

Contribución al estudio de la *Quercetea ilicis* *hispánica*

Conexión de las comunidades hispánicas con *Quercus lusitanica*
s. l. y sus correlaciones con las alianzas de *Quercetalia ilicis*, *Quercetalia pubescentis* y *Quercetalia robori-petraea*

por

SALVADOR RIVAS GODAY

con la colaboración de

J. BORJA CARBONELL, F. ESTEVE CHUECA, E. FERNANDEZ-GALIANO,
A. RIGUAL MAGALLON y S. RIVAS MARTINEZ

A la memoria del Prof. Francesco Sappa,
que con tanta ilusión y éxito, estudió tales
correlaciones.

Con fraternal recuerdo de los autores.

INTRODUCCIÓN

La posición fitosociológica de la *Quercus lusitanica* s. l., resulta tan intrincada y compleja, como lo es su sistemática. Tardarán todavía muchos años para que quede bien delimitada y precisa; no obstante, estimamos que es necesario acometerla cuanto antes, pretendiendo llegar casi hasta su fin, pues sólo de esta forma, se podrá tener una base para futuras correcciones, y llegar a construir su arquitectura harmónica.

Es indudable que la *Quercus lusitanica* s. l., es intermedia entre la *Quercus ilex* L. y las *Quercus pyrenaica* Villd. y *lanuginosa* (Lamk.) Th., en suelos silíceos y calizos respectivamente, tanto en su comportamiento fitoclimático, como en el aspecto fisiológico.

La especie compleja *Quercus lusitanica* s. l., es típicamente ibérica y se presenta siempre que el fitoclima mediterráneo se desvía hacia la oceanidad térmica o bien hacia una continentalidad medianamente húmeda: por lo mismo, cuando los índices fitoclimáticos se aproximan a valores medios, siempre está presente nuestra especie; por ejemplo, en los más sencillos termopluviométricos de Lang y Martonne, los valores de 40 y 20, casi siempre coinciden con su presencia.

Al remontar desde el valle del Palánca, al el altiplano de Sarrión, allí se presenta el «galler» valentino; cuando desde el Mediterráneo penetramos en el más allá del Atlántico, se presenta el «quejigo» bético; en fin, al recorrer hacia el N. las cuencas de los afluentes del Duero, se nos muestran indicadores los «rebollos» castellanos.

Si la *Quercus ilex* L. s. l., como especie dominante de climax, posee una cohorte precisa de características mediterráneas, y las *Quercus pyrenaica* y *lanuginosa* (*Q. pubescens* Willd.) seleccionan así mismo su cortejo sociológico, ¿porqué no va a acontecer lo mismo con la *Quercus lusitanica* s. l.?

Por la bibliografía actual, de las alianzas ya establecidas, restan muy pocas especies para integrar tal cohorte de características, pues la mayoría fueron empleadas para las del *ilex* y *lanuginosa*; algunas por derecho propio, pero por el contrario otras, ya de manera forzada, no precisamente genuina. Ahora, cuando por el tiempo transcurrido, adquirieron no pocas especies elevada categoría dentro de los órdenes y alianzas, resulta difícil e impopular, cambiarlas, situándolas en el verdadero lugar que les corresponde.

Cuando una heredad no ha sido bien delimitada y abandonada por su dueño, como ocurre en nuestro caso, los colindantes siempre la invaden, detentando no pocas extensiones que no les pertenecen. Si nos fijamos en las listas de características de las alianzas, o bien asociaciones clásicas, del *Quercus ilex* o *lanuginosa*, muchas de ellas corresponden a la del *lusitanica*, pues bajo su seno y directriz tienen su óptimo de desarrollo y constancia: *Geum silvaticum* Pourr., *Cerastium brachypetalum* Desf., *Moehringia pentandra* Gay, *Bupleurum rigidum* L., etc.

Es lógico y natural que toda especie tenga en su área virtual

total una zona central de óptimo desarrollo, en la cual encuentra armonía con el medio, así como las especies del carácter de su cohorte. Fuera de esta área óptima central, su presencia ya resulta un tanto secundaria y, por ello, deja de ser directriz. La *Quercus lusitanica* s. l. penetra en los dominios del Quercion ilicis s. l., e incluso en los del Oleo-Ceratonion en la porción finícola de su área xeroterma, y en los del Quercion pyrenaicae o Quercion pubescenti-petraea, en la finícola mexófito (suelos silíceos o calizos, respectivamente). En estas zonas ecotónicas de transición, hay que apreciar no sólo el aspecto finícola de las especies directrices, sino también, con tanto o más rango, el de las especies de carácter de cada una de las directrices. Si las especies de cohorte, no están estrictamente estimadas, no están justamente incluídas en las listas de especies características, no podrá llegarse a construir esa harmónica arquitectura de las alianzas, base fundamental de la fitosociología moderna.

Al considerar la alianza base principal de la fitosociología, no pretendo con ello menospreciar la importancia de la asociación; cada una tiene su lugar y cometido; pero en los comienzos de estudios fitosociológicos de toda región extensa, la alianza se aprecia siempre mejor, mientras que las asociaciones no pocas veces nacen del estudio estadístico de los inventarios, no nacen de la observación directa de las comunidades. Establecida provisionalmente la alianza, las asociaciones se perfilan mejor, resultando ya fiel reflejo de lo visto en el campo; son asociaciones más reales y didácticas, que se ven en el transcurso de las excursiones.

Las asociaciones establecidas con el más puro tecnicismo, ajustándose a las normas ortodoxas de la fitosociología, no las suelen apreciar los aficionados y principiantes; resultan para ellos combinaciones irreales, que no saben ver, aunque las miren con toda ilusionada vehemencia. Este aspecto es de capital importancia para el porvenir de la Fitosociología, pues de los aficionados y principiantes saldrán los maestros del mañana. Hay que esforzarse en hacer sencilla y visible la Fitosociología, no empeñarse en ortodoxias rígidas. La Fitosociología hay que verla en el campo.

Toda popularización tiene graves inconvenientes, así como la tan ansiada «aplicación práctica». Al forzarse en mostrar en el

campo las asociaciones, alianzas, órdenes y clases; al pretender vulgarizarlas, se puede caer en caminos ecológicos, distantes a la verdadera fitosociología. Aquel que se inició en esta ciencia parcial de la Geobotánica, y quiso aplicarla antes de estar formado, resulta peligroso para su porvenir; asimismo, aquéllos que quieran volar sin estar preparados. ¡Pero tienen necesidad de volar! La Fitosociología no puede ser sólo mansión y coto para los formados, para los maestros, para aquellos que por su especial predisposición, lograron llegar a verla; visión espléndida, luminosa, repleta e infinita en correlaciones armónicas.

Por eso, aquellos privilegiados, que lograron llegar o tan sólo vislumbrar, tan maravillosa armonía, deben acordarse de los que todavía restan en las tinieblas o en las críticas penumbras; no deben embriagarse con las magnificencias del óptimo, deben mirar hacia abajo y ayudar a los que pretenden escalarla; deben darles toda clase de facilidades; deben recordar los tiempos en los que ellos eran principiantes, los tiempos de su «lucha».

Por todo ello, estimo la necesidad de una mayor facilidad de visión de las comunidades, de la necesaria creación de nuevas unidades, que se patenticen por su propio clamor, al recorrer los campos; que detengan por su presencia al viajero, y entablen diálogo con él. Unidades provisionales, que al analizarlas y desmembrarlas en asociaciones, subasociaciones y variantes, puedan en el futuro ser base ortodoxa, de la abstracción de las alianzas definitivas.

Los que recorreremos con gran frecuencia los extensos campos ibéricos, cruzando las amplias Castillas, los fragosos y ásperos espinazos paleozoicos oretanos y mariánicos, las sierras béticas, las altillanuras erosionadas del Maestrazgo y Cuenca, en fin, las serranías alicantino-valentinas, nos damos cuenta que en lo genuinamente ibérico, nada se hizo todavía; sólo pequeños retazos y destellos aislados, siguiendo las normas de lo galo y alpino, por ello un tanto amanerado, y difícilmente aplicable a la Meseta; precisamente denominada ibérica; nuestro solar patrio, solar que preferentemente recorren y miran sin llegar a ver nuestros principiantes y colaboradores; ésta debe ser nuestra tarea, su estudio fitosociológico; tarea difícil y ardua, pero necesaria.

Precisamente en todas estas regiones, existen grandes zonas

dominadas y dirigidas por la *Quercus lusitanica* s. l., polimorfa y un tanto poliecológica, pero que constituye una férrea unidad; sus comunidades son una realidad, una verdad. Sólo tiene el inconveniente de que no han sido tomadas en cuenta y olvidadas, y que de sus verdaderos dominios, muchos vasallos de su cohorte, han sido deportados o bautizados con estigmas extraños, que no les corresponden.

Rescatemos para el dominio ibérico fitosociológico estos cautivos, que permanecen encarcelados en las cohortes del *Quercus ilex* o bien del *Q. lanuginosa*, para establecer sin trabas, ni amañamientos, las especies de carácter de las nuevas unidades sociológicas.

PRIMERA PARTE

1.º *Algunos antecedentes ecológicos y sociológicos de la Quercus lusitanica s. l.*

Emilio Huguet del Villar, en su interesante manual de Geobotánica (1) (1929), denuncia que la climax de la Meseta de Castilla la Vieja, en zonas medias de la provincia de Palencia, está representada por asocietas de *Quercus ilex* y *Q. faginea*, resultando de una fisiognomía mixta perennifolio-caducifolia (lám. X).

En la página 41 de esta misma obra, indica que en la sucesión progresiva en las margas miocenas de la Meseta Sur, la climax o etapa final climática, es un bosque de *Quercus ilex* o de *faginea*, o la asociación de ambas especies.

También en 1929, Cuatrecasas, «Estudios sobre la vegetación del macizo de Mágina» (2), describe bosquetes residuales de nuestra especie, haciendo comentarios acerca de su climax, y en la lámina IV de esta obra reproduce un *Quercetum ilicis-fagineae* de Mágina occidental y el Serrate (provincia de Jaén).

Ceballos y Bolaños, y también en colaboración con Vicioso, en los estudios botánico-forestales de las provincias de Cádiz (1930) y Málaga (193) (3-4) tratan ampliamente de las formaciones del *Quercus mirbeckii*, del *alpestris* y *humilis* (subespecies subordinadas del *lusitanica* s. l.), indicando la faciación del primero en las umbrias, dentro del *Quercetum ilicis*, de típica tendencia mesofita; así mismo de la asociación del alcornoque y el quejigo, y la presencia de la *Quercus alpestris* en el Castanetum. También denuncia los mejores suelos en las formaciones de estas plantas.

En 1942, Rivas y Bellot, en el artículo «Regiones naturales de la Provincia de Madrid» (5), página 24, se inclinan por una climax mixta de *Quercus ilex* y *lusitanica*, en la región SE., en especial la baja meseta de la Alcarria matritense.

En 1944, al asistir al II Centenario del nacimiento de Bro-

tero, en Coimbra, escuché una interesante conferencia de J. de Pina Manique Alburquerque, intitulada «Bases ecológicas para regiones naturales», en la cual nos presentó un mapa de vegetación expresado por las dominantes arbóreas climax, resultando una curiosa e interesantísima zonación costero-continental, de NW. a SE., expresada por la serie de *Quercus: robur-tosa; lusitanica; suber; ilex*.

Rivas y Márquez de Prado, en 1944 («Observaciones ecológicas en la comarca de Tamajón») (6), incluyen la *Quercus faginea* en el piso mediterráneo húmedo de Emberger, pero ya en la variante fría. Establecen dos comunidades: el Fagineeto-Quercetum ilicis, como topográfico favorecido y de mejor suelo, mientras que al Tozetum fagineetosum, se estima como una mayor tendencia hacia la mesofitía.

Rivas y Bellot, en 1944-45, «Estudios sobre la Vegetación y Flora de la Comarca Despeñaperros-Santa Elena» (7), describen para la comarca comunidades con nuestra especie, incluídas en la Quercion ilicis, pero desviantes hacia la mesofitía, con *Acer monspessulanum*, *Phillyrea media*, *Linum tenuifolium*, *Quercus suber*, *Pistacia terebinthus*, *Genista tournefortii*, *Sarothamnus virgatus*, *Silene psammitis*, *Doronicum plantagineum*, etc., los Quercetum ilicis monspessulanosum, Quercetum lusitanicae suberosum, Quercetum ilicis terebinthosum, descritos por los autores para la Sierra Morena oriental.

En 1946, Rivas Goday «Dos plantas cavanillesianas» (8), re-fuerza de nuevo la opinión, de que la *Quercus lusitanica valentina* determina, en la alianza regional de Quercion ilicis s. l., una faciación más mesófitá, quedando incluso autónomo en ciertas zonas más frescas o húmedas, de origen topográfico. En el mismo trabajo, al establecer los grados de vegetación del Maestrazgo y del macizo de Jabalambre, sitúa por encima del de *Quercus ilex*, el grado *Quercus lusitanica valentina*, representado por Quercetas mixtas y «rebollares»; así mismo denuncia la comunidad, con su correspondiente lista fitosociológica, Quercetum lusitanicae quercetosum ilicis, con las *Genistae cinerea* e *hispanica*, afirmando ser el «rebollo» la planta arbórea determinante, no la «alsina».

En el mismo año, Rivas Goday, al tratar de las «Proles xero-

termas de la *Digitalis purpurea* s. l.» (9), páginas 139-41, demuestra que la var. *tomentosa* de tal *Digitalis*, no vive en el típico Iliciquercetum mediterráneo silíceo, sino que elige las faciaciones de tendencia mesófitas de *Quercus lusitanica* s. l. y de *Quercus suber* y *Celtis australis*, así como los matorrales excelso-dumosos de refugio lauroide. En Extremadura, la var. *genuina*, es sustituida por la *tomentosa*, al descender de la selva mesófitas (Quercion pyrenaica-occidentalis), a la submesófitas de «quejigal» (Quercion lusitanicae s. l.), o bien a la esclerófila mixta de «alcornocales». Al tratar después de la ssp. *mariana*, afirma que su óptimo de habitabilidad se sitúa dentro de la repetida faciación submesófitas del Quercion ilicis s. l. silíceo, que determinan la *Quercus lusitanica* s. l., la *Acer monspessulanum* y *Pistacia terebinthus*.

Así mismo, en 1946 («Los Brezales de España») (10), al tratar de los brezales mixtos (Erici-durifruticetas), se afirma el origen de tales landas submediterráneas, que no es otro que el de la destrucción de las climax mixtas de los *Quercus ilex*, *suber* y *lusitanica*; tan extendidas en los suelos silíceos, de la Lusitania hispánica.

En 1947, Rivas Goday, «Vegetación de la Hesperia africana» (11), siguiendo las ideas de Emberger (12) para el N. mediterráneo de Marruecos y Argelia, sitúa la *Quercus lusitanica-mirbeckii* en el grado (piso) mediterráneo húmedo, acompañada de *Quercus suber* y *Cedrus atlantica* en los substratos silíceos, y con el condominio de *Quercus ilex* y *Abies pinsapo maroccana* en los de calizas; resultando el «quejigo» característico y constante, para todo este gran grado mixto; situándose en la cliserie altitudinal entre el de *Quercus suber-ilex*, y el de *Quercus pyrenaica* (único y superior mesófitas, sobre substrato silíceo). Posteriormente, en 1949, al establecer el proyecto de mi nueva alianza de Cisto-Lavanduletea, Cistion laurifolii (13), página 254, derivo tal matorral silíceo por degradación de climax intermedias, entre los grados fitoclimáticos, de *Quercus lusitanica-faginea* y de *Quercus pyrenaica*.

En este mismo año, 1949, establezco el grado de vegetación (Cingulus, Piso) mixto de aesti-durilignosa de *Quercus lusitanica* s. l.-*Acer monspessulanum* (véase «Botánica Descriptiva», II, «Fanerogamia»: edición 2.ª, en 1955; con colaboración de Lusa

y Muñoz Medina) (14). En el mismo, se dan características de climax y de sus etapas seriales; en primer lugar las de grado, indiferentes en su comportamiento edáfico, y después, las especies indicadoras de carácter de las dos variantes, bien sobre substrato silíceo o calizo. Como subgrados dependientes, el de *Quercus canariensis-Quercus suber*, y el disclimácico de alta montaña mediterránea (xeroacanthetae).

