



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

GRUPO IG

PRESENTACIÓN

Pedro Ignacio de Rojas Martínez de Villarreal.
INGENIERO DE MONTES
Técnico Departamento de Estudios y Proyectos

EXPERIENCIAS DE GESTIÓN Y TRATAMIENTOS SOBRE LA PODREDUMBRE RADICAL EN ZONAS DE LA SIERRA MORENA DE CÓRDOBA

- **INTRODUCCIÓN. PROBLEMÁTICA DE LA PODREDUMBRE RADICAL EN QUERCÍNEAS**
- **DETECCIÓN DE UN POSIBLE FOCO. RECONOCIMIENTO DE DAÑOS POR PODREDUMBRE RADICAL**
- **LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FOCOS**
- **DIAGNÓSTICO, AISLAMIENTO Y RECONOCIMIENTO DE LOS AGENTES**
- **PROTOCOLO DE ACTUACIÓN**
 - **MEDIDAS PREVENTIVAS**
 - **MEDIDAS TERAPÉUTICAS**
 - **ACTUACIONES SOBRE OTROS AGENTES**
- **SEGUIMIENTO, CONCLUSIONES Y MEJORAS**



**INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA**

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

INTRODUCCIÓN. PROBLEMÁTICA DE LA PODREDUMBRE RADICAL EN QUERCÍNEAS



PRINCIPALES AGENTES
CAUSANTES DE **LA SECA**
• ***PHYTOPHTHORA CINNAMOMI***
• ***PYTHIUM SPP***
PODREDUMBRE RADICAL

OTROS AGENTES QUE
PROVOCAN **DECAIMIENTO** EN
QUERCÍNEAS
• BIÓTICOS (INSECTOS...)
• ABIÓTICOS (CLIMATOLOGÍA
ADVERSA...)



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

DETECCIÓN DE UN POSIBLE FOCO.RECONOCIMIENTO DE DAÑOS POR SECA (I)

