

Volumen 6. Nº 11, diciembre de 2021
Volume 6 nº 11, December 2021

Professional Plant Protection

Revista Internacional de Protección Vegetal profesional

International Journal of Professional Plant Protection

Workgroup International Plant Quarantine
Workgroup Agronomy & Climate Change

Consultorías Noroeste S.C.



Professional Plant Protection

Fundada en 2015 por Consultorías Noroeste S.C.

Founded in 2015 by Consultorías Noroeste S.C.

Director – *Director*

Dr. J.L. Andrés Ares, Consultorías Noroeste S.C., Rúa da Seca 36 – 4º D – Pontevedra – España

Equipo Editorial – *Editorial Board*

Dr. J.L. Andrés Ares

Editor científico y técnico – *Scientific and technical publisher*

Pontevedra – España

Antonio Rivera Martínez

Editor científico y técnico – *Scientific and technical publisher*

O Ferrol – España

José Luis Andrés García

Ilustrador, Edición y Maquetación – *Layout and design, illustrations and Graphic Publisher*

Pontevedra – España

Manuel Marín Rodríguez

Ilustrador – *Illustrations*

Pontevedra – España

Cruz García Sumay

Adaptación á Normativa Lingüística Galega – *Adaptation of the text to the Galician Language Normative*

Catoira–Pontevedra–España

Oficina editorial

Journal Editorial Office

Oficina Editorial de Professional Plant Protection

Consultorías Noroeste S.C. –Rúa da Seca 36– 4º D. 36002–Pontevedra (España)

Oficina Editorial de Professional Plant Protection, Consultorías Noroeste S.C. –Rúa da Seca 36– 4º D. 36002–Pontevedra (España)

Ninguna parte de la presente publicación, a excepción de los resúmenes, podrá ser reproducida sin el permiso de Consultorías Noroeste S.C.

No part of this publication, with the exception of abstracts, may be reproduced without the prior permission of Consultorías Noroeste S.C.

© 2021. Consultorías Noroeste S.C.

Edita: Consultorías Noroeste S.C. – *Editor: Consultorías Noroeste S.C.*

Depósito Legal: Po 742016

ISSN–2445–1703

Spanish Legal Deposit: Po 742016

Maquetado: José Luis Andrés García para Consultorías Noroeste S.C.

Layout & design: José Luis Andrés García for Consultorías Noroeste S.C.



Professional Plant Protection

Revista Internacional de Protección Vegetal Profesional
International Professional Plant Protection Journal

Ideario de la Revista

Professional Plant Protection es una revista internacional que versa sobre aspectos relacionados con la Protección Vegetal Profesional. Publica revisiones, artículos y comunicaciones cortas acerca de resultados de investigación original, experimentación y experiencias profesionales en el campo de la Protección Vegetal. Se trata de una revista realizada por y para el sector de la Protección Vegetal Profesional: los trabajos incluidos deberán estar basados en experiencias realizadas en explotaciones comerciales de producción hortícola, vitícola u ornamental. Incluirá solo trabajos de investigación aplicada. También está abierta para todos aquellos técnicos y responsables de la protección vegetal de explotaciones y empresas comerciales que deseen describir sus experiencias relacionadas con la Protección Vegetal. Esta abierta, así mismo, a todos los equipos de investigación tanto pública como privada, sea de centros específicos de investigación como de las diferentes universidades públicas o privadas, pero los trabajos a publicar deberán haber sido llevados a cabo en explotaciones de producción comercial.

Esta revista no tiene índice de impacto.

El equipo editorial

Aims and Scope

Professional Plant Protection is an international journal on aspects of Professional Plant Protection. It publishes critical reviews, papers and short communications on the results of original research, experimentation or professional experiences related to plant protection. It is a journal carried out by plant protection professionals for the plant protection and plant production companies: all of the works to be published in the journal must be based in experiences carried out in commercial enterprises, being these horticultural, ornamental or viticultural companies. The journal will only include applied investigation. The journal will willingly accept experiences related to Plant protection described either by technicians or plant protection managers. The journal will also accept investigation carried out by formal investigation groups, either private or public, belonging to formal investigation centers or to private or public universities, but always based on experiences carried out in commercial production companies.

This journal has no impact factor.

The editorial Board



Professional Plant Protection

Revista Internacional de Protección Vegetal Profesional
International Professional Plant Protection Journal

Volumen 6 – nº 11. Diciembre de 2021 – December 2021

SICI – 2445-1703(20211231)6:11<>1.0;CD;2-Y

Sección I – Protección ornamental – Section I – Ornamental Protection

Contenido - Contents

1. Quality *coleoptera* species identified as pests on woody ornamental crops in Galicia.

J. L. Andrés Ares

Scientific paper – *Artículo Científico* – FREE PAPER – ARTÍCULO GRATUITO

Adscrito al Proyecto PCN2023A1 – *Related to the Project - PCN2023A1*

2. Guía para la identificación y control de coleopteros (*Coleoptera*) de especies leñosas ornamentales de Galicia.

J.L. Andrés Ares – Consultorías Noroeste S.C.

Artículo Técnico. *Technical paper*.

Adscrito al Proyecto PCN2023A1 – *Related to the Project - PCN2023A1*

3. *Globisporangium ultimum* (Trow) Uzuhashi, Tojo & Kakish patógeno de cultivos hortícolas y ornamentales en Galicia.

J.L. Andrés Ares & A. Rivera Martínez

Scientific Revision – *Artículo de revisión científica*.

Adscrito al Proyecto PCN2023A4 – *Related to the Project - PCN2023A1, y PCN2023A5*.

Sección VI – Protección Integrada – Section VI Integrated Protection

Contenido – Contents

4. Guía práctica para o manexo integrado de enfermidades do cultivo da begonia – *Begonia spp.* – en contedor en clima atlántico.

J.L. Andrés Ares – Consultorías Noroeste S.C.

Artigo técnico – *Technical paper*.

Adscrito ao Proxecto PCN2023A2 – *Related to the Project - PCN2023A2*

Sección VII – International Plant Quarantine – Cuarentena Vegetal Internacional. International Plant Quarantine Workgroup

Contenido–Contents

5. Plant Quarantine *thysanoptera* of the world on 2021: Taxonomy, referenced Hosts and Quarantine Zones.

J.L. Andrés Ares – Consultorias Noroeste S.C. - Spain

International Plant Quarantine Workgroup.

Scientific Revision – *Revisión científica*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

6. Plant Quarantine Powdery Mildews of the world on 2021: Taxonomy, referenced Hosts and Quarantine Zones.

J.L. Andrés Ares -Consultorías Noroeste S.C.

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical Revision – *Revisión técnica*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

7. International Plant Quarantine Agents Data sheets: 68. *Stenocarpella maydis* on *Zea mays* in Brazil.

Eder Novais – Fitolab Agricultural Research – Brazil

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

8. Plant Quarantine parasite data sheet: 69. Stubborn disease produced by *Spiroplasma citri* on *Citrus × limon* in Iran

Elaheh Gerami – TBIO Crop Science– Iran

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

9. Plant Quarantine Parasite data sheet: 70. Tomato big bud phytoplasma on *Solanum lycopersicum* in Iran.

Elaheh Gerami – TBIO Crop Science - Iran

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

10. Plant Quarantine Parasite data sheet: 71. *Oligonychus perseae* on *Persea americana* in Granada (Spain).

Miguel Sicilia – AFE – Sociedad Cooperativa Andaluza. Spain

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

11. Plant Quarantine Parasite data sheet: 72. *Spodoptera frugiperda* on *Zea mays* in Mexico.

Cinthia Martínez – Fertilab – Mexico.

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

12. Plant Quarantine Parasite data sheet: 73. RHBV – Rice Hoja Blanca Virus - on *Oryza sativa* in Colombia

Johanna Echeverri – International Rice Research Institute – Philippines

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*

13. Plant Quarantine Parasite data sheet: Quarantine Parasite data sheet: 74. *Meloidogyne exigua* on *Coffea arabica* in Brazil .

