

## DISTRIBUCION Y AUTOECOLOGIA DEL TEJO (*TAXUS BACCATA* L.) EN LA PROVINCIA DE VALENCIA

J. A. ALCOBER, E. SANCHIS y M. B. CRESPO<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se estudia la corología del tejo (*Taxus baccata* L.) en la provincia de Valencia, puntualizando su exacta localización (referida a cuadrículas UTM) y aportando datos fitosociológicos y edáficos que contribuyen a un mejor conocimiento de dicho taxon.

### INTRODUCCION

Aunque no tiene un elevado número de localidades dentro del ámbito que nos ocupa, la presencia del tejo ha sido citada en varias ocasiones. WILLKOMM (1870) lo citó para la Sierra de Chiva; MATEO (1983) para el Barranco del Río Reatillo, en la Sierra de Santa María, y más recientemente, BOLLAS y VIGO (1984) ofrecen su distribución en el levante español.

CAVANILLES (1795), PAU (1905) y RIGUAL (1972) señalan su presencia en las provincias de Castellón y Alicante, territorios que quedan fuera del ámbito de estudio de este trabajo.

En la actualidad, y debido a una desmesurada presión antrópica, se encuentra en franca regresión en nuestros montes. Por un lado, las talas abusivas le han hecho desaparecer de lugares donde antiguamente se localizaba con relativa facilidad. Por otro lado, los incendios, verdadero azote de la cuenca mediterránea, han mermado en buena parte el número de individuos de este taxon en nuestra provincia, si bien hemos podido constatar la buena regeneración de algunos ejemplares severamente dañados por el fuego y que habían rebrotado de cepa.

Indudablemente, su localización, siempre unida a

lugares escarpados, ha salvaguardado un buen número de ejemplares de la reducida área de dispersión de la especie en nuestro territorio. La localización de este taxon en la provincia de Valencia, como puede observarse en las Figuras 1 y 2, ha quedado relegada a seis únicos enclaves dentro de las comarcas conocidas con los nombres de Los Serranos y La Plana de Utiel-Requena.

Las coordenadas de los puntos referidas a cuadrículas del retículo UTM de un kilómetro de lado son las siguientes:

- Fuente de la Puerca XJ 7682.
- Barranco de la Hoz XJ 8081.
- Camino del Palancar XJ 7682.
- Alto del Burgal XJ 7681.
- Pico Ropé XJ 7387.
- Monte del Tejo XJ 7376.

Los pliegos testigo se encuentran depositados en el Herbario VAB del Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Valencia.

### MATERIAL Y METODOS

El material vegetal ha sido taxonómicamente estudiado con la Flora Europea (TUTIN, T. G., *et al.*)

<sup>1</sup> Departamento de Biología Vegetal. U.D. Botánica, Universitat de Valencia. Calle Doctor Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia).

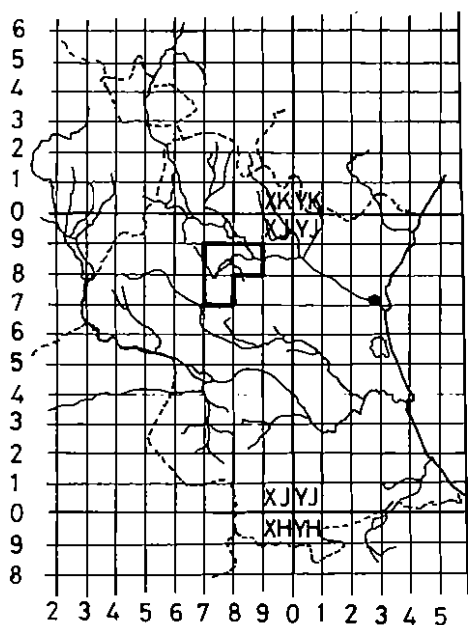


Fig. 1. Distribución del Tejo en la provincia de Valencia.

