

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ВИДОВ ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТОВ С КОМПОНЕНТАМИ**

**Фомкина И. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Современные тенденции производства творога и творожных продуктов в Республике Беларусь ориентированы на создание сбалансированной по пищевой и биологической ценности продукции функциональной направленности с увеличенными сроками годности. Основное место среди кисломолочной продукции занимает творог и творожные продукты, т. к. они имеют постоянный повышенный потребительский спрос среди покупателей. Одним из наиболее целесообразных направлений использования творога является производство различных творожных продуктов, технологический процесс производства которых достаточно прост и экономичен [1]. За счет нежной консистенции творожные продукты удобны для диетического и лечебного питания.

Творожные продукты очень питательны, т. к. содержат много белков и жира. В твороге находятся аминокислоты. Некоторые виды аминокислот не производятся самостоятельно человеческим организмом, они должны поступать только вместе с пищей (триптофан, лизин, метионин). Эти аминокислоты, являющиеся незаменимыми, отвечают за ограничение усвоения пищи, их недостаток ведет к ограничению усвоения человеческим организмом других аминокислот [2].

Творог как источник углеводов содержит только небольшое количество галактозы и молочного сахара, но это его достоинство, а не недостаток, т. к. в лечебной диете для больных, например, сахарным диабетом он будет являться продуктом номер один. В твороге содержится значительное количество минеральных веществ (кальция, фосфора, железа, магния и др.), необходимых для нормальной жизнедеятельности сердца, центральной нервной системы, мозга, для костеобразования и обмена веществ в организме [3].

Польза творожных продуктов практически идентична полезным свойствам свежего творога. Этот продукт не подвергается температурной обработке, в связи с чем в нем сохраняются те же незаменимые вещества, которые присутствуют в исходном сырье [3].

На кафедре технологии хранения и переработки животного сырья ведется научная работа по совершенствованию технологии и рецептур

новых творожных продуктов, обогащенных различными компонентами: сухие вяленые томаты, куркума, ветчина, сухие грибы, пюре из тыквы, семена чиа, семена льна. Разработки ведутся с целью увеличения ассортиментного состава данной группы продуктов, а также повышения их биологической ценности. Образцы творожных продуктов изготавливались на основе творога, приготовленного с применением чистых культур мезофильных молочнокислых лактококков.

В ходе научной работы были рассчитаны рецептуры и приготовлены несколько образцов творожных продуктов с наполнителями в различной концентрации вносимых компонентов. Компоненты были выбраны исходя из их полезных свойств. Наличие в рецептуре растительных компонентов оказывает положительное воздействие на органолептические свойства готовой продукции, наделяет его функциональными свойствами, т. е. регулярное употребление продукта дает профилактический эффект. В технологии творожных продуктов используются натуральные ингредиенты, богатые пищевыми волокнами.

Сухие вяленые томаты рекомендуется употреблять при недостатке в организме витаминов и микроэлементов. В вяленых томатах содержится клетчатка, которая улучшает моторику пищеварительного тракта. Они являются прекрасной профилактикой различных проблем со зрением. Вяленые томаты помогают уменьшить риск возникновения тромбов в кровеносных сосудах. В состав данного продукта входит серотонин – «гормон счастья» [4].

Куркума – это ярко-оранжевая восточная специя родом из Индии, где ее активно добавляют в разнообразную пищу, является мощнейшим натуральным лекарственным средством. В состав куркумы входят витамины К, В, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, С, а также она богата кальцием, йодом, фосфором и железом. Благодаря этим важнейшим элементам она является отличным профилактическим средством от старческого слабоумия и болезни Альцгеймера [5].

Ветчина содержит достаточно много жиров и холестерина, а также ряд витаминов и минералов, имеющих жизненное значение для здоровья человека. В результате употребления ветчины стимулируются процессы метаболизма и формирования мышечной и костной ткани, уменьшается нервная возбудимость, улучшается работа желудочно-кишечного тракта [6].

Шампиньоны содержат 88-92 % воды, ценные белки, углеводы, органические кислоты, минеральные вещества и витамины РР (никотиновая кислота), Е, D, витамины группы В, железо, фосфор, калий и цинк, полезный для иммунной системы организма. Шампиньоны со-

держат в своем составе и особые вещества, разрушающие холестериновые бляшки. Способствуют они и борьбе с опухолями [7].

В мякоти плодов тыквы содержится 8-10 % сахара, до 15 % белковых веществ, 0,13 % жирного масла, 5,16 % пектинового вещества, 0,1-0,2 % органических кислот, 11-14 % клетчатки, фитостерины (следы). Наиболее интересным для пищевой промышленности являются ее диетические и лечебно-профилактические свойства, которые обусловлены наличием каротиноидов, пищевых волокон, макро- и микроэлементов, являющихся функциональными пищевыми ингредиентами. Регулярное употребление тыквы и продуктов ее переработки предотвращает образование камней в почках и мочевом пузыре. Клетчатка улучшает моторную функцию желудочно-кишечного тракта, убирает застойные явления в кишечнике. Хорошо очищает печень, регулирует водный обмен, очень полезна для людей с избыточным лишним весом [8].