Aline Ferreira Barros – Agrotestes pesquisa e Desenvolvimento – Brazil

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*.

14. Plant Quarantine Parasite data sheet: 75. *Meloidogyne paraenensis* on *Coffea arabica* in Brazil

Aline Ferreira Barros – Agrotestes pesquisa e Desenvolvimento – Brazil

International Plant Quarantine Workgroup.

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – International Plant Quarantine. *Adscrito al proyecto – Cuarentena Vegetal Internacional*.

International Plant Quarantine Workgroup is formed by the following technicians and scientists:

–Mukesh Singh – Rajendra Prasad Agricultural University – India

- Elaheh Gerami- TBIO Crop Science – Iran
- Eder Novais – Fitolab Agricultural Research – Brazil
- Aline Ferreira Barros – Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento – Brazil
- Liliana Estupiñán López – PROMIP – Manejo Integrado de Pragas – Brazil
- Valmir Duarte – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil
- Felipe Colares Batista – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil
- Camila Lage de Andrade – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria –Brazil.
- Larissa Bitencourt – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria –Brazil.
- Raúl Coutinho – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil.
- Vinicius Ferreira – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil.
- Jéssica Pedroso – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil.
- Priscila S. da C.F. Gomes – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil.
- Kamila Reichelt – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil.
- Yuliet Franco – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil.
- Thayllane de Campos – Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria – Brazil.
- Alex Rodríguez – Universidad de La Salle – Bogotá – Colombia.
- Bounouh Miloud – Quarantine issues officer – Morocco.
- Osiel Rodríguez Toledo – National Biosecurity Agency – Seychelles.
- Miguel Sicilia – AFE – Sociedad Cooperativa Andaluza – Spain.
- Miguel Calvo Agudo – IVIA – Valencia – Spain.
- Cinthia Martínez – Fertilab – Mexico.
- Johanna Echeverría – Ffederación Nacional de Arroceros – FEDEARROZ – Colombia.
- Fernando Rojas de La Cruz – CAPEAGRO S.A.C. – Peru.
- Nelsi Yulisa Velasco Peña – Agronomical Engineer – Peru.
- Fernanda Silva Sandoval – Altus Biofarm – Mexico.
- Cristiano Bellé – Instituto Phytus – Brazil.
- Thiago Sampaio Guerra – Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento – Brazil.
- Antonio Rivera Martínez – Xunta de Galicia – Spain.
- Jose Luis Andrés Ares – Consultorías Noroeste – Spain.

Sección VIII – Agronomy & Climate Change – *Agronomía y Cambio Climático*

Contenido–*Contents*

15. Magnesium deficiencies on soil and container crops in Galicia (NW Spain)

J.L. Andrés Ares – Consultorias Noroeste S.C. – Spain

Agronomy & Climate Change Workgroup

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – Agronomy & Climate Change. *Adscrito al proyecto – Agronomía y Cambio Climático*

16. Plant Abiotic diseases datasheet: 58. Potassium deficiency on *Solanum lycopersicum* in Iran

Elaheh Gerami – TBIO Crop Science – Iran

Agronomy & Climate Change Workgroup

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – Agronomy & Climate Change. *Adscrito al proyecto – Agronomía y Cambio Climático*

17. Plant Abiotic diseases data sheet: 59. Sun scald on *Capsicum annuum* in Iran

Elaheh Gerami – TBIO Crop Science – Iran

Agronomy & Climate Change Workgroup

Technical paper – *Artículo técnico*

Related to the project – Agronomy & Climate Change. *Adscrito al proyecto – Agronomía y Cambio Climático*

Agronomy & Climate Change Workgroup is formed by the following technicians and scientists:

- Elaheh Gerami – TBIO Crop Science – Iran.
- Flavia Rezende – Agroatacado – Brazil.
- Damián Fernández Rodríguez – Universidad de Extremadura – Spain.
- Antonio Rivera Martínez – Xunta de Galicia – Spain.
- Miguel Sicilia – AFE – Sociedad Cooperativa Andaluza – Spain.
- Thiago Sampaio Guerra - Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento – Brazil.
- Jose Luis Andrés Ares – Consultorías Noroeste – Spain.



Volumen 6 nº 11, Diciembre de 2021

Volume 6 nº 11, December 2021

Professional Plant Protection

Quality coleoptera species identified as pests
on woody ornamental crops in Galicia

*Coleópteros plaga de calidad identificados en cultivos de
leñosas ornamentales en Galicia*

J. L. Andrés Ares

Scientific paper – *Artículo científico*

Consultorías Noroeste S.C.

**Quality coleoptera species identified as pests on woody ornamental crops in Galicia.***Coleopteros plaga de calidad identificados en cultivos de leñosas ornamentales en Galicia.*

J.L. Andrés Ares

Consultorías Noroeste S.C.

Approved the 2nd December 2021

Artículo Científico – *Research article*

2445-1703(20211231)6:11<11:QCSIAP>1.0;CD;2-Y

FREE PAPER – *ARTÍCULO GRATUITO*

Publication related to the Project PCN2023A1

Abstract

In the present paper the author carries out a list with the quality –not quarantine for the UE– *Coleoptera* species identified as pests on woody ornamental crops of Galicia, as part of his independent consultancy service, carried out from 1999 to 2021. A total number of 5 different species on 15 different hosts, were identified: *Agelastica alni*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxythirea funesta*, *Galerucella* sp. and *Phratora laticollis*. Considering only crop pests 4 of them had been referenced for the first time by the author, on previous papers, as pests on woody ornamental crops in Galicia.

Key words: *Agelastica alni*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxysthirea fuunesta*, *Galerucella* sp., *Phratora laticollis*, Galicia, woody ornamental crops

Resumen

En el presente trabajo el autor relaciona la totalidad de especies de coleópteros de calidad – no cuarentenarios para la UE – identificadas en cultivos de especies leñosas ornamentales de Galicia, basándose en la información obtenida de su trabajo como consultor entomológico independiente, desde 1999 a 2021. Se identificaron las siguientes especies: *Agelastica alni*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxysthirea fuunesta*, *Galerucella* sp. y *Phratora laticollis*. En condiciones de cultivo, 4 de las mismas fueron referenciadas por el autor, en artículos previos, como nuevas citas para Galicia.

Palabras clave: *Agelastica alni*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxysthirea fuunesta*, *Galerucella* sp. y *Phratora laticollis*, Galicia, cultivos de

1. Introduction

The list of quality –not quarantine for the UE– coleoptera species referenced, up to the present moment, as pests of woody ornamentals in Galicia (NW Spain), is relatively short due to the lack of information and specialized paper, dealing with this matter: *Otiorhynchus sulcatus*, *Cneorrhinus dispar*, *Agelastica alni*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxysthirea funesta*, *Galerucella* sp., *Phratora laticollis* (Salinero & Vela, 2004; López Pérez *et. al.*, 2016; Andrés, 2017).

The identification of the main species of these coleoptera, on woody ornamental crops, is specially useful for the design of sustainable plant protection programs due to the problem of resistance to insecticides referenced, up to the present moment, on different *Coleoptera* species –*Meligethes aeneus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Psylliodes chrysocephala* and *Tribolium astaneum*– (IRAC, 2021). Their exact determination is also necessary, at the present moment, due to the increasing number of quarantine coleoptera species for certain countries of the world.

2. Material & methods

2.1. Production centres where the study was performed

The study was carried out only on woody ornamental production centres of Galicia, intermittently, from 1999 to 2020. The samples were obtained from 10 nurseries belonging to the following Galician provinces: 6 in Pontevedra, 3 in A Coruña and 1 in Lugo. The entomological monitoring of the pests was carried out every 15 or 30 days, sampling periodically in order to identify the Coleoptera species by means of classical entomological determination methods.