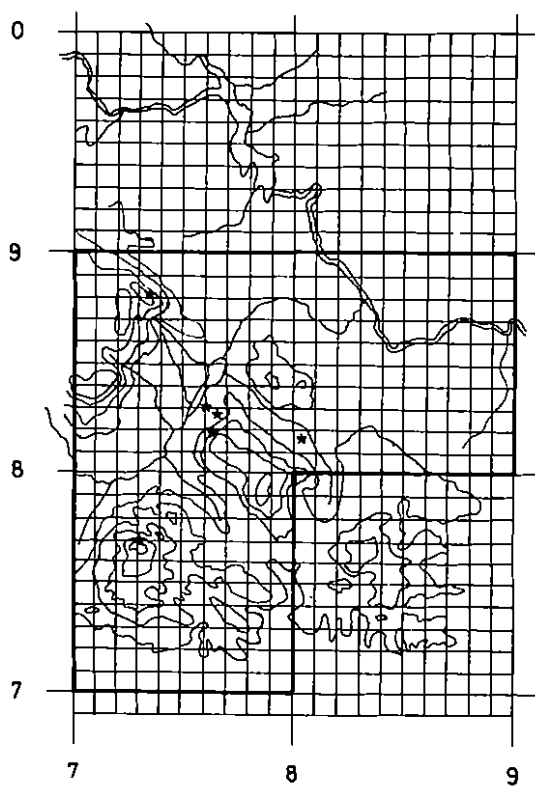


Fig. 2. Localización de las seis poblaciones estudiadas.

[eds.], 1964-1980). En el apartado de Fitosociología se han seguido los criterios de BRAUN-BLANQUET (1950, 1979). Para el cartografiado de los puntos de muestreo han sido utilizados los mapas cartográficos del Ejército 1:200.000 de Valencia, 1:100.000 de Liria y 1:50.000 de Chulilla. En el estudio geológico ha sido empleado el mapa del IGME 1:50.000 de Chulilla. En el estudio edáfico la toma de muestras de suelo ha sido realizada según los postulados de FAO (1977). Las determinaciones analíticas realizadas se han efectuado según los siguientes criterios: análisis de textura, por el método del densímetro (BOUYOUCOS, 1936), y determinación de la clase textural, por el Soil Survey Manual del USDA; el pH, con un pH-metro de electrodos combinados y la relación suelo/agua 1:2,5 y relación suelo/KCl 1:2,5; la materia orgánica, según el sistema de WALKLEY-BLACK (1934); los carbonatos totales, con el calcímetro de Bernard (DUCHAUFOR, 1965); la capacidad de intercambio catiónico (CIC), por el desplazamiento de los cationes del complejo de cambio (DUCHAUFOR, 1965); la conductividad, aplicando los principios de RICHARDS (1954) sobre los extractos de suelo obtenidos por saturación.

## RESULTADOS

### Fitosociología

La particular localización que adopta el tejo en las montañas valencianas (taludes calizos y canchales a pies de cinglera, en umbrías) contribuye a que frecuentemente aparezca formando parte de un mosaico de comunidades, que pertenecientes a diferentes alianzas fitosociológicas, definen hábitats característicos. La Tabla I muestra los fragmentos de comunidades en los que se encuadra el tejo. En las zonas comprendidas entre los 700 y 1.000 metros de altitud es frecuente identificar comunidades cormofíticas encuadrables en la alianza *Homalothecio-Polypodium serrati* Br.-Bl. (1931) 1947, colonizadoras de los rellanos y pequeñas grietas, que se entremezclan con las eminentemente rupícolas pertenecientes a la alianza *Asplenion petrar-*

TABLA I  
INVENTARIOS REALIZADOS EN LAS LOCALIZACIONES ESTUDIADAS DE *TAXUS BACCATA* L.

