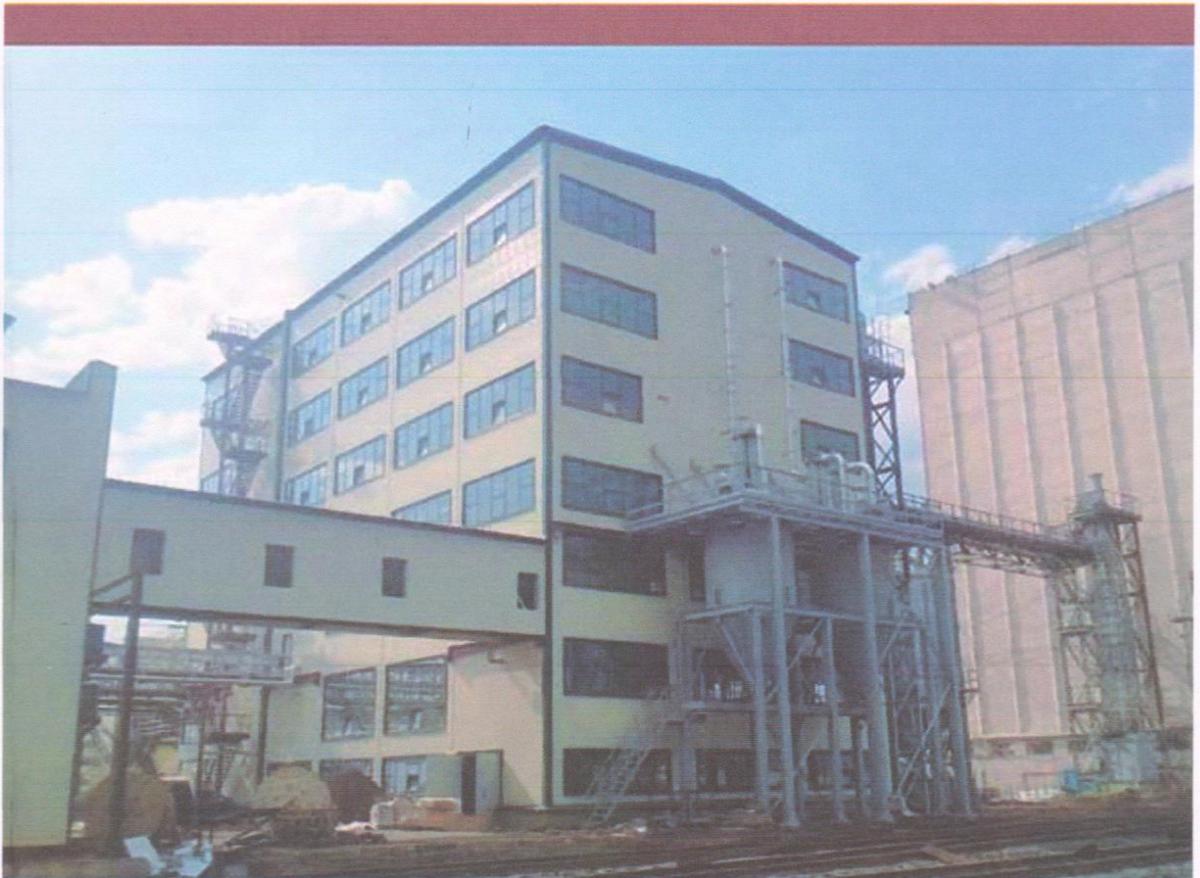


Масла и Жиры

www.oilbranch.com

№ 9-10

сентябрь - октябрь 2016



**Новая технологическая линия
обрушивания семян подсолнечника**



ТЕМА
НОМЕРА

№ 9–10 /2016

СОВРЕМЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- 4 Экспресс-анализ сырья и готовой продукции – ИК-спектроскопия на смену «мокрой химии»
- 7 Определение консистенции и анализ текстуры майонезов методом обратной экструзии

ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ИННОВАЦИЙ

- 10 Что в соусе тебе моем?

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

- 12 Липодомика. Краткий обзор современных биоаналитических методов в контроле лецитинов
- 16 Области применения UV/VIS-спектрофотометрии
- 24 Определение перекисного и анизидинового чисел масла подсолнечного

ОБОРУДОВАНИЕ

- 19 Новая технологическая линия обрушивания семян подсолнечника
- 38 Модернизация предприятий по переработке и очистке масел с помощью декантеров и трикантеров Flottweg

ШКОЛА ТЕХНОЛОГА ^{NEW}

- 22 Адсорбционная рафинация, дистилляционная нейтрализация. Поговорим об окислении масла

СОЯ

- 26 Новые ресурсосберегающие технологии производства белкового концентрата сои

ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ: СПЕЦЖИРЫ

- 28 Проблемы импортозамещения в производстве специальных жиров для пищевой промышленности
- 32 Применение инкапсулированного масла в приготовлении теста
- 36 Обзор российского рынка маргарина и спецжиров

ТЕХНОЛОГИЯ

- 40 Совершенствование рафинации растительных масел



Более 10 лет опыта в области продажи оборудования для фильтрации; тысячи установленных фильтров, новейшие разработки для Ваших технологических процессов.

