

**Juan Manuel Rodríguez, Rafael Rodríguez
y Purificación Benito**

Laboratorio de Fitopatología. Granja Agrícola
Cabildo de Gran Canaria.
(Por orden alfabético de cultivos).

Albaricoque.

Presencia del Virus de la "Sharka", PPV (Plum Pox Virus) en Albaricoque, en el Sur de Gran Canaria.

En nuestra fichero de diagnóstico tenemos registrado con fecha 14 de Mayo de 2008 la entrada al laboratorio de muestras de frutos de albaricoques que en el apartado de síntomas apuntamos "En fruto manchas traslucidas, depresiones y malformaciones lobuladas en piel. Manchas anulares en el hueso". En el diagnóstico decíamos que por síntomas parecía ser el "Virus de la Sharka" y añadíamos que puestos en contacto con laboratorios especializados de Sanidad Vegetal de Aragón se nos comentó que el síntoma de las manchas anulares en el hueso no deja lugar a dudas. Las muestras procedían de un agricultor de la Hoya grande de San Bartolomé de Tirajana aunque ya parece que se ha detectado en otras parcelas de la zona. Nuestro compañero Juan Carlos Gómez Aranda que trabaja por la zona nos ha dado algunos datos de interés de la enfermedad, según él la extensión es muy limitada y aunque el mal ya se ha visto en otras parcelas el número de árboles afectados es muy bajo, 2-3 por parcela y las variedades donde ha aparecido son hasta el momento: Sayeb, Canino y Currot.



Fruto de la variedad "Sayeb"
con síntomas de la "Sharka"

La enfermedad de la sharka de los frutales de hueso se detectó por primera vez en la Comunidad Valenciana en 1984. El virus puede infectar a : Todos los ciruelos (europeo, japonés, mirobolán, marianas, Brompton, pollizos, etc.) -Albaricoquero y melocotonero -Almendra (sin síntomas) -Cerezos (sólo una raza especial del virus encontrada recientemente) 2.

Los síntomas mas comunes son: Bandas y anillos cloróticos, a veces necróticos, en las hojas de ciruelo y albaricoquero. -Manchas, anillos, depresiones y deformaciones en los frutos de ciruelo, albaricoquero y melocotonero -Manchas y anillos en los huesos de albaricoquero.

Para el control solo se recomienda: Utilizar exclusivamente material sano para plantar, injertar o sobreinjertar. -Arrancar los árboles enfermos tan pronto como se detecte la enfermedad (aunque sólo se vean síntomas en una rama).



Manchas anulares del hueso.

BIBLIOGRAFÍA.

La Sharka de los frutales de hueso. Ficha técnica. Fruticultura nº 1.

GENERALITAT VALENCIANA. Conselleria de Agricultura Pesca y Alimentación.

http://www.ivia.es/deps/otri/Documentos/FT_FRU_1.pdf

Cycas revolutas

Presencia de *Furchadaspis zamiae* Morgan, 1890. en Gran Canaria

Cubierta de la hembra ovalada oblonga, de moderada a fuertemente convexa, 1.0-2.5 mm de largo, de color blanco con amarillo y exuviae blanquecina marginales.

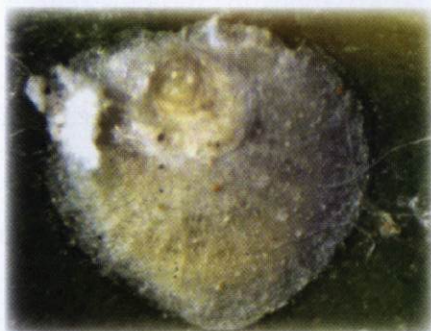
Los machos no se han registrado nunca. Cuerpo de las hembras sin cubierta de color amarillo.

Furchadaspis zamiae se ha citado en numerosos huéspedes pertenecientes a 10 familias de plantas;

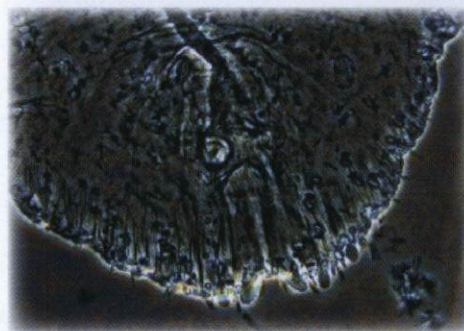
Cycadaceae es el huésped mas favorable. Incluyen especies de: *Aralia*, *Ceratozamia*, *Cussonia*, *Cycas* spp. *Dioon*, *Encephalartos*, *Macrozamia*, *Maytenus*, *Musa*, *Rhus*, *Stangeria*, *Strelitzia*, *Thevetia*, *Trachycarpus* y *Zamia*.



