

Физико-химические показатели качества полученных продуктов представлены в таблице 4.

Таблица 4

Физико – химические показатели

Наименование показателя	Характеристика напитка				
	Максым по КМС 1067	Рабочий образец			
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Кислотность, см <sup>3</sup>	4,8	4,78	4,75	4,73	4,72
Плотность ,кг/м <sup>3</sup>	1015	1019	1019	1017	1016
Массовая доля витамина С, мг/%	0,59	0,57-0,58	0,57-0,58	0,57-0,59	0,58-0,59
Время брожения, час	8 - 10	10	10	9	9

Физико- химические показатели - массовая доля сухих веществ, кислотность и плотность контрольных и опытных образцов напитков отличаются незначительно.

В заключении целесообразно отметить следующее: использование молочной сыворотки экономически целесообразно, повышает пищевую и биологическую ценность напитка, позволит расширить ассортимент продукции как массового потребления, так и специального назначения (обогащенных незаменимыми нутриентами: витаминами, минеральными веществами и др.).

**Список литературы**

1. Храмов, А.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки.– М.: Дели принт, 2004.
2. Гаврилов, Г. Б. Пути рационального использования молочной сыворотки. Маслоделие и сыроделие. – 2013.
3. Макарова Н. В., Зимичев А. В. Современные тенденции в переработке молочной сыворотки. Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2008.

УДК 637.051:642.1.12

**ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ СУХИХ ЗАВТРАКОВ**

*Конкубаева Нурзат Ургазиевна, и. о. доцент, КГТУ им. И.Раззакова, г.Бишкек, ул. Ч.Айтматов 66, e-mail: nurzat\_konkubaeva@mail.ru*

Цель работы – разработка рецептуры взорванной пшеницы с повышенными пищевыми и биологическими ценностями. Автором изучены проблемы обеспечения населения функциональными продуктами, обогащения пищевых продуктов различными пищевыми добавками, вопросы разработки технологии продуктов питания, нацеленных на снижение дефицита микронутриентов в качестве важнейшей и первоочередной меры, от которой решающим образом зависит улучшение качества питания и, соответственно, здоровье населения. Сбалансированное питание является важной проблемой для обеспечения нормальной жизнедеятельности, поэтому создание обогащенных продуктов на основе растительного сырья актуальна. В результате проведенных органолептических анализов выбрано оптимальное соотношение компонентов готового продукта. С целью повышения биологической ценности взорванных зерен пшеницы предложено применение сухой творожной сыворотки.

**Ключевые слова:** пищевые концентраты, взорванная пшеница, молочная сыворотка, рецептура, пищевые добавки, функциональный продукт, органолептические показатели.

## FEATURES HIGHER NUTRITIONAL VALUE OF BREAKFAST CEREALS

*Konkubaeva Nurzat, KSTU named I. Razzakov, Bishkek city, Chyngyz Aitmatovst. 66,  
e-mail: nurzat\_konkubaeva@mail.ru*

Objective - Develop blasted wheat formulations with high nutritional and biological value. The author studied problems of providing the Kyrgyz population with functional products that can be enriched with food additives. The development of nutrient rich products targeted at eliminating existing micronutrient deficiencies that can improve nutrition and, consequently, health of Kyrgyz population. Humans required a balanced diet to ensure their normal life, hence producing nutrient rich plant based foods, and such as breakfast cereals it is essential. As a result of organoleptic testing optimal ratio of component determined and dry cottage cheese whey used to increase the nutritional value of the wheat blasted grains.

**Keywords:** food additives, blasted wheat, milk whey, recipes, nutritional supplements, functional product, organoleptic characteristics.

