

***Перед использованием внимательно ознакомьтесь с инструкцией***

**Reveal<sup>®</sup> Q+**

**для определения афлатоксина**

## **Количественный тест**

**FGIS 2018-114**

**FGIS 2019-119**

### **ТОКСИН**

Афлатоксин является токсичным и канцерогенным веществом, вырабатываемым определенными штаммами форм *Aspergillus flavus* и *A. parasiticus*. Существует четыре основных типа афлатоксина: B1, B2, G1 и G2. Афлатоксин B1 является наиболее часто встречающимся в группе и наиболее токсичным. Товары, наиболее пораженные афлатоксином, — это кукуруза, арахис, хлопковое семя, майло и большинство древесных орехов.

Воздействие на животных, потребляющих чрезмерные количества токсина, варьируется от хронических проблем со здоровьем и продуктивностью до летального исхода. Было показано, что афлатоксин вызывает поражение печени или рак, снижение производства молока и яиц, подавление иммунитета и нарушение репродуктивной функции.

Многие страны установили максимально допустимые уровни афлатоксина в продуктах питания и кормах.

Поэтому точное определение наличия токсина имеет большое значение для тех, кто контролирует качество продуктов питания и кормов, в которых может присутствовать афлатоксин. Тестирование этих товаров на содержание токсина требует тщательного отбора проб, химического извлечения, санитарии и количественного анализа.

## FDA выпустило следующие рекомендации по содержанию афлатоксинов:

Для:	Уровень	Товары
Людей	20 ppb	Все, кроме молока
Всех видов животных	20 ppb	Все корма (исключения ниже)
<b>Исключения</b>		
Племенной крупно рогатый скот, племенные свиньи, взрослая домашняя птица	100 ppb	Кукуруза
Свиньи на убой (> 100 фунтов).	200 ppb	Кукуруза
Коровы на убой	300 ppb	Кукуруза
Мясной скот на убой, свиньи, птицы на убой	300 ppb	Хлопковое семя

## Правила Европейского Союза для афлатоксина (B1, B2, G1 и G2) (как указано в Правилах Комиссии (ЕС) № 1881/2006)

Продукты	Уровень
Арахис (земляной орех) и другие масличные семена, подлежащие сортировке и обработке перед употреблением человеком или использованием в качестве ингредиента в пищевых продуктах	15 ppb
Миндаль, фисташки, лесной орех, бразильские орехи и абрикосовые ядра, подлежащие сортировке и обработке перед употреблением человеком или использованием в качестве ингредиента в пищевых продуктах	
Древесные орехи, кроме перечисленных выше, подлежат сортировке и обработке перед употреблением человеком или использованием в качестве ингредиента в пищевых продуктах; миндаль, фисташки, лесной орех, бразильские орехи и абрикосовые ядра для непосредственного употребления человеком или использования в качестве ингредиента в пищевых продуктах.	10 ppb
Кукуруза, рис и сухофрукты, подлежащие сортировке и обработке перед употреблением человеком или в качестве ингредиента в пищевых продуктах	
Земляной орех (арахис) и другие масличные семена для непосредственного потребления человеком или использования в качестве ингредиента в пищевых продуктах	4 ppb
Сухофрукты и продукты их переработки, для непосредственного потребления человеком или использования в качестве ингредиента в пищевых продуктах	

### ПРИМЕНЕНИЕ

Иммунохроматографический тест Reveal Q+ for Aflatoxin предназначен для количественного анализа на наличие афлатоксинов. Тест разработан для контроля качества товаров, которые могут быть загрязнены афлатоксинами.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕСТА

Reveal Q – это одностадийный иммунохроматографический тест, основанный на конкурентном иммуноанализе. Экстракт образца проходит через зону реагентов, которая содержит антитела, специфичные для зеараленона, конъюгированные с частицами коллоидного золота. Зеараленон, присутствующий в экстракте, будет захвачен антителом.

