

# **ULMUS GLABRA, UNA ESPECIE EN PELIGRO EN EL SISTEMA CENTRAL ESPAÑOL**

M. GÉNOVA y A. ROSSIGNOLI

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Avda. Ramiro de Maeztu s/n, 28040 Madrid.

## **RESUMEN**

Se presenta un estudio demográfico del olmo de montaña (*Ulmus glabra* Huds.) en el Sistema Central español, cuyas poblaciones son muy escasas y se encuentran afectadas en diversos grados por grafiosis y otras enfermedades y por la excesiva presión ganadera. El inventario y diagnóstico preliminar del estado actual de estas poblaciones y de su posible evolución puede ser de utilidad para decidir actuaciones futuras que incrementen la protección, conservación y, si es necesario, la reintroducción de este taxon en la región.

**P.C.:** Demografía, *Ulmus glabra*, Sistema Central, España.

## **SUMMARY**

We present a demographic study of *Ulmus glabra* Huds. in the Spanish Sistema Central. The populations are very scarce and are affected in different degrees by Dutch elm and other diseases and by excessive pasturage. The inventory and preliminary diagnosis of its actual state and possible evolution are useful to decide the future measures for this taxon protection, conservation and, if it is necessary, reintroduction in the region.

**K.W.:** Demography, *Ulmus glabra*, Sistema Central, Spain.

## **INTRODUCCIÓN**

El olmo de montaña (*Ulmus glabra* Huds.) es una especie muy escasa en el Sistema Central, cuyo carácter higrófilo lo relega a las zonas más favorecidas por las precipitaciones o compensadas edáficamente y donde los usos del suelo no hayan impedido su persistencia. Se ha citado en la Sierra de Gredos (LUCENÑO & VARGAS 1987, GÓMEZ 1988, MOLINA 1992), en Guadarrama (RUÍZ DE LA TORRE *et al.* 1982 y GARCÍA 1987), Somosierra y Ayllón (RIVAS 1963, MAYOR 1975, RUÍZ DE LA TORRE *et al.* 1982, HERNÁNDEZ *et al.* 1983, ALLUÉ *et al.* 1992) y, recientemente, en la Sierra de Gata (GONZÁLEZ 1996). Si a su citada escasez se añade la probada susceptibilidad del olmo de montaña frente al fatal efecto de la grafiosis (COLLIN *et al.*, 2000), se debe considerar como una especie forestal a preservar, máxime en este caso, cuando solo constituye poblaciones marginales poco numerosas. En este trabajo, basado fundamentalmente en el realizado por ROSSIGNOLI (1999), se han inventariado las poblaciones localizadas, se aporta información sobre sus características demográficas y se realiza un diagnóstico preliminar de su estado actual y de su posible evolución.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

La mayor parte de las poblaciones de *Ulmus glabra* del Sistema Central se han localizado gracias a la información procedente de las fuentes bibliográficas citadas en el apartado anterior y de las etiquetas de los pliegos de este taxon conservados en los numerosos herbarios españoles consultados. No se ha considerado la localidad citada por GÓMEZ-LLERA *et al.* (1995) de los Jardines de La Granja (Segovia) por las dudas que suscita sobre su origen dicha ubicación. Tanto para la localización exacta de las citas, como para la búsqueda de aquellas localidades no recogidas en ningún documento, se ha contactado, además, con numerosos profesionales del campo forestal o botánico, a los que agradecemos muy sinceramente su apoyo y colaboración. También se han realizado prospecciones de campo en zonas de las que no se conocían citas, pero con características propicias para la presencia del olmo de montaña. Como resultado se han localizado algunas poblaciones no citadas en el sector central de la Sierra de Gredos; sin embargo, en otras zonas intensamente prospectadas (especialmente la Sierra de Francia y Las Hurdes), no se localizaron nuevas poblaciones.