По мнению экспертов ФАО/ВОЗ, состояние здоровья человека на 50 % определяется индивидуальным образом жизни; на 20 % – условиями внешней среды; еще на 20 % – наследственностью и лишь на 10–15 % медицинским обслуживанием, т. е. главенствующая роль принадлежит индивидуальному образу жизни, которая определяется питанием. Утверждение «здоровье- есть функция питания» является общепризнанным и не вызывает сомнения. Сохранение здоровья человека приобретает первостепенное значение, особенно в условиях усиливающегося влияния негативных воздействий извне: экологически неблагоприятные условия жизни; тяжелые и вредные условия труда; частые стрессовые ситуации, в том числе «синдром хронической усталости»; повышенный фон ионизирующего и других видов излучений; широкое использование антибиотиков и химиотерапии и т. д.) [5, 7].

Восстановление традиционных или формирование новых потребительских свойств пищевого продукта сопряжено с поиском и использованием перспективных источников сырья, отличающегося высокими санитарно-гигиеническими, медико-биологическими показателями, различных пищевых добавок, а также применением современных технологических приемов, позволяющих существенным образом влиять не только на органолептические и физико-химические показатели сырья и готовой продукции, но и придавать им направленные профилактические свойства [6].

При производстве известных взорванных зерен в соответствии с рецептурой применяются различные добавки: растительное масло, сахарная пудра, соль, ванилин, арахис, сгущенное молоко и др.

Молочная сыворотка – ценное сырье, из-за содержания значительного количества лактозы, молочной кислоты, макро- и микроэлементов, водорастворимых витаминов, ферментов. На всем протяжении желудочно-кишечного тракта лактоза медленно сбраживается, нормализует микрофлору и предупреждает аутоинтоксикацию. Принимая во внимание пищевую и биологическую ценность, а также высокий удельный выход сыворотки, остается актуальной проблема ее переработки в продукты питания [1].

Мировое производство молочной сыворотки оценивается в восемьдесят миллионов тонн и только 1/3 часть подвергается промышленной переработке. Основная часть сыворотки не используется, что несет непоправимый ущерб экономике предприятий и окружающей среде. Внимание исследователей и практиков посвящено вопросам

переработки сыворотки молочной, в том числе подсырной, казеиновой и творожной. Практически ни в одной стране, по оценке ВНИКМИ (Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторский институт молочной промышленности), не решен вопрос по ее рациональному использованию, на основе промышленной переработки [2].

Исходя из современной классификации, молочная сыворотка относится к МБУС (молочному белково-углеводному сырью), ранее взамен использовавшихся вторичного, нежирного, побочного. При производстве творога, молочно-белковых концентратов, сыров молочная сыворотка является натуральным продуктом. В ней содержится до 200 различных соединений, в том числе лактоза, органические кислоты, около 50% сухих веществ молока, тонкодиспергированный молочный жир, минеральные соли, растворимые азотистые соединения, витамины.

В молочной сыворотке состав углеводов такой же как в молоке: аминсахара, олигосахара и моносахара. Объем лактозы от общего содержания углеводов составляет 90 % . при переработке все углеводсодержащие соединения молока, которые не связаны с жиром и казеином, переходят в сыворотку, в ней содержатся серологические активные олигосахариды, а в малых количествах амилоид, арабиноза и лактулоза, а также галактоза и глюкоза. В сыворотке из аминсахаридов обнаружена кетопентоза и нейраминная кислота и ее производные [3].

Азотистые вещества сыворотки состоят из небелковых и белковых органических соединений. Азот в молочной сыворотке содержится в среднем 0,134 мл/100 мл. В сыворотке белковые азотистые соединения в основном представлены глобулинами и альбуминами (90%) и в меньшей степени казеином (10 %) . Содержание белковых азотистых соединений (от 0,7 до 1,0 %) зависит от способа коагуляции белков молока, принятого при получении основного продукта [4].

В молочной сыворотке содержатся все незаменимые аминокислоты. По сравнению с исходным молоком, содержание свободных аминокислот в творожной сыворотке больше в 10 раз, а в подсырной в 4 раза. Содержание жира составляет от 0,05 - 0,45%, что обусловлено технологией получения основного продукта и его содержанием в исходном сырье, а в сепарированной сыворотке составляет от 0,05–0,1 %.

Крайне разнообразным является минеральный состав сыворотки. В нее переходят практически все микроэлементы и соли, которые содержатся в молоке, и вносятся в процессе технологической обработки и вымываются с поверхности оборудования.