En julio de 1950, al asistir al VII Congreso Internacional de Botánica que se celebró en Estocolmo, presenté un trabajo referente a las «Climax de la Península Ibérica», con un pequeño mapa de distribución («Essai sur les Climax dans la Péninsule Iberique»; Proceedings 7.º Inter. Bot. Congr., Stockoholm, 1950; páginas 648-50 (15). Entre las climax, expuse el Cingulus *Quercus lusitanicae* et *Aceris monspessulani*, con sus variantes edáficas y subclimáticas, correlacionando sus típicas comunidades con las alianzas de climax; Quercion robori-sessiliflorae, Quercion ilicis y Quercion pubescenti-sessiliflorae. En este trabajo se incluye como sinónima, y por lo tanto perteneciente a el grado de vegetación, la Pinion laricionis de Quercetalia pubescentis, establecida para Córcega, y que se encuentra muy bien representada en la Península Ibérica, en la Serranía de Cuenca y Maestrazgo, así mismo en las Sierras de Cazorla y Segura.

En 1950, Braun Blanquet y O. Bolós (Colletanea, 2, página 303 (16), describen la asociación: ass. Violeto-Quercetum valentinae paeonietosum de las montañas tarragonesas, incluyéndola en la alianza Quercion pubescenti-sessiliflorae.

Por la enumeración de numerosas compañeras y características, no creo exista grave inconveniente en llevar tal comunidad a la Quercetalia ilicis, pues se trata evidentemente de una verdadera formación mixta de aesti-durilignosa.

En 1951, en el trabajo en colaboración con Fernández Galiano, «Preclimax y postclimax de origen edáfico» (17), se modifica la denominación de grado mixto, *Quercus lusitanica-Acer monspessulanum-granatense*, al incluir esta última especie para caracterizar las comunidades levantinas y andaluzas, sobre substrato calizo. Se describen intercalaciones de areniscas que determinan, dentro del macroclima, una desviación postclimácica, con respecto de la vegetación dominante de nuestro grado, hacia la mesofitía, con

la presencia de asociaciones del grado *Genista florida-Quercus pyrenaica*.

En 1953 («Algunos Comentarios y Consideraciones botánicas» (18), página 44), se perfilan, purificando y corrigiendo los trabajos anteriores, los grados de vegetación de Sierra Morena (s. l.). En situaciones muy favorecidas para la mesofitia se denuncia un grado de vegetación y, por lo tanto, la abstracción de sus comunidades, intermedio entre el de *Quercus pubescens* y de *Genista florida-Quercus pyrenaica* (como variante silíceo-finícola del primero), indicando para la Fitosociología y para conocimiento de los que a ella se dedican, que sus comunidades pueden incluirse en el orden Quercetalia robori-sessiliflorae, pero como *alianza propia*, finícola en el orden, y de tránsito a la Quercetalia pubescentis.

Es mi Quercion pyrenaicae, publicado en 1954 (19), Islas atlánticas, en pleno dominio de flora mediterránea; «Anal. R. Acad. Far.», XX, número 5, distinto del Quercion occidentale, del Fraxino-Carpinion (atlántico centro-europeo, no sub-atlántico centro-ibérico) y del Quercion pubescenti-petraea: alianza genuina del Centro de la Península, con participación de Quercetalia roboris, Quercetalia pubescentis, y escasísima de Fagetalia; por lo tanto, no creo sea correcto asimilarla al Fraxino-Carpinion, como se inclina a ello Tüxen.

Para Sierra Morena, en especial, el grado mixto *Quercus lusitanica* y *Acer monspessulanum*, es subordinado en este trabajo, al más amplio de *Quercus ilex* (opinión verbal del Prof. Schmid, durante la Excursión I. P. E. de 1951), y así se expresa como subgrado en este trabajo y, por lo tanto, sus comunidades incluíbles en el orden Quercetalia ilicis; apreciación de grandísima importancia para situar sociológicamente las comunidades presididas por la *Quercus lusitanica* s. l.

Para el de *Quercus ilex*, establecí dos variantes: una subxeroterma ibérica, típica de Quercion ilicis ibérico silíceo, y otra xeroterma, con *Pistacia lentiscus*, *Nerium oleander*, *Rhamnus oleoides*, *Asparagus albus*, etc., y otra ya de franco Oleo-Ceratonion, con *Phlomis purpurea*, *Chamaerops humilis*, *Capparis spinosa*.

En 1954, el Prof. Francesco Sappa, nuestro entrañable amigo,

publica con nuestra colaboración, un interesantísimo artículo, acerca de la interpretación de la «Vegetación de los Monegros aragoneses» (20), en el cual la influencia de nuestro grado, queda muy reducida y relictica, restando al estado del grado o «fascia» de Cupressaceae, destacado por la xeroterminia, pero subfrígida, de la *Juniperus thurifera*.

En 1956, este mismo autor, estudia la posición del *Quercetum lusitanicae*, en la vegetación forestal española (21), entrando ya de lleno en el asunto del actual artículo. Muy conocedor de España y excelente amigo de nosotros, analizó con toda minuciosidad las comunidades hispanas, deduciendo que la *Quercetum lusitanicae*, está integrada por especies catalogadas hoy día en las «fascias» de *Quercus ilex* y de *Quercus pubescens*, pero que muchas de ellas, pueden ser consideradas como propias para el grado y la comunidad, en el ámbito genuino ibérico; terminando sus conclusiones, dejándome tan complicado problema, para mi futura resolución. Una rápida y funesta enfermedad, hizo que perdiéramos para siempre este excelente geobotánico y buen amigo de España, restándonos ahora sus valiosas y acertadas observaciones. Su recomendación final, recibida con un efusivo abrazo en la frontera austriaco-italiana de los Aípes, precisamente en el mismo año de su muerte, es el acicate que nos estimula a estudiar tan amplio problema, y dedicarle el presente trabajo.

En este mismo año (1956), publiqué, en el volumen dedicado a la «Vegetación de España», como consecuencia de la I. P. E. por nosotros organizada en 1953, el trabajo de «Los grados de vegetación de la Península Ibérica y de sus plantas indicadoras», que con tanta corrección y tecnicismo fueron publicadas por Werner Lüdi, director del Instituto Geobotánico Rübél, de Zurich (20), páginas 32-39; acompañado de una elegante carta de vegetación (1:5.000.000). En este trabajo, publiqué, ya definitivamente, los grados de vegetación de la Península Ibérica, sus especies indicadoras, y su relación con las unidades fitosociológicas. Tales relaciones, esbozadas en un ambicioso cuadro (pág. 67, l. c.), pretendía relacionar los grados o pisos de vegetación, con las alianzas de climax, así como con ciertas asociaciones. Las del *Quercus lusitanica* s. l., quedan situadas entre la *Quercion ilicis* y la *Quercion pubescentis* en substrato calizo y entre *Quercion ilicis*

y *Quercion robori-pyrenaicae*, en los silíceos (debo advertir, que los originales fueron enviados a Zurich, el año 1954, y de tal antigüedad son las decisiones de nuestro artículo).

De la misma fecha (1956), pero con semejante retraso, es el profundo y bien logrado trabajo de Oriol Bolós, acerca de «La Vegetación de la Cataluña media» (23) (páginas 70-89, sitúa la *Quercus canariensis* (= *Q. mirbeckii*) y *Q. lusitanica* ssp. *cerrioides*, en la subass. *cerrioidetosum* del *Quercetum ilicis* galloprovinciale, o sea en *Quercetea ilicis*; la *Violeto-Quercetum valentinae*, con *Quercus lusitanica valentina*, en *Quercion pubescentis-sessiliflorae*, no obstante su gran participación de características de *Quercion* y *Quercetalia ilicis*.

En 1956, Braun-Blanquet, con la colaboración de Pinto da Silva y de Rozeira (24), página 197, establecen para la Lusitania portuguesa, la nueva alianza de *Quercetalia ilicis*, *Quercion fagineae*, como unión sociológica de asociaciones de *Quercus* de hojas persistentes. Indicando que viene a sustituir en el occidente de la Península a la eumediterránea *Quercion ilicis*. Siendo la *Quercus faginea*, no precisamente una especie perennifolia, la cuestión se complica bastante y en nada aclara al ya complejo problema de la *Quercus lusitanica* s. l. Además la afirmación de que en el occidente de la Península, la *Quercion ilicis* no existe, debe referirse a la estrecha faja marginal portuguesa con intensa influencia atlántica. Si nos introducimos en Salamanca, Cáceres, Ciudad Real, Badajoz, Huelva y Sevilla (Oeste también de la Península), existen comunidades arbóreas de *Quercion ilicis* s. l. y otras semicaducifolias, que ya llevan las características de la *Quercion fagineae* de nueva creación.

La nueva creación y su conceptualización, viene a plantear nuevas dificultades y hace que, en Levante y Centro, tengamos que fijarnos en la *Quercus lusitanica* s. l. para presidir nuevas uniones de comunidades de *Quercetalia ilicis*.

2.º *La alianza Quercion ilicis; sus variaciones edáficas y climáticas.*

La Quercion ilicis Br.-Bl. (1931), 1936 (25), según el concepto personal de Braun, está concebida, de manera muy especial, con comunidades sobre substratos calizos y de clima eumediterráneo; es decir del NE. de la Península Ibérica. No obstante, sus características clásicas y no pocas transgresivas de sus asociaciones, están elegidas de manera magistral entre las indiferentes edáficas y, por lo tanto, resultan verdaderamente indicadoras del carácter climático.

Ruscus aculeatus L.
Lonicera etrusca Santi

Arbutus unedo L.
Bupleurum fruticosum L.

Estas cuatro especies son especialmente magníficas como características para la alianza; nosotros añadiríamos, por lo menos, dos más, de gran carácter en la Península:

Juniperus oxycedrus L.

Viburnum tinus L.

Braun-Blanquet, excluye el «oxycedro» de las especies características, cosa no acertada para España, pues de manera particular para el Centro, es copiosa y constante en todos los «encinares», tanto sobre suelo silíceo, como calizo. Basta recorrer la comarca del Alberche, Escorial o la Alcarria, para no tener duda de ello.

La *Viburnum tinus* L., según Braun, es de carácter en la asociación Quercetum galloprovinciale y del desviante Quercetum mediterráneo-montanum, y de manera más lábil, aunque presente, en la Calycotomo-Myrtetum y Cocciferetum. Por lo tanto, no comprendo el porqué no la incluye como característica de primera categoría para los estadios óptimos de la alianza.

Al subir a las montañas provenzales y catalanas del N., se empobrece la Quercetum galloprovinciale en especies termófilas, y se torna en la Quercetum mediterráneo-montanum (l. c., pági-

nas 237-38). Si nos fijamos en las especies diferenciales dadas por Braun, veremos que se pueden catalogar en dos grupos: por clima más fresco y húmedo (a), y por su suelo silíceo o lavado (b)

GRUPO A	GRUPO B
<i>Fagus silvatica</i> L.	<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Wimm.
<i>Ilex aquifolium</i> L.	<i>Deschampsia flexuosa</i> Griseb.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Teucrium scorodonia</i> L.
<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Lonicera peryclimenum</i> L.
<i>Taxus baccata</i> L.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.

El grupo a lo desvía hacia la Querceto-Fagetea, mientras que el segundo, hacia la Quercetea roboris oligotrofa.

Si nos fijamos en la presencia de dos singulares especies del mediterráneo-montanum, que no posee el galloprovinciale (según l. c.), que son la *Amelanchier ovalis* Med. y *Acer monspessulanum* L., deduciremos que ambas se presentan, al tornarse el clima más dulce y húmedo; pues ambas no se encuentran en las comunidades térmicas de Cocciferetum y Calycotomo-Myrtetum.

Siguiendo los básicos escritos del sabio maestro Braun-Blanquet (l. c., pág. 235), en la subass. suberetosum Br.-Bl. 1936 del Quercetum galloprovinciale, que se presenta en ciertos substratos cristalino-silíceos, da como diferenciales las especies de carácter: *Quercus suber* L., *Pulicaria odora* (L.) Reichb., *Cytisus triflorus* l'Her. y *Genista linifolia* L. y la compañera *Lavandula stoechas* L.; *Calycotome spinosa* L. y *Erica arborea* L., dadas como diferenciales, no tienen aplicación fuera de aquel área.

Al internarnos hacia el interior de la Península, pero sin adentrarnos en las serranías, con alguna mayor humedad, la Quercion ilicis se empobrece extraordinariamente, pero no se extingue en este árido clima, ya de tonos continentales.

Las anteriores asociaciones son sustituidas por la Quercetum rotundifoliae Br.-Bl. et Bolós 1956 (23), página 85, en la cual

adquiere gran categoría, como especie de la alianza, la *Teucrium chamaedrys* L. ssp. *pinnatifidum* (Sennen) Rech. fil. sobre suelo de cal (en sílice no se presenta (*)), así como la diferencia levantina y del valle del Ebro, la calcícola *Thalictrum tuberosum* L. y la *Aster acris* L.: véase Braun-Blanquet (26), página 236, tabla 46.

Pasando del Valle del Ebro al centro de la Península, dejando a un lado por ahora el Maestrazgo y la Serranía de Cuenca, y las postclimáticas intercalaciones silíceas, en la Alcarria, se nos presenta el mismo Quercetum rotundifoliae, pero sin la *Thalictrum tuberosum* L., ni *Centaurea linifolia* L., pero ya constante el «oxycedro».

Si llegamos a la zona silicea de la base S. de la Cordillera Central, asimismo la vertiente N. segoviana, se conserva la Quercion ilicis ibérica, desapareciendo todas las calcícolas; se presenta constante la *Sarothamnus vulgaris* Wimm. como indicadora edáfica diferencial, con *Juniperus oxycedrus* L. (copioso), *Jasminum fruticans* L., *Asparagus acutifolius* L., *Daphne gnidium* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Rubia peregrina* L., *Osyris alba* L., *Geranium robertianum* L. ssp. *purpureum* (Vill.) Pers. *Cardamine hirsuta* L., *Doronicum plantagineum* L., *Arabis hirsuta* All., etc. La asociación central silicinea, muy bien podría ser patentizada como un Oxycedreto-Quercetum rotundifoliae.

Si nos dirigimos hacia el Oeste, por los valles del Tajo y Guadiana, dejando las acciones topográficas postclimáticas de las cordilleras (Central y Oretana), la Quercetum rotundifoliae s. l. adquiere al descender en altitud, plantas termófilas, como *Rhamnus alaternus* y *Myrtus communis*, que desaparecieron al remontarnos desde el mediterráneo levantino, hacia la Meseta; es decir vuelven de nuevo a presentarse y se asemeja a las comunidades levantinas; pero por la acción oceánica occidental, resulta ya constante la *Pirus communis* L. (*pyraster* et *mariana*), y por esta acción en suelo silíceo, ya entra en comunidad la *Quercus suber* L., tornándose la asociación en un Subereto-Quercetum rotundifoliae, que lleva como característica el «piruétano».

(*) En los rodornos silíceos de Levante (Sierra Espadán), es copiosa y de carácter.

Al bajar más, y aumentar la isoterma anual y quedar muy mermadas las heladas, el «oxydecro», ya resulta raro, apareciendo constante y copioso el «mirto», y presente de nuevo, la mediterránea térmica *Pistacia lentiscus* L.; esta nueva asociación, todavía de Quercion ilicis s. l., Myrteto-Quercetum rotundifoliae, se pone contacto con la ass. de *Rhamnus oleoides* y *Asparagus albus*, un Rhamneto-Cocciferetum térmico, con grandes concomitancias, con la alianza Oleo-Ceratonion.

En resumen, orillando los macizos montañosos modificadores altitudinales y topográficos, favorecedores de postclimax, pasamos desde el Mediterráneo hasta la misma raya portuguesa-extremeña; plantas desaparecidas por continentalidad en la meseta, vuelven de nuevo hacia Occidente, al disminuir en altitud, y por la influencia dulcificadora atlántica.

Variaciones de oriente a occidente, en la Quercion ilicis-rotundifoliae s. l.

(Levante — Valle del Ebro — Alcarria y Centro — Extremadura)

Levante térmico	Valle del Ebro	Centro	Centro-occidente	Occidente sur térmico
<i>Pistacia Lentiscus</i> L.	desaparece	desaparece	se inicia	copioso
<i>Thalictrum tuberosum</i> L.	presente	desaparece	no existe	no existe
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	presente	copioso	presente	muy raro
<i>Chamaerops humilis</i> L.	desaparece	no existe	no existe	copioso
<i>Calycotome spinosa</i> L.	desaparece	no existe	no existe	no existe
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	presente	desaparece	se inicia	presente
No existe.	no existe	no existe	— <i>Pirus communis</i> var. —	
<i>Myrtus communis</i> L.	desaparece	no existe	se inicia	copioso

Con este esquema de zonación, de Oriente a Occidente, pero sin llegar a el atlántico, vemos como plantas termófilas: *Pistacia lentiscus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Myrtus communis* L. y *Chamaerops humilis* L., desaparecen al remontarnos a la Meseta, pero de nuevo vuelven a presentarse hacia el S.-Occidente.

La Oleo-Ceratonion, deja paso a la Quercion ilicis s. l., que se mantiene, hasta reaparecer de nuevo la *Chamaerops humilis*,

presentándose de nuevo, aunque empobrecida la Oleo-Ceratonion sud-occidental. La presencia y continuidad de la Quercion ilicis s. l., es un hecho, existiendo en el Centro y en el Centro-occidente. En estas zonas existe un Quercion ilicis ibérico. ¡Está bien! pero y el Quercion fagineae, ¿dónde se inicia? Esperemos unos parrafitos.

