



Professional Plant Protection
© 2017 Consultorías Noroeste S.C.

Professional Plant Protection

Patógenos fúngicos y cromistas de calidad
identificados en viveros ornamentales de
Galicia y referenciados entre 1993 y 2018

*Quality fungal and chromistic pathogens
identified in Galician ornamental nurseries
referenced from 1993 to 2018*

J.L. Andrés Ares.

Revisión científica – *Scientific revision*

PUBLICACIÓN DE REFERENCIA GRATUITA

FREE REFERENCE PUBLICATION

Consultorías Noroeste S.C.



Patógenos fúngicos y cromistas de calidad identificados en viveros ornamentales de Galicia y referenciados entre 1993 y 2018

Quality fungal and chromistic pathogens identified in Galician ornamental nurseries referenced from 1993 to 2018

J.L. Andrés Ares.

Consultorías Noroeste S.C.

Revisión científica – *Scientific revision*

Fecha aceptación 28–9–2018 – *Approval date* – 28–9–2018

PUBLICACIÓN DE REFERENCIA GRATUITA – *FREE REFERENCE PUBLICATION*

Resumen

En el presente trabajo de revisión el autor recopila y ordena la totalidad de las referencias que ha podido encontrar sobre la identificación de hongos y cromistas patógenos de calidad realizadas en viveros ornamentales de Galicia entre los años 1993 y 2018

Palabras clave: enfermedades ornamentales

Abstract

In the present paper the author collects and orders all the references he has found about identification of quality pathogenic fungi and chromists carried out in Galician ornamental nurseries from 1993 to 2018

Key words: ornamental diseases

1. Introducción

El Mercado Único Europeo permite desde el año 1993, la libre circulación de mercancías en el espacio comunitario, eliminando las fronteras entre los Estados Miembros, y por lo tanto las inspecciones fitosanitarias fronterizas que se realizan en aquellos vegetales y productos vegetales cuya circulación puede suponer un riesgo fitosanitario, debido a las enfermedades de cuarentena de las que pueden ser potenciales hospedadores. Los controles en frontera entre los países comunitarios, han sido sustituidos por inspecciones en los centros de producción de este tipo de vegetales y/o productos vegetales, con independencia de que se pueden efectuar controles aleatorios en cualquier punto de la cadena comercial. Esta situación ha cambiado por completo el panorama fitosanitario, reduciendo el riesgo de

circulación de los patógenos de cuarentena –o no, para algunos autores la eliminación de fronteras ha incrementado los problemas fitosanitarios, debido a que el control en frontera de algunos miembros es deficitario (Rivera Martínez, comunicación personal)– pero no así los de calidad. En el presente trabajo el autor realiza una recopilación de aquellas referencias de identificación de patógenos de calidad realizadas por diversos autores en los centros de producción ornamental de Galicia.

Este trabajo tiene un segundo objetivo fundamental que es arrojar luz sobre cuáles son los patógenos de calidad de mayor importancia en los cultivos ornamentales de los viveros de Galicia con la finalidad de servir de apoyo al trabajo tanto de técnicos como de especialistas. En este sentido tan solo se han considerado aquellas referencias que especifican que los estudios han sido parcial o totalmente

realizados en viveros de producción de planta ornamental localizados en Galicia.

Esta información es de suma importancia para la planificación y elaboración de programas de protección de cultivos ornamentales, herbáceos y leñosos en los viveros de producción de Galicia. Pero no solo para los viveristas de Galicia sino que, debido a la gran escasez de información en este ámbito, se trata de una importante fuente de datos que pueden emplear los centros de producción de clima atlántico incluyendo toda la cornisa cantábrica española, norte de Portugal o los centros de producción de clima similar en Francia, el Reino Unido o en la República de Irlanda.

2. Materiales y métodos

Para la elaboración de este artículo se ha realizado una base de datos tomando referencias de patógenos de calidad de especies leñosas ornamentales por un lado así como de especies de planta de temporada por otro, registrando el binomio patógeno-hospedador. Tan solo se han tomado registros realizados en Galicia durante el periodo que va de 1993 al presente año 2018. Se han incluido también los registros incluidos en la revista que incluye el presente artículo debido a la especial trascendencia de los mismos.