En cada población se ha estudiado con la mayor exactitud posible sus características generales

(localización, altitud, orientación, pendiente, sustrato, uso y propiedad del suelo, número de pies presentes y especies leñosas acompañantes, entre otras) y, para cada individuo muestreado su altura, DBH (diámetro a la altura normal), forma y densidad de copa, proximidad al cauce, estado sanitario y otras observaciones. Además se ha prestado una especial atención a otros datos de gran interés para analizar el estado de las poblaciones como son la presencia de pies muertos próximos, la existencia o no de regeneración, la presión ganadera y otras características del entorno. El estudio dendrométrico se ha referido sólo a los pies con DBH mayor de 2.5 cm, considerando valores inferiores como regeneración, con la única excepción de la localidad de la Fuenfría en Madrid, donde se han medido todos los brotes, pues representan el único testimonio actual de su presencia. Los individuos muestreados se han dividido en dos grupos, teniendo en cuenta si su DBH era superior o inferior a 10 cm, con la intención de analizar con más detalle las características demográficas actuales y su posible evolución. Esta división se ha realizado teniendo en cuenta los resultados obtenidos por PAJARES (1987), que indican que las especies vectores de la grafiosis realizan sus galerías de reproducción principalmente en troncos o ramas de diámetros mayores de 10 y 5 cm, respectivamente, y de esta manera se pueden separar los pies aún no susceptibles a la infección de aquellos que sí lo son.

En la práctica totalidad de las poblaciones estudiadas se herborizó en diferentes grados, en función de su tamaño y estado de conservación, como testimonio de la existencia de la especie en cada localidad estudiada, así como un registro de la variabilidad morfológica intraindividual, intraespecífica e intrapoblacional, con vistas a posibles futuros estudios de la biometría foliar de *Ulmus glabra*, que den mayor luz a la complejidad taxonómica del género.

## RESULTADOS

Se han inventariado quince poblaciones de *Ulmus glabra* en el Sistema Central español, localizadas a partir de las diversas fuentes consultadas y de las propias prospecciones de campo. Estas poblaciones se distribuyen de manera heterogénea en las sierras que integran esta cadena montañosa, destacando la disyunción existente entre la región más occidental y el macizo central de Gredos, en este tramo se ha localizado ninguna población a pesar de las exhaustivas prospecciones bibliográficas, de herbario y de campo realizadas por nosotros en la zona. Por tanto y según los datos que se poseen actualmente, el olmo de montaña se distribuye en esta región en las provincias de Cáceres, Ávila (que acoge algo más de la mitad de las poblaciones), Madrid y Segovia (tab. 1).

La Sierra de Gata constituye el refugio más occidental de *Ulmus glabra* del Sistema Central español, donde se han distinguido dos poblaciones diferentes, a pesar de su proximidad geográfica, por sus características suficientemente distintivas. La población de San Martín de Trevejo habita en la vertiente occidental del cerro Jálama, que con 1402 m constituye la cota máxima de la sierra. Se sitúa en un ambiente especialmente húmedo y sombrío, bajo una densa formación de castaños (*Castanea sativa*) en monte bajo. Se trata de una de las poblaciones más numerosas, con algunos olmos de elevada talla y numerosos corros de regeneración. A pesar del vigor aparente de la población, el estado fitosanitario de los pies mayores resulta realmente preocupante, pues presentan numerosas ramas muertas y, además, en sus proximidades se han localizado otros individuos de grandes dimensiones completamente secos. En la densa formación riparia que bordea el arroyo de Los Lagares (Villamiel) y, a menor altitud, se encuentra la otra población del área, constituida por un escaso número de individuos aparentemente sanos.