La Oleo-Ceratonion del occidente, lleva como principalísima característica diferencial la *Rhamnus oleoides* L., acompañada de la *Asparagus albus* L. En Levante, hacia el SE., es asociación de climax alterada, la Chamaeropideto-Rhamnetum lycioidis Bolós 1957 (27), página 588, genial abstracción de este preclaro sociólogo, que lleva como característica la *Rhamnus lycioides* L., el «margallón» y la buena diferencial *Asparagus stipularis* Forsk. En el S.-occidente de la Península, es sustituido por la *Rhamnus oleoides* L. y la *Asparagus albus* L. Tiene ventajas el «Rhamno de hojas de olivo» sobre el *lycioides*, por que no penetra como éste, en la Meseta continental y resta como buena indicadora térmica (de Oleo-Ceratonion).

Trataremos ahora de la sugestiva y crítica alianza, Quercion fagineae Br.-Bl., Pinto da Silva y Rozeira 1956. Dicen (24) l. c., que es la alianza de los bosques o altos matorrales excelsos, de Quercus de hoja persistente, en contraste de la Quercion occidentale ídem l. c., ya de Quercetea robori-petraea, no de Quercetea ilicis como la primera. Dan como especie directriz, la *Quercus faginea* Lam. var. *faginea* (sentido de Carvalho Vasconcellos y Amaral Franco (28), páginas 58-61), la crítica y regional *Hedera helix* L. ssp. *canariensis* (Willd.) P. Cout. y la semejante *Smilax aspera* L. ssp. *nigra* (Willd.); las demás son herbáceas, lusitanas, y la mayoría netamente silicícolas, circunstancia no muy sólida para apreciaciones fitoclimáticas.

La *Quercus faginea* Lam., en España es típicamente caducifolia; se resiste a quedar desnuda de hojas, pero mediado el invierno, queda netamente caducifolia y, por lo tanto, no indicadora fisiognómica de bosques de hoja persistente.

Siguiendo el criterio de los citados autores, la var. *faginea* (Lam.), la hace sinónima a la *Quercus valentina* Cav., nuestro «galler» de Levante y el «rebollo» castellano, tan extendido por toda la Meseta ibérica. Pues bien; qué hacemos con sus extendi-

das comunidades, con sus buenos bosques mixtos con *Fraxinus ornus*, con *Acer granatense* o *monspessulanum* y con los típicos continentales de meseta en mezcla con «sabina albar» (*Juniperus thurifera* L.), o bien *Pinus clusiana*; todos sobre suelo calizo y, por lo tanto, ausentes de las características silícícolas. A veces pueden incluirse de manera forzada en *Quercetalia pubescentis*, pero en la mayoría de los casos, son de típica *Quercetalia ilicis*, como lo es la *Quercion fagineae*. Al no poderlos incluir en *Quercetalia pubescentis*, todas estas asociaciones de *Quercus faginea*, tendrían que ir a la *Quercion ilicis* s. l. como subalianza independiente.

De este modo, la verdadera *Quercion fagineae*, sería la calcícola y tendríamos dos alianzas con la misma denominación y distinto significado. Como vemos, la cuestión está embrollada, y nosotros pretendemos poner un poco en claro tales cuestiones. Pero creo oportuno pasar a un nuevo capítulo.

3.º *La Quercion fagineae lusitanica silícinea, la Quercion fagineae ibérica calcícola, y la Quercion ilicis s. l., que muy bien puede abarcar a ambas.*

Si al pasar de Levante al Centro, lo hacemos subiendo por el Maestrazgo o la Serranía de Cuenca, o bien por la alta Alcarria, las comunidades de la *Quercion ilicis* s. l. se modifican hacia la mesofitia, llegando a tornarse en otras distintas, ya incluíbles en *Quercion pubescenti-petraea*, sobre substrato calizo, o bien de *Quercetia robori-petraea* en las intercalaciones silíceas. Pero antes de que esto ocurra, en altitudes medias o en las orientaciones favorecidas térmicamente, se mantiene la *Quercetia ilicis mediterránea*, en comunidades desviantes de la alianza *Quercion eu-ilicis*. Esta desviación, moderada hacia mesofitia, pero conservando las características mediterráneas, es la que aprecio como una nueva alianza vicariante de la *Quercion faginea* occidental, que pretendemos denominar como *Quercion valentinae*, no obstante íntimamente ligada y subordinada a la clásica *Quercion ilicis*; *Acer granatense* Boiss., *Acer monspessulanum* L. *Quercus valentina* Cav., *Rhamnus infectoria* L., *Colutea arborescens* L., *Ononis aragonen-*

sis Asso, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. var. *crassifolia* Br. Bl., *Dictamnus hispanicus* Webb., *Juniperus thurifera* L., *Pinus clusiana* Clem., *Saponaria ocymoides* L., etc., son especies suficientes para dictar tal diferencia; no obstante, con copiosas especies de Quercion ilicis, como *Lonicera etrusca* Santi, *Arbutus unedo* L., *Viburnum tinus* L., *Juniperus oxycedrus* L., etc., y así mismo de orden y clase.

Si del Centro, con Quercion ilicis silíceo ibérico, presente de manera inequívoca en las zonas inferiores, nos dirigimos hacia Occidente por las faldas de la Cordillera Central, Oretana o incluso también por las de la Mariánica, tal Quercion ilicis se modifica hacia la mesofitia; es más frecuente la *Quercus suber* L. que llega a dominar, así como un aumento progresivo de la *Quercus faginea* Lam., *Acer monspessulanum* L. y *Pistacia terebinthus* L.; la *Lonicera periclymenum* L. ssp. *hispanica* (B. et R.) (ssp. *glauco-hirta* Kuz.), ya presente en los fagineetum de la Alcarria, es copiosa; así mismo, el pegajoso y terebintáceo, *Poterium agrimonioides* L., la *Cephalanthera ensifolia* (L.) Richt., la *Origanum virens* Hoffgg. et Lk., *Melica arrecta* Kuz., *Scilla hispanica* Mill., *Cistus hirsutus* Lam., *Stachys lusitanica* Bort., *Silene patula* Desf., etc. En las marañas boscosas, es de carácter la *Scrophularia scorodonia* L. y *Clematis viticella* L. ssp. *campaniflora* Brot., siendo ya muy constante la *Smilax nigra* Villd., *Epipactis latifolia* (L.) All., *Limodorum abortivum* Sw. y *trabutianum* Batt., *Carex halleriana* Asso ssp. *depressa* Lk. y *longiseta* Brot. (*distachya*), *Elaeoselinum foetidum* (L.) Boiss., etc.

Si nos fijamos en todas las diferenciales indicadas y cotejamos el trabajo de Braun, Pinto da Silva y Rozeira (24), página 199, en donde seleccionan las características de su nueva alianza Quercion fagineae, veremos con gran agrado que se corresponden, y ya no dudamos en admitir su acertada nueva creación; pero igualmente nuestro vicariante Quercion valentinae, íntimamente subordinado a la clásica Quercion ilicis. La Quercion fagineae, no viene a sustituir en Occidente al Quercion ilicis, sino que se modifica a la manera de faciación, por clima y suelo, en Quercion fagineae; de la misma manera en el Centro y Oriente, se modifica sobre calizas, en la Quercion valentinae.

Pero debemos tener en cuenta, que los autores (l. c.) a tenor del mapa que incluyen en los comienzos del artículo, la alianza está construída con inventarios de preferencia marginal-costeros, y que las comunidades que incluiremos, y la abstracción de especies indicadas anteriormente, lo fueron de las serranías del interior de la Península; es decir, que ellos trabajaron en comunidades desviantes del Quercion ilicis por la influencia creciente oceánica por su zonación costera, y nosotros, en las disyunciones de las montañas del interior, todavía con influencia oceánica-topográfica y, por lo tanto, no pueden ser idénticas, pero eso sí, semejantes y análogas, e incluibles en su acertada alianza.

Admitida y comprobada la Quercion fagineae, tenemos ahora que correlacionarla con nuestra propuesta de Quercion valentinae, y su subordinación a la Quercion ilicis s. l.

Cortando la Península Ibérica, desde Valencia hasta Oporto, siguiendo un itinerario tortuoso, como por ejemplo: Valencia-Serranía de Cuenca-Madrid-Oretana-Badajoz-Santarén - Oporto, tendremos de manera abstracta las siguientes variaciones de Quercetea ilicis dominante:

Valencia	Serranía de Cuenca	Madrid	Oretana
Oleo-Ceratonion y Quercion eu-ilicis	Quercion valentinae	Quercion ilicis-rotundifoliae	Quercion fagineae
	Badajoz	Santarén	Oporto
	Oleo-Ceratonion y Quercion ilicis-rotundifoliae	Quercion fagineae	Quercion occidentale
	— Quercetea ilicis —		Quercetea robori-petraea

Es decir, de Valencia al centro de la Península, la zonación altitudinal y zonal mediterránea-continental:

Oleo-Ceratónion → Quercion eu-ilicis → Quercion valentinae →
Querción ilicis-rotundifoliae

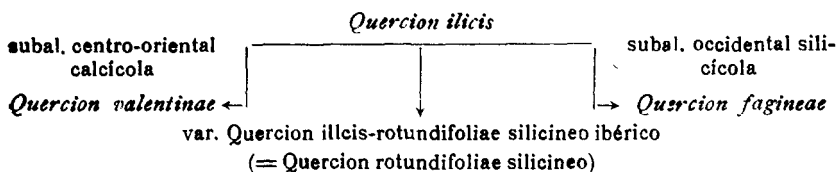
De Badajoz a Oporto, la zonación, mediterráneo-continental → atlántica:

Oleo-Ceratonion → Quercion ilicis-rotundifoliae → Quercion
fagineae → Quercion occidentale

En la Cordillera Central y en parte en Sierra Morena y Oretana, por topografía y altitud, se presenta en su porción occidental por oceanidad la Quercion occidentale, y en oriental la Querción pyrenaicae (Fraxino-Carpinion Tüxen), pertenecientes a clases mesófitas: Quercetea robori-petraea oceánica y Querceto-Fagetea, respectivamente.

En la cliserie Valencia-Madrid, si nos remontamos a el Maestrazgo o a el Jabalambre, la Quercion valentinae (calcícola) desaparece por la altura y topografía, dejando paso a comunidades de Quercetalia pubescentis, bien de *Quercus valentina*, de *Corylus avellana*, o bien de pinares de *silvestris* o *uncinata*. Es decir, la *Quercus valentina*, puede también presentarse formando bosques en comunidades de Quercetalia pubescentis (Querceto-Fagetea). Por el contrario, la *Quercus faginea* occidental no suele internarse en la Quercion occidentale, mansión del *Quercus pyrenaica* Willd., bien puro o con *Quercus robur* L. La *Quercus pyrenaica*, en cambio, se interna y resulta indicadora en la Quercion fagineae de la Oretana y Mariánica.

La posición de las alianzas subordinadas, vicariantes edáficas y desviantes-climáticas, con respecto a la típica Quercion ilicis clásica, podríamos esquematizarla del siguiente modo:



Las dos subalianzas vicariantes, que se desvían hacia la mesofitia respecto de la típica de *Quercion ilicis*; tienen ciertas especies comunes, que caracterizan a su grex, constituyendo a la manera de una alianza compleja y en sentido amplio, la que podríamos denominar, y ya con anterioridad la denunciarnos como *Quercion lusitanicae* 1956 (22), páginas 54-55 y 67. Establecimos tres variantes: var. calcícola, var. subcontinental silicícola y var. suboceánico-silicícola.

Dimos como característica, de la alianza grex, las especies: *Quercus lusitanica* (s. l.), *Acer monspessulanum*, *Paeonia* (s. l.), *Geum silvaticum*, *Celtis australis*, *Cistus laurifolius*, además de las secundarias *Ranunculus gramineus* y *Valeriana tuberosa*.

1. Variante 1.* (= p. p. Pinion laricionis de Córcega) que viene a representar nuestro actual *Quercion valentinae*. Son diferenciales de carácter:

<i>Pinus clusiana</i> (P. laricio).	<i>Saxifraga cossoniana</i> .
<i>Ononis aragonensis</i>	<i>Viola willkommii</i> .
<i>Viburnum lantana</i> .	<i>Saponaria ocymoides</i> .
<i>Genista patens</i> .	<i>Silene legionensis</i> .

2. Variante 2.* (subcontinental silicícola). Dimos como diferenciales, entre otras especies (de Sierra Morena):

<i>Digitalis purpurea</i> var. tomentosa.	<i>Calamintha clinopodium</i> .
<i>Genista falcata</i> .	<i>Silene psammitis</i> .
<i>Genista tournefortii</i> .	<i>Ficaria grandiflora</i> .
<i>Sarothamnus eriocarpus</i> .	<i>Draba muralis</i> .
<i>Lupinus hispanicus</i> .	<i>Allium stramineum</i> (Oretana).

Estas especies sujetas a modificación, fueron rectificadas en 1953 (18); es decir, antes de la publicación del trabajo de la I. P. E. (1956).

3. Variante suboceánica silicícola. Corresponde a el subgrado mixto, *Quercus lusitanica canariensis*-*Quercus suber*, presente en la provincia de Cádiz y en ciertos lugares disyuntos de Sierra Morena (Constantina!) y en Cataluña.

Mientras que la var. 1.^a, corresponde a nuestro actual *Quercion valentinae*, la 2.^a corresponde a la *Quercion fagineae* de Braun-Blanquet y colaboradores portugueses. Como se tardó mucho tiempo en publicar en Zurich el volumen de los trabajos de la I. P. E. (l. c.) (1956), en el año 1953, después de realizada la Excursión Internacional, publiqué en el Apéndice a mi artículo «Algunos comentarios y consideraciones botánicas» (18) (*Anales Real. Acad. Farmacia*, 1953; discurso leído y publicado el día 10 de diciembre de 1953, en solemne sesión inaugural del curso académico). En la página 44 (l. c.), indico que dentro de *Quercus lusitanica-Acer monspessulanum* (también incluíbles como de *Quercetalia pubescentis*), llevan las características siguientes, seleccionadas del total del complejo climácico (para Sierra Morena):

<i>Quercus lusitanica faginea.</i>	<i>Quercus suber.</i>
<i>Acer monspessulanum.</i>	<i>Rhamnus alaternus.</i>
<i>Fraxinus angustifolia.</i>	<i>Pistacia terebinthus.</i>
<i>Viburnum tinus.</i>	<i>Phillyrea media.</i>
<i>Arbutus unedo.</i>	<i>Teucrium fruticans.</i>
<i>Smilax aspera.</i>	<i>Ruscus aculeatus.</i>
<i>Cistus laurifolius.</i>	<i>Scrophularia scorodonia.</i>
<i>Silene psammitis.</i>	<i>Doronicum plantagineum.</i>
<i>Vincetoxicum nigrum.</i>	<i>Draba muralis.</i>
<i>Lupinus hispanicus.</i>	<i>Clematis campaniflora.</i>
<i>Tamus communis.</i>	<i>Geum silvaticum.</i>
<i>Calamintha clinopodium.</i>	<i>Dictamnus a'bus.</i>
<i>Melandrium macrocarpum.</i>	<i>Valeriana tuberosa.</i>
<i>Linum tenuifolium.</i>	<i>Scutellaria minor.</i>
<i>Magydaris panacifolia.</i>	<i>Cerastium brachypetalum.</i>
<i>Paeonia broteri.</i>	<i>Saxifraga granulata.</i>

Evidentemente, aunque ya del interior de la Península, tienen tales artículos gran interés para el conocimiento de las comunidades del *Quercus lusitanica* (*Quercion lusitanicae* s. l.) y, por lo menos, debieron ser tenidas en cuenta por los autores de la alianza *Quercion fagineae*. Bien está que la publicación de la I. P. E. (1956), así como otras (29), no pudieron ser tenidas en consideración, pero mi anterior artículo (publicado y repartido

en 1953-54) debió ser por lo menos comentado e incluido en la bibliografía. Si alguna pequeña falta hay en ello, en nada puede recaer en el sabio maestro Braun-Blanquet; pero eso sí, en sus colaboradores, mis fraternos amigos y colegas. Pero no obstante, acepto de buen agrado y con entusiasmo la nueva creación, y pretendo ampliarla considerablemente, hacia el interior de la Península.

Se me podría objetar, que en Fitosociología, no se puede crear con incompletas denuncias, ni con propuestas ecológicas de pisos de vegetación o con dominios regionales de flora, ni tampoco con mezclas climáticas actuales, sino con cuadros sociológicos, bien analizados e integrados con abundantes inventarios, seleccionando pulcramente todas sus diversas características. Pues bien, así lo haremos en la segunda parte del presente trabajo.