3. Resultados y Discusión

Durante el periodo estudiado se ha registrado un total de 56 patógenos de calidad diferentes así como un total de 205 interacciones patógeno-hospedador distintas. De la totalidad de patógenos 48 son de especies leñosas ornamentales y 15 de planta de temporada herbácea. De la totalidad de interacciones patógeno-hospedador 108 son de interacciones leñosas y 67 herbáceas. Dichas interacciones aparecen especificadas en las Tablas 1 y 2.

Entre las interacciones leñosas tiene especial relevancia la especial incidencia de *Alternaria alternata*, patógeno considerado por numerosos autores como secundario y que cada vez tiene mayor relevancia en los viveros de especies leñosas de Galicia. Es importante destacar, así mismo, el importante incremento de incidencia del grupo de especies pertenecientes al género *Cylindrocladium*, destacando especialmente *Cylindrocladium pauciramosum* por su polivalencia, así como *Cylindrocladium buxicola* por los daños económicos que provoca.

Es importante destacar, así mismo, la frecuente presencia de *Fusarium verticillioides* como agente

asociado a los marchitamientos de las pináceas y que puede ser confundido con el agente patógeno de cuarentena *Fusarium circinatum*.

Otro patógeno a destacar por la polivalencia es *Pestalotia guepini*. Se trata de un patógeno que sobre determinadas especies de leñosas –*Camellia japonica* y *Rhododendron spp.* principalmente– produce una sintomatología muy similar a la provocada por el patógeno de cuarentena *Phytophthora ramorum*.

Otro grupo de patógenos de especial trascendencia en los viveros de leñosas ornamentales son los cromistas. Entre los mismos destacan por su enorme incidencia *Phytophthora cinnamomi* y, muy recientemente, *Phytophthora nicotianae*. Disponen de ciclos diferentes por lo que la determinación de la especie es fundamental de cara a la programación y diseño de un programa adecuado de manejo.

Otro hongo importante en los viveros de producción de leñosas ornamentales es *Rhizoctonia solani*. Se trata de un hongo patógeno muy polífago que provoca daños especialmente importantes en aquellos ciclos de cultivo realizados en periodos de mayor temperatura.

Es importante destacar, así mismo, la creciente incidencia del patógeno *Verticillium dahliae*, con el importante peligro que conlleva dadas las enormes dificultades de manejo en las especies leñosas ornamentales producidas en vivero.

Entre los patógenos observados en viveros de planta herbácea ornamental es importante destacar la enorme trascendencia de los cromistas, especialmente de *Phytophthora nicotianae*, *Phytophthora vexans* y *Globisporangium ultimum*. Se trata de patógenos muy polífagos con ciclos muy adaptados a las condiciones de producción de los viveros de planta de temporada de Galicia lo cual dificulta enormemente su control.

Es importante destacar el importante aumento en la incidencia de *Fusarium oxysporum* especialmente sobre las diferentes especies de ciclamen. *Fusarium oxysporum f. sp. cyclaminis* es un patógeno telúrico de difícil control una vez introducido en una explotación de planta de temporada.

Otro patógeno frecuentemente referenciado en este tipo de cultivos es *Rhizoctonia solani*, detectado en un total de 15 especies diferentes.

Es importante destacar la presencia puntual de dos especies de especial trascendencia por diferentes causas, se trata de *Puccinia obscura* así como de *Plasmopara obducens*. La primera ha sido

detectada sobre *Bellis perennis* y tiene especial trascendencia al no tratarse de *Puccinia distincta*, la especie cercana que está provocando serias pérdidas en el cultivo de margaritas en varios países de Europa. La determinación de especies es importante dado que *Puccinia obscura* es una especie macrocíclica heteroecia a diferencia de *Puccinia distincta* que es autoecia de ahí la gravedad de daños registrados en las plantaciones de margarita en Europa (Andrés, 2018 d).

Plasmopara obducens ha sido puntualmente detectada en plantas de *Impatiens walleriana*. Tiene especial

trascendencia, en este caso dado que, hasta la fecha no había sido descrita su presencia en España siendo un patógeno de gran trascendencia económica considerado de cuarentena hasta hace pocos años (Andrés, 2018 c).