Acumulación de la cochinilla en hoja de Cycas.



Cubierta de la hem-



Borde del pigdio de una hembra.

Geranio

Presencia en Gran Canaria de la cochinilla de Geranio *Cryptinglisia lounsburyi* Cockerell.



Cryptinglisia lounsburyi Cockerell fue encontrada por primera vez en Sudáfrica en raíces de *Vitis vinifera*

Huespedes: Compositae: *Baccharis*, Geraniaceae: *Geranium*, *Pe/argonium* .

Distribución: Afrotropical: South Africa; Zimbabwe Neotropical: Argentina Palaearctic: Italy

Sinónimos: *Inglisia genanii* Brain, *Inglisia lounsburyi*, *Tranfaglia* y *Marotta*.



Habas

Intumescencia hiperhídrica.

Se trata de una alteración o fisiopatía que se manifiesta por exceso de humedad en cultivo o plantaciones muy densas.

La fisiopatía no provoca reducción de la producción ni provoca alteraciones en la semillas. El mal solo se manifiesta en la piel de la vaina en forma de pústula muy oscura, tal como se ve en las fotos.

Bibliografía.

Pollino, Aldo, *La difusa delle piante da orto. Edagricole, Bologne. 1995. Fava, Baccelli. Pag. 136.*



Papa.

Las especies de *Meloidogyne* involucradas en la formación de protuberancias en tubérculos de papa.

En Mayo de 1997 se informaba de la presencia de bultos o abultamientos en forma de verrugas planas en la superficie de tubérculos de papa (Granja, N^o 4, pág. 15) y se concluía que el daño se debía al ataque de *Meloidogyne spp.*, por la presencia de hembras enquistadas debajo de las verrugas, sin embargo no se determinaba la especie en aquel momento, pues se suponía que tendría que ser *M. incognita* o *M. javanica*, que eran las dos especies existentes y dominantes en Gran Canaria (R. Rodríguez, 1984).

Ante el rumor de la presencia de *Meloidogyne fallax* en una muestra de tubérculos con protuberancias en la isla de Tenerife, hemos vuelto a analizar nuevas muestras aparecidas en Gran Canaria.

Los síntomas de protuberancias en tubérculos se han observados en muchas zonas patateras del mundo y han sido atribuidos a: *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *M.*



Tubérculos con protuberancias o verrugas en la superficie.

