, продукты на основе зерновых (в том числе хлебобулочные и кондитерские изделия) [1,5,6].

Указом Президента Российской Федерации №20 от 21 января 2020 года утверждена Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Одна из ее задач - формирование принципов здорового образа жизни и рациона здорового питания для всех групп населения, в том числе благодаря наращиванию производства новой обогащенной и специализированной пищевой продукции.

При разработке таких продуктов первостепенное значение имеет включение в их состав функциональных ингредиентов, обладающих научно-обоснованными и подтвержденными свойствами. Необходимо учитывать и факторы риска, связанные с технологией их изготовления [2,3,4].

Технология приготовления блинчиков со шпинатом состоит из следующих операций: шпинат промывают в холодной воде, заливают кипятком и сразу же откидывают на дуршлаг, измельчают блендером до состояния кашицы (добавляют немного воды). Бланшировка шпината помогает усилить его аромат, смягчить текстуру и сделать цвет более ярким. Яйца, сахар, соль размешивают, добавляют холодное молоко или воду ( $1/2$  нормы), муку просеивают с разрыхлителем и частями вводят в яично-молочную смесь, взбивают до получения однородной массы, постепенно добавляя оставшееся молоко или воду, добавляют шпинат свежий, растительное масло. Перемешивают до однородности. Готовое жидкое тесто (влажность 66%) процеживают. Блинчики выпекают на смазанных растительным маслом и разогретых сковородах диаметром 240-260 мм. Налитое тесто поворачиванием сковороды распределяют ровным слоем по всей поверхности и обжаривают с одной стороны, после чего блинчики снимают и охлаждают.

Для определения оптимальной дозировки шпината в блинчиках, нами была проведена органолептическая оценка изготовленных образцов по 10-балльной шкале. Органолептическая оценка блинчиков со шпинатом состоит из определения их вкуса, запаха и внешнего вида. В связи с этим, необходимо провести сравнительную оценку органолептических показателей качества образцов: №1 –добавление 5% шпината, образец №2 – 10% шпината, №3 -15% шпината и контрольного образца. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Балльная оценка органолептических показателей блинчиков со шпинатом

Наименование показателей	Контрольный Блинчики	Образец №1 Блинчики со шпинатом (5% )	Образец №2 Блинчики со шпинатом (10%)	Образец №3 Блинчики со шпинатом (15%)
1	2	3	4	5
Внешний вид К=0,4	5 <b>2,0</b>	5 <b>2,0</b>	5 <b>2,0</b>	5 <b>2,0</b>
Вкус К=0,5	5 <b>2,5</b>	4 <b>2,0</b>	5 <b>2,5</b>	4 <b>2,0</b>
Цвет К=0,3	5 <b>1,5</b>	5 <b>1,5</b>	5 <b>1,5</b>	4 <b>1,2</b>
Запах К=0,3	5 <b>1,5</b>	4 <b>1,2</b>	5 <b>1,5</b>	4 <b>1,2</b>
Консистенция К=0,5	5 <b>2,5</b>	4 <b>2,0</b>	5 <b>2,5</b>	4 <b>2,0</b>
Общий балл	10	8,7	10	8,4
Уровень качества	<b>отличное</b>	<b>хорошее</b>	<b>отличное</b>	<b>хорошее</b>

Для оценки качества полученного продукта использовали органолептический метод, с разработанной десяти балльной шкалой в соответствии с ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания».

Таблица 2

Пищевая ценность, химический состав образцов блинчиков со шпинатом на 100г

Пищевая ценность	Блинчиков, контроль		Блинчиков со шпинатом		Суточная потребность, г
	Содержание в 100 г	Степень удовлетворения потребности, %	Содержание в 100 г	Степень удовлетворения потребности, %	
Белок, г	5,1	9,4	5,5	10,2	54
Жир, г	3,1	5,2	3,6	6,0	60
Углеводы, г	32,6	12,5	21,8	8,4	261
Пищевые волокна	1,6	8,0	1,2	6,0	20
Витамины					
А, мкг	0	0	26,3	5,26	500
В <sub>1</sub> , мг	0,13	14,4	0,10	11,1	0,9
В <sub>2</sub> , мг	0,05	5,0	0,15	15,0	1,0
С, мг	0	0	2,62	5,24	50
РР, мг	1,3	11,8	0,69	6,27	11,0
Минеральные вещества					
Калий мг,	97	16,2	174,7	29,1	600
Кальций, мг	7,0	0,78	90,1	10,0	900
Магний, мг	25,0	12,5	24,2	12,1	200
Фосфор, мг	63,0	7,9	102,0	12,75	800
Железо, мг	1,4	11,7	0,87	7,25	12
Энергетическая ценность	154,2	6,1	196,7	7,88	2500

Было выявлено, что по органолептическим показателям наилучшим образцом являются блинчики с добавлением шпината 10% (таблица 2).

