

Ирматова Ж.К., Мусульманова М.М., Еркебаев М.Ж., Байысбаева М.П.

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ
НА КАЧЕСТВО ОВСЯНОГО ПЕЧЕНЬЯ**

Zh.K. Irmatova, M.M. Musulmanova, M.Zh. Erkebaev, M.P. Baiysbaeva

**STUDY OF INFLUENCE OF WHEY PROTEINS ON THE QUALITY
OF THE OAT COOKIES**

УДК:664.6-6

В данной статье приведены результаты исследований по влиянию добавления 50 % обдирной ржаной муки и 2,5%, 5%, 7,5%, 10 % сывороточных белков к массе пшеничной муки на качество готовых овсяного печенья (КР 66-97 ТУ 8)

In the present work the influence of adding of 20 % peeled brown flour and 2,5-10 % of whey protein to the wheat flour mass on the quality of oatmeal pastry (KR 66-97W8) is defined

Разработка новых видов мучных кондитерских изделий с использованием сывороточных белков позволила бы существенно расширить ассортимент, обогатить изделия витаминами, аминокислотами, минеральными и другими биологически активными веществами молочной сыворотки и, таким образом, повысить пищевую и биологическую ценность мучных кондитерских изделий.

Сывороточные белки и сывороточные концентраты обладают высокой пищевой и биологической ценностью и лечебно-профилактическими свойствами. Многочисленные примеры использования в медицине и пищевой промышленности позволяют рассматривать их в качестве перспективных ингредиентов для создания мучных кондитерских изделий функционального (профилактического) назначения [1].

Сывороточные белки способны связывать (абсорбировать) воду и растворяться в ней, образуя вязкие растворы и гели. Кроме того они обладают свойствами эмульгаторов и пенообразователей. Благодаря большинству этих свойств сывороточные белки в рецептурах хлебобулочных и мучных кондитерских изделий не только являются источником полезных для здоровья веществ, но и облегчают механическую обработку теста и улучшают качество готовых изделий [2].

Целью работы явилось изучение влияния сывороточных белков на качество овсяного печенья. Объектами исследований являлись образцы этих изделий с добавлением сывороточных белков в количестве от 2,5% до 10 % к массе пшеничной муки. Количество воды на замес теста уменьшали пропорционально количеству воды, содержащейся в сывороточных белках. Контролем служили образцы овсяного печенья, приготовленные из смеси пшеничной и ржаной обдирной муки (50:50) без добавления сывороточных белков.

О качестве готовых изделий судили по физико-химическим, структурно-механическим и органолептическим показателям.

Для исследования влияния сывороточных белков на качество мучных изделий были проведены лабораторные выпечки по выбранной рецептуре.

Органолептическую оценку (сенсорный анализ) изделий проводили по стандартной методике [3,4] по следующим показателям качества: форма, цвет и внешний вид, структура и консистенция, вкус и аромат.

Результаты исследований органолептических и физико-химических показателей качества овсяного печенья приведены в табл. 1 и 2 и на рис. 1.

Таблица 1.

Органолептические показатели качества овсяного печенья «Тумар», содержащего КСБ

Показатели качества	Требования ГОСТ	Количество КСБ, % к массе пшеничной муки				
		0	2,5	5	7,5	10
Форма	Правильная, соответствующая данному наименованию, без вмятин, края ровные					
Поверхность	Шероховатая с извилистыми трещинами, без вздутий, не подгорелая					
Цвет	Коричневый	Золотистый	Коричневый	Темно-коричневый		
Вкус и аромат	Свойственные данному наименованию изделий	Приятный, Выраженный молочный аромат	Неприятный горьковато-соленый вкус, выраженный аромат сыворотки			
Вид на изломе	Разрыхленное, пропеченное изделие, без следов непромеса, с равномерной порис-тостью		Уплотненное печенье, неудовлетворительная пористость			

Таблица 2.

