

Patología
de la
Camelia
en
Galicia



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL
PONTEVEDRA

PATOLOGÍA DE LA CAMELIA
EN GALICIA

POR

Francisco J. Fernández de Ana Magán

y

J. Pedro Mansilla Vázquez

Departamento Forestal de Zonas Húmedas
LOURIZAN (Pontevedra). C. R. I. D. A. — I. N. I. A.

PONTEVEDRA

1982

INTRODUCCION

Al hablar por primera vez de la patología del género *Camellia* en Galicia y en España quisiéramos llamar la atención de los amantes de esta planta ante un nuevo fenómeno (que se está presentando cada día con mayor intensidad en viveros y plantaciones) como es el de los daños producidos por ataques de insectos, hongos, bacterias, virus, etc.

Las enormes y vigorosas camelias gallegas que son ejemplares pocas veces vistos en otras partes del mundo, hablan de la buena adaptación de esta planta en nuestra tierra; pero dentro de Galicia es en las laderas del fondo de nuestras rías en donde las condiciones climáticas son idóneas para su desarrollo y ahí se asientan los mejores ejemplares.

Hoy la gran difusión de esta planta por todos los rincones de nuestra geografía, dada la reproducción masiva que de ella se está haciendo, la llevaron a situarla en localizaciones poco idóneas.

El alto valor de mercado que tiene esta planta hace que se traten de tal forma en viveros y plantaciones (rapidez de crecimiento) que afectan a su equilibrio y las exponen al ataque de agentes bióticos y abióticos, a los que son más susceptibles en esas condiciones.

Los viveros tienden a reproducir las variedades más selectas no sólo de la *Camellia japonica*, sino de las *Camellias sasanqua* y *reticulata*. Algu-

nas de estas variedades son muy delicadas y por lo tanto susceptibles a los ataques de agentes patógenos, pudiéndose observar grandes diferencias sanitarias con otras variedades menos selectas.

Por otro lado la población de camelias aumentó de una forma extraordinaria en Galicia permitiendo así a sus predadores una mayor difusión y una más fácil adaptación partiendo de los ejemplares más débiles.

Por último, las condiciones ambientales de nuestros pueblos y ciudades se ven afectadas por la contaminación urbana e industrial que incide de forma directa o indirecta en el estado sanitario de los vegetales.

Por todas estas razones y porque cada día pretendemos conocer más sobre el cultivo de esta planta, vamos a estudiar los daños que sufren o pudieran sufrir ante la facilidad de trasvase de patógenos de un país a otro.

Los daños a estudiar vamos a clasificarlos como producidos por:

Agentes bióticos: Insectos, roedores, hongos, bacterias, virus.

Agentes abióticos (Fisiopatías): Clorosis, quemado, salinidad, heladas, contaminación, labores culturales defectuosas, etc.

Y estos daños se estudiarán para cada una de las partes de la planta en la que inciden: la flor, la hoja, las partes leñosas y la raíz.

DAÑOS EN LA FLOR

La parte más delicada de estas plantas es la flor; ésta tiene los pétalos tan quebradizos que se ven afectados por cualquier adversidad climatológica, tales como, el frío aunque no sea muy fuerte, el granizo, la lluvia de gota gorda y el golpe de sol. Su máximo de belleza lo adquieren estas flores cuando el tiempo es templado y húmedo, produciéndose precipitaciones suaves que en Galicia denominamos "orballo". Es en ese momento cuando las flores de las camelias parecen tener un efecto de fluorescencia que las hace visibles en la noche, fundamentalmente en las variedades blancas.

Además del manchado de la flor por los efectos climáticos mencionados, ésta puede ser destruida por el ataque de hongos.

Dentro de los hongos conocidos que dañen la flor está la *Sclerotinia camelliae* que nosotros no determinamos en Galicia, pero que se presenta en otros países en donde causa fuertes daños, como es el caso de USA y Japón.

Nosotros determinamos dos patógenos que se presentan con mucha frecuencia. El primero es un hongo muy común en muchos cultivos en los que puede producir fuertes daños; se trata del *Botrytis cinerea* Pers. (Deuteromiceto - Moniliales) el cual tiene una forma perfecta denominada *Sclerotinia*. Por eso es posible que nosotros encontremos la fase imperfecta y no la perfecta que es la que mencionan en otros países.