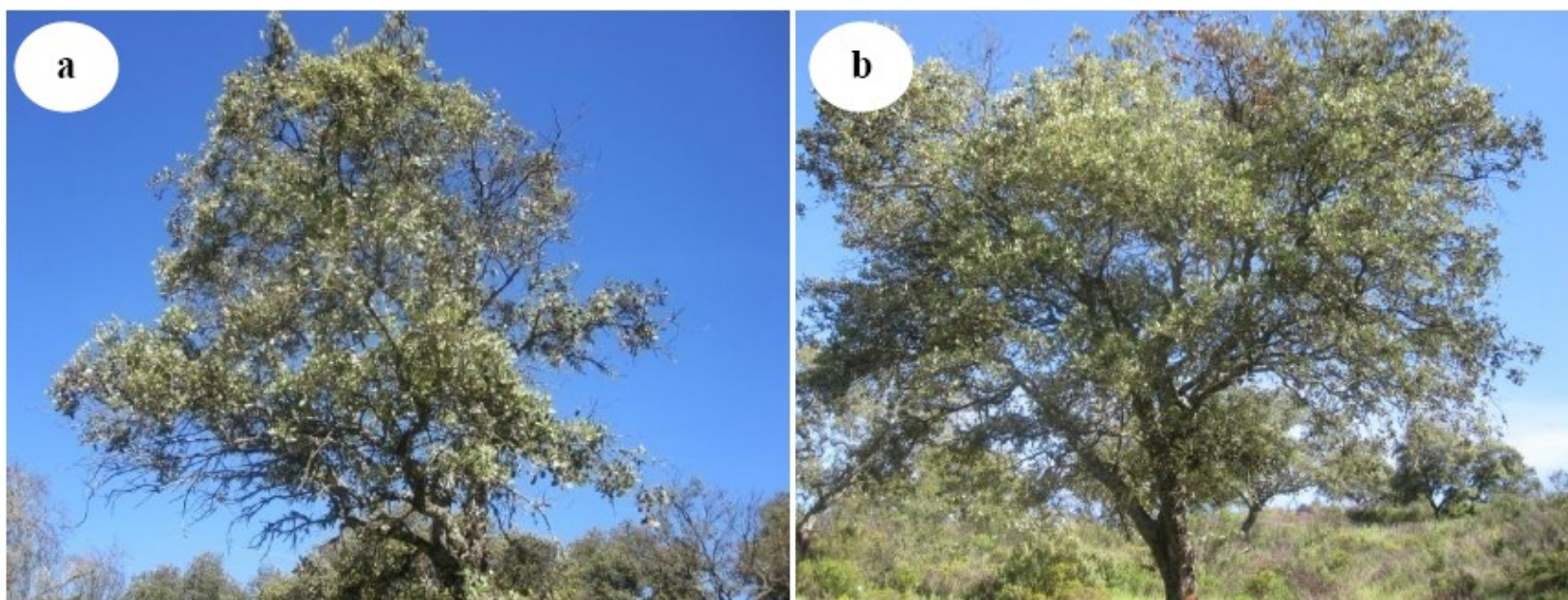


Figura 1. Puntisecado (a) y defoliación parcial (b) asociados a un proceso de decaimiento progresivo del arbolado



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

DETECCIÓN DE UN POSIBLE FOCO. RECONOCIMIENTO DE DAÑOS POR SECA (II)



Figura 2. Brotes adventicios (a) y decoloración clorótica parcial (b) en encinas

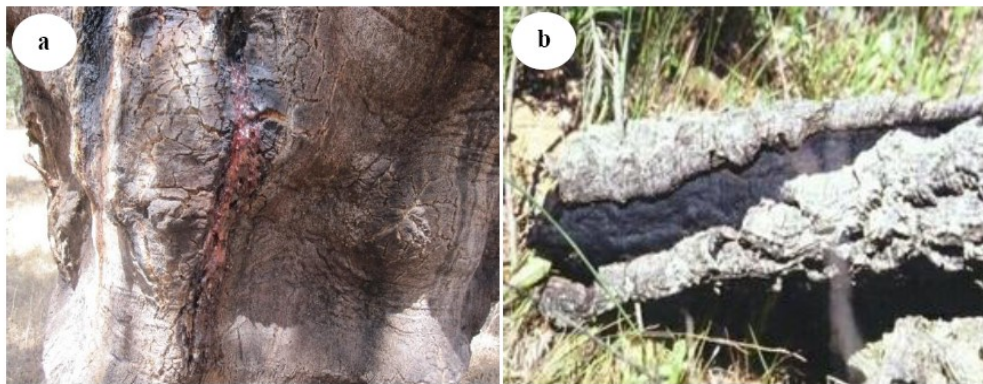


Figura 3. Chancros o exudados en tronco (a) y rama (b)



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

DETECCIÓN DE UN POSIBLE FOCO.RECONOCIMIENTO DE DAÑOS POR SECA (III)

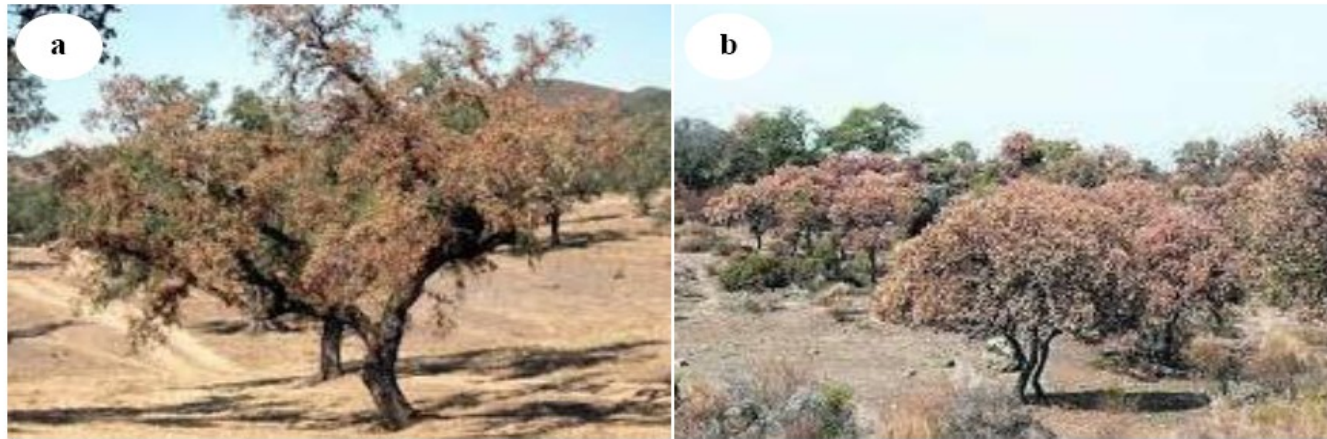


Figura 4. Síntomas externos del arbolado asociados a un proceso de muerte súbita o decaimiento repentino



