

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 613.288

### БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ХОЛОДНЫХ СОУСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

© К.В. Лаврова

*Аннотация.* Представлены качественные характеристики майонезной продукции с учетом изучения исследований химического состава. Обозначено биологическое значение питательных веществ майонеза для организма человека. Осуществлен анализ химических исследований майонезной продукции. Проведено анкетирование среди обучающихся Медико-фармацевтического колледжа Курского государственного медицинского университета. Даны рекомендации по выбору и потреблению майонеза.

*Ключевые слова:* майонез; майонезный соус; питательные вещества; органолептические показатели; массовая доля жира; кислотность; пряности

Майонез – один из популярных соусов к различным блюдам среди обучающихся Медико-фармацевтического колледжа Курского государственного медицинского университета (МФК КГМУ). Согласно статистическим данным, практически каждый россиянин ежегодно съедает около 4–5 кг этого продукта, а для многих жителей страны майонез – это обязательное составляющее ежедневного рациона.

В настоящее время прилавки супермаркетов и магазинов заполнены большим ассортиментом майонезной продукции. Различные источники СМИ настаивают, что этот продукт чрезвычайно вкусен и полезен, в результате чего выбор покупателя становится просто затруднительным. Можно ли доверять словам рекламы? Далеко не всегда хорошо поставленный рекламный ролик гарантирует качество товара.

В нашем исследовании мы обозначили следующее.

*Цель:* выявить биологическое значение питательных веществ с определением качественных характеристик майонезной продукции.

*Задачи:*

- 1) изучить качественный состав холодных соусов согласно требованиям ГОСТа 31761-2012;
- 2) выяснить свойства питательных веществ, входящих в состав майонезной продукции;
- 3) изучить анализ химических исследований майонезной продукции;

4) провести анкетирование среди обучающихся Медико-фармацевтического колледжа Курского государственного медицинского университета.

Согласно данным ГОСТа, майонез – это тонкодисперсный однородный эмульсионный продукт с содержанием жира не менее 50 %, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, яичных продуктов в количестве не менее 1,0 % в пересчете на яичный желток (сухой), с добавлением или без добавления продуктов переработки молока, пищевых добавок и других ингредиентов. Или майонезный соус – тонкодисперсный эмульсионный продукт с содержанием жира не менее 15 %, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, с добавлением или без добавления продуктов переработки молока, пищевых добавок и других пищевых ингредиентов.

«Майонезы», или «майонезные соусы», согласно принадлежности эмульсионного продукта, определяются в зависимости от жирности продукта и количества яичного желтка в его составе<sup>1</sup>.

Органолептические характеристики майонезной продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 31761-2012 отобраны в табл. 1.

Требования к продукту конкретного наименования устанавливаются в технических документах с соблюдением требований, установленных санитарными правилами и нормами, гигиеническими нормативами или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт<sup>2</sup>.

По физико-химическим показателям майонезы и майонезные соусы должны соответствовать требованиям ГОСТ, указанным в табл. 2.

Содержание консервантов, антиокислителей, красителей и других пищевых добавок в майонезах и майонезных соусах не должно превышать допустимые уровни, установленные гигиеническими нормативами или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Майонез представляет собой сметанообразную мелкодисперсную эмульсию типа «масла в воде», приготовленную из рафинированных дезодорированных растительных масел с добавлением белковых и вкусовых компонентов и пряностей. Этот продукт предназначен для непосредственного употребления в пищу в качестве приправы. Повышая пи-

---

<sup>1</sup> ГОСТ 31762-2012 Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний. М., 2014.

<sup>2</sup> Там же.

