

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ МЯСА КУРИЦЫ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ФРУКТОЗЫ FRESH-ПАМЯТЬ® НА ПАРАМЕТРЫ БИОФОТОННОЙ ЭМИССИИ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Коваленко В.С., канд. мед. наук, Ловчев А.Ю., канд. мед. наук  
Русская академия образования «РАОМЭД»

**Ключевые слова:** мясо курицы, fresh-память, органолептические свойства, газоразрядная визуализация

## Реферат

Работа выполнена в рамках изучения улучшающего действия технологии Fresh-память (Fп) на биологические свойства пищевых продуктов. Целью исследования явилось изучение влияния предварительной экспозиции мяса курицы в структурированном водном растворе Fп на параметры биофотонной эмиссии продукта при газоразрядной визуализации (ГВР) и его органолептические свойства. После обработки по новой технологии мяса курицы наблюдали повышение количества фотонов и энергии свечения Bio-Well ГВР, а также улучшение органолептических свойств (вкусовых отличий и структуры эмоционального предпочтения новых вкусовых качеств) во время дегустации куриных стейков, приготовленных в ресторане. На основании сравнительного анализа данных сделан предварительный вывод о взаимосвязи этих эффектов с ранее выявленными свойствами структурированного водного раствора Fresh-память.

## Введение

Куриное мясо является важной составляющей здорового питания. Оно содержит легкоусвояемые белки, витамины, аминокислоты и минералы [1]. В торговую сеть поступает сертифицированное куриное мясо по стандартным, общепринятым параметрам, обеспечивающим безопасность его употребления для населения.

Но в настоящее время растёт доля покупателей продуктов «Здорового питания» [2] – вегетарианцы, сыроеды, веганы, люди с избыточным весом, постящиеся и поклонники фитнеса. Зачастую, их не полностью удовлетворяет стандартное качество безопасности. Они ищут продукты с максимальной природной чистотой и свежестью. Им важна «живая энергия продукта». В медицинской практике в рамках биодинамического раздела остеопатии обсуждают влияние качества питания на изменение биохимического ландшафта и клеточный метаболизм организма, влияющих на параметры присущего различным структурам и тканям собственного движения. Сохранение оптимального собственного движения структур и тканей рассматривается как остеопатический маркер способности организма сохранять здоровье и возможность самоизлечения [3], поэтому в рамках новой тенденции развития пищевой отрасли актуальным является поиск новых технологий создания и контроля продуктов, обладающих дополнительными свойствами улучшения их качества.

На основании серии исследований группе учёных Санкт-Петербургской Медицинской академии последипломного образования под научным руководством д. м. н., проф. Ю.А. Фёдорова [4, 5] удалось создать состав для повышения функциональных резервов организма на основе структурированной воды и метод фиксации на кристаллах растительного сахара (фруктозы) структуры «живой органической воды», отжатой из клеток овощей, фруктов и ягод. Эта своеобразная «кристаллическая флешка» выпускается с 2010 года в виде пищевого продукта «Сахар гранулированный „Живосок™“», а с 2018 года – как пищевой продукт «Фруктоза гранулированная Fresh-память®». Она способна долгое время сохранять память о структуре клеточной воды фреш-соков в неизменном виде. Промышленные восстановленные соки, сделанные по технологии Fresh-память®, существенно улучшали свои органолептические свойства и, по данным сравнительного анализа дегустаторов, предпочитались людьми, ведущими здоровый образ жизни. Клинико-лабораторные исследования влияния этих соков на здоровье спортсменов, позволили заключить о значимом улучшении функциональных ресурсов здоровья спортсменов после употребления инновационных соков в пищу в течение 14 дней [4, 5]. В группах сравнения, получавших обычные промышленные соки, одноименным инновационным (модернизированным),

## STUDYING AN EFFECT OF CHICKEN MEAT EXPOSURE TO THE FRUCTOSE AQUEOUS SOLUTION FRESH-PAMYAT' ON THE PARAMETERS OF BIO-PHOTON EMISSION OF GAS DISCHARGE VISUALIZATION AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES

Kovalenko V.S., Lovchev A.Yu.  
Russian Academy of Education «RAOMED»

**Key words:** chicken meat, Fresh-pamyat', organoleptic properties, gas discharge visualization

## Abstract

The work was carried out as part of the study of the improving effect of the Fresh-pamyat' (Fp) technology on the biological properties of food products. The aim of the scientific work was to investigate an effect of pre-exposure of chicken meat in the structured aqueous Fp solution on parameters of the product bio-photon emission upon gas discharge visualization (GDV) and its organoleptic properties. After processing of chicken meat using the new technology, an increase in the number of photons and the glow energy of Bio-Well GDV was observed, as well as an improvement in organoleptic properties (taste differences and the structure of emotional preference for new taste qualities) during tasting chicken steaks cooked in a restaurant. Based on a comparative analysis of the data, a preliminary conclusion is made about the relationship of these effects with the previously identified properties of the structured aqueous Fp solution.