Антитела несвязанные с зеараленоном образца сорбируются на мембране, содержащей зеараленон, конъюгированный с белком-носителем, образуя видимую линию (тестовая зона). Чем больше в образце зеараленона, тем в большей степени зеараленон связывается с антителами, тем меньше свободных антител, способных связываться с тестовой зоной. Следовательно, если концентрация зеараленона в образце увеличивается, цвет тестовой линии уменьшается. Ридер, преобразует эту обратную зависимость (чем больше зеараленона, тем светлее тестовая полоса) в количественный результат, отображаемый в частицах на миллиард (ppb). На мембране также содержится контрольная зона. Контрольная полоса всегда будет формироваться независимо от присутствия зеараленона, ее наличие гарантирует правильное функционирование теста.

## **ХРАНЕНИЕ**

Храните набор при комнатной температуре (18–30 °С). До использования тест-полоски должны храниться в первоначальной упаковке.

## **СОСТАВ НАБОРА**

1. 25 тест-полосок Reveal Q + на афлатоксин.
2. 25 красных емкостей для разбавления образцов.
3. 25 прозрачных емкостей для образцов.
4. 1 флакон с разбавителем для образцов.
5. Инструкция по эксплуатации.

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

1. Материалы для экстракции:
  - а. 65% раствор этанола (NEOGEN, арт. 8073, 8074).
  - б. Емкости для сбора образцов с крышками – 125 мл (NEOGEN, арт. 9428, 9428B).
  - в. Пробирки для сбора проб с крышками (NEOGEN, арт. 9421, 9421B).
  - г. Шприцы для фильтрации (NEOGEN, артикул 9272, 9860).или
  - д. Центрифуга, мини (NEOGEN, арт. 9330).
  - е. Микроцентрифужные пробирки (NEOGEN, арт. 9172).
  - ж. Диспенсер или градуированный цилиндр (NEOGEN, арт. 9448, 9447).
2. Измельчитель Agri-Grind или аналогичный (NEOGEN, арт. 9401, 9453).
3. Весы на 5 – 50 г ± 0,1 г (NEOGEN, артикул 9427).
4. Таймер (NEOGEN артикул 9426, 9452).
5. Штатив для емкостей Reveal (артикул 9475 NEOGEN).
6. Интегрированная аналитическая платформа AccuScan Pro (NEOGEN арт. 9565), AccuScan Gold (NEOGEN арт. 9595) или Raptor (NEOGEN артикул 9680).
7. Пипетка, 100 мкл (NEOGEN, артикул 9272, 9860).
8. Наконечники для пипеток 100 мкл (NEOGEN, артикул 9407, 9410, 9417).
9. Пипетка, фиксированная 400 мкл (NEOGEN, арт. 9693).
10. Наконечники для пипеток, 200–1000 мкл (NEOGEN, артикул 9464, 9487, 9293, 9292).
11. Картриджи Raptor (NEOGEN, арт. 9681).

## **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

1. Перед использованием тест-полоски должны оставаться внутри герметичной упаковки.
2. Этанол легко воспламеняется. Храните контейнер плотно закрытым, вдали от источников тепла, искр, открытого огня и курящих. Он токсичен при проглатывании или вдыхании паров. Избегайте контакта с кожей.

3. Когда набор для анализа не используется, храните его при комнатной температуре (18 – 30 °C), не замораживайте.

4. Не используйте компоненты набора по истечении срока годности.

5. Обращайтесь со всеми использованными жидкостями, включая экстракт проб и лабораторную посуду, как если бы они были загрязнены афлатоксином. Всегда носите перчатки и другую защитную одежду.

6. Чтобы избежать перекрестного загрязнения, используйте чистую стеклянную посуду для каждого образца и тщательно мойте всю стеклянную посуду.

7. Убедитесь, что номер партии совпадают с номером партии, выбранным на ридере. Неудачное считывание QR-кода для конкретной партии при работе с AccuScan Pro и AccuScan Gold приведет к неточным результатам.

8. Готовые экстракты должны иметь pH 6-8 перед тестированием. Чрезмерно кислые или щелочные образцы должны быть адаптированы.

## **НАСТРОЙКА РИДЕРА ACCUSCAN**

### **Ридер AccuScan Pro:**

1. Введите QR-код для конкретной партии, выбрав значок QR-кода на ридере.