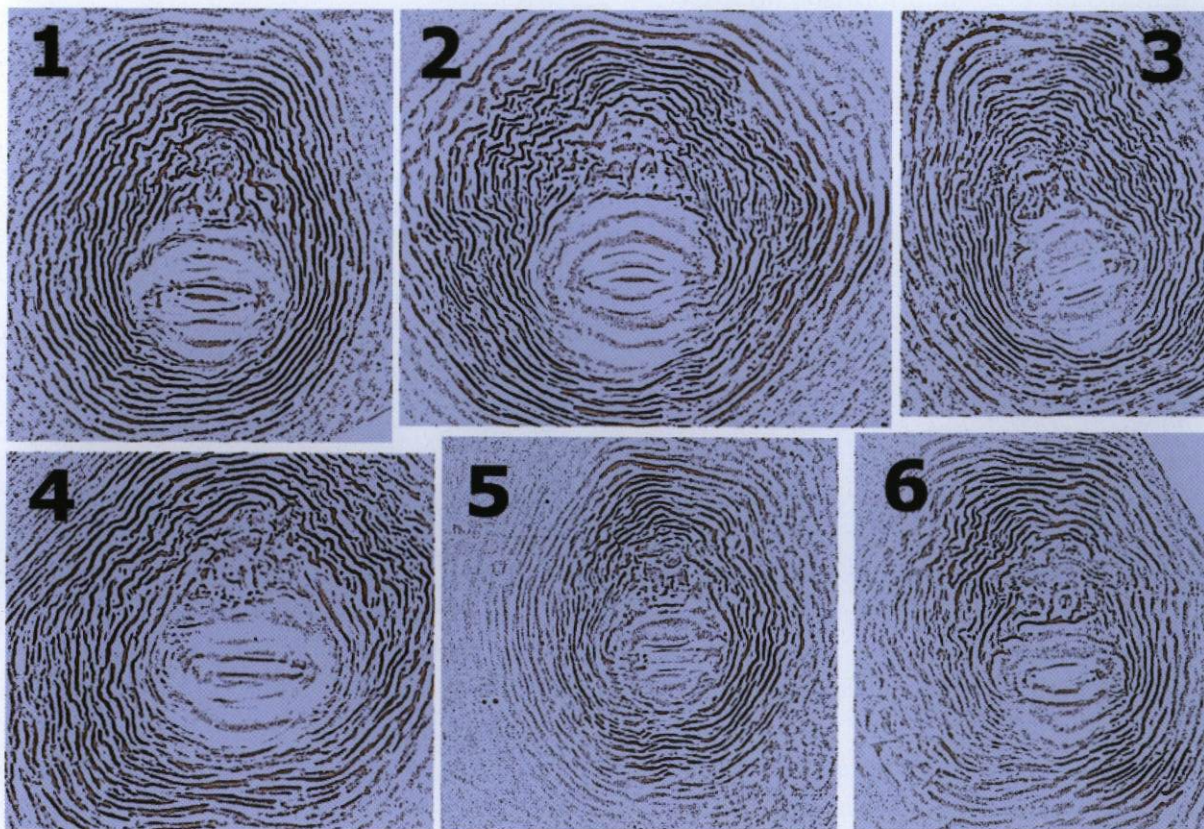
arenaria, *M. hapla*, *M. chitwoodi* y últimamente *M. fallax*. En muestras de tubérculos con protuberancias llegadas a nuestro laboratorio (Diciembre 2008, Los Majanos Ingenio) hemos querido estudiar de nuevo este problema. Normalmente en nuestro laboratorio se determina la especie de *Meloidogyne* mediante el examen del modelo perineal de las hembras, teniendo en cuenta que las

especies observadas en la isla no son muchas, esta característica anatómica suele bastar para la identificación. De tubérculos con síntomas fueron extraídas unas hembras y procesadas para la obtención de sus modelos perineales una vez preparados fueron observados con microscopio de luz transmitida y fotografiados y de todos ellos fueron elegidos 6 modelos. Las fotos de estos 6 modelos fueron tratadas con el programa Photoshop para resaltar las líneas o estrías de los modelos. Resultó que 4 de los modelos eran típicamente del *M. incognita* y el resto tenían algún detalle que lo apartaba del concepto



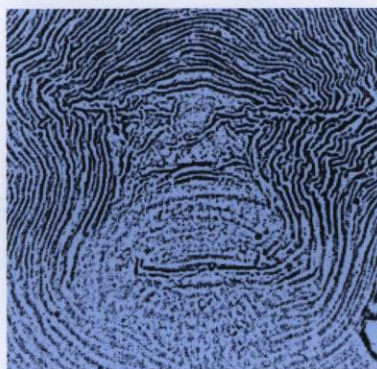
Interior de un tubérculo con protuberancias, zona de punteo necrótico donde se ha enquistado hembras de *Meloidogyne*, en este caso, *M. incognita*.

de “típico” pero que no lo rechazaba para identificarlo de ésta especie. En una palabra, todas las hembras examinadas pertenecían a la especie incognita.



Modelos peineales examinados. 1, 3, 5 y 6. modelos típicos de *M. incognita*. 2 y 4, se aparta un poco por presentar el arco mas achatado, pero sin duda también pertenecientes a la misma especie.

