

УДК 664:662/661:664.859

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ
ПРОИЗВОДСТВА НОВОГО ВИДА ХЛЕБА С ПЮРЕ ИЗ ТЫКВЫ С
ПОРОШКОМ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ***

Надежда Юрьевна Толстова

студент

tolstovanadewda@gmail.com

Ольга Викторовна Перфилова

доктор технических наук, профессор

perfolgav@mail.ru

Дмитрий Васильевич Акишин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

akishin@mgau.ru

Кристина Вячеславовна Брыксина

старший преподаватель

kristinaparusova91@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье представлена разработанная технология овощного пюре функциональной направленности, в состав которого входит пюре тыквы сорта «Мичуринская» и порошок из мяты перечной. Подобрана оптимальная дозировка пасты в технологии хлеба из муки пшеничной высшего сорта. Разработана технологическая схема производства нового вида хлеба функционального назначения.

Ключевые слова: овощное пюре, пюре из тыквы, порошок мяты перечной, технология, рецептура.

Питание оказывает существенное влияние на 70% известных патологий и лежит в основе возникновения, развития и течения заболеваний. Из заболеваний, в которых питание играет основную роль, 61% составляют сердечно-сосудистые заболевания, 32% - новообразования и 5% - диабет II типа (инсулиннезависимый). Питание существенно влияет на развитие заболеваний желудочно-кишечного тракта, печени и желчевыводящих путей, эндокринной системы, опорно-двигательного аппарата и кариеса зубов. Значительная часть населения Российской Федерации нуждается в укреплении здоровья через продукты питания [1,3].

В последние годы во всем мире наблюдается интерес к добавлению различных полезных веществ для придания хлебу лечебного, профилактического или функционального значения. Оздоровительный эффект при употреблении хлебобулочных изделий достигается путем добавления в рецептуру необходимых дополнительных ингредиентов или удаления нежелательных, а также изменения технологии приготовления путем введения добавок растительного происхождения.

Пшеничный хлеб - один из самых потребляемых населением продуктов питания. Добавление в его рецептуру функциональных ингредиентов позволяет эффективно решать проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с нехваткой необходимых для человека нутриентов [4,6].

Рынок производства отечественной продукции имеет большой потенциал для роста. Анализируя ассортиментную политику хлебопекарных компаний, можно заметить, что почти все они выпускают продукцию для профилактического питания. К ним относятся витаминные хлебобулочные изделия, диспергированные зерновые продукты, продукты с биологически активными добавками и йодированные продукты. Продукция для функционального питания в стране производится в малом количестве [5].

Для изделий функционального назначения, характеризующихся измененным химическим составом за счет включения функциональных пищевых ингредиентов в количестве, составляющем более 15% от суточной

потребности, разработана технология получения пюре из тыквы сорта «Мичуринская» с добавлением порошка из листьев мяты перечной, для здорового питания. Данная технология позволит решить проблему обеспечения населения функциональным питанием [2].

Основным сырьём для производства хлеба пшеничного являются мука, вода, соль и дрожжи. В рецептуру созданного нового вида изделия входят обогащающие добавки – пюре из тыквы с добавлением порошка мяты перечной в количестве 9%.



Рисунок 1 - Технология производства пюре из тыквы с добавлением порошка из мяты перечной

Технологический процесс производства нового вида хлеба состоит из следующих операций:

1. подготовка ингредиентов;
2. приготовление пюре тыквенного с добавлением порошка мяты перечной;

3. замес теста;
4. формование изделий;
5. расстойка;
6. выпечка.

Приготовление пюре из тыквы с добавлением порошка состояло из следующих технологических операций: плоды тыквы после мойки и инспекции очищали от кожицы и семян, нарезали средними кусочками и бланшировали при температуре 85-95 °С в течение 20 минут. Мяту перечную после сортировки и мойки высушивали в инфракрасной сушилке при температуре 45-55 °С в течение 150 минут с последующим измельчением. Далее полученные ингредиенты смешивали в следующем процентном соотношении: 1% порошка листьев мяты перечной, 99% пюре из тыквы сорта «Мичуринская», уваривали в течение 15 минут и расфасовывали в стеклянную тару с последующей стерилизацией при температуре 110 °С, в течение 20 минут (рисунок 1).



