

GUIA VISUAL DE SÍMPTOMES DE *XYLELLA FASTIDIOSA* en espècies forestals de les Illes Balears

GUÍA VISUAL DE SÍNTOMAS DE *XYLELLA FASTIDIOSA*
en especies forestales de las Islas Baleares



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT
I TERRITORI
B

 **Tragsa**
GrupoTragsa

EDITA/EDITA:

Conselleria Medi Ambient i Territori
TRAGSA

AUTORS/AUTORES:

Luis Núñez (Conselleria de Medi Ambient i Territori)
Sandra Closa (Conselleria de Medi Ambient i Territori)
Marisa Santiago (Conselleria de Medi Ambient i Territori)
Aura Pascual (Tragsa)
J. Fidel Garzón (Tragsa)

COL·LABORADORS/COLABORADORES

Francisco Adrover (Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació)
David Borrás (Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació)
Diego Olmo (Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació)
Joan Rita (Universitat de les Illes Balears)
Javier Tebar (Tragsatec)

DIPÒSIT LEGAL/DEPÓSITO LEGAL:

DL PM 00107-2021

ISBN:

978-84-09-28330-9

DISSENY I MAQUETACIÓ/DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Verbigràfia SL

IMPRESSIÓ/IMPRESIÓN:

Esment Impremta

Primera edició: febrer 2021

ÍNDEX/ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO	2
-------------------------	---

2. DESCRIPCIÓ / DESCRIPCIÓN

Què és? ¿Qué es?	4
Com es transmet? ¿Cómo se transmite?	6
Vectors Vectores	7
Danys i símptomes observats	
Daños y síntomas observados	10

3. SIMPTOMATOLOGIA / SINTOMATOLOGÍA

<i>Olea europea</i> var. <i>sylvestris</i>	14
<i>Fraxinus angustifolia</i>	16
<i>Phillyrea angustifolia</i>	18
<i>Rhamnus alaternus</i>	20
<i>Rosmarinus officinalis</i>	22
<i>Calicotome spinosa</i>	24
<i>Cistus monspeliensis</i>	26
<i>Cistus albidus</i>	28
<i>Genista lucida</i>	30
<i>Lavandula dentata</i>	32
<i>Nerium oleander</i>	34
<i>Teucrium capitatum</i>	36
<i>Juglans regia</i>	38
<i>Ruta chalepensis</i>	40

Introducció i Objectiu

Xylella fastidiosa és una plaga que afecta més de 550 espècies d'àmbit agrícola, forestal i ornamental. A les Illes Balears es va detectar per primera vegada a Mallorca el novembre de 2016. Des de la seva primera detecció, es va fer atenció especial a la presa de mostres d'oliveres i ullastres, perquè aquestes plantes eren les més perjudicades en el brot greu que va afectar el sud d'Itàlia. Des de feia anys, s'observava un decaïment generalitzat a les masses d'ullastre atribuït, principalment, a la sequera. Van començar els primers treballs de mostreig a principi de 2017 i van confirmar que els ullastres de Mallorca, Menorca i Eivissa es trobaven afectats. Posteriorment, es van ampliar els mostrejos a totes les espècies forestals especificades per a aquesta plaga que es troben a les Illes Balears, tant plantes silvestres com natives i endèmiques.

Des del Servei de Sanitat Forestal de la Conselleria Medi Ambient i Territori, s'han intensificat les tasques de prospecció i mostreig en col·laboració amb particulars i propietaris de finques amb masses forestals per a determinar l'estat fitosanitari dels boscs.

Actualment, s'han detectat 25 espècies vegetals afectades pel bacteri a les Illes Balears, de les

Introducción y Objetivo

Xylella fastidiosa es una plaga que afecta a más de 550 especies de ámbito agrícola, forestal y ornamental. En las Islas Baleares se detectó por primera vez en Mallorca, en noviembre de 2016. Desde su primera detección, se puso el foco en la toma de muestras de olivos y acebuches dado que estas plantas eran las más afectadas en el grave brote del sur de Italia. Desde hacía años se observaba un decaimiento generalizado en las masas de acebuche achacado, principalmente, a la sequía. Comenzaron los primeros trabajos de muestreo a principios de 2017 y confirmaron que los acebuches de Mallorca, Menorca e Ibiza se encontraban afectados. Posteriormente se ampliaron los muestreos a todas las especies forestales especificadas para esta plaga y que se encuentran en las Islas Baleares, tanto plantas silvestres como nativas y endémicas.

Desde el Servicio de Sanidad Forestal de la Conselleria de Medi Ambient i Territori, se han intensificado las labores de prospección y muestreo en colaboración con particulares y propietarios de fincas con masas forestales, para determinar el estado fitosanitario de los bosques.

Actualmente, se han detectado 25 especies vegetales afectadas

quals 14 pertanyen a l'àmbit forestal i són objecte d'aquesta guia visual.

L'objectiu principal d'aquesta guia és posar en coneixement del públic en general la simptomatologia observada en els diferents hostes forestals de les Illes Balears. Per això, s'han elaborat unes fitxes de les espècies vegetals afectades que en descriuen les característiques botàniques i els danys observats.

Els símptomes associats al bacteri no solen ser específics, per la qual cosa l'aspecte visual de la planta no n'assegura la infecció per *X. fastidiosa*. Així mateix, plantes amb un bon aspecte visual poden contenir el bacteri i no manifestar cap símptoma, convivint-hi durant molts anys. Hi ha factors, tant climàtics com antròpics (activitat humana), que influeixen de manera directa en l'expressió dels símptomes associats al patògen.

De la mateixa manera, les infeccions per *Xylella fastidiosa* poden confondre's amb altres plagues i malalties que mostren una simptomatologia similar.

por la bacteria en las Islas Baleares de las cuales 14 pertenecen al ámbito forestal y son objeto de esta guía visual.

El objetivo principal de esta guía es poner en conocimiento, del público en general, la sintomatología observada en los distintos hospedantes forestales en las Islas Baleares. Para ello se han elaborado unas fichas de las especies vegetales afectadas describiendo sus características botánicas y los daños observados.

Los síntomas asociados a la bacteria no suelen ser específicos por lo que el aspecto visual de la planta no asegura su infección por *X. fastidiosa*. Así mismo, plantas con un buen aspecto visual pueden contener la bacteria y no manifestar ningún síntoma conviviendo con ella durante muchos años. Existen factores tanto climáticos como antrópicos (actividad humana) que influyen de forma directa en la expresión de los síntomas asociados al patógeno.

De la misma manera, las infecciones por *Xylella fastidiosa* pueden confundirse con otras plagas y enfermedades que muestran una sintomatología similar.

Descripció

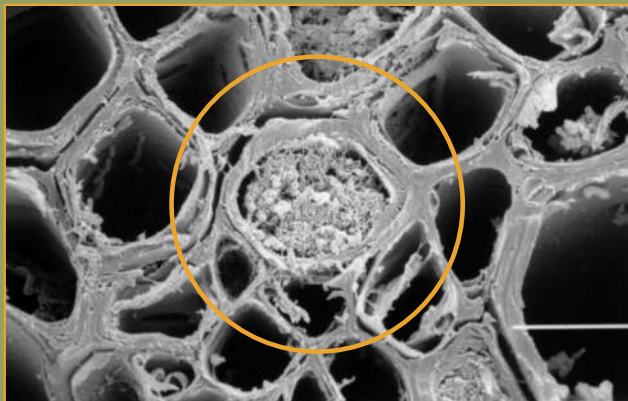
QUÈ ÉS?

