

Las enfermedades del olmo

M. FÁTIMA MONIZ

Las enfermedades del olmo han sido, después de algunos años, incluidas en nuestros estudios, porque los trabajos de investigación de las enfermedades vasculares presentan para nosotros un gran interés desde el punto de vista forestal.

De la misma manera que para las otras especies nosotros hemos hecho prospecciones para llegar a la determinación de los agentes patógenos, completando nuestras observaciones en laboratorio, en invernaderos y en parcelas en pleno campo.

Hemos detectado numerosos hongos, pero para nosotros los más dañinos son sobre todo: *Graphium ulmi* Schwarz., *Pholiota aegerita* Quél., *Armillaria mellea* (Valh) ex Fr. Kummer y *Ungulina ulmaria* (Sow) Pat. Pero *Graphium ulmi* es sin duda el más dañino y el de un interés económico más considerable.

Por lo que respecta al tratamiento de la enfermedad, nosotros hemos elegido como método de combate tanto la introducción de especies y clones de procedencia diferentes como a la selección de nuestra especie nativa, para obtener árboles resistentes a la enfermedad. Nosotros hemos obtenido por selección de *U. scabra* algunos clones verdaderamente resistentes. Las especies extranjeras, también procedentes de clones que habían sido comprobados durante más de diez años, nos han permitido elegir a los seis que para nosotros presentan más interés.

Durante el curso del año nosotros hemos detectado en las especies introducidas síntomas externos idénticos a los de la enfermedad holandesa del olmo. Y, sobre todo, la existencia de un flujo líquido con un olor de fermentación que gotea sobre el tronco, nos parece que se trata de otra enfermedad vascular, la «Wetwood».

M. FÁTIMA MONIZ; I.N.I.A. Depart de Protecção Florestal, sector de Patologia, Quinta do Marquês, Oeiras (Portugal).

INTRODUCCION

El olmo se utiliza en nuestro país tanto para plantaciones en avenidas, carreteras, jardines, como en parques nacionales.

El aspecto sanitario de esta especie ha sido un poco descuidado hasta 1932; es solamente después de esta fecha que nosotros hemos obtenido las primeras citas sobre la «Enfermedad Holandesa del Olmo» y solamente después de esta época los estudios de la enfermedad de esta especie han tenido un gran desarrollo. Las prospecciones periódicas que nosotros hemos hecho nos han permitido efectuar el inventario de los parásitos y ha logrado el desarrollo de este conocimiento sobre todo por lo que respecta al estudio del decaimiento del olmo a causa de los daños importantes producidos.

A medida que nuestro trabajo de investigación se ha desarrollado de una manera satisfac-

toria, nosotros hemos contemplado también el problema de combate de la enfermedad, la más importante. La selección genética de nuestro *U. scabra* se ha efectuado durante algunos años, mientras tanto hemos tenido parcelas en estudio, en las que se han obtenido algunos ejemplares a la vez resistentes, bien desarrollados y con magnífico aspecto.

Durante el presente año nosotros hemos detectado otra enfermedad con características vasculares que recuerdan a la ya conocida «Wetwood» y a la cual la especie ornamental *Ulmus parvifolia* es la más susceptible.

RESULTADOS

En el trabajo realizado en nuestras prospecciones hemos detectado varias enfermedades: la «enfermedad holandesa» (*Graphium ulmi* Schwarz.), «la pudrición agárica» (*Armillaria mellea* (valh), ex Fr. Kummer), «la caries blanca

esponjosa» (*Ungulina ulmaria* (Sow) Pat) y «la pudrición del tronco» (*Pholiota aegerita* Qué). (Figs. 1 y 2.)

Por lo que respecta a la dispersión, nosotros hemos comprobado que sobre todo el *Graphium ulmi* está repartido del norte al sur con una incidencia más grave en las provincias de Ribatejo y Extremadura, mientras que las otras enfermedades no aparecen más que solamente en Ribatejo.

El decaimiento producido por el *Graphium* es muy frecuente y los síntomas se presentan con una intensidad apreciable que conducen siempre a la muerte de los árboles afectados. (Fig. 3.)

Después de nuestros trabajos de investigación en laboratorio, donde nosotros hemos obtenido los cultivos puros, aislados de muestras recogidas de los diversos ejemplares procedentes de los focos más afectados, de Ribatejo y Extremadura, nosotros hemos vislumbrado un método de combate de la enfermedad tanto económico como efectivo.

