



RIDASCREEN® FAST Глиадин

Арт. No. R7002

Иммуноферментный метод для количественного определения глиадина и родственных проламинов

Анализ *in vitro*

Хранить при 2-8°C

Пожалуйста, обращайтесь по вопросам технической поддержки и дополнительной информации к официальным дистрибьюторам на территории Вашей страны:

**Официальный дистрибьютор
в России:**

ООО "НеоТест"

ул. Растопчина, 1Г, г. Владимир

+7 499 649 02 01

info@neo-test.ru

www.neo-test.ru

Техническая поддержка

support@neo-test.ru

+7 499 704 05 50



**Официальный дистрибьютор
в Беларуси:**

ОДО "КомПродСервис"

ул. Филимонова, 25Г, г. Минск

+375 17 336 50 54

info@komprod.com

www.komprod.com

Техническая поддержка

support@komprod.com

+375 17 336 50 54



RIDA® и RIDASCREEN®

являются зарегистрированными торговыми марками R-Biopharm AG.

Производитель: R-Biopharm AG, Дармштадт, Германия

R-Biopharm AG имеет сертификат ISO 9001.

RIDA® and RIDASCREEN®

are registered trademarks of R-Biopharm AG

Manufacturer: R-Biopharm AG, Darmstadt, Germany

R-Biopharm AG is ISO 9001 certified.

RIDASCREEN® FAST Глиадин

Описание

RIDASCREEN®FAST Gliadin (R7002) представляет собой иммуноферментный анализ сэндвич-типа для количественного анализа проламинов пшеницы (глиадин), ржи (секалин) и ячменя (гордеин) в продуктах питания, заявленных как безглютеновые.



В тест-наборе содержатся все реагенты, необходимые для иммуноферментного анализа, в том числе стандарты. Набора достаточно для 48 определений (включая стандарты).

Для измерения требуется спектрофотометр для микропланшетов.

Пробоподготовка:	Гомогенизация и экстракция
Стандартный материал:	Стандартный материал RIDASCREEN® откалиброван по стандарту рабочей группы проламина.
Время выполнения:	Пробоподготовка Коктейль (запатентован) (10 образцов) ок. 2 ч Коктейль ЕСО (10 образцов) ок. 35 мин Время инкубации 30 мин
Предел обнаружения:	0,5 мг/кг (ppm) глиадина или до 1 мг/кг (ppm) глютена (в зависимости от матрицы)
Предел количественного определения:	5 мг/кг (ppm) глиадина или до 10 мг/кг (ppm) глютена
Специфичность:	Моноклональное антитело R5 взаимодействует с глиадинфракциями пшеницы и соответствующими проламинами ржи и ячменя.

Перекрестная реактивность используемых антител определялась для чистых пищевых продуктов (например, кукурузной муки). В продуктах, прошедших термообработку или продуктах со сложной матрицей (например, в кукурузном хлебе) перекрестная реактивность может быть другой. Мешающие вещества (например, полифенолы) можно обнаружить с помощью экспериментов со спайками.

Для повышения качества выполнения ИФА мы дополнительно ссылаемся на наше Руководство по выполнению ИФА (GEP) в соответствующей версии. В них перечислены минимальные требования к условиям использования тест-наборов R-Biopharm AG и проведения ИФА-анализа. Руководство можно найти, распечатать и загрузить с веб-сайта официального дистрибьютора:

ООО «Неотест», РФ	https://neo-test.ru/wp-content/uploads/2021/10/prakticheskoe-rukovodstvo-ifa-rus.pdf	
ОДО «КомПродСервис», РБ	https://komprod.com/wp-content/uploads/2021/10/prakticheskoe-rukovodstvo-ifa-rus.pdf	

Сопутствующие товары

- RIDASCREEN® Gliadin (Art. No. R7001)
- RIDASCREEN® Gliadin competitive (Art. No. R7021)
- RIDASCREEN®FAST Gliadin sensitive (Art. No. R7051)
- Cocktail (patented) (Art. No. R7006/R7016)
- RIDA® Cocktail ECO (Art. No. R7080)
- RIDA® Extraction Solution (colorless) (Art. No. R7098)
- Set of 3 processed Gliadin Assay Controls (Art. No. R7012)
- RIDA®QUICK Gliadin (Art. No. R7003/R7004/R7005)
- SureFood® Allergen Gluten PCR (Art. No. S3606)

1. Применение

RIDASCREEN®FAST Gliadin представляет собой ферментный иммуноанализ сэндвич типа для количественного анализа загрязнения проламинами пшеницы (глиадин), ржи (секалин) и ячменя (гордеин) в сырых продуктах, таких как мука (гречневая, рисовая, кукурузная, овес, теф) и специи, а также в пищевых продуктах, прошедших термообработку, таких как лапша, готовые к употреблению блюда, хлебобулочные изделия, колбасы, напитки и мороженое.

