

**Внимательно прочитайте инструкции перед  
началом теста**



**для определения фумонизина 5/10  
Количественный тест**

**ХРАНИТЬ В ХОЛОДИЛЬНИКЕ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 2–8°C (35–46°F)  
НЕ ЗАМОРАЖИВАТЬ**

**ТОКСИН**

Фумонизины, открытые в 1989 году, представляют собой семейство микотоксинов, продуцируемых различными видами плесени *Fusarium*. Эти плесени обычно поражают кукурузу (на самом деле они считаются повсеместными в кукурузе) и рис, поэтому вероятность обнаружения фумонизинов в кормах и пищевых продуктах высока. Фумонизины по-разному воздействуют на разных животных и связаны с раком пищевода у людей. Агентство по охране окружающей среды классифицирует фумонизины как канцерогены категории II-B.

Лошади чрезвычайно чувствительны к небольшим количествам фумонизина, который может вызвать лейкоэнцефаломальцию (разжижение мозга). Исследования показали, что у свиней фумонизин поражает сердечно-легочную систему, вызывая отек легких, а также поражения печени и поджелудочной железы.

FDA выпустило окончательное руководство по общему количеству фумонизинов (FB1+FB2+FB3) в пищевых продуктах и кормах для животных:

**ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ (сумма фумонизинов)**

Продукты из очищенной кукурузы сухого помола.....	2 ppm
Кукурузные продукты цельного/частично сухого помола, кукурузные отруби сухого помола, очищенная кукуруза для производства мака.....	4 ppm
Очищенная кукуруза для попкорна.....	3 ppm

**КОРМ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ (кукуруза/кукурузные продукты, общее количество фумонизинов)**

Лошади и кролики.....	5 ppm, < 20% рациона
Свиньи и сомы.....	20 ppm, < 50% рациона
Разведение жвачных животных, разведение домашней птицы и разведение норок.....	30 ppm, < 50% рациона

Жвачные животные старше 3 месяцев выращиваются на убой и норки, выращенные для производства шкур..... 60 ppm, < 50% рациона  
Выращивание птицы на убой..... 100 ppm, < 50% рациона

Все другие виды или классы домашнего скота и домашних животных... 10 ppm, < 50% рациона

## **ПРИМЕНЕНИЕ**

Тест-набор Veratox для фумонизина 5/10 представляет собой конкурентный прямой иммуноферментный анализ (CD-ELISA) в микролуночном формате для количественного анализа фумонизина в таких продуктах, как кукуруза, кукурузная мука и рис.

## **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ**

Тест-набор предназначен для использования персоналом по контролю качества и другими лицами, знакомыми с пищевыми продуктами и кормами, которые могут быть заражены фумонизином. Поскольку техника очень важна, операторов должен обучать представитель Neogen или кто-то, кто прошел курс обучения Neogen.

## **ХРАНЕНИЕ**

Набор можно использовать до истечения срока годности, указанного на этикетке, при хранении в холодильнике при температуре 2–8°C (35–46°F). Не замораживать.

## **ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕСТА**

Veratox for Fumonisin 5/10 позволяет пользователю получить точную концентрацию в частях на миллион (ppm). Свободный фумонизин в образцах и контролях может конкурировать с меченым ферментом фумонизином (конъюгатом) за сайты связывания антител. После этапа промывки добавляется субстрат, который реагирует со связанным конъюгатом с образованием синего цвета. Больше синего цвета означает меньше фумонизина. Тест считывается в микролуночном ридере для определения оптической плотности. Оптические плотности контролей образуют стандартную кривую, а оптические плотности образцов наносятся на график относительно кривой для расчета точной концентрации фумонизина.

## **ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

1. 48 микролунок, покрытых антителами
2. 48 лунок для смешивания, отмеченных красным
3. 5 флаконов с желтой этикеткой с контрольными препаратами 0, 0,5, 1, 3 и 6 ppm фумонизина (см. меры предосторожности при обращении с раствором метанола)
4. 1 флакон с раствором конъюгата фумонизин-HRP с синей этикеткой.
5. 1 флакон с раствором K-Blue Субстрата с зеленой этикеткой.
6. 1 бутылка с красной этикеткой раствора Ред Стоп
7. 28 флаконов для разбавления, предварительно наполненных 7,9 мл деионизированной воды (флаконы для разведения не входят в комплект поставки № 8836).