Número de orden .....	1	2	3	4	5	6
Area en m <sup>2</sup> .....	100	50	100	100	50	100
Cobertura en % .....	80	90	80	90	80	80
Inclinación en grados centesimales y exposición .....	45N	60N	25N	40N	60N	80N
Altitud en m.s.n.m. ....	800	800	650	1.000	1.140	1.250
<b>Táxones:</b>						
<i>Taxus baccata</i> .....	1.3	+1	2.2	+1	1.1	3.1
<b>De <i>Asplenietea rupestris</i>:</b>						
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> .....	+1	.	+1	+1	.	+1
<i>Ceterach officinarum</i> .....	+1	.	.	+1	.	.
<b>De <i>Potentilletalia caulescentis</i>:</b>						
<i>Asplenium fontanum</i> .....	+1	+1	+1	.	+1	+1
<i>Potentilla caulescens</i> .....	.	.	+1	.	+1	2.2
<i>Silene saxifraga</i> .....	.	+1	.	.	.	.
<b>De <i>Jasionion foliosae</i>:</b>						
<i>Saxifraga latepetiolata</i> .....	+1	.	2.2	+	+1	+1
<i>Draba hispanica</i> .....	.	.	.	.	.	+1
<i>Jasione foliosa</i> .....	.	.	.	.	.	+1
<b>De <i>Asplenietalia petrarchae</i>:</b>						
<i>Teucrium thymifolium</i> .....	+1	.	.	+1	2.2	+1
<i>Chaenorbium origanifolium</i> subsp. <i>crassifolium</i> .....	+1	.	.	.	.	.
<b>De <i>Homalotheccio-Polypodium serrati</i> .....</b>						
<i>Polypodium australe</i> .....	+1	.	1.1	.	.	.
<b>De <i>Quercetea ilicis</i>:</b>						
<i>Rubia peregrina</i> .....	1.1	+1	2.2	2.2	+1	+1
<i>Lonicera implexa</i> .....	+2	+1	+1	+1	.	.
<i>Quercus coccifera</i> .....	+2	+1	.	+1	+1	.
<i>Smilax aspera</i> .....	+2	.	1.1	1.1	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i> .....	+1	.	1.1	.	+1	.
<i>Juniperus oxycedrus</i> .....	+2	.	+1	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i> .....	+1	.	.	.	.	.
<b>De <i>Quercetalia ilicis</i>:</b>						
<i>Ruscus aculeatus</i> .....	+1	+1	2.2	.	1.1	+1
<i>Viburnum tinus</i> .....	1.2	+1	+1	1.1	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i> .....	.	.	+1	.	.	+1
<i>Asplenium onopteris</i> .....	+1	.	.	.	.	.
<b>De <i>Rhamno-Quercion cocciferae</i>:</b>						
<i>Teucrium chamaedrys</i> .....	+1	.	.	+1	+1	+1
<i>Juniperus phoenicea</i> .....	1.2	.	.	+1	+2	.
<b>De <i>Pistacio-Rhamnetalia alaterni</i>:</b>						
<i>Euphorbia characias</i> .....	+2	+1	1.1	1.1	.	.
<i>Daphne gnidium</i> .....	+2	+1	+1	+1	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i> .....	+2	+1	+1	.	+1	.
<i>Pistacia terebinthus</i> .....	2.1	+1	+1	.	.	.
<i>Eupleurum fruticosum</i> .....	+1	.	.	.	.	.

TABLA I (Cont.)

INVENTARIOS REALIZADOS EN LAS LOCALIZACIONES ESTUDIADAS DE *TAXUS BACCATA* L.De *Aceri-Quercenion faginae*:

<i>Acer granatense</i> .....	+1	+1	+2	+1	.	1.1
<i>Cytisus patens</i> .....	4.4	1.1	1.1	1.1	.	.
<i>Quercus faginea</i> .....	+1	.	.	2.2	+1	(+)