De las especies citadas como capaces de causar protuberancias en tubérculos, *M. javanica* tiene una alta probabilidad de aparecer dañando tubérculos por ser especie muy distribuida en Canarias, y *M. arenaria* que no está citada en Canarias pero por ser especie termófila al igual que *javanica*, en cualquier momento podría aparecer, ambas no serían difíciles de determinar puesto que tienen modelos perineales fácilmente reconocibles. *M. hapla*, *M. chitwoodi* y *M. fallax* son especies criófilas (adaptadas a los climas fríos, a las que perjudican un aumento de las temperaturas), difícilmente podrían alcanzar un desarrollo como para constituir un serio problema en Canarias, no obstante no se pueden descartar, el asentamiento y desarrollo de una especie depende de de muchos factores. *M. chitwoodi* es morfológicamente diferente y en gran medida, de las especies presentes en Canarias y su modelo perineal totalmente ovalado y con estrias de trazos rectos muy

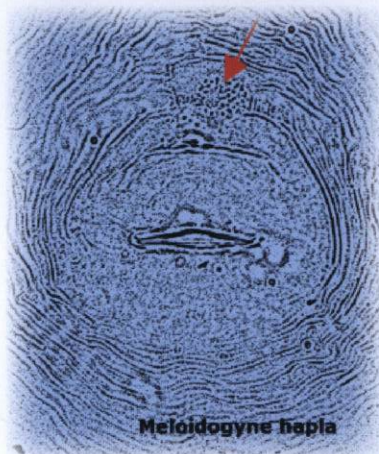


Modelo perineal de *M. arenaria* con arco aplanado formando una "moña"

característico. *M. fallax* es morfológicamente muy cercana a *M. chitwoodi* de tal manera que en principio fue considerada como una raza de aquella. Por otra parte las protuberancias en tubérculos de patata producida por *M. chitwoodi* difieren de las causadas por otras especies de *Meloidogyne*. *M. hapla*, son por ejemplo, pequeñas pero de distintas formas

(junto con la proliferación de raíces), mientras que *M. incognita* forma grandes cecidias, fácilmente perceptible. Los síntomas causados por *M. chitwoodi* a menudo no se detecta fácilmente y son más evidentes en algunos cultivares que en otros.

Pensamos que por las razones apuntadas, es muy poco probable que las especies *chitwoodi* y *fallax* de *Meloidogyne* se encuentren en Canarias como parásitas de la papa. No obstante será necesario en un futuro realizar un rastreo geográfico más exhaustivo para obtener una conclusión más real.



Modelo perineal de *M. hapla* con su área de puntuación característica.



M. javanica, presenta un modelo con una características insinciones laterales.



Modelo perineal de *M. chitwoodi*, fundamentalmente oval.

<http://plpnemweb.ucdavis.edu/NEMAPLEX/Taxadata/G076S8.htm>

BIBLIOGRAFÍA.

Chaves Eliseo. El género *Meloidogyne* y el cultivo de papa en Argentina. <http://www.papaslatinas.org/alap/Nuevos%20archivos/NEMATODES/Chaves-NEMATODES.pdf>.

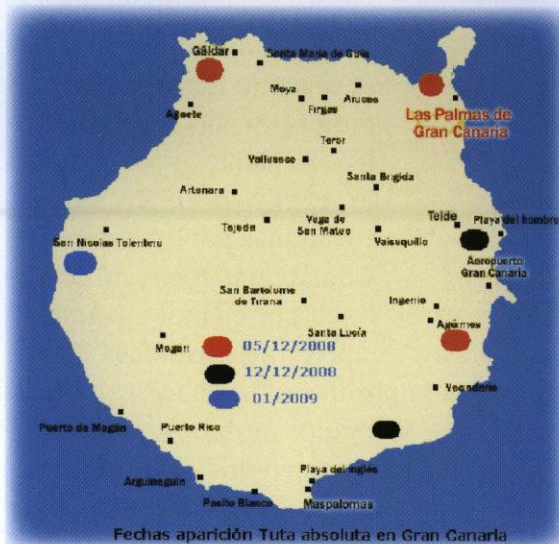
EPPO DATA SHEETS ON QUARANTINE PESTS. *Meloidogyne fallax*. http://www.eppo.org/QUARANTINE/nematodes/Meloidogyne_fallax/MELGFA_ds.pdf.

EPPO quarantine pest Data Sheets on Quarantine Pests *Meloidogyne chitwoodi*. http://www.eppo.org/QUARANTINE/nematodes/Meloidogyne_chitwoodi/MELGCH_ds.pdf.

Meloidogyne hitwoodi. <http://plpnemweb.ucdavis.edu/NEMAPLEX/Taxadata/G076S8.htm>

Tomate

Presencia en Gran Canaria de la polilla del tomate *Tuta absoluta*.