## **МАТЕРИАЛЫ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ, НО НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ**

1. Экстракционные материалы (элементы с d по f доступны в виде набора от Neogen, элемент 8052):
  - a. 70% раствор метанола (Neogen артикул 8055, 8056) или метанол марки ACS
  - b. Дистиллированная или деионизированная вода
  - c. Градуированный цилиндр на 250 мл (изделие Neogen 9368)
  - d. Контейнер емкостью 125 мл (артикул Neogen 9428)
  - e. Шприцы с фильтром Neogen, фильтровальная бумага Whatman #1 или аналог (изделие Neogen 9420, 9430)
  - f. Пробирки для сбора проб (изделие Neogen 9421)
2. Скоростной блендер (Neogen артикул 9493, 9477)
3. Измельчитель Agri-Grind или аналог (Neogen артикул 9401, 9453)

4. Весы, способные взвешивать 2-25 г + 0,1 г (Neogen артикул 9427)
5. Микропланшетный ридер с фильтром 650 нм (Neogen артикул 9303)
6. Пипетка, 12-канальная (Neogen артикул 9273)
7. Пипетка, 100 мкл (Neogen артикул 9272, 9290)
8. Наконечники для пипеток на 100 мкл и 12-канальных пипеток (артикул Neogen 9410, 9407, 9417)
9. Бумажные полотенца или аналогичный абсорбирующий материал.
10. Пластиковое ведро на 1/2 галлона для использования в качестве емкости для мусора.
11. Держатель для микролунок (Neogen арт. 9402)
12. Таймер (изделие Neogen 9426)
13. Водостойкий маркер
14. Промывочная бутылка (Neogen артикул 9400)
15. 2 лодочки для реагентов для 12-канального дозатора (изделие Neogen 9450)
16. Дистиллированная или деионизированная вода.

### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

1. Раствор метанола легко воспламеняется. Держите контейнер плотно закрытым и держите его подальше от источников тепла, искр, открытого огня и курящих. Он токсичен при проглатывании или вдыхании паров. Избегайте контакта с кожей.
2. Храните тест-набор при температуре 2-8°C (35-46°F), когда он не используется. Не замораживать.
3. Наборы должны быть доведены до комнатной температуры 18-30°C (64-86°F) перед использованием.
4. Избегайте длительного хранения наборов при температуре окружающей среды.
5. Не используйте компоненты набора по истечении срока годности.
6. Не смешивайте реагенты из набора одной серии с реагентами из набора другой серии.
7. Не запускайте более 24 лунок за тест.
8. Соблюдайте правильную технику пипетирования, включая заправку наконечников.
9. Использование значений времени инкубации, отличных от указанных, может привести к неточным результатам.
10. Обращайтесь со всеми использованными жидкостями, включая экстракты образцов и лабораторную посуду, как с зараженными фумонизином. Всегда следует носить перчатки и другую защитную одежду.
11. Во избежание перекрестного загрязнения используйте чистые наконечники пипеток и стеклянную посуду для каждого образца и тщательно мойте всю стеклянную посуду между образцами.
12. Проверяемые товары должны иметь pH 6-8. Чрезмерно кислые или щелочные образцы следует отрегулировать. Для получения инструкций по регулировке pH обратитесь к представителю Neogen или в службу технической поддержки.

### **ПРИМЕЧАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ АНАЛИЗА**

1. **Субстрат:** Субстрат K-Blue готов к использованию. Субстрат должен быть прозрачным — выбросьте его, если он стал синим. Налейте в лодочку для реагентов только необходимый объем субстрата. Не возвращайте неиспользованный субстрат в бутылку. Накройте лодочку с реагентом, чтобы субстрат был защищен от света, пока он не понадобится.
2. **Лунки для антител:** храните лунки запечатанными в пакете из фольги до тех пор, пока они не потребуются. Извлекайте лунки из пакета из фольги только после извлечения образцов и начала теста.

## ПРОБОПОДГОТОВКА И ЭКСТРАКЦИЯ

Образец, подлежащий тестированию, следует отбирать в соответствии с принятыми методами отбора проб. Перед экстракцией образец следует измельчить и тщательно перемешать. Храните образцы при температуре 2-8°C (35-46°F) до проведения анализа.

1. Если приготовленный раствор Neogen не используется, приготовьте 70% раствор метанола, смешав 7 единиц метанола марки ACS с 3 единицами дистиллированной или деионизированной воды для каждого тестируемого образца.