Figura 5. Encina con síntomas de muerte progresiva



Figura 6. Encina con síntomas de muerte súbita



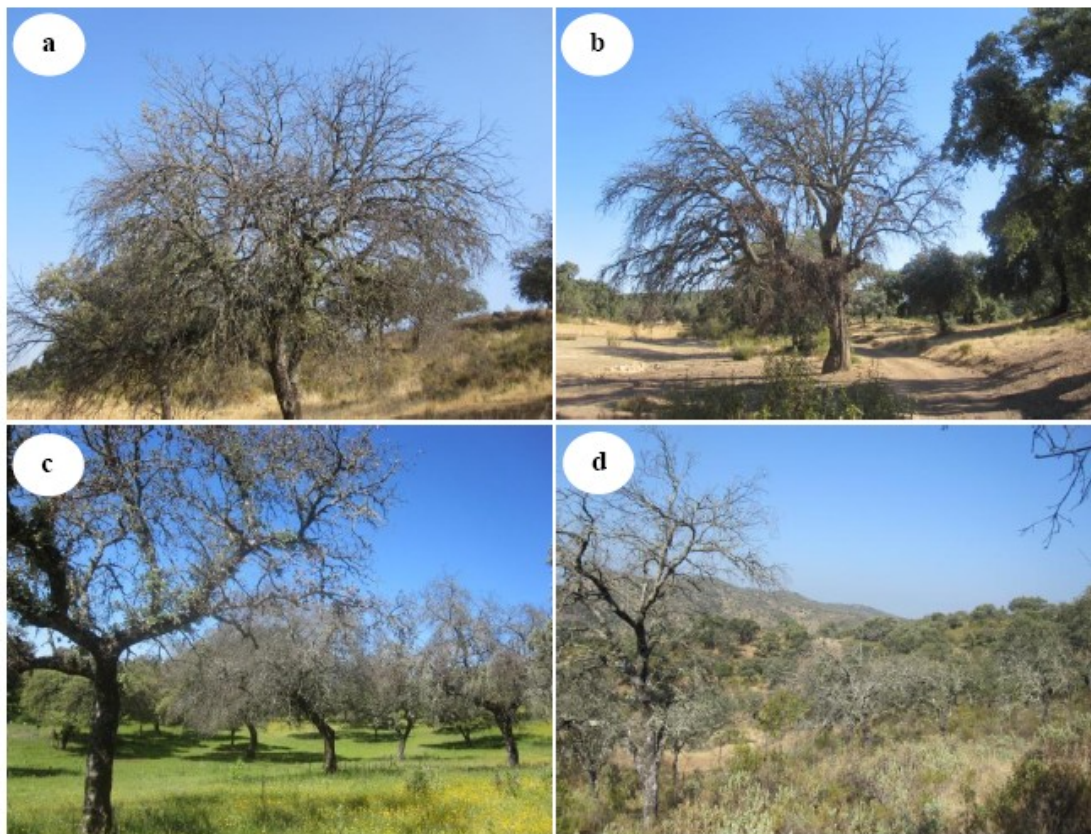
INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

DETECCIÓN DE UN POSIBLE FOCO.RECONOCIMIENTO DE DAÑOS POR SECA (IV)



Pies aislados

Focos

Figura 7. Encinas aisladas afectadas por un proceso de decaimiento (a y b). “Focos” de encinas y alcornoques muertos y en estado de decrepitud (c y d)



**INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA**

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

DETECCIÓN DE UN POSIBLE FOCO. RECONOCIMIENTO DE DAÑOS POR SECA (V)



Figura 8. Ramas secas (banderas) (a). Galerías de alimentación de la larva de *C. undatus* (b)



Figura 9. Árbol seco por daños de *Cerambyx* sp (a). Orificios de salida del imago en tronco (b)

Síntomas y signos específicos
de otros agentes bióticos que
pueden provocar la muerte en
quercus

