

'Phytophthora ramorum – как ее распознать?'

Автор(и): гл.експерт Ирина Иванова, Централна лаборатория по карантината на растенията

Дата: 02.07.2019 Брой: 7/2019



В 1990-х годах большое количество местных дубов в прибрежных районах Калифорнии и Орегона погибло массово. Симптомы на деревьях выражались в виде сочащихся язв на стволах. Синдром получил название «внезапная гибель дуба».

*В Европе новое заболевание на рододендроне и калине, выращиваемых в контейнерах в питомниках, было впервые описано в 1997 году. Наблюдалось увядание листьев и некроз стеблей. Возбудитель был окончательно идентифицирован в 2000 году как *Phytophthora ramorum* Веррес, Де Кок & Ман ин`т Велд. Он относится к классу Оомицеты, порядку Пероноспоровые, семейству Пероноспоровые, роду Фитофтора.*

Первая вспышка заболевания была зарегистрирована в Англии в 2002 году на растениях вечнозеленой калины (*Viburnum tinus*), выращенных в контейнерах. Растения были отправлены на анализ в Центральную научную лабораторию, где наличие *P. ramorum* было подтверждено. Ввиду потенциальной угрозы для европейской флоры, в 2002 году Европейская комиссия ввела **Решение 2002/757 ЕС**. Оно ввело чрезвычайные фитосанитарные меры для предотвращения дальнейшего проникновения и распространения *Phytophthora ramorum* на территории государств-членов. Заболевание начало развиваться все более динамично в Европе, и к 2007 году оно было установлено в 16 европейских странах. Оно обнаруживалось в основном на рододендроне и калине, но также было выделено с камелии, магнолии, пиериса, сирени, тиса. Вредный организм был обнаружен в общественных зонах и парках, первые сообщения поступили из Соединенного Королевства и Нидерландов. Были атакованы широколиственные виды, такие как дуб, конский каштан и каштан съедобный, бук европейский. На них наблюдались сочащиеся поражения на стволах. Предполагается, что деревья были заражены растущими поблизости рододендронами. Вспышки болезни поразили 19 000 гектаров японской лиственницы в Англии и Уэльсе.

Было описано более 200 видов растений-хозяев, принадлежащих к 75 семействам: рододендроны (*Rhododendron* spp.), калина (*Viburnum* spp.), голубика (*Vaccinium* spp.), камелия (*Camellia* spp.), магнолия (*Magnolia* spp.), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), тис ягодный (*Taxus baccata*), фотония (*Photinia* spp.), олеандр (*Nerium oleander*), лавровишня (*Prunus laurocerasus*), лавр благородный (*Laurus nobilis*), земляничное дерево (*Arbutus unedo*), вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*), ива козья (*Salix caprea*), дуб (*Quercus* spp.), конский каштан (*Aesculus hippocastanum*), каштан съедобный (*Castanea sativa*), клен (*Acer* spp.), псевдотсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii*), лиственница японская (*Larix kaempferi*), лиственница европейская (*Larix decidua*), пихта (*Abies* spp.) и другие.

Патоген распространен в Северной Америке (США и Канада) и в Европе (Бельгия, Хорватия, Германия, Греция, Дания, Испания, Ирландия, Италия, Норвегия, Польша, Словения, Сербия, Нидерланды, Чехия, Франция, Финляндия, Португалия, Швеция, Швейцария и Соединенное Королевство (Нормандские острова, Англия, Шотландия, Уэльс).

Наиболее характерной отличительной чертой этого вида является то, что он поражает все надземные части растений; повреждение корней наблюдается редко. В отличие от других представителей рода *Phytophthora*, его споры выделяются в воздух. Листья и веточки играют решающую роль в эпидемиологии болезни. Заражение листьев может произойти в течение 9–12 часов при наличии капель воды на листьях и температуре воздуха около 20°C. При отсутствии воды вероятность заражения снижается. Пораженные

листья могут оставаться на растениях в течение более длительного периода времени и быть постоянным источником инокулюма. На них, а иногда и на ветвях восприимчивых хозяев, образуются спорангии и хламидоспоры, которые с помощью дождя достигают других листьев, почвы или переносятся по воздуху. Основная функция спорангиев — распространение, и они могут сохраняться в течение нескольких недель. Из них высвобождаются подвижные зооспоры, которые считаются основным источником инфекции. Этот вид не образует ооспор в естественной среде.

Для широколиственных видов (в основном дуба) характерны **сочащиеся язвы на стволе**, обычно расположенные в нижних частях дерева, но их также можно обнаружить на высоте до 20 м. При удалении коры на древесине видны участки некроза. Четкая граница между больной и здоровой тканью очевидна. Листья становятся некротическими и остаются на кроне даже после гибели дерева. У некоторых хозяев, таких как каштан съедобный и дуб каменный (*Quercus ilex*), могут поражаться только листья. Для Европы наиболее восприимчивыми древесными породами являются бук и дуб красный.