Las medidas de control químico no son por regla general económicas y ha sido necesario encontrar otra solución más eficaz, es decir, la mejora genética, pero mientras tanto no tenemos otros métodos de lucha.

Para comenzar hemos seleccionado en nuestras parcelas de estudio 200 ejemplares de *U. scabra* para hacer nuestro trabajo de mejora.

Los árboles han sido inoculados con seis o siete cepas de *Graphium*, las más virulentas, las cuales nosotros hemos preferido en las experiencias de inoculación preliminar en invernadero.

Después de tres años hemos elegido sobre los árboles seleccionados aquellos más vigorosos y bien desarrollados, que han sido seguidamente multiplicados.

Los clones obtenidos han sido también ensayados por lo que respecta a su resistencia, a las cepas precedentemente inoculadas.



1.—Sección de una rama de olmo donde se observa el anillo necrótico.



2.—Detalles de coremios de *Graphium ulmi*.



3.—Síntomatología externa de la grafiosis del olmo.

Después de 11 años de trabajo de todos los clones, nosotros solamente hemos obtenido 19 verdaderamente resistentes, existen actualmente en nuestras parcelas seis árboles, puesto que las restantes, a pesar de su resistencia, no presentaban el vigor deseado y sobre todo porque son pequeños y poco frondosos, no bien conformados. (Fig. 4.)

De esta manera hemos elegido los seis clones que deberían ser multiplicados y tenidos presentes en las futuras plantaciones.

Por lo que respecta a la introducción, no solamente de plantas sino también de clones, hemos recibido de América semillas de *U. parvifolia* Jacq, y de Canadá *U. americana* L., *U. carpini-*



4.—Clon de *Ulmus scabra* resistente a la grafiosis del olmo.

folia Gled var *suberosa* Moench y *U. pumila* L. También del Laboratorio de Fitopatología de Holanda se nos ha enviado estaquillas de olmos resistentes a la «Enfermedad Holandesa». Todas las plantas obtenidas por semilla y también por injerto y estaquillado han sido sometidas a la comprobación de su resistencia a nuestras cepas de hongos, en las condiciones ecológicas de la zona mediterránea. (Fig. 5.)

De todos los clones recibidos nosotros hemos utilizado los siguientes:

- 24 *U. minor* Miller cv Buisman.
- 28 *U. minor* Miller.
- P. 39 *U. wallichiana* Planch.
- 62 *U. minor* Miller cv Bea Schwars.
- 148 *U. hollandica vegeta* × *U. wallichiana* P. 39.
- 202 *U. glabra* F. *exoniensis* × *U. wallichiana* P. 39.
- 248 *U. wallichiana* P. 39 × *U. carpinifolia* núm. 1.

Los clones referenciados como : 24, 28 y 248 son muy resistentes a nuestras seis cepas patógenas; el 39 algunas veces presenta manchas

marrones y pequeñas en los anillos de crecimiento anual, pero nosotros le podemos considerar resistente.

Nosotros hemos hecho también experiencias de inoculación en plántulas obtenidas con semillas enviadas desde Canadá y E.E.U.U.

La especie *U. parvifolia* Jacq, de procedencia americana, ha presentado durante todo el periodo de comprobación, 20 años, una resistencia bien apreciable, mientras que *U. americana* L., *U. carpinifolia* Gled. ver *suberosa* (Moench) y *U. pumila* L. enviados desde Canadá han sido también comprobados, pero solamente *U. pumila* a pesar de unos pequeños síntomas ligeros ha sido resistente.

Este año, durante el verano, hemos comprobado que algunos olmos que hasta aquí habíamos considerado resistentes presentan síntomas muy parecidos a los producidos por *Graphium*.