2.2. Sampling methods

The author checked the host plants of each nursery checking the roots of the damaged plants and sampling 10 larvae and/or adults on each date. The adults and larvae were sampled using plastic boxes for urine samples and carried to the entomological laboratory of CONSULTORÍAS NOROESTE S.C. for their taxonomical classification.

2.3. Taxonomical methods

The author used the Perrier taxonomical criteria to classify the pest (Perrier, 1998). The taxonomy was made with the aid of a stereomicroscope.

3. Results

List of identified pest species and hosts classified by family

FAMILY CHRYSOMELIDAE

3.1. *Agelastica alni* Linnaeus 1758

Host observed in Galicia: *Alnus glutinosa*.

Type of crop: soil.

Province: Pontevedra.

3.2. *Galerucella* sp.

Host observed in Galicia: *Gleditsia triacanthos*.

Type of crop: soil.

Province: Pontevedra.

3.3. *Phratora laticollis* Suffrian 1851

Host observed in Galicia: *Salix* sp.

Type of crop: soil.

Province: Pontevedra.

FAMILY SCARABAEIDAE

3.4. *Oxythyrea funesta* Mulsant 1842

Host observed in Galicia: *Callistemon citrinus*.

Type of crop: container.

Province: A Coruña.

FAMILY CURCULIONIDAE

3.5. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *azalea*.

Type of crop: container.

Province: A Coruña.

3.6. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Camellia japonica*.

Type of crop: container.

Provinces: Pontevedra & A Coruña.

3.7. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Loropetalum chinensis*.

Type of crop: container.

Province: A Coruña.

3.8. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Metrosideros robusta*.

Type of crop: container.

Province: A Coruña.

3.9. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Osmanthus* sp.

Type of crop: soil.

Province: Pontevedra.

3.10. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Rhododendron* sp.

Type of crop: container.

Province: Pontevedra.

3.11. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Thuja plicata*.

Type of crop: container.

Province: Lugo.

3.12. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Araucaria araucana*.

Type of crop: container.

Province: Lugo.

3.13. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Cleyera* sp.

Type of crop: container.

Province: Pontevedra.

3.14. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Laurus nobilis*.

Type of crop: container.

Province: A Coruña.

3.15. *Otiorhynchus sulcatus* Fabricius 1775

Host observed in Galicia: *Leptospermum scoparium*.

Type of crop: container.

Province: A Coruña.

4. Discussion

It is important to mention that this paper, as well as the former publication on 2017, are the first references for Galicia (NW Spain) of *Agelastica alni*, *Oxythirea funesta* and *Phratora laticollis* as pests of woody ornamental crops (Salinero & Vela, 2004; López Pérez *et al.*, 2016; Andrés, 2017).

The list of *Coleoptera* species referenced on woody ornamentals in the rest of Spain is significantly longer, based on the work carried out by Villalva (1996):

Melasoma populi, *Galerucella luteola*, *Galerucella lineola*, *Psylliodes* sp., *Haltica* sp., *Saperda cacharias*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Scolytus scolytus*, *Scolytus kirschii*, *Scolytus multistriatus*, *Ips* sp., *Tomicus* sp., *Hylurgus ligniperda*, *Pissodes notatus*, *Melolontha* sp. and *Agriotes* sp.

The data presented in this paper have significant contrast with those obtained by other authors on other countries with atlantic climate, such as the UK, where the list of coleoptera species considered pests to woody ornamental species is long and includes the following families: Scarabeidae with 4 species, *Byturidae* with 1 species, *Chrysomelidae* with 17 species, *Attelabidae* with 7 species, *Curculionidae* with 27 species and *Scolytidae* with 4 species. (Table 1). It is important to mention that this publication is mainly based on garden pests in contrast with the data presented in this paper based mainly on nursery pests (Alford, 1995).

Following the information supplied by EPPO *Otiorhynchus sulcatus* is the only quarantine pest, considered as such in Argentina, Brazil, Mexico, Paraguay, Uruguay and Israel (EPPO, 2021).

There are no references of resistance of any of the species described in this paper to insecticides, up to the present moment (IRAC, 2021). The curculionid *Otiorhynchus sulcatus* is the most frequent pest of this order in Galician woody ornamental nurseries due to its complex biological cycle with multiple generations at the same time and with a difficult location of the larvae of this species for efficient conventional chemical management (Andrés, 2016)

The situation described in this paper is valuable for the design of effective and sustainable plant protection as well as integrated pest management programs.

TABLE 1. WOODY ORNAMENTAL COLEOPTERA REFERENCED BY ALFORD (1995) (I)

FAMILY	SPECIES	HOST
Scarabeidae	<i>Melolontha melolontha</i>	Nursery trees and shrubs
	<i>Amphimallon solstitialis</i>	Nursery trees
	<i>Cetonia aurata</i>	<i>Viburnum</i> , <i>Rosa</i>
	<i>Serica brunnea</i>	<i>Picea abies</i>
Byturidae	<i>Byturus tomentosus</i>	<i>Crataegus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Syringa vulgaris</i>
Chrysomelidae	<i>Chrysolina polita</i>	<i>Tilia</i> & <i>Salix</i>
	<i>Chrysomela populi</i>	<i>Populus</i> & <i>Salix</i>
	<i>Chrysomela aenea</i>	<i>Salix</i>
	<i>Chrysomela tremula</i>	<i>Populus tremula</i>
	<i>Phyllodecta vitellinae</i>	<i>Populus</i>
	<i>Phyllodecta laticollis</i>	<i>Populus</i> & <i>Salix</i>
	<i>Phyllodecta viminalis</i>	<i>Salix</i>
	<i>Phyllodecta vulgatissima</i>	<i>Populus</i> & <i>salix</i>
	<i>Galerucella lineola</i>	<i>Salix</i>
	<i>Galerucella luteola</i>	<i>Ulmus</i> , <i>Zelkova</i> & <i>Aesculus</i>
	<i>Pyrrhalta viburni</i>	<i>Viburnum</i>
	<i>Lochmaea caprea</i>	<i>Salix</i> , <i>Betula</i> , <i>Populus</i>
	<i>Lochmaea crataegi</i>	<i>Crataegus</i>
	<i>Agelastica alni</i>	<i>Alnus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Tilia</i> .
	<i>Chalcoides aurata</i>	<i>Salix</i> , <i>Populus</i>
	<i>Chalcouides aurea</i>	<i>Populus</i> , <i>Salix</i>
Attelabidae	<i>Attelabus nitens</i>	<i>Quercus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Castanea</i>
	<i>Apoderus coryli</i>	<i>Corylus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Alnus</i>
	<i>Rhynchites aequatus</i>	<i>Crataegus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Malus</i> , <i>Sorbus</i>
	<i>Byctiscus betulae</i>	<i>Corylus</i> , <i>Populus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Salix</i>
	<i>Byctiscus populi</i>	<i>Populus</i>
	<i>Deporaus betulae</i>	<i>Betula</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Fagus</i>
	<i>Deporaus tristis</i>	<i>Acer</i> , <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i>
	Curculionidae	<i>Otiorhynchus clavipes</i>
<i>Otiorhynchus ovatus</i>		<i>Picea abies</i>
<i>Otiorhynchus singularis</i>		<i>Rhododendron</i> , <i>Rosa</i> , <i>Wisteria</i> , <i>Taxus</i> , <i>Tsuga</i> , <i>Prunus</i> , <i>Clematis</i>
<i>Otiorhynchus sulcatus</i>		<i>Camellia</i> , <i>Cotoneaster</i> , <i>Eleagnus</i> , <i>Erica</i> , <i>Rhododendron</i>
<i>Otiorhynchus crataegi</i>		<i>Syringa</i> , <i>Ligustrum</i>
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i>		<i>Syringa</i> , <i>Ligustrum</i>
<i>Phyllobius argentatus</i>		<i>Alnus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Betula</i> , <i>Prunus</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Sorbus</i>
<i>Phyllobius maculiformis</i>		<i>Fagus</i> , <i>Betula</i> , <i>Crataegus</i>
<i>Phyllobius oblongus</i>		<i>Ulmus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Acer</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Malus</i> , <i>Prunus</i>