Подготовка проб с использованием Коктейля (запатентованного) (R7006/R7016) является официальным методом R5-Mendez в соответствии с Codex Alimentarius и AOAC. Более быстрая подготовка проб с использованием коктейля ECO (R7080) удобна для скрининга проб. У коктейля ECO эффективность экстракции ок. 70–110 % по сравнению с коктейлем (запатентован).

2. Общая информация

Использование пшеничной муки и глютена в пищевых продуктах чрезвычайно распространено из-за их термостойкости и полезных свойств, например, консистенции, сохранения влаги и вкуса. Глютен представляет собой смесь белков проламина и глютелина, присутствующих в пшенице, ржи и ячмене.

Целиакия — это непереносимость глютена, которая приводит к повреждению тонкой кишки и не опасна, если глютен исключен из рациона.

Комиссия Кодекса Алиментариус установила в «Стандарте Кодекса для пищевых продуктов для специального диетического использования для лиц с непереносимостью глютена» (CODEX STAN 118-1979) предельное значение для безглютеновых пищевых продуктов на уровне 20 мг/кг глютена. Этот предел также принят во многих национальных законодательствах. Обычно предполагается, что содержание проламинов (например, глиадин) в клейковине составляет 50 % (CODEX STAN 118-1979).

3. Принцип работы теста

В основе теста лежит реакция антиген-антитело. Лунки покрыты специфическими антителами R5 против глиадинов. При добавлении стандарта или раствора образца в лунки присутствующий глиадин будет связываться со специфическими захватывающими антителами. В результате образуется комплекс антитело-антиген. Компоненты, не связанные с антителами, затем удаляют на стадии промывки. Затем добавляют антитело R5, конъюгированное с пероксидазой. Этот конъюгат связан с комплексом Ab-Ag. Образуется комплекс антитело-антиген-антитело (сэндвич). Затем несвязанный конъюгат удаляют на стадии промывки. В лунки добавляют субстрат/хромоген и инкубируют. Связанный конъюгат превращает изменяет цвет хромогена с бесцветного на синий. В конце добавляют стоп-раствор, окраска в лунках изменяется с синего цвета на желтый. Измерение проводят фотометрически при 450 нм. Поглощение пропорционально концентрации глиадина в образце.

4. Состав набора

Каждый набор содержит достаточное количество материалов для 48 измерений (включая стандарты). Каждый тестовый набор содержит:

Компонент	Цвет крышки	Формат		Объем
Микропланшет	-	Готов к использованию		48 лунок
Буфер	Белый	Концентрат	5x	60 мл
Стандарт 1	Бесцветный	Готов к использованию	0 нг/мл глиаина	1,3 мл
Стандарт 2	Бесцветный	Готов к использованию	10 нг/мл глиаина	1,3 мл
Стандарт 3	Бесцветный	Готов к использованию	20 нг/мл глиаина	1,3 мл
Стандарт 4	Бесцветный	Готов к использованию	40 нг/мл глиаина	1,3 мл
Стандарт 5	Бесцветный	Готов к использованию	80 нг/мл глиаина	1,3 мл
Промывочный буфер	Коричневый	Концентрат	10x	100 мл
Конъюгат	Красный	Концентрат	11x	0,7 мл
Субстрат/хромоген	Коричневый	Готов к использованию		10 мл
Стоп-раствор	Желтый	Готов к использованию		14 мл

5. Дополнительные материалы

5.1. Оборудование

- спектрофотометр для микротитровальных планшетов (450 нм)
- центрифуги, центрифужные пробирки (например, Brand 10742512)
- шейкер
- лабораторная мясорубка/измельчитель, пестик и ступка, ultra-turrah или гомогенизатор
- водяная баня (50 °C / 122 °F)
- градуированные пипетки
- переменные 20 мкл - 200 мкл и 200 - 1000 мкл микропипетки

5.2. Реагенты

- дистиллированная или деионизированная вода
- сухое обезжиренное молоко без глютена (пищевого качества)
- Коктейль (запатентованный) (R7006 / R7016, 105 мл / 1000 мл) или RIDA® Cocktail ECO (R7080)
- раствор этанола (80 %): добавить 120 мл этанола ч.д.а. к 30 мл дистиллированной воды и хорошо встряхнуть

6. Меры предосторожности

Этот тест должен выполняться только специально обученным персоналом лаборатории. Инструкция по применению должна строго соблюдаться.