Таблица 1

Органолептические характеристики майонезной продукции  
согласно ГОСТ 31761-2012

Наименование показателя	Характеристика продукта
Внешний вид, консистенция	Однородный сметанообразный продукт; допускаются единичные пузырьки воздуха. Для майонезных соусов допускается более жидкая сметанообразная, слегка тянущаяся и желеобразная консистенция. Допускается наличие включений в случае внесения измельченных вкусоароматических добавок, в том числе натуральных, в соответствии с техническим документом на эмульсионный продукт конкретного наименования
Вкус и запах	Вкус слегка острый, кисловатый, с запахом и привкусом внесенных вкусоароматических добавок в соответствии с техническим документом на эмульсионный продукт конкретного наименования
Цвет	От белого до желтовато-кремового, однородный по всей массе или обусловленный внесенными добавками в соответствии с техническим документом на эмульсионный продукт конкретного наименования

Таблица 2

Физико-химические показатели майонеза и майонезного соуса  
согласно ГОСТ 31761-2012

Наименование показателя, в %	Норма	
	Майонезы	Майонезные соусы
Массовая доля жира, не менее	50,0	15,0
Массовая доля влаги, не более	В соответствии с техническим документом на продукт конкретного наименования	
Массовая доля яичных продуктов в пересчете на сухой желток, не менее	1,0	Не регламентируется
Кислотность, в пересчете на уксусную кислоту, не более	1,0	
Стойкость эмульсии, процент неразрушенной эмульсии, не менее	98	97

Таблица 3

## Рекомендуемая массовая доля яичных продуктов (в %)

Яичный продукт	Сухие вещества желтка	Яичный продукт в майонезе
Яичный порошок	34	4,0
Желтковый порошок	95	1,4
Соленый пастеризованный жидкий желток	46	2,2
Жидкое целое яйцо	19	7,3
Замороженный желток	42	3,2

тательность и облагораживая вкус пищи, майонез способствует возбуждению аппетита и улучшает пищеварение. Многокомпонентностью характеризуются пищевые эмульсии, которые представляют собой сложные системы.

Сухое молоко выполняет две функции – оно является источником белков, а также структурообразователем. В результате способности белков молока к набуханию увеличивается влагоудержание и обеспечивается структурирующее действие на все компоненты, входящие в состав майонеза. Для производства майонеза может быть использовано сухое цельное и сухое обезжиренное молоко. В том и другом случае сухое молоко должно гарантировать эффективное влагоудержание, которое зависит от метода сушки молока. Молоко распылительной сушки отвечает этим требованиям.

Пищевые добавки – натуральные или искусственные компоненты, вводимые в пищу для придания ей определенных свойств.

В состав майонеза входят пищевые добавки основных классифицированных групп: 1) вещества, улучшающие внешний вид (красители); 2) вещества, регулирующие консистенцию (загустители, эмульгаторы, стабилизаторы); 3) вещества, регулирующие вкус и аромат (ароматизаторы, вкусовые добавки); 4) вещества, повышающие сохранность и увеличивающие сроки хранения (консерванты, антиоксиданты).

Вкусовые добавки включают подслащивающие, подсаливающие, подкисляющие и регулирующие кислотность, вкусовые, вкусоароматические и пряные вещества [1]. Поваренную соль и сахар вводят в майонез в сравнительно небольших количествах. Их основное назначение – придать майонезу полноту вкусовых ощущений.

Пряности вводят в рецептуры в виде уже готовых экстрактов, эссенций, которые выпускаются также в порошкообразной форме. Основной

пряностью, присутствующей практически во всех рецептурах, является горчица. Горчичный порошок является вкусовой добавкой, а содержащиеся в нем белки обеспечивают эмульгирование и структурообразование. Такие пряности, как перец, корица, гвоздика, имбирь, кардамон, мускатный орех, укроп, петрушка, майоран и т. д. служат для создания разнообразного специфического вкуса и аромата майонезов и салатных соусов [2].

Пищевые кислоты (уксусная и лимонная) при добавлении в майонезы являются как вкусовыми добавками, так и консервантами. Раствор уксусной кислоты придает майонезу острый вкус и аромат, обеспечивает требуемый рН среды, в которой не развивается бактериальная флора. Отсутствие в уксусе ароматических и экстрактивных веществ приводит к резко выраженному острому уксусно-кислому вкусу и запаху. Для обеспечения приятного вкуса и аромата майонеза следует применять винный уксус, а также уксусные настои на травах и кореньях.