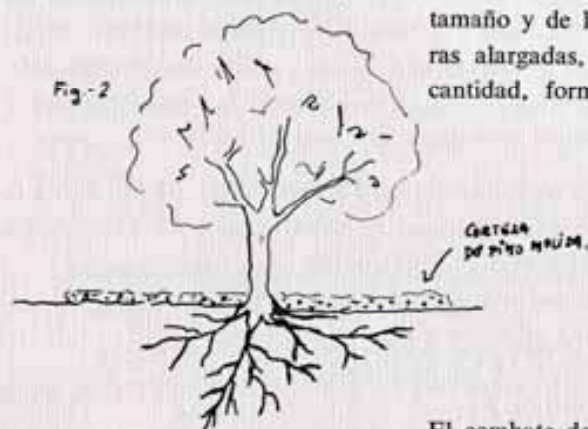
Este ataque produce un acastañamiento atabacado de los pétalos de la flor en el árbol, manteniéndose así durante algún tiempo. Al presentar ese aspecto si la abrimos al medio podemos observar la fructificación abundante de este hongo. Esta fructificación es una eflorescencia pulverulenta debida a la presencia de los conidióforos que son de color gris oscuro y de los conidios que están situados en el extremo de éste en forma de racimo invertido.

No hemos observado por el momento la presencia de sclerocios, pero es posible que este hongo inverne en el suelo sobre los restos orgánicos en esa forma.



La forma de combate de esta enfermedad no presenta de momento interés, a no ser para los que se dedican a la venta de la flor o a los que buscan una mayor duración de la floración por otras razones. En este caso, se recomienda la utilización de un producto activo como es la *vinclozolina*, fabricado por la Basf con el nombre de Ronilan.

Otro hongo que ataca a la flor está aún sin determinar. Este hongo se presenta en la base de los pétalos y en los estambres, formando unas fructificaciones en forma de picnidios de color oscuro, de muy pequeño tamaño y de las que salen unas esporas alargadas, unicelulares, en gran cantidad, formando un cirro blanco amarillento.



La sintomatología que se presenta en la flor es muy similar a la producida por el ataque al hongo anteriormente mencionado, el *Botrytis*.

El combate de esta enfermedad no lo conocemos, pero es posible que unas medidas profilácticas de limpieza de los restos de flores caídas, ayude a mantener a la planta libre de estos hongos.

El hacer un tapizado con corteza de pino, que es antiséptica, en la zona de proyección de la copa de la camelia, podría ayudar mucho a mantener a la flor libre de estos patógenos mencionados. Por otro lado, esta corteza en un espesor de 5-6 cm., actúa como un buen colchón protector de las raíces contra el calor o la desecación.

Pocos son los insectos detectados como causantes de daño a la flor.

En algunas plantas se observa con frecuencia un problema de floración debido a que los capullos cerrados o ligeramente abiertos caen antes de llegar a su plenitud. Este daño es atribuido a la presencia de ácaros en la planta, teniendo ocasión de constatarlo en Galicia.

Estos ácaros pueden ser combatidos con tratamiento de *dicofol*, *tetra-difom* o la mezcla de ambos.

Se citan ataques de "trips" a los botones florales de las camelias, provocando la coloración parda de las puntas de las mismas, aunque nosotros no hemos podido constatar este daño.

Recientemente hemos detectado la presencia en la parroquia de Beluso (Bueu), en la finca de la familia Massó, el ataque de unos pequeños insectos del género *Entomobrya* (Colémbolos), dañando a los pétalos de la *Camellia reticulata*.



Estos insectos primitivos, están dotados de un aparato particular para el salto. Su boca masticadora provoca en los pétalos de la flor unas pequeñas heridas, e impide la apertura del capullo.

Debido a la poca importancia que presenta el daño, no creemos sea necesario realizar ningún tipo de combate. Al mismo tiempo hemos podido observar mordeduras en los bordes de los pétalos de la camelia provocados por la *Forficula auricularia* L. (Dermaptera), conocida vulgarmente como Cadela de Frade.

DAÑOS EN LAS HOJAS

Las hojas de la camelia son fuertes, muy suberosas, resistentes, quebradizas, con un color verde intenso adaptadas a vivir en una media sombra.



Fig. 4 - *Forficula auricularia* L.
(Dermaptera)

Actualmente con la gran difusión de esta planta, se está colocando en lugares poco idóneos en los que tiene que sufrir una fuerte insolación, vientos salinos, contaminación urbana e industrial.

En estas situaciones la planta presenta una serie de daños producidos por efectos directos o indirectos.

Hongos

El primero de estos daños es el causado por el hongo *Pestalotia güepinii* (Deuteromicetos - Melancomales), produciendo unas manchas en las hojas que inicialmente toman un color castaño tabaco y que se extienden en los bordes o en el centro del limbo. Después estas manchas toman poco a poco en su parte central un color gris ceniciento en donde se presentan las fructificaciones del hongo dándole por esto al nombre de la enfermedad de la "mancha plateada".

