

*Mukhametov Almas Erekyly,
Research Fellow, Kazakh National
agricultural research institute*

*Kazhymurat Asemay Talgatkyzy,
Research Fellow, Kazakh National
agricultural research institute*

*Mateeva A. E.,
Research Fellow, Kazakh National
agricultural research institute*

QUALITY AND SAFETY STUDY OF A NEW MAYONNAISE SAUCE

*Мухаметов Алмас Ерекұлы,
Научный сотрудник, Казахский национальный
аграрный исследовательский институт*

*Кажымурат Асемай Талгатқызы,
Научный сотрудник, Казахский национальный
аграрный исследовательский институт*

*Матеева А. Е.,
Научный сотрудник, Казахский национальный
аграрный исследовательский институт*

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НОВОГО МАЙОНЕЗНОГО СОУСА

Сегодня общественные знания о диете и здоровье расширились, заставляя людей потреблять продукты питания с функциональными особенностями. Таким образом, потребители, осознающие значительное влияние диеты на их здоровье, требуют более питательной и здоровой пищи.

Каждый ингредиент играет определенную роль в текстурной стабильности, а использование альтернативных эмульгаторов

и заменителей жира может повлиять на сенсорные, текстурные и антиоксидантные свойства майонеза. Помимо заменителей жира, майонез сопровождается биологически активными ингредиентами для поддержания здоровья организма [1].

Разработка новых продуктов питания становится все более сложной задачей, поскольку она должна соответствовать требованиям потребителей, особенно в отношении продуктов питания для здорового питания. В этой связи большое значение имеют функциональные продукты питания, которые полезны для здоровья в дополнение к питательному содержанию, и особенно продукты с пониженным содержанием жира [2].

Основные аспекты формирования функциональных свойств майонезов предусматривает решение задач, к которым относятся уменьшение калорийности за счет снижения массовой доли растительных масел, создание стабильных низкожирных майонезов с хорошими органолептическими свойствами; улучшение жирнокислотного состава жировой фазы путем использования в рецептурных составах купажированных растительных масел; снижение содержания в рецептурах или полное исключение из составов майонезов холестеринсодержащего сырья путем повышения эмульгирующей способности яичных продуктов или их замены на растительные фосфолипиды или другие поверхностно-активные вещества; обогащение майонезов не только жирорастворимыми (А, D, E, в-каротином), но и водорастворимыми витаминами, а также пищевыми волокнами, в том числе – с пребиотическими свойствами; увеличение сроков хранения, предотвращение микробиологической, гидролитической и окислительной порчи майонезов путем использования добавок натурального происхождения с высокой антиоксидантной активностью – токоферолов, растительных экстрактов [3].

В настоящее время потребление функциональных продуктов питания распространилось по всему миру и поощряется растущим диетическим интересом потребителей. Потребители желают покупать функциональные продукты питания, в которых они признают полезные для здоровья свойства, отсутствующие в обычных продуктах питания [4].

С этой целью в майонезный соус был добавлен полезный ингредиент – гидролизат коллагена.

Одним из свойств коллагенового гидролизата является его эмульгирующая способность [5], что соответственно влияет на сроки хранения майонеза.

Таким образом, целью данной работы является разработка рецептуры функционального майонезного соуса с добавлением коллагенового гидролизата и изучение свойств данного продукта.

Результаты исследования показали, что применение коллагена в кисломолочных продуктах позволяет организму человека быстрее и лучше усваивать коллагеновые пептиды [6].

Такие изделия обладают и другими свойствами, привлекательными для потребителей.

Гидролизированный коллаген благотворно влияет на некоторые пробиотические культуры, традиционно используемые в молочных продуктах [7].

То есть майонезный соус с коллагеном является эффективной формой использования гидролизованного коллагена в качестве профилактического средства по сравнению с другими формами [8].

Исследования показывают, что при производстве функционального майонезного соуса используется добавление в майонез некоторых функциональных ингредиентов [9].

Исследования проводили в лаборатории Казахского национального аграрного исследовательского университета (Каз-

НАИУ) на кафедре «Технология и безопасность пищевых производств», в Казахстанско-японском центре при КазНАИУ, в лабораториях ТОО «Еркин Талгам».

