

УДК 663.9; 664.5; 663.9.004.14; 664.5.004.14

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТВОРОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ

¹Тошев А.Д., ¹Чаплинский В.В., ²Вахитов И.Г.

¹ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»,
Челябинск, e-mail: fpt_09@mail.ru;

²ООО «Детское общественное питание», Челябинск, e-mail: vig333@mail.ru.

Проведен физико-химический анализ и в результате сравнения показателей запеканок из творога было выявлено, что при добавлении биологически активной добавки в виде облепихового пюре, увеличено содержание витаминов, с явным преимуществом витамина С и повышена энергетическая ценность. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы: научное исследование позволило разработать рецептуру и технологию приготовления запеканки из творога с биологически активной добавкой (облепиховое пюре). Установлено, что внесение биологически активной добавки в творожный полуфабрикат положительно влияет на его органолептические показатели. На основании экспериментальных и расчетных данных обобщен химический состав разработанного полуфабриката. Использование биологически активной добавки при производстве творожного полуфабриката способствовало повышению пищевой ценности, увеличению выхода готового изделия в сравнении с творожным полуфабрикатом, приготовленным по стандартной рецептуре. Установлено, что в процессе хранения творожные полуфабрикаты, приготовленные с использованием биологически активной добавки, отличались более высокими значениями органолептических характеристик по сравнению с контрольным образцом.

Ключевые слова: творожный полуфабрикат, бад, облепиха

IMPROVING OF CHEESE PRODUCT WITH INCREASED NUTRITION AND BIOLOGICAL VALUE TECHNOLOGY

¹Toshev A.D., ¹Chaplinskiy V.V., ²Vahitov I.G.

¹FSBEA HPE «South-Ural state university», Chelyabinsk, e-mail: fpt_09@mail.ru;

²Children common food» Ltd., Chelyabinsk, e-mail: vig333@mail.ru.

Authors have researched physic-chemical analysis of cheese product with sea blackthorn pure have more vitamin C and nutrition energy value that origin one without dietary supplement. On based research date authors have made decides: recipe and cooking technique of cheese product with dietary supplement have been worked out. It has fixed dietary supplement was increased cheese product organoleptic figures. Worked out half-stuff chemical content has been generalized. Dietary supplement has been encouraged nutrition value, weight of experimental cheese product. Also, in storage process of one have had higher organoleptic characteristic more than the origin product. Worked out cheese product might be recommended for using to catering because it has very high nutrition value.

Keywords: cheese half-stuff, dietary supplement, sea buckthorn

Важнейшей стратегической задачей является удовлетворение потребностей всех категорий населения в высококачественных, биологически полноценных и безопасных продуктах питания. Неблагоприятная экологическая ситуация, возникающая в городах, приводит к необходимости создания продуктов функционального назначения, обогащенных различными наполнителями, которые дополняют продукт полноценными белками, минеральными веществами, витаминами и другими биологически активными веществами. По данным медицинской статистики, в настоящее время около 60% населения нуждаются в дополнительном и специальном питании.

Целью работы является совершенствование технологии творожных изделий повышенной пищевой и биологической ценности за счет обогащения творожного изделия биологически активной добавкой.

Задачи работы:

1. Изучение влияния биологически активной добавки на химический состав

и качественные показатели творожного изделия.

2. Определение пищевой и биологической ценности творожной запеканки с использованием облепихового пюре.

3. Определение сроков хранения.

Вследствие того, что не существует продуктов питания, сосредоточивших в себе все компоненты, необходимые для обеспечения растущего организма белками, минеральными веществами, витаминами, необходимо создавать новые виды продуктов питания с высокой пищевой и биологической ценностью, обеспечивающие потребность взрослых и детей в веществах, влияющих на гармоничное развитие организма.

Таким образом, для совершенствования технологии творожных изделий с целью повышения пищевой и биологической ценности творожного продукта возьмем ягоды, проведем сравнительный анализ химического состава ягод для выбора наиболее эффективной биологически активной добавки.

Таблица 1

Сравнительный анализ химического состава ягод [1]

Индекс	Продукт	Грамм			Химический состав, мг											
		белки	жиры	угле- воды	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-ка- ротин	V ₁	V ₂	PP	C	Ккал
6.5.10	Облепиха	0,9	2,5	5,0	3,5	103	42	30	8,6	0,4	1,50	0,03	0,05	0,36	200	52
6.5.9	Морожка	0,8	–	6,0	–	–	–	–	–	–	7,90	0,06	–	–	29	28
6.5.6	Клюква	0,5	–	3,8	12	119	14	8	11	0,6	Сл.	0,02	0,02	0,15	15	26
6.5.3	Голубика	1,0	–	7,0	6	51	16	7	8	0,8	Сл.	0,01	0,02	0,28	20	35
6.5.12	Смородина красная	0,6	0,2	7,3	21	275	36	17	33	0,9	0,20	0,01	0,03	0,20	25	39

Вывод: из табл. 1 сравнительного анализа химического состава ягод выявлено, что для совершенствования технологии творожных изделий для повышения пищевой и биологической ценности облепиха является наиболее эффективной биологически активной добавкой.