TABLE 1. WOODY ORNAMENTAL COLEOPTERA REFERENCED BY ALFORD (1995) (II)

FAMILY	SPECIES	HOST
<i>Curculionidae</i>	<i>Phyllobius pyri</i>	<i>Alnus, Fraxinus, Fagus, Ulmus, Crataegus, Aesculus, Prunus, Sorbus</i>
	<i>Phyllobius roboretanus</i>	<i>Quercus</i>
	<i>Phyllobius viridiaeris</i>	Trees and shrubs
	<i>Polydrusus sericeus</i>	<i>Alnus, Ulmus, Corylus, Quercus, Populus, Salix</i>
	<i>Polydrusus pterygomalis</i>	<i>Crataegus, Quercus, Prunus, Salix</i>
	<i>Barypeithes araneiformis</i>	<i>Betula, Aesculus, Quercus</i>
	<i>Barypeithes pellucidus</i>	Seedling trees
	<i>Strophosomus melanogrammus</i>	<i>Fagus, Betula, Rhododendron, Corylus</i>
	<i>Barynotus obscurus</i>	<i>Rosa</i>
	<i>Stereonychus fraxini</i>	<i>Fraxinus, Syringa, Phillyrea</i>
	<i>Cryptorrhynchus lapathi</i>	<i>Populus, Salix, Alnus, Betula</i>
	<i>Dorytomus taeniatus</i>	<i>Salix</i>
	<i>Rhynchaemus alni</i>	<i>Ulmus, Alnus, Corylus</i>
	<i>Rhynchaemus fagi</i>	<i>Fagus</i>
	<i>Rhynchaemus populi</i>	<i>Populus, Salix</i>
	<i>Rhynchaemus quercus</i>	<i>Quercus</i>
	<i>Rhynchaemus rusci</i>	<i>Betula</i>
<i>Rhynchaemus salicis</i>	<i>Salix</i>	
<i>Scolytidae</i>	<i>Scolytus scolytus</i>	<i>Ulmus Fraxinus, Quercus, Populus</i>
	<i>Scolytus mali</i>	<i>Chaenomeles, Prunus, Cotoneaster, Crataegus, Sorbus</i>
	<i>Scolytus multistriatus</i>	<i>Ulmus, Quercus, Populus</i>
	<i>Scolytus rugulosus</i>	<i>Prunus and ornamentals</i>

5. Literature References

Alford, D. 1995. A colour atlas of Pests of Ornamental trees, Shrubs and Flowers. Manson Publishing. 448 pp.

Andrés, J.L. 2017. Guía Visual para la identificación de plagas de especies leñosas ornamentales en clima atlántico. Consultorías Noroeste S.C. 425 pp.

Andrés, J.L. *Otiorhynchus sulcatus* pest of container Woody ornamental plants in northwest Spain. I – Hosts, incidence and biological aspects. 2016. Professional Plant Protection 1: 8-31.

EPPO, 2021. Eppo Global Database. <https://gd.eppo.int/>

IRAC, 2021. Insecticide Resistance Action Committee. <https://irac-online.org/>

López Pérez, J., Fanjul Alonso, M.J., Rivas Barros, R., Collar Urquijo, J. & J.R. Pedreira Dono. 2016. Norma de calidad de la planta ornamental de Galicia. Fundación Juana de Vega. Xunta de Galicia. 104 pp.

Perrier, R. 1998. Coleopteres. La Faune de France. Librairie Delagrave. Paris. 228 pp.

Salinero Corral, C. & P. Vela Fernández. 2004. La Camelia. Diputación Provincial de Pontevedra. 297 pp.

Villalva, S. 1996. Plagas y enfermedades de jardines. Ediciones Mundi-Prensa. 192 pp.

Volumen 6 nº 11, Diciembre de 2021

Volume 6 nº 11, December 2021

Professional Plant Protection

Guía para la identificación y control de
coleópteros (*Coleoptera*) de especies leñosas
ornamentales en Galicia

*Guide for the identification and management of beetles &
weevils (Coleoptera) pests of woody ornamental species in
Galicia*

J. L. Andrés Ares

Artículo técnico – *Technical paper*

Consultorías Noroeste S.C.



Guía para la identificación y control de coleópteros (*Coleoptera*) de especies leñosas ornamentales en Galicia

Guide for the identification and management of beetles and weevils (Coleoptera) of woody ornamental species in Galicia

J.L. Andrés Ares

Consultorías Noroeste S.C.

Aprobado el 2 de diciembre de 2021

Artículo técnico – *Technical paper*

2445-1703(20211231)6:11<19:GPLIYC>1.0;CD;2-Y

Publicación englobada en el proyecto PCN2023A1

Resumen

En el presente trabajo el autor describe un total de 5 especies diferentes de coleópteros plaga identificadas por el mismo en los centros de producción de planta leñosa ornamental de Galicia como resultado de su labor como consultor entomológico independiente, describiendo, así mismo, las técnicas y métodos de control de los mismos, más indicados para Galicia. El texto incluye 35 fotografías realizadas por el propio autor de los daños provocados por las 5 especies descritas, así como de las características morfológicas de las mismas.

Palabras clave: *Agelastica alni*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxythirea funesta*, *Galerucella* spp., *Phratora laticolis*.

Abstract

In the present paper the author describes 5 species of beetles and weevils identified by him in the woody ornamental production centres of Galicia as the result of his work as an independent entomological consultant. He also describes the most adequate management methods recommended for this part of Spain. The text includes 35 photographs of symptoms produced by the 5 identified species, as well as of the most important morphological characters of such pests, carried out by the author as part of his consultancy service.

Key words: *Agelastica alni*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxythirea funesta*, *Galerucella* spp., *Phratora laticolis*.

1. Introducción

Las plagas de coleópteros no son muy frecuentes entre los cultivos intensivos de especies leñosas ornamentales en Galicia aunque sí pueden serlo en parques y jardines. Tienen especial importancia debido a la complejidad de sus ciclos biológicos lo cual complica en determinadas ocasiones su control, especialmente en viveros.

Pasamos a continuación a describir las características de mayor relevancia, así como los métodos de control de las 5 especies identificadas por el autor en los viveros de producción de plantas leñosas ornamentales de Galicia. Los métodos de control detallados han sido los recomendados

por este autor en dichos centros intensivos de producción de especies leñosas ornamentales de Galicia.

2. *Otiorhynchus sulcatus*

2.1. Sinónimos y nombres comunes

Nombre científico: *Otiorhynchus sulcatus* (Fabricius, 1775)

Nombres comunes en español: Gorgojo de la vid

Sinonimia científica:

Brachyrhinus sulcatus Fabricius



Foto 12. Daños de *Otyorrhinchus sulcatus* en *Loropetalum chinensis*



Foto 15. Daños de *Otyorrhinchus sulcatus* en *Loropetalum chinensis*

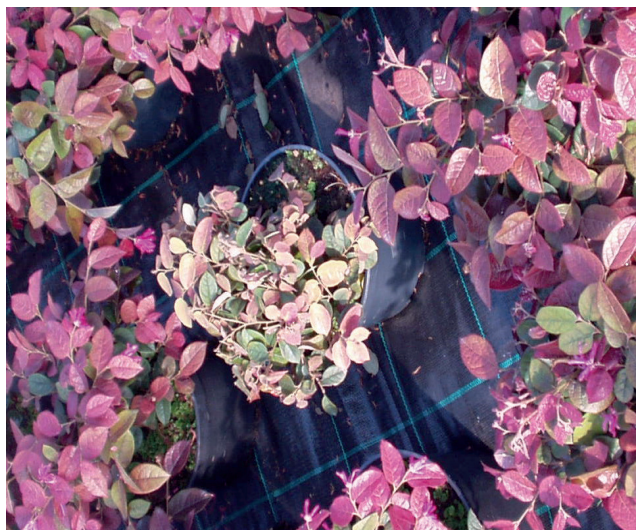


Foto 13. Daños de *Otyorrhinchus sulcatus* en *Loropetalum chinensis*



Foto 16. Daños de *Otyorrhinchus sulcatus* en *Loropetalum chinensis*.