В сыворотку, кроме минеральных соединений, переходит некоторая часть жирорастворимых и почти полностью переходят водорастворимые витамины молока, что обусловлено степенью использования жира при производстве основного продукта.

Содержание рибофлавина, пиридоксина и холина в молочной сыворотке выше, чем в цельном молоке, из органических кислот присутствуют нуклеиновая, лимонная, молочная кислота и летучие жирные кислоты – уксусная, масляная, пропионовая, муравьиная [4].

При разработке рецептуры нового продукта выбрана базовая рецептура взорванной пшеницы по производству пищевого концентрата и овощесушильного производства.

В данной работе приготовлены четыре образца взорванной пшеницы с массовой долей вносимой молочной сыворотки, равной, 5 %, 8 %, 10 %, 12%. Исследуемым образцам были присвоены следующие обозначения: 1) взорванная пшеница с 5 % молочной сывороткой – МС-5; 2) взорванная пшеница с 8 % молочной сывороткой- МС-8; 3) взорванная пшеница с 10 % молочной сывороткой- МС-10; 4) взорванная пшеница с 12 % молочной сывороткой- МС-12.

Дегустационная оценка органолептических свойств готового продукта проводилась по пятнадцатибальной шкале, результаты которой представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Дегустационная оценка образцов взорванной пшеницы с молочной сывороткой

Максимальные балы	Органолептические свойства	МС-5	МС-8	МС-10	МС-12
4	Внешний вид	3	4	4	4
3	Цвет	3	3	2	3
5	Вкус и запах	2	2	3	5
3	Консистенция	3	2	3	3
Итого		10	11	12	15

Анализ органолептических характеристик готового продукта с различным количеством молочной сыворотки представлен в виде диаграммы оценки образцов по четырем признакам (внешний вид, цвет, вкус и запах, консистенция) на рис. 1.

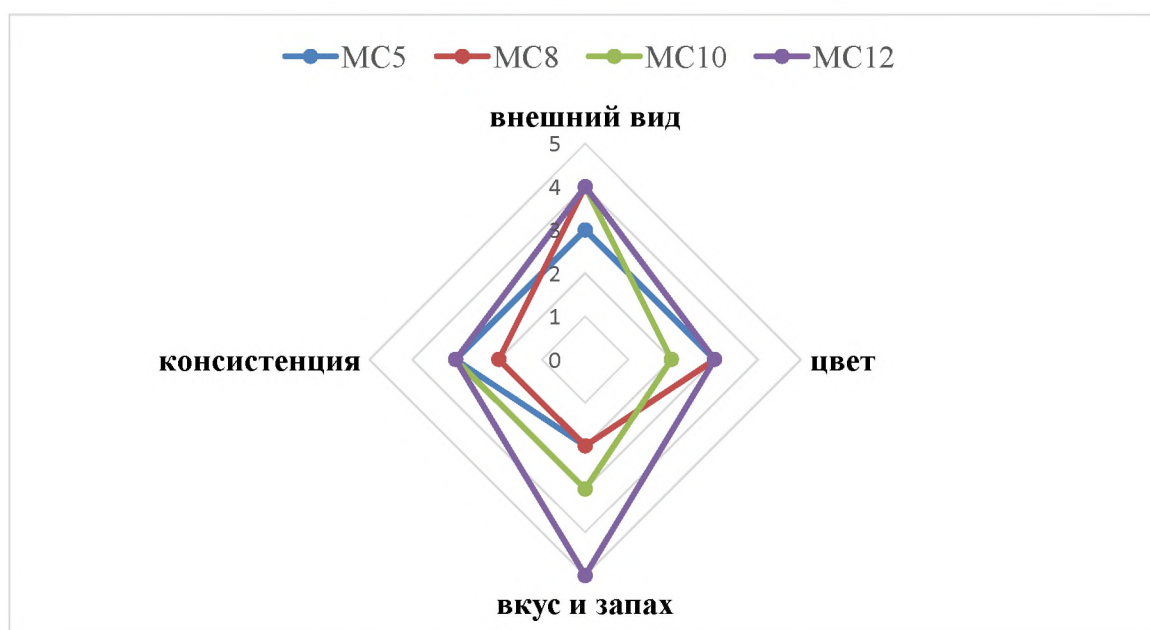


Рис. 1. Результаты дегустационной оценки образцов взорванной пшеницы с различным содержанием молочной сыворотки