Estos daños resquebrajan la hoja y producen su muerte.

Este hongo puede causar fuertes defoliaciones y matar a la planta atacada prin-



Fig. 5

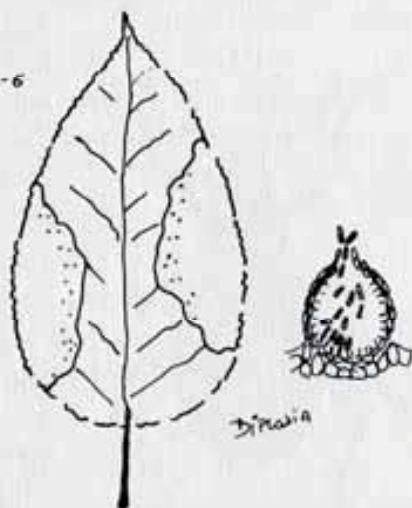


PESTALOTIA

principalmente en planta de vivero. El tratamiento aplicado a esta enfermedad es el de sales de cobre en varios tratamientos a lo largo del año, menos en el período de floración para evitar la destrucción de la misma y en época de crecimiento si hay posibilidad de frío, para evitar la quemadura de los brotes.

Otro hongo que hemos determinado sobre hoja causando un daño inicialmente similar fue la *Diplodia sp*; pero con la diferencia de que las manchas no llegan a tener ese color ceniciento característico de la enfermedad anterior. Este caso lo observamos con menos frecuencia, pero sus efectos son más rápidos que los de la enfermedad de la "mancha plateada".

Fig. 6



El tratamiento más idóneo es similar al anterior.

La fumagina o tizne de la camelia se produce por la presencia sobre el haz de la hoja de una capa negruzca consistente en el micelio del hongo. Este hongo, la *Meliola camelliae* está asociado a la presencia de cochinillas y pulgones que al producir sustancias azucaradas crean un medio idóneo para el desarrollo de este patógeno que daña a la planta al taponar los estomas de la misma. La forma de combate de este hongo se tratará cuando tratemos el problema de los acompañantes.

Insectos

Es en las hojas donde la camelia tiene mayor número de enemigos, dentro de los insectos. Estos le atacan de diferente forma, dependiendo del régimen alimenticio que posean (masticadores o chupadores).

Masticadores

Dentro de los insectos masticadores tenemos al *Otiorrhynchus sulcatus* L. (Coleóptero, Curculionidae), insecto de unos 10 mm. de longitud, de color negro. Este insecto causa escasos problemas en nuestras camelias por ser una especie polífaga; habiendo encontrado sus daños en Lourizán (Pontevedra).



Este insecto es nocturno, viviendo durante el día escondido entre las resquebrajaduras de la corteza, en el suelo o en cualquier otro lugar.

En estado adulto se alimenta de las hojas, las cuales come por su borde; al mismo tiempo se puede alimentar de la corteza del tronco y de las ramas.

Posee una sola generación al año, emergiendo hacia primavera.

La lucha contra el adulto debe realizarse hacia el mes de mayo, con productos a base de emulsiones de insecticidas clorados como el endosulfan, lindano, etc.

Chupadores

El mayor contingente de insectos pertenecen a los denominados *cochinillas* y *caspiilas* (Coccidos). Se trata de insectos con el cuerpo normalmente recubierto, bien por un escudo céreo, algodonoso, o bien por el tegumento endurecido, adherido sobre el haz o envés de las hojas, para su alimentación. En Galicia, denominados *lapas*.

Entre las cochinillas es frecuente ver la *Pulvinaria floccifera* (Westw) Green. (Lecanido) en el haz de las hojas, de forma oval y color amarillo

cuando joven, después parda; protege a sus huevos la hembra con una sustancia blanco algodonosa. Esta es la más común, encontrándose en parques y jardines de nuestra provincia. Nosotros la hemos encontrado sobre camelias de los parques de Pontevedra, Vigo, Bayona, etc.



Fig.-8

Aspidiotus sp.

(Diaspidido), cuya hembra posee un escudo subcircular adherido al haz de las hojas, preferentemente junto a los nervios de las mismas.

Estos coccidos causan a la planta un doble daño; por un lado, al alimentarse de sus jugos ocasionan un debilitamiento a la planta, provocando clorosis, la cual se puede ver atacada posteriormente con mayor facilidad por otros patógenos.

Y por otro, éstos segregan sustancias azucaradas, en las que se desarrollan con facilidad los hongos productores de la negrilla (Fumagina).

