



ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Саттаров К. К, Абдашимова Х. А

Гулистанский государственный университет

Аннотация: Произведена оценка содержания химически составляющих компонентов, влияющих на продовольственную безопасность растительных масел и маргариновой продукции.

Ключевые слова: масла и маргарины, химически составляющие компоненты, продовольственная безопасность.

Повышение качества и обеспечение пищевой безопасности пищевых модифицированных жиров осуществляется эффективными способами каталитической модификации с использованием каталитических систем обладающих повышенной селективностью и сниженной изомеризующей способности [1-3].

Производство каталитически модифицированных пищевых жиров и их использование для приготовления маргариновой продукции и высокотвердых кондитерских жиров обеспечивает повышение качества и пищевой безопасности производимых на их основе продуктов [4, 5].

Наиболее научно обоснованным является подбор технологии получения и каталитической модификации хлопкового масла с использованием высоко селективных катализаторов на основе никеля, меди и промотирующих добавок, обеспечивающих снижение содержания транс-изомеризованных жирных кислот в саломасах, а также возможность регулирования расположения жирных кислот в триглицеридах пищевых жиров [6-8].

Подбор и установление оптимальных технологических режимов производства каталитически модифицированных пищевых жиров позволяют обеспечивать высокое качество и пищевую безопасность получаемой на их основе потребительских жиров [9-10].

Определение физико-химических показателей, жирно-кислотного состава и расположения жирных кислот в триглицеридах хлопкового масла позволили нам определить научно-обоснованные способы производства каталитически модифицированных жиров с высоким качеством и повышенной пищевой безопасностью.

Выпуск доброкачественной и стойкой при хранении потребительских жиров в значительной степени зависит от строгого соблюдения санитарно гигиенических требований и обеспечения пищевой безопасности продуктов.

Качество масложировой продукции определяли по пробе, которую отбирали из однородной партии продукта в соответствии с требованиями действующего стандарта о правилах и методах отбора проб. При экспертизе качества и пищевой безопасности оценивали органолептические показатели, нормируемые стандартами.

Полученные данные подтвердили, что содержание токсичных элементов (свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, железо), микотоксинов, пестицидов и радионуклидов не превышало уровней, нормируемых гигиеническими требованиями к качеству и



безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН).

Основные показатели, отражающие степень окислительной порчи масел, - перекисное и кислотное числа в соответствии с требованиями СанПиН не превышали следующих уровней: перекисное число - не более 10 ммоль активного кислорода/кг, кислотное не более 0,6 мг КОН/г.

Экспертиза качества и пищевой безопасности маргариновой продукции предусматривала проведение идентификации, выявление фальсификации, а также определение безвредности по показателям безопасности.

При идентификации устанавливали соответствие маргарина его ассортиментной принадлежности. Идентификация маргарина позволяет отличать его от сливочного масла.

При проведении качественной идентификации устанавливали соответствие продукта требованиям действующей нормативной документации, а также определяли степень свежести продукта.

Согласно действующим документам оценивали органолептические, физико-химические, микробиологические показатели качества маргарина, а также показатели их безопасности.

Оценивали вкус, запах, консистенцию и цвет маргаринов.

Определяли также массовую долю влаги, жира, соли, кислотность и температуру плавления жира, выделенного из маргарина.

Микробиологические показатели и показатели безопасности устанавливали в соответствии с требованиями действующих СанПиН.

Произведён обобщённый анализ гигиенических показателей и пищевой безопасности экспериментальных образцов масложировой продукции. Результаты анализов приведены в табл.1.

Таблица 1 Гигиенические показатели и пищевая безопасность экспериментальных образцов масложировой продукции

Показатель	Предельно допустимое содержание, мг/кг	По данным оценки гигиенической лаборатории. мг/кг
Свинец	0,1	нет
Кадмий	0,05	нет
Мышьяк	0,1	нет
Ртуть	0,05	нет
Медь	1,0	0,03
Цинк	5...10	нет
Микотоксины	Недопустимо	нет
Пестициды	Недопустимо	нет
Нитраты	1,5-2,0 мг/л	0,03...0,07
Нитрозамины	0,80-100 мкг/кг	нет
Полициклические ароматические углеводороды	до 0,5 мкг/кг	нет
Антибиотики	Недопустимо	Недопустимо



Из данных, приведенных в табл.1. следует, что в экспериментальных образцах масложировой продукции отдельные показатели ниже значений, установленных нормативной документацией. Это обосновывает увеличения её потребительского уровня.

Качество растительных масел определяли по пробе которую отбирали от одной партии продукта в соответствии с требованиями ГОСТ 52062-2003 о правилах и методах отбора проб.

На первом этапе экспертизы качество растительных масел оценивали по нормируемым стандартам органолептическим показателям, чтобы идентифицировать вид масла.

Однако, для идентификации масла только органолептической оценки часто бывает недостаточно, особенно для рафинированных масел, обезличенных по вкусу и запаху, а также в случае фальсификации масел путем добавления дешевых к дорогостоящим маслам, например к оливковому. В этих случаях для исследуемого продукта устанавливали жирнокислотный состав, который специфичен для каждого вида масла.

Для оценки качества масел определяли основные физико-химические показатели, нормируемые ГОСТами и ТУ.

