



PROYECTO INTERNO DE INVESTIGACIÓN  
PCN2023A3

*Nuevos patógenos identificados en  
especies ornamentales de Galicia*

*2020-2023*

Consultorías Noroeste S.C.

## **PROYECTO PCN2023A3**

### **Nuevos patógenos de plantas identificados en especies ornamentales de Galicia**

#### **1.- IDEARIO GENERAL DE LOS PROYECTOS INTERNOS DE INVESTIGACIÓN**

##### **1.1. Proyecto Interno**

Consultorías Noroeste lleva ya más de 6 años publicando información técnica y científica en base a los datos obtenidos de los trabajos de consultoría en protección vegetal en los viveros de especies leñosas de Galicia y del Norte de Portugal, consultoría que se lleva realizando desde el año 1999. El objetivo del presente proyecto es poner orden, objetivar y temporalizar dichos trabajos

##### **1.2.- No Gubernamental.**

Sin tratar de menospreciar en absoluto el excelente trabajo de las diferentes administraciones en relación con los temas relacionados con la Sanidad Vegetal, el proyecto, como la totalidad de actividades y publicaciones de la consultora CONSULTORÍAS NOROESTE S.C., no dispone de ningún tipo de ayuda ni colaboración gubernamental. Sí que está abierta a la colaboración de aquellas personas que forman parte de organismos gubernamentales.

##### **1.3.- Sin ayudas públicas.**

La consultoría cobra por los servicios de asesoría fitopatológica, entomológica y de protección vegetal. Todos los colaboradores y colaboradoras obtendrían, por colaborar, la coautoría de las obras obtenidas y una copia gratuita de las mismas. El proyecto no dispone de ningún tipo de ayuda ni pública ni privada y los colaboradores no recibirán ningún tipo de cuantía económica por la colaboración.

## **2.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

La patología y entomología ornamental está aún en mantillas tanto en Galicia como en el norte de Portugal, los autores que trabajan específicamente son muy escasos y suelen pertenecer a organismo oficiales de análisis. Se trata de un tema de vital importancia dado que mueve una enorme cuantía económica y el constante trasiego de material vegetal procedentes de países europeos hace que la variabilidad enfermedades sea muy amplia. Por otra parte el conocimiento exacto de dichos organismos nocivos ha permitido que los servicios de consultorías mejoraran de forma muy significativa obteniendo por otra parte una ingente cantidad de información científica y técnica.

La bibliografía que haga referencia a nuevas citas de patógenos en Galicia es muy escasa. A parte de nuestro grupo y de algunas publicaciones realizadas por los grupos de trabajo de los analistas gubernamentales, no existen referencias sobre presencia de nuevos patógenos específicamente para Galicia. La bibliografía española de referencia tampoco especifica lugar de origen de las nuevas citas, por lo que se trata de un campo completamente virgen. La creación de una base de datos de nuevos patógenos para Galicia con actualización periódica resultará una herramienta de gran utilidad para los técnicos y especialistas en protección de cultivos que pretendan diseñar e implementar programas de protección vegetal en cultivos ornamentales.

## **3.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO**

El proyecto se plantea con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos específicos:

- 1.-Realizar una base de datos de nuevos patógenos de especies ornamentales identificadas en Galicia, escrita en idioma español, editada por CONSULTORÍAS NOROESTE S.C.
- 2.-Realizar una guía digital de nuevos patógenos de especies ornamentales identificadas en Galicia, escrita en idioma español, editada por CONSULTORÍAS NOROESTE S.C.
- 3.- Realizar artículos científicos – notas cortas científicas - de nuevos patógenos de especies ornamentales identificadas en Galicia.

Estas publicaciones serán realizadas en idiomas inglés –científico - y serán publicadas en la revista PROFESSIONAL PLANT PROTECTION. La consultoría se

compromete a publicar al menos un artículo de científico sobre el tema en cada uno de los dos números de la revista a publicar en los años 2020, 2021, 2022 y 2023.

#### **4.- METODOLOGÍA GENERAL DE TRABAJO**

El esquema general de trabajo consiste en las visitas periódicas para la realización de consultoría en protección vegetal. Como complemento a dichas visitas se toman muestras de material vegetal enfermo o infestado con plagas. Este material vegetal se analiza en los laboratorios de la consultoría, se remiten los informes de resultados y las recomendaciones específicas a los viveros y dichos resultados, como así mismo las materias activas fungicidas recomendadas, sirven de base para las publicaciones digitales, tanto los artículos científicos como los libros digitales.