Заболевание в основном наблюдается на растениях, выращенных в питомниках. В результате заражения стебля и/или листьев симптомы варьируются в зависимости от растения-хозяина.

На листьях рододендрона наблюдаются диффузные водянистые пятна, которые распространяются вдоль черешка и средней жилки. Некроз может начинаться от основания или от кончика. Пораженные листья закручиваются внутрь, остаются прикрепленными к растению или преждевременно опадают.

Зараженные стебли имеют цвет от коричневого до черного.

На камелии: в основном поражаются листья; в редких случаях симптомы наблюдаются на черешках и цветочных почках. Пятна на листьях темно-коричневые до черных, часто с хлоротичным ореолом. Чаще всего инфекция начинается с кончика. Листья засыхают и опадают.

На калине инфекция обычно начинается от основания растений. Наблюдаются язвы на стеблях и/или пятнистость листьев. В результате заражения растения очень быстро увядают и поникают.

На пиерисе зараженные листья становятся темно-коричневыми. Инфекция начинается с кончика. Молодые побеги и листья особенно восприимчивы. У более старых растений нижние листья также могут заражаться и опадать.

На сирени наблюдается побурение до черного цвета на побегах и ветвях, а на листьях некроз, как правило, начинается с кончика.

Вышеупомянутые симптомы можно спутать с повреждениями, вызванными другими патогенами, морозобоинами или солнечными ожогами.

Основной фитосанитарный риск представляет торговля зараженным посадочным материалом, поскольку растения могут выглядеть здоровыми в течение латентного периода болезни (время между первоначальным заражением и появлением первых видимых симптомов).

На большие расстояния вредный организм распространяется с растениями, предназначенными для посадки, с древесиной и корой *Quercus spp.* В естественной среде – через споры, переносимые ветром и дождем, или через растительные остатки и рабочие инструменты.

Профилактические меры

- Использование здорового посадочного материала
- Избегание полива дождеванием
- Дезинфекция используемых инструментов
- Удаление растительных остатков

Контроль:

Для импорта из третьих стран «восприимчивых растений», предназначенных для посадки, требуется, чтобы они сопровождалась фитосанитарным сертификатом с дополнительной декларацией о том, что требования, изложенные в Решении 2002/757/ЕС, были выполнены.

Растения рода *Viburnum spp.*, р. *Camellia spp.* и р. *Rhododendron spp.* могут перемещаться внутри Сообщества, если они сопровождаются паспортом растения.

В случае вспышки принимаются следующие фитосанитарные меры:

- зараженные зоны помещаются под карантин;
- зараженные растения, а также все восприимчивые растения, находящиеся в радиусе 2 м от места заражения, уничтожаются;
- субстрат, связанный с растениями, и растительные остатки уничтожаются;

- все растения в зараженной зоне (включая восприимчивые), которые находятся в пределах 10 м от зараженных растений, остаются на месте их выращивания;
- через три месяца после реализации мер проводится как минимум два дополнительных официальных осмотра, когда растения находятся в активном росте;
- в этот период фунгициды не используются, так как существует вероятность того, что симптомы патогена могут быть подавлены.

Согласно Решению 2002/757 ЕС, вступившему в силу 19 сентября 2002 года, все государства-члены Европейского Союза обязаны ежегодно отчитываться перед Европейской комиссией о ситуации с вредным организмом на своей территории.

В нашей стране, в соответствии с программой мониторинга, составленной и утвержденной Исполнительным директором Болгарского агентства по безопасности пищевых продуктов, фитосанитарные инспекторы из Региональных дирекций по безопасности пищевых продуктов ежегодно проводят проверки в следующих точках наблюдения: на пограничных переходах при импорте, на территории страны в питомниках и садовых центрах, общественных зеленых зонах, лесных насаждениях и коммерческих площадках.

Наблюдения и отбор проб проводятся на месте производства и на прилегающей территории в радиусе 100 м, не менее двух раз в год. Подходящими периодами являются весна (март–апрель) и осень (сентябрь–октябрь). Наиболее подходящее время для этого — в периоды дождей, периоды продолжительной влажности, а также на влажных или затененных участках. В случае подозрения на наличие болезни инспекторы могут использовать экспресс-тесты для диагностики *P. ramorum*.

Окончательная диагностика и идентификация проводятся в Центральной карантинной лаборатории растений в соответствии со стандартом ЕОЗР РМ 7/66 (1). Используется биологический метод (влажная камера и выделение на селективные и полуселективные среды) с последующей морфологической идентификацией. Окончательное подтверждение проводится с