Contra estos insectos se debe hacer un tratamiento en invierno con emulsiones de aceites blancos, y durante el período de emergencia de las larvas con algún insecticida.

Otros insectos que atacan a las hojas de la camelia son los "trips" (thysanoptera), pequeños insectos alados de 1 ó 2 mm. de longitud y que se alimentan perforando con sus estiletes bucales las partes tiernas de las

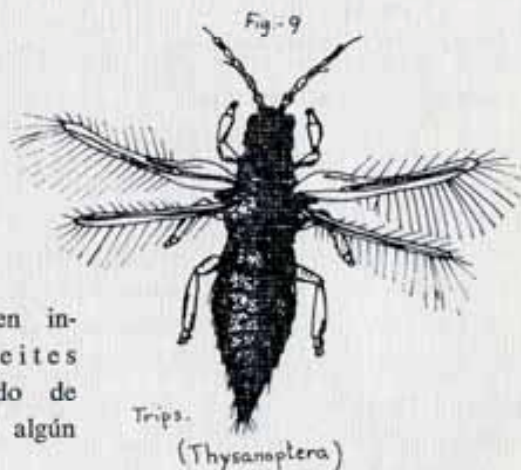


Fig.-9

Trips-

(Thysanoptera)

hojas, para chupar sus jugos. Las hojas atacadas toman un color plomizo, observándose sobre ellas pequeños puntos negros debido a sus deyecciones.

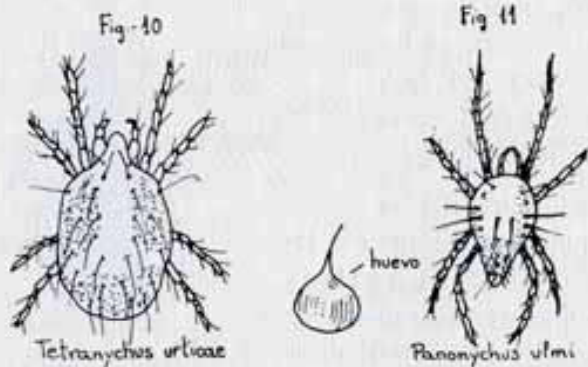
Estos insectos pueden ser portadores de virus, al trasladarse de una planta enferma a otra sana, la contaminan; es decir, son vectores de enfermedades.

La lucha se realiza contra las formas adultas a base de insecticidas, tales como acefato, dimetoato, fenitrothion, lindano, etc., durante la primavera y el verano.

El *Toxoptera aurantii* Koch (Hemiptero), conocido como el pulgón de los cítricos, fue citado sobre camelia en Galicia por Requenga Monteiro.

Este provoca una deformación en los brotes, secándolos posteriormente como consecuencia de las picaduras de alimentación en ellos.

Su combate se realiza contra los adultos, con acefato, diazinon, etiofencarb, fenitrothion, malation.



Son los ácaros (pequeñas arañas), otro de los grupos que atacan a las hojas de la camelia. Entre los más frecuentes citaremos al *Tetranychus urticae* Koch (ácaro amarillo) y al *Panonychus ulmi* Koch (ácaro rojo). Estos dos minúsculos parásitos son causantes de graves problemas a otros muchos

cultivos de ornamentales. Realmente causa escasos problemas en las camelias galiegas, pues para su desarrollo requiere períodos secos y calurosos.

Estos se alimentan succionando el jugo de las células vegetales, previamente cortadas con ayuda de las piezas bucales.

Como consecuencia de este régimen alimenticio, las hojas se enrollan, volviéndose en muchos casos cloróticas.

Los tratamientos pueden realizarse en invierno contra las formas invernantes, con un insecticida más un aceite mineral blanco. Y en el período de emergencia de adultos, en primavera, con dicofol, tetradifón o con dicofol+tetradifón.

Virosis

En las hojas de esta planta se observan unas formas variegadas con coloraciones que van del verde al blanco pasando por un color amarillento. Estas coloraciones son debidas a "virosis" que se propagan en gran medida a través de las tijeras de poda cuando se realizan cortes de ramitas en la planta con el fin de producir verde para las floristerías. También este daño se puede propagar a través de pájaros o insectos que pican en un árbol infectado y lo trasladan a otro sano.

Esta enfermedad no parece causar daños importantes a la planta; pero si se quiere evitar su propagación, se debe de cortar las ramillas afectadas por zonas en donde aún no se observa el daño, ya que el virus se propaga a través de la savia en el interior de la planta.