##### **4.1.- VISITAS DE CONSULTORÍA FITOPATOLÓGICA Y ENTOMOLÓGICA. FOTOGRAFÍAS.**

Se realizan visitas periódicas, con periodicidad quincenal ó mensual, a diversos viveros de producción de especies herbáceas en contenedor en varias comarcas de Galicia. En dichas visitas se realiza la revisión fitosanitaria completa de todo el vivero tomando muestras de análisis fitopatológicos del material vegetal enfermo al final de la visita. Se suele tomar un número que oscila entre las 6 y 8 muestras por visita. En dicha visita se toman fotografías digitales de síntomas y daños de enfermedades de todas las incidencias observadas.

##### **4.2 ANÁLISIS FITOPATOLÓGICOS. FOTOGRAFÍAS**

Las muestras tomadas se trasladan al laboratorio de la consultoría en un periodo no superior a 2 horas de la recolección y mediante vehículo con nevera refrigerada. Las muestras se conservan en nevera de muestras y se analizan en un periodo no superior a 24 h desde la recolección. Las técnicas de análisis, tanto micológicas como cromistológicas son clásicas, con siembra en medio e identificación de patógenos empleando claves taxonómicas. Con anterioridad a la siembra y procesado de las muestras se toman fotografía de síntomas y daños en el laboratorio de la consultoría.

#### **4.3.- RECOMENDACIONES FITOSANITARIAS**

Con anterioridad a la finalización de la visita se realiza una reunión con el personal responsable de los tratamientos fitosanitarios del vivero indicándole las aplicaciones fitosanitarias a realizar con carácter urgente. Dichas recomendaciones verbales se registran en papel y se remiten la misma tarde de la visita al vivero por correo electrónico. Una vez obtenido resultados de los análisis se remiten informes con los mismos acompañados por las respectivas recomendaciones fitosanitarias.

#### **4.4.- PROCESADO Y REGISTRO DE INFORMACIÓN**

Tanto los resultados de análisis como las recomendaciones se registran en una base de datos específica para cada vivero, así como en otra base de datos de incidencia de plagas y enfermedades específica para cada especie hospedadora. Para este proyecto, además, se creará una base de datos de nuevos patógenos ornamentales identificados en los viveros de Galicia.

#### **4.5.- ANÁLISIS DE DATOS**

Al final de cada año se elabora una base de datos de incidencias fitosanitarias para especies leñosas con las siguientes entradas: vivero, fecha visita, hospedador, incidencia (plaga ó enfermedad). Esta base de datos sirve para la realización de los artículos científicos. La base de datos se realiza en formato Excel. Los análisis estadísticos de los datos a incluir en las publicaciones científicas se realizarán mediante el empleo del software SPSS.

#### **4.6.- ELABORACIÓN DE PUBLICACIONES DIGITALES**

Para la elaboración de las publicaciones digitales que incluyan fotografías se empleará el software de procesamiento de imágenes incluido en el paquete de ADOBE I CLOUD. Para el maquetado de las publicaciones digitales se empleará el software INDESIGN incluido en el paquete ADOVE ICLOUD.

Nuevos patógenos de plantas identificados en especies ornamentales de Galicia

## **5.- MEDIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS**

### **5.1.- Medios personales**

1.- La consultoría cuenta con el trabajo de un Doctor Ingeniero Agrónomo trabajando a tiempo completo tanto en los trabajos de consultoría como en los de dirección, diseños, edición y coordinación de los trabajos de maquetación e ilustración de la revista y libros digitales: Dr. J.L. Andrés Ares.

2.- La consultoría cuenta con la colaboración externa no remunerada del siguiente personal:

- 1 editor científico técnico – D. Antonio Rivera Martínez – Ingeniero técnico agrícola
- 1 editora científico técnica – D. Raquel Bastos Bermúdez. – Ingeniero Agrónomo.
- 1 ilustrador – M. Marín Rodríguez – Licenciado en Bellas Artes
- 1 editor gráfico – J.L. Andrés García - Graduado en Comunicación Audiovisual
- 1 maquetadora – - Elvira García Sumay - Licenciada y graduada en educación.
- 1 editora de idioma gallego – Cruz García Sumay - Licenciada en filología galaico portuguesa

Todos ellos colaboran en la revista sin remuneración solo por la mejora de sus respectivos CV.