## Otros táxones:

<i>Hedera helix</i> .....	3.4	2.2	4.4	4.4	3.1	1.1
<i>Piptatherum paradoxum</i> .....	+1	+1	+1	+1	+1	+1
<i>Brachypodium retusum</i> .....	2.3	3.3	+1	.	1.1	3.1
<i>Lavandula latifolia</i> .....	1.1	+1	+1	1.1	.	+1
<i>Pinus pinaster</i> .....	1.2	+1	+1	+1	.	+1
<i>Bupleurum frutescens</i> .....	+1	+1	+1	.	+1	+1
<i>Rosmarinus officinalis</i> .....	+2	.	+1	+1	+1	.
<i>Thymus vulgaris</i> .....	+2	+1	+1	.	.	+1
<i>Geranium purpureum</i> .....	+1	.	+1	+1	.	+1
<i>Sedum sediforme</i> .....	+1	.	+1	+1	+1	.
<i>Amelanchier ovalis</i> .....	+1	.	2.3	.	+1	.
<i>Scrophularia sciaphila</i> .....	+1	.	1.1	1.1	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i> .....	+1	.	+2	1.1	.	.
<i>Erica multiflora</i> .....	+1	.	+1	.	+1	.
<i>Sedum album</i> .....	+1	.	+1	+1	.	.
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>serotinum</i> .....	+1	.	+1	+1	.	.
<i>Asphodelus ramosus</i> .....	.	.	+	.	+1	(+)
<i>Brachypodium pboenicoides</i> .....	+1	.	.	1.1	.	.
<i>Erinacea anthyllis</i> .....	.	.	.	.	+2	+2
<i>Ononis aragonensis</i> .....	+1	.	.	.	.	+1
<i>Catananche coerulea</i> .....	+1	.	.	+1	.	.
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnbardtii</i> .....	+1	+1	.	.	.	.
<i>Silene mellifera</i> .....	+1	.	+1	.	.	.
<i>Helianthemum marifolium</i> .....	+1	.	.	.	+1	.
<i>Cephalaria leucantha</i> .....	+1	.	.	+1	.	.
<i>Cirsium monspessulanus</i> .....	+1	.	.	+1	.	.
<i>Ulex parviflorus</i> .....	+1	.	.	.	+1	.
<i>Orobancha hederac</i> .....	.	+1	+1	.	.	.
<i>Koeleria valleriana</i> .....	.	.	.	.	+1	+1
<i>Scabiosa turoletensis</i> .....	.	.	.	.	+1	+1
<i>Biscutella valentina</i> .....	.	.	.	.	+1	+1
<i>Pinus halepensis</i> .....	+1	+1	.	.	.	.
<i>Globularia valentina</i> .....	.	.	.	.	(+)	+1
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i> .....	.	.	.	.	.	1.1
<i>Oxyris alba</i> .....	1.1	.	.	.	.	.
<i>Marrubium supinum</i> .....	+1	.	.	.	.	.
<i>Linaria repens</i> .....	+1	.	.	.	.	.
<i>Galium maritimum</i> .....	+1	.	.	.	.	.
<i>Buxus sempervirens</i> .....	+1	.	.	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i> .....	.	+1	.	.	.	.
<i>Piptatherum miliaceum</i> .....	.	+1	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i> .....	.	.	+1	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> .....	.	.	+1	.	.	.
<i>Dorycnium hirsutum</i> .....	.	.	+1	.	.	.
<i>Lonicera splendida</i> .....	.	.	.	.	+1	.
<i>Hypericum ericoides</i> .....	.	.	.	.	+1	.
<i>Taraxacum officinale</i> .....	.	.	.	.	.	+1
<i>Centaurea boissieri</i> .....	.	.	.	.	.	+1

Nomenclatura de los táxones de acuerdo a *Flora Europaea*. Origen de los inventarios: núm. 1: Fuente de la Puerca; núm. 2: Barranco de la Hoz; núm. 3: Camino del Palancar; núm. 4: Alto del Bungal; núm. 5: Pico Ropé; núm. 6: Monte del Tejo.