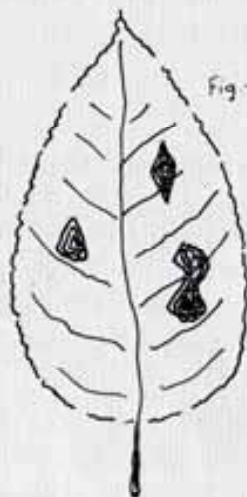
Para combatir esta enfermedad, además de evitar propagar material infectado o impedir que pase el virus, mediante las herramientas de trabajo, de una planta enferma a otras sanas, se realizaron estudios en California y Luisiana con tratamientos químicos.

Así en California tratan la planta enferma con quelatos de hierro que produce hojas verdes y flores consistentes, pero al cabo de algún tiempo el virus reaparece.

Este tratamiento se aplica en la dosis de una media cucharada de las de café en diez litros de agua si la planta está en interior, en maceta grande y si es al exterior se puede doblar la dosis. Esta aplicación se repite cada seis meses.

Otros daños

En varias ocasiones tuvimos la oportunidad de examinar plantas afectadas por un daño que aún no fue identificado por nosotros. Se trata de la presencia en las hojas de unas costras de color chocolate que están divididas por unas zonas de avance que simulan las curvas de nivel de un mapa topográfico. El fondo de la hoja adquiere un color rojizo dando al conjunto del daño un efecto muy vistoso.



En el envés de la hoja y debajo de las manchas, se presentan unas roturas de la epidermis que llegan a producir la resquebrajadura de la hoja.

Golpe de sol

Uno de los daños espectaculares en las hojas de la camelia es la quemadura por golpe de sol. Inicialmente este daño es bastante similar al producido por los ataques de hongos ya mencionados, pero hay un detalle diferenciador y es que éste cuando se produce, aparece en las zonas de la planta más expuestas al sol y en las hojas del último año, mientras que en las otras enfermedades se pueden observar en zonas de umbría y en hojas de años anteriores.

Este daño naturalmente viene provocado por fuertes insolaciones y afecta fundamentalmente a planta en crecimiento en la que encuentra tejidos menos consistentes.

Para evitar su efecto tenemos que tener en cuenta que la camelia acepta en el Sur de Galicia la sombra protectora de otros árboles y que su óptimo está en la media sombra.

Este daño puede ser la causa de la entrada de otros patógenos más virulentos.

En época de fuerte calor los riegos a la planta deben ser por el pie, profundos y espaciados, con el fin de evitar "engañarla" ofreciéndole una atmósfera húmeda que desaparece rápidamente.

La contaminación

Las plantas introducidas hace muchos años y que hoy tienen un porte majestuoso, han sufrido el cambio del hábitat en que se desarrollan. En ciudades como Pontevedra, Vigo, Villagarcía, etc., donde la camelia adorna sus jardines públicos y privados, están sufriendo una fuerte alteración en su ambiente a causa de la contaminación de las fábricas, de las chimeneas de las calefacciones, de los escapes de los coches. Esta contaminación actúa de dos formas, una por efectos químicos a causa de los azufres, monóxidos de carbono, el fluor, el cloro y el ácido clorhídrico, etc., y otros por efectos físicos al depositar sobre las hojas, polvo, restos de hidrocarburos mal quemados, restos de carbón, etc., que taponan sus estomas y afectan a su equilibrio fisiológico.

En otros casos estos daños vienen producidos por insecticidas, fungicidas, herbicidas y aun por las aguas de riego.

DAÑOS EN RAMILLAS Y TALLOS

Hongos

Con mayor frecuencia cada día, observamos plantas grandes de camelia con la copa o parte de ella con sus ramillas secas. Estas ramillas van dejando caer sus hojas desde la parte terminal hacia el centro del árbol. Los daños se observan con más intensidad en la época de verano, que es

cuando las clorosis iniciales y la defoliación se ven agravadas por la sequía.

Al poco tiempo o al mismo tiempo de observar la defoliación, podemos ver en las ramillas puntuaciones pequeñas de color negruzco que corresponden a la fructificación de un hongo del género *Cytospora*. Este hongo fructifica ampliamente y sus picnidios lanzan un rizo de esporas de color blanquecino amarillento llamado cirro.

La *Cytospora* produce una enfermedad del tipo die-back que en otros países es atribuida a hongos de los géneros *Glomerella* o *Phomopsis*.