Xylella fastidiosa és un bacteri gramnegatiu, aeròbic i amb el llindar òptim de creixement entre els 26-28 °C. Es localitza en els vasos xilemàtics dels vegetals i s'hi multiplica a dins fins a arribar a taponar-los i a obstruir, així, el flux de saba bruta. Causant de diverses malalties que provoquen greus danys en nombroses espècies d'interès agrícola, com la Clorosi variegada dels cítrics, la Malaltia de Pierce a la vinya, el "Phony peach" del préssec, l'escaldat de la prunera, el Cremat de les fulles en altres llenyoses i el Nanisme de l'alfal. A més, el bacteri pot afectar també a altres espècies d'arbres, arbusts i plantes ornamentals i silvestres, tant en àmbit agrícola com forestal. A les Illes Balears en podem trobar tres subespècies: subsp. *pauca* (Eivissa), subsp. *multiplex* (Mallorca i Menorca) i subsp. *fastidiosa* (Mallorca).

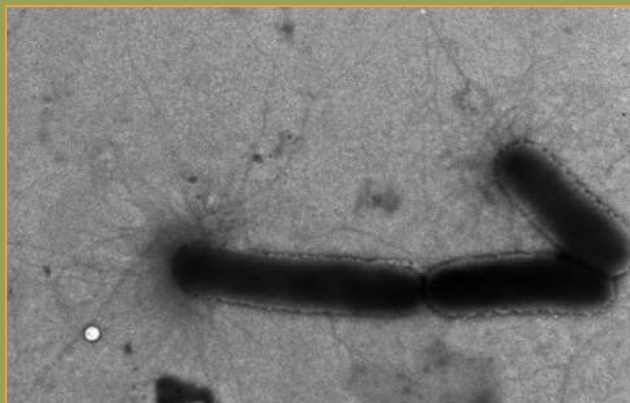
Descripción

¿QUÉ ES?

Xylella fastidiosa es una bacteria Gram-negativa, aeróbica, y cuyo umbral óptimo de crecimiento se sitúa entre los 26-28°C. Se localiza en los vasos xilemáticos de los vegetales, y se multiplica dentro de ellos llegando a taparlos, obstruyendo así, el flujo de savia bruta. Causante de varias enfermedades que provocan graves daños en numerosas especies de interés agrícola, como la Clorosis variegada de los cítricos, la Enfermedad de Pierce en la viña, el "Phony peach" del melocotonero, el Escaldado del prunero, el Quemado de las hojas en otros leñosas y el Enanismo de la alfalfa. Además, la bacteria puede afectar también a otras especies de árboles, arbustos y plantas ornamentales y silvestres, tanto en ámbito agrícola como forestal. En las Islas Baleares podemos encontrar 3 subespecies: subsp. *pauca* (Ibiza), subsp. *multiplex* (Mallorca y Menorca) y subsp. *fastidiosa* (Mallorca).



Xilema obstruïdo per *Xylella fastidiosa*. N. Potnis et al. 2019.



Cèl·lules de *Xylella fastidiosa*. Chen et al. 2017.

COM ES TRANSMET?

Xylella fastidiosa es transmet a través d'insectes vectors (hemípters). Fins avui, a les Balears se n'han identificat dues espècies, *Philaneus spumarius* i *Neophilaenus campestris*, pertanyents a la família *Aphrophoridae*. *Philaneus spumarius* és el més comú dels dos. Té una distribució molt extensa, atès que pot tolerar multitud de condicions climàtiques. La seva gran mobilitat i la quantitat i diversitat de plantes hostes, el converteixen en un gran agent de transmissió del bacteri. S'alimenta de les parts no lignificades dels vegetals.

Perquè un vector sigui transmissor del bacteri, primer ha d'haver-lo adquirit alimentant-se d'una planta afectada. Serà en el seu procés d'alimentació quan transmeti el bacteri i, per tant, infecti una planta sana.

El cicle biològic del vector és anual. L'adult fa la posta a principi de novembre, generalment damunt la vegetació adventícia nascuda de les primeres pluges de la tardor. El ous eclosionen amb l'entrada de la primavera o la pujada de temperatura i es poden començar a visualitzar les escumes característiques de la fase nimfa. Durant el mes de maig, les nimfes es conver-

¿CÓMO SE TRANSMITE?

Xylella fastidiosa se transmite a través de insectos vectores (hemípteros). En Baleares se han identificado, hasta la fecha, dos especies: *Philaneus spumarius* y *Neophilaenus campestris* pertenecientes a la familia *Aphrophoridae*. *Philaneus spumarius* es el más común de los dos. Tiene una distribución muy extensa ya que puede tolerar multitud de condiciones climáticas. Su gran movilidad y la cantidad y diversidad de plantas hospedantes, le convierten en un gran agente de transmisión de la bacteria. Se alimenta de las partes no lignificadas de los vegetales.

Para que un vector sea transmisor de la bacteria, primero debe haberla adquirido alimentándose de una planta afectada. Será en su proceso de alimentación cuando transmita la bacteria y por tanto infecte a una planta sana.

El ciclo biológico del vector es anual. El adulto realiza la puesta a principios de noviembre, generalmente en la vegetación adventicia nacida de las primeras lluvias otoñales. Los huevos eclosionan con la entrada de la primavera o la subida de temperatura y se pueden empezar a visualizar las espumas caracte-

teixen en adults, que passen a la vegetació arbustiva i arbòria, de la qual s'alimentaran durant l'estiu i es refugiaran de la calor.

rísticas de la fase ninfa. Durante el mes de mayo las ninfas se convierten en adultos que pasan a la vegetación arbustiva y arbórea de la que se alimentarán durante el verano y se refugiarán del calor.

VECTORS / VECTORES

Escumes / Espumas



Philaenus spumarius. Març/Marzo 2020. Sineu (Mallorca). Rubén Casas.