При повышении содержания молочной сыворотки в образцах от 5 до 12 % происходит увеличение насыщенности вкуса и запаха. Остальные признаки органолептической характеристики меняются незначительно. Внесение 5 % молочной сыворотки практически не оказывает влияния на органолептические свойства продукта, повышение до 8 % молочной сыворотки позволяет получить слабовыраженный привкус, а 10 % приводит к появлению приятного привкуса молочной сыворотки, 12 % молочной сыворотки имеет наконец заметный насыщенный приятный привкус, напоминающий вкус мороженого.

При проведении органолептического анализа исследуемых образцов приняли участие 50 дегустаторов. Распределение предпочтений этих дегустаторов наглядно представлены в виде следующей диаграммы (рис. 2.).

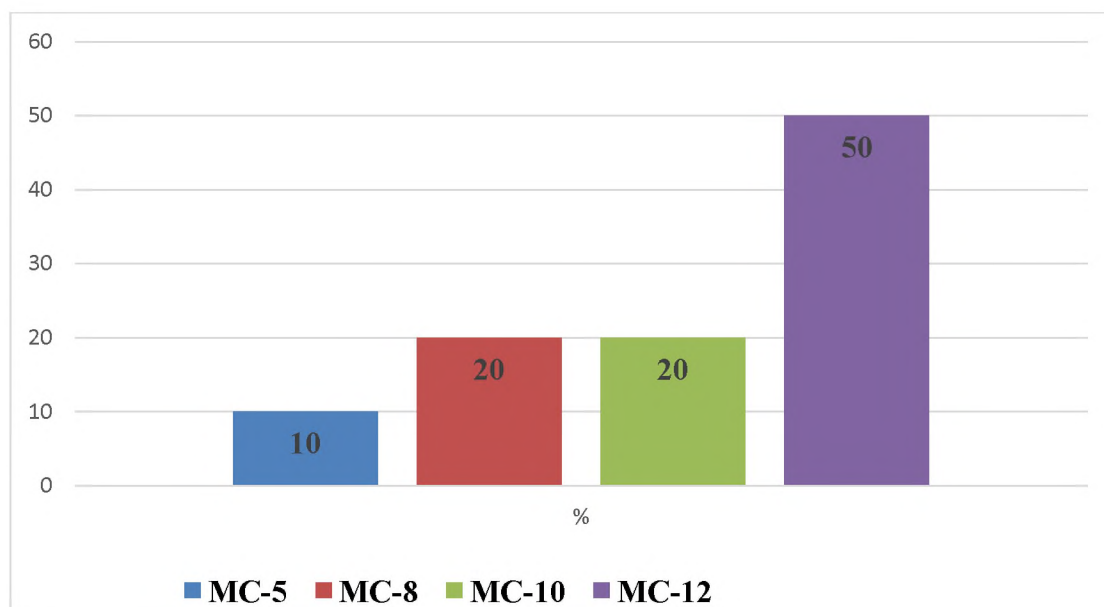


Рис. 2 Результаты органолептического анализа образцов взорванной пшеницы с различным содержанием молочной сыворотки

Как видно из рис. 2 наибольшее количество дегустаторов предпочитают образец с 12 % молочной сывороткой.