4.º *La Quercion ilicis s. l.: su desmembración.*

Para terminar estos prolegómenos, sintetizaremos las dos nuevas alianzas vicariantes, bien como tales, integrando la grex compleja *Quercion lusitanicae* (s. l.), o bien como subalianzas de la típicamente mediterránea *Quercion ilicis*.

<i>Quercetalia, Quercetea ilicis.....</i>	}	<i>Quercion ilicis s. l.....</i>	}	<i>Quercion fagineae. Quercion rotundifoliae. Quercion ilicis typicum (= eu-ilicis). Quercion valentinae. Comunidades de Quercus canariensis-Quercus suber</i>
		<i>Oleo-Ceratonion.</i>		

Como la separación de las comunidades naturales no puede ser tajante, estableceremos correlaciones entre ellas y sus alianzas correspondientes, así como sus relaciones con la *Oleo-Ceratonion*, *Quercetea robori-petraea* y *Quercetalia pubescentis*. Para su enumeración y exposición comenzaremos con las más xéricas de *Oleo-Ceratonion*, terminando con las de tendencia mesófitas; finalizando con una ojeada retrospectiva, referente a la posición sociológica de la *Quercus lusitanica* s. l. en la *Quercetea ilicis*.

Referente a la sistemática de esta especie polimorfa, seguire-

mos al especialista de nuestro Instituto, señor Vicioso (30), que en lo fundamental, sigue a Camús (31), así como a Schwarz.

Carvalho e Vasconcelos e Amaral Franco, en su revisión de los carvalhos de Portugal (32), sustentan una simplicidad específica de todo elogio, y proponen la igualdad del *faginea* y *valentina*, y la independencia del *canariensis* y *lusitanica (alpestris)*, todo de acorde con sus ecologías. Así mismo la admisión de *rotundifolia*, en vez del extraño *Q. Smilax*.

SEGUNDA PARTE

(Sistemática sociológica)

Clase: *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. 1947

Orden: *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936

Haciendo exclusión del Arganion litorale, como orden independiente, y excluyendo la oriental Quercion infectoriae, las alianzas del orden y clase, que se presentan en la Península Ibérica, son las siguientes: Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis (y rotundifoliae), Quercion lusitanicae (grex s. l.), que comprende a las dos vicariantes (¿subalianzas? Quercion valentinae y fagineae, y además, la agrupación de comunidades de *Quercus canariensis-Quercus suber*.

Consideramos especies características de orden y clase, que abarcan todas las alianzas, o están sólo en parte, las siguientes especies:

a) Características amplias de orden y clase (para la Península):

Rubia peregrina L.

Quercus coccifera L.

Jasminum fruticans L.

Phillyrea angustifolia L.

Daphne gnidium L.

Asparagus acutifolius L.

Osyris alba L.

b) Características termófilas (para Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis y rotundifoliae (part.)):

Rhamnus alaternus L.

Clematis flammula L.

Smilax aspera L.

Pistacia lentiscus L.

Myrtus communis L.

Rhamnus lycioides L. (subtermófila).

Olea europaea L. oleaster DC.

Arisarum vulgare Targ. Toz.
s. l.

c) Como compañeras diferenciales, de etapas seriales y aclaradas:

Retama sphaerocarpa Boiss.	Cistus albidus L.
Helichrysum stoechas (L.) DC.	Cistus salviifolius L.
Helichrysum angustifolium	Rosmarinus officinalis L.
DC. (incl. serotinum Boiss.).	Teucrium capitatum L.
Thymus zygis L.	Dorycnium suffruticosum L.

Primera Alianza: *OLEO-CERATONION* Br.-Bl. 1936

Agrupas las asociaciones de climax mediterránea más térmicas en la Península Ibérica. El estado de degradación que en general se presenta en toda la región de su climax, hace que no podamos precisar su perfecta separación con la *Quercion ilicis* s. l. que, en muchas ocasiones, se encuentran entrelazadas, sobre todo en sus óptimos de vegetación. En etapas degradadas o regeneradas, el contraste resulta bastante tajante, pero en realidad es más bien aparente.

Viene a corresponder, a mi subgrado térmico de *Pistacia lentiscus*, del de *Quercus ilex*; no obstante, más restringido, pues tanto el «Lentisco» como el «Acebuche», penetran hacia el interior en las comunidades de la *Quercion ilicis* s. l.; por lo tanto, ambas especies han sido empleadas como termófilas, para caracterizar esta alianza y la variante térmica de la *Quercion ilicis* s. l.; Piso infralícino de Font. Quer (54) página 190.

La *Quercus rotundifolia* Lam. se presenta en los óptimos de vegetación de la alianza en la porción occidental de su área peninsular, incluso sobre suelo silíceo, la misma *Quercus suber* L.

Son especies características genuinas de la Oleo-Ceratonion:

Chamaerops humilis L.	Ceratonia siliqua L. (rupícola).
Cneorum tricoccum L.	Callitris articulata (Vahl.)
Osyris lanceolata Hochst. et	Murb.
Steud.	Withania frutescens (L.) Pau-
Clematis cirrhosa L.	quy.

Como especies secundarias, o bien de área parcial, son características de la alianza:

Asparagus albus L.	Rhamnus oleoides L.
Asparagus stipularis Forsk.	Rhamnus oleoides L. angustifolia.
Capparis spinosa L. (comp.).	Ephedra fragilis Desf.
Euphorbia dendroides L.	

Como compañeras diferenciales, de carácter en la región de climax:

Lavandula multifida L.	Anabaxis articulata (Forsk.) Moq.
Lavandula dentata L.	
Phlomis purpurea L.	Frankenia webbii B. et R.
Atractylis gummifera L.	Lagoecia cuminoides L.
Lapiedra martinezii Lag.	Urginea undulata (Desf.) Steinh.
Eryngium ilicifolium Lam.	
Salsola genistoides Poir.	Calycotome villosa Lk. et spinosa Lk.

Asociaciones pertenecientes a la alianza Oleo-Ceratonion.

En mis anteriores publicaciones, inserté algunos fragmentos de comunidad pertenecientes a esta alianza:

En 1943, en colaboración con Muñoz Medina (33), páginas 7-11; publiqué fragmentos degradados, con la denominación de Chamaereto-Passerineto hirsutae, procedentes de la climax de rotundifoliquercetum cocciferetosum de la costa malagueña; que en síntesis y analizados, resulta la siguiente lista sociológica:

Características de comunidad y alianza:

Passerina hirsuta L.	Chamaerops humilis L.
Asparagus albus L.	Ephedra fragilis Desf.
Withania frutescens (L.) Paucuy.	Lavatera maritima Gouan.
Asparagus stipularis Forsk.	Arisarum simorrhinum Dr.

Diferenciales preferentes:

Calycotome villosa Lk.	Coridomthymus capitatus (L.)
Phlomis purpurea L.	Rchb.
Lapiedra martinezii Lag.	Lavandula multifida L.
	Atractylis gummifera L.

Otras compañeras:

Ulex parviflorus Pourr.	Ononis ramosissima Desf.
Plantago albicans L.	Teucrium lusitanicum Lam.
Fumana laevipes Spach.	Andropogon distachyon L.
Brachypodium ramosum (L.)	Asteriscus maritimus (L.)
P. C.	Less.
Allium subvillosum Salz.	Asphodelus fistulosus L.
Poterium magnolii Spach.	Vaillantia hispida L.
Alyssum maritimum L.	Lotus longesiliquosus Roem.
Crambe reniformis Desf.	Dactylis glomerata L.

Con anterioridad, Cuatrecasas en 1936, publicado en 1937 (34), en el trabajo titulado «Observaciones geobotánicas en Torremolinos» (Bol. Sc. Hist. Nat.), reproduce comunidades semejantes de la alianza, pero menos degradadas, en estadio de Cocciferetum.

En mi Excursión a Mallorca de 1943, publicada en los «Anales de Farmacognosia» (35), describí, con denominaciones diversas, fragmentos de comunidad pertenecientes a la Oleo-Ceratonion:

DeLéEstret, página 3 (separata), se puede sintetizar la comunidad de *Asparagus albus* y *Rhamnus oleoides*, balearica:

Características de comunidad y alianza:

Asparagus albus L.	Smilax aspera L. balearica
Cneorum tricoccum L.	Wk.
Asparagus stipularis Forsk.	Clematis cirrhosa L. balearica.
Rhamnus oleoides L.	

Transgresivas de alianzas y orden:

Quercus ilex L.	Pistacia lentiscus L.
Olea europaea L. oleaster DC.	Euphorbia characias L.
Arisarum vulgare Targ. Toz.	

Compañeras diferenciales :

Calycotome spinosa Lk.	Lavandula dentata L.
Galium firmum balearicum Knoche.	Micromeria graeca latifolia B.
Ruta angustifolia Pers.	Ampelodesmos tenax Lk.

Otras compañeras :

Pinus halepensis Mill.	Cistus albidus L.
Brachypodium ramosum (L.) P. B.	Andropogon hirtum L.
Polygala rupestris Pourr.	Gladiolus segetum Gowl.
Allium subvillosum Salzm.	Chlora perfoliata L.
Centranthus calcitrapa DC.	Coronilla scorpioides L.

El presente fragmento, diferente de la asociación que posteriormente expondré del S. de la Península y Andalucía, se destaca por la *Cneorum tricoccum* L., *Smilax balearica* Wk. y *Ampelodesmos tenax* Lk. La *Clematis cirrhosa* L., indica termicidad húmeda y así se presenta, en análogas condiciones, en las provincias de Cádiz y Murcia.

El incluir aquí estos fragmentos, ya publicados anteriormente (no ordenados sociológicamente), son con el fin primordial de recortar, cotejando, las asociaciones que a continuación exponderemos, no pretendiendo con ello de ninguna manera prioridades sociológicas.

De Miramar y «La Foradada» (también de Mallorca) (35), (páginas 5 y 6), denunciarnos como asocietas de *Euphorbia dendroides* y *Pistacia lentiscus* (Pistacieto-Euphorbietum 1943), un bello matorral excelso de tan bellos parajes. Añadimos los inventarios seriales de las facies *Pistacia* y *Ampelodesmos* del mismo trabajo :

Características de comunidad y alianza :

V. <i>Euphorbia dendroides</i> L.	IV. <i>Pistacia lentiscus</i> L.
II. <i>Ephedra fragilis</i> Desf.	IV. <i>Smilax balearica</i> Wk.
II. <i>Clematis cirrhosa</i> L.	

Transgresivas de alianzas y de orden:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| IV. <i>Quercus ilex</i> L. | II. <i>Arisarum vulgare</i> Targ. |
| II. <i>Limodorum abortivum</i> L. | II. <i>Tamus communis</i> L. |
| II. <i>Cephalanthera ensifolia</i>
(L.) Rict. | |

Compañeras diferenciales:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| IV. <i>Calycotome spinosa</i> Lk. | II. <i>Ophrys apifera</i> Huds. |
| IV. <i>Erica multiflora</i> L. | IV. <i>Ampelodesmox tenax</i> Lk. |
| IV. <i>Cistus salviifolius</i> L. | IV. <i>Pinus halepensis</i> Mill. |
| IV. <i>Brachypodium ramosum</i>
(L.) P. B. | IV. <i>Cistus albidus</i> L. |
| II. <i>Phelipaea ramosa</i> C. A.
Mey. | IV. <i>Dactylis glomerata</i> L. |
| | II. <i>Scrophularia peregrina</i> L. |
| | II. <i>Vulpia</i> sp. |

De etapas muy degradadas, en la porción oriental de la isla de Mallorca, denunciarnos en 1943 (l. c.), páginas 11-12, la asc. del «palmito» y la *Astragalus poterium*.

En el clásico paraje entre Pollensa y Formentor, anotamos tres inventarios, que sintetizados, dan una comunidad muy degradada de Oleo-Ceratonion, con predominio de Ononido-Rosmarinetea.

Características de comunidad, alianza y orden:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| V. <i>Chamaerops humilis</i> L. | II. <i>Arisarum vulgare</i> Targ. |
| II. <i>Ephedra fragilis</i> Desf. | V. <i>Pistacia lentiscus</i> L. |
| II. <i>Vincetoxicum nigrum</i>
Moench. | II. <i>Cneorum tricocum</i> L. |
| | IV. <i>Smilax balearica</i> Wk. |

Compañeras diferenciales:

- | | |
|--|--|
| IV. <i>Astragalus poterium</i> Vahl. | IV. <i>Sonchus cervicornis</i> Nym. |
| V. <i>Ampelodesmox tenax</i> Lk. | IV. <i>Teucrium subspinosum</i>
Pour. |
| IV. <i>Micromeria filiformis</i>
Denth. | II. <i>Anthyllis cytisoides</i> L. |

Otras compañeras :

- | | |
|--|------------------------------------|
| II. <i>Brachypodium ramosum</i>
(L.) R. et S. | II. <i>Cistus monspeliensis</i> L. |
| II. <i>Erica multiflora</i> L. | II. <i>Cistus salviifolius</i> L. |
| II. <i>Asphodelus microcarpus</i>
Viv. | II. <i>Galium murale</i> All. |
| II. <i>Sideritis romana</i> L. | I. <i>Seriola Aetnensis</i> L. |
| | II. <i>Valantia muralis</i> L. |

Del Querceto-Lentiscetum Br.-Bl. al Chamaeropideto-Rhamnetum lycioidis Bolós 1957 y al Rhamnetum-Cocciferetum s. l.; necesidad de la creación de la Asparageto-Rhamnetum oleoides y de otras comunidades de la Oleo-Ceratonion.

La Querceto-Lentiscetum Br.-Bl. (37), apreciada y descrita con todo éxito por Bolós (36), páginas 151-52, para las comarcas barcelonesas, se supone que debe constituir la climax de las tierras bajas tarraconenses y valencianas, llegando según trabajos recientes de este botánico, hasta cerca de Alicante (Villajoyosa Benidorm) (27), páginas 527 y 28; más hacia el S., en el sector ibero-mauritánico estepario, describe su nuevo Chamaeropideto-Rhamnetum lycioides 1957, de formación más xérica y abierta.

Comparados ambos cuadros sociológicos de Querceto-Lentiscetum y Chamaeropideto-Rhamnetum, se observa un gran empobrecimiento y la aparición de la *Ephedra fragilis* Desf., así como algunas significativas compañeras, como la *Herniaria polygonoides* Cav.

La *Rhamnus lycioides* L., desde Garraf, se conserva por todo el litoral, llegando hasta Andalucía oriental; en cambio la *Rhamnus oleoides* L. se inicia en el Reino de Murcia, y poco a poco, hacia Occidente, queda sólo en toda Andalucía y Extremadura. Pero así como, la *lycioides* penetra en la Península, en regiones con neto carácter climático continental mediterráneo (véase opiniones de Bolós, l. c.), la *oleoides* no puede penetrar en regiones con tal clima. Por la cuenca del Tajo, llega hasta la provincia de Toledo, en Calera (Dehesa del Arco) Rivas Goday.

En Baleares, en Mallorca, según opinión de Knoche (38), II,

página 174, cita afirmando la *Rhamnus oleoides* L. y considera erróneas las apreciaciones como *lycioides* de anteriores botánicos; así como la *Rh. lycioides* var. *balearicum* de Sennen et Pau. Evidentemente todos los ejemplares dados como *oleoides* en el Mediterráneo, son formas angustifolias y, por lo tanto, críticas (var. v. for. *angustifolia* Sennen). Además, Knoche (l. c.), indica, tal vez muy a la ligera, que la *lycioides* es una simple forma de la *oleoides*; no obstante, yo estimo que son dos ecoespecies diferentes. La oceanidad relativa de Mallorca, es comparable con la andaluza occidental, y resulta una excelente conclusión la presencia en ambas del *oleoides*.

En las regiones del cabo de Palos y de cabo de Gata, regiones en las que la aridez del SE. se acentúa; en sus sierras muy térmicas, pero de ambiente de mar, conservan todavía, a pesar de la intensísima acción devastadora, reliquias norteafricanas, como *Callitris articulata* (Vahl.) Murb. *Gymnosporia europaea* Boiss. y *Periploca laevigata* Ait.

El Chamaeropideto-Rhamnetum de Bolós, procedente por empobrecimiento del valentino Querceto-lentiscetum, vuelve a enriquecerse con especies de orden y alberga las interesantísimas especies indicadas.

En principio me pareció discreto y correcto, subordinar tal comunidad a la nueva creación de Bolós, pero consultado, me animó a considerarla como nueva y así la describimos.

1.ª Ass. *Periploca laevigata* et *Gymnosporia europaea*

Rivas Goday y Esteve Chueca

Periploceto-Gymnosporietum europaeae

(Cuadro 1.º)

Asociación derivada del Chamaeropideto-Rhamnetum, con enriquecimiento de especies de orden, que alberga plantas relicticas del grado de *Callitris articulata* (Vahl.) Murb. Por lo tanto, es menos xérica que la Chamaeropidetum, y más cercana

a la Querceto-Lentiscetum; de manera especial en su estadio optimal.

