

2-ой научно-практический семинар

"МАРГАРИНЫ, МАЙОНЕЗЫ, СПРЕДЫ, ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ"

13 февраля 2008 г., Москва



СП ОАО

"Ташкентский масложировой комбинат"

**Моя<sup>®</sup>**  
**мечта**

маргарины, жиры,  
майонезы,  
растительные масла

*Мечты сбываются...*



E-mail: [tmjk@sarkor.uz](mailto:tmjk@sarkor.uz)

Тел.: (998 71) 291-69-04 Факс: (998 71) 291-65-36



**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ**  
**КАТАЛОГ УЧАСТНИКОВ**



**ПРОГРАММА**

2-й научно-практический семинар

**«МАРГАРИНЫ, МАЙОНЕЗЫ, СПРЕДЫ, ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ»**

**2-ой научно-практический семинар**

**«МАРГАРИНЫ, МАЙОНЕЗЫ, СПРЕДЫ,  
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ»**

**13 февраля 2008 г.**

**Конференц-зал «С», Павильон №1  
«Экспоцентр», Москва**

**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ  
КАТАЛОГ УЧАСТНИКОВ**

**13 февраля 2008 г.**

**Москва**

**Уважаемые коллеги,**

Организационный комитет сердечно приветствует участников и гостей 2-го научно-практического семинара «Маргарины; майонезы, спреды, пищевые добавки».

Выступления на семинаре включают работы, охватывающие очень широкий круг тем: обзоры мирового рынка сырья, новые технологии, последние тенденции при производстве маргаринов, майонезов, спредов. Мы надеемся, что статьи, помещённые в сборник докладов семинара, привлекут к себе внимание специалистов различных областей пищевой промышленности, и будут способствовать дальнейшему совершенствованию технологий производства маргаринов, майонезов, спредов, созданию новых высококачественных продуктов.

Организационный комитет благодарит участников семинара, информационных спонсоров: Издательство «Пищевая промышленность», Бюллетень «Масла и жиры», [www.oilworld.ru](http://www.oilworld.ru), [www.proagro.com.ua](http://www.proagro.com.ua), [www.apk-inform.com](http://www.apk-inform.com) за оказанную поддержку, и информационную помощь в организации семинара.

Всем участникам семинара желаем плодотворной, успешной работы и достижения положительных результатов.

**Организационный комитет:**

Лисицын А.Н., директор ВНИИЖ

Шебеко А.И., зам. директора ВНИИЖ

Петик П.Ф., директор УкрНИИ масел и жиров

Бутина Е.А., ведущий научный сотрудник КубГТУ

Савченко М.В., ген. директор ООО «Центр-Продукт»

**ПРОГРАММА**  
**2-го научно-практического семинара**  
**«МАРГАРИНЫ, МАЙОНЕЗЫ, СПРЕДЫ, ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ»**