В соответствии с целью и задачами работы объектами исследования являлись:

- творог (ГОСТ 52096–2003); [2]
- облепиха (ГОСТ 29–75); [3]
- крупа манная (ГОСТ 7022–97); [4]
- творожная запеканка, приготовленная по рецептуре № 469; [5]
- творожная запеканка с добавлением облепихового пюре.

Кроме того, использовано вспомогательное сырье, которое представлено в табл. 2.

Сырье, используемое при проведении исследований, отвечает требованиям действующей нормативной документации.

Исследования проводились по общепринятым и стандартным методам исследований.

Отбор проб и подготовку сырья проводили согласно единой методике изучения отечественных пищевых продуктов по ГОСТ 26929–94, готовых изделий согласно ГОСТ 5904–82. Опытные и контрольные образцы готовились из одних партий сырья.

Для получения достоверных значений экспериментальных данных все анализы проводили не менее чем в трех-пятикратных повторах, с выполнением двух параллельных определений при каждом опыте. В процессе эксперимента были разработаны опытные образцы запеканки из творога с различным содержанием облепихового пюре (ОП), вводимого в количестве 10, 20, 30 г дополнительно по рецептуре № 469. Контрольный образец готовился по рецептуре №469 – «Запеканка из творога».

Рецептуры контрольного и опытных образцов запеканок из творога с добавлением облепихового пюре представлены в табл. 3.

Был проведен органолептический анализ полуфабрикатов и готовых изделий. Готовые изделия оценивали по пятибалльной шкале. Результаты органолептического исследования представлены на рисунке.

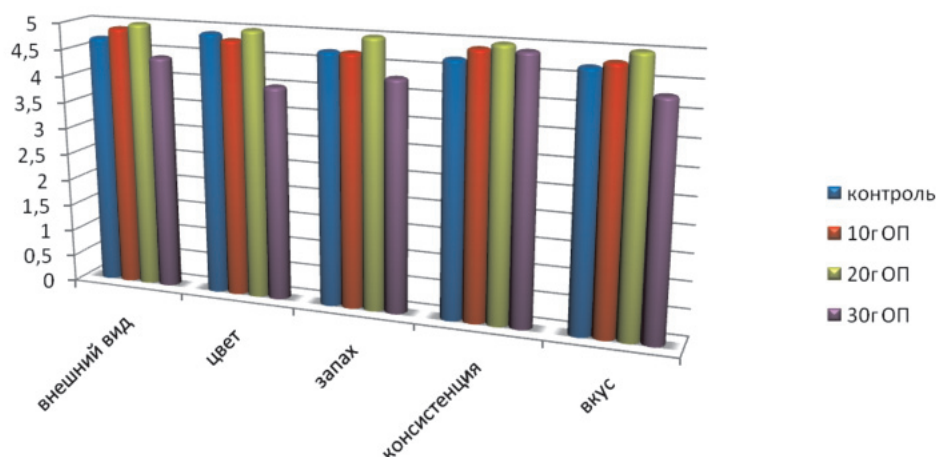
Таблица 2
Вспомогательное сырье

Наименование сырья	Нормативно-техническая документация
Сахар-песок	ГОСТ 21–94
Яйцо куриное	ГОСТ Р 52121–2003
Маргарин столовый	ГОСТ Р 52178–2003
Сухари панировочные	ГОСТ 28402–89
Сметана	ГОСТ Р 52092–2003

Рецептуры запеканок из творога

Таблица 3

Сырье и материалы	Масса нетто, г			
	Контрольный	С добавкой ОП		
		1-й образец	2-й образец	3-й образец
Творог зерненный	136	126	116	106
Крупа манная	10	10	10	10
Облепиховое пюре	-	10	20	30
Сахар-песок	12	12	12	12
Яйца	15	15	15	15
Сухари панировочные	5	5	5	5
Сметана	5	5	5	5
Маргарин столовый	4	4	4	4
Выход	187	187	187	187



Гистограмма с органолептическими показателями в исследуемых образцах

Полученные данные дегустационной оценки запеканок из творога с облепиховым пюре свидетельствуют о том, что опытный образец с 20%-й добавкой облепихового пюре получил наиболее высокие баллы. Это изделие имело равномерную румяную корочку на поверхности, сладкий творожный вкус, с привкусом облепихи, мягкую, однородную, пропеченную консистенцию, а также внешний вид, соответствующий данному виду продуктов.