Поместите QR-код в картридж и вставьте картридж в ридер.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Инструкции по ручному вводу идентификаторов образцов см. в руководстве пользователя AccuScan Pro.

2. Вернитесь на главный экран и выберите значок тест-полоски. Коснитесь категории «Mycotoxin» (Микотоксины), затем выберите тип теста на «Aflatoxin Q+» (афлатоксин).

### **Ридер AccuScan Gold:**

1. Введите QR-код для конкретной партии, выбрав «Сканировать QR» на главном экране. Поместите QR-код для конкретной партии в адаптер белого картриджа с надписью Cal / QR и вставьте картридж в считывающее устройство.

2. Код будет отсканирован ридером и предоставит информацию о номере партии и сроке годности. Убедитесь, что эта информация верна, а затем добавьте идентификатор партии в ридер, нажав «Добавить идентификатор партии».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Идентификатор партии для текущей партии теперь будет сохранен вместе с идентификатором теста (например, афлатоксин) и может быть выбран при запуске теста.

## **ПРОБОПОДГОТОВКА**

Образец для тестирования должен быть отобран в соответствии с принятыми методами отбора образцов. Получите репрезентативный образец (минимум 100 г). Измельчите образец так, чтобы не менее 95% измельченного материала прошло через сито с размером ячеек 20 меш.

## **ПРОЦЕДУРА АНАЛИЗА**

1. Если вы не используете готовый раствор NEOGEN, приготовьте 65% раствор этанола путем смешивания 6,5 частей этанола на 3,5 части дистиллированной или деионизированной воды.

2. Взвесьте 10 г ± 0,1 образца в емкости для экстракции.

3. Добавьте 50 мл 65% этанола в емкость для экстракции.

4. Энергично встряхивайте вручную или механически в течение 3 минут или перемешивайте в течение 1 минуты.

5. Дайте образцу осесть, затем отфильтруйте его с помощью шприца с фильтром или фильтровальной бумаги Whatman # 4, чтобы собрать минимум 3 мл фильтрата в пробирку для сбора пробы. Вы также можете пипетировать 1 мл пробы в микроцентрифужной пробирке на 2,0 мл и центрифугировать в течение 30 секунд (примерно 2000 g).

## **АЛЬТЕРНАТИВА – метод FGIS**

1. Смешайте 50 г измельченного образца с 250 мл 65% этанола и энергично встряхивайте в течение 3 минут или смешивайте в течение 1 минуты, дайте образцу отстояться в течение 1-2 минут.
2. Отфильтруйте экстракт, пропустив 5 мл через шприц с фильтром и собрав фильтрат.

## **ЭКСТРАКЦИЯ ОБРАЗЦА – ДИСТИЛЛЕРОВАННЫЕ ВЫСУШЕННЫЕ ЗЕРНА С РАСТВОРИТЕЛЕМ (DDGS) (метод FGIS)**

1. Взвесьте 50 г  $\pm$  0,1 г образца в пакет для экстракции Whirl-pak.
2. Добавьте 150 мл 65% этанола в пакет для экстракции.
3. Надежно закройте пакет Whirl-pak и энергично встряхивайте руками или механически в течение 3 минут.
4. Дайте образцу осесть в течение 1 минуты, затем фильтруйте с помощью шприца с фильтром.
5. Проверьте pH отфильтрованного экстракта с помощью бумаги или измерителя pH. Если pH выходит за пределы 7,0 - 8,0 или меньше 7,0, его необходимо скорректировать:
  - а. Используя одноразовый полиэтиленовый трансферный дозатор, добавьте одну каплю 1 N NaOH к экстракту образца, смешайте вихрем и проверьте pH.
  - б. Если pH все еще ниже 7,0, добавьте еще одну каплю 1N NaOH, перемешайте и проверьте pH еще раз. Продолжайте этот процесс до тех пор, пока pH не достигнет диапазона 7.0 – 8.0.
6. Отфильтрованный экстракт готов к тестированию.