El cuadro fitosociológico de la asociación, está compuesto de diez inventarios; nueve de la sierra de Cabo de Gata, y el que resta (núm. 4) de Rioja-Santa Fé (provincia de Almería). Difiere del Chamaeropideto-Rhamnetum de Bolós, en la presencia de las especies relicticas del grado norte-africano de *Callitris*: *Periploca laevigata* Ait. y *Gymnosporia senegaliensis* (Lamk.) Leosener var. *europaea* (Boiss) Ball.; además en la *Ephedra fragilis* Desf. ssp. *Cossoni* (Stph.) Maire, diferencial de asociación y disyunción relictica norteafricana. Situamos como característica comarcal, la *Arenaria montana* L. ssp. *intricata* (Duf.) Pau, pues siempre la vimos debajo del matorral de «palmitos», buscando la protección nemoral del alto matorral (véase en el cuadro 1.º, el inventario número 1). Más hacia el N., en Alicante y Valencia, la *Arenaria* busca refugio en las grietas de las rocas (véase la publicación de Bolós (27).

En las características de alianza (Oleo-Ceratonion) y transgresivas de asociaciones, incluimos el «palmito», los «espárragos albo y hórrido», el «bayón» (*Osyris lanceolata* Hochst. et Steud.), la *Ephedra fragilis* Desf. ssp. *Desfontaini* (Staph.) Hermann y la *Withania frutescens* (L.) Pauquy, esta última con marcada significación nitrófi'a. La fisurícola *Lapiedra martiniezii* Lag., no incluida en ninguno de los inventarios que publicamos, debe ser tenida en cuenta en la asociación y en la alianza, de preferencia en los roquedos mediterráneos. Así mismo resulta bastante constante la *Allium (subvillosum) album* Santi.

Entre las transgresivas de alianzas, orden y clase: «coscoja», *Rubia peregrina* L. y «torvisco», son las más constantes, restando el «aladierno», «lentisquilla» y «zarzaparrilla», diferenciales del estadio optimal de la asociación, en el cual se presenta la llamativa *Hesperide spectable*; estadio de transición, hacia la Querceto-Lentiscetum menos árida. Tal estadio se presentaba en los barrancos más favorecidos climáticamente.

Entre las compañeras (de Ononido-Rosmarinetea) de las zonas aclaradas, que pueden caracterizar de manera secundaria la asociación, destacamos la *Phlomis purpurea* L. var. *almeriensis* Pau, muy próxima a la climax, que por su sistemática regional, puede

CUADRO 1.º

Ass. *Periploca laevigata* et *Gymnosporia europaea*. Rivas Goday et Esteve Chueca.

Periploceto — Gymnosporietum europaea.

Asociación relicta, del grado de *Tetraclinis-articulata*: en el Chamaeropideto-Rhamnetum lycioidis O. Bolós 1957, del Sudeste de España.

Alianza Oleo-Ceratonion Br. Bl, 1936, de la clase Quercetea ilicis.

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de registro	R/57	R/57	R/57	R/57	R/44	R/44	R/44	R/44	R/57	R/57
	2053	2059	2049	2060	..	..	..	..	2055	2060
Altitud s. n. m.	200	150	120	100	80	120	250	100	250	150
Exposición	SE	NE	E	SE	SE	NE	NE	NW	W	NW
Número de especies por inventario	15	23	27	25	25	26	21	26	21	24

Características de la asociación comarcal:

<i>Periploca laevigata</i> Ait.	+ .1	1.1	1.1	+ .1	+	.	+	+ .1	.	1.1
<i>Gymnosporia senegaliensis</i> (Lamk.) Leosener var <i>europaea</i> (Boiss.) Ball.	+	.	+ .1	3.2	1.2	1.2	+ .1	1.2	1.2	.
<i>Arenaria montana</i> L. ssp. <i>intricata</i> (Duf.) Pau.	4.5	+ .2	+	+	+ .1	+	+	+ .1	+ .1	+ .2
<i>Ephedra fragilis</i> Desf. ssp. <i>cossoni</i> (Stph) Maire	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+ .1
<i>Rhamnus oleoides</i> L. <i>angustifolia</i> (Dif.)	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	.	.

Tg. de ass. y características de alianza:

<i>Chamaerops humilis</i> L.	5.3	3.3	4.4	.	3.3	3.4	3.3	+	2.2	1.2
<i>Rhamnus lycioides</i> L.	+	1.1	1.1	2.2	+ .1	.	.	.	+	1.1
<i>Asparagus albus</i> L. (et dif. ass.)	+ .1	2.2	+	1.2	1.1	1.1	+ .1	+ .1	.	+ .1
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.	.	+	1.2	1.1	1.1	+ .1	1.1	+	.	.
<i>Osyris lanceolata</i> Hochst. et Steud.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+ .1
<i>Olea europaea</i> L. <i>oleaster</i> DC.	.	.	+ .1	.	+ .1	.	.	+ .1	1.2	.
<i>Ephedra fragilis</i> Desf. ssp. <i>Desfontaini</i> (Staph.) Hermann	1.2	+	.	+ .1	.	.	.	2.3	.	+ .1
<i>Withania frutescens</i> (L.) Pauquy	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.

Tg. de Quercion ilicis, características de orden y clase:

<i>Quercus coccifera</i> L.	.	+ .1	.	1.2	.	1.2	.	2.3	+ .1	2.3
<i>Rubia peregrina</i> L.	+	+	.	+ .1	.	+	.	+	+ .2	+ .1
<i>Daphne gnidium</i> L.	.	1.2	1.1	.	.	1.2	+ .1	+ .1	.	1.2
<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz (s. l.)	+	.	+ .1	+ .1	+	+ .2	.	.	+	+ .1
<i>Oryzopsis paradoxa</i> (L.) Nutt.	.	+ .2	1.2	.	.	.	.	+ .1	+	+

dem, diferenciales stadio optimal de Quercetalia ilicis:

<i>Rhamnus alaternus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+ .1	3.3
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+ .1
<i>Smilax aspera</i> L.	.	.	.	.	.	.	+ .1	+ .1	+ .2	1.2
<i>Hesperis laciniata</i> All. ssp. <i>spectabilis</i> Jord.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2

Compañeras diferenciales de variantes:

<i>Lyctum intricatum</i> Boiss.	.	.	1.2	2.2	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Launaea acanthoclada</i> Maire	.	.	.	1.1	1.2	+ .1	.	.	.	.
<i>Asteriscus maritimus</i> (L.) Less.	.	.	+ .1	+ .2	+	+	.	.	.	.
<i>Salsola genistoides</i> Poir.	.	.	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Ulex canescens</i> Lange	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	+ .1	.

Compañeras preferentes subseriales:

<i>Phlomis purpurea</i> L. var. <i>almeriensis</i> Pau (ca-ract)	.	.	1.2	.	1.2	2.2	1.2	+	+ .1	.
<i>Thymus glandulosus</i> Lag. (Th. <i>hyemalis</i> Lange)	.	+	+ .1	+ .1	+ .2	+ .1	1.2	.	.	.
<i>Genista spartioides</i> Spach var. <i>rematoides</i> (Spach) Pau	1.2	+ .1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Genista umbellata</i> (Desf.) Poir. var. <i>equisetiformis</i> (Spach) Ceb. et Vic.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista umbellata</i> (Desf.) Poir.	.	.	+ .1	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	+ .1	1.1	1.1	.

Otras compañeras:

<i>Passerina hirsuta</i> L.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Ruta angustifolia</i> Pers.	.	.	.	.	.	.	.	+ .1	+ .1	.
<i>Galium ephedroides</i> Wk.	+ .1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S.	+	+ .1	.	+	.	.	+ .2	+	+	+ .2
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch. et Schw.	.	.	.	+ .1	+	.	.	.	.	.
<i>Fagonia cretica</i> L.	.	+	+	+ .1	+	.	+	+ .1	.	.
<i>Narcissus juncifolius</i> Lag.	.	+ .2	.	.	.	+ .2	.	.	.	.
<i>Allium (subvillosum) album</i> Santi	.	.	.	.	+ .1	1.2	.	.	.	+
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	.	.	.	+ .1	.	1.1	+ .1	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i> L.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Melica Magnolii</i> Gr. Godr.	.	+ .2	+ .1	.	.	+	.	.	+ .1	+ .1
<i>Stipa retorta</i> Cav.	+	+ .2	.	+ .1	+	.	+ .1	+	.	.
<i>Linum strictum</i> L.	.	.	+ .1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Polygala monspeliaca</i> L.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Eryngium ilicifolium</i> Lamk.	.	.	+ .1	.	+ .1	+	+	+ .1	.	.
<i>Alyssum maritimum</i> L.	.	.	+	+ .1	+	+ .1	.	.	.	.
<i>Centranthus calcitrapa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ .1	+
<i>Brachypodium distachyon</i> P. B.	.	+ .1	+	+	.	.	.	.	.	+ .1
<i>Ononis reclinata</i> Desf.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Astragalus mauritanicus</i> Coss.	.	.	+ .1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leyssera capillifolia</i> DC.	.	+ .1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Antirrhinum charidemi</i> Lge.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Andropogon distachyon</i> L.	.	.	.	+ .1	.	.	+ .1	+ .1	.	.
<i>Clypeola microcarpa</i> Moris	.	+ .1	+	.	+	+ .1	.	.	.	+

Inventarios: 1.º, 2.º, 3.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 9.º y 10.º, de diversos lugares de la Sierra del Cabo de Gata (provincia de Almería).—Inventario 4.º, de Rioja-Santa Fe (idem.).

ser empleada también para caracterizar la asociación; la *Thymus glandulosus* Lag. (*hyemalis* Lange), así mismo las *Genistae equisetiformis* y *retamoides* de Spach; La *Galium ephedroides* Wk., es más bien de *Thlaspetea* y *Asplenietea* mixta.

Damos dos variantes con especies compañeras: una de *Ulex canescens* Lange, que sustituye al *parviflorus* Pourr. y se relaciona íntimamente con el *erinaceus* occidental, del cabo de San Vicente; la otra, de las zonas cercanas a el mar, con *Lycium intricatum* Boiss., *Launaea acanthoclada* Maire, *Salsola genistoides* Poir. y *Asteriscus maritimus* (L.) Less.

Dijimos que nuestra asociación representaba una disyunción relictica del grado de vegetación de *Callitris articulata* (Vahl.) Murb. del N. de Africa, y en nuestro cuadro sociológico no se presenta tal especie en ninguno de sus inventarios. Pero como *Periploca* y *Gymnosporia* son de su cohorte, la reemplazan en el papel indicador. Además, en la sierra del cabo de Gata existe el denominado «Barranco del Sabinal», que no dudo sea debido su nombre a la presencia en otro tiempo del «sabino», que así distinguen al *Callitris*.

Esteve Chueca, nuestro destacado colaborador, publicó un trabajo referente a ambas especies directrices de la asociación, pero subordinándolas por entonces (1953-54) como diferenciales del tomillar serial (Descripción de las comunidades con *Gymnosporia europaea* y *Periploca laevigata* en el semiárido de la costa murciana (39), páginas 265-291). Los inventarios fueron levantados en la misma sierra de Cartagena, en lugares lindantes pocos metros de los escasos ejemplares del *Callitris*; es decir, en su misma localidad. Si examinamos su buen cuadro sociológico y las listas dadas, se reproduce totalmente nuestra asociación si lo limpiamos de las especies compañeras seriales. Al dar Esteve Chueca las asociaciones de *Thymus hyemalis* y *Brachypodium ramosum*, con elementos relicticos de *Gymnosporia* y *Periploca*, denunció de hecho la comunidad, y por ello ponemos su nombre en la misma y llevamos a la sinonimia su creación de 1953-54, ya que está de acuerdo con nuestra decisión. Si adicionáramos sus listas, de la sierra de Cartagena, saldría un cuadro sociológico más completo, sobre todo en su fase optimal de *Quercetalia ilicis*,

pues podríamos añadir la *Myrtus communis* L. y la interesante y norteafricana *Calycotome intermedia* y *Clematis cirrhosa* L.

En las compañeras seriales con carácter indicador, añadiríamos la *Lavandula dentata* L., muy buena para la Oleo-Ceratonion. Así mismo la *Callitris articulata* (Vahl.) Murb.

2.ª Ass. nova *Asparagus albus* et *Rhamnus oleoides* Rivas Goday

Asparageto-Rhamnetum oleoidis

- a. variante edáfica calcícola
- a'. su estadio optimal rotundifoliquercetosum
- b. variante edáfica silicícola
- b'. su estadio optimal suberiquercetosum

(Cuadro 2.º)

En la Flora de Badajoz, todavía inédita, tenía ya descrita esta asociación, no obstante, diferente a la que ahora expongo, pues está íntimamente relacionada con los Cocciferetum y los Rhamneto-Cocciferetum, es decir, con la alianza Quercion ilicis s. l. Posteriormente al estudiar sociológicamente el valle del Guadalquivir, pude apreciar la verdadera comunidad termófila y desviar como subasociación la de Badajoz.

Ya indiqué que en 1937, Cuatrecasás (34) en Málaga denunció comunidades apreciadas en este sentido y nosotros (33) (véase anteriormente), en la costa malagueña.

Bolós, al tratar del Chamaeropideto-Rhamnetum de Alicante (27), dice en la página 592 de Colletanea (66 en la separata): «Más al O., en Andalucía, a partir de Málaga, la aridez climática disminuye de nuevo y la climax vuelve a adquirir el aspecto de una maquia densa o de un bosque. Cerca de la Venta del Cuervo, por ejemplo, a 15 km. al N. de Jerez de la Frontera, en un coto cerrado, pudimos tomar el inventario siguiente de una maquia exuberante, que parece la climax de la localidad (100 m. s. m., terreno casi plano, suelo grisáceo sobre arcilla; vegetación 100 por 100, 2 m.):

Asparageto - Rhamnetum oleoidis

- a. Variante edáfica calcícola.
- a'. Estadio optimal rotundifoliquercetosum.
- b. Variante edáfica silicícola.
- b'. Estadio optimal suberiquercetosum.

Numeración de inventarios	0º	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número de registro	R/59 246	R/59 352	R/59 351	R/59 300	R/59 300'	R/59 345	R/59 301	R/59 325	R/59 349	R/59 350
Area en m²	90	100	100	100	80	100	100	80	100	200
Cobertura %	95	90	80	95	75	80	60	70	95	90
Altitud en m. s. n. m.	275	50	250	100	50	200	300	250	50	50
Número de especies por inventario	27	32	32	28	28	25	30	36	33	32

Características de asociación y alianza:

<i>Asparagus albus</i> L.	1.1	1.2	+1.1	1.1	+1.1	1.1	1.1	1.2	+1.1	1.2
<i>Rhamnus oleoides</i> L.	1.1	+1.1	2.2	2.2	2.3	3.3	1.2	1.2	2.2	1.2
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europaea</i> L. oleaster DC.	+1.1	2.2	2.2	+1.1	2.1	+1.1	1.2	1.2	.	.
<i>Chamaerops humilis</i> L.	.	1.2	2.3	1.2	2.2	+1.1	2.2	2.3	1.2	1.2
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	1.2	1.2	2.3	4.4	2.3	3.3	3.3	2.3	+1.1	+1.2
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.	.	+1.1	+1.1	.	.	.	1.1	.	.	+1.1
<i>Phlomis purpurea</i> L. (compañera preferente)	1.2	.	1.2	.	+1.1	+1.1	1.2	+1.1	.	.
<i>Osyris lanceolata</i> Hochst.	.	+1.1	+1.2	.	.	.	.	.	.	.

Diferenciales stadios optimales:

<i>Myrtus communis</i> L.	+1.1	+1.1	.	.	.	.	.	.	1.2	2.3
<i>Smilax aspera</i> L. ssp. nigra (Willd.) P. Cout.	2.2	2.3	.	.	.	.	.	.	3.3	2.3
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+1.2
<i>Lonicera etrusca</i>	1.2	+1.1	.	.	.	.	.	.	+1.1	1.2
<i>Aristolochia baetica</i> L.	2.2	+1.1	.	.	.	.	.	.	.	.