Nimfes/Ninfas

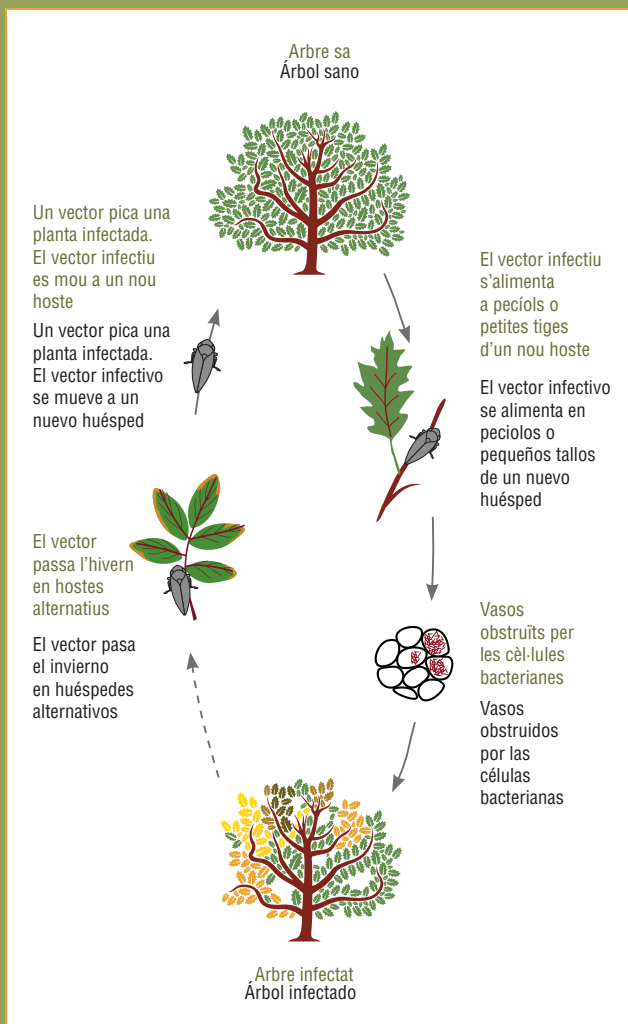


Philaenus spumarius. Març/Marzo 2020. Sineu (Mallorca). Rubén Casas.

Adultos/Adults



Philaenus spumarius. Maig/Mayo 2020. Sineu (Mallorca). Rubén Casas.



DANYS I SÍNTOMES OBSERVATS

Els símptomes varien molt d'uns hostes a d'altres. En general, estan associats a l'estrès hídric i a la falta de nutrients en major o menor grau, i es manifesten en forma de marcimement, decaïment generalitzat i, en casos més aguts, assecament de fulles i branques i, fins i tot, la mort de la planta. En certes ocasions, la planta infectada pot no mostrar símptomes durant anys o mostrar, únicament, símptomes durant l'estiu i desaparèixer amb el canvi de fulles o la nova brotada.

Es creu que durant l'hivern el bacteri sobreviu a les parts llenyoses dels arbusts i arbres o a la part baixa de la planta (translocació a l'arrel) i "dorm" amb l'aturada vegetativa. Amb l'augment de la temperatura, a finals de la primavera, el bacteri s'activarà proliferant especialment als vasos xilemàtics nous que connecten amb les fulles noves de la planta. El moviment de la saba activarà el bacteri, que començarà a proliferar al xilema de la planta. En funció del seu creixement a l'interior del xilema i les condicions climàtiques, es mostraran amb més o menys severitat els símptomes provocats pel col·lapse dels vasos conductors, que impedeixen el flux de la saba i provoquen la clorosi, marcimement i, finalment, la mort de la planta.

DAÑOS Y SÍNTOMAS OBSERVADOS

Los síntomas varían mucho de unos hospedantes a otros. En general están asociados al estrés hídrico y la falta de nutrientes en mayor o menor grado, manifestándose en forma de: marchitez, decaimiento generalizado y en casos más agudos, seca de hojas y ramas, e incluso muerte de la planta. En ciertas ocasiones, la planta infectada puede no mostrar síntomas durante años o mostrar, únicamente, síntomas durante el verano y desaparecer con el cambio de hojas o la nueva brotación.

Se cree que durante el invierno la bacteria sobrevive en la parte leñosas de los arbustos y árboles o en la parte baja de la planta (translocación a raíz) y "duerme" con la parada vegetativa. Con la subida de temperatura a finales de la primavera, la bacteria se activa, proliferando especialmente en los vasos xilemáticos nuevos que conectan con las nuevas hojas de la planta. El movimiento de la savia activará a la bacteria que comenzará a proliferar en el xilema de la planta. En función de su crecimiento en el interior del xilema y las condiciones climáticas, se mostrarán con más o menos severidad los síntomas provocados por el colapso de los vasos conductores que impide el flujo de la savia provocando la clorosis, marchitamiento y finalmente la muerte de la planta.



Gener/Enero 2017. Campos (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Juny/Junio 2019. Alaior (Menorca). Lorenzo Anglada. Tragsa.

Segons l'espècie vegetal, la seva adaptació al medi i el maneig del seu entorn (tasques antròpiques en àmbit forestal), els símptomes i les conseqüències de l'afectació poden ser molt diferents.

Actualment s'investiga el grau d'incidència de *Xylella fastidiosa* en espècies i masses forestals i la severitat del bacteri en aquestes masses, dirigit a trobar pautes per al bon maneig de les masses forestals de les Illes Balears que mitiguin la propagació del patògen.

S'ha elaborat una fitxa per a cadascuna de les espècies positives a *Xylella fastidiosa* en àmbit forestal.

En aquestes es descriuen les característiques botàniques de l'espècie, l'hàbitat i la seva localització, així com la simptomatologia observada a plantes o vegetals positius a *Xylella* detectades a les Illes Balears.

Les espècies vegetals es presenten amb dos criteris d'ordenació: importància a les masses forestals de les Balears, tenint en compte els ports arboris enfront dels arbustius i freqüència en la detecció de positius.

Según la especie vegetal, su adaptación al medio y el manejo de su entorno (labores antrópicas en ámbito forestal), los síntomas y las consecuencias de la afectación pueden ser muy diferentes.

Actualmente se está investigando el grado de incidencia de *Xylella fastidiosa* en especies y masas forestales y la severidad de la bacteria en dichas masas, todo ello dirigido a encontrar pautas para el buen manejo de las masas forestales de las Islas Baleares que mitiguen la propagación del patógeno.

Se ha elaborado una ficha para cada una de las especies positivas a *Xylella fastidiosa* en ámbito forestal.

En cada una de ellas se describen: Las características botánicas de la especie, el hábitat y su localización así como la sintomatología observada en plantas o vegetales positivos a *Xylella*, detectadas en las Islas Baleares.

Las especies vegetales se presentan con dos criterios de ordenación: importancia en las masas forestales de Baleares, teniendo en cuenta los portes a arbóreos frente a los arbustivos y frecuencia en la detección de positivos.



Nerium oleander. Febrer/Febrero 2017.
Palma (Mallorca). Diego Olmo.
Sanitat Vegetal.
(Mostra simptomàtica positiva/
Muestra sintomática positiva)



Nerium oleander. Maig/Mayo 2017.
Sant Joan de Labritja (Ibiza).
Diego Olmo. Sanitat Vegetal.
(Mostra asimptomàtica positiva/
Muestra asintomática positiva)



Fraxinus angustifolia. Agost/Agosto
2019. Consell (Mallorca). J.Fidel Garzón.
Tragsa. (Mostra simptomàtica positiva/
Muestra sintomática positiva)



Fraxinus angustifolia. Juliol/Julio 2020.
Consell (Mallorca). J.Fidel Garzón.
Tragsa. (Mostra asimptomàtica positiva/
Muestra asintomática positiva)

Ullastre

Olea europaea L. var. *sylvestris* (Mill). Lehr

L'ullastre és la planta silvestre de l'olivera (var. *europaea*). Té les fulles de color verd grisenc a l'anvers i quasi blanques al revers, agrupades per parelles damunt les tiges, les quals poden ser molt petites i arrodonides als rebrots basals i/o lanceolades. Les oliveres tenen les fulles més grosses i allargades, però la principal diferència és el fruit (l'oliva), que, en el cas de l'ullastre, és més petit. Floreix a finals de primavera o principis d'estiu.