## **ПРОЦЕДУРА ТЕСТА**

1. Поместите необходимое количество красных емкостей для разведения образцов и прозрачных емкостей для образцов в штатив для емкостей. При необходимости промаркируйте емкости.
2. Добавьте 100 мкл экстракта образца в каждую красную емкость для разбавления.
3. Добавьте 500 мкл разбавителя образца в красную емкость для разбавления с экстрактом образца и перемешайте пипетированием 5 раз.
4. Перенесите 100 мкл разбавленного экстракта пробы в прозрачную емкость для проб.
5. Поместите соответствующий конец тест-полоски Reveal Q + для афлатоксина в емкость для образца и установите таймер на 6 мин. Убедитесь, что тест-полоска контактирует с жидкостью и жидкость начинает движение по полоске.
6. Выньте полоску из емкости для образца после истечения 6 минут, и немедленно оцените результат (в течение 30 секунд).
7. Для ридера AccuScan Gold: выберите категорию: Mycotoxin Q Plus.

Название теста: Q + Aflatoxin

Для ридера AccuScan Pro: выберите категорию: Mycotoxin

Название теста: AflaQ+

## **ПРОЦЕДУРА РАЗБАВЛЕНИЯ**

Образцы с концентрацией более 100 ppm необходимо разбавить и повторно протестировать.

Пример разбавления:

1. Добавьте 100 мкл фильтрата пробы в пробирку для сбора проб. Добавьте 100 мкл 65% этанола. Хорошо перемешайте.
2. Поместите необходимое количество красных емкостей для разведения образцов и прозрачных емкостей для образцов в штатив для емкостей. При необходимости промаркируйте емкости.

3. Добавьте 100 мкл разбавленного фильтрата пробы (полученного на первом этапе) в каждую красную емкость для разбавления пробы.

4. Добавьте 500 мкл разбавителя образца в красную емкость для разбавления, содержащую экстракт образца, и перемешайте пипетированием вверх и вниз 5 раз.

5. Перенесите 100 мкл образца в прозрачную емкость для образца.

6. Поместите новую тест-полоску Reveal Q + для афлатоксина соответствующим концом в емкость для образца и установите таймер на 6 мин. Убедитесь, что тест-полоска контактирует с жидкостью и жидкость начинает движение по полоске.

7. Удалите полоску из емкости после истечения 6 минут, и немедленно оцените (в течение 30 секунд).

8. Для ридера AccuScan Gold: Выберите категорию: Mycotoxin Q Plus

Название теста: Q + Aflatoxin

Для ридера AccuScan Pro: Выберите категорию: Mycotoxin

Название теста: AflaQ+

9. Окончательный результат должен быть умножен на 2.

### ЧТЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТА

Тест-полоски должны быть считаны в течение 30 секунд после завершения 6-минутной инкубации. Обратитесь к руководству AccuScan Reader Set Up для выбора теста и информации о настройке.

1. Выберите тип анализа (например, афлатоксин) из меню и убедитесь, что номер партии совпадает с идентификационным номером партии, выбранным на считывателе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** неудачное обновление QR-кода для конкретной партии приведет к неточным результатам.



2. Полностью вставьте тест-полоску Reveal Q + в адаптер картриджа с меткой R (часть полоски, контактировавшая с образцом – впереди).

3. Вставьте картридж с перевернутой тест-полоской в ридер AccuScan Gold (тестовые линии будут направлены в считывающее устройство). (Тест-полоска не перевернута, если оценка производится на AccuScan Pro). Ридер автоматически начнет анализ.



**ВНИМАНИЕ:** Извлечение картриджа до завершения оценки может привести к неверным результатам.

4. Ридер AccuScan проанализирует тест-полоску, и результаты отобразятся и сохранятся в ридере.

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Убедитесь, что полоска полностью вставлена в картридж.

2. Показания следует проводить в течение 30 секунд после извлечения полоски из раствора с образцом. Показания через 30 секунд могут быть завышенными.

### ПРОЦЕДУРА АНАЛИЗА – ПЛАТФОРМА КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА RAPTOR

1. Поместите необходимое количество красных емкостей для разведения образцов в штатив. При необходимости промаркируйте емкости.

2. Добавьте 100 мкл экстракта пробы в каждую красную емкость.

3. Добавьте 500 мкл разбавителя образца в каждую красную емкость и перемешайте пипетированием 5 раз.