Этот комплект может содержать опасные вещества. Примечания о них см. в соответствующих паспортах безопасности материалов (MSDS) для этого набора, доступных онлайн на сайте www.r-biopharm.com.

7. Хранение

Храните набор при температуре 2–8 °C (35–46 °F). **Не замораживайте компоненты набора.**

Неиспользованные микролунки храните в исходном пакет из фольги, запечатанном с влагопоглотителем, и храните при температуре 2–8 °C (35–46 °F).

Субстрат/хромоген чувствителен к свету, поэтому избегайте воздействия прямого света на флакон с реагентом.

Гарантия на тестовый набор действует только в течение срока годности тест-системы, указанного на этикетке.

Не меняйте местами отдельные реагенты в наборах с разными номерами партий.

8. Признаки непригодности реагентов

- голубоватое окрашивание раствора хромогена
- значение менее 1,2 единиц поглощения ($A_{450 \text{ нм}}$) для стандарта 5

9. Пробоподготовка

9.1. Предварительные указания

Переносимая по воздуху пыль и плохо очищенное лабораторное оборудование приводят к загрязнению анализа глиадином. Поэтому перед началом и во время анализа надевайте перчатки.

- очистите все поверхности, посуду и оборудование 40% этанолом или 2-пропанолом

- проводите пробоподготовку и анализ ИФА в разных помещениях

- проверьте загрязнение глиадином реагентов и оборудования с помощью тест-полосок RIDA®QUICK Gliadin (R7003/R7004/R7005)

- при использовании Коктейля (запатентован) рекомендуется работать под вытяжкой, так как он содержит β-меркаптоэтанол

- β-меркаптоэтанол может мешать ИФА, поэтому разбавляйте образцы в соотношении как минимум 1:500 (рекомендуется 1:500 для образцов с примерно 20 мг/кг глютена и 1:2500 для образцов с примерно 100 мг/кг глютена).

9.2. Экстракция с коктейлем (запатентован) (R7006 / R7016, официальный метод АОАС)

Хорошо гомогенизируйте необходимое количество (не менее 5 г или 5 мл) образца (тщательно перетрите его в порошок и хорошо перемешайте раствор).

- **образцы жидких пищевых продуктов:** используйте 0,25 мл гомогенизированного образца (к образцам, содержащим танины и полифенолы, добавьте 0,25 г сухого обезжиренного молока) и добавьте 2,5 мл Коктейля (запатентованного), закройте флакон и хорошо перемешайте.

- **образцы других пищевых продуктов** (например, образцы, содержащие сою и киноа): взвесьте 0,25 г гомогенизированного продукта и добавьте 2,5 мл Коктейля (запатентованного), закройте флакон и хорошо перемешайте.

- **образцы продуктов питания, содержащие танин и полифенолы** (например, шоколад, кофе, какао, каштановая мука, гречка, просо и специи): взвесьте 0,25 г гомогенизированного образца, добавьте 0,25 г сухого обезжиренного молока и добавьте 2,5 мл Коктейля (запатентован), закройте флакон и хорошо перемешайте.

- **мясные и колбасные изделия:** в этих матрицах глиадин может быть распределен неравномерно, поэтому взвесьте 50 г образца и гомогенизируйте, затем взвесьте 0,25 г гомогенизированного образца и добавьте 2,5 мл Коктейля (запатентованного), закройте флакон и хорошо перемешайте.

- **образцы овса:** глиадин может быть распределен неравномерно, кроме того, образцы трудно гомогенизировать. Поэтому гомогенизируйте 200 г образца, затем проведите экстракцию не менее чем четырехкратным количеством реагентов: взвесьте 1 г гомогенизированной пробы и добавьте 10 мл Коктейля (запатентован), закройте флакон и хорошо перемешайте.