La compleja situación descrita nos lleva a confirmar la imperiosa necesidad de contar con especialistas en patología vegetal en los viveros de producción de planta ornamental, no solo por el mero interés económico de los mismos sino por el del propio sector ornamental de la zona considerada.

TABLA 1. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE ESPECIES LEÑOSAS DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (I)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Alternaria alternatta</i>	<i>Correa alba</i>	Andres, 2016
	<i>Pittosporum tobira</i>	Andres, 2016, 2017 b
	<i>Pittosporum eugenioides</i>	Andres, 2016
	<i>Pittosporum variegatta</i>	Andres, 2016
	<i>Buxus sempervirens</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Magnollia grandiflora</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Grevillea lanigera</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Camellia japonica</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Hebe spp.</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Carex aurea</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Ceanothus repens</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Viburnum thinus</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Ligustrum japonicum</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Cotoneaster lacteus</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Nandina domestica</i>	Andrés, 2017 b
	<i>Rhododendron spp.</i>	Andrés 2017 b
<i>Alternaria tenuissima</i>	<i>Grevillea banksii</i>	Andres, 2016
	<i>Magnolia grandiflora</i>	Andres, 2016
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005
	<i>Cedrus atlantica</i>	Andrés 2016

TABLA 1. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE ESPECIES LEÑOSAS DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (II)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Botrytis cinerea</i> (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005; Andrés 2016, 2017 c
	<i>Abelia grandiflora</i>	Andrés, 2016
	<i>Cedrus atlantica</i>	Andrés, 2016
	<i>Cleyera japonica</i>	Andrés, 2016
	<i>Daphne laureola</i>	Andrés, 2016
	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Andrés, 2016
	<i>Gardenia japonica</i>	Andrés, 2016
	<i>Actinidia chinensis</i>	Andrés, 2016
	<i>Loropetalum chinensis</i>	Andrés, 2016
<i>Botrytis cinerea</i>	<i>Photinia fraserii</i>	Andrés, 2016
	<i>Cornus florida</i>	Andrés, 2016
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	<i>Rhododendron spp.</i>	Andrés 2017 c
	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005
<i>Cylindrocladium buxicola</i>	<i>Hedera helix</i>	Andrés, 2016
	<i>Buxus sempervirens</i>	Pintos <i>et al.</i> , 2009; Mansilla <i>et al.</i> , 2010, Andrés 2016
<i>Cylindrocladium pauciramosum</i>	<i>Grevillea banksii</i>	Andrés, 2016
	<i>Polygala myrtifolia</i>	Andrés, 2016, 2016 b
	<i>Thryptomene calycina</i>	Andrés, 2016
	<i>Rhododendron spp.</i>	Andrés 2017 d
	<i>Azalea</i>	Andrés, 2017 d
	<i>Camellia japonica</i>	Andrés, 2017 d
<i>Drechslera rostrata</i>	<i>Phyllostachys aurea</i>	Andrés, 2016, Andrés 2016 h
	<i>Phyllostachys nigra</i>	Andrés, 2016, Andrés 2016 h
<i>Erysiphe australiana</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>	Andrés, 2016
<i>Exobasidium camelliae</i>	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005
<i>Exobasidium burtii</i>	<i>Azalea</i>	Andrés, 2017
<i>Fusarium oxysporum f. sp. dianthi</i>	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Andrés, 2016
<i>Fusarium oxysporum f. sp. canariensis</i>	<i>Phoenix canariensis</i>	Andrés, 2016
<i>Fusarium solani</i>	<i>Phyllostachys aurea</i>	Andrés, 2016, 2016 h
	<i>Phyllostachys nigra</i>	Andrés, 2016, 2016 h
	<i>Correa alba</i>	Andrés, 2016
	<i>Camellia japonica</i>	Andrés, 2016
	<i>Pinus sylvestris</i>	Andrés 2016 e
	<i>Pinus pinaster</i>	Andrés, 2016 e
	<i>Cedrus atlantica</i>	Andrés, 2016 e