4. Полностью вставьте тест-полоску Reveal Q + для афлатоксина в картридж Raptor.

5. Вставьте картридж Raptor с тест-полоской в любой из трех портов в ридер Raptor Integrated Analysis Platform.

а. Штрих-код на тест-полоске будет считан – ридер Raptor определяет тип тест-полоски и номер партии. Если номер партии не найден в системе, считыватель бард-кода на Raptor включится автоматически.

б. Отсканируйте QR-код на флаконе с тест-полосками. Информация будет сохранена в системе.

6. При желании введите идентификатор образца.

7. Добавьте 400 мкл экстракта образца из красной емкости в картридж Raptor.

а. Считыватель Raptor запустится автоматически.

б. Дополнительные образцы могут быть запущены в других портах, пока обрабатывается первый образец.

8. Результаты отобразятся на экране Raptor после завершения 6-минутного тестирования.



## **ПРОЦЕДУРА РАЗБАВЛЕНИЯ – ПЛАТФОРМА ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО АНАЛИЗА RAPTOR**

Образцы с концентрацией более 100 ppb необходимо разбавить и повторно протестировать.

1. Добавьте 100 мкл фильтрата пробы в пробирку для забора пробы. Добавьте 100 мкл 65% этанола и тщательно перемешайте

2. Добавьте 100 мкл разбавленного экстракта пробы из шага 1 в каждую красную емкость для разбавления пробы.

3. Добавьте 500 мкл разбавителя образца в красную емкость для разбавления образца

4. Вставьте картридж Raptor (с тест-полоской) в один из трех портов Raptor.

а. Штрих-код на тестовой полоске будет считан. Система идентифицирует тип тест-полоски и номер партии. Если номер партии не будет найден в системе, автоматически включится считыватель штрих-кода на передней панели Raptor.

б. Отсканируйте QR-код на флаконе с тест-полосками. Информация будет сохранена в системе.

5. При желании введите идентификатор образца.

6. Добавьте 400 мкл экстракта образца из красной чашки для разбавления образца в картридж Raptor.

а. Система Raptor запустится автоматически.

б. Дополнительные образцы могут быть запущены в других портах, пока обрабатывается первый образец.

7. Результаты отображаться на экране Raptor после 6-минутного тестирования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Считыватель Raptor не рассчитает ваше разбавление. Окончательный результат должен быть умножен на 2.

## **РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1. Предел обнаружения: 2 ppb.

2. Диапазон обнаружения: 3–100 ppb.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Образцы с концентрацией более 100 ppb необходимо разбавить и повторно протестировать. Результаты ниже диапазона обнаружения должны интерпретироваться как – менее 3 ppb.

## **ВАЛИДИРОВАННЫЕ/ВЕРИФИЦИРОВАННЫЕ МАТРИЦЫ**

NEOGEN продолжает проверять новые товары. Пожалуйста, свяжитесь с представителем для получения последнего утвержденного списка товаров.

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

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](http://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](http://www.neogen.com/en/terms-and-conditions).

## **ГАРАНТИЯ**

Корпорация NEOGEN не дает никаких гарантий, явных или подразумеваемых, за исключением того, что материалы, из которых изготовлены ее продукты, имеют стандартное качество. Если какие-либо материалы имеют дефекты, NEOGEN предоставит замену продукта. Покупатель принимает на себя все риски и ответственность, возникающие в связи с использованием этого продукта. Нет никаких гарантий товарной пригодности этого продукта или его пригодности для каких-либо целей. NEOGEN не несет ответственности за любой ущерб, включая специальный или косвенный, или расходы, прямо или косвенно связанные с использованием этого продукта.

### **Поставщик в России:**

#### **ООО "НеоТест"**

ул. Растопчина, 1Г, г. Владимир

+7 499 649 02 01

[info@neo-test.ru](mailto:info@neo-test.ru)

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

### **Техническая поддержка**

[support@neo-test.ru](mailto: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](mailto:info@komprod.com)

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

### **Техническая поддержка**

[support@komprod.com](mailto:support@komprod.com)

+375 17 336 50 54