Puntos y fechas de las primeras detecciones de *Tuta absoluta*

Sabíamos que no tardaría mucho en aparecer en Canarias esta plaga de difícil control dado que ya estaba establecida en muchas regiones del Levante peninsular. Según nos han informado de “Plagas” de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias, el 05/XII/2008, fue detectada en la zona de Los Giles de Las Palmas de Gran Canaria, Agüimes y Gáldar; el día 12 del mismo mes fue observada en Telde y Santa Lucía y ya en Enero de 2009 en La Aldea de San Nicolás y Fuerteventura. Reproducimos a continuación la Nota informativa de “la conselleria d’agricultura pesca y alimentació de la Generalitat Valenciana” por encontrar que describe muy bien esta plaga siendo a la vez muy concisa.

“La polilla del tomate *Tuta absoluta* es un pequeño lepidóptero de la familia *Gelechiidae* que se encuentra extendida por el continente

sudamericano y de cuya presencia no se tiene constancia en el continente europeo.

Los principales huéspedes son Tomate y Papa, así como otras especies de solanáceas silvestres o cultivadas. También se ha descrito a la Berenjena como un huésped potencial.

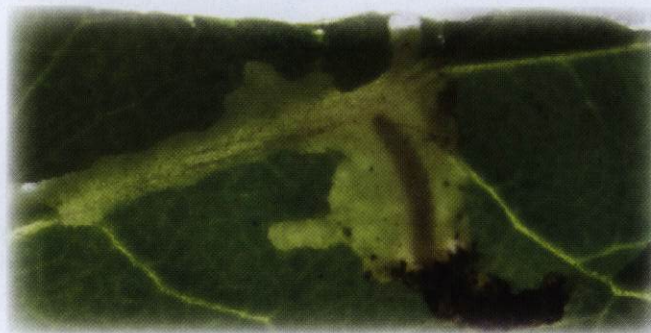
Esta plaga tiene un elevado potencial reproductivo, pudiendo alcanzar de 10 a 12 generaciones al año. Los adultos son de hábitos nocturnos y normalmente se esconden entre el follaje durante el día. Las hembras hacen las puestas de huevos sobre la parte aérea de las plantas.



Adulto de *Tuta absoluta*

Después de pasar por 4 estados larvarios, las larvas pupan en el suelo, sobre la superficie de las hojas o incluso dentro de las galerías, dependiendo de las condiciones ambientales. Al eclosionar los huevos, las larvas ne-

natas penetran en los frutos de tomate, en las hojas o en los tallos de los que se alimentan creando perforaciones y galerías. Los frutos pueden ser atacados desde su formación, pudiendo originar su podredumbre posterior por patógenos secundarios.



Mina con larva interior en foliolo de tomate. Gentileza de C. Lang-Lenton Bonny.

Sobre las hojas, las larvas se alimentan únicamente del tejido del mesófilo, dejando la epidermis intacta. Las minas son irregulares

y posteriormente se necrosan. Las galerías sobre el tallo alteran el desarrollo general de las plantas afectadas.

La plaga puede afectar a las plantas de tomate en cualquier estadio de su desarrollo, desde semillero hasta plantas adultas, aunque las larvas prefieren atacar las yemas apicales, flores o frutos recién cuajados. Esto permite una rápida observación de los síntomas en campo.

Los huevos son cilíndricos, de color blanco crema a amarillo, de unos 0.3 mm y suelen depositarse en el envés de las hojas. Las larvas suelen ser de color crema con la cabeza oscura, pasando a color verdoso y ligeramente rosado a partir del segundo estado larvario. Las larvas son de entre 1 y 8 mm de longitud. La pupa es de color marrón, y el adulto que mide unos 10 mm, posee antenas filiformes y alas grises con manchas negras sobre las alas anteriores”.

En España y en las comunidades que padecen la polilla del tomate desde el año 2007 aconsejan el control biológico mediante chinches depredadores. También en caso de utilizar insecticidas, se recomiendan aquellos que respeten la fauna auxiliar y que tengan eficacia sobre la plaga. Entre estos, se



Larva extraída de una mina Gentileza de C. Lang-Lenton Bonny.

encuentran fundamentalmente: Indoxacarb, Spinosad Azadiractina, Bacillus thuringiensis y suelta de fauna auxiliar.