Консерванты в майонезной продукции играют очень большую роль, продлевая сроки сохранности продукта. При производстве майонезов используют, в основном, соли сорбиновой и бензойной кислот. Поскольку микроорганизмы размножаются в основном в водной фазе, где и должен быть распределен консервант, а сорбиновая и бензойная кислоты практически нерастворимы в воде, используют их соли.

Стоит обратить внимание на состав и количество пищевых добавок ненатурального происхождения, которые добавляют при изготовлении промышленного майонеза, а именно, подсластитель сахарин (E954), стабилизаторы: гуаровая и ксантановая камедь, сорбиновая кислота, провитамин А, загуститель E1422, пищевая добавка E1450, E1442; консерванты бензоат натрия и сорбат калия, антиокислитель E385. Если рассматривать характеристики этих добавок, то они следующие: сахарин является первым в мире подсластителем искусственного происхождения и представляет собой кристаллогидрат натриевой соли, который обладает желчегонным эффектом. Загуститель E1422 или ацетилдикрахмаладипат представляет собой вид модифицированного крахмала в форме порошка белого цвета, имеющего запах разведенного уксуса. Данная добавка увеличивает срок годности продукта при низкой температуре, сохраняя качество и пищевые свойства. Пищевые добавки E1450, E1442 – представители группы модифицированных крахмалов. Вещества призваны облегчить процесс производства ряда продуктов и улучшить их органолептические показатели. Консерванты бензоат натрия и сорбат калия ис-

пользуются в пищевой промышленности как вещества, угнетающие развитие грибов и других патогенных микроорганизмов<sup>3</sup>.

В некоторых майонезах добавлены усилители вкуса (консерванты, стабилизаторы), которые производятся путем химических реакций. Эти вещества способны вызывать привыкание к составу. Также соединения такого рода становятся виновниками сильного расстройства желудка [3].

Что касается эмульгаторов, то это вещества, которые помогают майонезу долгое время сохранять однородную структуру и вкусовые качества. Получается, что продукт остается всегда «свежим».

В целом майонез может приносить пользу для организма человека и его здоровья. Входящие в состав майонеза вещества имеют ряд полезных свойств.

1. **Растительное масло.** В майонез нередко добавляют масло оливы или подсолнуха. Этот ингредиент отвечает за здоровье кожи, волос, ногтей. Масло благотворно воздействует на работу пищеварительной системы, борется с запорами и новообразованиями в желудке. В масле скапливаются ненасыщенные жирные кислоты, они положительно влияют на работу сердца и сосудов. При систематическом приеме домашнего майонеза уплотняются стенки кровеносных каналов, выходит холестерин, проводится профилактика атеросклероза.

2. **Яйца** (куриные или перепелиные). В состав майонеза, приготовленного по классической технологии, добавляется желток куриного яйца. Однако можно увеличить пользу и включить в рецептуру белок (куриный или перепелиный). Яйца являются незаменимым источником холина, витамина F, токоферола, витаминов группы B и других не менее важных ингредиентов. Систематический прием приводит к улучшению метаболических процессов. Майонез сохраняет молодость тканей и усиливает выработку кровяных телец.

3. **Уксус.** Этот компонент выступает в качестве природного консерванта. Нередко уксус заменяют лимонным соком или кислотой, суть практически не меняется. Перечисленные добавки благотворно воздействуют на ротовую полость, профилактируют заболевания десен и кариес, отбеливают зубы и сохраняют эмаль, убивают болезнетворные организмы. Но специалисты рекомендуют после приема блюд с майонезом ополаскивать рот травяными отварами.

4. **Горчица.** Этот ингредиент обладает обеззараживающими свойствами. Горчичный порошок повышает защитные силы организма и способствует сопротивляемости вирусным инфекциям в период эпидемии.

---

<sup>3</sup> ГОСТ 31762-2012 Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний. М., 2014.

Именно по этой причине необходимо угощать майонезом людей, у которых от природы низкий иммунитет.

5. Для производства продукта в больших количествах используются **вредные эмульгаторы и трансжиры** вместо растительного масла, насыщенного токоферолом. Модифицированные промышленные формы масел не усваиваются организмом, потому что в природе их не существует. Отсюда такие ферменты начинают откладываться в тканях. В результате вредные жиры служат развитию патологических отклонений. Часто человек начинает страдать от проблем с ЖКТ и сердечно-сосудистой системой [3].