Fácilmente
diferenciables de los
asociados al proceso
de **PODREDUMBRE
RADICAL**



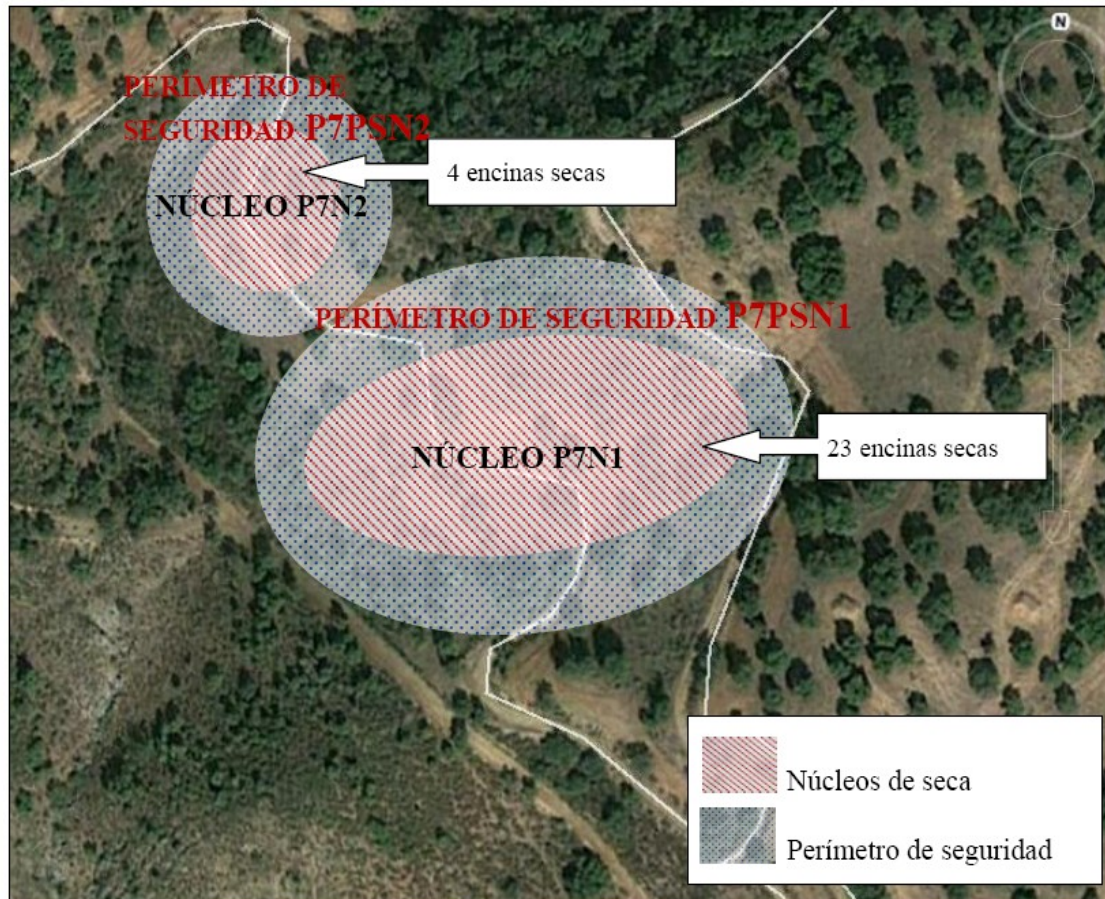
INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL FOCO DE PODREDUMBRE RADICAL



1. Descripción y características generales del terreno.
2. Descripción y características del foco y perímetro de seguridad



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL FOCO DE PODREDUMBRE RADICAL (II)



Especie, coordenadas UTM, Grado de defoliación (0-4), sintomatología, diámetro del tronco, marcaje y zona de seguridad



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

DIAGNÓSTICO, AISLAMIENTO Y RECONOCIMIENTO DEL AGENTE



TOMA DE MUESTRAS DE RAÍZ Y SUELO



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

Nº	1-2
ASUNTO	DIAGNÓSTICO
FECHA	23-04-2017
CLIENTE	PEDRO DE ROJAS

CÓDIGO	TIPO MUESTRA	
	SUELO	RAÍZ
11.73	Negativo	Negativo
11.77	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFC 2/ gr suelo)	Negativo
2.10	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFCs 17/ gr suelo)	Negativo
14.8	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFCs 20 gr suelo)	Negativo
15.87	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFCs 24/ gr suelo)	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
15.127	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFC 10/gr suelo)	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
4.141	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFCs 4 gr suelo)	Negativo
13.110	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFCs 8/ gr suelo)	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
13.111	<i>Phytophthora cinnamomi</i> (UFC 15/gr suelo)	Negativo