**13 февраля**

|               |   |
|---------------|---|
| 10.00 - 10.40 | Регистрация участников  |
| 10.40 - 11.00 | Российский рынок маргариновой продукции и майонезов.<br><b>Лишаева Людмила Николаевна</b> , к.т.н., зав. отделом экономических исследований ВНИИЖ, г. Санкт-Петербург.  |
| 11.00 - 11.20 | Обзор мирового рынка сырья для производства маргаринов, спредов, майонезов: балансовые показатели, тенденции и прогнозы.<br><b>Алексеев Александр Викторович</b> , зам. директора по продукту Компания «ЭФКО», г. Алексеевка, Белгородская обл.               |
| 11.20 - 11.40 | Новые показатели безопасности и качества в стандартах на растительные масла, маргарины и спреды.<br><b>Носовицкая Фрида Петровна</b> , к.т.н., зав. отделом стандартизации ВНИИЖ, г. Санкт-Петербург.   |
| 11.40 - 12.00 | Спреды - продукты нового поколения.<br><b>Степанова Лариса Ивановна</b> , директор ЦНИИ Современных Жировых Технологий, Корпорация "СОЮЗ", г. Санкт-Петербург.  |
| 12.00 - 12.20 | <b>Перерыв</b>  |
| 12.20 - 12.40 | Органолептический анализ: применение в контроле качества маргаринов, майонезов, спредов.<br><b>Смирнова Елена Александровна</b> , начальник международного отдела, Московский государственный университет пищевых производств, ГОУВПО, г. Москва.             |
| 12.40 - 13.00 | Пищевые добавки комплексного назначения в составе эмульсионных продуктов.<br><b>Бутина Елена Александровна</b> , д.т.н., профессор, ведущий научный сотрудник, Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар.                           |
| 13.00 - 13.20 | Контроль и управление качеством пищевых жиров.<br><b>Герасименко Евгений Олегович</b> , д.т.н., профессор, директор инновационного центра, Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар.   |
| 13.20 - 14.20 | <b>Обед</b>   |
| 14.20 - 14.40 | Структурно-механические свойства жировых продуктов.<br><b>Кушнарченко Оксана Константиновна</b> , младший научный сотрудник отдела исследований технологии переработки масел и жиров, Украинский научно-исследовательский институт масел и жиров, г. Харьков. |
| 14.40 - 15.00 | Особенности технологии спредов пониженной жирности.<br><b>Топникова Елена Васильевна</b> , зав. отделом маслоделия ГНУ ВНИИМС, г. Углич, Ярославская обл.   |
| 15.00 - 15.20 | Ароматизаторы для майонезов, спредов и маргаринов.<br><b>Ключникова Людмила Валерьевна</b> , технолог, Группа компаний «Союзснаб», г. Красногорск, Московская обл.  |
| 15.20 - 15.40 | Функционально-технологические свойства некоторых видов соевых и рисовых добавок для продуктов масложирового ассортимента.<br><b>Доморощенко Мария Львовна</b> , к.т.н., зав. отделом пищевых растительных белков ВНИИЖ, г. Санкт-Петербург.                   |



|               |  |
|---------------|--|
| 15.40 - 16.00 | Инновационные продукты, как замена яйца для соусов и майонезов.<br><b>Иванова Наталья Евгеньевна</b> , технолог ЗАО «Файн Ингредиентс», г. Санкт-Петербург.  |
| 16.00 - 16.20 | <b>Перерыв</b>   |
| 16.20 - 16.40 | Перспективы производства и применения заменителей молочного жира.<br><b>Павлова Ирина Владиславовна</b> , зав. отделом жиров специального назначения ВНИИЖ, г. Санкт-Петербург.  |
| 16.40 - 17.00 | Применение азотных установок для создания инертной среды при хранении и упаковке масложировой продукции.<br><b>Кузнецов Алексей Евгеньевич</b> , руководитель проекта ЗАО «Газоразделительные системы», г. Москва.   |
| 17.00 - 17.20 | Современное лабораторное оборудование для контроля качества пищевых продуктов.<br><b>Чурсина Екатерина Станиславовна</b> , ведущий менеджер ООО МИЛЛАБ», г. Москва.  |
| 17.20 - 17.40 | Изучение органолептических свойств ферментированного яичного желтка.<br><b>Бакланов Кирилл Вадимович</b> , аспирант Московского Государственного Университета Пищевых Производств, г. Москва.  |
| 17.40 - 17.50 | Исследование влияния технологических факторов на процессы эмульгирования растительных и молочных жиров в роторно-вихревом эмульгирующем устройстве.<br><b>Нарижный Сергей Анатольевич</b> , научный сотрудник УААН «Технологический институт молока и мяса», г. Киев, Украина. |
| 17.50 – 18.00 | <b>Заключительное слово, вручение дипломов участникам семинара.</b><br><b>Лисицын Александр Николаевич</b> , директор ВНИИЖ., г. Санкт-Петербург.  |

Организаторы доводят до сведения участников семинара о возможных изменениях в программе по времени выступающих, связанных с форс-мажорными обстоятельствами (задержка рейсов ж/д и авиа транспорта), а также с предоставлением дополнительного времени, сверх установленного регламента, для вопросов/ответов.

