

Выделение жира из пищевого сырья и продуктов питания для последующего анализа методом ускоренной экстракции

Определение содержания жиров в сырье для производства пищевых продуктов, а также определение жирности пищевых продуктов является актуальнейшей аналитической задачей для контрольных лабораторий на производстве и лабораторий государственных контролирующих органов. Все возрастающие требования к качеству и безопасности пищевых продуктов, а также неудовлетворенность в эффективности, воспроизводимости и в производительности традиционных устаревших методик выделения жира подталкивают современные пищевые лаборатории к поиску современных методов выделения и анализа жиров.

Традиционные методы для количественного определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах питания трудоемки и требуют больших затрат растворителя и времени. Возьмем, к примеру, производство растительного масла. Пищевое растительное масло получают из семян масличных культур: подсолнечника, сои, кукурузы, льна, хлопка и других. Содержание и состав масла в исходном сырье является его ключевой характеристикой и влияет на качество получаемой продукции. Исследование полноты извлечения масла из сырья в процессе получения растительного масла — также немаловажная задача. Общий метод, используемый для выделения масла из семян масличных культур, — экстракция растворителями. Существующие традиционные методы экстракции используют большие объемы растворителя (обычно несколько сотен миллилитров)

и требуют больших затрат времени (8–16 часов) на экстракцию масла из семян. После проведения процедуры экстракции масла определяют вес масла в процентах, а полученный экстракт может быть также изучен для определения состава извлеченного масла.

Определение жира в пищевых продуктах — также распространенная задача, а традиционные методики по выделению жира столь же трудоемки и требуют больших затрат реактивов и времени. Например, метод экстрагирования жира эфиром из различных пищевых продуктов занимает 2–3 часа и требует более 110 мл растворителя, при этом лаборант-химик все это время вынужден присутствовать при экстрагировании. Выделение жира из масличных культур, шоколада, мясных продуктов, определение жирности сухого молока и другие аналитические задачи, которые традиционно используют экстракцию растворителями методом Сокслета, методом ультразвуковой экстракции и др., можно решить, используя метод ускоренной экстракции растворителями (метод ASE). Этот относительно новый метод был разработан компанией Dionex (США). Метод заключается в экстракции растворителями при повышенной температуре и давлении. Повышенная температура ускоряет процесс экстракции, в то время как повышенное давление позволяет сохранять растворитель в жидком состоянии: таким образом обеспечивается безопасное и быстрое извлечение.

Применение автоматических систем, использующих метод ускоренной экстракции, сокращает время экстрагирования до 10–20 минут, при этом расходуется в среднем 20 мл раствори-

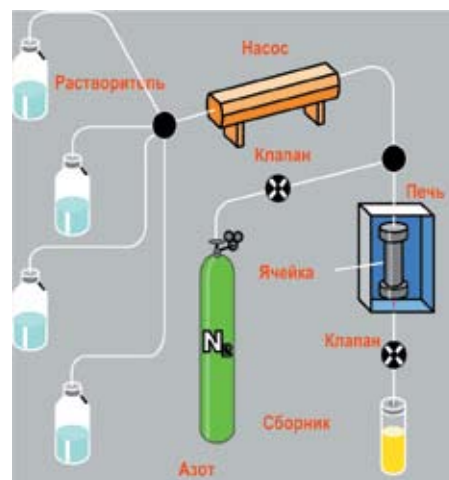


Рис. Принципиальная схема систем ASE

теля. Метод ASE демонстрирует более сопоставимые, если не лучшие, результаты, чем традиционные методы для выделения жира. Кроме того, процесс экстракции по методу ASE полностью автоматизирован, позволяя экстрагировать образцы автоматически.

Приборы для ускоренной экстракции растворителями ASE 100, ASE 200 и ASE 300 являются автоматизированными системами для экстракции органических веществ из твердых и полутвердых образцов. Системы ASE ускоряют традиционные способы экстракции благодаря использованию растворителя при повышенной температуре. Для того чтобы нагретый растворитель во время экстрагирования оставался в жидком состоянии, ячейка для экстракции находится под повышенным давлением. После нагрева экстракт вымывается из ячейки в стандартный флакон, и после этого он готов к анализу. Принципиальная схема систем ASE представлена на рисунке.



Модель ASE 100



Модель ASE 200



Модель ASE 300

Система начального уровня ASE 100 проводит экстракцию одного образца объемом до 100 мл за цикл. Полностью автоматизированные системы ASE 200 и 300 могут быть загружены несколькими образцами, которые будут обработаны согласно программам, занесенным оператором в блок управления. Например, в системе ASE 200 могут быть загружены и автоматически проэкстрагированы согласно методам, сохраненным в памяти системы, до 24 образцов с объемами до 33 мл каждый. ASE 300 обеспечивает автоматизированную экстракцию до 12 образцов с объемами до 100 мл для достижения низких пределов обнаружения по исследуемым веществам.