*chae* Br.-Bl. & Meier, 1934, pero todas ellas aparecen en forma de pequeños fragmentos inmersos dentro de la asociación *Hedero-Cytisetum patensis* G. Mateo, 1983, de la *Rhamno-Quercion cocciferæ* (Riv. God., 1964); Riv. Mart., 1974. Esta asociación, de óptimo mesomediterráneo inferior y de amplia distribución en nuestra provincia, tal y como fue descrita por su autor, representa la orla húmeda de los carrascales, fresnedas y bosques mixtos de las montañas valencianas, constituyendo la etapa transicional en el paso de comunidades del orden *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Riv. Mart., 1975, hacia las de *Prunetalia spinosæ* R. Tx., 1952. Es por ello que suele ocupar preferentemente pies de cinglera, vaguadas y barrancadas umbrosas donde siempre existe un buen nivel de humedad edáfica y ambiental. Fisiognómicamente, se presenta como un matorral denso dominado por especies caducifolias, entre las que destacan: *Cytisus patens*, *Pistacia terebinthus*, *Amelanchier ovalis* y *Acer granatense*, tapizado en su base por un espeso estrato herbáceo y lianoide dominado casi completamente por *Hedera helix*, a la que complementan *Brachypodium phoenicoides*, *Piptatherum paradoxum*, etcétera (Fig. 3).

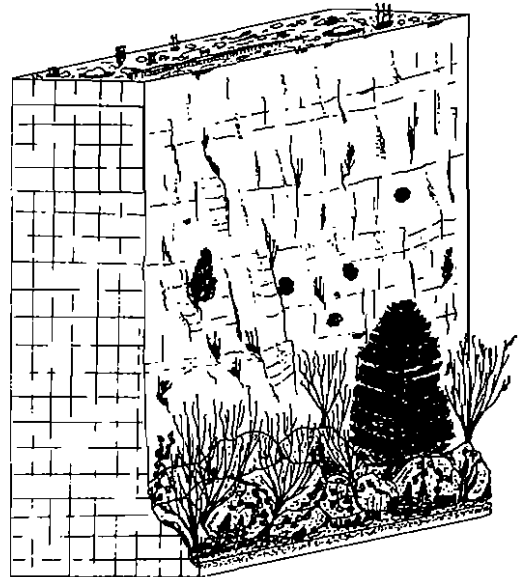


Fig. 3. Situación topográfica de las comunidades en las que toma parte el Tejo en las zonas más bajas.

A medida que incrementamos la altitud y sobrepasamos los 1.000 metros las comunidades de la alianza *Asplenion petrarchæ* van siendo sustituidas progresivamente por las de *Jasionion foliosæ* O. Bolós, 1957, de carácter más montano. Ello se refleja fielmente en su composición florística, donde aparecen ahora *Draba hispanica*, *Potentilla caulescens* y la misma *Jasione foliosa*. En lo referente a la *Hedero-Cytisetum patensis*, va siendo reemplazada por las comunidades pertenecientes más claramente a la *Pruno-Rubion ulmifoliae* O. Bolós, 1954, que orlan los fragmentos de quejigares encuadrables en la subalianza *Acero-Quercion fagineæ* (Riv. God., Rigual & Riv. Mart., 1959) Riv. Mart., 1972, pero siempre en contacto con los carrascales perennifolios dominantes del *Teucrio pinnatifidi-Quercion rotundifoliae* Riv. God., 1959, em. nom. Riv. Mart., 1982. Es aquí donde especies hasta ahora poco importantes, como son *Quercus faginea*, *Acer granatense*, *Amelanchier ovalis* y *Ononis aragonensis*, toman un papel relevante (Fig. 4). En todas ellas el tejo aparece relíctico, como un mero acompañante, dado que busca las condiciones ecológicas donde de más eficazmente defenderse.

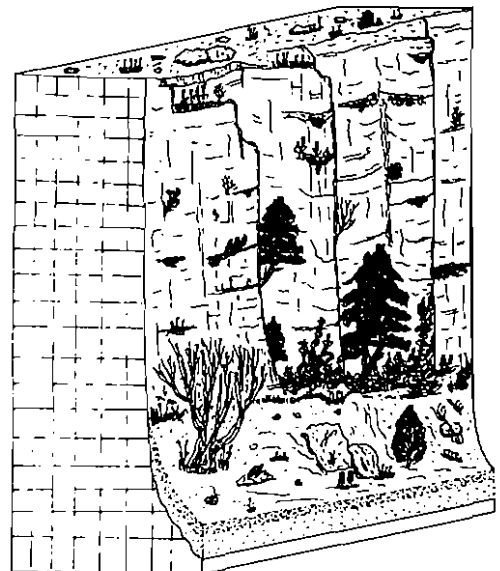


Fig. 4. Situación topográfica de las comunidades en las que toma parte el Tejo en las zonas más elevadas.

