

Определение содержания мяса в фарше и колбасной продукции

Содержание мяса в фарше и колбасной продукции у потребителей вызывает больше интереса, чем у производителей. Однако его анализ на производстве позволяет избежать множества проблем. Так, если в продукции содержится свинина, ее не признают халяльной либо кошерной. Если же в колбасе присутствует курица, но на этикетке это не указано, придется заплатить штраф за нарушение закона «О защите прав потребителей». То же самое произойдет, если продавать соевые сосиски под видом куриных.

Примешивание в сырье мяса других видов животных может происходить как намеренно – в целях фальсификации, так и случайно – при переработке на одной линии нескольких видов мяса либо недостаточно качественной уборке рабочих инструментов и поверхностей.

Для анализа видовой принадлежности мяса и определения его наличия в продукции часто применяют метод ПЦР, лежащий в основе ГОСТ 31719-2012 «Продукты пищевые и корма. Экспресс-метод определения сырьевого состава (молекулярный)».

Суть метода состоит в экспоненциальном увеличении количества копий ДНК, интересующей аналитика. Для этого применяют специальные видоспецифичные затравки – праймеры. С помощью ПЦР выявляются даже несколько копий животной или растительной ДНК.

Главный недостаток ПЦР – невозможность отличить следовые количества примесей от значительных. Например, в августе 2017 года методом ПЦР в Подмоскovie выявили ДНК человека в колбасе. Эту ситуацию активно обсуждали на новостных сайтах и в соцсетях: некоторые потребители сочли, что присутствие ДНК человека в колбасе – следствие в лучшем случае нарушений техники безопасности на производстве. В действительности для

появления в продукции следовых количеств ДНК человека достаточно нескольких частиц его кожи, которые отшелушиваются постоянно и без внешних воздействий. Более того, исследователь может случайно загрязнить пробы своей ДНК, что в случае с ПЦР приведет к тому же ложноположительному результату.

Альтернатива ПЦР – анализ видоспецифичных белков животных по международному стандарту ИСО 21572:2013 «Продукты пищевые. Анализ молекулярных биологических маркеров. Метод на основе белка», который подходит как для анализа сырья, так и для термически обработанной продукции. Для его постановки требуется значительно меньше лабораторных площадей, нежели для ПЦР. Кроме того, стоимость необходимого оборудования доступна любой организации. Схематичное описание принципа метода представлено на рисунке 1.

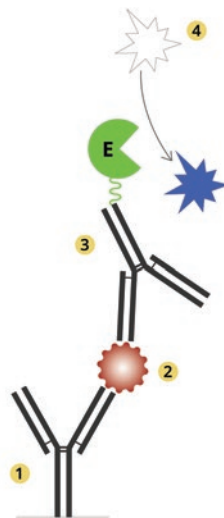


Рис. 1. Взаимодействие антител с видоспецифичными мышечными белками
1 – антитела к видоспецифичному белку
2 – видоспецифичный белок мышечной ткани
3 – антитела к видоспецифичному белку, конъюгированные с пероксидазой
4 – хромоген

Компания «СТАЙЛАБ» оценила работу методики на пробах, содержащих и не содержащих сырое мясо. В качестве контроля использовали различные растительные и мясорастительные смеси. Результат анализа может интерпретироваться визуально (рис. 2).

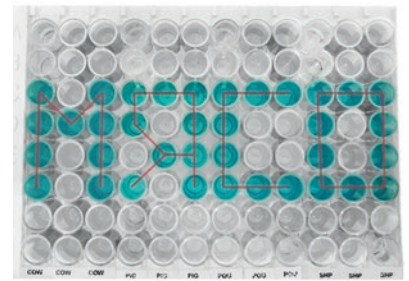


Рис. 2. Анализ с использованием биомолекулярного маркера. Пробы, окрашенные бирюзовым, содержат мясо

Методика анализа видоспецифичных белков животных методом иммуноферментного анализа (ИФА) является полуколичественной (предел обнаружения различных видов мяса 0,05%). В настоящее время компания «СТАЙЛАБ» разрабатывает методику количественного определения содержания мяса различных видов животных в мясопродуктах методом ИФА.

К. х. н. Галкин А. В.,
Е. Трепалина

СТАЙЛАБ
Москва,
Звенигородское шоссе, д. 5,
ВНИИВСГЭ
Тел./факс: (495) 707-28-68,
(495) 662-64-15,
(495) 256-23-13
E-mail: info@stylab.ru
www.stylab.ru
www.stylab-test.com
www.stylab-shop.com
www.allergyfree.ru
compact24.com