2. Получите репрезентативную пробу. Измельчите весь образец так, чтобы не менее 75% измельченного материала прошло через сито 20 меш, размер частиц которого равен размеру частиц растворимого кофе.

3. Экстрагируйте в соотношении 1:5 (образец:70% метанол). Пример: Смешайте 25 г измельченного образца со 125 мл 70% метанол в течение 2 минут в высокоскоростном блендере.

**Альтернативный метод:** добавьте 5 г измельченного образца к 25 мл 70% метанола и энергично встряхивайте в течение 3 минут.

4. Отфильтруйте экстракт, пролив не менее 5 мл через фильтр Whatman #1 (или шприц с фильтром Neogen) и собрав фильтрат в качестве образца.

5. Разбавьте образец, добавив 100 мкл экстракта в предварительно заполненную бутылку для разбавления образца, и хорошо перемешайте, встряхнув бутылку. Теперь образец готов к тестированию без дополнительной подготовки. Повторите для каждого образца, обязательно пометив каждую бутылку.

## ПРОЦЕДУРА АНАЛИЗА

Перед использованием дайте всем реагентам нагреться до комнатной температуры 18-30°C (64-86°F).

1. Выньте 1 отмеченную красным цветом лунку для смешивания для каждого тестируемого образца, а также 5 отмеченных красным цветом лунок для контролей и поместите в держатель лунок.

2. Удалите равное количество лунок, покрытых антителами. Верните лунки с антителами, которые не будут использоваться сразу, в упаковку из фольги с влагопоглотителем. Запечатайте упаковку, чтобы защитить антитело. Отметьте один конец полоски цифрой «1» и поместите полоску в держатель лунок отмеченным концом слева. Не делайте отметок внутри или на дне лунок.

3. Перед использованием смешайте каждый реагент, встряхнув бутылку с реагентом.

4. Поместите по 100 мкл конъюгата из флакона с синей маркировкой в каждую лунку для смешивания с красной маркировкой.

5. С помощью нового наконечника пипетки перенесите по 100 мкл контролей и образцов в отмеченные красным цветом лунки для смешивания, как описано ниже.

0	0.5	1	3	6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	Стрип 1
S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	Стрип 2

6. С помощью 12-канальной пипетки перемешайте жидкость в лунках, пипетируя ее вверх и вниз 3 раза. Перенесите 100 мкл в лунки, покрытые антителами. Выбросьте лунки для смешивания, отмеченные красным.

7. Установите таймер на 5 минут, перемешивая лунки в течение первой минуты инкубации при комнатной температуре, перемещая держатель микропланшетов вперед и назад по плоской поверхности, не выплескивая реагенты из лунок.

8. Начальная реакция завершена. Встряхните содержимое лунок с антителами. Заполните лунки дистиллированной или деионизированной водой и вылейте их. Повторите

этот шаг 5 раз, затем переверните лунки вверх дном и постучите по бумажному полотенцу, пока не будет удалена оставшаяся вода.

9. Налейте необходимый объем субстрата из бутылки с зеленой маркировкой в лодочку для реагентов с зеленой маркировкой.

10. С помощью новых наконечников на 12-канальном дозаторе залейте и внесите в лунки по 100 мкл субстрата.

11. Установите таймер на **10 минут, перемешивая лунки в течение первой минуты**, перемещая держатель микролунок вперед и назад по плоской поверхности. Удалите оставшийся субстрат и промойте лодочку с реагентом водой.

12. Перелейте раствор стоп-реагента из бутылки с красной этикеткой в лодочку для реагентов.

13. Удалите излишки субстрата из 12-канального дозатора, залейте наконечники и внесите по 100 мкл стоп-реагента в каждую лунку. Смешайте, скользя вперед и назад по плоской поверхности.

14. Протрите дно микролунок сухой тканью или полотенцем и прочитайте в ридере с фильтром 650 нм. Пузырьки воздуха следует удалять, так как они могут повлиять на результаты анализа. Результаты следует считать в течение 20 минут после добавления стоп-реагента.

15. Считайте и подсчитайте результаты с помощью микропланшета Neogen Stat Fax или его аналога. При использовании считывателя стрипов/планшетов рассчитайте результаты с помощью программного обеспечения Neogen Veratox для Windows.

## **ПОВТОРНЫЙ АНАЛИЗ**

Если положительные результаты обнаружены в товарах, которые ранее не тестировались, подтвердите их с помощью дополнительного утвержденного метода, прежде чем предпринимать какие-либо действия.