Nº de Referencia:	8-160447	Registrado en:	ASO España	Cliente:	INGENIERIA Y GESTION DEL SUR
Antes:	0-0001_B	Centro Asesor:	RAQ España		
Tipo Muestra:	SUELO AGRICOLA	Fecha Toma Muestra:	23/03/2015	Domicilio:	C/ HISTORIADOR JUAN VARELA 22, PUNTA MONTESUNTO 41400
Lugar de Muestra:		Fecha Recipien:	10/03/2015		
Punto de Muestra:		Fecha Inicio:	11/03/2015	Cod Cliente:	011385
Muestreado por:	Cliente	Fecha Fin:	26/03/2015	Contorno:	PRE-GE14-10384
				Cliente tercio:	
Descripción:	PO07				

Parámetro	Resultado	Unidades	Enfrec.	Val. de Ref.	PIV	Técnica	Import.
Propiedades Físicas - Granulometría							
Árida	85	%	-	-	PEC-018	-	-
Acidita	18	%	-	-	PEC-019	-	-
Limo	17	%	-	-	PEC-019	-	-
Propiedades Físicas - Granulometría							
Consistencia	Paso-Amasado		Sin Estratificación	-	PEC-015	Desmenuzamiento	-
Fertilidad							
Estados Disponibles Boro	14.7	mg/kg	Desmenuz.	30-80	PEC-004	Explot. UV-105	-
pH (Estados 10-15)	5.57	-	Estados 10-15	6.5-7.5	PEC-001	Electrodo	-
Calcio Activo	1.95	% CaCO ₃	Estados Amasado 2-9	1.0-4.0	PEC-014	Espectrometría	-
Carbonato (Carbonato Estándar 105)	> 9.81	mg/kg a 200°C	Estados 1-6	200-400	PEC-016	Electrodo	-
Nitrogeno Orgánico Oxidizable	2.81	%	Sin Estratificación	1.2-2	PEC-013	Volúmetría	-
Nitrogeno Dure	10.96	mg/kg	Sin Estratificación	1000-1500	PEC-014	Anal. Elemental	-
Calcio Disponibilidad	3.25	mg/kg20°C	Al N-H4	0-50	PEC-000	Explot. EPC-003	-
Nitrogeno Disponibilidad	0.57	mg/kg20°C	Al N-H4	1.5-15	PEC-000	Explot. EPC-003	-
Fósforo Disponibilidad	0.26	mg/kg20°C	Al N-H4	0.5-5	PEC-000	Explot. EPC-003	-
Sodio Disponibilidad	0.55	mg/kg20°C	Al N-H4	0.25-0.75	PEC-000	Explot. EPC-003	-
Relaciones de Intero							
Relación C/N	10.6	-	Sin Estratificación	10-15	PEC-041	Calcularlo	-
Microbiología							
Humed. (OTPA)	22.0	mg/kg	OTPA	-	PEC-069	Explot. EPC-003	-
Margenno (OTPA)	68.4	mg/kg	OTPA	-	PEC-069	Explot. EPC-003	-
Acid. (OTPA)	< 0.06	mg/kg	OTPA	-	PEC-069	Explot. EPC-003	-

Autotrophs - Heterotrophs



Laboratorio de Repoblaciones Forestales
Campus de Rabanales
Edif. Leonardo Da Vinci, P. Bajo
14071 CORDOBA (ESPAÑA)
TEL: +34 957218778
www.aulas.com/aulas/repoblacion/

Se analizaron 9 muestras de suelo con referencia **BREÑA II**, procedentes de 5 posibles focos de "seca", con el objeto de aislar e identificar las especies de piriáceas presentes, fundamentalmente la especie *Phytophthora cinnamomi* Rands.

La metodología utilizada fue el aislamiento² de colonias a partir de trampa vegetal mediante "soil baiting" y el cultivo por duplicado en medios selectivos NARPH y PAPHI, específicos para comietos de los géneros *Phytium* spp. y *Phytophthora* spp. según la metodología descrita por Ferguson y Jeffers (1999) y Jeffers y Martin (1986). Para la identificación de *Phytophthora cinnamomi* se utilizaron las claves y los caracteres descritos por Erwin y Ribeiro (1996), tras la observación al microscopio del cultivo de los aislados en medios Carrot Agar (CA), Potato Dextrose Agar (PDA) y Soil Extract (SE/PDA).