массовая доля консерванта мг/кг, не более: сорбиновая кислота или сорбат натрия или калия (в перерасчете на сорбиновую кислоту) — 800 для соусов, которые производят с использованием консервантов.

Стандарт, взаимно связан со стандартами на сырье, на способы и методы контролирования качества.

При разработке нормативных документов на маргариновую и майонезную продукцию были использованы достижения современной науки и технологии.

Разработанные национальные стандарты отражают уровень развития отечественного производства маргариновой и майонезной продукции, гармонизируют с аналогичными международными стандартами комиссии Кодекс Алиментариус ФАО/ ВОЗ при ООН и российскими стандартами.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕССЫ ЭМУЛЬГИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ И МОЛОЧНОГО ЖИРОВ В РОТОРНО- ВИХРЕВОМ ЭМУЛЬГИРУЮЩЕМ УСТРОЙСТВЕ**

*Нарижный Сергей Анатольевич, магистр, аспирант отдела маслоделия  
Технологический институт молока и мяса,  
02660, Украина, Киев, ул. М.Расковой, 4а  
тел.: +38-044-517-26-00; +38-097-455-65-70  
e-mail: timm@fm.com.ua e-mail: SAM\_NSA@bigmir.net*

Маслодельная отрасль промышленности, в значительных объемах (в Украине ориентировочно до 80тыс.т в год) вырабатывает жировые продукты с комбинированной жировой фазой - так называемые спреды (по терминологии ДСТУ 4445:2005 “Спреди та суміші жирів”). Потребность в современных технологиях и оборудовании для производства спредов, новых видов легких маргаринов и других продуктов с комбинированной жировой основой возрастает с каждым годом, особенно учитывая то, что при производстве молочных продуктов, в т.ч. и жировых, довольно широко используются растительные жиры и заменители молочного жира.

Важным технологическим процессом в производстве спредов является эмульгирование жира — получение технологически стойких дисперсных систем. Полученные эмульсии растительных жиров не должны разрушаться на стадиях, которые предшествуют маслообразованию (сбиванию или преобразованию), т.е. они должны быть



технологически стойкими с учетом применяемого способа производства. Качество таких эмульсий в значительной степени влияет на характер процесса, отход жира в пахту и качество готового продукта.

Однако в настоящее время недостаточно изучены вопросы процесса эмульгирования, не существует научно обоснованных способов и режимов получения технологически стойких жировых эмульсий (с учетом специфики процессов их дальнейшей обработки). Существующие способы и режимы получения таких эмульсий носят исключительно эмпирический характер. Не оптимизированы технологические и энергетические параметры получения эмульсий, не оценено влияние их на стойкость жировых дисперсий.

Отсутствие современного достаточно эффективного оборудования для высококачественного эмульгирования также сдерживает развитие производства. Для диспергирования жировой фазы используются самые разнообразные эмульгирующие устройства: гомогенизаторы, эмульсоры роторного типа и центробежные насосы. Последние часто не обеспечивают необходимое качество эмульсий. В конечном счете, это сказывается на снижении качества готовых продуктов и повышенном отходе жира в виде потерь.

Для получения эмульсий необходимой технологической устойчивости целесообразно использовать устройства роторного типа, но данных о проведении исследований процесса эмульгирования с использованием роторных устройств фактически нет.

Это не позволяет разработать обоснованные режимы получения жировых эмульсий прямого типа с оптимальными свойствами стабильности и дисперсности жировой фазы.

Кроме того, расширяется практика использования растительных жиров при производстве сметаны, сгущенного молока, сыров. Поэтому полученные результаты могут иметь достаточно широкую сферу применения.