таких результатов не наблюдали. Таким образом, использование новой технологии Fresh-память® позволило создать промышленные пищевые продукты (фруктовые соки), обладавшие дополнительными свойствами улучшения их качества [4, 5]. Исследование физико-химических свойств воды, применяемой для изготовления раствора Fresh-память® (рН, удельная электропроводность, вязкость, оптическая плотность, газоразрядное свечение, кристаллографическое исследование) позволило сделать вывод о том, что это – структурированная вода, обладающая биологической активностью. Её получали в результате процедуры поэтапного замораживания-оттаивания во время вращения. С целью сохранения полученных структурированных свойств данную воду наносили на сахарные гранулы, которые высушивали. Этот продукт назвали «Фруктоза гранулированная Fresh-память®». Для получения структурированного раствора следует осуществить экспериментально разработанную процедуру приготовления 1, 10 или 100 литров водного раствора из гранул Fresh-память®, во время которой происходит извлечение молекул, образующих кластеры структурированной воды с изменёнными физико-химическими и биологическими свойствами. Это подтверждено результатами исследований, газоразрядного свечения и кристаллизации и позволяет использовать её (воду) для приготовления составов из БАВ

с целью профилактики заболеваний ротовой полости, а также разных составов из фруктовых экстрактов и других компонентов [4]. Таким образом, данный состав может быть использован и для других, например мясных, компонентов. Ранее мы не исследовали возможность использования структурированных растворов Fresh-память® для приготовления блюд из куриного мяса. Одним из важных методов исследования в этом проекте был метод газоразрядной визуализации (ГРВ) проф. Г.Н. Короткова [6]. Bio-Well GDV Camera имеет сертификаты ЕС, UL и FDA. В настоящее время этот метод используют (в том числе и для контроля качества пищевых продуктов) в 70 странах [7]. Широкий спектр применения технологии ГРВ обусловлен её высокой чувствительностью к изменениям эмиссионных параметров исследуемых объектов в электромагнитном поле высокой напряжённости, в сочетании с методами обработки получаемой при этом информации на базе современных подходов теории и методов искусственного интеллекта [8].

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния экспозиции мяса курицы в водном растворе Fresh-память® на его параметры биофотонной эмиссии газоразрядной визуализации и органолептические свойства.

#### Объекты и методы исследования

Исследование биологических свойств сырого мяса курицы проводили в ГРВ-лаборатории Санкт-Петербургского научно-исследовательского института физической культуры. Перед началом эксперимента проверяли органолептические свойства купленного в коммерческой торговой сети охлаждённого пищевого продукта из мяса курицы («филе из грудки курицы»): внешний вид сырого мяса курицы, его консистенцию и качество разделки, наличие несоответствующих частей и запах. Мясо, прошедшее контроль, и ГРВ-исследование в дальнейшем не использовали в других экспериментах.

После промывки в холодной водопроводной воде, из куска куриного филе были вырезаны 2 равновесных (80 г) и равно-размерных куска, которые помещали в 2 равнообъёмных стеклянных кюветках ёмкостью 600 см<sup>3</sup>. Образец «Контроль» находился в 500 мл фильтрованной воды (+20 °С) в течение 25 минут, а образец «Эксперимент» – в 500 мл водного раствора Fresh-память® (+20 °С). Для подготовки структурированного водного раствора в 1000 мл фильтрованной питьевой воды добавляли 6 гранул