El aislamiento de oomicetos fue positivo en todas las muestras. Se aislaron 8 especies diferentes, encontrándose entre ellas la especie *Phytophthora cinnamomi*, presente en las muestras 141003-1, 141003-2, 141004-01 y 141004-02. Entre las especies restantes se identificaron 5 como especies del género *Pythium* spp. y dos como especies del género *Phytophthora* spp distintas a *P. cinnamomi*, quedando la identificación a nivel de especie de éstos aislados sujeta a una posterior identificación molecular. Los 8 aislados han sido catalogados con la referencia 1410BR-XX y se conservarán en el Laboratorio de Repoblaciones Forestales de la Universidad de Córdoba hasta 12 meses después del diagnóstico.

Rafael Navarro

Edu.: Rafael María Navarro Cerrillo
Área de Interacción de Agentes Bioticos en Sistemas Forestales

- Erwin DC, Ribeiro GK, 1996. *Phytophthora Diseases Worldwide*. American Phytopathology Society, St Paul. ISBN 974-0-8054-212-5.
- Ferguson AJ, Jeffers SN, 1999. Detecting multiple species of *Phytophthora* in container mixes from ornamental crop nurseries. *Plant Disease* 83:1129-1136.
- Jeffers SN, Martin SB, 1986. Comparison of two media selective for *Phytophthora* and *Pythium* species. *Plant Disease* 70:102-104.



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

- **SEÑALIZACIÓN Y AISLAMIENTO DE ZONAS AFECTADAS ANTE LA SOSPECHA DE LA PRESENCIA DE SECA: VALLADO Y SEÑALES.**
- **SI NO ES POSIBLE EVITAR EL PASO, SE RECOMIENDA: DESINFECCIÓN DE BOTAS, VEHÍCULOS, HERRAMIENTAS O CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE HAYA TENIDO CONTACTO CON EL SUELO INFECTADO MEDIANTE EL USO DE LEJÍA COMERCIAL DILUIDA EN AGUA, TAMBIÉN SE PUEDE USAR CAL VIVA O CAL APAGADA (DE OBRA).**
- **EVITAR TRASLADO DE SUELO Y/O PLANTAS DE UNA FINCA A OTRA.**
- **EVITAR: SIEMBRAS, LABOREO, DESBROCES Y PASTOREO.**
- **MANTENER PASTO DURANTE EL VERANO, PARA EVITAR EROSION DEL SUELO.**
- **EVITAR PODA Y DESCORCHE DE ENCINAS Y ALCORNOQUES EN ZONAS AFECTADAS.**
- **LOS PIES MUERTOS SE DEBERAN CORTAR Y NO DESTOCONAR. QUEMAR Y APLICAR CAL VIVA SOBRE TOCÓN DEL PIE CORTADO. ESTAS PRÁCTICAS SE DEBERAN REALIZAR ANTES DE LAS PRIMERAS LLUVIAS DE OTOÑO.**

MEDIDAS PREVENTIVAS



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN (II)

➤ **TRATAMIENTOS FERTILIZANTES: APORTACIONES AL SUELO DE SALES DE CALCIO EN FORMA DE HIDRÓXIDO DE CALCIO (CAL APAGADA O CAL DE OBRA), CARBONATO CÁLCICO (ENCALADO EN SUELO) Y/O SUPERFOSFATO DE CAL SIMPLE.**

- DEBE REALIZARSE EN OTOÑO, A MANO, Y BAJO LA COPA DE LOS ÁRBOLES.
- DURACIÓN APROX. 1 AÑO.
- DOSIS:
 - CARBONATO CÁLCICO: 750/1500 Kg/Ha.
 - CAL APAGADA O CAL DE OBRA: 550/1100 Kg/Ha.
 - SUPERFOSFATO DE CAL SIMPLE: 250/500 Kg/Ha

➤ APLICACIÓN DE **ESTIÉRCOLES FRESCOS Y MADUROS** A ZONA AFECTADA.

- **RECOMENDADOS:** GALLINAZAS Y PROCEDENTES DE GANADO VACUNO Y OVINO.
- **DOSIS:** MÁXIMO 170 Kg/Ha.