Un insecto autóctono que ya existía de forma espontánea en España, es la nueva solución biológica contra la plaga de la *Tuta absoluta*, habitualmente denominada plaga de la polilla del tomate. El insecto, cuyo nombre científico es *Trichogramma achaeae*, parasita los huevos de *Tuta absoluta* y, por tanto, impide el desarrollo de nuevas generaciones de la plaga. Durante la fase de ensayos en campo, este insecto ha demostrado una eficacia entre el 92-98%, lo que significa haber conseguido la tasa de parasitismo más alta, de todas las descritas hasta la fecha, contra esta plaga en cultivos protegidos. Para seguir y ampliar esta información visitar la siguiente dirección.

http://www.infoagro.com/noticias/2009/5/9162_

Para ampliar información y observar buenas fotos de la plaga, tratamiento, etc. Ir a la siguiente página:

http://es.countries.peppers-today.com/media/13666/antonio%20monserrat_carm_tutta%20absoluta_jt27nov07.pdf



Generalitat Valenciana

Daños de las larvas en frutos.

Tomate.

Presencia de *Fusarium oxysporum* en severo ataque a plantas de tomates de variedades resistentes.

Durante Octubre del pasado año se presentó, repentinamente, como suele comportarse esta enfermedad, una severa marchitez en plantas de tomates cultivadas en invernadero experimental de 500 metros cuadrados.

En el invernadero se cultivaban las siguientes variedades: Boludo, Mariscal, Javi, Brentila, injertadas sobre Emperador de Rijk-Swaam, que tenían cerca de 2 meses de plantadas. La incidencia de la marchitez fue calculada en el 80% de las plantas, dato que nos pareció bastante anormal.

Los síntomas observados en las plantas con marchitez podrían corresponder a *Fusarium oxysporum* aunque no totalmente típicos. Las plantas con marchitez no mostraban sus hojas bajas con amarilleo y muchos de los tallos de plantas con síntomas mostraban pardeamiento externo en forma de bandas. Necrosis vascular interna que, atípicamente, partía de la zona del injerto y no de la raíz.

De la necrosis vascular que presentaban las plantas infectadas fue aislado consistentemente *Fusarium oxysporum*, el cual fue confirmado como tal por el laboratorio de referencia de la Universidad Politécnica de Valencia. En el mismo aislamiento crecieron colonias bacterianas (NA, cremas, Gram(-), Catalasa(-), Oxidasa(+) y Levano(+)).

En el material vegetal infectado enviado al Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias no encontraron ni *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis* ni *Ralstonia solanacearum* pero si colonias de *Pseudomonas fluorescens*. Esta bacteria que podría ser fitopatógena a tomate fue inoculada en la



Zona de cultivo mostrando marchitez en casi todas las plantas.

Cv. Roma con resultados negativos pero nos aconsejan volver a realizar la prueba si acaso apareciera de nuevo la enfermedad, dado que la variedad inoculada y las condiciones de la prueba podrían haber sido desfavorables para la bacteria.

La cepa de *Fusarium oxysporum* aislada fue inoculada en planta de tomate cv. Dorothy sobre beaufort por dos procedimientos, a) por el clásico sumergimiento de las raíces en una suspensión de conidias del hongo, y b) por la colocación de un implante (trocito de cultivo del hongo) (sobre el injerto, manteniéndose las plantas inoculadas en invernadero durante 20 días. El resultado de la inoculación fue totalmente negativo.

Consideraciones a las observaciones efectuadas.

Cuando la razas fisiológicas de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* 1 y 2, fueron citadas en Canarias, R. Rodríguez (1974), J. C. Tello-Marquina y M. A. Pérez Boto (1979), la variedad que imperaba era la "All Round" y los síntomas observados en campo eran los típicos de las traqueomicosis con presencia de hojas amarillas en la parte baja de la planta y necrosis vascular que no trascendía al exterior del tallo, y aunque D. Blancard

1990, contempla el referido síntoma en el tallo, pensamos que éste pudiera ser una influencia de la variedad.

H. Saygili et al. 2004, informan de la presencia en Turquía de una enfermedad del tomate, parecida a una traqueomicosis, causada por *Pseudomonas fluorescens* biotype I, por esta razón consideramos que sería preciso repetir en el futuro inoculaciones con la bacteria aislada en el caso que apareciera de nuevo la enfermedad.