Физико-химические показатели качества овсяного печенья, содержащих сывороточные белки

Показатели качества	Требования ГОСТ	Количество сывороточных белков, % к массе пшеничной муки				
		0	2,5	5	7,5	10
Влажность, %	7,0	7,5	7,55	7,50	8,20	9,00
Намокаемость, %, не менее	120	140	140,5	141	119	118,4
Щелочность, град, не более	2,0	0,50	0,40	0,40	0,38	0,30
Плотность, кг/м ³ , не более	580	520	523	528	540	558

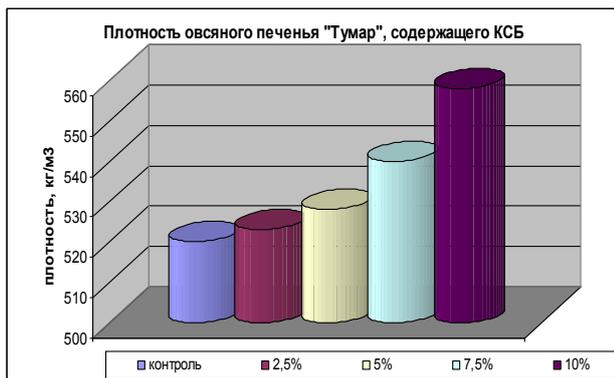
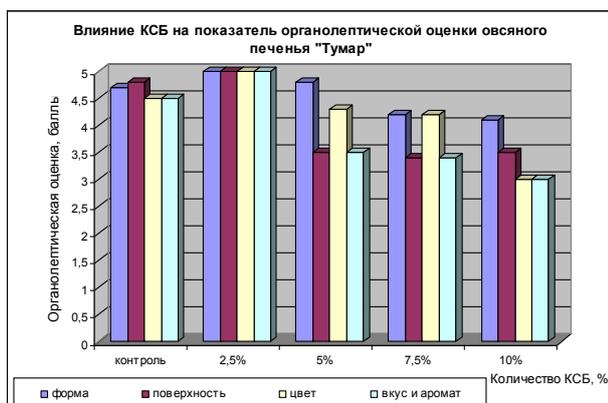


Рис.1 Плотность овсяного печенья, выработанных с использованием сывороточных белков

Проанализировав данные табл.1, можно сделать вывод о том, что овсяное печенье с содержанием 2,5 % КСБ соответствует требованиям технических условий по всем показателям качества (РК 66-97 ТУ8. Овсяное печенье. Технические условия).

Внесение более высоких доз КСБ (5-10 %) придаёт овсяному печенью неприятный горьковато-солёный вкус и запах сыворотки, неудовлетворительную пористость.

На основании данных табл.1 провели балльную оценку органолептических показателей овсяного печенья «Тумар» (рис.2).



Массовая доля влаги изделий с увеличением дозировки КСБ повышается, что объясняется высокой влагоудерживающей способностью сывороточных белков, а также наличием в составе концентрата лактатов натрия, обладающих способностью связывать влагу.

Щелочность изделий уменьшается пропорционально количеству КСБ, что связано с его достаточно высокой кислотностью.

При внесении 2,5-5 % концентрата сывороточного белка намакаемость изделий увеличивается. При добавлении 5-10 % КСБ намакаемость снижается до значений, не соответствующих требованиям ГОСТ по данному показателю, а плотность незначительно увеличивается.

На основе анализа вышеприведённых данных можно сделать вывод о том, что оптимальная доза КСБ при выработке овсяного печенья составляет 2,5%.

Следует также отметить, что введение в рецептуру овсяного печенья сывороточных белков, являющихся практически идеальными по аминокислотному составу, значительно повышает пищевую и биологическую ценность готовых изделий.

Литература:

1. Паномарева Н.И. Разработка новых технологий и рецептур кондитерских изделий функционального назначения: автореф. ... канд. техн. наук. – Алматы, 2007
2. Использование молочного обрат и сыворотки в хлебопечении // Семинар работников хлебопечения: ЦИНТИ Пищепром. - Москва, 1968.- С.18-19.
3. ГОСТ 15810-96 Изделия кондитер. пряничные. 1998.- С.9
4. Л.С. Кузнецова. Лабораторный практикум по технологии кондитерского производства.– М.: Пищевая промышленность, 1980. – 183 с.

Рецензент: д.т.н., профессор Исакова Г.К.