Объектами исследований является майонезный соус с добавлением коллагенового гидролизата на основе: подсолнечного и смеси масел со сбалансированным жирнокислотным составом.

В ходе исследований в образцах майонезного соуса с добавлением коллагенового гидролизата на основе смесей растительных масел со сбалансированным жирно-кислотным составом определены микробиологические и показатели безопасности майонезного соуса.

Определение микробиологических показателей: количество: дрожжей и плесневых грибов по ГОСТ 10444.12–88; бактерий группы кишечной палочки – ГОСТ 31747–2012; патогенных, в том числе сальмонеллы, – ГОСТ 31659–2012.

Приготовление майонезного соуса проводили ниже описанным способом. Воду, соль, сахар, пищевые добавки предварительно перемешивали до образования однородного раствора и нагревали до 80–85 °С, с последующим выдерживанием в течение 10 минут и охлаждением до 60 °С. После чего добавили яичный продукт. Образовавшийся раствор выдерживали при температуре 60–65 °С в течение 3 минут. Далее в полученный раствор медленно добавляли частями смеси растительного масла с одновременным перемешиванием. После перемешивания в продукт вносили уксусную кислоту, предварительно разведенную в рецептурной воде в соотношении 1:8. Затем продукт перемешивали и проводили его гомогенизацию.

В 1 литр растительного масла можно добавить 42 грамма гидролизата коллагена. В нашем случае с целью получения майонезного соуса разработана рецептура с содержанием в 250 граммах растительного масла 10,5 грамма гидролизата коллагена.

Учитывая пользу гидролизата коллагена для организма человека, при составлении рецептуры следили за тем, чтобы его изготавливали, смешивая в растворенном виде в равных частях растительных масел.

В работе используется пептиды гидролизата коллагена в качестве функционального ингредиента для расширения ассортимента майонезных соусов.

Суточная потребность человека в коллагене легко покрывается употреблением только одной порции майонеза, содержащей 2–3 г гидролизованного коллагена. При этом потребитель получает не только пользу, но и наслаждается вкусом продукта.

Введение коллагена в рецептуру не требует дополнительного оборудования или изменения технологического процесса.

Коллаген полностью растворяется в растительном масле, у него нет температурных или механических ограничений. Это свойство является одним из наиболее важных и расширяет преимущество использования гидролизованного коллагена в майонезных соусах.

Состав майонезного соуса с сбалансированным составом растительных масел с добавлением коллагенового гидролизата.

В качестве объектов исследования были изучены три образца: в качестве контрольного образца был использован продукт из подсолнечного масла.

В дальнейшем этот образец смеси послужил основой для получения образцов майонезного соуса.

Концентрации тяжелых металлов, пестицидов, а также микотоксинов в майонезе и майонезном соусе анализировались в соответствии с ТР ТС 021/2011 технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции».

Содержание тяжелых металлов, пестицидов и микотоксинов в опытных образцах представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Определение показателей безопасности майонезных соусов

Наименование показателя	Нормативное значение по ГОСТ	Контрольный образец	Опытный образец майонезного соуса	
			№ 1	№ 2
<i>Токсичные элементы:</i>				
Свинец, мг/кг,	не более 0,3	0,23	0,23	0,1
Кадмий, мг/кг,	не более 0,05	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Мышьяк, мг/кг,	не более 0,1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Ртуть, мг/кг,	не более 0,05	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
<i>Пестициды:</i>				
ГХЦГ (α, β, γ-изомеры), мг/кг,	не более 0,2	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
ДДТ и его метаболиты, мг/кг, не более	0,2	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
<i>Микотоксины:</i>				
Афлотоксин В ₁ , мг/кг,	не более 0,005	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

Результаты анализа образцов майонезного соуса показали, что максимальное загрязнение свинца (Pb) в образце № 2 и составило 0,1 мг/кг, что не превышает нормативного значения.

Содержание кадмия (Cd), ионов мышьяка (As) и ртути (Hg), пестицидов (ГХЦГ (α, β, γ-изомеры), (ДДТ и его метаболиты) и микотоксина (Афлотоксин В₁) в опытных образцах не обнаружено.