HÀBITAT

Formacions forestals abundants en masses monoespecífiques o mixtes, com pinar o alzinar i altres coníferes i frondoses. Presència escassa a les illes d'Eivissa i Formentera i més abundants a Mallorca i, especialment, a Menorca, on presenta problemàtica més gran, ja que és l'espècie amb més superfície de l'illa. Segons el IV Inventari Forestal Nacional, les masses d'ullastre ocupen una superfície de 42.261,81 ha i representen el 22,8 % de la superfície forestal arbrada de les Illes Balears.

SIMPTOMATOLOGIA

Marciment i decaïment generalitzat (síntomes associats a l'estrès hídric o la falta de nutrients), assecament de fulles que comença per la vora apical i de branques, acompanyat de defoliació, que pot arribar a la mort de

Acebuche

El acebuche es la planta silvestre del olivo (var. *europaea*). Sus hojas son de color verde-grisáceo por el haz, y casi blancas por el envés, agrupadas por parejas sobre los tallos. Pueden ser muy pequeñas y redondeadas en los rebrotes basales y/o lanceoladas. Los olivos tienen las hojas más grandes y alargadas, pero lo que más los diferencia es el fruto (la aceituna), que en el caso del acebuche es más pequeño. Florece a finales de primavera o principios del verano.

HÁBITAT

Formaciones forestales abundantes en masas monoespecíficas o masas mixtas con pinar y/o encinar y otras coníferas o frondosas. Presencia escasa en las islas de Ibiza y Formentera y más abundantes en Mallorca y Menorca, siendo en esta última donde presenta mayor problemática ya que es la especie con mayor superficie forestal de la isla. Según el IV Inventario Forestal Nacional, las masas de acebuche ocupan una superficie de 42.261,81 ha y representan el 22,8% de la superficie forestal arbolada de las Illes Balears.

SINTOMATOLOGÍA

Marchitamiento y decaimiento generalizado (síntomas asociados al estrés hídrico o a la falta de nutrientes), seca de hojas que comienza por el borde apical, y de ramas, acompañada de defoliación,

l'arbre. Les fulles presenten àrees seques i marrons amb distribució irregular i corbament cap al revers, i queden seques sense arribar a desprendre's de l'arbre. Un altre dels símptomes el trobam al fruit: roman sec i, igual com les fulles, sense arribar a desprendre-se'n. Alta freqüència de simptomatologia en els mostresjos fets i alta quantitat de positius.

pudiendo llegar a la muerte del árbol. Las hojas presentan áreas secas y marrones con distribución irregular y abarquillamiento hacia el envés, quedando secas sin llegar a desprenderse. Otro de los síntomas observables lo encontramos en el fruto: estos permanecen secos y al igual que las hojas sin llegar a desprenderse. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y alta cantidad de positivos.



Juny/Junio 2012. Manacor (Mallorca). Google.



Desembre/Diciembre 2016. Manacor (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Novembre/Noviembre 2016. Algaida (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Març/Marzo 2017. Algaida (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Fleix

Fraxinus angustifolia Vahl.

És una espècie caducifòlia considerada com a nativa a les Illes Balears. Es caracteritza per tenir les fulles compostes, amb pecíols allargats i dentats. També són molt característics els seus fruits prevists d'una ala membranosa i reunits en raïms que pengen. Els fruits apareixen a principi d'any.

HÀBITAT

Present a les illes de Mallorca i Menorca. És una espècie amb necessitats hídriques elevades; viu a marges de torrents, peus de vessants i al fons de valls fresques, amb aigua freàtica pròxima a la superfície.

SIMPTOMATOLOGIA

Els símptomes observats són el marciment i decaïment generalitzats (símptomes associats a l'estrès hídric), assecament de fulles que comença per la vorera apical i de branques, acompanyat de defoliació. Les fulles presenten àrees seques i marrons començant des de l'apex. Alta freqüència de simptomatologia en els mostresos duits a terme i quantitat mitjana de positius.

Fresno

Es una especie caducifolia considerada como nativa en las Islas Baleares. Se caracteriza por tener hojas compuestas, con folíolos alargados y dentados, también son muy característicos los frutos provistos de un ala membranosa (sámara) y reunidos en ramillos que cuelgan. Los frutos aparecen a principio de año.

HÁBITAT

Presente en las islas de Mallorca y Menorca. Es una especie con necesidades hídricas elevadas que vive en márgenes de torrentes, pies de laderas, y fondos de valles frescos, con el agua freática próxima a la superficie.

SINTOMATOLOGÍA

Los síntomas observados son el marchitamiento y decaimiento generalizado (síntomas asociados al estrés hídrico), seca de hojas que comienza por el borde apical, y de ramas, acompañada de defoliación. Las hojas presentan áreas secas y marrones comenzando desde el ápice. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y cantidad moderada de positivos.



Maig/Mayo 2012.Consell (Mallorca). Google.



Agosto/Agosto 2019. Consell (Mallorca).
J.Fidel Garzón. Tragsa



Agosto/Agosto 2019. Consell (Mallorca).
J.Fidel Garzón. Tragsa



Agosto/Agosto 2019. Consell (Mallorca).
J.Fidel Garzón. Tragsa



Agosto/Agosto 2019. Consell (Mallorca). J.Fidel Garzón. Tragsa

Aladern de fulla estreta

Phillyrea angustifolia L

Arbust petit, molt ramificat amb fulles simples, oposades, perennes, molt estretes i allargades en forma de punta de llança, esclerofil·les i amb el marge sencer de color verd fosc. Les flors són de color blanc, amb quatre sèpals i quatre pètals units parcialment en un tub breu. El fruit és una drupa carnosa similar a l'oliva.

HÀBITAT

Present a totes les illes (de les quals és menys freqüent a les Pitiüses) juntament amb altres espècies arbòries, com *Pinus halepensis*, *Quercus ilex*, *Olea europea* var. *sylvestris* i *Juniperus phoenicea*, habitualment a zones càlides.

SIMPTOMATOLOGIA

Presenta parts foliars irregulars marronoses i groguenques, encara que també s'han observat aquestes mateixes decoloracions començant des de l'apex cap a la base, en què es produeixen primer les decoloracions groguenques, que tornen marronoses amb el pas del temps i de la infecció. Alta freqüència de simptomatologia en els mostresos duts a terme i baixa quantitat de positius.

Labièrnago blanc

Arbusto pequeño, muy ramificado con hojas simples, opuestas, perennes, muy estrechas y alargadas con forma de punta de lanza, esclerófilas y con el margen entero, de color verde oscuro. Las flores de color blanco con cuatro sépalos y cuatro pétalos reunidos parcialmente en un breve tubo. El fruto es una drupa carnosa semejante a la aceituna.

HÀBITAT

Presente en todas las islas (siendo menos frecuente en Pitiusas) junto a otras especie arbóreas como *Pinus halepensis*, *Quercus ilex*, *Olea europea* var. *sylvestris* y *Juniperus phoenicea*, habitualmente en zonas cálidas.

