

Пробоподготовка для анализа пестицидов методом QuEChERS



Ножевые мельницы
GRINDOMIX GM 200/GM 300
www.retsch.ru/gm200
www.retsch.ru/gm300



Вибромельница
ММ 400
www.retsch.ru/mm400



Обработка продуктов питания в контрактной лаборатории

Контрактная лаборатория pH s.r.l. в Италии оборудована разнообразными приборами для пробоподготовки и анализа, включая мельницы RETSCH, такие как ножевые мельницы GRINDOMIX GM 200 и GRINDOMIX GM 300 и ультрацентрифужная мельница ZM 200.

Лаборатория pH занимается анализом пищевых продуктов и кормов для многих крупных итальянских производителей продуктов питания. Нейтральная к анализу пробоподготовка крайне важна, особенно для **обнаружения микотоксинов и пестицидов**. Для этого типа анализа является обязательным получение полностью гомогенизированного образца, также необходимо избежать его нагрева чтобы предотвратить потерю летучих компонентов.

В лаборатории pH стараются проводить пробоподготовку настолько эффективно, насколько это возможно. Учитывая, что средняя загрузка лаборатории около 15-20 образцов в день, экономия времени становится важным моментом. Часто исследуются овощи и фрукты. Для небольших объемов используется ножевая мельница GRINDOMIX GM 200, но если необходимо гомогенизировать большое количество образца, с

этим превосходно справляется мельница GRINDOMIX GM 300, которая позволяет обработать до 4500 мл продукта.

Например, используя GM 300, они могут измельчить до 8-ми бананов за один цикл без предварительной нарезки. Используя **запатентованную гравитационную крышку**, которая динамически уменьшает объем размольной зоны, можно получить идеально гомогенизированный образец. После пробоподготовки для обнаружения пестицидов используются реагенты QuEChERS. В зависимости от образца, иногда его смешивают с сухим льдом (в соотношении 2:1) для улучшения свойств ломкости, для этого используется контейнер из нержавеющей стали.

Мануэль Мекачи из pH Lab уверен в преимуществах GM 300: «Мы полностью удовлетворены производительностью новой мельницы RETSCH GM 300 в комплекте с гравитационной крышкой! Достигнуть такой степени гомогенизации с оборудованием, которое мы использовали ранее, было просто невозможно. Кроме того, GM 300 очень экономит наше время, т.к. многие образцы измельчаются за секунды!»

«Достигнуть такой степени гомогенизации с оборудованием, которое мы использовали до GM 300, было просто невозможно.»
Мануэль Мекачи, pH s.r.l.

Так называемый метод QuEChERS (аббр.от англ. «быстрый, легкий, дешевый, эффективный, прочный и безопасный») был разработан Микельанджело Анастассиадес (отдел исследований в области Химии и Ветеринарии CVUA, Штутгарт, Германия) чтобы сделать подготовку для анализа остатков пестицидов более эффективной. В общем, он состоит из трех шагов: гомогенизация - экстракция - анализ. Ряд тестов доказал, что результаты анализа, достигнутые методом QuEChERS, можно легко сравнить с более распространенными методами, как DFG S19.

Во время процесса гомогенизации нужно обращать внимание на нагрев образца, так как многие пестициды являются летучими. Поэтому рекомендуется охлаждать образец, что также облегчает процесс измельчения и позволяет достичь большей тонкости и гомогенизации. Для обработки смешанных с сухим льдом образцов для GM 300 была разработана специальная крышка. Альтернативой этому является мельница RETSCH Cryomill, в которой образец постоянно охлаждается с помощью жидкого азота.

После гомогенизации извлекается 10 мл образца с помощью 10 мл ацетонитрила. Следующий шаг - сушка и хроматографический анализ органической фазы. Чтобы избежать ложных пиков на хроматограмме образец извлекается в соляном растворе (например, хлорид натрия или сульфат магния в соотношении 1:2). Такая смесь может быть легко получена с использованием профессионального прободителя RETSCH PT 100. С таким вращающимся дилителем соли воспроизводимо смешиваются так, что состав каждой фракции одинаков. Таким образом, могут быть получены до десяти образцов смесей с постоянным составом.

Для передачи пестицидов из образца в органическую фазу раствор перемешивается 1-3 минуты с цетонитрилом и солью. Эту операцию можно выполнять с помощью лабораторной вибрационной мельницы RETSCH MM 400. Она смешивает образец в 50 мл пробирке Falcon с частотой до 30 Гц, обеспечивая тщательное смешивание, что очень важно для дальнейшей экстракции.



Мануэль Мекачи с мельницей GRINDOMIX GM 300



Новый адаптер для MM 400 позволяет использовать до восьми 50-мл пробирок

Новинка



pH s.r.l., Италия

Компания pH S.r.l., основанная в 1982 году неподалеку от Флоренции, является ведущей итальянской контрактной лабораторией. Она специализируется в таких областях как: пищеварительная саморегуляция, безопасность рабочих мест, производственная санитария, окружающая среда, качество и обучение, предоставляя, помимо прочего, поддержку при сертификации продуктов и организации производственных циклов.



www.phsrl.it

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ножевая мельница GRINDOMIX GM 300

Области применения: измельчение, гомогенизация, смешивание

Материал: мягкий, средне-твердый, эластичный, содержащий воду/жир/масло, сухой, волокнистый
Начальная крупность*: ~ 130 мм
Конечная тонкость*: < 300 мкм

ВИБРОМЕЛЬНИЦА MM 400

Области применения: измельчение, смешивание, гомогенизация, разрушение клеток, криогенное измельчение

Материал: твердый, средне-твердый, мягкий, хрупкий, эластичный, волокнистый
Начальная крупность*: ≤ 8 мм
Конечная тонкость*: ~ 5 мкм

*зависит от материала и конфигурации/параметров оборудования