### **5.2.- Medios técnicos y científicos**

La consultora cuenta con los siguientes medios de trabajo para la realización del proyecto:

- Vehículo para transporte de muestras vegetales con nevera refrigerada.
- Laboratorio de Patología Vegetal que incluye en siguiente material: 2 microscopios ópticos, estufa de cultivo, nevera de conservación de muestras, nevera de conservación de medio de cultivo, material de vidrio, pequeño autoclave, material de medición, portaobjetos, cubreobjetos, material fungible y de tinción, etc.
- Un PC para elaboración de informes y recomendaciones así como para la grabación de las publicaciones digitales en medio físico – CD-Rom – para la comercialización.
- Un portátil para la elaboración de informes en campo
- Un portátil para el diseño gráfico

- Un portátil para el maquetado
- Una impresora- escáner
- Las dependencias de una zona de preparado de muestras, de preparado de medio de cultivo y siembra de muestras y zona de lecturas a microscopio y elaboración de informes.
- Software de ofimática, diseño gráfico, maquetado y análisis de datos con licencia.

## 6.- PERIODO DE ACTIVIDAD

Se trata de un proyecto plurianual, de 4 años de duración, que se extenderá desde el año 2020 al 2023. La temporalización de actividades relacionadas con el mismo es la siguiente:

<b>Actividad</b>	<b>inicio</b>	<b>fin</b>
- Elaboración de publicaciones	1/1/2021	31/12/2023
Fechas estimadas de publicación		
- Guías digitales visuales		
- En idioma español	1/10/2023	
- Professional Plant Protection nº 8 **	31/6/2020	
- Professional Plant Protection nº 9 **	31/12/2020	
- Professional Plant Protection nº 10 **	31/6/2021	
- Professional Plant Protection nº 11 **	31/12/2021	
- Professional Plant Protection nº 12 **	31/6/2022	
- Professional Plant Protection nº 13 **	31/12/2022	
- Professional Plant Protection nº 14 **	31/6/2023	
- Professional Plant Protection nº 15 **	31/12/2023	

\*\* Se incluirá al menos un artículo científico – nota corta científica - sobre nuevos patógenos ornamentales para Galicia en cada uno de los números especificados de la revista.

## **7.- EDICIÓN, COPYRIGHT Y MAQUETACIÓN**

### **7.1.- Copyright**

El copyright de las guías prácticas visuales obtenidas mediante el presente proyecto será propiedad de los siguientes entes:

- Consultorías Noroeste S.C.

El copyright de las publicaciones incluidas en la revista Professional Plant Protection será el siguiente:

- De los textos: Consultorías Noroeste S.C. y R. Bastos Bermúdez – especies herbáceas – y Consultorías Noroeste S.C. – especies leñosas - .

- De las fotografías: Consultorías Noroeste S.C. y R. Bastos Bermúdez – especies herbáceas – y Consultorías Noroeste S.C. – especies leñosas - .

- De las ilustraciones: M. Marín Rodríguez.

### **7.2.- Edición y corrección de las obras**

La edición y corrección de la guía digital visual será llevada a cabo por el siguiente personal:

- Dr. José Luis Andrés Ares – Director y Editor científico técnico de Professional Plant Protection.

- D<sup>a</sup> R. Bástos Bermúdez – editora científico técnica de Professional Plant protection y Consultorías Noroeste S.C.

La edición y corrección de los artículos a incluir en la revista Professional Plant Protection serán llevados a cabo por el siguiente personal:

- D. Antonio Rivera Martínez – Editor científico técnico de Professional Plant Protection.

- Dr. José Luis Andrés Ares – Director y Editor científico técnico de Professional Plant Protection.

- D<sup>a</sup> R. Bástos Bermúdez – editora científico técnica de Professional Plant protection y Consultorías Noroeste S.C.



### **7.3.- Maquetación**

La maquetación de todas las obras será llevada a cabo por el equipo de edición gráfica y maquetación de Consultorías Noroeste S.C.

## **8.- CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN**

Tanto las recomendaciones como el proceso de toma de información, procesado, análisis y elaboración de publicaciones digitales cumplirá con la siguiente legislación española:

- Ley de protección de datos
- Ley de Sanidad Vegetal
- Ley de Depósito Legal

Se entregará cada uno de los ejemplares de libros y revistas digitales en el Servicio de Coordinación Cultural de la Xunta de Galicia para cumplir con la normativa sobre Depósito Legal.

- Normativa gallega, española y europea de Sanidad Vegetal

Cuando se detecta un organismo de cuarentena en una de las visitas o análisis se pone en conocimiento del gerente del vivero para que lo comunique él a su vez a los S.S. de Sanidad Vegetal.

- Registro de Productos Fitosanitarios de España.

Todos los libros digitales disponen de I.S.B.N. solicitado y pagado por CONSULTORÍAS NOROESTE S.C. Todas los libros y revistas se facturan con el IVA reglamentado.

## **9.- VENTA Y DISTRIBUCIÓN:**

La venta y distribución de todas las obras será llevada a cabo por Consultorías Noroeste S.C.

El Equipo Editorial  
El Director - Dr. J.L. Andrés Ares