Фильтрация масла после

- прессования;
- отбели;
- вымораживания;
- перэтерификации;
- гидратации;
- перед розливом;
- при перекачке из цистерн

Фильтрация мисцелы**Продукция Amafilter**

- Вертикальные и горизонтальные лепестковые фильтры
- Регенерируемые патронные фильтры - Крикет и PTS
- Одно- и многорукавные мешочные фильтры AFB, AFH, MBF и др.

Также:

- Самоочищающиеся фильтры MAHLE AF
- Простые и дуплексные стрейнеры MAHLE EG, UG, VS
- Мешки, картриджи, запасные части и комплекты пластин.



Нашим клиентам мы предлагаем консультации специалистов, сервис и оригинальные запчасти.



Москва,
Семеновский пер., 15
Тел.: (495) 640-44-25
customer.service@gst-trade.ru
www.amafilter.ru



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАФИНАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

А. А. Абдурахимов, Г. Э. Пардаев, Ташкентский химико-технологический институт

Масложирная отрасль пищевой промышленности по значимости вырабатываемой продукции является одной из ведущих отраслей, определяющих продовольственную безопасность Республики Узбекистан. Получение растительных масел гарантированно высокого качества не только позволит повысить их конкурентоспособность, но и обеспечить заданные потребительские свойства продуктов на их основе.

Одной из основных стадий рафинации является стадия нейтрализации, осуществляемая с целью выведения свободных жирных кислот, от которой во многом зависит качество конечного продукта – рафинированного дезодорированного масла. Основными технологическими факторами, определяющими эффективность процесса нейтрализации, являются концентрация и количество нейтрализующего реагента, которые определяются содержанием свободных жирных кислот в маслах, направляемых на нейтрализацию.

Получить рафинированное дезодорированное растительное масло высокого качества невозможно без перехода предприятий отрасли от системы выборочного контроля качества выпускаемого продукта к системе управ-

ления качеством, предусматривающей не только выявление недоброкачественной продукции, но и предупреждение ее появления. Осуществить такой переход без создания способов и средств оперативной систематической оценки показателей качества растительного масла на промежуточных стадиях его рафинации невозможно.

Обеспечить эффективную дозировку нейтрализующего реагента для партий масел высокой неоднородности возможно лишь при оперативном контроле (в непрерывном потоке) в них содержания свободных жирных кислот. Однако до настоящего времени такой способ контроля отсутствовал.

Таким образом, для получения рафинированных дезодорированных масел стабильно высокого качества необходима разработка способа оперативного контроля содержания свободных жирных кислот в целях совершенствования технологии их рафинации.

В настоящее время одной из актуальных задач отечественной масложирной промышленности является повышение качества и конкурентоспособности растительных масел за счет совершенствования технологии их рафинации, обеспечивающей максимальную степень очистки от различных групп, сопутствующих триацилглицеринам (ТАГ) веществ.

Традиционный комплекс рафинации хлопковых масел объединяет значительное количество модулей, в том числе, щелочную нейтрализацию, отбелку и дезодорацию, не всегда обеспечивающих достаточно полное удаление сопутствующих ТАГ веществ, и требует использования различных реагентов в виде минеральных и органических кислот, их солей, а также поверхностно-активных веществ. Как правило, действующие в комплексе технологические приемы специфичны и сопровождаются значительными затратами, высокими отходами и потерями [1].

С учетом этого перспективным направлением является совершенствование на основе действующего рафинированного оборудования комплексной технологии рафинации растительных масел с использованием универсальных реагентов, обеспечивающих повышение активности сопутствующих ТАГ веществ, в результате чего облегчается их удаление из масел с получением готового продукта высокого качества.

Известно множество технологий рафинации хлопкового масла, которые классифицируются на периодические и непрерывные. При этом по характеру организации основных процессов их разделяют на эмульси-

онные, рафинацию хлопкового масла в мисцелле и др. [2].

Хлопковые масла, полученные из семян III–IV сортов и нестандартных сортов, а также в результате отклонения технологических режимов на стадии добывания, экстракции и особенно дистилляции мисцелл, относятся к ряду масел, называемых «труднорафинируемые». Эти масла характеризуются значительным содержанием свободных жирных кислот, фосфолипидов, неомыляемых липидов и окрашивающих веществ: хлорофиллов, госсипола и его измененных и производных форм или преимущественным содержанием красящих веществ при умеренной кислотности масла.