Características de orden y clase, y tg. de las restantes alianzas:

<i>Quercus ilex</i> L. ssp. rotundifolia (Lam.) Schw.	4.1	+1.1	+1.1	2.2	+1.1	+1.2	2.2	1.2	.	+1.1
<i>Quercus suber</i> L. (dif. var. b.)	.	.	.	.	.	.	.	.	5.1	+1.2
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	+1.1	+1.1	+1.1	1.1	.	+1.1	+1.1	+1.1	1.1
<i>Pistacia terebinthus</i> L. (dif. petrana)	1.1	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch et Schw.	+1.1	.	.	1.2	+1.1	+1.2	2.2	1.2	.	.
<i>Quercus coccifera</i> L.	1.2	+	1.2	2.3	1.2	3.4	3.4	2.3	.	+1.2
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	.	.	+	+1.1	.	+1.1	.	+1.1	+	.
<i>Rumex intermedius</i> DC.	.	.	.	+1.1	+1.1	.	+1.1	.	.	.
<i>Rumex tyrsoides</i> Desf.	.	.	+1.1	.	.	+1.1	.	.	+1.1	.
<i>Clematis flammula</i> L.	+1.1	.	.	1.2	+1.1	.	.	+1.1	+1.1	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	.	+1.1	+	1.1	+1.1	1.2	2.2	1.2	+1.1	1.2
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	1.2	.	+1.2	.	+1.1	.	.	.	+	+1.1
<i>Teucrium fruticans</i> L.	.	.	.	+1.1	.	.	.	+1.1	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	2.2	+1.1	1.2	.	+1.1	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus fruticans</i> L.	+1.1	+1.1	+1.2	1.2	+1.2	+1.1	+1.1	.	.	+1.1
<i>Rubia peregrina</i> L.	+1.2	+	+1.1	2.4	+1.2	+	+1.1	+	+1.1	+1.1
<i>Osyris alba</i> L.	2.2	+1.1	.	+1.2	.	.	.	+1.1	+1.1	.
<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Toz.	+1.1	.	+1.1	.	+1.1	+1.2	.	+1.1	+1.1	.

Características amplias silváticas:

<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	1.2	.	.	.	+1.1	+1.1	1.2	.	+1.1
<i>Arum italicum</i> L.	+1.1	+1.1	.	.	.	.	.	.	+1.1	.
<i>Ficaria grandiflora</i> Rob.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+1.1
<i>Aristolochia longa</i> Clus.	+1.1	+1.1	.	.	.	.	.	+1.1	+1.1	.
<i>Selaginella denticulata</i> Spr.	.	+	.	+	.	.	.	+1.1	+	.

Compañeras diferenciales calcícolas:

<i>Asperula hirsuta</i> Desf. (dif. var. a.)	+1.1	.	+1.1	.	.	+1.2	.	.	.	.
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.	.	+	+1.2	+1.1	+1.1	+1.1	.	.	.	.
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S.	+1.2	+	+1.2	+1.1	+1.2	+1.2	.	.	.	.
<i>Lagoecia cuminoïdes</i> L.	.	.	+	+	+1.2	.	.	.	.	.
<i>Capparis spinosa</i> L. (indicadora región de Climax)	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Cynara tournefortii</i> B. et R.	.	.	+1.1	+1.2	+1.1	.	.	.	.	.
<i>Atractylis gummifera</i> L. (idem.)	+	+	+1.1	.	.	+1.2	.	.	.	.

Compañeras diferenciales silicícolas (var. b.)

<i>Cistus crispus</i> L.	.	.	.	.	.	.	+1.1	+1.2	+1.2	+1.1
<i>Cistus ladaniferus</i> L.	.	.	.	.	.	.	+1.1	+1.1	.	.
<i>Lavandula stoechas</i> L.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	+1.1	1.2
<i>Genista hirsuta</i> Vahl.	.	.	.	.	.	.	+1.1	1.2	+1.1	+1.2
<i>Daucus setifolius</i> Desf.	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	+1.1	+
<i>Briza maxima</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	+1.1	+1.1	+1.2
<i>Eryngium tenue</i> Desf.	.	.	.	.	.	.	+1.1	+1.2	.	+1.1
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	+	+1.1	.
<i>Helianthemum guttatum</i> (L.) Mill.	.	.	.	.	.	.	+1.1	+1.1	.	+1.2
<i>Margotia gummifera</i> (Desf.) Lange	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	+1.1	+1.1

Compañeras diferenciales psammófilas:

<i>Malcolmia lacera</i> (L.) DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1.1
<i>Corynephorus fasciculatus</i> B. et R.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	.
<i>Lagurus ovatus</i> L.	.	.	.	+1.2	+1.1	.	.	.	+1.1	+1.1

Otras especies compañeras:

<i>Retama sphaerocarpa</i> B.	.	1.2	+1.1	.	.	.	+1.1	1.2	.	.
<i>Cistus albidus</i> L.	+1.1	.	+1.1	.	.	1.2	.	+	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	.	.	+1.1	+	+	.	.	+1.1	.	.
<i>Brachypodium distachyon</i> P. B.	.	+	+	+	+	.	+1.1	+	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	.	+1.1	.	+	+	.	+	+1.1	+1.1	+1.2
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+1.1	+1.2	.	+1.1	+1.1	+	+1.1	+	+	+1.1
<i>Melica magnoliï</i> Gr. Godr.	.	.	.	+1.1	+1.1	+1.1	.	.	.	.

Además: En 2.º, 3.º, 4.º, 6.º y 8.º, *Dactylis glomerata* L.—En 6.º y 7.º, *Periballia laevis* (Brot) *baetica* Wk.—Por ser inventarios levantados en Otoño, en 7.º, 8.º y 6.º, *Scilla autumnalis*, *Leucotium autumnalis* y *Narcissus serotinus*.—Inventarios: 1.º, de Morón de la Frontera y 2.º, de la Sierra Esparteros de la misma localidad (provincia de Sevilla).—3.º, de Ecija a la Luisiana (provincia de Córdoba).—4.º, en el término de Carmona (provincia de Sevilla).—5.º, en el término de Osuna (provincia de Sevilla).—6.º, en la Sierra del norte de Burguillos (provincia de Sevilla) y 7.º, al norte de Lora del Río (idem).—8.º y 9.º, del término de Paradas (provincia de Sevilla).—Inventario 0º, Sierra de Córdoba, zona caliza.

Presuntas características de la asociación (As. de *Olea europaea* y *Phlomis purpurea* prov.), de la alianza (Oleo-Ceratonion): *Chamaerops humilis* 1.1, *Olea europaea*, *Phlomis purpurea*, y *Rhamnus oleoides*; características del orden (Quercetalia ilicis): *Pistacia lentiscus* 5.5, *Quercus coccifera* 1.2, *Asparagus acutifolius*, *Daphne gnidium*, *Rubia peregrina*, etc.).

Evidentemente mi asociación coincide con la provisional de Bolós de 1957, pero así como la *Pistacia lentiscus* la lleva a orden, la *Olea europaea* también habrá que llevarla, y como la *Phlomis purpurea*, es más bien de etapa serial, es por lo que admito mi primitiva denominación inédita de ass. *Asparagus albus* et *Rhamnus oleoides*. Consultado verbalmente el Sr. Bolós, ningún reparo me hizo por ello. No obstante, debo destacar la prioridad en la denuncia de esta asociación por Bolós, que se extiende por toda la zona térmica del Valle del Guadalquivir.

La asociación, típica y genuina de la Oleo-Ceratonion bética, viene a sustituir el xérico Chamaeropideto-Rhamnetum Bolós, de Alicante, aproximándose a la Querceto-Lentiscetum del Levante, de manera especial en sus estadios óptimos.

Este concepto, ya indicado para la asociación anterior, le estimo de gran interés, pues en esta se demuestra que la climax no es precisamente una maquia, sino un bosque auténtico, de rotundifoliquercetum sobre suelo de cal y de suberiquercetum sobre sílice. De esta forma, tanto la *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lam.) Schwz. como la *Quercus suber* L., habría que pasarlas como características de orden; si bien en la primera especie no hay inconveniente, en la segunda es cosa ya muy forzada (incluso para Quercetea ilicis silicinea). Al tratar del Quercion fagineae, ya la *Quercion suber* L. tendremos que considerarla como tal.

El cuadro sociológico de la presente asociación está compuesto por diez inventarios recientes de mi campaña por Andalucía; unos sobre substrato silíceo, 6.º, 7.º, 8.º y 9.º, y los restantes sobre margas calizas, determinando así dos variantes edáficas (a. y b.). Las diferenciales edáficas, son de etapas seriales y, por lo tanto, compañeras sociológicas; no existen diferenciales en especies características, con excepción de la *Quercus suber* L., por la variante silicícola; la *Capparis spinosa* L., buena indicadora del territorio climático de la Oleo-Ceratonion baetica, sólo se

presenta en la var. calcícola, pero no debe ser incluida como especie de carácter sociológico.

De las especies dadas como de asociación y alianza, son constantes la *Chamaerops humilis* L., *Asparagus albus* L., *Rhamnus oleoides* L. (genuino, el verdadero «Rhamno de hojas de olivo» de Tournefort) y en calidad de característica regional, la de orden, *Pistacia lentiscus* L. La *Phlomis purpurea* L., en matorrales excelsos o en estadios optimales, es excluida, pero desde luego, es compañera de carácter preferente. La *Ceratonia siliqua* L., la vimos (teste Fernández Galiano) en la sierra Esparteros, de Morón de la Frontera, muy desarrollada y en fisuras de roca (espontánea?, asilvestrada?). La *Olea europaea* L. silvestre o asilvestrada («acebuche»), es típica en la asociación, dándole muchas veces ciertos curiosos aspectos; no en balde Bolós la da como O'eto-Phlomidetum, por ello la incluimos en la asociación bética; el «acebuche» penetra con gran frecuencia en el territorio climático de la Quercion ilicis s. l., de manera especial en zonas inferiores del mismo; le acontece lo mismo que al «lentisco» en Extremadura, Sierra Morena y serranías de Priego y Carcabuey.

Los estadios optimales corresponden a los inventarios 0.º y 1.º sobre margas calizas, en las comarcas de Córdoba y Morón de la Frontera, y los 8.º y 9.º, sobre sedimentos silíceos, en el término de Paradas (de la provincia de Sevilla). En todos ellos existe un bosque más o menos denso de *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia* (Lamk.) Schw. o de *Quercus suber* L., según la variante edáfica; se agregan a la asociación de alto matorral, las características *Myrtus communis* L., *Smilax aspera* L. ssp. *nigra* (Willd.) P. Cout., *Ruscus aculeatus* L. y la *Lonicera etrusca* Santi. Por el papel indicador de tales interesantes especies, que tienden o mejor dicho, son características de Quercion ilicis s. l., hace que pensemos que la O'eo-Ceratonion baetica, viene a representar una preclimax por degradación de la climax óptima del valle del Guadalquivir.

Bien pensado, todos los Rhamnetum s. l., son etapas degradadas en recuperación hacia su climax final, son quasiclimax en el sentido de Dansereau, preclimax por degradación, que albergan, como es de ley, especies de carácter más xérico y térmico.

La variante calcícola, se destaca por las especies *Aristolochia*

baetica L. (optimal), compañeras diferenciales *Asperula hirsuta* Desf., *Teucrium pseudochamaepitys* L., *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S., *Lagoecia cuminoides* L., *Cynara cardunculus* L. y *tournefortii* B. et R., *Atractylis gummifera* L., *Coridothymus capitatus* (L.) Rchb. y otras de Ononido-Rosmarinetea térmica, no consignadas en el cuadro sociológico (*).

La variante *silicícola*, está caracterizada por especies compañeras de Cisto-Lavanduletea, como *Lavandula stoechas* L., *Cistus crispus* L., *Genista hirsuta* Vahl., etc., o bien herbáceas de Helianthemetea, como *Eryngium tenue* Desf. *Briza maxima* L., etc., destacando la umbelífera endémica, *Daucus setifolius* Desf.

En las variantes silicícolas y también en las arenoso-calizas, es frecuente la *Lagurus ovatus* L.; en sílice (inventarios estadio optimal), la *Malcolmia lacera* (L.) DC. y *Corynephorus fasciculatus* B. et R. (de mi *Malcolmietalia*).

(*) La región de climax del Oleo-Ceratonion calcícola, con *Chamaerops humilis* L., de la cuenca baja del Guadalquivir, Huelva y parte de la Provincia de Badajoz, posee una etapa de Ononido-Rosmarinetea muy típica y diferencial. Está integrada principalmente por:

<i>Coridothymus capitatus</i> (L.) Rchb.	<i>Teucrium polium</i> L. ssp. <i>lusitanicum</i> (Schreb.) Brot.
<i>Helianthemum thyfolium</i> (L.) Pers	<i>Micromeria graeca</i> (L.) Benth. ssp. <i>micrantha</i> (Brot.) Hoffgg. et Lk.

Acompañadas de: *Cistus monspeliensis* L., *Ulex janthocladus* Webb, *Phlomis purpurea* L., *Atractylis gummifera* L., *Ononis microphylla* (*ramosissima* Desf. ssp.), *Cynara tournefortii* B. et R., *Capparis spinosa* L., *Asperula hirsuta* Desf., *Mandragora autumnalis* Sprengl., *Teucrium pseudochamaepitys* L., *Lagoecia cuminoides* L., *Ptychotis ammoides* Koch, *Ulex australis* Clem., *Biarum carratracense* (Haens.) F. Q. (zona média), etc.

La constancia de la *Coridothymus* y su singular área, nos denuncia una posible agrupación endémica para Andalucía

3.° *Asparageto-Rhamnetum oleoidis cocciferetosum*
subass. nova Riv. God.

a. variante edáfica calcícola

a'. subvar. de *Micromeria graeca micrantha-Brachypodium*
phoenicoides

b. variante edáfica silicícola

(Cuadro 3.º)

La asociación típica de *Asparagus albus* y *Rhamnus oleoides*, queda empobrecida de termófilas al desaparecer las importantísimas *Chamaerops humilis* L., *Osyris lanceolata* Hochst. y *Ceratonion siliqua* L. En la asociación y alianza incluimos la *Pistacia* y *Olea*, para reforzar un poco la comunidad y pretender con ello, tal vez, forzar su inclusión en la Oleo-Ceratonion. En verdad nos encontramos con una comunidad, muy extendida en Andalucía y baja Extremadura, que constituye un buen ejemplo de tránsito entre las alianzas Oleo-Ceratonion y la Quercion ilicis s. l.; es un verdadero Rhamneto-Cocciferetum térmico, de clima invernal suave.

El cuadro sociológico está confeccionado con trece inventarios de Andalucía y S. de la provincia de Badajoz; los diez primeros sobre substrato margoso-calizo, los tres últimos sobre substrato silíceo. La subvariante a' pertenece a intercalaciones calizas de la provincia de Badajoz.

Como se verá en el cuadro sociológico, la *Quercus coccifera* L., es constante y dominante en la comunidad, y la *Quercus rotundifolia* Lamk. ya resulta bastante frecuente; *Daphne gnidium* L., *Asparagus acutifolius* L., *Jasminum fruticans* L., *Tenacrium fruticans* L., son así mismo, muy frecuentes.

Como diferenciales de la subasociación cocciferetosum podemos destacar, la *Lathyrus latifolius* L., *Rumex tyrsoides* Desf. e *intermedius* DC., la *Oryzopsis miliacea* (L.), y territorialmente para Badajoz, la *Elaeoselinum foetidum* (L.) Boiss.

a. Variante edáfica calcícola.—Del mismo modo que para la

- a. variante edáfica calcícola.
- a'. subvar. con *Micromeria graeca micrantha*-*Brachypodium phoenicoides*.
- b. variante edáfica silicícola.