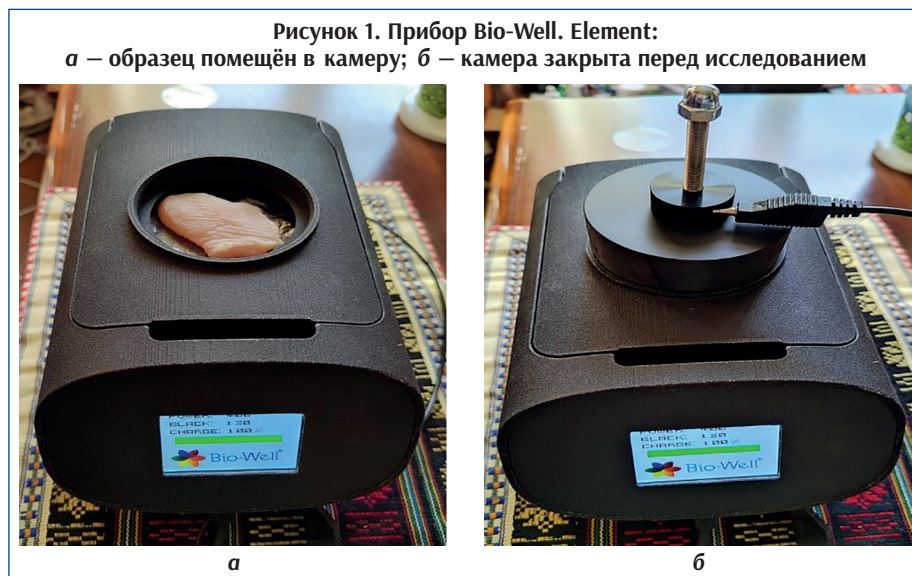
«Фруктозы гранулированной Fresh-память® (химический состав: фруктоза крупнокристаллическая, фруктоза мелкокристаллическая и фруктозный сироп; общей массой 99,6 мг). Затем этот плотно закрытый, но не полностью наполненный стеклянный сосуд встряхивали до полного растворения гранул (99,6 мкг/мл). После 25-ти минутной экспозиции вынимали исследуемые образцы куриного мяса из сосудов и убирали лишнюю влагу из образцов двумя слоями фильтровальной бумаги. Каждый изучаемый образец мяса помещали на электрод камеры Bio-Well® Element (рисунок 1) и проводили исследование его биофотонной эмиссии методом Bio-Well ГРВ [8]. Контролировали температуру и относительную влажность воздуха в помещении лаборатории (+22 °С и 41%). Данные газоразрядной визуализации биофотонной эмиссии исследуемых образцов обрабатывали автоматически компьютерной программой с определением основных параметров изображения свечения: 1 – количества фотонов (КФ) (сумма интенсивностей всех пикселей изображения, на каждый пиксель которого приходится порядка 10<sup>9</sup> фотонов), 2 – ширины спектра (ШС) (соответствует части диапазона яркости от 0 до 255, в которую попадают фотоны, и измеряется в усл. ед.) и 3 – энергии свечения (ЭС) (средней энергии фотонов, измеряется в джоулях). После получения данных производили их обработку и анализ с использованием непараметрических критериев статистики.

Изучение органолептических свойств (дегустацию) блюда из мяса курицы выполнили в ресторане-пивоварне «Правский дворик» (г. Гатчина, Ленинградской области) в 2 этапа. Количество добровольных участников – 26 человек: 16 мужчин и 10 женщин в возрасте 28–64 лет.

На I этапе для дегустации, в соответствии с протоколом предварительной экспозиции, мясо курицы в фильтрованной питьевой воде и водном растворе фруктозы, гранулированной Fresh-память® (концентрации 99,6 мкг/мл), были приготовлены 2 варианта куриных стейков неглубокой прожарки на углях («контрольный» – предварительная экспозиция в воде и «экспериментальный» – экспозиция в водном растворе Fresh-память®). Для приготовления стейков использовали мясо курицы и соль. Куриные стейки неглубокой прожарки готовили в Гриле угольном Kamado joe ProJoe III: температурный режим 250 °С, экспозиция стейка на решётке гриля по 3 минуты на каждом боку = 6 минут. Итоговая температура внутри готовых куриных стейков составила 70 °С.

На II этапе дегустации (через 24 часа), в соответствии с протоколом предварительной экспозиции мясо курицы в фильтрованной питьевой воде (группа «Контроль») и водном (неструктурированном) растворе фруктозы гранулированной (концентрации 99,6 мкг/мл) (группа «Плацебо»), были приготовлены 2 варианта куриных стейков неглубокой прожарки на углях («контрольный» и «плацебо»). Рецептура блюд и их последующее приготовление были аналогичны. Каждый дегустатор получал 2 куриных стейка (по 120 г). Стейки дегустировали в горячем виде. Между дегустацией образцов участники освежали рот 100–200 мл питьевой водой. Оценивали только вкус стейков, отвечая на 3 основных вопроса:

1. Есть ли вкусовые различия между ними?
2. В чём они проявляются?
3. Какой стейк из двух дегустатор предпочитает по качеству вкуса?