TRATAMIENTOS PREVENTIVOS



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN (III)



MEDIDAS TERAPÉUTICAS ENDOTERAPIA FOSFO-INYECT



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

ENDOTERAPIA

- Los tratamientos fitosanitarios contra oomicetos que provocan podredumbre radical se aplican con carácter preventivo en especies forestales que crecen en áreas con alto riesgo de infección o, con carácter curativo, en árboles ya infectados que se encuentren en los primeros estados de desarrollo de la enfermedad.
- Los compuestos utilizados (sales de fósforo, calcio y magnesio) son productos sistémicos de bajo peso molecular, capaces de traslocarse por el xilema y floema, y actúan fundamentalmente como activadores de resistencia.
- Los tratamientos por inyección al tronco se aplican mediante dispositivos **Ynject**, cápsulas presurizadas. El número de cápsulas a aplicar por árbol dependerá de su diámetro (una por cada 25/30 cm de perímetro de tronco).



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

ENDOTERAPIA

El tratamiento debe realizarse a principios de otoño o en primavera, pero siempre tras un periodo de lluvias que proporcionen humedad al suelo, de forma que en el momento de la aplicación del tratamiento los árboles no estén sufriendo estrés hídrico.



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

ENMIENDAS CALIZAS Y ABONADOS



Sulfato y carbonato cálcico



Superfosfato de cal simple 18%



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

ACTUACIONES SOBRE OTROS AGENTES



TRAMPAS PARA CERAMBYX



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

ACTUACIONES SOBRE OTROS AGENTES





Ficha Técnica

ECONEX TRAMPA CERAMBYX

NOMBRE DEL PRODUCTO	ECONEX TRAMPA CERAMBYX
CÓDIGO DEL PRODUCTO	LAPFET250
Descripción	Trampa para la captura de Cerambyx spp. consistente en un contenedor de PET con embudo en su base superior, y dos corrientes para atraer a los machos del árbol.
Envase	Caja de cartón ondulado con contenido de 20 unidades.
Almacenamiento del producto	El producto debe almacenarse en su envase original en lugar seco y protegido de la incidencia directa de la luz solar.
Recomendaciones de uso	Trampa diseñada para su instalación en árboles. Se aconseja instalar una trampa por árbol con altura de atracción por Cerambyx spp. Una vez fijado adecuadamente a troncos, la trampa deberá cubrirse con cinta adhesiva de carpintería comercial ECONEX CERAMBYX 1 L, para la atracción de ambos sexos de diferentes especies del género Cerambyx spp. Deberá seguirse las instrucciones de la ficha técnica de atrayente. Revisar las trampas semanal o quincenalmente, retirando los machos capturados y reemplazando con otros SDO en caso necesario. ATRAYENTE NO INCLUIDO.
Indicaciones de la trampa	Cuscar la trampa alada al tronco de árbol, cubiéndola previamente con el atrayente.
Cultivos o aplicaciones	Monitoreo o seguimiento poblacional en masas forestales de Quercus spp.
Eliminación de los productos usados	Se deberá respetar las normativas locales y nacionales. Se deberá entregar el producto agotado a gestor autorizado de residuos para su eliminación mediante sistema de eliminación controlada.

Ficha Técnica TRAMPA CERAMBYX (LAPFET250) - Página 1 de 2



Ficha Técnica

CROSSTRAP[®] XYLOFAGOS

Fabricante: SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.

Código del producto: LUPFET150

Nombres comerciales: CROSSTRAP[®] XYLOFAGOS

Descripción: La trampa CROSSTRAP[®] XYLOFAGOS es una trampa especialmente diseñada para la captura de insectos que caminan sobre la corteza de los árboles, capaz de atraerlos al interior del tronco gracias a su embudo flexible.

La trampa consta de un embudo blando de 30 cm de diámetro, terminado en colectores de captura. En la lateral de la trampa, en contacto con el árbol, se coloca una lámina de poliuretano celular, protegida en forma de lápida. La trampa se ajusta al árbol mediante dos corrientes de nylon. El conector inferior sostiene la trampa y une la lámina al embudo mediante una serie de perforaciones y armazones tropicales en la lámina. El conector superior sirve para mantener la lámina vertical al árbol.

La trampa también cuenta con una serie de láminas laterales para colocar los atrayentes, como ECONEX CERAMBYX.

Las láminas, el embudo y el colector están realizados con un producto de alta resistencia que asegura como idealmente la captura, impidiendo cualquier escape.

La trampa se puede utilizar con dispositivos de colección para capturar en frascos, o con el colector incluido (CROSSTRAP[®] y colector para uso en seco o para capturar en vivo (COLECTOR SECO CROSSTRAP[®]).