Foto 14. Daños de *Otyorrhinchus sulcatus* en *Loropetalum chinensis*



Foto 17. Larva de *Otyorrhinchus sulcatus*

Volumen 6 nº 11, Diciembre de 2021

Volume 6 nº 11, December 2021

Professional Plant Protection

Globisporangium ultimum (Trow) Uzuhashi,
Tojo & Kakish patógeno de cultivos hortícolas
y ornamentales en Galicia

Globisporangium ultimum (Trow) Uzuhashi,
Tojo & Kakish pathogen of horticultural and ornamental
crops in Galicia

J. L. Andrés Ares & A. Rivera Martínez

Revisión Científica – *Scientific Revision*

Consultorías Noroeste S.C.
Xunta de Galicia



***Globisporangium ultimum* (Trow) Uzuhashi, Tojo & Kakish patógeno de cultivos hortícolas y ornamentales en Galicia**

Globisporangium ultimum (Trow) Uzuhashi, Tojo & Kakish pathogen of horticultural and ornamental crops in Galicia

J.L. Andrés Ares^{1,2} & A. Rivera Martínez^{1,3}

Aprobado el 2 de diciembre de 2021

¹ Puesto de investigación anterior: Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo – Xunta de Galicia

² Actual puesto de investigación: Consultorías Noroeste S.C.

³ Actual puesto de investigación: Servizo de Explotacións Agrarias A Coruña – Xunta de Galicia

Artículo de revisión científica – *Scientific revision* 2445-1703(20211231)6:11<35:GUPDCH>1.0;CD;2-Y

Adscrito al Proyecto – *Adscribed to the Project* – PCN2023A4

Resumen

En el presente artículo se describen los trabajos patológicos y epidemiológicos realizados por los autores sobre el cromista patógeno *Globisporangium ultimum* (Trow) Uzuhashi, Tojo & Kakish, realizados tanto en las explotaciones hortícolas como ornamentales de Galicia, como parte de su trabajo como investigadores públicos, miembros de los organismos públicos de Sanidad Vegetal o como investigadores privados y realizados durante el periodo que va de 1999 a 2021. Los autores también proponen una nueva clave taxonómica del género *Globisporangium* que permite la determinación de las especies de mayor relevancia de este género que afectan a los cultivos hortícolas y ornamentales.

Palabras clave: *Globisporangium ultimum*, Galicia, *Phaseolus vulgaris*, ornamentales leñosas, ornamentales herbáceas.

Abstract

The authors describe all of the pathological and epidemiological studies of this pathogen *Globisporangium ultimum* (Trow) Uzuhashi, Tojo & Kakish performed on Galician horticultural and ornamental production centres, all of them carried out by the authors of the paper, as part of their work as public investigators, members of public plant protection Services or as private investigators, from 1999 to 2020. The authors propose a new taxonomical key of *Globisporangium* species as a taxonomical weapon for the species determination of pathogens of such genus of chromists on vegetable and ornamental crops.

Key words: *Globisporangium ultimum*, Galicia, *Phaseolus vulgaris*, woody ornamentals, herbaceous ornamentals.



Volumen 6 n° 11, Diciembre de 2021

Volume 6 n° 11, December 2021

Professional Plant Protection

Guía práctica para o manexo integrado de
enfermidades do cultivo da begonia –*Begonia*
spp.– en contedor en clima atlántico

*Practical guide for integrated management of container
begonia –Begonia spp.– diseases in atlantic climate*

J. L. Andrés Ares

Artigo técnico – *Technical paper*

Consultorías Noroeste S.C.



Guía práctica para o manexo integrado de enfermidades do cultivo da begonia – *Begonia spp.* - en contedor en clima atlántico

Practical guide for integrated management of container begonia – Begonia spp. - diseases in atlantic climate

J.L. Andrés Ares

Consultorías Noroeste S.C.

Aprobado o 18 de decembro de 2021

Artículo técnico – *Technical paper*

2445-1703(20211126)6: HS6<5I:GPPOMI>1.0;CD;2-Y

Adscrito ao proxecto PCN2023A2 – *Related to the Project - PCN2023A2*

Adaptación á Normativa Lingüística Galega – *Adaptation of the text to the Galician Language Normative*: María Cruz García Sumay

Resumen

No presente traballo o autor describe as técnicas máis adecuadas de manexo integrado de enfermidades fúnxicas e cromísticas a empregar nas explotacións do cultivo de begonia –*Begonia spp.*– en contedor de zonas con clima atlántico, baseándose na súa experiencia como consultor fitopatolóxico nas explotacións deste cultivo de Galicia e do norte de Portugal.

Palabras clave: fungos da begonia, cromistas da begonia, manexo integrado.

Abstract

In the present paper the author describes the most suitable techniques recommended for the control of fungal and chromistic diseases in container begonia – Begonia spp. - nurseries with atlantic climate, with the base of his experience as plant pathology consultant in Galician and northern Portugal begonia nurseries.

Key words: begonia fungi, begonia chromists, integrated control.

1. Enfermidades fúnxicas e cromísticas clave no cultivo da begonia de clima atlántico

Tras máis de 10 anos de experiencia como consultor fitopatolóxico e ornamental, nos cultivos de begonia –*Begonia spp.*–, o autor puido constatar a presenza dos seguintes patóxenos fúnxicos e cromísticos provocando dano económico nas explotacións de cultivo en contedor tanto de Galicia como do norte de Portugal, considerándoos patóxenos clave destes cultivos nas condicións de clima atlántico:

- *Botrytis cinerea*
- *Oidium sp.*
- *Phytophthora nicotianae*
- *Phytophthora vexans*

Nesta guía describíranse as características máis importantes dos danos que provocan no cultivo da begonia en clima atlántico, os aspectos de maior relevancia dos seus ciclos neste clima así como as medidas recomendables para conseguir un manexo integrado destes.

2. *Botrytis cinerea*

2.1. Síntomas observados en Galicia

Patóxeno de especial importancia neste cultivo, tratándose dunha enfermidade clave que provocará perdas económicas serias no caso de non protexer o cultivo de forma adecuada. Afecta tanto as follas como as flores, aínda que neste caso as follas son extremadamente sensibles. Os



Foto 17. *Phytophthora nicotianae* sobre begonia en Galicia



Foto 18. *Phytophthora nicotianae* sobre begonia en Galicia

síntomas en follas caracterízanse por dispor de círculos concéntricos nos ápices. Os síntomas en follas terminan por perforar a folla completamente cubríndose esta dunha capa gris de estruturas reprodutivas do patóxeno.

2.2. Aspectos importantes da súa bioloxía

A infección pode producirse directamente, a través de feridas ou de tecido morto debido a danos por frío, calor ou producidos por outro patóxeno. As flores son os órganos máis susceptibles á infección. As conidias do patóxeno requiren de correntes de aire ou salpicaduras de auga para a súa dispersión dentro do invernadoiro. Tamén pode ser dispersado pola manipulación do cultivo realizada polos operarios da explotación. Aínda que as elevadas temperaturas reduzan a dispersión do patóxeno, este consultor observouno sobre este cultivo incluso en períodos de elevada temperatura.