Кроме того, было 2 дополнительных вопроса анкеты:

4. Участвовали ли Вы ранее в дегустациях продуктов?

5. Имеете ли Вы специальную подготовку дегустатора?

После завершения дегустации её участникам сообщали информацию о блюдах, которые они пробовали. Проводился анализ полученных результатов и их обсуждение.

### Результаты исследований

Было проведено 5 последовательных съёмок образцов по 10 кадров, результаты усреднены и представлены на **рисунках 2 и 3**.

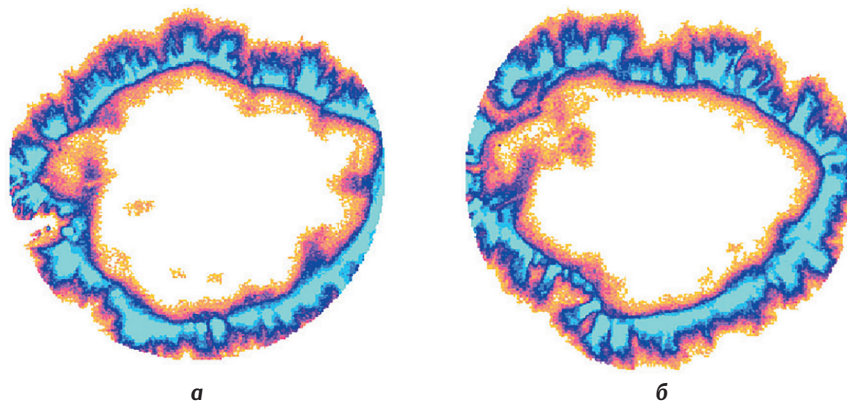
Как видно на **рисунке 2**, «свечение» мяса курицы во время биофотонной эмиссии ГРВ после предварительной экспозиции в структурированном водном растворе фруктозы Fresh-память® усиливалась по сравнению с контролем. При этом количество фотонов увеличилось на 8,83 %, а энергия свечения – на 11,39 %.

Отсутствие группы «Плацебо» в этом исследовании ГРВ обусловлено тем, что ранее нами было установлено отсутствие различий параметров ГРВ у групп «Контроль» и «Плацебо» в этих условиях. Площадь газоразрядного свечения структурированной воды в водном растворе «фруктозы гранулированной Fresh-память® была на 74,8 % больше, чем у раствора «Плацебо» (неструктурированный раствор фруктозы), и на 81,6 % – дистиллированной воды [4].