Хотелось бы отметить, что лишь от употребления майонеза домашнего приготовления можно получить полезные организму вещества. Магазиновая продукция не вся и не всегда соответствует качеству, предъявляемые ГОСТом, она может быть напичкана искусственными добавками, которые не несут ценности вовсе.

Основные химические исследования, которые проводят с целью выявления качества майонезной продукции: 1) определение кислотности майонеза; 2) определение массовой доли поваренной соли; 3) определение массовой доли влаги; 4) определение крахмала (модифицированные крахмалы); 5) определение срока годности.

Говоря о полезности или не полезности данного продукта, мы часто оглядываемся на его магазинные аналоги. Их действительно правильной всего называть «аналогами», так как состав часто не соответствует оригинальному рецепту. Настоящий майонез не может быть белым и выглядеть, как трясущееся желе. В нем содержатся яичные желтки, придающие продукту соответствующий оттенок, и полностью отсутствует крахмал, делающий получающуюся на выходе массу студенистой. Проверить наличие крахмала несложно – достаточно капнуть на небольшое количество майонеза йод, который реагирует на крахмал и начинает синеть. Стоит отметить, что в производстве майонеза используются модифицированные крахмалы, и положительную реакцию на наличие крахмала дает, например, йод, вступая в химическую реакцию с крахмалом, окрашивается в синий (фиолетовый) цвет. Майонез, приобретая цвет йода, говорит о том, что майонез качественный. Данный опыт дает достоверные результаты.

Срок годности майонеза (максимальное количество суток) определяют по информации на упаковке. Согласно ГОСТ, срок годности майонеза в холодильнике при температуре от 0 до 10 °С составляет 20–30 дней; не больше 20 дней можно хранить в холодильнике соус при темпе-

ратуре 10–14 °С. При температуре от 14 до 18 °С продукт годен к употреблению в течение 7 дней<sup>4</sup>.

Выявлено, что сроки годности майонезной продукции на прилавке различны: от 90 до 180 суток, а некоторые даже до 2-х лет, что возможно за счет биологически активных добавок – антиоксидантов и других консервантов. Если майонез можно хранить больше 90 суток, то он не достоин внимания.

Таким образом, консерванты, входящие в состав майонезной продукции, участвуют в том, чтобы у продукта увеличивался срок годности. Подобные вещества подавляют всю активность бактерий и различных грибков. Часть химических соединений полностью растворяется, другая всасывается клетками организма. В результате этого развиваются различные патологии.

Последний этап исследовательской работы заключался в следующем: с изучением информационных источников о майонезе, определением качества экспериментальным методом было проведено анкетирование среди студентов всех отделений: «Лабораторная диагностика», «Лечебное дело», «Фармация» и «Стоматология ортопедическая», чтобы узнать их отношение к этому продукту. Было опрошено 457 человек.

Анкетированным было предложено ответить на вопросы. Согласно результатам анкетирования, большая часть обучающихся (90 %) используют в питании майонез, а 10 % респондентов совсем не употребляют майонез. А также 22 % опрошенных употребляют майонез в пищу каждый день; 42 % – в течение недели несколько раз, а 23 % – практически не употребляют. Так, 35 % респондентов совсем не знают, какой майонез они употребляют. При выборе майонеза чаще всего обращают внимание: на состав – 26 %; на упаковку – 11 %; рекламу в СМИ – 6 %; согласно мнению знакомых, друзей – 20 %; другие причины – 37 %.

Качеству майонеза придают значение только 52 %. 44 % опрошенных респондентов считают, что качество данной продукции имеет значение. Оставшиеся участники опроса (4 %) затруднились ответить на поставленный вопрос.

В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы.

1. Нами был изучен химический состав майонеза в соответствии с требованиями ГОСТ 31762-2012.
2. Выявлено биологическое значение питательных веществ майонезной продукции для организма человека. Говоря о полезных свойствах

---

<sup>4</sup> ГОСТ 31762-2012 Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний. М., 2014.