2.3. Inimigos naturais e axentes de control biolóxico

Os axentes considerados antagonistas ou inimigos naturais de *Botrytis cinerea* son os seguintes:

- *Trichoderma harzianum*
- *Aureobasidium pullullans*

- *Gliocladium catenulatum*

Os axentes de control biolóxico que se poden comercializar no noso país, para o control de *Botrytis cinerea* son os seguintes:

- *Aureobasidium pullullans*
- *Gliocladium catenulatum*
- *Trichoderma asperellum*

2.4. Medidas de control cultural

O control do patóxeno é moi importante debido á súa capacidade para sobrevivir como saprofito, invadir rapidamente tecidos hóspedes e producir inmediatamente abundantes conidias que son facilmente distribuídas polas correntes de aire. As medidas sanitarias –eliminación do material vexetal enfermo– e culturais –densidades adecuadas de plantación, ventilacións adecuadas nos invernadoiros e no uso dos sistemas de rega por aspersion– non son suficientes para minimizar as perdas producidas por esta enfermidade.

2.5. Medidas de control químico

O cultivo debe estar protexido con formulacións comerciais a base dalgunha das seguintes materias activas: CAPTAN (M04), FENHEXAMIDA (17), AZOXYSTROBIN (11), FOLPET (M04) e



Volumen 6 n° 11, Diciembre de 2021

Volume 6 n° 11, December 2021

Professional Plant Protection

Plant Quarantine thysanoptera of the world on 2021: Taxonomy, Referenced Hosts and Quarantine Zones

*Tisanopteros de Cuarentena Vegetal en el Mundo en
2021: taxonomía, hospedadores referenciados y zonas de
Cuarentena*

J. L. Andrés Ares & International Plant Quarantine Workgroup

Technical and regulatory review

Revisión técnica y normativa

Consultorías Noroeste S.C.



Professional Plant Protection 11: 65–94

© 2021 Consultorias Noroeste S.C.

Plant Quarantine thysanoptera of the world on 2021: Taxonomy, referenced Hosts and Quarantine Zones

Tisanopteros de Cuarentena Vegetal en el Mundo en 2021: Taxonomía, hospedadores referenciados y zonas de Cuarentena

J.L. Andrés Ares

Consultorias Noroeste S.C.

2445-1703(20211126)6: 11:65:QTOTW0>1.0;CD;2-Y

Technical and regulatory review – *Revisión técnica y normativa*

International Plant Quarantine Workgroup – *Grupo Cuarentena Vegetal Internacional*

- Mukesh Singh. Rajendra Prasad Agricultural University. India.
- Elaheh Gerami. TBIO Crop Science. Iran.
- Eder Novais. Fitolab Agricultural Research. Brazil.
- Aline Ferreira Barros. Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento. Brazil.
- Liliana Estupiñán López. PROMIP. Manejo Integrado de Pragas. Brazil.
- Valmir Duarte. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Felipe Colares Batista. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Camila Lage de Andrade. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Larissa Bitencourt. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Raúl Coutinho. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Vinicius Ferreira. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Jéssica Pedroso. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Priscila S. da C.F. Gomes. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Bounouh Miloud. Quarantine issues officer. Morocco.
- Osiel Rodríguez Toledo. National Biosecurity Agency. Seychelles.
- Miguel Sicilia. AFE. Sociedad Cooperativa Andaluza. Spain.
- Cinthia Martínez. Fertilab. Mexico.
- Johanna Echeverri. Fedederación Nacional de Arroceros. FEDEARROZ. Colombia.
- Cristiano Bellé. Instituto Phytus. Río Grande do Sul. Brazil.
- Kamila Reichelt Alves. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Yuliet Franco. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Thayllane de Campos. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Fernando Rojas de la Cruz. CAPEAGRO S.A.C. Peru.
- Fernanda Silva Sandoval. Altus Biopharm. Mexico.
- Fredy Alexander Rodríguez Cruz. Universidad de La Salle. Colombia.
- Miguel Calvo Agudo. IVIA. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Spain.
- Nelsi Yulisa Velasco Peña. Independent Agronomical Engineer. Peru.
- Thiago Sampaio Guerra. Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento. Brazil.
- Antonio Rivera Martínez. Xunta de Galicia. Spain.
- José Luis Andrés Ares. CONSULTORÍAS NOROESTE S.C. Spain.

Adcribed to the project INTERNATIONAL PLANT QUARANTINE

Adscrito al proyecto CUARENTENA VEGETAL INTERNACIONAL.

Summary

On the present paper the author carries out an actualized checklist of the *thysanoptera* species that are considered formal quarantine arthropods –according to the FAO concept– in any country of the world.

Key words: *Thysanoptera*

Resumen

En el presente trabajo el autor realiza una lista actualizada de las especies de tisanopteros consideradas de cuarentena en cualquier país del mundo según el concepto formal de plaga de cuarentena definido por la FAO.

Palabras clave – *Thysanoptera*

1. Terminological and conceptual precisions

According to FAO a quarantine agent is “an agent of potential economic importance to the area endangered thereby and not yet present there, or present but not widely distributed and being officially controlled”. This concept is different to the concept of regulated agent which is defined by the same organization as “a quarantine agent or a regulated non-quarantine agent” and also different from the concept of regulated non-quarantine pest defined by FAO as “a non-quarantine agent whose presence in plants for planting, affects the intended use of those plants with an economically unacceptable impact and which is therefore regulated within the territory of the importing contracting party”. Not all of the countries have formal quarantine agent lists, some have either quarantine and regulated agent lists and others have only regulated agent lists. We have only considered on this paper formal quarantine agents, included on laws published by the governments of the countries, not of regions of such countries. Regulated non-quarantine thrips will be matter of a different paper.

Quarantine thrips are relatively important in number and one of the most important quarantine agents group due to their biological characters, they have several cycles on one single host during a single productive season, most of the species are very polyphagous, they may transmit severe virus diseases, many of them considered quarantine diseases in many countries, they are easily dispersed large distances, are difficult to

manage with conventional chemical methods and are easily resistant to conventional insecticides. These are the main reasons of the importance of their quick detection before they establish on new countries.

The objective of the present paper is to present the most important quarantine thrips of the world in 2021, the countries where they are considered quarantine agents and their most important referenced hosts. They are classified following conventional taxonomical criteria. We have only included host genera that have species with agronomical or ornamental interest.

2. List of quarantine *Thysanoptera* worldwide

ORDER THYSANOPTERA

2.1. Family *Aeolothripidae*

1. Scientific name: ***Aeolothrips collaris* Priesner 1919**

Synonyms:

- *Aeolothrips brevicinctus* Bagnall, 1934
- *Aeolothrips fulvicollis* Bagnall, 1919
- *Aeolothrips meridionalis* Priesner, 1948
- *Aeolothrips palaestinensis* Priesner, 1935
- *Aeolothrips perclarus* Melis, 1932

Quarantine countries: Mexico

Hosts: *Triticum aestivum*, *Hordeum vulgare*, *Avena sativa* & *Zea mays*.



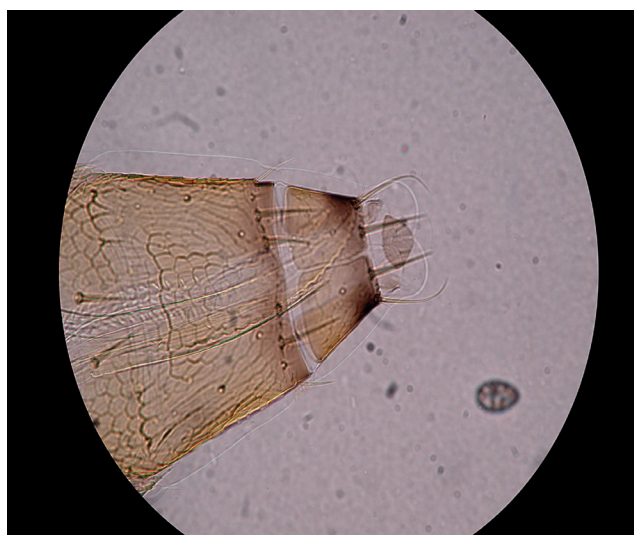
Photograph 13. *Heliethrips haemorrhoidalis* in Galicia – Spain. © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 16. *Heliethrips haemorrhoidalis* in Galicia – Spain. © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 14. *Heliethrips haemorrhoidalis* in Galicia – Spain. © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 17. *Heliethrips haemorrhoidalis* in Galicia – Spain. © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 15. *Heliethrips haemorrhoidalis* in Galicia – Spain. © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 18. *Heliethrips haemorrhoidalis* in Galicia – Spain. © Consultorías Noroeste S.C.



