

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЖИРНО-КИСЛОТНОГО СОСТАВА (ЖКС)
РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ПО ОТДЕЛЬНЫМ
ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМ ЖИРНЫМ КИСЛОТАМ**

Хиневич Виктор Иванович

д.с.-х.н., доцент, профессор кафедры физико-химических методов
сертификации продукции УО «Белорусский государственный технологический
университет»

ORCID ID:<https://orcid.org/0000-0003-3382-0147>

Дуденкова Надежда Артуровна

студентка 6 курса, кафедры физико-химических методов сертификации
продукции УО «Белорусский государственный технологический университет»

Одним из основных компонентов майонезных эмульсий является рафинированное дезодорированное масло. С целью создания майонезов функционального назначения исследовали ряд растительных масел как наиболее распространенных в Республике Беларусь, так и мало изученных, которые могут быть использованы в качестве добавок к купажам растительных масел, обеспечивая необходимый баланс ПНЖК с целью дальнейшего использования их в составе композиционной смеси, обладающей лечебно-профилактическими свойствами.

При выборе композиций растительных масел руководствовались следующим - соотношение ω -6: ω -3 ЖК в триглицеридах должно быть близким к оптимальному, обеспечивающему лечебно-профилактические свойства продукта [1].

С учетом себестоимости и возможности импортозамещения дорогого сырья отечественным, для создания купажей были выбраны следующие масла:

- подсолнечное рафинированное дезодорированное;
- кукурузное рафинированное дезодорированное;
- рапсовое рафинированное дезодорированное;
- льняное пищевое.

Жирно-кислотный состав (ЖКС) растительных масел достаточно сложный, включает в себя основные кислоты, такие как олеиновая, пальмитиновая, миристиновая, стеариновая, лауриновая, эруковая, линолевая, γ -линоленовая, α -линоленовая, арахидоновая и др.

Однако поскольку целью данной работы являлась оптимизация ЖКС по ω -3 (линолевая) и ω -6 (α -линоленовая), то основное внимание при изучении жирнокислотного состава было отведено содержанию именно этих кислот.

Исследование жирно-кислотного состава природных масел показало, что ни одно из них не обладает сбалансированным составом полиненасыщенных жирных кислот, а следовательно, не может обеспечить поступление в организм человека необходимых жирных кислот в нужном количестве и правильном соотношении.

Установлено, что больше всего ПНЖК семейства ω -3 содержится в льняном и рапсовом масле, а семейства ω -6 – в подсолнечном и кукурузном. Растительные масла с заданным сбалансированным составом жирных кислот можно получить методом смешения (купажирования).

В соответствии с рекомендациями Института питания соотношение ω -6: ω -3 в рационе здорового человека должно быть 10:1, а для лечебного питания – от 3:1 до 5:1[2].

Для расчета составов многокомпонентных купажей масел была предложена методика, учитывающая требуемое соотношение линолевой и линоленовой кислот, а также исходное содержание данных кислот в маслах.

На основании проведенных расчетов были предложены купажи масел, представленные в таблице 1

Купаж	Компоненты (масла)	Состав купажа, мас. %	ω -6: ω -3
1	Рапсовое + подсолнечное	92:8	5,6:1
2	Рапсовое + кукурузное	92:8	5,5:1
3	Подсолнечное + льняное	91:9	9,6:1

Таблица 1 – Составы купажей растительных масел

На основе полученных купажей в лабораторных условиях ОАО «Минский маргариновый завод» приготовлены майонезы 50 %-ной жирности в количестве 200 г. Для этого была разработана рецептура, в которую входили купажи растительных масел (49 %), яичный желток, молоко сухое, сахар (песок), соль поваренная пищевая, стабилизатор, уксусная кислота, ароматизатор натуральный «Масло эфирное горчичное», вода.

С целью изучения влияния изменения жировой фазы в разработанных майонезах, отличной от стандартной – масло подсолнечное рафинированное дезодорированное, на вкусовые качества проводилась органолептическая оценка качества майонезов. Для ее проведения использовался дескрипторно-профильный метод дегустационного анализа с учетом требований СТБ ИСО 6564 и СТБ ИСО 11036[3].

Объектами дегустации были 3 разработанных образца, а в качестве контрольного образца – майонез из торговой сети, изготовленный на основе подсолнечного масла. В дегустации приняли участие 5 респондентов.

Дегустация проводилась в соответствии с нижеперечисленными этапами:

- составление панели дескрипторов для таких показателей качества майонеза, как внешний вид и консистенция, запах и вкус, цвет;
- оценка органолептических характеристик опытных образцов майонеза.

Чтобы составить панель дескрипторов для внешнего вида и консистенции, запаха и вкуса, цвета, была проведена идентификация характерных ощущаемых органолептических показателей качества на

основании опыта ведущих специалистов ОАО «Минский маргариновый завод» [4].

Из идентифицированных характерных ощущаемых органолептических показателей качества майонеза экспертным методом были выбраны наиболее значимые, которые вошли в панель дескрипторов.

Результаты исследования физико-химических показателей качества представлены в таблице 2

Наименование показателя	Нормативное значение	Образец майонеза		
		1	2	3
Массовая доля жира, %	Не менее 50,0	50,1	50,2	50,2
Массовая доля влаги, %	Не более 45,00	36,86	37,38	37,13
Кислотность, % в пересчете на уксусную кислоту	Не более 1,0	0,27	0,27	0,30
Стойкость эмульсии, процент неразрушенной эмульсии	Не менее 98	99,5	99,0	98,5

Таблица 2 – Результаты исследования физико-химических показателей качества

Полученные результаты соответствуют требованиям, предъявляемым к майонезам. Результаты проведенных исследований подтверждают возможность выпуска майонезов на всех предложенных купажах, поскольку они полностью соответствуют по физико-химическим показателям, установленным требованиям по СТБ 2286[5].

Таким образом, в результате работы разработаны новые функциональные майонезы со сбалансированным жирно-кислотным составом.

Полученные майонезы полностью соответствуют предъявляемым к ним физико-химическим показателям. Однако следует отметить некоторые органолептические особенности образцов майонеза 3 – горечь, обусловленная введением льняного масла, а также изменение их жирно-кислотного состава.

Майонезы 1 и 2 соответственно из рапсово-подсолнечного и рапсово-кукурузного масел имели органолептические показатели, схожие с контрольным образцом, а также прекрасно сохранили свой жирно-кислотный состав, т. е. в процессе производства и хранения их функциональные свойства не утрачиваются.

Данные образцы рекомендованы к производству в условиях ОАО «Минский маргариновый завод».

Список использованных источников:

1. Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд / Л. Г. Ипатова [и др.]. – Москва, ДеЛи принт, 2009. – 396 с.
2. Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний: ГОСТ 31762-2012. – Введ. 01.01.2016. – Минск: Белорус. гос. институт стандартизации и сертификации, 2016. – 48 с.
3. О безопасности пищевой продукции: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011. Принят решением Совета Евразийской экономической комиссии № 880 от 09.12.2011 г. – 160 с.
4. О предприятии [Электронный ресурс] / ОАО «Минский маргариновый завод». – 2019. – Режим доступа: <https://margarin.by/>. – Дата доступа: 20.10.2019.
5. Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия: СТБ 2286-2012. – Введ. 01.07.2013. – Минск: Белорус. гос. институт стандартизации и сертификации, 2013. – 20 с.