Рисунок 2 - Технология производства нового вида хлеба с добавлением пюре из тыквы с добавлением порошка из мяты перечной

Следующий этап состоял в приготовлении обогащенного хлеба из муки пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта. Тесто готовили традиционным

опарным способом, для этого просеивали муку, растворяли в теплой воде дрожжи и смешивали. Оставляли опару на 30 минут в теплом месте. Затем смешивали готовую опару с оставшимися рецептурными ингредиентами, а именно в опару добавляли муку, растворенные в теплой воде соль, сахар и пюре из тыквы с добавлением порошка из мяты перечной.

Количество необходимых ингредиентов, в том числе воды для приготовления хлеба с разным содержанием тыквенного пюре и порошком мяты перечной было рассчитано с учетом влажности всех рецептурных ингредиентов (таблица 1).

Таблица 1

Рецептура приготовления хлеба с разным содержанием тыквенного пюре с порошком мяты

Сырье	Контроль	1%	3%	5%	7%	9%	11%
Мука пшеничная 1 с.	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0
Соль	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Сахар белый	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Пюре	-	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5
Дрожжи	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Вода	87,44	86,3	84,1	81,8	79,66	77,44	75,2
Итого	243,89	244,25	245,05	245,75	246,61	247,39	248,15

После заготовки теста формового хлеба укладывали в формы и направляли на расстойку. Выпечку изделий осуществляли в увлажненной пекарной камере при температуре 220 °С в течение 30 минут.

** Работа выполнена с использованием научного оборудования ЦКП Мичуринского ГАУ «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения».*

Список литературы:

1. Ветров М.Ю., Акишин Д.В., Винницкая В.Ф. Расширение ассортимента функциональных продуктов из нетрадиционного растительного сырья // В сборнике: Инновационные пищевые технологии в области хранения и переработки сельскохозяйственного сырья: фундаментальные и прикладные аспекты. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Е.П. Викторовой. 2016. С. 101-104.

2. ГОСТ Р 52349-2005 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения.

3. Перспективы развития функциональных продуктов питания / К.В. Парусова, В.Ф. Винницкая, А.С. Ратушный, Я.А. Мещерякова, М.Н. Шматова // В сборнике: Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. Сборник научных трудов. В 4-х томах. Под редакцией В.А. Бабушкина. Мичуринск. - 2016. - С. 249-252.

4. Покровский, В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко и др. // Новосибирск: Сибирское университетское издательство. 2002. 19с.

5. Тутельян В.А. Основы государственной политики в области здорового питания населения России на федеральном и региональном уровнях // Сборник материалов расширенного заседания Научного совета по медицинским проблемам питания РАМН и МЗиСР РФ, Приволжской региональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы оптимизации питания населения Приволжского Федерального округа», 2-3 марта 2006 г. Нижний Новгород, 2006. - С. 30-34.

6. Physical methods in innovative technological solutions of beet refuse processing / Perfilova O.V., Babushkin V.A., Blinnikova O.M., Bryksina K.V. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 42031.

UDC 664:662/661:664.859

**DEVELOPMENT OF A FORMULA AND TECHNOLOGICAL
SCHEME FOR THE PRODUCTION OF A NEW TYPE OF BREAD WITH
PUMPKIN PUREE WITH PEPPERMINT POWDER***

Nadezhda Yu. Tolstova

Student

tolstovanadewda@gmail.com

Olga V. Perfilova

doctor of technical sciences, professor

perfolgav@mail.ru

Dmitry V. Akishin

candidate of agricultural sciences, associate professor

akishin@mgau.ru

Kristina V. Bryksina

senior lecturer

kristinaparusova91@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents the developed technology of functional vegetable puree, which includes pumpkin puree of the Michurinskaya variety and peppermint powder. The optimal dosage of pasta in the technology of bread from wheat

flour of the highest grade was selected. A technological scheme for the production of a new type of functional bread has been developed.

Key words: vegetable puree, pumpkin puree, peppermint powder, technology, recipe.

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 30.06.2023.