Professional Plant Protection II: 95-113

© 2021 Consultorías Noroeste S.C.

Plant Quarantine Powdery Mildews of the world on 2021: Taxonomy, Referenced Hosts and Quarantine Zones

Oidios de Cuarentena Vegetal en el Mundo en 2021: Taxonomía, hospedadores referenciados y zonas de Cuarentena

J.L. Andrés Ares

Consultorias Noroeste S.C.

2445-1703(20211126)6:11<95:QPMOTW>1.0;CD;2-Y

Technical and regulatory review – *Revisión técnica y normativa*

International Plant Quarantine Workgroup – *Grupo Cuarentena Vegetal Internacional*

- Mukesh Singh. Rajendra Prasad Agricultural University. India.
- Elaheh Gerami. TBIO Crop Science. Iran.
- Eder Novais. Fitolab Agricultural Research. Brazil.
- Aline Ferreira Barros. Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento. Brazil.
- Liliana Estupiñán López. PROMIP. Manejo Integrado de Pragas. Brazil.
- Valmir Duarte. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Felipe Colares Batista. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Camila Lage de Andrade. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Larissa Bitencourt. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Raúl Coutinho. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Vinicius Ferreira. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Jéssica Pedroso. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Priscila S. da C.F. Gomes. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Bounouh Miloud. Quarantine issues officer. Morocco.
- Osiel Rodríguez Toledo. National Biosecurity Agency. Seychelles.
- Miguel Sicilia. AFE. Sociedad Cooperativa Andaluza. Spain.
- Cinthia Martínez. Fertilab. Mexico.
- Johanna Echeverri. Fedederación Nacional de Arroceros. FEDEARROZ . Colombia.
- Cristiano Bellé. Instituto Phytus. Río Grande do Sul. Brazil.
- Kamila Reichelt Alves. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Yuliet Franco. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Thayllane de Campos. Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria. Brazil.
- Fernando Rojas de la Cruz. CAPEAGRO S.A.C. Perú
- Nelsi Yulisa Velasco Peña. Independent Agronomical Engineer. Peru.
- Fernanda Silva Sandoval. Altus Biopharm. Mexico.
- Fredy Alexander Rodríguez Cruz. Universidad de La Salle. Colombia.
- Miguel Calvo Agudo. IVIA. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Spain.
- Thiago Sampaio Guerra. Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento. Brazil.
- Antonio Rivera Martínez. Xunta de Galicia. Spain.
- José Luis Andrés Ares. CONSULTORÍAS NOROESTE S.C. Spain.

Adcribed to the project INTERNATIONAL PLANT QUARANTINE

Adscrito al proyecto CUARENTENA VEGETAL INTERNACIONAL

Summary

On the present paper the author carries out an actualized checklist of the powdery mildew species that are considered formal quarantine pathogens –according to the FAO concep– in any country of the world.

Key words: *Erysiphaceae*

Resumen

En el presente trabajo el autor realiza una lista actualizada de las especies de oidios consideradas de cuarentena en cualquier país del mundo según el concepto formal de plaga de cuarentena definido por la FAO.

Palabras clav: *Erysiphaceae*

1. Terminological and conceptual precisions

According to FAO a quarantine agent is “an agent of potential economic importance to the area endangered thereby and not yet present there, or present but not widely distributed and being officially controlled”. This concept is different to the concept of regulated agent which is defined by the same organization as “a quarantine agent or a regulated non-quarantine agent” and also different from the concept of regulated non-quarantine pest defined by FAO as “a non-quarantine agent whose presence in plants for planting, affects the intended use of those plants with an economically unacceptable impact and which is therefore regulated within the territory of the importing contracting party”. Not all of the countries have formal quarantine agent lists, some have either quarantine and regulated agent lists and others have only regulated agent lists. We have only considered on this paper formal quarantine agents, included on laws published by the governments of the countries, not of regions of such countries. Regulated non-quarantine rusts will be matter of a different paper.

Quarantine powdery mildews are not important in number but are one of the most important quarantine agents group due to their biological characters, they have several cycles on one single host during a single productive season, they are easily dispersed large distances, are difficult to manage with conventional chemical methods

and are easily resistant to conventional fungicides. These are the main reasons of the importance of their quick detection before they stablish on new countries.

The objective of the present paper is to present the most important quarantine powdery mildews of the world in 2021, the countries where they are considered quarantine agents and their most important referenced hosts. They are classified following conventional taxonomical criteria as specified on Index Fungorum. We have only included host genera that have species with agronomical or ornamental interest.

2. List of quarantine Powdery Mildews worldwide

ORDER ERYSIPTHALES

2.1. Family *Erysiphaceae*

1. Scientific name: *Erysiphe betae* (Vanha) We-tzien 1963

Synonyms:

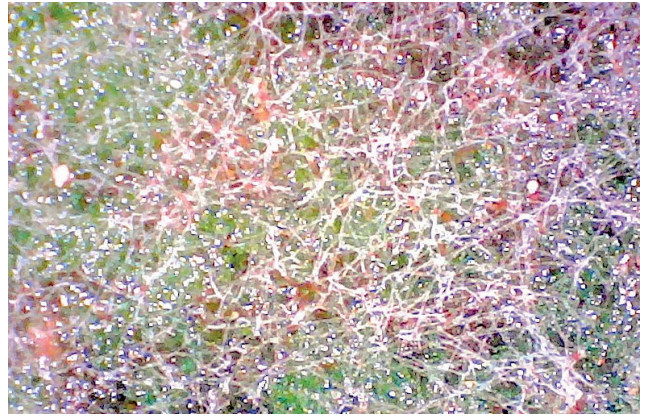
- *Microsphaera betae* Vanha 1903
- *Erysiphe communis f. betae* (Vanha) Jacz. 1927
- *Oidium cylindricum* Sawada 1959

Quarantine countries: Nicaragua & Ecuador.

Hosts: *Beta vulgaris*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Brassica rapa*, *Spinacea oleracea*.



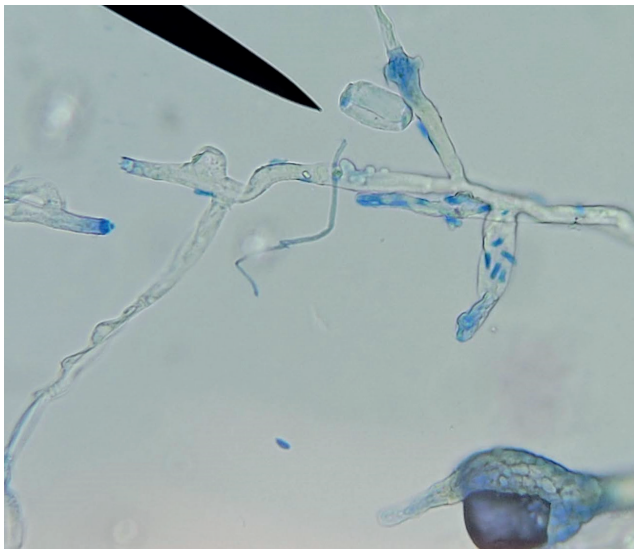
Photograph 20. *Golovinomyces orontii* on *Hydrangea macrophylla* in Brazil. © Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria



Photograph 22. *Golovinomyces orontii* on *Hydrangea macrophylla* in Brazil. © Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria




Photograph 23. *Erysiphe australiana* on *Lagerstroemia indica* in Galicia (NW Spain) .© Consultorias Noroeste S.C



Photograph 21. *Golovinomyces orontii* on *Hydrangea macrophylla* in Brazil. © Agronomica Laboratorio de Diagnostico Fitossanitario e Consultoria



Photograph 24. *Erysiphe australiana* on *Lagerstroemia indica* in Galicia (NW Spain) .© Consultorias Noroeste S.C



Volumen 6 n° 11, Diciembre de 2021

Volume 6 n° 11, December 2021

Professional Plant Protection

Plant Quarantine Agents Datasheets of foreign
agents published on the Project International
Plant Quarantine on 2020

*Fichas de Agentes de cuarentena vegetal foráneos
publicados en el proyecto Cuarentena Vegetal
Internacional en 2020*

Eder Novais

Elaheh Gerami

Miguel Sicilia

Cinthia Martínez

Johanna Echeverri

Aline Ferreira

Technical papers– *Artículos técnicos*
Consultorías Noroeste S.C.



