

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

РОССЕЛЬХОЗЦЕНТРА №18 / 2018



Исх.№ 1-8/1266 от 10.07.2018 г.

107139 г. Москва, Орликов пер., 1/11

тел/факс: (495) 661-09-91, 733-98-35, e-mail: rscenter@mail.ru, <http://rosselhocenter.com>

ПЦР-лаборатории в ФГБУ «Россельхозцентр»



В 2015 г. в филиалах ФГБУ «Россельхозцентр» открылись современные ПЦР-лаборатории, оснащенные микрочиповым амплификатором Agidna и другими приборами. ПЦР-диагностика (полимеразная цепная реакция) — высокоточный метод диагностики многочисленных инфекций (фитопатогенов), который основывается на исследовании генетического материала (ДНК и РНК).

С 2017 г. в перечень государственных услуг (работ) добавлена работа «Исследования в области семеноводства сельскохозяйственных растений», в целях проведения анализа на наличие ГМО сортов и гибридов в семенах и посевах кукурузы, рапса, сои, сахарной свеклы и других культур. Для скрининга и мониторинга линий ГМО растительного происхождения используется прием детекции идентификации организмов генно-модифицированных событий в сельскохозяйственных культурах методом полимеразной цепной реакции в матричном формате.

ПЦР - современный высокоэффективный метод качественного и количественного определения нуклеиновых кислот (ДНК/РНК), позволяющий проводить молекулярно-генетическую диагностику и идентификацию генома растений, а также проводить определение многочисленных вирусных, бактериальных заболеваний и дает максимально достоверные результаты в кратчайшие сроки. Материалом для проведения ПЦР в режиме реального времени служат пробы ДНК, полученные из семян, растительного материала, продуктов питания, продовольственного сырья, кормов и других источников.

Преимущества метода ПЦР для диагностики фитопатогенов:

1. Прямое определение наличия возбудителей. Многие традиционные методы диагностики, например иммуноферментный анализ, выявляют белки-маркеры, являющиеся продуктами жизнедеятельности инфекционных агентов, что дает лишь опосредованное свидетельство наличия инфекции. Выявление специфического участка ДНК возбудителя методом ПЦР дает прямое указание на присутствие возбудителя инфекции.

2. Высокая специфичность. Высокая специфичность метода ПЦР обусловлена тем, что в исследуемом материале выявляется уникальный, характерный только для данного возбудителя фрагмент ДНК. Специфичность задается нуклеотидной последовательностью праймеров, что исключает возможность получения ложных результатов.

3. Высокая чувствительность. Метод ПЦР позволяет выявлять даже единичные клетки бактерий или вирусы. ПЦР-анализ обнаруживает наличие возбудителей инфекционных заболеваний в тех случаях, когда другими методами это сделать невозможно.

4. Универсальность процедуры выявления различных возбудителей. Материалом для исследования методом ПЦР служит ДНК возбудителя. Метод основан на выявлении фрагмента ДНК или РНК, являющегося специфичным для конкретного организма. Сходство химического состава всех нуклеиновых кислот позволяет применять унифицированные методы проведения лабораторных исследований. Это дает возможность диагностировать несколько возбудителей из одной биопробы.

5. Высокая скорость получения результата анализа. Для проведения ПЦР-анализа не требуется выделение и выращивание культуры возбудителя, что занимает большое количество времени. Унифицированный метод обработки биоматериала и детекции продуктов реакции и автоматизация процесса амплификации дают возможность провести полный анализ за 4-5 часов.

Преимущества метода ПЦР диагностики для выявления ГМО:

1. Высокая чувствительность (0,1% по массе) и специфичность позволяет унифицировать всю процедуру лабораторного исследования на основе единого способа обработки исходных проб и универсального режима проведения реакции.

2. Качественное определение ГМО.

Качественное определение ГМО основано на детекции оптимизированной комбинации генетических элементов (регуляторных последовательностей, целевых и маркерных генов).

3. Оптимальное сочетание тест-систем для детекции и идентификации максимального количества зарегистрированных в мире линий ГМО.

4. Высокая скорость получения результата анализа. Время проведения реакции 35-40 мин. Общее время проведения анализа с учетом пробоподготовки не более 2,5 ч.

5. Наличие готовых шаблонов для обработки и представления результатов анализа;

6. Наличие внутреннего контроля образца позволяет убедиться в правильности пробоподготовки.

Что можно определить методом ПЦР диагностики в филиалах ФГБУ «Россельхозцентр»:

Патогены картофеля (ДНК):

кольцевая гниль картофеля (*Clavibacter michiganensis* subsp/ *sepedonicum*)

черная ножка (*Pectobacterium atrosepticum*, *Dickeya dianthicola*, *Erwinia carotovora* subsp. *Atroseptica*)

бурая гниль (*Ralstonia solanacearum*)

фитофтороз (*Phytophthora infestans*)

Патогены картофеля (РНК):

Вирус А (PVA)

Вирус М (PVM)

Вирус S (PVS)

Вирус X (PVX)

Вирус Y (PVY)

Вирус скручивания листьев (PLRV)

Вирус метельчатости верхушки картофеля (PMTV)

Вироид веретенovidности клубней картофеля (PSTVd)

Обнаружение ГМ-линий (детекция и идентификация) в семенах и посевах сельскохозяйственных культур (кукуруза, соя, рапс, сахарная свекла, томат, рис, картофель, пшеница и др.)

В каких случаях возможно проведение анализа:

- первичное семеноводство, на всех этапах размножения семян;
- при закупке семян, для подтверждения качества семян (ГМО, фитопатогены);
- при проведении апробации посадок картофеля, для получения более достоверных результатов,
- для определения (мониторинга) ГМО в посевах.

В настоящее время ПЦР-лаборатории работают в филиалах ФГБУ «Россельхозцентр» по Воронежской, Костромской, Московской, Тверской, Калининградской, Ленинградской, Ростовской, Нижегородской, Иркутской, Новосибирской областям, Краснодарскому, Ставропольскому, Приморскому краям, республикам Ингушетия и Татарстан. В скором времени заработает ПЦР-лаборатория в Липецкой области.

Контактные данные этих филиалов можно найти на сайте ФГБУ «Россельхозцентр» по адресу <https://rosselhoccenter.com>.