En la vertiente meridional del macizo central de la Sierra de Gredos, el olmo de montaña se encuentra en gargantas de condiciones climáticas benignas y afines a sus exigencias ecológicas, como consecuencia del efecto pantalla que origina la elevada altitud del macizo. En la garganta de Santa María se encuentran nueve individuos muy notables por sus grandes dimensiones, valor estético y estado fitosanitario general aparentemente excelente. La mayoría ocupan una ladera oriental de elevada pendiente, en la cota mínima a la que se ha localizado la especie en la cordillera (500 m) y dos ejemplares se sitúan más arriba formando parte de la vegetación riparia. El área presenta signos evidentes de sobrepastoreo que impide la regeneración. Carácter muy diferente presenta la población de Mombeltrán, constituida por un pequeño y denso rodal próximo a la ribera donde, además de los muestreados, se desarrollan también numerosos vástagos con DBH inferior a 2.5 cm. Por su parte, en un barranco de la localidad de Cuevas del Valle, de características muy similares a la anterior, se ha localizado otro rodal en ambiente ripícola que, además, presenta abundantes brotes (muchos de ellos

procedentes de raíz) de pequeño diámetro.

Las estribaciones más orientales de la Sierra del Valle acoge el mayor número de poblaciones que, a su vez, son las de mayor densidad de individuos de la Cordillera. Dos poblaciones se sitúan en gargantas que desembocan en valle del Tiétar, aunque la de Piedralaves cuenta con solo dos ejemplares de mediana talla enclavados en una masa adhesionada de melojo (*Quercus pyrenaica*), aunque en sus proximidades también se han observado tocones con brotes de cepa muy ramoneados. La población de Casillas es de las más extensas y ocupa, de forma discontinua, la encajada ribera de un arroyo y laderas inmediatas. Como consecuencia de su cercanía al pueblo, el medio está muy antropizado (cortas, pequeños huertos, aterrazamientos, residuos, etc.). Se han observado síntomas de grafiosis del año y algunos pies secos, de diámetros siempre mayores de 10 cm. En el Valle de Iruelas se encuentra la población más abundante y densa de todo el Sistema Central, a pesar de situarse en la vertiente septentrional, lo cual resulta indicador de sus excepcionales condiciones ecológicas y de conservación. Los ejemplares estudiados son una pequeña muestra del total que habita en el conjunto del valle y gargantas afluentes y está compuesta principalmente por pies de escasa talla procedentes de semilla y rebrotes, situados tanto en las cercanías de los cursos de agua como formando parte de las masas forestales instaladas en las laderas. La capacidad de renovación de la población no parece fácil por la importante presión ganadera a la que se encuentra sometida y, en general, presenta un regular estado fitosanitario. En El Tiemblo se han inventariado seis ejemplares, algunos situados en el borde de la pista forestal (que probablemente hayan sido plantados) y otros son árboles de muy buena talla y conformación, incluidos en una pequeña masa mixta de frondosas, que también presenta un conjunto notable de pequeños pero vigorosos brotes de una misma cepa. Finalmente, en el arroyo de Rozas de Puerto Real (ya en la provincia de Madrid) se sitúa una población que parece gozar de buenas condiciones sanitarias y abundante regeneración, aunque fundamentalmente a partir de brotes de cepa. Además de presentarse formando parte de la más tupida vegetación de ribera, algunos pies aparecen aislados, casi a plena luz, y sus copas de ramificación ascendente tienden a formas esféricas, condición rara para el conjunto de las poblaciones del Sistema Central. Este es uno de los pocos casos registrados en que los olmos de montaña son utilizados por el hombre como árboles de sombra, setos, o como especie ornamental en huertos y pequeñas fincas.