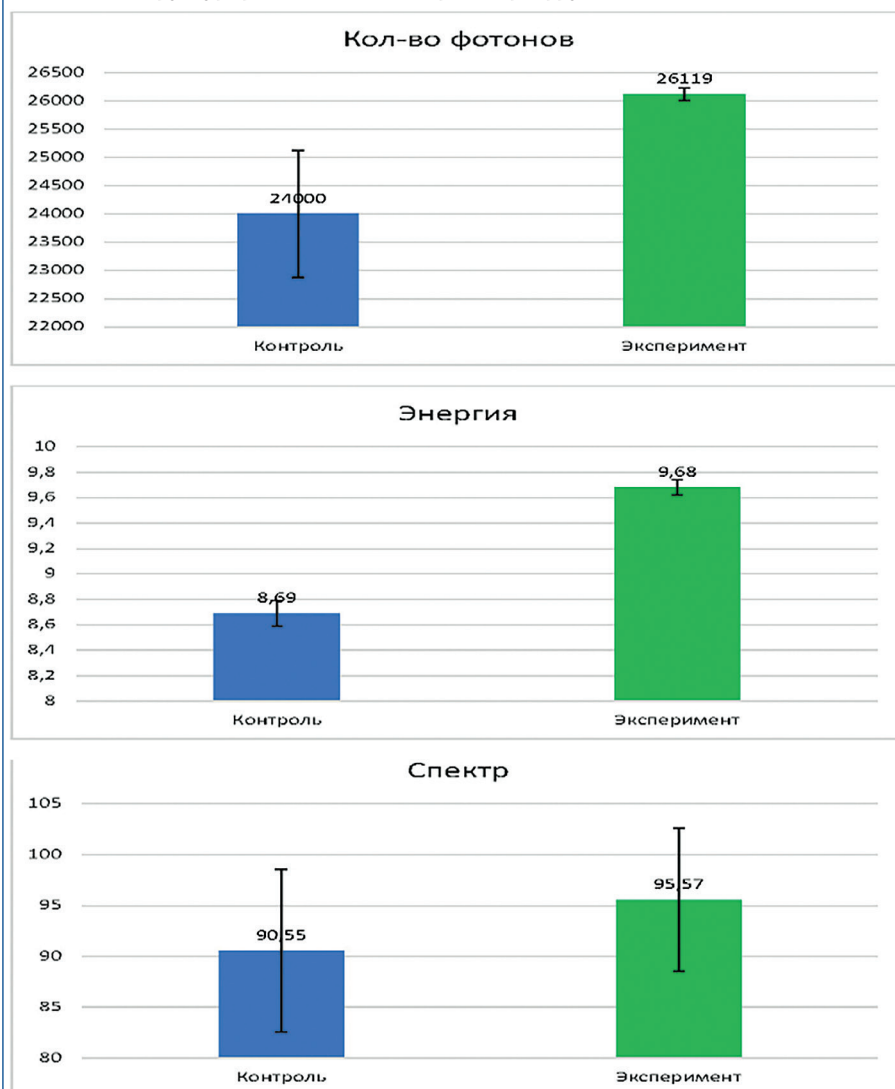
Результаты I этапа дегустации показали значимое чёткое различие вкусовых качеств экспериментального продукта «куриного стейка неглубокой прожарки на углях» (после 25-ти минутной экспозиции сырья в структурированном водном растворе фруктозы Fresh-память®) и его контрольного аналога (после предварительной экспозиции в питьевой воде) у 96,2 % респондентов (**рисунок 4а**). При этом только 3,8 % респондентов отметили отсутствие каких-либо вкусовых различий у дегустируемых продуктов. И не было ни одного респондента (0 %), который бы колебался («затрудняюсь с ответом») при этом (**рисунок 4а**). Все 26 респондентов, принимавших участие в дегустации, согласно результатам анкетирования, не являлись дегустаторами-профессионалами. Они были добровольцами, ранее не участвовавшими в подобных исследованиях и не имеющих специальную подготовку дегустатора.

Участники дегустации, подтвердившие различие вкусовых качеств, уточняли вкусовые особенности экспериментального куриного стейка: более мягкий нежный вкус (96,2%). Исследование I этапа

**Рисунок 2.** Изображение свечения во время биофотонной эмиссии ГРВ образцов мяса курицы: а – Контроль; б – Эксперимент в Bio-Well.Element камере



**Рисунок 3.** Диаграммы изменений ( $M \pm m$ ) основных параметров биофотонной эмиссии мяса курицы после предварительной 25-ти минутной экспозиции в структурированном водном растворе фруктозы Fresh-память®



Параметры биофотонной эмиссии	Результаты исследований		
	Контроль $n = 50$	Fresh-память® $n = 50$	$\Delta\%$
Количество фотонов	24000 $\pm$ 1125	26119 $\pm$ 111	+8,83*
Ширина Спектра	90,55 $\pm$ 8,00	95,57 $\pm$ 7,00	+5,54
Энергия свечения	8,69 $\pm$ 0,10	9,68 $\pm$ 0,06	+11,39*

Примечание: \* –  $P < 0,05$  Fresh-память® – эксперимент;  $n$  – количество измерений.



структуры сравнительной оценки предпочтения вкусовых качеств экспериментального продукта контрольному показало, что «куриные стейки неглубокой поджарки на углях», мясо которых прошло обработку структурированным водным раствором фруктозы Fresh-память®, нравилось 84 % респондентов (ответивших «нравится» – 40 % или «скорее нравится» – 44 %) (рисунок 4Б). При этом они уточняли понравившиеся им вкусовые особенности продукта: более нежное мясо (95,2 %), более богатый насыщенный вкус мяса (38,1 %), «мясо будто тает во рту» (38,1 %), вкус «свежести мяса» (33,3 %). 12,0 % респондентам экспериментальный куриный стейк не понравился (ответ «Скорее не нравится»). В пояснении имелось уточнение: мясо куриного стейка имело мягкий и нежный вкус, но нам нравится более жёсткое и острое, по вкусу, мясо. 4,0 % респондентов затруднились сделать выбор предпочтения вкусовых качеств продуктов (ответ: «Трудно сказать»).

