

Tomato ringspot virus Вирус кольцевой пятнистости томата

Распространение:

Европа: Польша, Белоруссия, Германия, Италия, Литва, Россия, Сербия, Словакия, Турция, Франция, Хорватия.

Северная Америка: Канада (Британская Колумбия, Онтарио), США (Алабама, Вашингтон, Вирджиния, Делавэр, Иллинойс, Индиана, Калифорния, Канзас, Кентукки, Коннектикут, Мериленд, Миннесота, Миссури, Мичиган, Монтана, Нью-Джерси, Нью-Йорк, Нью-Хэмпшир, Огайо, Оклахома, Орегон, Пенсильвания, Северная Каролина, Теннесси, Техас, Флорида, Южная Каролина, Юта).

Америка: Пуэрто-Рико, Венесуэла, Перу, Чили, Бразилия, Колумбия, Мексика

Азия: Иордания, Индия, Иран, Китай, Корея, Оман, Пакистан, Тайвань, Турция, Япония.

Африка: Египет, Того.

Океания: Новая Зеландия.

Поражаемые (повреждаемые) растения:

Вирус способен поражать 518 видов растений, относящихся к 159 родам из 55 ботанических семейств. В Северной Америке вирус имеет широкий круг природных растений-хозяев, включая древесные и кустарниковые виды, а также одно- и многолетние травянистые растения.

Симптомы (поражений, повреждений):

Вирус вызывает на яблоне болезнь под названием «некроз и отмирание прививок яблони», на косточковых – желтую мозаику почек персика, ямчатость древесины косточковых культур, коричневую линейность на спайке сливы, крапчатость листьев черешни и другие симптомы.

Пути распространения:

Распространение на дальние расстояния при торговле происходит вместе с растениями-хозяевами и частями растений, включая семена.

Сметки почвы могут содержать инфекционные семена или переносчика-

нематоду *Xiphinema americanum* (Cobb). Поэтому растения, завозимые с почвой, могут представлять опасность заражения этим вирусом.

Методы выявления и идентификации: иммуноферментный анализ, ОТ-ПЦР, ОТ-ПЦР в реальном времени.

ПЦР:

В диагностическом протоколе ЕОКЗР РМ 7/49 (1) (ОЕПР/ЕРРО, 2005) для проведения амплификации рекомендуется использовать реакционную смесь следующего состава: 10x буфер для ПЦР (Promega) – 5 мкл, праймеры D1 и U1 – по 1 мкМ, MgCl₂ (25 мМ) – 1,5 мкл, препарат кДНК – 1-2 мкл, свободная от РНКаз вода – до 75 мкл. Смесь нагревают до 77-80 °С в течение 3-4 мин, после чего вносят 1 U Taq-полимеразы (Promega) и вновь нагревают при 94 °С в течение 4 мин.

Термоциклические режимы: 35-40 циклов (94 °С 1 мин, 55 °С 2 мин, 72 °С 2 мин), 72 °С 5-10 мин. Хранение при 4 °С. При необходимости длительного хранения продукты хранят при -20 °С.

В ФГБУ «ВНИИКР» апробирован вариант данного теста с реагентами фирмы «Диалат».

Амплификация проводится со следующей реакционной смесью: 5x буфер для ПЦР (содержащий Taq-полимеразу – 2,5 мкл на 1 реакцию) – 5 мкл, праймеры D1 и U1 – по 2 мкл, кДНК – 5 мкл, свободная от РНКаз вода – до 25 мкл.

Термоциклические режимы: 95 °С 15 мин, 40 циклов (95 °С 1 мин, 55 °С 2 мин, 72 °С 2 мин), 72 °С 10 мин. Хранение при 4 °С. При необходимости длительного хранения продукты хранят при -20 °С.

Получаемый при амплификации праймеров D1/U1 специфический продукт величиной 499 п.н. выявляют методом электрофореза в 1,5% агарозном геле, который проводят по стандартной методике с использованием маркеров

молекулярного веса DNA Gene Ruller 100 bp Plus фирмы Fermentas.

Ссылки на основные источники информации по выявлению и идентификации:

1. МР ВНИИКР № 47-2013
Методические рекомендации по выявлению и идентификации неовируса

кольцевой пятнистости томата Tomato ringspot nepovirus.

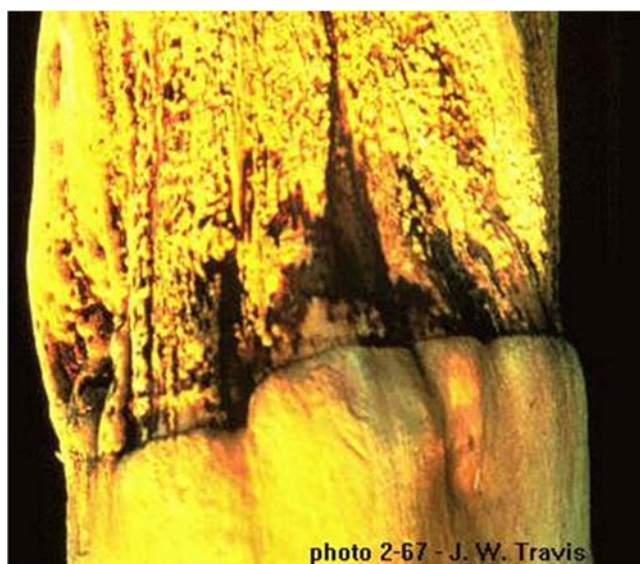
2. OEPP/EPPO (2005). EPPO Standard PM 7/49 (1) Diagnostic protocol for Tomato ringspot nepovirus // Bulletin OEPP/EPPO Bulletin. – Vol. 35. – P. 313-318.



Растение огурца, инфицированное ToRSV
(фото С. Averde, США)



Симптомы на листьях растения ежевики,
вызванные смешанной инфекцией ToRSV, TRSV и INSV
(фото T.L. Guzman-Baeny, США)



Ямчатость древесины растения персика, вызванная заражением ToRSV
(фото J.W. Travis, США)