SINTOMATOLOGÍA

Presenta partes pardo-amarillentas foliares irregulares, aunque también se han observado estas mismas decoloraciones comenzando desde el ápice hasta la base, produciendo primero las decoloraciones amarillentas, volviéndose parduzcas con el avance del tiempo y de la infección. Alta frecuencia de simptomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos.



Juliol/Julio 2019. Lloret de Vistalegre (Mallorca). J.Fidel Garzón. Tragsa.



Juliol/Julio 2019. Lloret de Vistalegre (Mallorca). J.Fidel Garzón. Tragsa.



Juliol/Julio 2019.
Lloret de Vistalegre (Mallorca). J.Fidel Garzón. Tragsa.

Aladern

Rhamnus alaternus L.

Arbust que pot arribar a fer-se un petit arbre. Les fulles són ovalades, amb petites dents al marge, situades en disposicions alturnes més o menys coriàcies i sense vellositats. Presenta flors petites i verdoses, agrupades en raïms curts. Fruits del tipus baia. Té categoria de Protecció Especial i la recol·lecció està regulada amb finalitats comercials.

HÀBITAT

Resistent a la sequera, pròpia de climes mediterranis. A les Illes Balears apareix en vegetacions de matoll o com a vegetació acompanyant d'altres espècies arbòries.

SIMPTOMATOLOGIA

Els símptomes observats són el marciment i decaïment generalitzat (símptomes associats a l'estrès hídric), assecament de fulles que comença per la vora apical i de branques, acompanyat de defoliació. A les fulles menys coriàcies s'observa una descoloració de tons taronja i marró que en poden arribar a ocupar la totalitat; a les fulles més coriàcies s'observa la presència d'àrees seques i marrons començant des de l'apex. Alta freqüència de simptomatologia en els mostrejos duits a terme i alta quantitat de positius.

Aladierno

Arbusto que puede llegar a hacerse un pequeño árbol. Sus hojas son ovaladas, con pequeños dientes en el margen, situadas en disposiciones alternas más o menos coriáceas y lampiñas. Presenta flores pequeñas y verdosas, agrupadas en cortos racimos. Frutos tipo baya. Tiene categoría de Protección Especial y está regulada su recolección con fines comerciales.

HÁBITAT

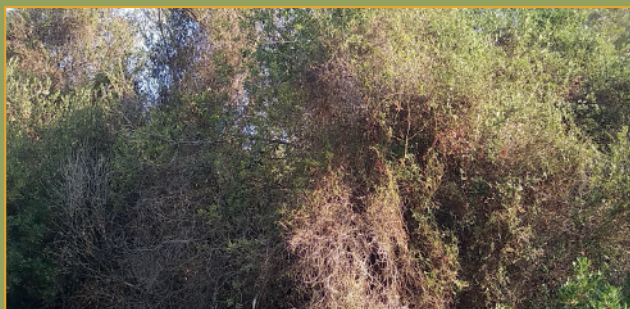
Resistente a la sequía, propia de climas mediterráneos. En las Islas Baleares aparece en vegetaciones de matorral o como vegetación acompañante de otras especies arbóreas.

SINTOMATOLOGÍA

Los síntomas observados son el marchitamiento y decaimiento generalizado (síntomas asociados al estrés hídrico), seca de hojas que comienza por el borde apical, y de ramas, acompañada de defoliación. En las hojas menos coriáceas se observa una decoloración de tonos naranja-amarronados que pueden llegar a la totalidad de la misma, en las hojas más coriáceas presentan áreas secas y marrones comenzando desde el ápice. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y alta cantidad de positivos.



Juliol/Julio 2019. Inca (Mallorca). J.Fidel Garzón. Tragsa.



Juliol/Julio 2019. Inca (Mallorca). J.Fidel Garzón. Tragsa.



Novembre/Noviembre 2017. Alaior (Menorca). AMA

Romani

Rosmarinus Officinalis L.

Arbust llenyós aromàtic, de fulles perennes molt ramificades i ocasionalment rabassudes, que poden arribar a fer dos metres d'alçada. Les fulles són petites i molt abundants, de forma lineal, oposades, sèssils, senceres, amb les vores cap avall i de color verd fosc, mentre que al revers presenten un color blanquinós i estan cobertes de vellositats. A la zona d'unió de la fulla amb la tija, hi neixen els ramells florífers. Les flors blaves amb la corol·la bilabiada són molt característiques i floreixen dues vegades l'any, a la primavera i a la tardor. El fruit, tancat al fons del calze, està format per quatre núcles.

HÀBITAT

Present a totes les illes, on forma part dels matolls que es desenvolupen als llocs secs i assolellats, a les zones de pinar, savinar, ullastar i altres espècies de matolls, zones degradades per la crema i vessants pedregoses i erosionats o a zones dunars costeres.

SIMPTOMATOLOGIA

Les fulles presenten coloracions marrons i groguenques, començant des de l'àpex i estenent-se fins a la base, que poden arribar a assecar-les completament. Alta freqüència de simptomatologia en els mostresos duits a terme i alta quantitat de positius.

Romero

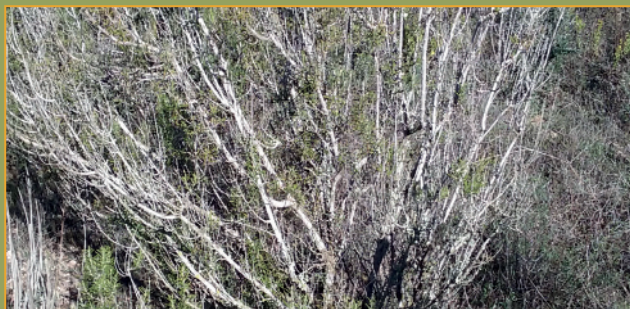
Arbusto aromático, leñoso, de hojas perennes, muy ramificadas y ocasionalmente achaparradas, que puede llegar a medir dos metros de altura. Las hojas, pequeñas y muy abundantes, de forma lineal, opuestas, sésiles, enteras, con los bordes hacia abajo y de un color verde oscuro, mientras que por el envés presentan un color blanquecino y están cubiertas de vellosidad. En la zona de unión de la hoja con el tallo nacen los ramilletes floríferos. Las flores azules con la corola bilabiada son muy características, florece dos veces al año, en primavera y en otoño. El fruto, encerrado en el fondo del cáliz, está formado por cuatro núculas.

HÁBITAT

Presente en todas las islas, formando parte de los matorrales que se desarrollan en lugares secos y soleados, en zonas de pinar, sabinar, acebuchal y otras especies de matorral, zonas degradadas por la quema y laderas pedregosas y erosionadas así como en zonas dunares costeras.

SINTOMATOLOGÍA

Las hojas presentan coloraciones pardo-amarillentas comenzando desde el ápice y extendiéndose hasta la base, que pueden llegar a secarlas completamente. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y alta cantidad de positivos.



Novembre/Noviembre 2019. Sant Joan de Labritja (Ibiza). Juan Argente. Tragsa.



Novembre/Noviembre 2020. Vilafranca de Bonany (Mallorca). Carlos Daza. Tragsa.



Febrer/Febrero 2017. Palma (Mallorca).
Diego Olmo. Sanitat Vegetal.