Resulta notable la escasez de la especie en la Sierra de Guadarrama. La población de la Fuenfría es testimonial y cuenta con un grupo muy reducido de ejemplares de escasa talla, procedentes de semilla y brotes de raíz, cuyos tallos aparecen muy ramoneados. Se sitúa al borde de un arroyuelo y la formación dominante en el entorno es un pinar de *Pinus sylvestris*. LÓPEZ (1990) cita esta localidad como ejemplo del daño que en algunos casos (posiblemente por desconocimiento) los aprovechamientos forestales pueden causar en especies protegidas y comenta: “..la saca de madera en una explotación forestal del Valle de la Fuenfría supuso la eliminación del único pie de olmo de montaña (*Ulmus glabra*) existente;..” del que según testimonios del Agente Forestal de la zona aún queda el tocón. La población de la Morcuera es una de las más sobresalientes del Sistema Central por el número de individuos y su tamaño. Es muy poco conocida, aunque ha sido comentada en BAONZA (1996) y REVILLA *et al.* (1998). Los ejemplares aparecen dispersos o en pequeños grupos en una formación mixta planocaducifolia, dominada por *Fraxinus angustifolia*, *Crataegus monogyna* y *Sorbus aucuparia*, de enorme interés dada su rareza en esta porción central del Sistema Central. La mayor parte de la población se sitúa en laderas pedregosas de pendientes acusadas en orientación NO y NE, donde es más escaso y presenta portes más irregulares al proceder generalmente de rebrotes de cepa. También forma parte, aunque con menor entidad, de la vegetación de ribera. A pesar del tamaño de la población, resultan inquietantes sus características demográficas y fitosanitarias. El intenso uso ganadero en el área causa graves daños por pisoteo excesivo, que impide la regeneración; la mayoría de los individuos se han desarrollado bajo la protección de otras especies y, en muchos casos, aparecen afectados por el ramoneo; además una plantación reciente de fresnos y olmos (con redes de protección) aparece casi completamente destrozada por el paso del ganado vacuno. También se ha constatado la presencia de algunos individuos muertos y algo más de la mitad de la población presenta ramas secas. La población de Navafría se sitúa en la ladera noroccidental del curso alto del río Cega, en claros del pinar de *Pinus sylvestris*, formación dominante de la zona. Se compone de un número escaso de individuos (aunque, en general, de buen tamaño) aparentemente sanos, pero en las cercanías hay cerca de otros tantos ejemplares completamente secos.

El macizo de Ayllón (en sentido amplio, incluyendo también el extremo oriental de

Somosierra) constituye el sector más oriental del Sistema Central y se caracteriza por una menor influencia del anticiclón de las Azores y, en consecuencia, la aridez estival es menos acusada en los niveles montanos. En este sector *Ulmus glabra* se localiza precisamente a mayor altitud (hasta algo más de 1600 m) y su presencia aparece ligada a las únicas formaciones con haya (*Fagus sylvatica*) actuales en todo el Sistema Central. En Montejo se han localizado muy pocos individuos, que se encuentran en ladera y bajo el dosel de frondosas. En su mayoría, forman parte de cepas junto a otros brotes de menor talla y que se encuentran en mal estado fitosanitario, con brotes y ramas muertas, y ramoneados. La población muestreada en Becerril está compuesta por un número muy escaso de individuos, que presentan signos de daños por grafiosis y ramoneo, a los que habría que sumar, al menos, otros cuatro (comunicación personal de Roberto de La Cruz). Los ejemplares se encuentran aislados en una masa aclarada mixta de frondosas con presencia abundante y bastante excepcional de *Fraxinus excelsior* y *Taxus baccata*.

## CONCLUSIONES

*Ulmus glabra* en el Sistema Central español se encuentra generalmente constituyendo poblaciones muy aisladas entre sí (especialmente las de la Sierra de Gata respecto al resto) y formadas por pocos individuos. Se han muestreado un total de 207 pies y se puede estimar que el total de ejemplares adultos que habitan en la región no es probable que supere la cifra de 500. La regeneración natural observada es muy escasa y, en numerosos casos, se produce en forma de rebrotes a partir de cepas. Se han observado signos evidentes de grafiosis en casi un tercio de las poblaciones analizadas y algo más de la mitad de los individuos muestreados se pueden calificar como muy susceptibles a esta enfermedad, pues su diámetro normal supera los 10 cm.