Семена чиа представляют собой маленькие, черные семена южноамериканского растения шалфея испанского. Они являются важнымнутрицевтическим продуктом с богатым источником пищевых волокон, белков и полиненасыщенных жирных кислот [9]. В пищевой промышленности семена чиа, имеющие легкий ореховый привкус, могут использоваться в разных формах: цельные, молотые, в виде муки, масла и геля. При производстве молочной продукции используются цельные зерна [10].

Семена льна являются традиционной культурой для Беларуси, обладают диетическими свойствами, богаты протеинами, жирами, клейковиной и клетчаткой. В состав жиров льняного семени входит незначительное количество насыщенных жирных кислот с одновременно высоким содержанием полиненасыщенной  $\alpha$ -линоленовой кислоты (АЛК), являющейся незаменимой жирной кислотой в рационе питания человека. Также физиологическим действием обладает клетчатка, в состав которой входят растворимая (клейковина) и нерастворимая (представлена углеводами – целлюлозой и лигнином) фракции. Данные компоненты способствуют работе кишечника, уменьшают атеросклероз и липодемические отложения [11].

Испытания исследуемых образцов проводили в условиях учебной лаборатории кафедры технологии хранения и переработки животного сырья УО «Гродненский государственный аграрный университет».

В результате выполненных исследований были изучены органолептические показатели, исходя из которых определены лучшие образцы каждой группы. Для выбора оптимальной массовой доли вносимых компонентов использовали экспертный метод оценки органолептических показателей полученных продуктов. Экспертам было предложено

оценить по органолептическим показателям (вкус и запах, консистенция, внешний вид, цвет) образцы творожных продуктов различных групп в соответствии со 20-балльной шкалой. По результатам экспертной оценки были составлены дегустационные листы, в которой эксперты выставили баллы по каждому из оцениваемых показателей, на основании этого были отобраны образцы из каждой группы, набравшие максимальное количество баллов для определения физико-химических и микробиологических показателей.

У полученных образцов также исследованы микробиологические и физико-химические показатели [12].

В результате проделанной научной работы были рассчитаны рецептуры творожных продуктов, которые обладали хорошими органолептическими характеристиками, соответствовали ТНПА по физико-химическим показателям и являлись безопасными по микробиологическим показателям.

Промышленное производство продуктов творожных с использованием растительных компонентов дает положительный экономический эффект, поскольку рентабельность таких изделий выше, чем у творога.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Суржик, А. В. Современные представления о свойствах и пищевой ценности кисломолочных продуктов и их использовании в питании детей / А. В. Суржик, И. Я. Конь, А. И. Сафронова // Вопросы детской диетологии. – 2007. – 9 с.
2. Жиры и Углеводы в творожных продуктах [Электронный ресурс]. rutlib5.com. – 2021. – Режим доступа: <https://rutlib5.com/book/16372/p/4>.
3. Минеральные вещества в твороге [Электронный ресурс]. infourok.ru. – 2021. – Режим доступа: [https://infourok.ru/sostav\\_tvoroga\\_soderzhanie\\_veschestv\\_v\\_tvoroge.-289879.htm](https://infourok.ru/sostav_tvoroga_soderzhanie_veschestv_v_tvoroge.-289879.htm).
4. Сухие вяленые томаты [Электронный ресурс]. xcook.info. – 2021. – Режим доступа: <http://xcook.info/product/vjalenyie-tomaty.html>.
5. Дудченко, Л. Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: справочник / Л. Г. Дудченко, А. С. Козьяков, В. В. Кривенко; отв. ред. К. М. Сытник. – К.: Наукова думка, 1989.
6. Ветчина полезные свойства [Электронный ресурс]. patee.ru. – 2021. – Режим доступа: <https://www.patee.ru/cookingpedia/foods/meat/ham/>.
7. Шампиньоны [Электронный ресурс]. edaplus.info. – 2021. – Режим доступа: <https://edaplus.info/produce/champignon.html>.
8. Пищевая ценность тыквенного пюре [Электронный ресурс]. <https://health-diet.ru>. – 2021. – Режим доступа: [https://health-diet.ru/table\\_calorie\\_users/1720516//](https://health-diet.ru/table_calorie_users/1720516//).
9. Пищевая ценность семян чиа [Электронный ресурс]. <https://fitaudit.ru>. – 2021. – Режим доступа: <https://fitaudit.ru/food/123567>. – Дата доступа: 12.12.2021.
10. Демьяненко, Т. Ф. Использование семян чиа в рецептуре ферментированного продукта на молочной основе / Т. Ф. Демьяненко, М. Л. Доморощенко // Процессы и аппараты пищевых производств. – № 3. – 2019. – С. 73-80.
11. Пищевая ценность семян льна [Электронный ресурс]. <https://fitaudit.ru>. – 2021. – Режим доступа: <https://fitaudit.ru/food/123119>. – Дата доступа: 12.12.2021.
12. СТБ 2283-2016 «Массы и сырки творожные. Общие технические условия».