Personalmente creemos que la *Cytospora* ataca a plantas que están debilitadas por otros agentes abióticos, como podrían ser los climáticos. Así

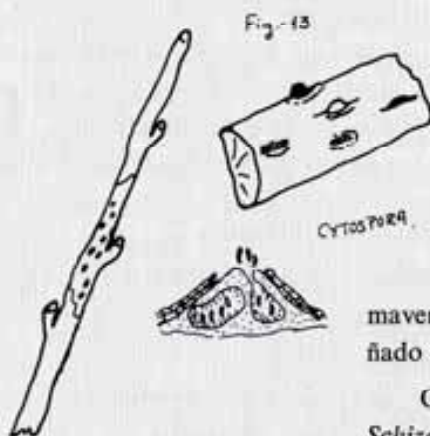
después de un período de sequía es posible que se presente la enfermedad en los árboles más debilitados.

El sistema de combate consiste en podar las partes dañadas y darle los tratamientos de Benomilo con una cadencia de quince días en primavera. Este tratamiento debe ir acompañado de una labor de abonado.

Otro ataque a la camelia lo produce el *Schizophylum commune* Fr. (Basidiomiceto-

Afiloforales), que presenta sus fructificaciones en forma de pequeñas conchitas sobre la madera a la que coloniza. Su parte superior es de color blanquecino con un fuerte tomento. Su parte inferior o himenio, presenta laminillas gruesas de color blanco-rosado, radiales desde el punto de inserción con la madera. Es consumido por algunos pueblos del Sur de Asia en forma de sopa, atribuyéndoles propiedades anticancerígenas.

Pues bien, este hongo se presenta sobre la madera de los tallos y ramas



de camelias que han sido fuertemente podadas, provocando una necrosis terminal que avanza rápidamente desde la zona de poda hacia la base, provocando la destrucción de la planta.

Este daño es importante porque se presenta en planta que normalmente fue trasplantada en estado adulto y que por razones de equilibrio



fisiológico se le dio una fuerte poda. Por lo tanto el hecho de hacer el trasplante de un árbol adulto es costoso por su manejo y preparación y se suele hacer con la planta que tiene una calidad de floración buena o un valor afectivo grande.

Cuando al año siguiente de tener la planta en su sitio observamos este daño, tendremos que iniciar un tipo de tratamiento que resulta doloroso para el dueño del árbol.

Este tratamiento consiste en volver a podar intensamente los troncos dañados hasta llegar a la madera sana. Desinfectar el corte y protegerlo con un mastic del tipo Cankerdood que contiene un fungicida mercurial, que no supone ningún problema para el que lo aplica, porque se realiza con pincel sobre la herida. Al cortar la rama es interesante que los cortes eliminen bien el agua, pero que sean lo más pequeños posible. Para conseguir que el floema (zona de crecimiento de la madera) siga vivo y cicatrice bien el corte, es interesante que quede un brote próximo a la zona de corte, con lo que la savia seguirá regando esa zona.

Actualmente, además de este tratamiento le aplicamos un fungicida cuyo componente activo, la Polioxina-B, actúa contra otros patógenos que se presentan al debilitarse la planta. Este tratamiento está en fase de ensayo.

La Polioxina-B es un antibiótico con propiedades fungicidas y es fabricado en España por Massó (Polioxin SP) y Lainco (Laincón y Polioxin).

Insectos

Los insectos que atacan a las ramas lo hacen provocando una descortezación o bien adhiriéndose a ellas succionando los jugos de las mismas.

Dentro de los insectos que atacan a las ramas está el *O. sulcatus* L., anteriormente citado, y que se puede también alimentar en estado adulto de la corteza del tronco y de las ramas. Con ello provoca la rotura de los canales de alimentación del árbol, pudiendo ocasionar la muerte del mismo si el ataque fuera de importancia.

Existen entre las cochinillas (lapas) algunas que se adhieren sobre las ramillas y peciolos foliares provocando con la succión de sus jugos un

debilitamiento de esa zona del árbol.

Así podemos citar la presencia en camelias del *Pseudococcus* spp. en parques de la provincia de Pontevedra; éstos son denominados "cochinillas algodonosas", encontrándose en las axilas de las ramillas. La hembra de esta cochinilla

es de forma oval (3-4 mm.), recubierta con una secreción cérea pulverulenta, blanca, con prolongaciones cónicas en todo su borde.

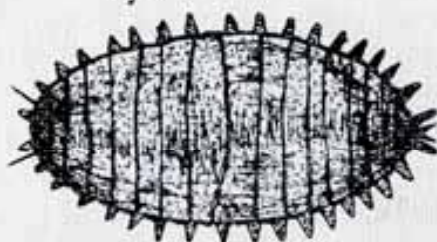
La lucha química resulta difícil a causa de la protección cérea. Por ello se recurre a la lucha biológica mediante un pequeño coleóptero, el *Cryptolaemus montrouzieri* Mulls (Coccinelido).