TABLA 1. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE ESPECIES LEÑOSAS DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (III)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Fusarium verticillioides</i> (F. moniliforme)	<i>Phyllostachys aurea</i>	Andrés, 2016 h
	<i>Phyllostachys nigra</i>	Andrés, 2016 h
	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Andrés, 2016
	<i>Pinus sylvestris</i>	Andrés, 2016 e
	<i>Pinus pinaster</i>	Andrés, 2016 e
	<i>Pinus radiata</i>	Andrés, 2016 e
	<i>Cedrus atlantica</i>	Andrés, 2016 e
<i>Graphiola phoenicis</i>	<i>Phoenix canariensis</i>	Andrés, 2016
<i>Schyzophyllum comune</i>	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005
<i>Meliola camelliae</i>	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005;
<i>Mesopsora hypericum</i>	<i>Hypericum calycinum</i>	Andrés, 2016
<i>Ovulina azaleae</i>	<i>Azalea</i>	Andrés 2017 d
<i>Puccinia buxi</i>	<i>Buxus sempervirens</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2010
<i>Stigmina carpophyla</i>	<i>Prunus pisardi</i>	Andrés, 2016
<i>Pestalotia guepini</i>	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005; Salinero & Vela, 2004; Andrés 2016, 2017 c
	<i>Laurus nobilis</i>	Andrés, 2016
	<i>Magnolia grandiflora</i>	Andres, 2016
	<i>Rhododendron spp.</i>	Andrés 2017 d
<i>Phomopsis camelliae-japonica</i>	<i>Camellia japonica</i>	Andrés, 2016 i
<i>Phomopsis archerii</i>	<i>Ceanothus repens</i>	Andrés, 2017
<i>Pestalotiopsis funerea</i>	<i>Cepressus sempervirens</i>	Andres, 2016
<i>Phytophthora cactorum</i>	<i>Ceanothus ostreathus</i>	Andrés, 2016
	<i>Ceanothus repens</i>	Andrés, 2016
<i>Phytophthora cryptogea</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>	Andres, 2016, 2017
<i>Phytophthora cinnamomi</i>	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005; Salinero & Vela, 2004; Andrés, 2016
	<i>Boronia gunni</i>	Andrés, 2016.
	<i>Ceanothus ostreathus</i>	Andrés, 2016
	<i>Ceanothus repens</i>	Andrés, 2016
	<i>Correa alba</i>	Andrés, 2016
	<i>Gardenia japonica</i>	Andres, 2016
	<i>Juniperus communis</i>	Andres, 2016
	<i>Leucothoe fontanesiana</i>	Andres, 2016
	<i>Lophomysthus bullatta</i>	Andres, 2016

TABLA 1. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE ESPECIES LEÑOSAS DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (IV)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Phytophthora cinnamomi</i>	<i>Luncea ericoides</i>	Andres, 2016
	<i>Arbutus unedo</i>	Andres, 2016
	<i>Metrosideros robusta</i>	Andres, 2016
	<i>Pittosporum tobira</i>	Andres, 2016
	<i>Pittosporum eugenioides</i>	Andres, 2016
	<i>Pittosporum variegatta</i>	Andres, 2016
	<i>Rhododendron spp.</i>	Andres, 2016, 2017 d
	<i>Thuja plicata</i>	Andres, 2016
	<i>Azalea</i>	Andrés, 2017 d
<i>Phytophthora vexans</i>	<i>Metrosideros robusta</i>	Andrés, 2016 & Rivera, 2016
<i>Phytophthora citrophthora</i>	<i>Citrus lemon</i>	Andrés, 2016
<i>Phytophthora palmivora</i>	<i>Chamaerops humilis</i>	Andrés, 2016
<i>Phytophthora pseudosyringae</i>	<i>Castanea sativa</i>	Pintos <i>et al.</i> , 2007
<i>Phytophthora nicotianae</i>	<i>Araucaria araucana</i>	Andrés, 2016
	<i>Aucuba japonica</i>	Andrés, 2016
	<i>Boronia gunni</i>	Andrés, 2016
	<i>Ceanothus ostreathus</i>	Andrés, 2016
	<i>Ceanothus repens</i>	Andrés, 2016
	<i>Azalea</i>	Andrés, 2017 c
<i>Pythium periilum</i>	<i>Phyllostachys nigra</i>	Andrés, 2016, 2016 d
	<i>Phyllostachys aurea</i>	Andrés, 2016, 2016 d
<i>Pythium aphanidermatum</i>	<i>Camellia japonica</i>	Andrés & Rivera, 2016
<i>Puccinia buxi</i>	<i>Buxus sempervirens</i>	Collar Urquijo, 2002; Mansilla <i>et al.</i> , 2010
<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Phyllostachys aurea</i>	Andrés, 2016, 2016 h
	<i>Phyllostachys nigra</i>	Andrés, 2016, 2016 h
	<i>Ceanothus ostreathus</i>	Andrés, 2016
	<i>Ceanothus repens</i>	Andrés, 2016
	<i>Correa alba</i>	Andrés, 2016
	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Andrés, 2016
	<i>Pittosporum tobira</i>	Andres, 2016
	<i>Pittosporum eugenioides</i>	Andres, 2016
	<i>Pittosporum variegatta</i>	Andres, 2016
	<i>Camellia japonica</i>	Andrés, 2016
<i>Rosellinia necatrix</i>	<i>Camellia japonica</i>	Mansilla <i>et al.</i> , 2001; 2005;
<i>Seiridium cardinale</i>	<i>Cupressus, sempervirens</i>	Andrés, 2016
<i>Septoria unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i>	Andres, 2016