Результаты II этапа дегустации показали отсутствие значимого чёткого различия вкусовых качеств куриного стейка «Плацебо» (после 25-ти минутной экспозиции сырья в неструктурированном водном растворе фруктозы) и его контрольного аналога (после предварительной экспозиции в питьевой воде) (рисунок 5). При этом 88,5 % респондентов отметили отсутствие каких-либо вкусовых различий у дегустируемых продуктов. 7,7 % респондентов колебались («затрудняюсь с ответом») и только 1 респондент из 26 (3,8 %) отмечал нечёткое вкусовое различие между плацебо и контролем (рисунок 5).

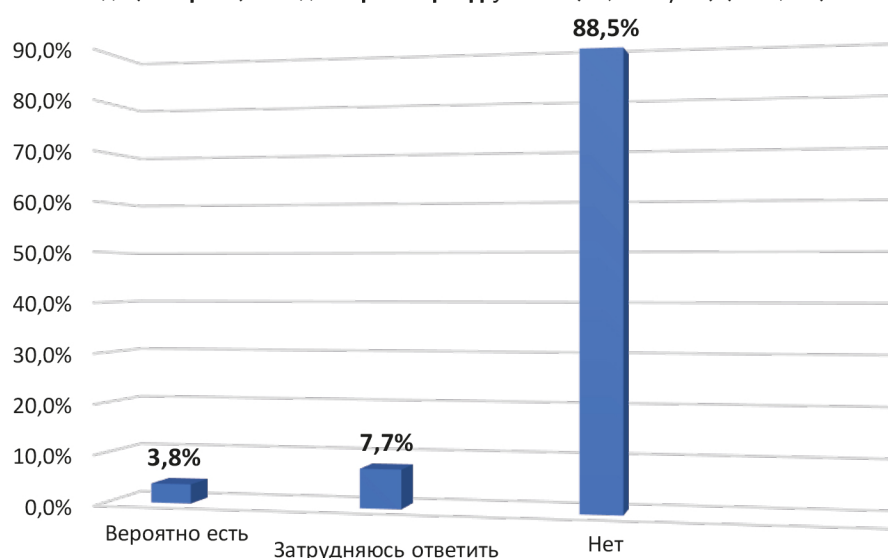
Таким образом, появление новых вкусовых качеств у продукта из куриного мяса после предварительной экспозиции в водном растворе фруктозы Fresh-память® коррелировало с усилением основных параметров биофотонной эмиссии ГРВ (количеством фотонов и энергией свечения).

Объяснить улучшение органолептических свойств продукта наличием фруктозы в мясе курицы после 25 минутной экспозиции в водном растворе фруктозы Fresh-память® концентрацией (99,6 мкг/мл или 0,00996 %) не удаётся, поскольку порог вкусовой перцепции сладкого в 9 раз выше [9]. Это согласуется и с результатами проведённой дегустации. Ранее мы наблюдали усиление биофотонной эмиссии ГРВ при изучении структурированных водных растворов и соков нового поколения технологии Fresh-память®, обладающих биологическими свойствами свежеежатых соков [5]. Представленные результаты сравнительного исследования однонаправленных изменений биофизических (параметров

**Рисунок 4. Сравнительная оценка вкуса куриных стейков неглубокой прожарки на углях после экспозиции в питьевой воде (контроль) и водном растворе фруктозы Fresh-память® (эксперимент): А – структура оценки различий восприятия вкусовых качеств контрольного и экспериментального продуктов; Б – структура сравнительной оценки эмоционального предпочтения вкусовых качеств экспериментального продукта (Fresh-память®) контрольному**



**Рисунок 5. Сравнительная оценка различий вкуса куриных стейков неглубокой прожарки на углях, приготовленных после экспозиции сырого мяса в питьевой воде (контроль) и водном растворе фруктозы (99,6 мкг/мл) (плацебо)**



Примечание: на оси абсцисс – структура оценки различий восприятия вкусовых качеств контрольного и плацебо продуктов; на оси ординат – доля респондентов в%. Общее количество респондентов n = 26



ГРВ) и биологических (органолептических) свойств изученных пищевых продуктов коррелируют с этими данными, что позволяет рассматривать их как проявление эффектов упорядоченности структуры воды в технологии Fresh-память®.

Можно предположить, что в результате контакта структурированного водного раствора фруктозы Fresh-память® и сырого мяса курицы происходит восстановление межмолекулярных связей воды в рамках более глубокой структуризации жидких сред (в том числе и мясного сока). Не исключено, что это может лежать в основе изменений физических и биологических свойств мясного продукта до и после его изготовления. При этом понравившиеся вкусовые особенности продуктов нового поколения (соков, мяса курицы) могут дегустационно ассоциироваться с качеством более свежеприготовленного продукта.

