



Анализ глютена в ферментированных или гидролизованных пищевых продуктах

Целиакия — это постоянная непереносимость глютена, которая приводит к повреждению тонкой кишки и обратима, если глютен исключен из рациона. Глютен представляет собой смесь белков проламина и глютелина, присутствующих в пшенице, ржи и ячмене.

В настоящее время FDA «выпускает окончательное правило для установления требований, касающихся маркировки «без глютена» для ферментированных или гидролизованных пищевых продуктов или содержащих ферментированные или гидролизованные ингредиенты». Для этого вида продуктов питания (например, пиво, йогурт) компания «Р-Биофарм» разработала специальный метод обнаружения глиадина/глютена или его фрагментов (пептидов глиадина/глютена), образующихся в процессе ферментации и гидролиза путем протеолиза. Метод конкурентного ИФА R5 (RIDASCREEN® конкурентный глиадин (2-е поколение)) в отличие от сэндвич-методов ИФА способен также реагировать с небольшими пептидами. Таким образом, конкурентный ИФА является методом выбора для подтверждения наличия антигенов, подвергшихся протеолизу.

Был разработан новый стандартный материал для калибровки анализа с учетом присутствия фрагментов глиадина для количественного определения.

Рабочая группа профессора доктора Келера (Немецкий исследовательский центр пищевой химии) подготовила гидролизированный стандарт. Для этого пшеницу, рожь и ячмень переваривали пепсином и трипсином. Анализ может быть связан с концентрацией проламина и, следовательно, с предельными значениями, установленными Codex Alimentarius.

FDA заявляет, что не существует подходящего метода для обнаружения и количественного определения глютена в ферментированных или гидролизованных пищевых продуктах. Следовательно, конкурентный ИФА R5 также не подходит. Основная критическая проблема заключается в том, что гидролитические условия (время, температура или состав, при которых происходит гидролиз) при приготовлении наборов-калибраторов отличаются от условий в процессе производства пищевых продуктов. FDA заявляет, что, следовательно, профиль пептидов, вероятно, будет другим, и анализ вряд ли даст точные результаты. Это правильно с научной точки зрения. Однако это относится ко всем диагностическим методам с использованием калибраторов для анализа пищевых продуктов (например, сэндвич-ИФА, ЖХ-МС/МС). Калибраторы никогда не смогут охватить и отразить все условия обработки пищевых продуктов.

Калибровка метода является компромиссом, поэтому пользователи должны знать, где даются ограничения и как правильно интерпретировать результаты.

Как следствие, обоснование FDA означает, что каждый пользователь должен установить собственные стандарты калибровки в соответствии с конкретными условиями пищевого процесса. Это необходимо делать для каждого пищевого продукта, поскольку каждый этап производства влияет на иммунохимическую реактивность. Следовательно, будет невозможно стандартизировать методы и сравнивать результаты между разными лабораториями. Это был бы шаг назад в прошлый век.

Многолетний опыт работы с иммунохимическими методами показывает, что пользователи могут доверять результатам, даже если калибровка метода является лишь компромиссом. Конечно, нужно доказать, что компромисс выбран правильно. Таким образом, R-Biopharm инициировала независимое международное исследование R5 Competitive ELISA. Результатом исследования стало то, что метод подходит для предполагаемого использования. Следовательно, AOAC присвоил анализу статус официального метода анализа (OMA) (окончательное действие) в 2019 году.

Среди гидролизированных пищевых продуктов особый интерес представляют образцы пива. Таким образом, образцы пива были частью образцов, которые были протестированы в вышеупомянутом международном исследовании.

Тот же набор данных исследования был принят AACC, чтобы присвоить методу статус метода анализа, одобренного AACC в 2013 году. Было начато дополнительное исследование с участием всемирно известных экспертов, чтобы продемонстрировать надежность метода R5 Competitive ELISA для исследования образцов пива. Подкомитет Американского общества пивоваренных химиков рекомендовал включить метод определения глютена с помощью R5 Competitive ELISA в Методы анализа.

Это показывает, что конкурентный метод ELISA R5 является хорошо зарекомендовавшим себя и широко распространенным методом анализа ферментированных или гидролизированных пищевых продуктов. В руках профессиональных техников, знающих, как интерпретировать результаты, это надежный метод, обеспечивающий сопоставимость результатов, полученных в разных лабораториях.

RIDASCREEN® Gliadin competitive (2nd generation) Art. No. R7021