TABLA 1. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE ESPECIES LEÑOSAS DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (V)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Septoria azaleae</i>	<i>Rhododendron spp.</i>	Andrés, 2017 d
<i>Septoria rhododendri</i>	<i>Rhododendron spp.</i>	Andrés, 2017 d
<i>Taphrina deformans</i>	<i>Prunus pisardi</i>	Andrés, 2016
<i>Uromyces dianthi</i>	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Andrés, 2016
<i>Verticillium dahliae</i>	<i>Aucuba japonica</i>	Andrés, 2016
	<i>Daphne laureola</i>	Andrés, 2016
	<i>Grevillea banksii</i>	Andrés, 2016
	<i>Pittosporum tobira</i>	Andrés, 2016
	<i>Pittosporum eugenioides</i>	Andrés, 2016
	<i>Pittosporum variegatta</i>	Andrés, 2016
<i>Volutella buxi</i>	<i>Buxus sempervirens</i>	Pintos <i>et al.</i> , 2009; Mansilla <i>et al.</i> , 2010; Andrés, 2016

TABLA 2. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE PLANTA DE TEMPORADA DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (I)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Botrytis cinerea</i> **	<i>Calibrachoa hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Impatiens hawkerii</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Cylindrocarpon destructans</i>	<i>Viola × wittrockiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Cheiranthus cheiri</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Bremia lactucae</i>	<i>Gaillardia spp.</i>	Andrés & Bastos, 2018 c
	<i>Argyranthemum spp.</i>	Andrés & Bastos, 2018 c
	<i>Gazania splendens</i>	Andrés & Bastos, 2018 c
<i>Fusarium solani</i>	<i>Pelargonium hortorum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Pelargonium zonale</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Impatiens hawkerii</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Catharanthus roseus</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Fusarium verticilloides</i>	<i>Petunia atkinsiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Fusarium oxysporum</i> *	<i>Alstroemeria aurea</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Cyclamen persicum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Pericallis hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Calceolaria crenatifolia</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Calibrachoa hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b