Ficha Técnica CROSSTRAP[®] XYLOFAGOS - Página 1 de 2

Atrayentes a base de cairomonas para el xilófago *cerambyx welensii*



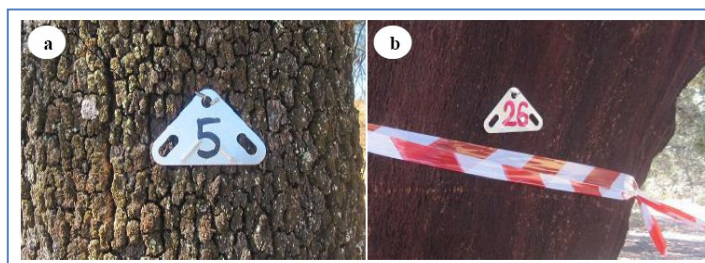
INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com

SEGUIMIENTO



Raf.	Especie de	Coordenadas	Defoliación	Antigüedad	Dímetro
PTFI	Quercus	NOS / UTM	(0-4)	del daño	del tronco (cm)
1	Encina	0313707 / 4201754	3	Raciento (M. lenta)	25,97
2	Encina	0313709 / 4201766	2	-	31,83
3	Encina	0313715 / 4201772	2	-	20,69
4	Encina	0313712 / 4201766	3	Raciento (M. lenta)	28,65
5	Encina	0313721 / 4201773	4 (muerto)	Años anteriores	27,37
6	Encina	0313738 / 4201765	3	Raciento (M. lenta)	38,20
7	Encina	0313750 / 4201760	4 (muerto)	Años anteriores	28,65
8	Encina	0313750 / 4201759	3	Raciento (M. lenta)	31,83
9	Encina	0313760 / 4201780	4 (muerto)	Raciento (M. subita)	31,19
10	Encina	0313730 / 4201758	4 (muerto)	Años anteriores	42,97
11	Encina	0313740 / 4201752	4 (muerto)	Años anteriores	43,29
12	Encina	0313710 / 4201742	3	Raciento (M. lenta)	40,11
13	Encina	0313684 / 4201743	4 (muerto)	Años anteriores	30,24
14	Encina	0313682 / 4201748	4 (muerto)	Años anteriores	19,10
15	Encina	0313682 / 4201740	4 (muerto)	Años anteriores	15,60
16	Encina	0313677 / 4201740	4 (muerto)	Años anteriores	20,05
17	Encina	0313662 / 4201748	4 (muerto)	Años anteriores	22,28
18	Encina	0313662 / 4201740	4 (muerto)	Años anteriores	18,14
19	Encina	0313663 / 4201770	4 (muerto)	Años anteriores	25,46
20	Encina	0313664 / 4201781	4 (muerto)	Años anteriores	50,29
21	Encina	0313644 / 4201745	4 (muerto)	Años anteriores	23,87
22	Encina	0313634 / 4201746	4 (muerto)	Años anteriores	26,74
23	Encina	0313629 / 4201748	4 (muerto)	Años anteriores	20,69
24	Encina	0313633 / 4201752	4 (muerto)	Años anteriores	19,10
25	Encina	0313623 / 4201743	4 (muerto)	Años anteriores	22,92
26	Encina	0313630 / 4201738	4 (muerto)	Años anteriores	20,69
27	Encina	0313630 / 4201728	3	Raciento (M. lenta)	15,92
28	Encina	0313627 / 4201737	4 (muerto)	Años anteriores	14,32
29	Encina	0313630 / 4201737	4 (muerto)	Años anteriores	22,92
30	Encina	0313652 / 4201733	4 (muerto)	Raciento (M. subita)	16,55
31	Encina	0313654 / 4201733	4 (muerto)	Raciento (M. subita)	27,69



INGENIERÍA
Y GESTIÓN | IPA

INGENIERIA Y GESTION DEL SUR

Historiador Juan Manzano 2, 2ª planta 41089 • Montequinto • Sevilla • Tel. 34 954 129 138 • Fax 34 954 129 145

Correo Electrónico: internacional@grupoig.com • www.grupoig.com



CONCLUSIONES

- NECESIDAD DE TRANSMITIR LA PROBLEMÁTICA DE LA PODREDUMBRE RADICAL
- NECESIDAD DE COMUNICAR PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN
- SENSIBILIZAR A PROPIETARIOS DE LA EXISTENCIA DE MEDIDAS Y TRATAMIENTOS QUE RESULTAN EFICACES