Полученные результаты значения тяжелых металлов, пестицидов и микотоксинов в опытных образцах не превышали установленные нормативными документами предельно допустимые концентрации (ПДК).

Микробиологические показатели, которые установлены Техническим регламентом на масложировую продукцию ТР ТС 024/2011 представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Микробиологические показатели майонезных соусов

Наименование показателя		Нормативное значение по ГОСТ	Контрольный образец	Опытный образец майонезного соуса	
				№ 1	№ 2
Масса продукта (г) в который не допускается	БГКП (количества)	0,1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	25	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Дрожжи, КОЕ/г ² , не более		5×10^2	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^8$
Плесени, КОЕ/г, не более		50	$< 5,0 \times 10^1$	$< 5,0 \times 10^1$	$< 5,0 \times 10^8$

Исследование нового образца майонезного соуса соответствует всем критериям нормативного документа и дополняют ассортимент масложировой продукции.

Исходя из полученных данных видно, что майонезный соус с добавлением коллагенового гидролизата на основе смеси масел со сбалансированным жирнокислотным составом показал наилучший результат по сравнению с образцом на основе подсолнечного масла – контрольный образец.

В исследовании показателей безопасности майонезных соусов максимальное загрязнение свинца (Pb) при 80:15:05 составило 0,1 мг/кг, Содержание кадмия (Cd), ионов мышьяка (As) и ртути (Hg), пестицидов (ГХЦГ (α, β, γ-изомеры), (ДДТ и его метаболиты) и микотоксина (Афлотоксин В₁) в образцах не обнаружено.

Показателем качества продукции, которая является микробиологическая безопасность, соответствует нормам, установленным ТР ТС 024/2011.

Учитывая вышеизложенное, необходимо отметить, что новая рецептура майонезного соуса с добавлением коллагенового гидролизата на основе смеси масел со сбалансированным жирнокислотным составом соответствует по всем показателям качества и безопасности требованиям нормативных документов.

Исследования проводились в рамках проекта ИРН АР08053397 по теме «Разработка технологии жировых продуктов со сбалансированным жирнокислотным составом».

Список литературы:

1. Naumova N. L. Formation of the quality of mayonnaise with antioxidant properties in the process of oxidative spoilage [Text] // N. L. Naumova, A. A. Lukin, A. S. Koval // Bulletin of the Altai State Agrarian University – No. 6 (116). 2014.
2. Bigdelian & Razavi, 2014; Miele, Di Monaco, Cavella and Masi, 2010 Bigdelian, E., & Razavi, S. 2014. Evaluation of survival rate and physicochemical properties of encapsulated bacteria in alginate and resistant starch in mayonnaise sauce. Journal of Bioprocessing & Biotechniques, – 4(5), 166.
3. Functional nutrition – a new concept of a healthy lifestyle. URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/23406-funktsionalnoe-pitanie>
4. Mukhametov A. E., Dautkanova D. R., Zhakupova G. N. Oxidation of Vegetable Fats and Methods of Their Analysis / Journal of Engineering and Applied Sciences, – Vol. 13. – Issue 8SI. 2018. – P. 6462–6466.

5. Pashchenko V.L. Development of a functional product technology using collagen hydrolysate / Pashchenko V.L., Storublevtsev S.A. // Fundamental research – No. 4. 2011.– P. 127–135.
6. Policy in the field of healthy nutrition in Russia / Decision of the international conference in Moscow [Text] // Food Industry,– No. 8. 2015.– 46 p.
7. Lieke W.J. van den Elsen, Betty C.A. M. van Esch, Gemma Dingjan, Gerard A. Hofman. Increased intake of vegetable oil rich in n-6 PUFA enhances allergic symptoms and prevents oral tolerance induction in whey-allergic mice. *The British Journal of Nutrition*,– Aug 28.– 114(4). 2015.– P. 577–85.
8. Aznauryan E.M. Development formulated and the advanced technology of physiologically full of mayonnaise [Text] / Dissertation work / Aznauryan, Elena Melkonovna / – Moscow, 2017.