En lo referente a los dominios climáticos, aparece

en el área de estudio potencial del *Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae* Br.-Bl. & O. Bolòs, 1957, em. nom. Riv. Mart., 1982, carrascales basófilos mediterráneos de óptimo del piso mesomediterráneo. No obstante, el tejo por su particular ecología se puede localizar en la subasociación *fraxinetosum ornii* Peris, inéd., propia de los enclaves mesomediterráneos protegidos y de ombroclima, al menos por causas microtopográficas, subhúmedo.

Al ascender en altitud aparece, aunque de forma muy fragmentaria, el área potencial de la subasociación *arctostaphyletosum crassifoliae* Peris, inéd., de óptimo supramediterráneo inferior, que pese a ser propio de ombroclimas más secos, alcanza claramente las posiciones más frescas de orientación norte.

### Geología

Las formaciones actuales de tejo se localizan sobre los siguientes sustratos geológicos:

- Calizas pisolíticas del Jurásico en el monte del Tejo.
- Calizas microcristalinas del Santoniense en: Alto del Bungal, Pico Ropé, Fuente de la Puerca y Camino del Palancar.
- Calcarenitas del Cenomanense en el Barranco de la Hoz.

### Edafología

Los suelos originados a partir de los sustratos geo-

lógicos anteriores son, en general, de textura franco arenosa (Tabla II), que permiten un buen drenaje y facilitan la penetración radicular en los mismos; tienen una excelente aireación, por lo que los restos vegetales se remineralizan muy rápidamente y dan una estructura grumosa muy esponjosa. Los pH son altos, en general, como consecuencia del material calcáreo de origen de estos suelos. Presentan una óptima acidez de reserva, como se observa en los pH realizados con KCl.

La materia orgánica es la característica química más importante, alcanzando valores muy altos (6,39% en el Camino del Palancar y 6,59% en el Pico Ropé), lo que indica el alto grado de actividad biológica de estos suelos y su gran fertilidad.

El contenido en carbonatos totales es normal para las dos primeras muestras y alto para el resto. Hemos de destacar la abundancia relativa de carbonatos de magnesio frente al resto de otros carbonatos; esto se observa en la lenta pero constante efervescencia de las muestras con HCl diluido.

La CIC es de rango normal para todas las muestras analizadas, no alcanzando valores más altos por la escasa proporción de arcillas en el suelo. Al tratarse de suelos de textura franca, y, por tanto, con facilidad para el lavado, que se incrementa por las fuertes pendientes en que se presentan, los niveles de salinidad (conductividad) son muy bajos y no hay en ningún caso problemas de acumulación de sales.

TABLA II  
ANÁLISIS EDAFICOS DE LAS POBLACIONES DE TEJO ESTUDIADAS

Determinaciones analíticas	1	2	3	4	5	6
Composición granulométrica:						
Arena (%) .....	53,46	64,88	55,40	63,66	43,12	45,92
Limo (%) .....	39,50	30,02	37,92	30,02	53,72	49,34
Arcilla (%) .....	7,04	5,10	6,68	6,32	3,16	4,74
Textura:						
	Franco-arenosa	Franco-arenosa	Franco-arenosa	Franco-arenosa	Franco-limosa	Franco-arenosa
pH (suelo/agua) .....	7,97	7,93	8,20	7,85	7,52	8,11
pH (suelo/KCl) .....	6,74	6,81	7,03	7,12	6,84	7,22
Materia orgánica (%) .....	3,22	6,39	6,59	3,48	2,73	2,40
Carbonatos totales (%) .....	18,80	11,40	35,92	36,36	44,40	25,36
Cap. inter. cat. (meq/100 g) .....	15,40	21,85	23,87	15,31	10,20	10,90
Conductividad (mmhos/cm a 25° C) ....	1,000	0,653	0,565	0,998	0,859	0,417

Localidades: 1: Fuente de la Puerca. 2: Camino del Palancar. 3: Pico Ropé. 4: Monte del Tejo. 5: Alto del Bungal. 6: Barranco de la Hoz.