Исходя из этого оказывается довольно актуально исследовать процессы эмульгирования растительных и молочного жиров и установить оптимальные параметры и способы эмульгирования. Такими параметрами являются температура эмульгирования, интенсивность и продолжительность обработки, а также вакуумирование. Безусловно важными факторами, определяющими процесс диспергирования жира и стабильность эмульсии, являются: концентрация и свойства поверхностно-активных веществ (ПАВ), состав и свойства жира, а также содержание жировой фазы в эмульсии.

В связи с изложенным, была поставлена задача – исследовать процессы эмульгирования растительных и молочного жиров в роторно-вихревом эмульгирующем устройстве. Выяснить влияние вышеупомянутых факторов на дисперсность и стабильность получаемых эмульсий, а также оценить энергетические затраты на получение технологически стойких жировых

эмульсий с помощью устройства роторного типа. На основании полученных результатов предстояло научно обосновать и разработать параметры эмульгирования жиров как с точки зрения получения технологически стойких эмульсий (с учетом специфики процессов их дальнейшей обработки), так и с целью минимизации затрат энергии на процесс.

В результате исследований нами получены данные о закономерностях формирования жировых эмульсий на основании которых можно сделать следующие выводы:

- процесс эмульгирования заменителя молочного жира (ЗМЖ) в молочной плазме (в устройстве роторного типа) с получением эмульсии 35% жирности носит циклический характер. После получения дисперсии со средним размером жировых шариков меньше 4 мкм попеременно происходят процессы диспергирования и агрегации жировых шариков, сопровождающиеся соответственно повышением и снижением стабильности эмульсии. Эту закономерность подтверждают все данные, полученные нами как в лабораторных, так и в промышленных условиях;

- наиболее эффективное эмульгирование проходит при скорости вращения ротора диспергирующего устройства 3000 об/мин. При этом уже через 1,5 мин. формируется тонкодисперсная (средний размер ЖШ 1,6 мкм) и достаточно устойчивая (степень дестабилизации около 30%) эмульсия; близкие к описанным характеристики эмульсии получены и при интенсивности обработки соответствующей скорости ротора 2500 об/мин;

- по мере повышения интенсивности обработки эмульсии в роторном устройстве (числа оборотов ротора) существенно возрастает и затрачиваемая мощность. Так при скорости 1500 об/мин она составляет около 60 Вт, а при 3000 об/мин доходит до 150-200 Вт;

- для получения эмульсии с дисперсностью и устойчивостью близкой к натуральным сливкам эмульгирование целесообразнее проводить без вакуумирования при температуре 50-70°C;

- по мере повышения концентрации ПАВ сокращается оптимальная продолжительность обработки. Однако переизбыток эмульгатора не повышает, а в некоторых случаях снижает стойкость эмульсии. Установлена оптимальная концентрация ПАВ — 0,6% (МГД+лецитин в соотношении 3:1), обеспечивающая получение технологически стойкой жировой эмульсии 35% жирности, с помощью устройства роторного типа, в течении 1-1,25 мин диспергирования;

- использование в качестве жировой фазы разного рода жиров значительного влияния на процессы эмульгирования не оказывает;

- затраты мощности и энергии в процессе эмульгирования разных видов жиров, с различными концентрациями ПАВ, существенно не отличаются;



- повышение концентрации жировой фазы в эмульсии замедляет процесс формирования эмульсии типа ж/в, т.к. при этом возрастает степень ее дестабилизации и соответственно оптимальная продолжительность эмульгирования. Это влечет за собой увеличение затрат мощности и энергии на эмульгирование, которые возрастают по мере повышения жирности с 3,5 до 35% в  $\approx 1,6$  раза.