Teniendo en cuenta las características demográficas, fitosanitarias y la presión ganadera (incluyendo los ramoneadores silvestres) que sufren estas poblaciones, es posible que las de la Sierra de Gata y las de las estribaciones orientales de la Sierra del Valle permanezcan más o menos estables en los próximos años. Sin embargo, la evolución de las poblaciones del macizo central de Gredos, la Morcuera, Navafría y de la Sierra de Ayllón parece incierta y dependiente del posible incremento de la grafiosis, mientras que el grupo de la Fuenfría es muy probable que desaparezca, si no se toman medidas inmediatas. Por esta razón nos parece imprescindible poner en marcha cuanto antes un plan general de protección y conservación del olmo de montaña en el Sistema Central español, que apoye actuaciones paliativas en relación a la incidencia negativa del ramoneo y del desarrollo de enfermedades, incluyendo en su caso y tras los imprescindibles estudios previos de variabilidad genética, de reintroducción de sus efectivos. Además, la divulgación del estado actual del olmo de montaña en la región entre los profesionales encargados de su gestión puede evitar acciones desfavorables para la persistencia de sus poblaciones.

## AGRADECIMIENTOS

A los numerosos técnicos y agentes forestales de las áreas visitadas que tan amablemente nos han acompañado y proporcionado información, a Luis Gil, Fernando Gómez y Carlos Morla, profesores de la ETSIM de Madrid, por sus valiosos consejos e indicaciones sobre localidades inéditas y a otros muchos amigos y compañeros que, desinteresadamente, nos han ayudado en la localización de los ejemplares más recónditos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALLUÉ, M., GARCÍA-LÓPEZ, J., RUÍZ DEL CASTILLO, J., RUÍZ DE LA TORRE, J. & MARTÍNEZ LABARGA, J.; (1992). Notas sobre flora y vegetación en el Sector Oriental del Sistema Central. *Ecología*, 6: 1-65.
- BAONZA, J.; (1996). *Viscum album* subsp. *album* en Madrid. *Ecología*, 10: 317-319.
- COLLIN, E., BILGER, I., ERIKSSON, G. & TUROK, J.; (2000). The conservation of Elm Genetic Resources in Europe, en *The Elms. Breeding, Conservation and Disease Management*, Dunn, P. (ed.): 281-293. Kluwer Academic Publishers.
- GARCÍA ADÁ, R.; (1987). Fragmenta Chorologica Occidentalia, 1023-1056. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 44 (2): 513-517.
- GOMEZ-LLERA GARCIA-NAVA, E., COSTA TENORIO, M. MORENO SANZ, M. & ALLUÉ CAMACHO, M.; (1995). *Paisajes vegetales de Segovia. Arboles, arbustos y matas de la*

- provincia. Ayuntamiento de Segovia, 271 pp.
- GÓMEZ MANZANAQUE, F.; (1988). Algunos taxones interesantes del suroeste madrileño. *Studia Botanica*, 7: 257-261.
- GONZÁLEZ VÁZQUEZ, J.; (1996). Nuevas observaciones forestales en la Sierra de Gata (Cáceres). *Studia Botanica*, 15: 181-183.
- HERNÁNDEZ BERMEJO, J., COSTA TENORIO, M., SÁINZ OLLERO, H. & CLEMENTE MUÑOZ, M.; (1983). Catálogo florístico del Hayedo de Montejo de la Sierra (provincia de Madrid). *Lagascalia*, 11 (1): 3-65.
- LÓPEZ LILLO, A.; (1990). Especies vegetales amenazadas en Madrid. Su restauración. *Ecología*, Fuera de Serie 1: 341-348.
- LUCENO, M. & VARGAS P.; (1987). Notas breves acerca de tres novedades corológicas de interés cierto. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 43 (2): 465-466.
- MAYOR, M.; (1975). Datos florísticos sobre la Cordillera Central (Somosierra, Ayllon y Pela). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 32 (2): 323-347.
- MOLINA MORENO, J.; (1992). Flora y vegetación del valle de Iruelas (Ávila). *Cuadernos Abulenses*, 18: 11-149.
- REVILLA, A., BLANCO, E., DOMÍNGUEZ, F., SIMÓN, J., SACRISTÁN, M., SOTO, A., GARCÍA, S. & CORTÉS, S.; (1998). *Avance a la flora protegida de la Comunidad de Madrid*. ARBA. Gráficas Gilsanz, 85 pp. Madrid.
- PAJARES ALONSO, J.; (1987). *Contribución al conocimiento de los escolítidos vectores de la grafiosis en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes (inédita). Universidad Politécnica de Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S.; (1963). Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 21 (1): 13-317.
- ROSSIGNOLI ARRIAGA, A.; (1999). *Corología de Ulmus glabra Huds. en España y estado actual de las poblaciones del Sistema Central*. Proyecto Fin de Carrera. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal (inédito). Universidad Politécnica de Madrid.
- RUÍZ DE LA TORRE, J., ABAJO, A., CARMONA, E., ESCRIBANO, E., ORTEGA, C., RODRÍGUEZ, A. & RUÍZ DEL CASTILLO, J.; (1982). *Aproximación al catálogo de plantas vasculares de la provincia de Madrid*. Monografías 4, Consejería de Agricultura y Ganadería. Comunidad de Madrid. 217 pp.