Argelaga

Calicotome spinosa (L.) Link

És un arbust petit, de fins a un metre d'alçada, característic per les seves espines. Les fulles, peciolades, estan dividides en tres folíols. Del març al juny presenta flors grogues solitàries o en petits raïms. El seu fruit té forma de llegum, que pot fer uns 3 cm de longitud.

HÀBITAT

Espècie present a totes les illes, excepte a Formentera, com a vegetació de matoll acompanyant de les espècies arbòries dominants, com ara *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* i *Juniperus phoenicea*. L'argelaga pot arribar a ser l'espècie principal a sòls degradats per l'acció continuada d'incendis forestals o com a primera colonitzadora després d'aquests.

SIMPTOMATOLOGIA

Presència de branques o parts seques de la planta; també presenta parts marrons i groguenques a les espines començant des de l'àpex, que poden arribar a assecar-les totalment i debilitar el peu a causa de la pèrdua de la seva capacitat fotosintètica. Alta freqüència de simptomatologia en els mostresos duits a terme i baixa quantitat de positius.

Retama espinosa

Es un arbusto pequeño, de hasta un metro de altura, característico por sus espinas. Sus hojas, pecioladas, están divididas en tres folíolos. De marzo a junio presenta flores amarillas solitarias o en pequeños racimos. Su fruto tiene forma de legumbre y llega a medir 3 cm de longitud.

HÀBITAT

Especie presente en todas las islas, excepto en Formentera, como vegetación de matorral acompañante de las especies arbóreas dominantes como *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* y *Juniperus phoenicea*. La retama espinosa puede llegar a ser la especie principal en suelos degradados por la acción continuada de incendios forestales o como primera colonizadora después de los mismos.

SINTOMATOLOGÍA

Presencia de ramas o partes secas de la planta, también presenta partes pardo-amarillentas en las espinas comenzando desde el ápice y que pueden llegar a secarlas por completo, debilitando al vegetal infectado debido a la pérdida de su capacidad fotosintética. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos.



Novembre/Noviembre 2017. Son Servera (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Novembre/Noviembre 2017. Son Servera (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Novembre/Noviembre 2017. Son Servera (Mallorca).
Diego Olmo. Sanitat Vegetal

Estepa limonenca

Cistus monspeliensis L.

Arbust perennifoli amb flors de color blanc de cinc pètals. Les fulles són de color verd fosc, molt allargades, linears o linears i lanceolades. Els fruits són una càpsula de forma ovoide on conté les llavors. La floració es produeix durant la primavera.

HÀBITAT

Espècie present a totes les illes com a vegetació de matoll acompanyant de les espècies arbòries dominants com *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* i *Juniperus phoenicea*. Pot arribar a ser l'espècie principal en algunes zones amb forta pressió de pasturatge o en sòls degradats per l'acció continuada d'incendis forestals o com a primera colonitzadora després d'aquests.

SIMPTOMATOLOGIA

Els símptomes observats en aquesta espècie es presenten principalment a les fulles, amb taques necròtiques, clorosi i decoloracions marronoses als àpexs i vores, les quals poden arribar a ser completes i causar defoliacions parcials, i provocar el decaïment generalitzat dels vegetals afectats. Alta freqüència de simptomatologia en els mostrejos duits a terme i baixa quantitat de positius.

Estepa negra

Arbusto perennifolio con flores de color blanco de cinco pétalos. Sus hojas son de color verde oscuro, muy alargadas lineares o linear-lanceoladas. Los frutos son una cápsula de forma ovoide donde contiene las semillas. La floración se produce durante primavera.

HÁBITAT

Especie presente en todas las islas como vegetación de matorral acompañante de las especies arbóreas dominantes como *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* y *Juniperus phoenicea*. Puede llegar a ser la especie principal en algunas zonas con fuerte presión de pastoreo o en suelos degradados por la acción continuada de incendios forestales o como primera colonizadora después de los mismos.

SINTOMATOLOGÍA

Los síntomas observados en esta especie se presentan principalmente en las hojas, con manchas necróticas, clorosis y decoloraciones parduzcas en los ápices y bordes pudiendo llegar a ser completas y a causar defoliaciones parciales, cuya consecuencia es el decaimiento generalizado de los vegetales afectados. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos.



Març/Marzo 2017. Manacor (Mallorca). Diego Olmo. Sanitat Vegetal.



Març/Marzo 2017. Manacor (Mallorca). Diego Olmo. Sanitat Vegetal.



Març/Marzo 2017. Manacor (Mallorca)
Diego Olmo. Sanitat Vegetal.

Estepa blanca

Cistus albidus L.

Arbust tomentós, d'escorça gris-enca. Fulles oposades amb tres nirvis molt marcats. Les seves flors tenen uns 5 cm de diàmetre de color rosat. Els fruits són una càpsula de forma ovoide que conté les llavors. La seva floració es produeix durant la primavera.

HÀBITAT

Espècie present a totes les illes com a vegetació de matoll que acompanya les espècies arbòries dominants, com *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* i *Juniperus phoenicea*. Pot arribar a ser l'espècie principal en algunes zones amb forta pressió de pasturatge o en sòls degradats per l'acció continuada d'incendis forestals o com a primera colonitzadora després d'aquests.

SIMPTOMATOLOGIA

Els símptomes observats en aquesta espècie es presenten principalment a les fulles, amb taques necròtiques i decoloracions marronoses als àpexs i vores, que poden arribar a ser completes i causar defoliacions parcials, i provocar el decaïment generalitzat dels vegetals afectats. Baixa freqüència de simptomatologia en els mostresos duits a terme i quantitat moderada de positius.

Jara blanca

Arbusto tomentoso, de corteza grisácea. Hojas opuestas con tres nervios muy marcados. Sus flores tienen unos 5 cm de diámetro de color rosado. Los frutos son una cápsula de forma ovoide que contiene las semillas. Florece en primavera.

HÁBITAT

Especie presente en todas las islas como vegetación de matorral acompañante de las especies arbóreas dominantes como *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* y *Juniperus phoenicea*. Puede llegar a ser la especie principal en algunas zonas con fuerte presión de pastoreo o en suelos degradados por la acción continuada de incendios forestales o como primera colonizadora después de los mismos.

SINTOMATOLOGÍA

Los síntomas observados en esta especie se presentan principalmente en las hojas, con manchas necróticas y decoloraciones parciales en los ápices y bordes, pudiendo llegar a ser completas y a causar defoliaciones parciales, cuya consecuencia es el decaimiento generalizado de los vegetales afectados. Baja frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y cantidad moderada de positivos.



Novembre/Noviembre 2019. Santa Eulària des Riu (Ibiza). Tragsa



Desembre/Diciembre 2020. Marratxí (Mallorca). J. Fidel Garzón. Tragsa



Juny/Junio 2018. Vilafranca de Bonany (Mallorca). Diego Olmo. Sanitat Vegetal.

Gatova

Genista tricuspidata Desf.

Arbust de forma arrodonida, armat amb nombroses espines. Fulles petites i senceres de formes ovalades i molt escasses. Presenta flors grogues solitàries o en petits raïms que apareixen a l'hivern i a principi de primavera. El seu fruit té forma de llegum.