Для всех растительных масел содержание токсичных элементов, а также микотоксинов, пестицидов и радионуклидов не превышало требуемых уровней, нормируемых СанПиН 2.3.2.1078-01; микробиологические показатели для большинства растительных масел не регламентируются (табл.2.)

Таблица 2 Показатели безопасности растительных масел

Показатель	Допустимый уровень, не более	Примечание
Кислотное число, мг КОН/г	4,0	Нерафинированные
	0,6	Рафинированные
Перекиснос число, ммоль 1/2 О/кг	10,0	
Токсичные элементы, мг/кг:		
свинец	0,1	
	0,2	арахисовое
мышьяк	0,1	
кадмий	0,05	
ртуть	0,03	
Микотоксины (афлатоксин В), мг/кг	0,005	Нерафинированные
Пестициды мг/кг:		
гексахлорциклогексан	0,2	
(α -, β -, γ - изомеры)	0,05	Рафинированные и дезодорированные
ДДТ и его метаболиты	0,2	
	0,1	Рафинированные и дезодорированные
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	100	
стронций-90	50	



КМАФАиМ**, КОЕ/г***, не более	500	Подсолнечное
	100	Кукурузное
БГКП**** (коли-формы), в 1 г продукта	Не допускаются	
Патогенные 1 микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 125 г продукта	Не допускаются	
Дрожжи, в 1 г продукта	Не допускаются	
Плесневые грибы, КОЕ/г	100	Подсолнечное
	20	Кукурузное

*Микробиологические показатели регламентируются для подсолнечного и хлопкового масел марки «Д» (ГОСТ Р 52465-2005. ГОСТ 8808-2000)

** КМАФАиМ — количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

*** КОЕ/г — количество колониеобразующих единиц в 1 г

**** БГКП — бактерии группы кишечной палочки Согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 показатели безопасности маргарина не должны превышать следующих допустимых уровней:

Показатели окислительной порчи:

перекисное число, ммоль, 1/2 О/кг 10,0

Токсические элементы, мг/кг:

свинец 0,1

мишьяк 0,1

кадмий 0,05

ртуть 0,05

никель 0,07

Микотоксины , мг/кг:

афлотоксин В₁ 0,005

Пестициды, мг/кг:

гексахлорциклогексан (α-, β-, γ- изомеры) 0,05

ДДТ и его метаболиты 0, 1

Радионуклиды, Бк/кг:

Цезий-137 60

Стронций-90 80

На рынке потребления растительных масел наиболее популярно подсолнечное (55 % от объема потребления всех растительных масел).

Поскольку маргарин представляет собой сложную многокомпонентную систему



держашую водно-молочную фазу, которая может поражаться различными группами микроорганизмов, проводится оценка его микробиологических показателей:

При внесении консервантов массовая доля их в маргарине должна быть, %, не более $0,1 \pm 0,02$ бензойной кислоты или бензоата натрия; $0,06 \pm 0,01$ сорбиновой кислоты

Таким образом исследование продовольственной безопасности растительных масел и маргариновой продукции позволили определить содержание химически составляющих веществ, влияющие на пищевую ценность и безопасность масложировой продукции.

Список использованной литературы:

1. К. Х Мажидов, К. К Саттаров, Ш. М Хожиев, Э. Х Ибрагимов, И. Б Исабаев. Производство жидких и твердых пищевых жиров на основе каталитической модификации хлопкового масла. Масложировая промышленность, 48-49. 2007.
2. К. Х Мажидов, Н. Л Меламуд, К. К Саттаров. Гидрогенизация на стационарных катализаторах с предварительной форконтантной очисткой гидруемого сырья. Тезисы докл. Республиканского семинара совещания. Бухара. 1990.
3. К.Х Мажидов, Р. Б Рахимов, И. Б Исабаев, Н. Щ Абдуллаев, К. К Саттаров. Использование электромагнитной техники в совершенствовании технологии пищевых производств. М. АгроНИИТЭИПП 32. 1991.
4. К. Х Мажидов, К. К Саттаров. Зависимость содержания трансизомеризованных жирных кислот от показателей гидрогенизата. Вестник Гулистанского государственного университета 2021 (2), 43-47
5. К. К Саттаров. Катализаторы гидрогенизации хлопкового масла. Процветание науки, 2021. 16-25
6. N. K. Majidova, N. N. Sabirova, K. K. Sattarov, K. H. Majidov "Indicators that ensure the quality and safety of food products", Biomed. J. Sci. & Tech. Res., 2018. 4822-4824.
7. К.К.Саттаров, К. К, Мажидов, Н. К. Мажидова. Эффективные композиционные катализаторы гидрогенизации хлопкового масла. Композиционные материалы 1 (1), 2020. 31-34
8. К.К.Саттаров, К. К, Мажидов, Н. К. Мажидова. Снижение содержания трансизомеризованных жирных кислот в гидрированных жирах. Развития науки и технологий, 2020. 171-176.
9. К.К.Саттаров, К.К, Мажидов, Н.К. Мажидова. Оценка состава и качества сырья для гидрогенизации масел и жиров. Научно-технический журнал наманганского инженерно-технологического института. 2020.
10. K.Kh. Majidov, K.K. Sattarov, SH.M. Khodjiev, N.K. Majidova, F.S. Qayimov. Assessment of process selectivity at hydrogenization of vegetable oils. Journal of Natural Remedies 21 (5), 54-59