Далее экстрагируйте все образцы, как описано ниже:

- инкубируйте в течение 40 мин при 50 °C (122 °F)

- дайте образцу остыть и затем смешайте его с 7,5 мл 80 % этанола (см. 5.2.) (для образцов овса: 30 мл 80 % этанола)

- закройте флакон и встряхивайте в течение 1 ч вверх дном или с помощью ротатора при комнатной температуре (20–25 °C / 68–77 °F).

- центрифугируйте 10 мин, не менее 2500 g, при комнатной температуре (20-25°C / 68-77°F) или центрифугируйте 2 мл экстракта на высокой скорости в течение 10 мин в реакционных пробирках, используя микроцентрифугу, чтобы получить супернатант без частиц (в качестве альтернативы экстракт можно только отфильтровать)

- поместите чистый (без частиц) супернатант в пробирку с завинчивающейся крышкой (в зависимости от образца супернатант также необходимо отфильтровать)

- разбавьте образец 1:12,5 (1+11,5 / 80 мкл + 920 мкл) разбавленным буфером (см. 10.1.): окончательный коэффициент разбавления 500

- используйте по 100 мкл на лунку приготовленного образца **сразу** (в течение 30 мин) после разбавления

Примечание:

Супернатант, полученный после центрифугирования, или фильтрат можно хранить в плотно закрытом флаконе в темноте при комнатной температуре (20–25 °C/68–77 °F) до четырех недель.

9.3. Экстракция с коктейлем ECO RIDA® для продуктов, прошедших термообработку

Коктейль ECO (R7080) используется для более быстрой пробоподготовки для скрининга проб. У него эффективность экстракции составляет ок. 70–110 % по сравнению с Коктейлем (запатентован).

Хорошо гомогенизируйте необходимое количество (не менее 50 г или 50 мл) образца (тщательно перетрите его в порошок и хорошо перемешайте раствор). Приготовьте необходимое количество RIDA® Коктейля ECO в соответствии с инструкцией к продукту R7080.

- **жидкие образцы пищевых продуктов:** возьмите 0,25 мл гомогенизированного образца (к образцам, содержащим танины и полифенолы, добавьте 0,25 г сухого обезжиренного молока), добавьте 2,5 мл RIDA® Коктейля ECO, закройте флакон и хорошо перемешайте.

- **другие образцы пищевых продуктов** (например, продукты, содержащие сою и киноа): к 0,25 г гомогенизированного образца добавьте 2,5 мл RIDA® Коктейль ECO, закройте флакон и хорошо перемешайте

- **образцы продуктов питания, содержащие танин и полифенолы** (например, шоколад, кофе, какао, каштановая мука, гречка, просо и специи): взвесьте 0,25 г гомогенизированного образца, добавьте 0,25 г сухого обезжиренного молока и 2,5 мл RIDA® Коктейля ECO, закройте флакон и хорошо перемешайте.

- **мясные и колбасные изделия:** в этих матрицах клейковина может распределяться неравномерно, поэтому взвешивайте и гомогенизируйте для пробоподготовки 50 г образца; затем взвесьте 0,25 г гомогенизированного образца и добавьте 2,5 мл RIDA® Коктейля ECO, закройте флакон и хорошо перемешайте.

- **образцы овса:** глютен в такой матрице может быть распределен неравномерно; кроме того, эти образцы трудно гомогенизировать. Поэтому гомогенизируйте 200 г образца для пробоподготовки, затем проведите экстракцию не менее чем четырехкратным количеством реагентов: взвесьте 1 г гомогенизированного образца и добавьте 10 мл RIDA® коктейля ECO, закройте флакон и хорошо перемешайте.

Далее экстрагируйте все образцы, как описано ниже:

- инкубируйте 10 мин при 50°C (122°F)
- дайте образцу остыть и затем смешайте его с 7,5 мл 80 % этанола (см. 5.2.) (для образцов овса: 30 мл 80 % этанола)
- закройте флакон и встряхивайте в течение 10 мин вверх дном или с помощью ротатора при комнатной температуре (20–25 °C / 68–77 °F).
- центрифугируйте 5 мин, не менее 2500 g, при комнатной температуре (20-25°C / 68-77°F) или центрифугируйте 2 мл экстракта на высокой скорости в течение 5 мин в реакционных пробирках, используя микроцентрифугу, чтобы получить супернатант без частиц (в качестве альтернативы экстракт можно только отфильтровать)
- поместите чистый (без частиц) супернатант в пробирку с завинчивающейся крышкой (в зависимости от образца супернатант также необходимо отфильтровать)
- разбавьте образец 1:12,5 (1+11,5 / 80 мкл + 920 мкл) разбавленным буфером (см. 10.1.): окончательный коэффициент разбавления 500
- используйте по 100 мкл на лунку приготовленного образца **сразу** (в течение 30 мин) после разбавления

Примечание:

Супернатант, полученный после центрифугирования, или фильтрат можно хранить в плотно закрытом флаконе в темноте при комнатной температуре (20–25 °C/68–77 °F) до двух недель.