DAÑOS EN LA RAIZ

Aunque en Galicia no tenemos noticias de ataques de *Phytophthora cinamomi* Rands. (Ficomíceto-Peronosporales) a esta planta, es muy probable que existan en aquellos lugares en donde hay un exceso de humedad. Este ataque es muy común en Estados Unidos de América en donde produce la muerte a la planta. Estos ataques están relacionados con la asfixia radical que se produce cuando los suelos drenan mal. En ese caso no solamente el hongo mencionado, sino también la *Armillaria mellea* (Fr.) Kummer (Basidiomiceto-Agaricales), podrán hacer acto de presencia.

Muchas de nuestras camelias, sobre todo cuando son jóvenes o están en viveros, pueden sufrir un decaimiento que es difícil de detectar sin arrancarlo, ya que existen insectos que en su desarrollo pasan por el estado de larva (gusano) y éste lo realizan en el suelo, alimentándose de las raíces, provocando así la destrucción de las mismas.

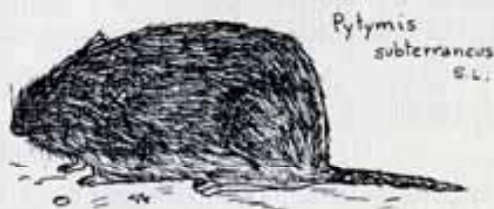
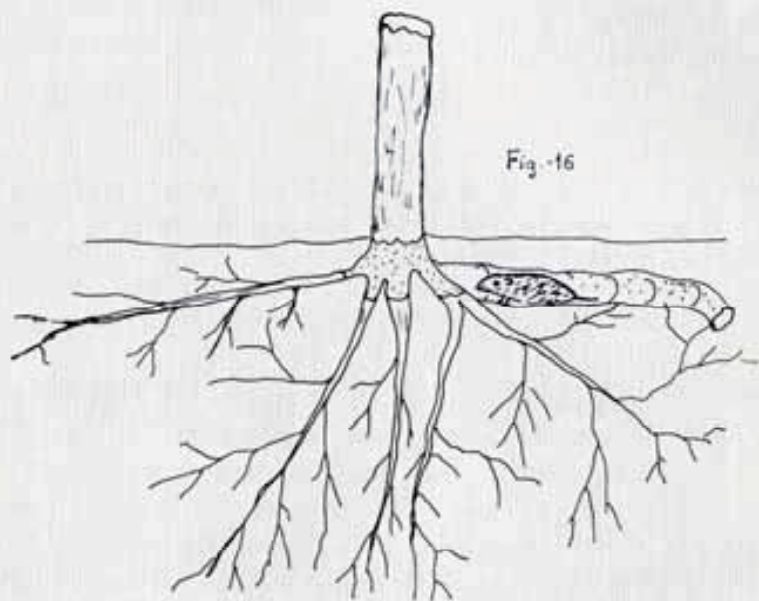
Fig-15



Pseudococcus sp.

Este es el caso del *Otiorrhynchus sulcatus* L., que en estado de larva puede causar problemas a las plantaciones jóvenes de camelia y de otras ornamentales. Su combate es difícil y por eso es preferible realizarlo en estado de adulto (ver insectos masticadores que atacan a las hojas).

Otros ataques a la raíz son los constituidos por los llamados "gusanos blancos". Estas larvas son polífagas y revisten poca importancia en la camelia.



ROEDORES

Los topillos son roedores que viven bajo tierra en galerías más o menos profundas y que viven de raíces de las plantas. Las especies más conocidas es el *Pytymis subterraneus* S. L., que tiene una longitud de cuerpo de 8 cm. y una cola muy corta, de 3 cm. Su color es casi negro en el dorso y el vientre presenta un reflejo plateado.

Los daños en camelia se observan sobre raíces y en la base del tallo enterrada. En estas partes se produce una fuerte descortezación que destruye el cambium. Estos daños se observan cuando las partes altas de la planta se empiezan a secar y entonces se puede observar que alrededor del pie de la misma la tierra está hueca debido a las galerías más superficiales de estos roedores.

Generalmente cuando se detecta el daño en la planta, ya no tiene solución porque la descortezación está ya completa.

Estos animales suelen estar en terrenos ligeramente húmedos y atacan a las plantas existentes en aquella zona.

Los daños observados por nosotros fueron en un vivero de refuerzo de esta planta y los destrozos afectaron a una parte importante del mismo.

