



PROYECTO INTERNO DE INVESTIGACION  
PCN2023A5

*Plagas y enfermedades de especies  
hortícolas de Galicia y su control*

*2020-2023*

Consultorías Noroeste S.C.

## PROYECTO PCN2023A5

### Plagas y enfermedades de especies hortícolas de Galicia y su control

#### I.- IDEARIO GENERAL DE LOS PROYECTOS INTERNOS DE INVESTIGACIÓN

##### I.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 las explotaciones hortícolas de Galicia, consultoría que se lleva realizando desde el año 1999. El objetivo del presente proyecto es poner orden, objetivar y temporalizar dichos trabajos

##### I.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.

##### I.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 de las especies hortícolas de Galicia está en continuo cambio debido a la constante aparición de nuevas especies patógenas y plagas de origen foráneo. Algunas de dichas especies son de cuarentena, pero otras no, por lo que el estudio de los métodos de control de las mismas se hace fundamental para complementar y mejorar el servicio de asesoramiento que ya realiza la consultora. Por otra parte, la bibliografía específica de Galicia relativa a plagas y enfermedades hortícolas es escasa y mayoritariamente realizada por los autores y colaboradores de este proyecto, por lo que el nuevo aporte de luz a este campo es fundamental para un sector con importantes dificultades en relación con la protección vegetal.

Por otra parte, la reciente aparición de resistencias a insecticidas, así como la reducción importante de formulados químicos comerciales para el control de este tipo de agentes nocivos hace que la puesta a punto de nuevos métodos de control más respetuosos con el medio ambiente sea fundamental para la supervivencia de este sector en Galicia.

## 3.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

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

1.- Realizar un compendio de **entomología hortícola** en el que se abarquen las plagas de mayor relevancia para este tipo de cultivos a nivel mundial y los métodos existentes para su control, haciendo especial hincapié en aquellas identificadas en las explotaciones de Galicia. Será escrita en idioma español y editada por CONSULTORÍAS NOROESTE S.C.

2.- Realizar artículos científicos y técnicos de incidencia y manejo de plagas y patógenos de especies hortícolas identificadas en las explotaciones comerciales de Galicia.

Estas publicaciones serán realizadas en idiomas español y serán publicadas en la revista PROFESSIONAL PLANT PROTECTION. La consultoría se compromete a publicar al menos un artículo científico ó técnico sobre el tema en cada uno de los dos números de la revista a publicar en los años 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 ó han realizado visitas periódicas, con periodicidad quincenal ó mensual, a diversas explotaciones de producción de especies hortícolas en varias comarcas de Galicia. En dichas visitas se realiza la revisión fitosanitaria completa de toda la explotación tomando muestras de análisis fitopatológicos del material vegetal enfermo al final de la visita. Se suele tomar un número que oscila entre las 4 y 6 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.-ANÁLISIS ENTOMOLÓGICOS. 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 entomológicas son clásicas, con extracción y conservación en medios líquidos, preparaciones microscópicas e identificación de especies de plagas empleando claves taxonómicas. Con anterioridad al procesado de las muestras se toman fotografía de daños en el laboratorio de la consultoría.

#### **4.4.- RECOMENDACIONES FITOSANITARIAS**

Con anterioridad a la finalización de la visita se realiza una reunión con el personal responsable de los tratamientos fitosanitarios de la explotación 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.

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

Tanto los resultados de análisis como las recomendaciones se registran en una base de datos específica para cada explotación, así como en otra base de datos de incidencia de plagas y enfermedades específica para cada especie hospedadora.

#### **4.6.- ANÁLISIS DE DATOS**

Al final de cada año se elabora y ha elaborado una base de datos de incidencias fitosanitarias para especies hortícolas con las siguientes entradas: explotación, 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.

#### 4.7.- ELABORACIÓN DE PUBLICACIONES DIGITALES

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

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

#### 5.1.- Medios personales

1.- La consultora 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 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.

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.
- Laboratorio de **Entomología Agrícola** que incluye el siguiente material: 1 lupa binocular, 1 microscopio óptico, nevera de conservación de muestras, nevera de conservación de medios de extracción, 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
- Dos cámaras réflex de calidad
- 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 3 años de duración, que se extenderá desde el año 2021 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		
- Compendio de entomología hortícola		1/10/2024
- 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 o técnico sobre plagas y enfermedades de especies aromáticas de Galicia en cada uno de los números especificados de la revista.

## 7.- EDICIÓN, COPYRIGHT Y MAQUETACIÓN

### 7.1.- Copyright

El copyright del compendio obtenido mediante el presente proyecto será propiedad de los siguientes entes:

- Consultorías Noroeste S.C., J.L. Andrés Ares y A. Rivera Martínez.

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

- De los textos: J.L. Andrés Ares y A. Rivera Martínez.
- De las fotografías: Consultorías Noroeste S.C., J.L. Andrés Ares y A. Rivera Martínez.
- De las ilustraciones: M. Marín Rodríguez.

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

La edición y corrección de las guías digitales visuales será llevada a cabo por el siguiente personal:

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

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.

### 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.



*José Luis Andrés Ares*  
Doctor Ingeniero Agrónomo  
Colegiado nº 360 COIAG



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