HÀBITAT

La gatova és un endemisme de l'illa de Mallorca, on apareix de vora pinars i altres espècies de matolls. Pot conviure amb l'argelaga (*Calicotome spinosa*), però aquesta darrera és més alta, menys compacta i amb fulles trifoliades.

SIMPTOMATOLOGIA

Presenta branques o parts seques a la planta. A diferència de *Calicotome spinosa*, no s'han observat decoloracions a les espines, encara que no es descarta que la simptomatologia d'aquesta espècie les pugui presentar. Alta freqüència de simptomatologia en els mostresos duits a terme i baixa quantitat de positius.

Genista lucida

Arbusto de forma redondeada armado con numerosas espinas. Hojas pequeñas y enteras de formas ovaladas y muy escasas. Flores amarillas solitarias o en pequeños racimos, florece durante invierno y principios de la primavera. Su fruto es en forma de legumbre.

HÀBITAT

La genista lucida es un endemismo de la isla de Mallorca, donde aparece junto a pinares y otras especies de matorral. Puede convivir con la aliaga (*Calicotome spinosa*), pero esta última es más alta, menos compacta y tiene las hojas trifoliadas.

SINTOMATOLOGÍA

Presencia de ramas o partes secas de la planta. A diferencia de *Calicotome spinosa*, no se han observado decoloraciones en las espinas, aunque no se descarta que la sintomatología de esta especie las pudiera presentar. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos.



Juny/Junio 2018. Son Servera (Mallorca). Carlos Daza. Tragsa.



Novembre/Noviembre 2017.Son Servera (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Novembre/Noviembre 2017.Son Servera. (Mallorca)
Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.

Lavanda

Lavandula dentata L.

Planta perenne i aromàtica, de fulles oposades des d'oblongues i linears fins a lanceolades, amb marges dentats o lobulars, i dents arrodonides o romes, de color verd grisenc a l'anvers, gris al revers i tomentós a les dues cares. Inflorescència amb fascicles de bràctees de color violaci en forma d'espiga, amb un peduncle que separa les fulles. Floració des de l'hivern fins a l'estiu.

HÀBITAT

Present a les illes de Mallorca i Eivissa, comuna a esquerdes i roques de penya-segats i al costat de pinars (*Pinus halepensis*), savinars de *Juniperus phoenicea* i altres espècies de matoll.

SIMPTOMATOLOGIA

Decoloracions foliars marrons i negres seguides d'altres de color groguenc, començant des de l'àpex i dirigides cap a la base. Aquestes darreres, una vegada avança la infecció, van adquirint tonalitats fosques. Poden produir l'assecamment complet d'algunes de les fulles. Freqüència mitjana quant a simptomatologia en els mostresos duits a terme i quantitat moderada de positius.

Planta perenne y aromática, de hojas opuestas desde oblongo lineares hasta lanceoladas, con márgenes dentados, lobulados o hendidos, y dientes redondeados o romos, de color verde grisáceo por el haz, gris por el envés y tomentoso por ambas caras. Inflorescencia con unos fascículos de bráctees de color violáceo, en forma de espiga con pedúnculo que la separa de las hojas. Floración desde el invierno hasta el verano.

HÁBITAT

Presente en las islas de Mallorca e Ibiza, común en grietas y rocas de acantilados y junto a pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), en sabinars de *Juniperus phoenicea* y otras especies de matorral.

SINTOMATOLOGÍA

Decoloraciones foliares pardo-negruzcas seguidas de otras de color amarillento, comenzando desde el ápice y dirigidas hacia la base. Estas últimas, una vez avanza la infección, adquieren tonalidades oscuras. Pueden producir la seca completa de algunas de las hojas. Frecuencia media de sintomatología en los muestreos realizados y cantidad moderada de positivos.



Març/Marzo 2017. Eivissa/Ibiza. Diego Olmo. Sanitat Vegetal.



Març/Marzo 2017. Eivissa/Ibiza. Diego Olmo. Sanitat Vegetal.



Març/Marzo 2017. Eivissa/Ibiza.
Diego Olmo. Sanitat Vegetal.

Baladre

Nerium oleander L.

Arbust perenne de color verd que pot arribar a quatre metres d'alçada. Presenta fulles oposades, gruixudes i coriàcies. El contorn de la fulla és llargament lanceolat, de marge sencer o de color verd intens. Les flors formen raïms al final de les branques, de color rosa, vermell o blanc. El fruit és un doble fol·licle de 8-16 cm de llarg.

HÀBITAT

Es tracta d'una planta asilvestrada a Eivissa i ornamental a la resta d'illes. De forma silvestre, es troba en llocs humits no salins, com rambles, embassaments, torrents, canals, fonts o síquies.

SIMPTOMATOLOGIA

Presenten una cremada a les vores de les fulles i a les puntes (síntomes associats a l'estrès hídric o a la falta de nutrients), que pot produir la caiguda de fulles, assecant brots i, en afeccions importants, pot arribar a produir la mort de la planta, la qual tendeix a rebrotar novament de la base. Cal destacar la presència de mostres totalment asimptomàtiques que han resultat positives al bacteri en les anàlisis. Baixa freqüència de simptomatologia en els mostres dits a terme i baixa quantitat de positius.

Adelfa

Arbusto perenne de color verde que puede llegar a los 4 metros de altura. Presenta hojas opuestas, gruesas y coriáceas. El contorno de la hoja es largamente lanceolado, de margen entero y de color verde intenso. Las flores forman racimos al final de las ramas, de color rosa, rojo o blanco. El fruto es un doble folículo de 8-16 cm de longitud.

HÁBITAT

Se trata de una planta asilvestreada en Ibiza y ornamental en el resto de islas. De forma silvestre se encuentra en lugares húmedos no salinos, como en rambles, charcas, torrentes, canales, fuentes o acequias.

SINTOMATOLOGÍA

Presentan un quemado en el borde de las hojas y en las puntas (síntomas asociados al estrés hídrico o a la falta de nutrientes), pudiendo producir la caída de éstas, secando brotes y, en afecciones importantes, pueden llegar a producir la muerte de la planta, que tiende a rebrotar de nuevo de la base. Cabe destacar la presencia de muestras totalmente asintomáticas que han resultado positivas a la bacteria en los análisis. Baja frecuencia de simptomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos.



Donato Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari (IT)



Donato Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari (IT)



Febrer/Febrero 2017. Palma (Mallorca).
Diego Olmo. Sanitat Vegetal.

Farigola mascle

Teucrium capitatum L.

Petita mata amb fulles i tiges cobertes per vellositats blanquinoses. Les fulles, oposades, tenen el marge dèbilment lobulat. Les inflorescències s'agrupen en petits glomèruls i les flors, que apareixen a finals de primavera, són rosades o púrpures.

HÀBITAT

Es localitza a totes les illes formant part dels matolls, pinars, savinars i camps de cultiu abandonats.

SIMPTOMATOLOGIA

Presència de branques o parts seques de la planta que es poden assemblar a les característiques pròpies de l'espècie. Presenta decoloracions foliars completes de color groguenc, que tornen marronoses als marges i àpexs. Baixa freqüència de simptomatologia en els mostresos duits a terme i baixa quantitat de positius.