### Выводы

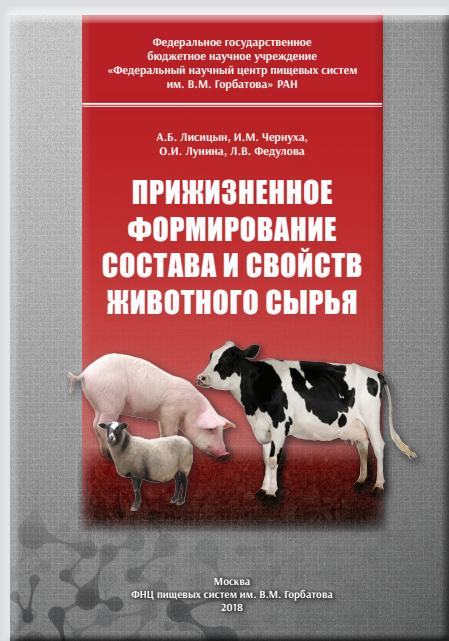
Предварительная экспозиция в структурированном водном растворе фруктозы Fresh-память® мяса курицы изменяла его биофизические и органолептические свойства, вызывая усиление основных параметров биофотонной эмиссии ГРВ (количеством фотонов и энергией свечения) и улучшение органолептических (вкусовых) свойств.

### 📞 КОНТАКТЫ:

Коваленко Вячеслав Семенович  
✉ [vjacheslavk@gmail.com](mailto:vjacheslavk@gmail.com)  
Ловчев Андрей Юрьевич  
✉ [l\\_a\\_do@mail.ru](mailto:l_a_do@mail.ru)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:	REFERENCES:
1. Сулейменова, Р.А. Роль и польза куриного мяса в питании человека / Р.А. Сулейменова, И.Е. Калдыбай, Э.К. Окусханова, Ф.Х. Смольникова // Молодой учёный. – 2017. – № 2. (136). – С. 252–257.	Suleimenova, R.A. Rol' i pol'za kurinogo myasa v pitanii cheloveka [The role and benefits of chicken meat in human nutrition] / R.A. Suleimenova, I.E. Kaldybai, E.K. Okuskhanova, F.H. Melnikova // Moloday uchonyy. – 2017. – № 2 (136). – P. 252–257.
2. Иваничев, И. Особенности продвижения интернет-магазина здорового питания / И. Иваничев // TexTerra Daily. Электронный ресурс. – Режим доступа: [https://texterra.ru/blog/osobennosti-prodvizheniya-internet-magazina-zdorovogo-pitaniya.html]. Дата обращения: 04.11.2022.	Ivanichev, I. Osobennosti prodvizheniya internet-magazina zdorovogo pitaniya [Features of promoting an online health food store] / I. Ivanichev // TexTerra Daily. Electronic resource. – Access mode: [https://texterra.ru/blog/osobennosti-prodvizheniya-internet-magazina-zdorovogo-pitaniya.html]. Date of access: 11.04.2022.
3. Калугина, М.А. Биохимический ландшафт. Питание и здоровье с позиции остеопатии / М.А. Калугина. Электронный ресурс. – Режим доступа: [https://zagerclinic.ru/articles/biohimicheskiy-landshaft-pitanie-i-zdorove-s-pozicii-osteopatii/Jурнал]. Дата обращения: 04.11.2022.	Kalugina, M.A. Biokhimicheskiy landschaft. Pitaniye i zdorov'ye s pozitsii osteopatii [Biochemical landscape. Nutrition and health from the point of view of osteopathy] / M.A. Kalugina. Electronic resource. – Access mode: [https://zagerclinic.ru/articles/biohimicheskiy-landshaft-pitanie-i-zdorove-s-pozicii-osteopatii/Jурнал]. Date of access: 04.11.2022.
4. Патент РФ № 2005112071/15; 25.04.2005. Структурированная вода для профилактики заболеваний полости рта / Патент России № 2286134 С1. – 2010. Бюл. № 31 / Гордин А.В., Матвеев В.А., Федоров Ю.А. [и др.].	Patent RF № 2005112071/15; 25.04.2005. Strukturirovannaya voda dlya profilaktiki zabolevaniy polosti rta [Patent of the Russian Federation № 2005112071/15; 25.04.2005. Structured water for the prevention of oral diseases] // Patent of Russia № 2286134 C1. – 2010. Byul. № 31 / Gordin A.V., Matveev V.A., Fedorov Yu.A. [et al.].
5. Патент РФ № 2005112072/15; 25.04.2005. Состав для повышения функциональных резервов организма // Патент России № 2298399 С2. – 2010. Бюл. № 31 / Гордин А.В., Матвеев В.А., Федоров Ю.А. [и др.].	Patent RF № 2005112072/15; 25.04.2005. Sostav dlya povysheniya funktsii na-fnykh rezervov organizma [Patent of the Russian Federation № 2005112072/15; 04/25/2005 Composition for in-creasing the functional reserves of the body] // Patent Rossii № 2298399 C2. – 2010. Byul. № 31 / Gordin A.V., Matveev V.A., Fedorov Yu.A. [i dr.].
6. Коротков, К.Г. Принципы анализа в ГРВ биоэлектрографии / К.Г. Коротков. – СПб.: Реноме, 2007. – 286 с.	Korotkov, K.G. Printsipy analiza v GRV bioelektrografii [Principles of analysis in GDV bioelectrography] / K.G. Korotkov. – SPb.: Renome, 2007. – 286 p.
7. Nevoit, G.V. Electro-photonic emission analysis in functionally health respondents and patients with non-communicable diseases / G.V. Nevoit, O.P. Mintser, M.M. Potiazhenko, L. Yu. Babintseva // Wiadomosci Lekarskie. – 2021. – V. 74 (6). – P. 1439–1444.	Nevoit, G.V. Electro-photonic emission analysis in functionally health respondents and patients with non-communicable diseases / G.V. Nevoit, O.P. Mintser, M.M. Potiazhenko, L. Yu. Babintseva // Wiadomosci Lekarskie. – 2021. – V. 74 (6). – P. 1439–1444.
8. Коротков, К.Г. Метод ГРВ биоэлектрографии на современном этапе / К.Г. Коротков. – СПб.: Реноме, 2017. – 135 с.	Korotkov, K.G. Metod GRV bioelektrografii na sovremennom etape [The method of GDV bioelectrography at the present stage] / K.G. Korotkov. – SPb.: Renome, 2017. – 135 p.
9. Бурова, Т.Е. Оценка сенсорной чувствительности дегустаторов: Учеб.-метод. пособие / Под ред. А.Л. Ишевского. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХИБТ, 2014. – 42 с.	Burova, T.E. Otsenka sensornoy chuvstvitel'nosti degustatorov: Ucheb.-metod. posobiye [Assessment of sensory sensitivity of tasters: Textbook-method. stipend] / Pod red. A.L. Ishevskogo. – SPb.: NIU ITMO; IKHIBT, 2014. – 42 p.