Были исследованы основные показатели разработанной продукции. Результаты представлены в табл. 4.

Таблица 4

Определение массовой доли влаги, белка, жира, витамина С

Показатель	Количество добавки, г			
	0	10	20	30
Вода, %	59,2	62,9	62,9	63,1
Белок, %	28,63	28,72	28,81	28,83
Жир, %	11,46	11,65	11,83	12,02
Витамин С, %	2,75	3,64	4,62	5,5

Для микробиологического сравнения полуфабриката, приготовленного по традиционной рецептуре, и полуфабриката с пищевой добавкой, был взят за основу СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Показатели безопасности полуфабрикатов с биологически активной добавкой (облепихового пюре) в размере 20 г имели следующие результаты: бактерии группы кишечных палочек, патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы, дрожжи, плесени не было обнаружено. Из сравнительной характеристики было выявлено, что как в традиционном полуфабрикате, так и в полуфабрикате с пищевой добавкой, в виде

облепихового пюре, условно-патогенная и патогенная микрофлора не обнаружена. Было установлено, что при соблюдении всех условий хранения образцы могут храниться продолжительное время. Такой вывод сделан с учетом того, что все продукты, используемые в производстве данной продукции, экологически чистые, свежие и пригодные к употреблению. В образцы не было добавлено стабилизаторов, за счет которых сроки хранения бы значительно увеличились. Исходя из полученных данных, опытный образец начинает портиться на 6 часов позже, чем контрольный. Это связано с исходным составом сырья, так как технология производства у образцов одинаковая.

Были определены органолептические показатели:

– внешний вид: форма изделия правильная, без трещин и изломов, высота запеканки 3–4 см;

– консистенция: мягкая, нежная, однородная, не крошится;

– цвет: на поверхности – румяная, на разрезе – желтый с оранжевым оттенком;

– вкус: свойственный творожному изделию с привкусом облепихи;

– запах: творожный, с ароматом облепихи.

Вывод: в ходе сравнения физико-химических показателей запеканок из творога было выявлено, что при добавлении биологически активной добавки в виде облепихового пюре увеличено содержание витаминов, с явным преимуществом витамина С и повышена энергетическая ценность. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Научное исследование позволило разработать рецептуру и технологию приготовления запеканки из творога с биологически активной добавкой (облепиховое пюре).

2. Установлено, что внесение биологически активной добавки в творожный полу-

фабрикат положительно влияет на его органолептические показатели.

3. На основании экспериментальных и расчетных данных обобщен химический состав разработанного полуфабриката. Использование биологически активной добавки при производстве творожного полуфабриката способствовало повышению пищевой ценности, увеличению выхода готового изделия в сравнении с творожным полуфабрикатом, приготовленным по стандартной рецептуре.

4. Установлено, что в процессе хранения творожные полуфабрикаты, приготовленные с использованием биологически активной добавки, отличались более высокими значениями органолептических характеристик по сравнению с контрольным образцом.

Все вышеперечисленное позволяет рекомендовать разработанные творожные полуфабрикаты для использования на предприятиях общественного питания.

Список литературы

1. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – С. 156.
2. ГОСТ 52096–2003. Творог. Технические данные. Международная стандартная нумерация книг. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 8 с.

3. ГОСТ 29–75. Облепиха свежая дикорастущая. 1976. – 6 с.
4. ГОСТ 7022–97. Крупа манная. Технические условия. – Минск.: Изд-во стандартов, 2003. – 8 с.
5. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / под ред. А.И. Здобнова. – Киев: Ария, 2010. – С. 403.

References

1. The chemical composition of Russian food: Handbook / edited by corresponding member MAI, prof. I.M. Skurikhin and academic RAMS, prof. V.A. Tutelyan. M. DeLi print, 2002. pp. 156.
2. GOST 52096-2003. Cottage cheese. Technical data. International Standard Book Number. – M.: Standard Publishing house, 2003. 8 p.
3. GOST 29-75. Fresh wild sea buckthorn. 1976. 6 p.
4. GOST 7022-97. Semolina. Technical data. Minsk: Standard Publishing house, 2003. 8 p.
5. The handbook of dish recipes and culinary for catering / ed. by A. I. Zdobnov. Kiev: Ariya, 2010. P. 403.

Рецензенты:

Гордиевских М.Л., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции» Челябинской государственной агро-академии, г. Челябинск;

Тихонов С.Л., д.т.н., профессор кафедры «Пищевые технологии и предметные методики» Челябинского педагогического государственного университета, г. Челябинск.

Работа поступила в редакцию 15.03.2012.