Учитывая все вышеупомянутое можно утверждать, что оптимальные параметры для получения эмульсии жирностью 35% (с дисперсностью и стабильностью близкой к натуральным сливкам) в роторно-вихревом эмульгирующем устройстве, независимо от вида используемой жировой фазы, при концентрации ПАВ-0,6% следующие: температура эмульгирования 50-70°C, мощность обработки 150-200 Вт, при скорости ротора эмульгирующего устройства 3000 об/мин; длительность обработки 1-1,25 мин; затраты энергии при этом составят 2-3,5 кДж/кг.

На основании полученных результатов, институтом разработан эмульсор Я5-ОММ. Проведены испытания конструкции в лабораторных и промышленных условиях (в составе линии для производства спредов как методом непрерывного сбивания так и преобразования ВЖС), где была подтверждена ее высокая эффективность. Исследованы и установлены оптимальные технологические параметры и режимы эмульгирования, а также энергозатраты для получения эмульсий жирностью 3,5-72,5%. Разработаны и утверждены рекомендации по получению технологически стойких жировых эмульсий для производства спредов с помощью эмульсора роторного типа.

Давление создаваемое эмульсором в процессе работы зависит от зазора между ротором и статором, а также реологических свойств обрабатываемого продукта. Все эти данные подтверждают результаты, полученные нами при проведении испытаний конструкции в лабораторных условиях.

Оптимальный уровень технологической стойкости эмульсии при производстве спредов методом непрерывного сбивания сливок выше, нежели при производстве спредов методом преобразования ВЖС. Это обусловлено рядом факторов, основные из которых — разный состав и концентрация жировой фазы получаемых эмульсий, а также специфика их дальнейшей обработки для применяемого способа производства.

На основании полученных результатов планируется разработать и внести дополнения и изменения в технологические инструкции по производству спредов как методом сбивания так и преобразования.

*Исследованы процессы эмульгирования растительных и молочного жиров в роторно-вихревом эмульгирующем устройстве и выяснено влияние целого ряда технологических*

факторов на дисперсность и стабильность эмульсий. Установлены оптимальные параметры и способы для получения технологически стойких жировых эмульсий.

Ключевые слова: эмульсия, жировые шарики, дисперсность, диспергирование, поверхностно-активные вещества, вакуумирование, заменитель молочного жира, технологическая стойкость, эмульсор, спреды.

## ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАЙОНЕЗЫ

*Косцова Т.Е., Комаров Н.В.,  
Московский филиал ВНИИЖа  
e-mail: vniizhmosk@mtu-net.ru*

Майонезы и соусы на майонезной основе являются многокомпонентными эмульсионными продуктами, легко усваиваемыми организмом человека. С целью придания им полифункциональных свойств и обеспечения возможности использования в рационе питания не только взрослого здорового населения, но и людей страдающих различными патологиями обмена веществ, желудочными и сосудисто-сердечными заболеваниями, а также для детей и подростков в Московском филиале ВНИИЖиров разработаны специальные виды майонезов, отличающиеся пониженной калорийностью оптимизированным научно-обоснованным рецептурным составом и наличием полезных для здоровья ингредиентов. При разработке рецептур майонезов были изучены и проанализированы действующие методические рекомендации, правила и нормативы по детскому и рациональному питанию, рекомендации диетологов, нутрициологов и специалистов института питания РАМН, ФЗ РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и т.п. документы

В соответствии с классификацией ГОСТ 30004.1 разработанные майонезы представляют собой средне- и низкокалорийные продукты.

В качестве жировой основы для майонезов были использованы купажи из рафинированных дезодорированных соевого, кукурузного, подсолнечного и рапсового масел в соотношениях, обеспечивающих баланс линолевой ( $\omega$ -6) и линоленовой ( $\omega$ -3) кислот в готовом продукте порядка 3-5:1, что показано при патологиях липидного обмена.

Вместо традиционно используемого при производстве майонезов в качестве эмульгатора сухого обезжиренного молока применяли концентрат сывороточных белков и