TABLA 2. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE PLANTA DE TEMPORADA DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (II)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Globisporangium ultimum</i>	<i>Pelargonium hortorum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Pelargonium zonale</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Cyclamen persicum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Viola × wittrockiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Osteospermum jucundum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Calibrachoa × hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Gazania splendens</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Begonia coccinea</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Phytophthora nicotianae</i>	<i>Pelargonium hortorum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Pelargonium zonale</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Calybrachoa hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Petunia atkinsiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Dahlia pinnata</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Salvia spp.</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Cineraria hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Phytophthora cactorum</i>	<i>Viola × wittrockiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Calibrachoa hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Phytophthora vexans</i>	<i>Petunia atkinsiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 a y b
	<i>Begonia coccinea</i>	Andrés & Bastos, 2018
	<i>Calybrachoa hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 a y b
	<i>Pelargonium hortorum</i>	Andrés & Bastos, 2018 a y b
	<i>Pelargonium zonale</i>	Andrés & Bastos, 2018 a y b
	<i>Dahlia pinnata</i>	Andrés & Bastos, 2018 a y b
	<i>Impatiens hawkerii</i>	Andrés & Bastos, 2018 a y b
	<i>Viola × wittrockiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 a y b
	<i>Impatiens parviflora</i>	Andrés & Bastos, 2018
	<i>Gazania splendens</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Portulaca grandiflora</i>	Andrés & Bastos, 2018
	<i>Cyclamen persicum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Salvia spp.</i>	Andrés & Bastos, 2018 b	
<i>Plasmopara obducens</i>	<i>Impatiens walleriana</i>	Andrés & Bastos, 2018 c
<i>Puccinia dianthi</i>	<i>Dianthus chinensis</i>	Andrés & Bastos, 2018 d
<i>Puccinia obscura</i>	<i>Bellis perennis</i>	Andrés & Bastos, 2018 d

TABLA 2. PATÓGENOS FÚNGICOS Y CROMISTAS DE CALIDAD IDENTIFICADOS EN VIVEROS ORNAMENTALES DE PLANTA DE TEMPORADA DE GALICIA Y REFERENCIADOS ENTRE 1993 Y 2018 (III)

PATÓGENO	HOSPEDADOR	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Pelargonium hortorum</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Pelargonium zonale</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Petunia spp.</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Viola wittrockiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Calibrachoa hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Alyssum spp.</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Impatiens hawkerii</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Petunia takinsiana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Bellis perennis</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Calceolaria crenatifolia</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Mathiola incana</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Cineraria hybrida</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Cheiranthus cheiri</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
	<i>Begonia coccinea</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
<i>Tagetes erecta</i>	Andrés & Bastos, 2018 b	
<i>Verticillium albo-atrum</i>	<i>Argyranthemum spp.</i>	Andrés & Bastos, 2018 b
** Se indican las referencias de <i>Botrytis cinerea</i> como patógeno productor de podredumbre de cuello		

4. Referencias bibliográficas

Andrés, J.L. 2016. Guía Práctica para el control de micosis de especies leñosas ornamentales en cultivo en contenedor. Consultorías Noroeste S.C. 219 pp.

Andrés, J.L. 2016 b. *Cylindrocladium pauciramosum* aislado de plantas de *Polygala myrtifolia* con podredumbres de cuello y raíz en el noroeste español. Professional Plant Protection 1: 26-32.

Andrés, J.L. 2016 c. *Phytophthora nicotianae* aislado de plantas leñosas ornamentales con podredumbre de cuello y raíz en el noroeste español: aspectos epidemiológicos y de control. Professional Plant Protection 1: 79-90.

Andrés, J.L. 2016 d. *Pythium peritium* aislado de plantas de *Phyllostachys aurea* y *P. nigra* con podredumbre de raíz en el noroeste español. Professional Plant Protection 1: 33-39.

Andrés, J.L. 2016 e. Pathogenic *Fusarium* species isolated from coniferous hosts in woody ornamental nurseries of NW Spain. Professional Plant Protection 2: 54-59.

Andrés, J.L. 2016 f. Patógenos fúngicos y cromistas observados en el cultivo de camelia en contenedor y métodos de control empleados en viveros del noroeste español. Professional Plant Protection 2: 11-35.

Andrés, J.L. 2016 g. *Phytophthora vexans* aislado de plantas de *Metrosideros robusta* en el noroeste español. Professional Plant Protection 2: 70-72.

Andrés, J.L. 2016 h. Patógenos fúngicos y cromistas identificados en viveros profesionales de bambú en contenedor del noroeste español: aspectos epidemiológicos y de control. Professional Plant Protection 3: 9-27.