**Tabla 1. Características principales de las poblaciones estudiadas**

LOCALIDAD	PR	UTM	ALT	OR	PEND	N <sub>M</sub>	DBH <sub>M</sub>	A <sub>M</sub>	N <sub>G</sub>	DBH <sub>G</sub>	A <sub>G</sub>
S. MARTIN DE TREVEJO	CC	29TPE85	800/ 900	SO	40%	30	10.7	8.9	9	17.4	18.2
VILLAMIEL	CC	29TPE85	640	SO	40%	8	9	9.9	2	11.3	15.5
GTA. STA. MARÍA	AV	30TUK05 30TUK04	500/ 700	NE/E	65/ 85%	9	39	17.9	9	39	17.9
MOMBELTRAN	AV	30TUK25	720	S	50%	5	5.6	4.2	-	-	-
CUEVAS DEL VALLE	AV	30TUK26	730	SE	60%	4	14.4	9.1	2	26	15.8
PIEDRALAVES	AV	30TUK56	740	SE	20%	2	15.5	12	2	15.5	12
CASILLAS	AV	30TUK66	960	SE	45%	20	12.3	7	14	14.9	8.2
IRUELAS	AV	30TUK66 30TUK67	700/ 900	N	30%	44	6.8	6.1	9	11.3	9.5
EL TIEMBLO	AV	30TUK76 30TUK77	1000/ 1100	E	25%	6	18.9	9.3	5	21	10.2
ROZAS DE PTO. REAL	M	30TUK76	750/ 850	NE	20%	14	13.1	7.1	6	21.1	10.4
FUENFRÍA	M	30TVL33	1550	SO	30%	5	1.6	0.6	-	-	-
MORCUERA	M	30TVL22	1380/ 1500	NO/ NE	50%	38	6.3	13.6	17	20.7	9
NAVAFRÍA	SG	30TVL24	1500	NO	50%	11	10.8	6.4	6	14.8	8.7
MONTEJO	M	30TVL55	1400	E	60%	9	9.6	8	3	13.3	8

BECERRIL	SG	30TVL66	1640	N	60%	3	9.6	4.5	1	13.3	4.5
----------	----	---------	------	---	-----	---	-----	-----	---	------	-----

**PR:** Provincia, **ALT:** altitud, **OR:** Orientación, **PEND:** pendiente media

**N<sub>M</sub>:** n° de individuos muestreados, **DBH<sub>M</sub>:** diámetro medio de los individuos muestreados a la altura normal en cm,

**A<sub>M</sub>:** altura media de los individuos muestreados en m. **N<sub>G</sub>, DBH<sub>G</sub> y A<sub>G</sub>:** idem pero solo para los individuos con DBH mayor de 10 cm