В последние годы количество низкосортных семян, поступающих на хлопкоперерабатывающие предприятия, составляет 25–30 %. Поэтому удельный вес труднорафинируемых масел с учетом качества семян и нарушений технологической режимов увеличивается до 40–50 % от общего объема перерабатываемых нерафинированных хлопковых масел.

Наличие сопутствующих веществ ограничивает применение хлопковых масел для различных целей и особенно для пищевых, поэтому стали принимать меры по их облагораживанию и рафинации наиболее доступными методами, в том числе и щелочной обработкой масла и мисцелл.

В качестве растворителей для приготовления мисцелл используют бензин, ацетон, позже гексан, спирт и различные их смеси.

Вопросам рафинации хлопковых масел и мисцелл с целью селективного извлечения ценных сопутствующих веществ или их комплекса уделяется большое внимание, и решение этой проблемы осуществляется в нескольких направлениях.

Одним из них было исследование совмещенного процесса маслосдобывания и рафинации хлопкового масла в мятке перед ее жарением раствором кальцинированной соды с последующим переводом натриевых солей жирных кислот в кальциевые мыла.

Следующим направлением в решении этой проблемы явилось поэтапное ведение процесса рафинации при высокой кислотности и цветности исходных масел путем обработки

неводными растворами буры, смесью буры и щелочи, растворами каустической и кальцинированной соды или их смесью, гипохлоритом, антрахилоновой кислотой [3].

Вместе с тем, применение этих реагентов не дало необходимого осветляющего эффекта. Для устранения этого недостатка был предложен вариант повторной рафинации с введением жирных кислот в форрафинированное масло, который также оказался неэффективным.

Многие исследователи относят к наиболее перспективным методам рафинацию масел в мисцелле. Опыт промышленной переработки низкосортных масел с кислотным числом до 10 мг КОН методом рафинации в мисцелле на Кокандском МЖК показал, что можно увеличить выход рафинированного масла на 2–3 % и улучшить его качество.

К недостаткам метода рафинации в мисцелле следует отнести следующее: технология эффективна при рафинации мисцелл с кислотным числом до 10 мг КОН; процесс удаления растворителя из соапстока достаточно сложен; громоздкое оборудование, которое по требованию техники безопасности необходимо размещать в отдельном озолированном помещении.

В настоящее время решается проблема поиска эффективных методов щелочной рафинации труднорафинируемых хлопковых масел в мисцелле, сочетающих процесс нейтрализации с удалением измененных и производных форм госсипола и других красящих веществ.

В целях повышения качества хлопковых масел в схемах «форпрессование – экстракция» и прямая экстракция предложены условия влаготепловой обработки хлопковой мятки с переводом госсипола в масло, и наоборот, с максимальным связыванием его гелевой частью мятки. Однако, масла, полученные по такой технологии, трудно поддаются очистке при щелочной рафинации. При первом режиме обработки высокое содержание в масле даже нативного госсипола делает его труднорафинируемым и требует большого расхода нейтрализующего агента, т. к. госсиполат натрия, являясь, солью сильного основания и слабой кислоты, легко гидролизуеться,

окисляется и переходит в масло, сообщая ему темный цвет. По второму режиму масла содержат значительное количество измененных и производных форм госсипола, меланоидиновые соединения, которые затрудняют его щелочную обработку.

В настоящее время и в перспективе основным способом рафинации хлопковых масел остается щелочная обработка [4].

ВНИИЖ разработана комплексная технология рафинации хлопковых масел с обработкой или без обработки антрахилоновой кислотой, с последующей однократной или двукратной щелочной рафинацией с использованием струйных смесителей типа реакторов турбулизаторов.

При рафинации труднорафинируемых хлопковых масел эмульсионным методом даже с использованием большого количества концентрированной щелочи и последующей отбелкой активированными глинами или их смесью с активированным углем не всегда удается получить целевой продукт, удовлетворяющий требованиям стандарта.

Использование на предприятиях эмульсионной рафинации хлопковых масел, несмотря на значительный расход щелочи, к сожалению, пока не обеспечивает желаемых показателей получаемого масла – высокий процент отходов при получении масел, коэффициент рафинации составляет 5,6–7,2 при средней кислотности масла 2,5 % [5].

Как видно, на сегодняшний день рафинация хлопковых масел, получаемых методом экстракции, на каждом предприятии осуществляется на основе опыта и имеющегося на заводе оборудования.

Перспективная технология хлопкового масла в мисцелле из-за ряда длительных процессов и потерь нейтрального масла не находит широкого промышленного применения, что требует оперативного решения.

Следовательно, интенсификация технологии рафинации хлопкового масла в мисцелле с использованием электрофизического воздействия и эффективного щелочного реагента позволяет расширить перспективу ее внедрения. ●

Список литературных источников находится в редакции