- Andrés, J.L. 2016 i. Presencia de *Phomopsis archerii* B. Sutton como patógeno de *Ceanothus repens* en viveros profesionales de especies leñosas en el noroeste español. Professional Plant Protection 3: 96-98.
- Andrés, J.L. 2017. *Phytophthora cryptogea* patógeno de *lavándula angustifolia* en cultivo en contenedor en el noroeste español: aspectos epidemiológicos y de control. Professional Plant Protection 3: 63-70.
- Andrés, J.L. 2017 b. *Alternaria alternata* Keissl. Patógeno de especies leñosas ornamentales en viveros del noroeste español. Professional Plant Protection 3: 99-102.
- Andrés, J.L. 2017 c. Patógenos aislados de hojas de camelia, rododendro y azalea con síntomas de necrosis foliar en viveros comerciales de cultivo en contenedor en el noroeste español. Professional Plant Protection 4: 120-129.
- Andrés, J.L. 2017 d. Patógenos fúngicos y cromistas identificados en viveros profesionales de azalea y rododendro en contenedor del noroeste español: aspectos epidemiológicos y de control. Professional Plant Protection 4: 21-52.
- Andrés, J.L. & Rivera, A. 2016. Especies del anteriormente denominado género *Pythium* aisladas de cultivos hortícolas y ornamentales del noroeste español: aspectos epidemiológicos y de control. Professional Plant Protection Hors Series nº 2: 139-157.
- Andrés, J.L. & Bastos, R.M. 2018. Epidemiología de *Phytophthora vexans* Abad et al. en viveros de producción de planta de temporada de Galicia y norte de Portugal. Professional Plant Protection 5: 8-13.
- Andrés, J.L. & Bastos, R.M. 2018 b. Patógenos y cromistas potenciales aislados de material vegetal de plantación y plantas con podredumbre de cuello y raíz en viveros de planta de temporada de Galicia entre 2017 y 2018. Professional Plant Protection 5: 14-29.
- Andrés, J.L. & Bastos, R.M. 2018 c. Mildius aéreos identificados en viveros de planta de temporada de Galicia y norte de Portugal. Primera referencia de *Plasmopara obducens* en cultivo de *Impatiens walleriana* en Galicia. Professional Plant Protection 5: 31-40.
- Andrés, J.L. & Bastos, R.M. 2018 d. Especies de *Puccinia* identificadas en viveros de planta de temporada de Galicia y norte de Portugal: aspectos epidemiológicos y de control. Professional Plant Protection 5: 41-51.
- Collar Urquijo, J. 2002. *Puccinia buxi*. Fichas de diagnóstico en laboratorio de organismos nocivos de los vegetales III. Ficha 193.
- Mansilla Vázquez, J.P., González Penalta, B., Pintos, Varela, C., Pérez-Otero, R., Aguín Casal, O., Rial, C. & V. Redondo. 2010. Problemas fitopatológicos en *Buxus sempervirens* de Galicia. Póster presentado en la XV reunión de la Sociedad Española de Fitopatología en Vitoria en 2010.
- Mansilla, J.P., Aguín, O., Vela, P. & Salinero, M.C. 2001. Fungal Diseases affecting *Camellia* in Galicia in NW Spain. American Camellia Yearbook 2001: 18-21.
- Mansilla, J.P., Montenegro, D., Pintos, C. & Salinero, C. 2005. Diseases detected on *Camellia* in Spain. Diputación Provincial de Pontevedra. Servicio Agrario. Estación Fitopatológica do Areeiro. Poster presentado en el Congreso Internacional de la Camelia celebrado en Locarno (Suiza) en marzo de 2005.
- Pintos, Varela, C., González Penalta, B. Mansilla Vázquez, J.P. & O. Aguín Casal. 2009. First report of *Cylindrocladium buxicola* on *Buxus sempervirens* in Spain. Plant Disease Vol. 93: 670.
- Pintos, Varela, C., Mansilla Vázquez, J.P., Aguín Casal, O. & C. Rial Martínez. 2007. First report of *Pseudomonas pseudosyringae* on chestnut nursery stock in Spain. Plant Disease November 2007: 1517.
- Salinero, C., Vela, P. 2004. La Camelia en la colección de la Diputación de Pontevedra. Servicio de Publicaciones de la Diputación de Pontevedra. 297 pp.