Органолептические показатели взорванной пшеницы с молочной сывороткой представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели взорванной пшеницы с молочной сывороткой

Внешний вид	Зерна вспученные, пористые
Цвет	На поверхности – от кремового до светло-желтого соответствующий цвету порошка молочной сыворотки, в разрезе – белый
Вкус и запах	Свойственный взорванной пшенице, с выраженным вкусом и запахом порошка молочной сыворотки, напоминающий приятный вкус мороженого
Консистенция	Хрустящая

#### Выводы:

1. На основании анализа литературных источников изучены и рассмотрены предпосылки для создания новых функциональных продуктов и разработана рецептура обогащенного продукта под названием «Бадырак с молочной сывороткой»

#### Список литературы

1. Анацкая А.Г. Создание новых продуктов молочных продуктов / А.Г. Анацкая // Молочная промышленность. – 2000. – № 2. – С. 29–32.

2. Использование молочной сыворотки для производства пищевых продуктов: Тезисы докладов научно-практической конференции. – Углич, 21–24 сентября 1992 г. – М., 1992. – 44 с.

3. Кравченко Э.Ф. Состояние и перспективы использования молочной сыворотки / Э.Ф. Кравченко // Сыроделие. – 2000. – № 2. – С. 28–29.

4. Крашенинин П.Ф. Молочная сыворотка и направление ее рационального использования: Обзорная информация / П.Ф. Крашенинин Н.Н. Липатов, А.Г. Храмцов, В.Н. Сергеев. – М.: АгроНИИТЭИММП, 1992. –40 с.

5. Рождественская Л.Н., Бычкова Е.С. Обоснование перспективных направлений проектирования продуктов функционального питания/ Л.Н. Рождественская, Е.С. Бычкова // Пищевая промышленность. – 2012. - №11. –С. 11-16.

6. Технологии и системы контроля качества, применяемые при производстве продуктов детского питания: учебное пособие / Г.Ю. Сажинов. – Москва: Минсельхоз РФ, 2002. – 731 с.

7. Шишков Ю.И. Некоторые аспекты продуктов функционального питания / Ю.И. Шишков // Пищевая промышленность. - 2007. - №1. – С.10-11.

УДК 664.66 (083): 637.517

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ЯКА

*Тамбаева Бибикуль Сулеевна, к.т.н., профессор, КГТУ им. И. Раззакова. Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Мира 66, e-mail: [tamabaeva1807@mail.ru](mailto:tamabaeva1807@mail.ru)*

*Аширбекова Гульнара Бектоевна, ст. преподаватель КГТУ им. И. Раззакова. Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Мира 66, e-mail: [gulnara-ashirbekov@mail.ru](mailto:gulnara-ashirbekov@mail.ru)*

Задачей настоящей работы является разработка новой продукции из мяса яка. Изучением химического состава, пищевой ценности и технологических свойств мяса занимаются исследователи в регионах, где обитают эти животные. Однако разработанных рецептов и технологии продуктов из мяса яка мало. Учитывая расширяющую сеть предприятий общественного питания, авторами разработана рецептура и технология нового блюда для данных предприятий.

**Ключевые слова:** мясо яка, химический состав, пищевая ценность, маринование, белки, жир, минеральные вещества, железо, водосвязывающая способность, рецептура, блюдо.

## DEVELOPMENT OF THE COMPOUNDING AND TECHNOLOGY OF PRODUCTS FROM YAK MEAT

*Tamabaeva Bibikul Suleevna, professor, Kyrgyzstan, 720044, c. Bishkek, KSTU named after I. Razzakov, e-mail: [tamabaeva1807@mail.ru](mailto:tamabaeva1807@mail.ru)*

*Ashirbekova Gulnara Bektoevna, senior teacher, Kyrgyzstan, 720044, c. Bishkek, KSTU named after I. Razzakov, e-mail: [gulnara-ashirbekov@mail.ru](mailto:gulnara-ashirbekov@mail.ru)*

The goal of the work is development of new product from yak meat. Researchers in regions where these animals live are engaged in studying of a chemical composition, nutrition value and technological properties of meat.

However developed compoundings and technology of products from yak meat is not enough. Considering the expanding network of catering establishments, authors developed the compounding and technology of a new dish for these entities.

**Keywords:** yak meat, chemical composition, food value, pickling, squirrel, fat, mineral substances, iron, the water connecting ability, compounding