Tomillo macho

Pequeña mata con hojas y tallos cubiertos de vellosidades blanquecinas. Las hojas, opuestas, tienen el margen débilmente lobulado. Las inflorescencias se agrupan en pequeños glomérulos y las flores, que aparecen a final de la primavera, son rosadas o púrpuras.

HÁBITAT

Se localiza en todas las islas, formando parte de los matorrales, pinares, sabinars y campos de cultivo abandonados.

SINTOMATOLOGÍA

Presencia de ramas o partes secas de la planta, que pudieran parecerse a las características mismas de la especie. Presenta decoloraciones foliares completas de color amarillento, volviéndose parduzcas en los márgenes y ápices de las mismas. Baja frecuencia de simptomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos



Juliol/Julio 2018. Sant Llorenç des Cardassar (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Maig/Mayo 2018. Sant Llorenç des Cardassar (Mallorca). Diego Olmo. Sanitat Vegetal.



Maig/Mayo 2018. Sant Llorenç des Cardassar. (Mallorca).
Diego Olmo. Sanitat Vegetal.

Noguer

Juglans regia L.

Arbre caducifoli amb fulles compostes de 5-9 folíols sencers, obovats, de color verd clar i glabres. Les flors masculines estan disposades en aments penjants de color verd que neixen damunt les branques de l'any anterior. Les femenines, agrupades d'una a quatre, són al final de les branques de l'any. Els fruits són grossos, de 3-6 cm, i globulars.

HÀBITAT

Poc freqüent en cultius agrícoles i quasi nuls en l'àmbit forestal a les Illes Balears, encara que a altres regions presenta formacions boscoses en estat natural.

SIMPTOMATOLOGIA

Els símptomes observats són el marciment i decaïment generalitzats (síntomes associats a l'estrès hídric o a la falta de nutrients), assecament de fulles, que comença de manera apical i de branques, acompanyat de defoliació. Les fulles presenten àrees seques i marrons amb distribució irregular, des de l'apex cap a la base, encara que també a diferents parts del limbe, on es pot observar a la vora una part socarrada característica (leaf scorch). Alta freqüència de simptomatologia en els mostresos duits a terme i baixa quantitat de positius.

Nogal

Árbol caducifolio con hojas compuestas de 5-9 folíolos enteros, obovadas de color verde claro y glabras. Las flores masculinas están dispuestas en amentos colgantes de color verde, que nacen sobre las ramas del año anterior. Las femeninas, agrupadas de una a cuatro, están al final de las ramas del año. Los frutos son grandes, de 3-6 cm, y globulares..

HÁBITAT

Poco frecuente en cultivos agrícolas y casi nulos en el ámbito forestal de las Islas Baleares, sin embargo, en otras regiones presenta formaciones boscosas en estado natural.

SINTOMATOLOGÍA

Los síntomas observados son el marchitamiento y decaimiento generalizado (síntomas asociados al estrés hídrico o a la falta de nutrientes), seca de hojas que comienza por el borde apical, y de ramas, acompañada de defoliación. Las hojas presentan áreas secas y marrones con distribución irregular, desde el ápice hacia la base, aunque también en diferentes partes del limbo, pudiéndose observar en el borde de las mismas un chamuscado (leaf scorch) característico. Alta frecuencia de sintomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos.



Octubre 2017. Santa Margalida (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Octubre 2017. Santa Margalida (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Octubre 2017. Santa Margalida (Mallorca).
Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.

Ruda

Ruta chalepensis L.

Planta herbàcia de fins a 1m d'alçada, llenyosa a la base, amb coloracions verdes-blavoses i perenne. Fulles molt variades en quant a la seva forma, de feix verd-grisenc i revés més clar. Presenta inflorescències a les branques terminals de color groc. La forta olor que desprèn és un caràcter identificatiu d'aquest gènere.

HÀBITAT

Es localitza a totes les illes, formant part dels matolls, pinedes, savinars i camps de cultiu abandonats.

SINTOMATOLOGIA

Descoloracions marró-groguenques a les tiges començant des de l'apex. S'observen parts seques que debiliten el vegetal infectat a causa de la pèrdua de la seva capacitat fotosintètica i que poden arribar a assecar la planta per complet. Baixa freqüència de simptomatologia en els mostrejos realitzats i baixa quantitat de positius.

Ruda

Planta herbàcea de hasta 1m, leñosa en la base, con coloraciones verde-azuladas y perenne. Hojas muy variadas en su forma, de haz verde-grisáceo y envés más claro. Inflorescencias en las ramas terminales de color amarillo. El fuerte olor que desprende es un carácter identificativo de este género.

HÁBITAT

Se localiza en todas las islas, formando parte de los matorrales, pinares, sabinares y campos de cultivo abandonados.

SINTOMATOLOGÍA

Decoloraciones pardo-amari-llentas en tallos comenzando desde el ápice. Se observan partes secas que debilitan al vegetal infectado debido a la pérdida de su capacidad fotosintética y que pueden llegar a secar la planta por completo. Baja frecuencia de simptomatología en los muestreos realizados y baja cantidad de positivos.



Setembre/Septiembre 2020. Inca (Mallorca). Francisco Adrover. Sanitat Vegetal.



Novembre/Noviembre 2020. Inca (Mallorca). J.Fidel Garzón. Tragsa.



Juny/Junio 2018. Vilafranca de Bonany (Mallorca). Diego Olmo. Sanitat Vegetal.

BIBLIOGRAFIA/BIBLIOGRAFÍA

Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2012. Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
<http://www.floraiberica.es/> (Consulta: abril 2020)

Govern de les Illes Balears. Bioatles: Distribució d'Espècies de les Illes Balears <http://bioatles.caib.es> (Consulta: abril 2020)

Govern de les Illes Balears. Servei d'Informació Territorial de les Illes Balears (sitibsa).
Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (ideib)
<http://portalideib.caib.es/portal/home/> (Consulta: abril 2020)

Hongyu Chen, Prem P. Kandel, Luisa F. Cruz, Paul A. Cobine y Leonardo De La Fuente. «The Major Outer Membrane Protein MopB Is Required for Twitching Movement and Affects Biofilm Formation and Virulence in Two *Xylella fastidiosa* strains», *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 2017.

Laboratori de Botànica, Departament de Biologia, Universitat de les Illes Balears. Herbari Virtual del Mediterrani Occidental.
<http://herbarivirtual.uib.es/> (Consulta abril 2020)

Neha Potnis, Prem P.Kandel, Marcus V.Merfa, Adam C.Retchless, Jennifer K.Parker, Drake C.Stenger, Rodrigo P.P.Almeida, Maria Bergsma-Vlami, Marcel Westenberg, Paul A.Cobine5 y Leonardo De La Fuente. «Patterns of inter- and intrasubspecific homologous recombination inform eco-evolutionary dynamics of *Xylella fastidiosa*», *Multidisciplinary Journal Of Microbial Ecology*, 2019

Rita Larrucea, J. y Curella Riera, J. (1996).
Arbres i arbusts de les Balears boscos i garrigues : guia de camp.
Mallorca. Edicions Ferran Sintès



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT
I I TERRITORI
B



Tragsa
GrupoTragsa