Результаты органолептической оценки готовых блинчиков показали, что все опытные образцы имели отличный внешний вид.

Пищевая и физиологическая ценность исследуемых образцов блинчиков со шпинатом, сравнивались с традиционными блинчиками. Физико-химические исследования показали, что в разработанных образцах увеличивается количество жира, белков.

#### Требования к качеству.

Внешний вид - изделия круглой формы, обжарены с одной стороны, толщиной 3 мм, диаметром 15-20 мм, хорошо пропечены.

Вкус и запах – характерные для жареного и пресного теста и масла, вкус шпината очень лёгкий, практически не выражен, приятный, нежный.

Цвет – поверхность зеленая, равномерная, срез зеленый.

Консистенция – равномерно-пористая, эластичная, рыхлая.

Исследования показали, что наилучший эффект, улучшающий качество блинчиков, достигается при внесении 10% добавки шпината. Использование шпината 10% позволяет повысить энергетическую ценность готовых изделий по сравнению с контролем на 1,78% (таблица 3). В «Блинчиках со шпинатом» отмечено повышенное содержание жизненно важных нутриентов таких, как кальций (на 9,22%), калий (на 12,9%), фосфор (на 4,85%), витамины: А (на 5,26%), В<sub>2</sub> (на 10,0%), С (на 5,24%), что дает возможность использовать данный продукт для здорового питания.

#### **Список литературы:**

1. Полянская И. С. Функциональные продукты питания: По стопам Вернадского, Покровского, Мечникова, Королева, Чижевского / И. С. Полянская. Саарбрюккен : LAP LAMBERT, 2014. 139 с.

2. Скоркина И. А., Третьякова Е.Н., Сухарева Т.Н. Технология производства биокефира с натуральными добавками функционального назначения // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2015. № 1(5). С. 79-83.

3. Suhareva, T. N. Proecting of functional structure of fish product / T. N. Suhareva, I. V. Sergienko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming, Voronezh, 17–18 октября 2019 года. Voronezh: Institute of Physics Publishing, 2020. P. 012055. – DOI 10.1088/1755-1315/422/1/012055.

4. Сухарева Т. Н. , Воропаева Е.В. Творожный продукт повышенной пищевой ценности // Основы повышения продуктивности агроценозов : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти известных ученых И.А. Муромцева и А.С. Татаринцева, Мичуринск,

24–26 ноября 2015 года. Мичуринск: Общество с ограниченной ответственностью "БИС", 2015. С. 416-419.

5. Сухарева Т. Н., Польшкова А.В. Творожный продукт на основе творога, топинамбура и яблок // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 255.

6. Перспективы развития функциональных продуктов питания / К. В. Парусова, В. Ф. Винницкая, А. С. Ратушный [и др.] // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета: Сборник научных трудов. В 4-х томах / Под редакцией В.А. Бабушкина. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2016. С. 249-252.

**UDK 664.683.7:635.41**

## **TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF PANCAKES WITH SPINACH**

**Tatyana N. Sukhareva**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

t-suh@inbox.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article describes the technology of production of pancakes with spinach. It was found that the best effect that improves the quality of pancakes is achieved when adding 10% spinach additives. The use of spinach 10% allows to increase the energy value of finished products compared to the control by 1.78% (Table 3). The "Spinach pancakes" have an increased content of vital nutrients such as calcium (by 9.22%), potassium (by 12.9%), phosphorus (by 4.85%), vitamins: A (by 5.26%), B2 (by 10.0%), C (by 5.24%), which makes it possible to use this product for a healthy diet.

**Keywords:** functional ingredients, technology, spinach pancakes, healthy diet, diet.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022; одобрена после рецензирования 20.06.2022; принята к публикации 30.06.2022.

The article was submitted 16.05.2022; approved after reviewing 20.06.2022; accepted for publication 30.06.2022.