A la vista que los resultados obtenidos nos permite señalar un agente causal para esta enfermedad, reproducimos literalmente a continuación lo que apunta Blancard para este supuesto:

Actualmente numerosas variedades son resistentes a la fusariosis, lo cual debe tenerse en cuenta en el diagnóstico. Si Vd. concluye en una fusariosis a pesar de que su variedad es resistente, pueden emitirse varias explicaciones:

- que se trate, por supuesto, de esta enfermedad; una nueva raza (adapta-

da) ha intervenido venciendo la resistencia genética que posee su variedad (ponerse en contacto rápidamente con un laboratorio de diagnóstico puesto que este tipo de observa-

ción puede interesarle);

- puede tratarse de una fusariosis pero esta enfermedad no se ha desarrollado en la planta puesto que su sistema radicular está alterado; en varias ocasiones, durante ataques graves de nematodos o en el caso de asfixias radiculares, he-

mos comprobado el desarrollo de *Fusarium oxysporum* f. sp. *Iycopersici* en las plantas normalmente resistentes;

- algunos granos de una variedad sensible a la fusariosis



Plantas inoculadas con el *Fusarium oxysporum* aislado.



Necrosis ascendente externa en el tallo, que aparecía en muchas de las plantas infectadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Blancard, D. 1990. *Enfermedades del tomate. Observar, Identificar, Luchar*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Rodríguez, R. 1974. *Marchitamiento por Fusarium sp. en cultivo de tomates. I. Comprobación de patogenicidad de Fusarium oxysporum (Schl.) aislado de necrosis interna del tallo*. Servicio Agrícola de la Caja Insular de Ahorros de Gran Canaria.
- Saygili H., Aysan Y., Sahin F., Ustun N. y Mirik M. 2004 *Ocurrence of pith necrosis caused by Pseudomonas fluorescens on tomato plants in Turkey*. *New Disease Reports Volume 9*:
- Tello-Marquina, J. C. y Pérez Boto, M. A. 1979. *Presencia en la isla de Tenerife de las Razas Fisiológicas 1 y 2 de Fusarium oxysporum f. sp. lycopersisi*. *Xoba* (2) 4.

Washingtonia

Presencia de *Xyleborus affinis* Eichhoff, Coleoptera: Scolytidae, en *Washingtonia filifera* en Gran Canaria.

El insecto fue encontrado en Maspalomas en zona turística del Sur de Gran Canaria en Noviembre del 2007, ocasionando daños en el tronco de palmera *Washingtonia* en jardín, que fue identificado como *Xyleborus affinis* Eichhoff por el laboratorio de referencia al que fue enviado.

Insecto de cuerpo algo cilíndrico y compacto, color marrón amarillento a marrón rojizo, longitud en las hembras 2,2-2,5 mm y de los machos 1,7 mm. Antenas pequeñas, geniculadas y terminadas en una maza segmentada.



Adulto penetrando en el tejido del tranco.

Es una especie Cosmpolita.

Ha sido citada sobre los siguientes huéspedes : Pino (*Pinus elliottii*). Grasas, caña de azúcar, madera en general, Acacia, Aleurites, Araucaria, Cordyline, Ilex, Lagerstroemia, Mangifera, Melastoma, Myrsine y *Washingtonia* (Padil, 2008). El proyecto logró identificar especímenes de madera de moena (*Ocotea sp.*) y cumala (*Virola sp.*).

Construyen galerías en la madera donde inoculan hongos. Se caracterizan por construir en gran número de galerías en el interior de la madera y por la presencia del hongo co-



Agujeros en la madera del tronco de *Washingtonia* ocasionados por *X. affinis*

lor negro. Las galerías pueden servir como puerta de ingreso para otros organismos degradadores.

En la mayoría de los casos las galerías son simples, sin embargo, algunas pueden tener 2, 3, 4 o 5 ramas. La profundidad promedio puede ser de 1.6 cm.



Vista dorsal de *X. affinis*. J.R. Baker & S.B. Bambara, North Carolina State University, forestryimages.org



Vista lateral de *X. affinis*. J.R. Baker & S.B. Bambara, North Carolina State University, forestryimages.org

BIBLIOGRAFÍA.

<http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/1/Forestales/Fichas/8-Xyleborus%20affinis.pdf>