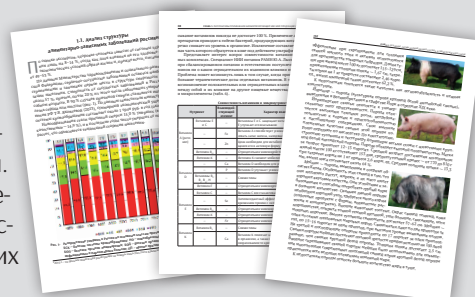
## В ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» вышла книга «ПРИЖИЗНЕННОЕ ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА И СВОЙСТВ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ» (авторы: А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха, О.И. Лунина, Л.В. Федулова)



В книге представлены фундаментальные основы и направления исследований по созданию продуктов здорового питания на базе мясного сырья. Приведены данные по влиянию потребления мяса и мясных изделий на здоровье человека. Содержатся сведения об основных нутриентах мяса (белки, липиды) и их влиянии на качество и свойства мяса, микро- и макроэлементах, витаминах, их совместимости и сохранности в процессе производства продуктов. Представлена информация по основным загрязнителям мясной продукции, механизмам их образования, а также путям снижения их содержания в готовом продукте и методам контроля. Рассмотрены схемы формирования состава и свойств мясного сырья, включающие в себя различные приемы и способы выращивания: регулирование кормовых рационов и условий содержания животных, направленная модификация (селекция, гибридизация, оперативная манипуляция с животными).

Представлена классификация продуктов здорового питания. Показана инновационная роль функциональных пищевых продуктов в оздоровлении населения, история их создания и основные проблемы, связанные с их разработкой.

Книга предназначена для специалистов пищевой промышленности, научных работников мясной отрасли, преподавателей и учащихся высших учебных заведений.



По вопросам приобретения обращаться: отдел маркетинга, тел.: +7(495) 676-6521, заявки на приобретение направлять e-mail: [zakaz@fncps.ru](mailto:zakaz@fncps.ru)