Преимущества метода ASE: уменьшает время экстракции с часов до минут, значительно сокращая наиболее трудоемкую часть подготовки пробы; существенно сократит количество реактивов, используемых для экстракции.

ASE методы утверждены для применения в фармацевтической, пищевой, полимерной и других отраслях промышленности, для контроля объектов окружающей среды и потребительских товаров. Управление системой легкое и удобное. Время экстракции сокращается до минимума, производительность увеличивается, при этом автоматизированные системы ASE 200 и ASE 300 позволяют проводить пробоподготовку непрерывно, даже в ночное время.

Е.В. Рыбакова,

*ООО «Абакус аналитические системы»
по материалам компании Dionex, США*

 **Abacus** Abacus
ANALYTICAL SYSTEMS GMBH analytical systems

Аналитические приборы,
лабораторное и промышленное
оборудование

 **DIONEX**



Ионные хроматографы Dionex
ВЭЖХ системы Dionex
Препаративные хроматографы
Промышленные хроматографы
Ферментеры/Биореакторы
Гель-документирование

 **elementar**
Analsysteme GmbH



Элементарные анализаторы Elementar:
• общего азота
• общего углерода (TOC)
• C-, H-, N-, O-, S-
Фильтрационное оборудование
Общелaborаторное оборудование

117105, Москва, ул. Нагатинская, д. 3А
Тел./факс: (095) 232 0210, 111 4077

E-mail: abacus@abacus-as.ru <http://www.abacus-as.ru>

НОВОСТИ

«Жировой комбинат» вновь пытается продать 15% акций

Фонд имущества Свердловской области выставил на продажу 15% акций одного из крупнейших производителей масложировой продукции в России — ОАО «Жировой комбинат». На продажу выставлен пакет объемом 309 220 обыкновенных акций. Стартовая цена пакета — 89 149 600 рублей. Заявки будут приниматься с 6 июня 2005 года. Каждые пять дней цена пакета будет снижаться на 10%. Конечный срок — 15 июля. К этому времени цена акций, выставленных на аукцион, может снизиться до 44 574 800 рублей.

Пакет выставляется на продажу во второй раз. Ранее от покупки отказался «Русагро» из-за высокой стоимости акций. Тем не менее «Русагро» вновь может принять участие в аукционе. Как сообщили представители компании, они надеются войти в состав акционеров «Жирового комбината», если смогут выкупить пакет по более приемлемой цене.

Объем выпуска продукции вырос за последний год на 23%. «Русагро» — структура, включающая 16 перерабатывающих предприятий пищевой промышленности, 17 хозяйств и 10 региональных торговых филиалов. Управляющая компания «Русагро» расположена в Москве.

sf-online.ru

Утилизация жировых отходов в мире

Министерство сельского хозяйства Мальты продумывает смелый проект по сбору у мальтийских домохозяек отработанного растительного масла, которое можно использовать при изготовлении биологического топлива. Дополнительный плюс проекта достигается за счет того, что растительное масло, используемое при приготовлении пищи, например, картошки фри, обычно утилизируется через канализацию, быстро загрязняет ее и, способствуя возникновению засоров, приводит трубы в негодность. Устранение таких засоров, вызванных жиром и маслом в трубах, обходится в 140 000 лир ежегодно. В сферу действия пробного проекта по сбору масла попадут 24 000 домов, квартир и ресторанов. Предполагается, что жители, уплатив депозит в 50 центов, получат специальные пластиковые контейнеры в офисах местных администраций; наполненные отработанным маслом и жиром емкости следует сдавать на ближайшие автозаправочные станции в обмен на пустые. Всем участникам проекта раздают лотерейные билеты, так что некоторых счастливиц ожидает выигрыш. Если семья решит прервать эксперимент по сбору масла, то депозит будет ей возвращен.

Для реализации проекта потребуются инвестиции в объеме 25 000 мальтийских лир; расходы по сбору и переработке

масла могут составить приблизительно 10 000 лир в год.

maltavista.ru

«Волшебный край» планирует экспортировать подсолнечное масло в Израиль

Компания «Волшебный край» (входит в группу компаний «Астон») получила сертификат кошерности. Сертификат дает компании возможность осуществлять поставки собственной продукции (рафинированного и нерафинированного растительного масла) на рынок Израиля. Весной текущего года делегация главного раввина Израиля посетила маслоэкстракционный завод «Волшебный край». Было отмечено, что подсолнечное масло, производимое компанией, соответствует международным стандартам качества. После прохождения соответствующих процедур раввинат Израиля выдал компании сертификат кошерности. «Волшебный край» стал одним из первых российских масложировых предприятий, получивших право экспортировать продукцию на внутренний рынок Израиля. На первом этапе нерафинированное подсолнечное масло будет экспортироваться для последующей переработки местными масложировыми предприятиями. Уже достигнуты предварительные договоренности с крупной частной компанией Miloumor Edible Oil Industry (2000) Ltd.

apk-inform.com