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Número de registro	R/59	R/59	R/59	R/59	R/B	R/B	R/B	R/B	R/B	R/B	R/B	R/B	R/59
Área en m ²	100	80	100	100	50	50	100	50	50	100	70	50	100
Altitud en m. s. n. m.	250	520	450	150	310	330	300	550	600	530	250	300	290
Número de especies por inventario	30	25	28	27	26	25	29	26	27	26	35	33	32

Características de asociación y alianza:

<i>Asparagus albus</i> L.	+1	1.1	2.2	+1	1.1	1.2	+1	1.1	.	1.1	1.1	2.3	1.1
<i>Rhamnus oleoides</i> L.	1.2	.	2.3	+1	1.1	.	2.1	2.2	2.3	1.1	1.1	.	2.3
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>oleaster</i> DC.	.	.	.	.	.	+1	.	.	1.1	2.1	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	1.2	2.2	1.2	1.2	1.1	2.3	1.2	1.1	.	1.1	1.1	2.2	2.3
<i>Phlomis purpurea</i> L. (Compañera preferente).	.	1.2	+2	+1	.	1.2	.	1.1	1.2	2.3	.	1.2	.
<i>Asparagus stipularis</i> Fork.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1

Características de orden y clase, y tg. de las restantes alianzas:

<i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lam.) Schwz.	+	2.2	2.2	1.2	.	1.2	+1	.	1.1	.	1.2	.	.
<i>Quercus coccifera</i> L. (dif. subass.)	3.4	2.2	1.2	1.2	3.3	2.3	4.5	2.3	4.5	2.3	4.4	3.3	2.3
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch et Echw. (idem.)	1.2	.	+1	.	.	+2	.	1.1	.	1.2	+	1.2	.
<i>Rumex intermedius</i> DC. (idem.)	+	.	.	.	.	+1	1.2	+1	1.2	.	.	1.2	+1
<i>Rumex tyrosoides</i> Desf. (idem.)	.	.	.	.	1.1	+2	.	.	1.2	1.1	+2	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i> L. (idem.)	.	+1	.	+	+1	.	1.1	+1	.	1.1	1.1	.	+1
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1.1	+1	+	+1	1.1	.	1.1	+1	1.1	+1	1.1	1.1	+1
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	1.2	.	.	+1	2.2	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.
<i>Jasminum fruticans</i> L.	2.3	+2	+1	+1	.	+	1.2	1.2	2.3	.	.	.	+1
<i>Daphne gnidium</i> L.	2.2	1.2	1.1	1.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.2	.	+1	1.1	1.1
<i>Teucrium fruticans</i> L.	.	.	+1	.	1.1	.	1.1	.	.	.	1.2	.	.
<i>Rubia peregrina</i> L.	2.3	+2	+1	+1	+1	+1	+2	.	+1	.	+1	.	2.3
<i>Coronilla juncea</i> L.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	1.1	.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Eleoselinum foetidum</i> (L.) Boiss. (dit. territ.).	.	.	.	.	1.2	+1	2.2	.	1.1	+1	+1	1.1	.
<i>Phillyrea media</i> L.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras diferenciales calcícolas:

<i>Teucrium pseudo-chamaepitys</i> L.	+2	+	+1	+1	+	+1	+2	+	.	+2	.	.	.
<i>Lagoecia cuminoides</i> L.	+1	.	.	+	.	.	+2	.	+1	+	.	.	.
<i>Ptychotis ammoides</i> Koch.	.	+1	.	+1	.	.	+	+1	.	.	.	.	.
<i>Cynara Tournefortii</i> B. et R.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum thymifolium</i> (L.) Pers.	+	.	.	+	.	.	+2	.	+	.	.	.	.

Compañeras diferenciales subvar. típica:

<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S.	2.3	+1	+	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Capparis spinosa</i> L.	1.2	.	(1.2)	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula hirsuta</i> Desf.	+	1.2	+2	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coridothymus capitatus</i> Rechb.	+1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras diferenciales subvar. a.:

<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) R. et S.	.	.	.	.	1.2	.	+2	1.2	.	+1	.	.	.
<i>Micromeria graeca</i> (L.) B.h. ssp. <i>micrantha</i> Hoffgg. et Lk.	.	.	.	.	.	1.2	+1	+2	+	+1	.	.	.

Compañeras diferenciales silicícolas (b.):

<i>Cistus crispus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+1
<i>Stipa gigantea</i> Lk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.
<i>Lavandula stoechas</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	.
<i>Genista hirsuta</i> Vahl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+1
<i>Cistus ladaniferus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	+2	+
<i>Adenocarpus grandiflorus</i> Boiss.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Daucus setifolius</i> Desf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Astragalus lusitanicus</i> Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	.
<i>Helianthemum guttaeum</i> (L.) Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Margotia gummifera</i> (Desf.) Lange	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+
<i>Agrostis castellana</i> B. et R.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+1	.
<i>Briza maxima</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Cladonia verticillata</i> Hoffm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.

Otras especies compañeras:

<i>Cistus monspeliensis</i> L.	.	.	+	.	+1	+1	+2	.	1.2	.	.	+1	.
<i>Cistus albidus</i> L.	+1	+2	+1	.	.	.	1.1	1.2	+	+1	.	+	1.2
<i>Cistus salviifolius</i> L.	.	+	+	+	.	.	+1	.	1.2	.	+	.	+1
<i>Retama sphaerocarpa</i> Boiss.	1.2	+1	.	.	2.1	.	.	2.2	.	.	2.2	.	+1
<i>Ruta angustifolia</i> Pers.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+1	.	.
<i>Ruta montana</i> L.	.	.	.	.	+2	1.1	.	+2	.	1.1	+	+	.
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schrd.	+	.	+	+	.	.	+	.	+1	.	.	.	+
<i>Leuzea conifera</i> DC.	.	+	.	.	.	+1	.	+	+2	.	+	.	.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	1.1	+1	1.2	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.
<i>Brionia dioica</i> Jacq.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+1	.	+1	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) DC.	+	.	.	.	1.2	.	.	+1	1.1	+1	+	.	.
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Villars.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	.	+	.	+1	.
<i>Melica magnolia</i> Gr. Gdr.	+	+1	.	.	+2	.	+1	.	.	+2	+1	.	.
<i>Thymus zygis</i> L. silvestris (Hoffgg. et Lk.)	.	.	+	.	.	+2	.	.	1.2	.	+1	2.2	.
<i>Thymus hirtus</i> Willd. erianthus Boiss.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Thapsia villosa dissecta</i> DC.	+1	.	.	+	.	.	1.1	+1	1.1	1.2	+2	+1	+1
<i>Ferula communis</i> L.	.	.	.	.	.	2.1	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+1	+	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1
<i>Tunica prolifera</i> (L.) Scop.	.	+	+1	.	+1	+	.	.	+1	.	.	+1	.
<i>Erythraea centaureum</i> (L.) Pers.	+	.	.	.	+1	.	.	+1	+	.	.	+1	.
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) R. et S.	.	+	.	+	.	.	+1	.	.	.	+1	.	+1
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+2	.	.	+1
<i>Linum strictum</i> L. cymosum Gr. Gdr.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Elymus caput-medusae</i> L.	+	.	+	.	+1	.	.	+	.	+	+1	+	.

Además: en 11 y 13, *Rosmarinus officinalis* L.—En 5.º, 6.º y 9.º, *Helianthemum hirtum* Pers. ssp. *baethuricum* Riv. God. (indicadora calcícola).—En 6.º y 10.º *Ulex janthocladus*.—En 5.º, 8.º, 10.º y 12.º *Teucrium capitatum* L.—En 11.º *Asphodelus microcarpus* Viv. y *Silene inaperta* L.—En 11.º, 12.º y 13.º *Tolpis barbata* Gaertn. y *Aira caryophylla* L.—En 7.º y 8.º, *Lathyrus aphacca* L.—En 5.º y 9.º, *Avena sterilis* L.—En 1.º, 4.º, 6.º, 11.º y 13.º, *Trifolium angustifolium* L.

Inventarios. 1.º y 13.º, de la Comarca del Rumbiar, términos de Andújar y Villanueva de la Reina (Prov. de Jaén).—2.º, de Martos a Alcaudete (Provincia de Jaén).—3.º, en el término de Alcaudete (Idem).—4.º, barracadas antes de Garcabuey (Prov. de Córdoba).—5.º, 6.º y 7.º, en el término de Solana de Barros (Prov. de Badajoz).—8.º, 9.º y 10.º, en las Sierras de Alconera y de Los Santos, sobre suelo calizo cámbrico (Prov. Badajoz).—11.º y 12.º de Badajoz a La Albuera. suelo silíceo (Prov. de Badajoz).

asociación, resultan compañeras diferenciales calcícolas, la *Teucrium pseudochamaepitys* L., *Lagoecia cuminoides* L., *Ptychotis ammooides* Koch. (= *Ammooides verticillata* (Desf.) Briq.), *Cynara tournefortii* B. et R. y *Helianthemum (Fumana) thymifolium* (L.) Pers.

La subvariante típica (de Andalucía), lleva o está en la región del *Capparis spinosa* L. y *Coridothymus*, la buena indicadora *Asperula hirsuta* Desf. (*Asperluleto-Rhamnetum*?) y la mediterránea *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S. es de Oleo-Ceratonion.

La subvariante de Badajoz es desviante, lleva la *Micromeria graeca* (L.) Bth. *micrantha* Höffgg. et Lk. y de rareza ecológica es bastante corriente la *Brachypodium phoenicoides* (L.) R. et S.

b. Variante edáfica silicícola.—Análogamente, lleva las compañeras de Cisto-Lavanduletea, *Lavandula stoechas* L., *Cistus crispus* L., *Genista hirsuta* Vahl., *Cistus ladaniferus* L., etc.; las de Badajoz *Stipa gigantea* Lk. y *Agrostis castellana* B. et R.; entre las herbáceas en Andalucía *Daucus setifolius* Desf., *Margotia gummiifera* (Desf.) Lange, etc.

4.ª Asparageto-Rhamnetum oleoidis salsoletosum webbii subass. nova Riv. God.

(Cuadro 4.º)

subass. o asociación independiente, todavía no bien precisada por nosotros, intermedia entre la 1.ª y 2.ª de las enumeradas para Oleo-Ceratonion. Se presenta en la provincia de Granada y la de Almería, a una altitud de unos 300 m. s. n. m., en solanas o umbrías según características del terreno. Así como la primera llevaba residuos relicticos en la Península del grado de vegetación de *Callitris articulata*, ésta los lleva del grado del «Argán», re presentado por la interesantísima *Salsola webbii* Mocq.

Se presenta todavía la *Gymnosporia europaea* Boiss. y la var. *almeriensis* Pau de la *Phlomis purpurea* L.; así como los *Rhamnus oleoides* L. var. *angustifolia* y la *Rhamnus lycioides* L., y subordinada, como nemoral forzada por clima, la *Arenaria montana* L. ssp. *intricata* (Duf.) Pau.

CUADRO 4.º

Ass. *Asparagus albus* et *Rhamnus oleoides*
Subass. con *Salsola webbii*

Asparageto-Rhamnetum oleoidis salsoletosum webbii

Numeración de inventarios	1	2	3	4
Número de registro	R/50	R/59	R/59	R/59
Area en m²	71	70	108	111
Exposición	20	40	40	20
Altitud s. n. m.	S	SE	NE	E
Número de especies por inventario	230	250	300	310
	30	31	31	28

Diferenciales características regionales de subass.:

<i>Salsola webbii</i> Mocq.	2.2	3.3	3.4	3.3
<i>Rhamnus lycioides</i> L.	2.3	.	1.2	.
<i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loesener var <i>europaea</i> (Boiss.) Ball.	2.2	+ .1	.	.
<i>Phlomis purpurea</i> L. var. <i>almeriensis</i> Pau (comp.).	.	+ .1	1.2	+ .1
<i>Genista umbellata</i> (Desf.) Poir. var. <i>equisetiformis</i> (Spach) Ceb. et Vic. (comp.) ... ..	.	1.2	1.1	2.3
<i>Lavandula multifida</i> L. (comp.) ... ..	.	+ .1	1.2	.
<i>Arenaria montana</i> L. ssp. <i>intricata</i> (Duf.) Pau	+ .1	.	+	.

Características de asociación y alianza:

<i>Rhamnus oleoides</i> L. var. <i>angustifolia</i> ... ..	.	1.1	1.1	3.4
<i>Asparagus albus</i> L.	2.2	1.1	+ .1	1.2
<i>Chamaerops humilis</i> L.	2.3	3.3	.	.
<i>Ephedra fragilis</i> Desf. ssp. <i>desfontainii</i> (Stapf.) Hermann	+ .1	.	1.2	+ .1
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.	+	+ .1	1.1	.
<i>Osyris lanceolata</i> Hochst. et Steud. ... ..	.	.	.	+ .1
<i>Olea europaea</i> L. <i>oleaster</i> DC. ... ..	.	.	.	+ .1

Características de ord., tg. al. y clase:

<i>Rubia peregrina</i> L.	1.2	+ .1	+ .1	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+ .1	.	+ .1	2.3
<i>Quercus coccifera</i> L.	+ .1	.	+ .1	3.2
<i>Pistacia lentiscus</i> L. ... ..	.	+ .1	.	+ .1
<i>Oryzopsis paradoxa</i> (L.) Nutt.	+ .1	.	.	1.2
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1.1	+ .1	.	1.1
<i>Rubia angustifolia</i> Pers. ... ..	.	+ .1	+ .1	1.1
<i>Teucrium haenseleri</i> Boiss.	+ .1	.	.	.

Compañeras fruticasas:

<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss. (compañera de carácter)	2.1	1.2	1.2	+ .1
<i>Launaea acanthoclada</i> Maire	+	.	+	.
<i>Thymus glandulosus</i> Lag. (<i>Th. hyemalis</i> Lge.)	1.2	.	+	+ .1
<i>Genista umbellata</i> (Desf.) Poir. ... ..	.	1.2	.	.
<i>Passerina hirsuta</i> L. ... ..	.	1.1	.	.
<i>Salsola genistoides</i> Poir.	+	+	+	.
<i>Galium ephedroides</i> Wk. ... ..	.	.	.	+ .1
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. ... ..	.	1.2	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	1.2	.	.	.

Compañeras herbáceas:

<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S.	+	+ .1	+ .1	+ .2
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch. et Schw.	+ .1	.	.	+ .1
<i>Melica magnolii</i> Gr. Godr. ... ..	.	+	.	+ .1
<i>Fagonia cretica</i> L.	+	+	+	.
<i>Centranthus calcitrapa</i> L. ... ..	.	+ .1	.	+ .2
<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	+	+	1.2	.
<i>Lagoecia cuminoides</i> L. ... ..	.	+	+ .1	+
<i>Ammoides verticillata</i> (Desf.) Briq. ... ..	.	.	+ .1	.
<i>Stipa retorta</i> Cav.	+ .1	+	+	.
<i>Eryngium ilicifolium</i> Lamck.	+ .1	+	.	.
<i>Chlora imperfoliata</i> L. ... ..	.	.	+ .1	+
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L. ... ..	.	+	+	+
<i>Galium setaceum</i> Lam. ... ..	.	.	+	.
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) R. et S.	+ .1	+	.	+
<i>Ononis reclinata</i> Desf.	+	.	+	.
<i>Linum strictum</i> L. ... ..	.	+ .1	.	+
<i>Phagnalon rupestre</i> DC.	+	.	+	.
<i>Astragalus mauritanicus</i> Coss.	+	+ .1	.	+ .1
<i>Alyssum maritimum</i> L.	+	.	+	.
<i>Polygala monspeliaca</i> L. ... ..	.	+	+	.

Inventarios: 1.º y 2.º, de Vélez de Benaudalla-Motril (Provincia de Granada).— 3.º y 4.º, en la falda SE. de Sierra de Gádor, entre Aguadulce y Enix (Provincia de Almería).

En las características de alianza, *Ephedra fragilis* Desf., *Osyris lanceolata* Hochst. et Steud. y *Asparagus stipularis* Forks.

Los inventarios son, los 1.º y 2.º, de Vélez de Benaudalla (provincia de Granada), localidad descubierta por Muñoz Medina, y 3.º y 4.º, de la falda SE. de la Sierra de Gádor, entre Aguadulce y Enix (provincia de Almería).

La *Salsola webbii* Mocq. «salado», no es planta del litoral, se

interna bastante, sin salirse del territorio climático de la Oleo-Ceratonion.

En la Sierra de Alhamilla, en su umbria, existe una extensa banda de *Salsola webbii* Mocq., precisamente por debajo del Quercetum rotundifoliae que la corona (*Quercion rotundifoliae*). La zonación altitudinal es demasiado tajante, debido al cambio de substrato geológico: margas triásicas en la formación de *Salsola webbii* Mocq., estrato cristalino netamente silíceo en la de Quercetum, que incluso lleva *Saxifraga granulata* L. y *Doronicum plantagineum* L.

Esta formación del «salado», bastante extensa y exuberante, asociado a *Genista umbellata* (Desf.) Poir. y *Retama sphaerocarpha* (L.) Boiss., es de un Oleo-Ceratonion superior, y no liga bien con la lista de comunidad del cuadro 4.º, de nuestra subasociación.

La *Salsola webbii* Mocq., es típica e indicadora de los bosques aclarados de *Argania*; resulta vicariante ecológica de la *Retama* con respecto a la *Quercus ilex* L. *rotundifolia* (Lamk.) Schwarz.

En resumen; la Oleo-Ceratonion en España, instalada en muy buenos terrenos para el cultivo, tiene toda su región de climax extremadamente alterada y resulta difícil reconstruirla. En condiciones óptimas, todavía podemos encontrar algunas pequeñas zonas, de las que podemos vislumbrar tal estadio. Según mi opinión, la *Quercus ilex* L. s. l., puede instalarse en ellas y desarrollarse en forma de árbol, del mismo modo que la *Quercus coccifera* L., en los enclaves silíceos, incluso la *Quercus suber* L. Por todo ello, la *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lamk.) Schwarz., tendríamos que llevarla (para la Península) a característica de orden, al lado de la «coscoja». La *Ceratonia siliqua* L. se presenta muy frecuente en toda la región de climax de alianza, pero debemos ser cautos en la apreciación verdadera de sus presencias, que pueden ser motivadas de antiguos cultivos abandonados, motivados por la lógica erosión de los suelos. No obstante sus localizaciones rupícolas, siempre podrán interpretarse como más nobles y genuinas (ejemplo, Sierra Esparteros, de Morón). En cuanto a la *Olea europaea* L. *oleaster* (*silvestris*) DC. o «acebuche», mu-

chas de las citas dadas en Floras e inventarios fitosociológicos, no son verdaderamente acebuches, sino olivos asilvestrados (en Andalucía inferior estimo que en su gran mayoría) por cultivos abandonados. En las sierras y, en especial en Sierra Morena y Extremadura, verdaderos «acebuches», se nos presentan a considerables altitudes y regiones que ya corresponden a la del *Quercion ilicis* s. l., pues en ellas desaparecieron las más típicamente termófilas, como, por ejemplo, el *Chamaerops humilis* L., *Rhamnus oleoides* L., *Asparagus albus* L., etc., o falta la *Nerium oleander* L. en los cursos de agua, o la *Selaginella denticulata* Sprg. en umbrias, etc.; por ello también debe ser desligado el «acebuche» de la obligatoriedad de ser considerada indicadora fiel de la Oleo-Ceratonion.