майонеза, следует упомянуть, что речь идет только о майонезе домашнего производства и о майонезе, который по всем органолептическим, физико-химическим и микробиологическим характеристикам является качественным. Майонез, кричащий с прилавков магазина о своей полезности, может не иметь ничего полезного, напротив, он может только нанести вред организму. Майонез домашнего производства практически не несет вреда для организма, в отличие от промышленного. Для производства продукта в больших количествах используются вредные эмульгаторы и трансжиры вместо растительного масла, насыщенного токоферолом. Существенным минусом производственного майонеза является то, что в продукте попросту нет натуральных составляющих. Вкус привычного продукта вызывается с помощью сои и эмульгаторов. Пользы вы не получите никакой, напротив, только вред.

3. Результаты анкетирования показали, что майонез употребляют большинство обучающихся Медико-фармацевтического колледжа, но знаний о его пользе и вреде недостаточно. При покупке майонеза студенты не обращают внимание на его химический состав.

В заключение можно отметить, что спор о пользе и вреде майонезной продукции до сих пор продолжается. Не стоит ждать большой пользы от покупного майонеза. При покупке следует обратить внимание на следующие рекомендации: 1) выбирать майонез с наименьшим сроком хранения; 2) чем меньше жирности в промышленном майонезе, тем больше в нем разнообразных химических добавок; 3) если считать килокалории, то предпочтение для заправки салатов лучше отдать майонезу, чем растительному маслу. Также, можно готовить домашний диетический майонез; 4) если повышен холестерин, то нужно стараться употреблять майонеза меньше; 5) стараться по возможности употреблять майонез только домашнего приготовления.

### Список литературы

1. *Ильяшенко Н.Г., Бетева Е.А., Пичугина Т.В., Ильяшенко А.В.* Микробиология пищевых производств. М.: Колосс, 2008. 412 с.
2. *Шевченко В.В., Ермилова И.А., Вытовтов А.А. и др.* Товароведение и экспертиза потребительских товаров. М.: ИНФРА-М, 2007. 544 с.
3. Менеджмент качества жировых товаров / под ред. О.Б. Рудакова. Воронеж: Воронеж. ГАСУ, 2014. 327 с.

БЛАГОДАРНОСТИ: Автор выражает благодарность за помощь в подготовке статьи научному руководителю Е.В. Ивлевой, кандидату

биологических наук, преподавателю Медико-фармацевтического колледжа Курского государственного медицинского университета.

Поступила в редакцию 07.09.2018 г.

Отрецензирована 12.10.2018 г.

Принята в печать 10.11.2018 г.

**Информация об авторе:**

**Лаврова Кристина Витальевна** – студентка отделения «Лабораторная диагностика» Медико-фармацевтического колледжа. Курский государственный медицинский университет, г. Курск, Российская Федерация. E-mail: guse-na1701@yandex.ru

**THE BIOLOGICAL VALUE OF THE COLD SAUCES NUTRIENT MATERIALS FOR THE HUMAN BODY**

**Lavrova K.V.**, Student of “Laboratory Diagnostics” Department, Medical and Pharmaceutical College. Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation. E-mail: guse-na1701@yandex.ru

*Abstract.* We present the qualitative characteristics of mayonnaise products taking into account the study of chemical composition studies. The biological significance of mayonnaise nutrients for the human body is indicated. The analysis of chemical inquiries of mayonnaise production is carried out. The survey was conducted among students of Medical and Pharmaceutical College of Kursk State Medical University. Recommendations on the choice and consumption of mayonnaise are given.

*Keywords:* mayonnaise; mayonnaise sauce; nutrient materials; organoleptic parameters; mass fraction of fat; acidic aspect; spiciness

**ACKNOWLEDGEMENTS:** The author expresses gratitude for the help in preparation of the article to the scientific advisor E.V. Ivleva, Candidate of Biology, lecturer of Medical and Pharmaceutical College of Kursk State Medical University.

Received 7 September 2018

Reviewed 12 October 2018

Accepted for press 10 November 2018