10. Процедура анализа

10.1. Подготовка к тесту

Перед использованием доведите все реагенты до комнатной температуры (20–25 °C / 68–77 °F).

Буфер поставляется в виде 5-кратного концентрата. Разбавляйте только то количество буфера, которое необходимо для анализа. Разбавлять буфер нужно дистиллированной водой в соотношении 1:5 (1+4) (например, 3 мл концентрата + 12 мл дистиллированной воды, этого достаточно для разбавления 10 образцов). Убедитесь, что буфер не загрязнен глиадином.

Конъюгат (красная крышка) поставляется в виде 11-кратного концентрата. Поскольку разведенный конъюгат имеет ограниченную стабильность, следует разбавлять только то количество, которое действительно необходимо для анализа. Перед пипетированием концентрат конъюгата следует тщательно встряхнуть. Концентрат конъюгата разбавляют 1:11 (1+10) дистиллированной водой (например, 200 мкл концентрата + 2 мл дистиллированной воды, что достаточно для 2 микротитровальных полосок). Следите за тем, чтобы вода не была загрязнена глиадином.

Промывочный буфер поставляется в виде 10-кратного концентрата. Перед использованием буфер необходимо развести 1:10 (1+9) дистиллированной водой (т.е. 100 мл концентрата буфера + 900 мл дистиллированной воды). Перед разбавлением растворите все образовавшиеся в нем кристаллы, инкубируя буфер на водяной бане при 37 °C (99 °F). Разбавленный буфер стабилен при температуре 20–25 °C (68–77 °F) в течение четырех недель.

10.2. Процедура анализа

Тщательно следуйте рекомендуемой процедуре промывки. Не допускайте высыхания микролунок между этапами анализа.

Не используйте одновременно более трех стрипов (24 лунки). Если требуется более трех стрипов для анализа, рекомендуется использовать планшет для разведения (например, Greiner bio-one, кат. № 655101), чтобы избежать сдвига во времени по планшету. Все стандарты и образцы вносятся пипеткой в планшет для разведения (не менее 150 мкл на лунку), а затем быстро переносятся на микропланшет покрытый специфическими антителами с помощью 8-канальной пипетки.

1. Вставьте необходимое для анализа стандарты и образцы в двух параллельных количества лунок в рамку планшета. Запишите положение стандарты и образцы.

2. Добавьте по 100 мкл каждого стандарта или образца в лунки и инкубируйте в течение 10 мин при комнатной температуре (20–25 °C / 68–77 °F).

3. Вылейте жидкость из лунок и энергично постучите держателем микропланшетов вверх дном (три раза) о впитывающую бумагу, чтобы обеспечить полное удаление жидкости из лунок. Заполнить все лунки 250 мкл разбавленного промывочного буфера (см. 10.1.) и снова вылейте жидкость. Повторите еще два раза.

4. Добавьте по 100 мкл разведенного конъюгата (см. 10.1) в каждую лунку и инкубируйте в течение 10 мин при комнатной температуре (20–25 °C/68–77°F).

5. Вылейте жидкость из лунок и энергично постучите держателем микропланшетов вверх дном (три раза подряд) по впитывающей бумаге, чтобы обеспечить полное удаление жидкости из лунок. Заполнить все лунки 250 мкл разбавленного промывочного буфера (см. 10.1.) и снова вылить жидкость. Повторите еще два раза.



6. Добавьте в каждую лунку по 100 мкл субстрата/хромогена. Инкубируйте в течение 10 мин при комнатной температуре (20–25 °C/68–77 °F) в темноте.

7. Добавьте в каждую лунку по 100 мкл стоп-раствора. Аккуратно перемешайте, встряхивая планшет вручную, и измерьте оптическую плотность при 450 нм. Проводите измерения в течение 30 мин после добавления стоп-раствора.