7. International Plant Quarantine Agents Data sheets: 68. *Stenocarpella maydis* on *Zea mays* in Brazil

2445-1703(20212131)6:11<117:SMOZMI>1.0;CD;2-Y

Eder Novais. Fitolab Agricultural Research. Brazil

International Plant Quarantine Workgroup

Data sheet: Nº 68

Agent: Nº 72

Name: *Stenocarpella maydis*

Host: *Zea mays*.

Geographical zone: Brazil.

Author: Eder Novais.

Year of the photograph: 2020.

Quarantine Zone: Egypt, Morocco, Tunisia, Israel, Tunisia, Kazakhstan, Azerbaijan, Georgia, Russia, Turkey, Ukraine, EAEU. (EPPO, 2021).

Copyright of the photographs: Eder Novais. Fitolab Agricultural Research.

References:

<https://gd.eppo.int/taxon/DIPDMA/categorization>

NOTE OF THE AUTHOR

How to manage rotted grains in maize caused by the fungi *Stenocarpella maydis* and *Stenocarpella macrospora*. This disease is exclusive of maize affecting grains, ears, leaves and, finally, spikes. They are two fungi of the same genus with differences in the size of the conidia. On leaves we can detect *S. macrospora* more frequently, with black spots formed by the picnidia of the fungus. The leaf damages are elongated with yellow borders. On the corn ears the two species may form rotted grains that may produce mycotoxins. The fungi may live from a crop season to the next forming picnidia on the plant debris as well as on the seeds.



Photograph 1. Conidia of *Stenocarpella maydis*. © Eder Novais.



Photograph 2. Corn ear infected by *Stenocarpella maydis* in Brazil. © Eder Novais.



Volumen 6 nº 11, Diciembre de 2021

Volume 6 nº 11, December 2021

Professional Plant Protection

Magnesium deficiencies on soil and container crops in Galicia (NW Spain)

Deficiencias nutricionales de magnesio en cultivos en suelo y contenedor en Galicia (noroeste español)

J.L. Andrés Ares

Agronomy & Climate Change Workgroup
Grupo de Trabajo Agronomía y Cambio Climático

Technical paper– *Artículo técnico*

Consultorías Noroeste S.C.



Magnesium deficiencies on soil and container crops in Galicia (NW Spain)

Deficiencias nutricionales de magnesio en cultivos en suelo y contenedor en Galicia (noroeste español)

J.L. Andrés Ares

Consultorías Noroeste S.C.

Approved the 2nd December 2021

Artículo técnico – *Technical paper*

2445-1703(20211230)6:11<145: MDOSAC>1.0;CD;2-Y

Agronomy & Climate Change Workgroup

Elaheh Gerami. TBIO Crop Science. Iran.

Flavia Rezende. Agroatacado. Brasil.

Damián Fernández Rodríguez. Universidad de Extremadura. Spain.

Antonio Rivera Martínez. Xunta de Galicia. Spain.

Miguel Sicilia. AFE. Sociedad Cooperativa Andaluza. Spain.

Thiago Sampaio Guerra. Agroteste Pesquisa e Desenvolvimento. Brazil.

Jose Luis Andrés Ares. Consultorías Noroeste. Spain.

Abstract

In the present paper the author describes the most relevant magnesium deficiency symptoms on the following soil and container crops in Galicia: *Vitis vinifera* and *Phaseolus vulgaris* as soil crops, *Mathiola incana*, *Portulaca grandiflora*, *Chrysanthemum*, *Cyclamen persicum* and *Impatiens hawkerii* as herbaceous container ornamentals and *Camellia japonica* and *Lagerstroemia indica* as container woody ornamentals. He also describes the causes of such deficiencies, as well as the importance and function of Magnesium in this type of crops and the technical ways to correct its deficiency.

Key words: Magnesium deficiency, container herbaceous ornamental crops, container woody ornamental crops, soil crops, Galicia.

Resumen

En el presente trabajo el autor describe los síntomas más característicos de carencia en magnesio, observados en los siguientes cultivos en suelo y contenedor en las explotaciones de Galicia: *Vitis vinifera* y *Phaseolus vulgaris* como cultivos en suelo, *Mathiola incana*, *Portulaca grandiflora*, *Chrysanthemum*, *Cyclamen persicum* e *Impatiens hawkerii* como cultivos herbáceos ornamentales en contenedor y *Camellia japonica* y *Lagerstroemia indica* como cultivos leñosos ornamentales en contenedor. Describe, así mismo, las causas responsables de la aparición de dicha sintomatología, así como la importancia de este elemento en este tipo de cultivos así como los métodos técnicos para corregir su deficiencia.

Deficiencia en magnesio, cultivos herbáceos ornamentales en contenedor, cultivos leñosos ornamentales en contenedor, cultivos en suelo, Galicial.



Photograph 21. Magnesium deficiency on *Impatiens hawke-rii* in Galicia (Spain). © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 23. Magnesium deficiency on *Impatiens hawke-rii* in Galicia (Spain). © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 22. Magnesium deficiency on *Impatiens hawke-rii* in Galicia (Spain). © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 24. Magnesium deficiency on *Chrysanthemum* in Galicia (Spain). © Consultorías Noroeste S.C.



Photograph 25. Magnesium deficiency on *Chrysanthemum* in Galicia (Spain). © Consultorías Noroeste S.C.



Volumen 6 n° 11, Diciembre de 2021

Volume 6 n° 11, December 2021

Professional Plant Protection

Plant Abiotic Diseases Datasheets with foreign
origin published on the Project Agronomy &
Climate Change on 2020

*Fichas de Enfermedades abióticas vegetales foráneas
publicadas en el proyecto Agronomía y Cambio Climático
en 2020*

Agronomy & Climate Change Workgroup
Technical papers– *Artículos técnicos*

Elaheh Gerami

Consultorías Noroeste S.C.



15. Plant Quarantine Parasite data sheet: 59. Sun scald on *Capsicum annuum* in Iran

2445-1703(20212131)6:11<163:SSOCAI>1.0;CD;2-Y

Elaheh Gerami. Technical Support Engineer at TBIO Crop Science. Iran

International Plant Quarantine Workgroup

Data sheet: N° 59

Agent: N° 51

Name: Sun scald.

Host: *Solanum lycopersicum*.

Geographical zone: Iran.

Author: Elaheh Gerami.

Year of the photograp: 2020.

Copyright of the photographs: Elaheh Gerami.
Technical Support Engineer at TBIO Crop Science.



Photograph 1. Sun scald on *Capsicum annuum* in Iran. © Elaheh Gerami. TBIO Crop Science.



Photograph 2. Sun scald on *Capsicum annuum* in Iran. © Elaheh Gerami. TBIO Crop Science.