La forma de combate puede ser de dos tipos. En la primera simplemente se obliga al roedor a marcharse de la zona y buscar otro sitio. En este caso se puede utilizar simplemente cavas profundas repetidas en las proximidades de la planta, con lo que se destruyen galerías, o repelentes a base de carburo, herbicidas, etc.

En el segundo caso podemos utilizar cebos con un raticida que le produce la muerte, de los que se encuentran en abundancia en el mercado.

Si el daño se produce en una planta de alto valor y aún no se completó la destrucción de la zona cortical, se puede realizar un injerto puente uniendo las raíces con la parte del tallo aún viva. Pero si el daño ya rodeó el cuello de la planta, no es posible salvarla.

RESUMEN

Los daños por agentes patógenos bióticos y abióticos, empiezan a preocupar a los cultivadores de la camelia en Galicia.

Este es el primer trabajo que se realiza en España sobre este tema. En él se estudian los más importantes ataques de Hongos, Insectos, Virus, Roedores y Fisiopatías.

Se hace una descripción de los daños, del patógeno y su forma de combate.

Estos daños están referidos a la flor, la hoja, los talles y las raíces.

Pontevedra, Febrero 1982.

BIBLIOGRAFÍA

- G. M. AGRIOS, 1978. *Plant Pathology Academic Press.*
- L. W. BAXTER y A. G. PLAKIDAS, 1954. Diabeck and Canker of Camellias caused by *Glomerella cingulata*. *Phytopathology*, 44: 129-133.
- GEMA R. STHOTHER y ROY J. LEDBETTER, 1974. *Camellia Insect Control.*
- H. BROWN MILTON, 1974. *American Camellia Yearbook*, II, 57-62.
- JOSE DEL CAÑIZO, MANUEL ARROYO y JOSE ANTONIO DEL CAÑIZO, 1974. Plagas del Jardín, 307-313. *Ministerio de Agricultura.*
- J. R. COLEY-SMITH et al, 1980. *The Biology of Botrytis, Academic Press.*
- MGO HVY CAN et al, 1977. The status of our knowledge of root rot of camellias caused by *Phytophthora cinnamomi*. *American Camellia Yearbook*, 32: 172-187.
- WARREN Y. JOHNSON y HOWARD H. LYON, 1976. *Comstock, Cornell University Press.*
- HEINRICH PAPE, 1977. Plagas de las flores y las plantas ornamentales. *Ediciones OIKOS-TAU, S. A.*, 289-292.
- T. R. PEACE, 1962. *Pathology of trees and Shrubs. Oxford at the Clarendum Press.*
- PIRONE, 1970. *Diseases and Pests of Ornamental Plants the New York Botanical Garden.*

Publicaciones sobre camelias editadas por la Excm. Diputación de Pontevedra

- 1.— Antonio Odriozola. *Catálogo de la Exposición bibliográfica y bibliografía sobre la camelia*. Pontevedra, 1968. 16 págs.
- 2.— Antonio Odriozola. *La camelia y sus exposiciones en las Rías Bajas (1965-1970)*. (Contiene también textos de Alvaro Cunqueiro y Tankas japonesas en gallego). Pontevedra, 1971. 24 págs.
- 3.— *Camelias en Pontevedra* (textos de Antonio Odriozola, Alfredo Navarro Payá y Anrakuan Sakuden en versión gallega de Alvaro Cunqueiro). Pontevedra, 1974. 48 págs.
- 4.— Robert Gimson. *La camelia reticulata en Galicia*. Pontevedra, 1976. 16 págs. También se editó con texto en inglés.
- 5.— Robert Gimson. *La historia de Tarokaja y Uraku*. Pontevedra, 1976. 12 págs. También se editó con texto en inglés.
- 6.— Antonio Odriozola. *La camelia en Galicia*. (Contiene también texto de A. Navarro Payá). Pontevedra, 1977. 20 págs.
- 7.— Robert Gimson. *Oranda-Ko, el Matusalén de las camelias*. Pontevedra, 1978. 14 págs. Texto en castellano e inglés.
- 8.— Antonio Odriozola, Miguel Noriega Niembro y Alfredo Navarro Payá. *La camelia, Variedades y cultivo, Filatelia*. Pontevedra, 1980. 40 págs.
- 9.— Alvaro Cunqueiro. *Laude da Camelia*. (Contiene también una bibliografía de Cunqueiro por Antonio Odriozola). Pontevedra, 1981. 20 págs.
- 10.— F. J. Fernández de Ana Magán y J. P. Mansilla Vázquez. *Patología de la camelia en Galicia*. Pontevedra, 1982. 24 págs.

Los números 1, 2, 3, 6, 7 y 8 están agotados.



Edita: Sección de Cultura de la Excmo. Diputación