

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА

*Савина Елизавета Дмитриевна, студент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»,
e-mail: zhulisa1@mail.ru*

*Научный руководитель – Корневская Полина Александровна, канд. биол. наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»,
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru*

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Россия, Москва, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Аннотация: в работе представлен материал о пользе кисломолочных продуктов, в частности творога, семенах тыквы. Приведены экспериментальные данные по выработке и исследованию качества творожного продукта. В качестве растительной добавки использовались размолотые семена тыквы для придания продукту функциональных свойств.

Ключевые слова: качество, творог, семена тыквы, творожный продукт

Введение. После пандемии большое внимание во всем мире стало уделяться здоровью и превентивной медицине. Радикальные изменения образа жизни побудили потребителей принимать обдуманные, осознанные решения, связанные с питанием и физическим состоянием тела [1].

Кисломолочные продукты незаменимы в рационе человека. Находящиеся в составе молочнокислые микроорганизмы расщепляют молочных сахар, что позволяет легко усваиваться в организме. Помимо этого, благоприятно воздействуют на ЖКТ, предотвращают развитие некоторых заболеваний, таких как язва желудка, участвуют в синтезе витаминов и аминокислот, повышают иммунитет [2]. Наиболее перспективным направлением повышения пищевой и биологической ценности, а также улучшения органолептических свойств творога является введение в рецептуру различных наполнителей. В качестве функциональных добавок выступают компоненты, являющиеся источником пищевых волокон, витаминов, минералов. Семена тыквы, используемые в качестве растительных добавок, содержат ряд аминокислот, пищевых волокон, а также другие питательные вещества, необходимые организму человека [1,3].

Целью данной работы являлась разработка рецептуры и оценка качества творожного продукта с растительной добавкой – семенами тыквы.

Материалы и методы. Объект исследования: творог, семена тыквы.

Основные исследования были выполнены в лаборатории кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Во время проведения научно-производственного эксперимента были выработаны опытные образцы творога и творожного продукта с разной массовой долей жира в трехкратной повторности. Опытные образцы творога выработывались по ГОСТ 31453-2013 Творог. Технические условия. При выработке опытных образцов творожного продукта в подготовленный творог вносились размельченные до размеров 2-3 мм семена тыквы. Готовые образцы творога и творожного продукта контролировали по показателям: активная и титруемая кислотность, массовая доля влаги, жира и белка, температура фасовки, органолептические показатели, маркировка.

Результаты исследований и их обсуждение. Проектирование многокомпонентных молочных продуктов с использованием современных компьютерных информационных технологий позволяет рационально использовать молочные и растительные компоненты, расширить ассортимент продукции с заданными составом и свойствами [3].

Задача - необходимо получить рецептуру творожного продукта с семенами тыквы. Массовая доля жира в твороге в соответствии с ГОСТом должна быть не менее 5%, белка – не менее 16%.

С помощью программы Excel рассчитали, что на 100 кг смеси продукта необходимо взять: творог 5% – не менее 80,0 кг; семян тыквы – не менее 1,0 кг. Спроектированный продукт имеет в своем составе высокое содержание белка (16,17%), что поможет людям набрать суточную норму потребления протеина. Продукт будет обладать низкой калорийностью, которая составляет 124,7 Ккал, поэтому будет полезен людям с проблемами веса и несбалансированным обменом веществ.

Рецептура опытных образцов творожного продукта:

Образец 1- творог с МДЖ 0,1% с семенами тыквы;

Образец 2- творог с МДЖ 5% с семенами тыквы;

Образец 3- творог с МДЖ 5,5% с семенами тыквы.

После выработки опытных образцов творожного продукта была проведена дегустационная оценка качества готового продукта и проведен алгебраический метод оценки этих показателей и метод согласованности мнений экспертов, т.е. коэффициент конкордации, по которому судят о квалифицированности экспертов, участвующих в дегустации. Иногда применяется алгебраический подход к обработке оценок органолептических показателей продуктов. Если два образца получили одинаковую среднюю оценку, то в таком случае вычисляется среднегеометрическая обобщенная оценка (X_{06}). По ней можно более точно судить насколько продукт лучше. Чем ближе значение к 1, тем больше образец похож на эталон. По результатам проведенных исследований, было принято решение выработать и проанализировать два образца творожного продукта:

Образец 1 - творог с МДЖ 5 % с семенами тыквы;

Образец 2 - творог мягкий с МДЖ 5,5% с семенами тыквы.