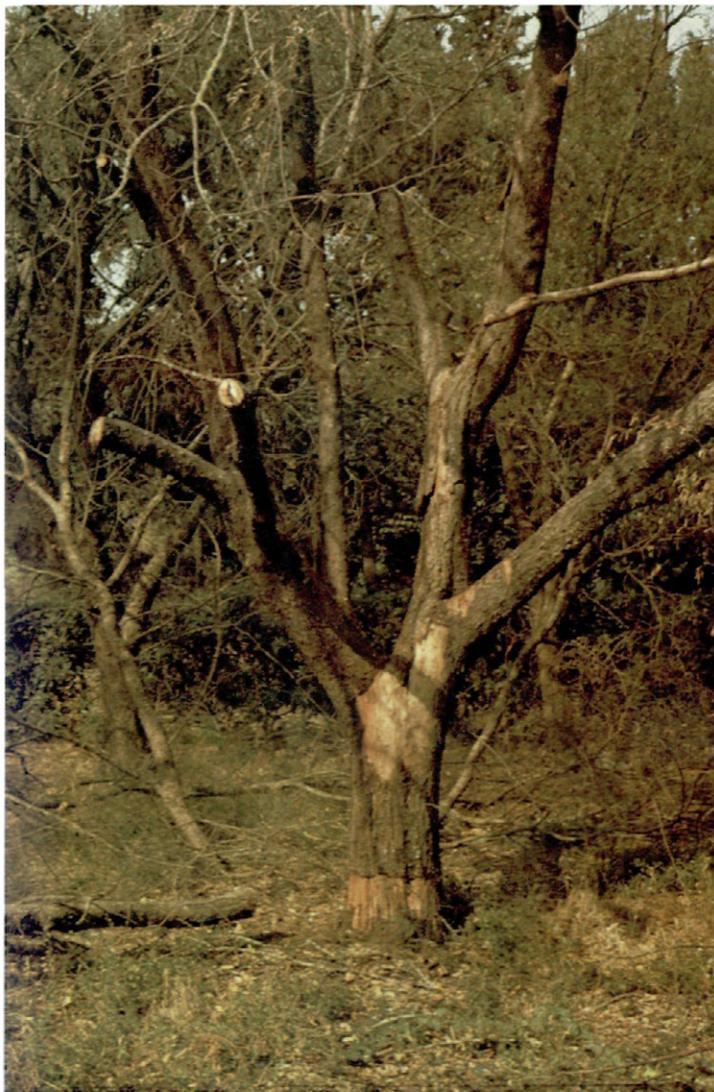
Durante las investigaciones preliminares hemos comprobado que no solamente la sequía de



5.—Olmos enviados de Holanda y resistentes a nuestras cepas de *Graphium*.

las ramas se realiza de una manera un poco diferente, sino que ello está acompañado de una fermentación y de un flujo líquido.

Creemos que se trata de una enfermedad bacteriana parecida a la que genera la enfermedad conocida como «Wetwood». (Fig. 6.)



6.—*Ulmus parvifolia* afectado o bien por una nueva cepa de *Graphium* o por una bacteria que genera la enfermedad conocida como «Wetwood».

ABSTRACT

FÁTIMA MONIZ, M.—Las enfermedades del olmo. *Bol. Serv. Plagas*, 5: 79-84.

The elm diseases study had been after some years, a very important part of our work, especially concerning the wilt.

Even so we have frequently detected several fungi attacking this species, be it *Graphium ulmi* Schwarz., *Armillaria mellea* (Valh) ex Fr. Kummer, *Ungulina ulmaria* (Sow) Pat, *Pholiota aegerita* Qué. Dutch elm disease, undoubtedly the most dangerous and which present the greatest economic importance.

The beginning of the work, in order to control the wilt, is justly done on the basis of the selection. The selected resistant trees are chosen among a very large population tested before against all the isolates in stock.

According the same pattern all the clones resulting from the first choice are planted in field plots and inoculated again with the most virulent strains.

Among these clones we have separated not only the resistant but also the most virulent.

Some foreign species and clones are introduced and tested against «Dutch elm diseases».

During last summer a new disease is appeared, affecting strongly the *U. parvifolia* and by the symptoms shown, we believe to be the «Wetwood» disease.

REFERENCIAS

- BOURGIN, G. VIENNOT. 1949: Les champignons parasites des plantes cultivées. Masson & Cie., Editeurs, Paris, vol. 1, pp. 415-421.
- CARTER, Y. CEDRIC. 1961: Illinois Trees: Their Diseases, *Illinois Natural History Survey*, circular 46.
- GAMA, M. ISIDORA N. F. D., 1960: A Grafiose dos Ulmeiros. *Publicação da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, vol. 27, tomo 1, pp. 5-57.
- MOURA, ANA B. M. de. 1967: Estudo de algumas estirpes de *Graphium ulmi* Schwarz em laboratório e seu comportamento em relação à susceptibilidade de vários ulmeiros. Relatório final do Curso de Engenheiro Silvicultor.
- SAMPAIO, M. HELENA C. and DEUS, JUDITE C. P. 1972: Concerning wilt resistant Elms. Proceeding of the III Congress of the Mediterranean Phytopathological Union.
- TATTAR, A. TERRY. 1978: Diseases of Shade Trees, Academic Press, London.