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Предел обнаружения: 0,2 ppm (определено средним значением 10 образцов, не содержащих фумонизин, плюс 2 стандартных отклонения).

Предел количественного определения: 0,5 ppm (описывается как самая низкая точка концентрации на калибровочной кривой, при которой этот тест может надежно обнаруживать фумонизин).

Диапазон количественного определения: 0,5–6 ppm (Для количественного анализа образцов выше 6 ppm обратитесь в техническую службу Neogen за инструкциями по разбавлению).

Утвержденные матрицы: ячмень, свекольный жом\*, кукуруза, кукурузная мука, мука из зародышей кукурузы\*, мука из кукурузного глютена\*, смесь кукурузы и сои, кукурузная мука, DDGS\*, влажный жмых DDG\*, просо, майло (зерновое сорго), овес, овсяная шелуха, овес (голый), гороховое волокно, корм для домашних животных\*, попкорн, картофель (белый), рисовый глютен, рисовая шелуха, необработанный рис, рожь, соевый гидролизат, соевые бобы, соевая мука, подсолнечная мука, пшеница и пшеничные отруби.

*\*Может потребоваться корректировка pH.*

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Neogen продолжает проверять новые товары. Пожалуйста, свяжитесь с представителем для получения последнего списка товаров.

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА КЛИЕНТОВ**

Со службой технической поддержки клиентов Neogen или **Вашего поставщика** можно связаться, используя контактную информацию, указанную на последней странице этой брошюры. Доступно обучение работе с этим продуктом и всеми наборами для тестирования Neogen.

## **ДОСТУПНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О SDS**

Паспорта безопасности (SDS) доступны для этого тестового набора и всех тестовых наборов Neogen на веб-сайте Neogen по адресу [foodsafety.neogen.com](https://foodsafety.neogen.com) или по телефону Neogen по телефону 800/234-5333 или 517/372-9200.

## **УСЛОВИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ**

Полные условия использования Neogen см. на странице [www.neogen.com/en/terms-and-conditions](https://www.neogen.com/en/terms-and-conditions).

## **ГАРАНТИЯ**

Корпорация Neogen не дает никаких явных или подразумеваемых гарантий, за исключением того, что материалы, из которых изготовлена ее продукция, имеют стандартное качество. Если какие-либо материалы имеют дефекты, Neogen предоставит замену продукта. Покупатель принимает на себя все риски и ответственность, связанные с использованием данного продукта. Нет никаких гарантий товарной пригодности этого продукта или пригодности продукта для каких-либо целей. Neogen не несет ответственности за какой-либо ущерб, в том числе фактический или косвенный ущерб, или расходы, возникающие прямо или косвенно в результате использования этого продукта.



**North America**

**Neogen Headquarters**

800/234-5333 (USA/Canada)

foodsafety@neogen.com

foodsafety.neogen.com

**Europe, Middle East and Africa**

**Neogen Europe**

+ 44 (0) 1292 525 600

info\_uk@neogeneurope.com

www.neogeneurope.com

**Mexico**

**Neogen Latinoamerica**

+52 (55) 5254-8235

informacion@neogenlac.com

www.neogenlac.com

**Brazil**

**Neogen do Brasil**

+55 19 3935.3727

info@neogendobrasil.com.br

www.neogendobrasil.com.br

**China**

**Neogen Bio-Scientific Technology**

+86 21 6271 7013

info@neogenchina.com.cn

www.neogenchina.com.cn

**India**

**Neogen Food and Animal Security**

+91 484 2306598, 2301582

info@neogenindia.com

www.neogenindia.com

©Neogen Corporation, 2015. Neogen, Veratox and K-Blue are registered trademarks of Neogen Corporation. All other brand and product names are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

**Поставщик в России:**

**ООО "НеоТест"**

ул. Раstopчина, 1Г, г. Владимир

+7 499 649 02 01

info@neo-test.ru

[www.neo-test.ru](http://www.neo-test.ru)

**Техническая поддержка**

support@neo-test.ru

+7 499 704 05 50



**Поставщик в Беларуси:**

**ОДО "КомПродСервис"**

ул. Филимонова, 25Г, г. Минск

+375 17 336 50 54

info@komprod.com

[www.komprod.com](http://www.komprod.com)

**Техническая поддержка**

support@komprod.com

+375 17 336 50 54