По результатам исследований опытных образцов творога и творожного продукта (табл. 1) можно сделать вывод, что в опытных образцах творожного

продукта с семена тыквы массовая доля жира повысилась. На это повлияла масляная фракция измельченных семян тыквы. Исходя из экспериментальных данных, можно отметить, что в образцах незначительно увеличилась массовая доля влаги.

Таблица 1

Физико-химические показатели опытных образцов творожного продукта

Опытные образцы	Массовая доля, %				Кислотность	
	влага	сух. в-во	жир	белок	титруемая, °Т	активная, рН
<i>без добавок</i>						
- творог 5% (контроль)	62,6±1,47	37,4±1,45	4,81±0,07	16,06±0,4	219,3±6,38	4,23±0,07
- творог 5,5% (контроль)	72,0±1,71	28,0±1,69	5,16±0,10	15,24±0,3	162,7±9,65	4,41±0,04
<i>с семенами тыквы</i>						
- образец 1 - творог 5%	71,2±1,55	28,8±1,51	5,50±0,05	16,43±0,3	160,6±6,02	4,90±0,08
- образец 2 - творог 5,5%	78,6±1,63	21,4±1,65	5,52±0,09	16,17±0,5	132,5±5,55	4,72±0,02

При исследовании органолептических свойств творожного продукта можно сделать вывод о том, что целесообразно вырабатывать продукт с массовой долей жира 5 %. При расчете показателей экономической эффективности уровень рентабельности производства этого продукта составил 15%, в пищевой промышленности такой уровень считается нормальным.

Заключение. В ходе проведения научно-производственного эксперимента можно сделать вывод о том, что использование растительных компонентов в молочном производстве актуально и помогает расширить ассортимент молочной продукции с сбалансированным составом. По результатам органолептической оценки эксперты выделили опытный образец творога с семенами тыквы с массовой долей жира 5%. Внесение семян тыквы незначительно повышает массовую долю влаги, снижает титруемую кислотность в готовом продукте.

Можно рекомендовать к внедрению производство творожного продукта с добавлением 5% семян тыквы, как качественного, рентабельного продукта для продажи на территории России, а также для расширения ассортимента молочных продуктов.

Библиографический список

1. Жукова, Е. В. Теоретические основы питания. – Москва: ООО «Реарт», 2017. – 152 с. – ISBN 978-5-4465-1671-1. – EDN YUHOJF.
2. Научные основы переработки продукции животноводства / А. С. Шуварики и др. Том Часть I. – Москва. 2021. – 198 с. – ISBN 978-5-6046183-4-9. – EDN CEDUFH.
3. Хомякова, А. М. Моделирование рецептурного состава ферментированных напитков на основе белково-углеводного молочного сырья //

Все о мясе. – 2020. – № 5S. – С. 386-389. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-5S-386-389. – EDN WAVQTC.

4. Гунар, Л. Э. Биохимия растительного сырья и продуктов его переработки / Л. Э. Гунар, Р. В. Сычев. Том Часть 1. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. – 91 с.

5. Доня, Д. В. Реологические показатели комбинированных мясных фаршей / Д. В. Доня, Е. В. Махачева // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 4(91). – С. 249-253

6. Устинова, Ю. В. Стратегия управления рисками на пищевых предприятиях / Ю. В. Устинова, Е. О. Ермолаева, К. С. Левицкая // Пищевые инновации и биотехнологии : сборник тезисов VIII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 25–27 мая 2020 года / под общ. ред. А. Ю. Просекова. Том 2. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – С. 198-199

USE OF PLANT COMPONENTS IN TECHNOLOGY OF COORD PRODUCT

Savina Elizaveta Dmitrievna, student of the Department of Technology of Storage and Processing of Livestock Products, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: zhulisa1@mail.ru

Scientific supervisor – Polina Aleksandrovna Korenevskaya, Ph.D. biologist. Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Storage and Processing of Livestock Products, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Russia, Moscow, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Annotation. *The work presents material on the benefits of fermented milk products, in particular cottage cheese and pumpkin seeds. Experimental data on the production and study of the quality of the curd product are presented. Ground pumpkin seeds were used as a herbal additive to impart functional properties to the product.*

Key words: *quality, cottage cheese, pumpkin seeds, curd product*