11. Результаты

Для оценки результатов иммуноферментного анализа RIDASCREEN® доступно специальное программное обеспечение RIDASOFT® Win.NET (Арт. № Z9996).

Программное обеспечение RIDA® SOFT Win и инструкцию к нему Вы можете бесплатно скачать на сайте официальных дистрибьюторов:

ООО «Неотест», Россия	https://neo-test.ru/programmnoe-obespechenie/	
ОДО «КомПродСервис», Беларусь	https://komprod.com/programmnoe-obespechenie/	

Расчет должен быть выполнен с использованием функции кубического сплайна. Ход стандартной кривой показан в Сертификате качества, приложенном к тестовому набору. В документе «Критерии соответствия» приведены критерии оценки стандартных кривых.

Завышенные значения поглощения ($A_{450 \text{ нм}}$) калибровочной кривой, особенно для нулевого стандарта, могут быть результатом плохой промывки или загрязнения глиадином.

Если при измерении были получены значения оптической плотности ($A_{450 \text{ нм}}$) > стандарта 5, рекомендуется дополнительно разбавить образцы и повторить анализ.

Концентрация глиадина в нг/мл (ppb) считывается из калибровочной кривой RIDASOFT® Win.NET и должна быть дополнительно умножена на коэффициент разбавления не менее 500. Затем этот результат умножается на 2, чтобы получить концентрацию глютена (глиадин составляет 50 % белков, присутствующих в глютене, Определение Кодекса). Для оценки результатов используйте версии программы RIDASOFT® Win.NET 1.93 или новее.

Пример

Значение поглощения образца соответствует 10 нг/мл глиадина на калибровочной кривой. Умножение на рекомендуемый коэффициент разбавления 500 дает 5000 нг/мл, что соответствует 5 мг/кг (ppm) глиадина, соответственно 0,0005 % глиадина. Для расчета содержания глютена необходимо умножить на коэффициент 2, что дает 10 мг/кг глютена, соответственно 0,001 % глютена.

Этот образец считается безглютеновым, так как концентрация глютена ниже 20 мг/кг.

Примечание

Образцы, для которых был получен отрицательный результат, могут содержать примеси аллергенов ниже предела обнаружения или могут содержать другие компоненты злаков, такие как крахмал.

Из-за большого количества матриц продуктов питания нельзя исключать матричные эффекты. В переработанных пищевых продуктах (например, при термической обработке, обезвоживании и т. д.) белки могут быть изменены или фрагментированы, что может повлиять на восстановление/перекрестную реактивность.

Для оценки перекрестной реактивности был проанализирован только один образец, другие образцы могут показать другой результат. Все перекрестные реактивности проанализированных матриц описаны в отчете о валидации.

Рекомендации

Для обеспечения высокой аналитической производительности:

- отрегулируйте pH до нейтрального значения для очень кислых или щелочных образцов
- анализировать каждый образец материала в двух экземплярах
- используйте также образцы без глютена и содержащие глютен (с добавками) в качестве контрольных образцов.
- проводить пиковые эксперименты, чтобы обеспечить точную и безотказную процедуру тестирования
- подтвердить результаты с помощью ПЦР (например, SureFood® Allergen Gluten)
- свяжитесь с нами по адресу sales@r-biopharm.de, если используются автоматизированные станции (например, ThunderBolt® / Bolt).

При производстве таких продуктов, как пиво или закваска, белки фрагментируются. В ИФА сэндвич типа белковые фрагменты приводят к снижению извлечения, такие образцы следует анализировать с помощью конкурентных систем ИФА, таких как конкурентный RIDASCREEN® Gliadin (R7021).

Дополнительные примечания по применению:

- Подготовка проб для пищевых продуктов, прошедших термообработку, с помощью раствора для экстракции RIDA® (бесцветный) (арт. № R7098) - только после валидации
- Пробоподготовка образцов с этанолом.
- Подготовка проб, содержащих полифенолы (например, шоколад, кофе, какао, гречка) с рыбным желатином и этанолом

Для получения дополнительной информации о продукте и его применении обращайтесь к местному дистрибьютору.

**Официальный дистрибьютор
в России:
ООО "НеоТест"**

Техническая поддержка
support@neo-test.ru
+7 499 704 05 50



**Официальный дистрибьютор
в Беларуси:
ОДО "КомПродСервис"**

Техническая поддержка
support@komprod.com
+375 17 336 50 54