## CONCLUSIONES

La ecología del tejo está definida por presentarse en zonas escarpadas y difícilmente accesibles, lo cual favorece, por una parte, su protección frente al fuego, y, por otra, que su explotación forestal se vea muy dificultada.

Su presencia va ligada a sustratos calizos de orientación norte, donde se mantienen altos niveles de humedad. Los suelos donde se asientan las poblaciones valencianas de tejo tienen texturas sueltas de pH básico y con un gran contenido en materia orgánica.

Como conclusión final podemos afirmar, sin lugar a dudas, que el tejo se encuentra en franca regresión, constituyendo siempre poblaciones de reducido número de ejemplares y pudiendo considerarse su presencia como meramente reliéctica. Por ello, consideramos que debe ser una especie a proteger.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración recibida de don Emilio Laguna Lumbreras para la realización de este trabajo.

## SUMMARY

The chorology of the yew tree (*Taxus baccata* L.) in the province of Valencia (Spain) is studied, determining its exact localization (referred to UTM squares). Phytosociological and edaphic data that contributed to a better knowledge of that taxon, are also included.

## BIBLIOGRAFIA

- BOLÒS, O., y VIGO, J., 1984: *Flora dels Països Catalans*. Ins. Est. Cat. Barcelona.
- BOUYOCOS, G. S., 1936: «Directions for marking mechanical analysis of soils by the hydrometer method». *Soil Sci.*, 42: 225-228.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1950: *Sociología Vegetal*. Acme Agency. Soc. Resp. Buenos Aires.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1979: *Fitosociología*. Blume. Madrid.
- CAVANIILLES, A. J., 1795-1797: *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*. Vols. I y II. Imprenta Real. Madrid.
- DUCHAUFOUR, P., 1965: *Précis de Pédologie*. Masson. Paris.
- FAO, 1977: *Guía para la descripción de perfiles de suelos*. Roma.
- IGME, 1973: Hoja de Chulilla (1:50.000).
- MATEO, G., 1983: *Estudio de la flora y vegetación de las Sierras de Mira y Talayuelas*. Monografía del ICONA, núm. 31. Madrid.
- PAU, C., 1905: *Materiales de la flora valenciana*. Valencia.
- PERIS, J. B., 1983: *Contribución al estudio florístico y fitosociológico de las Sierras de Boquerón y Palomera*. Dos volúmenes. Tesis Doctoral inédita. Fac. Farmacia. Valencia.
- RICHARDS, L. A., 1954: *Diagnosis and improvement of saline alkali soils*. Handbook, núm. 6. USDA.
- RIGUAL, A., 1972: *Flora y vegetación de la provincia de Alicante*. Inst. Est. Alic. Alicante.

- RIVAS MARTÍNEZ, S., 1974: «La vegetación de la clase *Quercetea ilicis* en España y Portugal». *Anal. Inst. Bot. Cav.*, 31 (2): 205-259.
- SERVICIO CARTOGRÁFICO DEL EJÉRCITO (1979-1983): Hoja de Valencia (1:200.000), Hoja de Liria (1:100.000) y Hoja de Chulilla (1:50.000).
- TUTIN, T. G., *et al.* (eds.), 1964-1980: *Flora europea*. Cinco volúmenes. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- WALKLEY, A., *et al.*, 1934: «An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter, and a proposed modification of the chromid acid titulation method». *Soil Sci.*, 37: 29-38.
- WILLKOMM, M., y LANGE, J., 1870-1880: *Prodromus Florae Hispanicae*. Tres volúmenes. Stuttgart.