Según mi criterio, los Oleo-Lentiscetum, Querceto-Lentiscetum y Chamaeropideto-Rhamnetum, son estadios actuales de la recuperación de climax, son quasiclimax, no climax verdaderas. La climax verdadera, para España e Islas Baleares, llevarían *Quercus ilex* L. s. l., o bien en silíceos y con carácter de clima de tipo oceánico, *Quercus suber* L. y, en extremada aridez peninsular, la *Callitris articulata*. La Oleo-Lentiscetum y Querceto-Lentiscetum, son denominaciones un tanto amplias y deben ser desmembradas en la verdadera fitosociología. Podríamos admitir para las más degradadas, en situaciones de marcada aridez, la Chamaeropideto-Rhamnetum Boiós; para toda Andalucía nuestra Asparageto-Rhamnetum, y para situaciones disyuntas de el N. de Africa, los Asparageto-Rhamnetum, con las especies relicticas *Periploca*, *Gymnosporia* y *Salsola webbii* Mocq. Para Baleares, en la Ass. de *Euphorbia dendroides* L., quiero ver una curiosa disyunción vicariante con respecto a ciertas *Euphorbiae* atlántico-macaronésicas, como lo son la *Euphorbia balsamifera* Ait., *Regis-jubae* W. B., etc., de Canarias.

Oleo-Ceratonion	} Oleo-Lentiscetum Querceto-Lentiscetum Comunidades con <i>Phlomis purpurea</i> -Olea, etc.	} Ass. de <i>Euphorbia dendroides</i> . Chamaeropideto - Rhamnetum <i>lycioidis</i> . Periploceto-Gymnosporietum Asparageto - Rhamnetum <i>oleoidis</i> . Asparageto - Rhamnetum <i>cockeretorum</i> .

Al separar la *Myrtus communis* L. y *Calycotome spinosa* Lk. de la O'leo-Ceratonion, dejamos tales especies de tránsito hacia la alianza siguiente, y por lo tanto en ésta, representarán una variante térmica. Al mismo tiempo, al incluir en la clase (*Quercetea ilicis*) las comunidades de la *Quercus lusitanica* s. l. y parte de las hasta ahora consideradas de *Quercetalia pubescentis*, tendremos otra variante submesófito de la misma, en las cuales pre-tiendo incluir las vicariantes edáficas *Quercion fagineae* y *Quercion valentinae*.

Segunda alianza *QUERCION ILICIS* s. l.

La *Quercion ilicis* establecida por Braun-Blanquet en 1936 (40) y delimitada en 1952 al precisar y delimitar las comunidades mediterráneas de Francia (25), (páginas 229-244), en las asociaciones *Quercetum galloprovinciale*, *Quercetum mediterraneo montanum*, *Calycotomo-Myrtetum* y *Cocciferetum*, resulta difícil de aplicarla a las comunidades climax de la Península Ibérica: ello es debido a que la zona mediterránea de Francia es bastante uniforme, destacándose como una verdadera región natural provenzal, que llega hasta el Golfo de Valencia. Para el resto de la Península, con sus fuertes variaciones climáticas con intensa continentalidad fría mediterránea y extensas regiones de substrato silíceo, hacen que se modifiquen extraordinariamente las comunidades y ya no resulten aplicables las normas deducidas de la región provenzal. Al aparecer en el interior de la Península, el grado de vegetación mixto de *Quercus lusitanica* s. l. *Acer monspessulanum-granatense*, y la reciente creación por Braun-Blanquet y colaboradores portugueses (24) de la alianza *Quercion fagineae*, complican extraordinariamente la precisión y delimitación de las endémicas comunidades ibéricas.

Como ya dijimos, la creación de la *Quercion fagineae*, lleva consigo y por la misma razón, la de la *Quercion valentinae*, vicariante calcícola; la continentalidad de la meseta ibérica destaca y emancipa la nueva *Quercetum rotundifoliae*, establecida sobre substrato calizo y, por lo tanto, habrá que precisar su análoga sobre substrato silíceo; si este último varía hacia «termalidad»

en ambiente de mar, tendremos otra comunidad distinta, que lógicamente se aproximará de nuevo a los quercetum provenzales.

La Quercion ilicis ibérica está integrado por asociaciones de Quercetum rotundifoliae s. l., con las dos variantes edáficas, calcícola y silicícola; por su dominante puede muy bien denominarse Quercion rotundifoliae. Ahora bien, tal desmembración complicaría extraordinariamente la sistemática sociológica, por lo cual, estimo que lo más adecuado es reunir las con la denominación común, y establecer subalianzas o grupos (gregios de asociaciones).

Lo difícil de este proyecto, es el reparto de características y la selección de las de alianza, y cada una de las subalianzas. El problema puede ser solucionado con el empleo de especies compañeras de el complejo climácico, que podemos utilizar como diferenciales.

Pretendemos seleccionar como características de la Quercion ilicis s. l., las especies de climax siguientes:

Ruscus aculeatus L.	Lonicera implexa Ait.
Arbutus unedo L.	Moehringia pentandra J. Gay.
Vincetoxicum nigrum Moench.	Cephalanthera ensifolia (L.)
Pistacia terebinthus L.	Rich. (part.).
Juniperus oxycedrus L.	Lathyrus latifolius L. (s. l.)
Satureia Calamintha (L.) Sche- ele ssp. ascendens (Jord.) Briq.	Geranium robertianum L. ssp. purpureum (Vill.) Pers.
Euphorbia characias L.	Viburnum tinus L.
Rumex intermedius DC.	Carex distachya Desf. (C. lon- giseta Brot.)«
Lonicera etrusca Santi.	

Para variantes térmicas:

Bupleurum fruticosum L.	Thalictrum tuberosum L. (Le- vante y aragón).
Teucrium fruticans L.	

Como compañeras seriales, podemos seleccionar:

Cistus salviifolius L.	Ruta angustifolia Pers.
Coronilla juncea L.	Dorycnium suffruticosum Vill.

Desmembración de la *Quercion ilicis* s. l.:

<i>Quercion ilicis</i> s. l. . .	{	<i>Quercion ilicis</i> , typico Br. Bl. (1931) 1936 (= eu-ilicis).
		<i>Quercion rotundifoliae</i> ; ibérico (var. calcicola y silicicola).
		<i>Quercion fagineae</i> Br. Bl., P. da Silva y Rozeira 1956.
		<i>Quercion valentinae</i> al. nova.

sub. Alianza: *QUERCION ILICIS* Br. Bl. (1931). 1936

Quercion ilicis typico provenzal; *Quercion ilicis* Bolós (36), página 155, de las Comarcas barcelonesas y del Reino de Valencia, sentido de Bolós (27), página 155 (*Quercion eu-ilicis*).

Son características de esta clásica y típica alianza:

<i>Teucrium chamaedrys</i> L. ssp. pinnatifidum (Sennen) Rech. fil. (no exclusiva).	<i>Oryzopsis paradoxa</i> (L.) Nutt.
<i>Phillyrea media</i> L. (no exclusiva).	<i>Quercus ilex</i> L. euilex.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i> L. ssp. onopteris (L.) Heufl. (no exclusiva).	<i>Rhamnus infectoria</i> L. (no exclusiva).
<i>Rosa sempervirens</i> L.	<i>Viola scotophylla</i> Jord.
<i>Cytisus triflorus</i> L'Herit.	<i>Cyclamen repandum</i> balearicum Wk.
<i>Calycotome spinosa</i> Lk. (part.) comp.	<i>Carex olbiensis</i> Jord.
	<i>Coriaria myrtifolia</i> L. (comp.)
	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trev. ssp. Monieri Gouan (no exclusiva).

Además de las asociaciones dadas por Braun-Blanquet para la Francia mediterránea, anteriormente expuestas (l. c.) (excepción del *Quercetum mediterraneo-montanum*, excl.), son típicas las de Bolós (l. c.), de *Cocciferetum silicíneo*, no modificado edáficamente, de *Quercetum galloprovinciale* con dos subass. *cerrioidetosum* y *arbutetosum*, excluyendo asimismo el *Quercetum montanum*.

De la Murta de Valencia (Sierra Corbera), Borja Carbonell (41), página 461, de los Barrancos húmedos de la Murta y

Sansofi, da como de *Quercion ilicis* postclimácico, la siguiente lista de especies:

De comunidad provenzal:

<i>Quercus ilex</i> L. (rotundifolia?)	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	<i>Rosa sempervirens</i> L.
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	

De alianza y orden:

<i>Clematis flammula</i> L.	<i>Lathyrus latifolius</i> L.
<i>Thalictrum tuberosum</i> L.	<i>Myrtus communis</i> L.
<i>Calycotome spinosa</i> Lk. (comp.).	

Del bosque mixto de *Fraxinus ornus* L.:

<i>Lathyrus elegans</i> Porta y Rigo	<i>Genista patens</i> DC.
<i>Colutea arborescens</i> L.	<i>Prunus mahaleb</i> L.

De Baleares (l. c.), páginas 4, 5, 9, indiqué fragmentos de *Iliquercetum* incluíbles en el genuino *Quercion ilicis*. Así mismo incluíbles, los «rodales» relictos del N. de España, en Santander, Encartaciones, Zumaya, etc.

QUERCION ILICIS subal. *QUERCION ROTUNDIFOLIAE*

Representa esta subalianza los «encinares» de *Quercus rotundifolia* Lamk. del interior de la Península, así como los «carrascales» y «coscojales» derivados (*Quercion rotundifoliae*, ibérico). Las comunidades se empobrecen considerablemente, con respecto a las marginales costeras, perdiendo, según regiones, características termófilas, cuya ausencia puede servirnos para caracterizar las comunidades. En general, la *Juniperus oxycedrus* L., toma gran participación en la climax, llegando algunas veces a dominar.

La *Lonicerae implexa* y *etrusca*, se mantienen en general, pero las que no abandonan las comunidades son las que seleccionamos

en un principio para el orden y la clase: *Rubia peregrina* L., *Quercus coccifera* L., *Jasminum fruticans* L., *Daphne gnidium* L. y *Asparagus acutifolius* L.; la *Phillyrea angustifolia* L. y *Osyris alba* L. pueden faltar.

Dos variantes edáficas bien definidas pueden establecerse en la presente subalianza: calcícola y silicícola, según los substratos. Como el macroclima determinante del bosque esclerófilo es de escasa pluviosidad (450-470 m. m.), no llega a modificar esencialmente el substrato, y por ello las diferencias son bastante acusadas, de preferencia en especies compañeras.

Las variantes edáficas de la Quercion rotundifoliae.

Son especies características diferenciales, para variante calcícola:

Teucrium chamaedrys L. ssp. pinnatifidum (Sennen) Rech. fil.	Rhamnus infectoria L. Bupleurum rigidum L. (tg. Quercion valentinae).
Epipactis micropnylla (Ehrh.) Sw.	Thalictrum tuberosum L. (en situaciones inferiores y mé- dias).
Viola scotophylla Jord.	Rhamnus lycioides L. (tg. Oleo-Ceratonion).
Aster acris L.	
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spr. var. crassifolia Br.-Bl. (también en sílice y Quercion valentinae).	

Compañeras sociológicas diferenciales:
de Ononido-Rosmarinetea:

Genista scorpius L. (no Ulex australis).	Avena bromoides Gouan. Globularia vulgaris L. Hippocrepis glauca Ten. Linum suffruticosum L. Teucrium aragonense Loscos y Pardo. Teucrium gnaphalodes Vahl. Coronilla minima L. Aphyllanthes monspeliensis L.
Cytisus argenteus L.	
Salvia lavandulaefolia Vahl.	
Helianthemum paniculatum Dun.	
Bupleurum frutescens L.	
Linum narbonense L.	
Inula montana L.	

*Asociaciones de la Quercion rotundifoliae calcicola**Rhamneto-Cocciferetum* Br. Bl. et Bolós 1957

Esta precisa asociación, fué denunciada por primera vez en 1954 para las llanuras del Ebro medio (42) y, posteriormente, publicada con un extenso cuadro sociológico y comentarios en texto, en 1957 (43), cuadro (tabla) 45, páginas 214-236.

Estab'ecen cuatro subasociaciones: cocciferetosum, caricetosum humilis, pistacietosum y thuriferetosum.

Esta asociación servirá de base a todos los estudios que se realicen, en adelante, en las climax degradadas de el interior de la Península. La subasociación *pistacietosum* (*Pistacia lentiscus* L.), de contacto con la Oleo-Ceratonion.

A continuación daremos la asociación del Centro, que varia ligeramente, tal vez como subass. de la establecida por tan preclaros sociólogos.

5.ª *Rhamneto-Cocciferetum matritense*

b. subass. gypsophyta

(Cuadro 5.º)

De los cerros de la primera meseta de Aranjuez-Ontígola (prov. de Madrid), en parte cubierta por aluviones cuaternarios, hemos establecido la presente variante de la *Rhamneto-Cocciferetum* Br. Bl. et Bolós.

Comparado el cuadro fitosociológico de ambas comunidades, se aprecian en seguida la ausencia de ciertas especies y la adición de algunas otras; ausencia y presencias, que muy bien pueden servirnos de diferenciales.

De las especies características de la asociación tipo, se mantienen en el Centro:

Ephedra major Host.
Rhamnus lycioides L.

Epipactis microphylla (Ehrh.)
Sw.

En las tg., orden y clase, se mantienen:

Quercus ilex L. ssp. rotundifolia (Lam.) Schw.	Teucrium chamaedrys L. ssp. pinnatifidum (Sennen) Rch. fil.
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spr. var. crassifolia Br.-Bl.	Juniperus oxycedrus L.
Bupleurum rigidum L. (tg.).	Quercus coccifera L.
Rubia peregrina L.	Asparagus acutifolius L.
Jasminum fruticans L.	

De las características, desaparecen en el Centro respecto a la cuenca del Ebro:

Thalictrum tuberosum L.	Aster acris L.
Rhamnus alaternus L.	Juniperus phoenicea L.

Por el contrario, es frecuente la *Daphne gnidium* L.; respecto a la *Phillyrea* y *Osyris alba* L. se encuentran en el Centro, no obstante no figuren en el cuadro sociológico. Así mismo falta la *Viola rupestris* F. W. Schmidt.

Entre las especies compañeras, podemos establecer como diferenciales:

Rhamneto-Cocciferetum aragonense	Rhamneto-Cocciferetum matritense
Centaurea linifolia L.	Arabis auriculata Lamk.
Teucrium aragonense Losc. y Pardo.	Teucrium gnaphalodes Vahl. var. flava.
Brachypodium ramosum (L.) R. et S.	Arrhenatherum bulbosum (W.) Schtl.
Thymelaea tinctoria Endl.	Thymelaea thesioides Endl.
Aceras pyramidalis (L.) Rchb.	Aceras anthropophora (L.) R. Br.
Polygala rupestris Pourr.	Alyssum serpyllifolium Desf.

Entre las herbáceas, son diferenciales matritenses: (además de las citadas): *Biscutella laevigata* L. var. *dentata* Gr. Godr., *Fritillaria hispanica* B. et R., *Arabis serpyllifolia* Vill., *Cardamine hirsuta* L., *Galium aparinella* Lge., *Gladiolus reuteri* Boiss

CUADRO 5.º

Rhamneto-Cocciferetum matritense. Rivas Goday
(*Rhamneto-Cocciferetum* Br.-Bl. et Bolós 1934-57, variante matritense)

b. subass. *gypsophyta*.

Numeración de inventarios	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º
Número de registro	R/55 79	R/59 53	R/59 60	R/59 42	R/48 101	R/59 61	(RM.)* 73
Cobertura %	90	90	80	100	80	50	60
Area en m ²	20	20	60	50	100	60	20
Número de especies por inventario	37	30	30	31	36	33	24

Características de asociación:

<i>Rhamnus lycioides</i> L.	1.2	3.3	2.3	3.2	1.2	2.2	1.1
<i>Ephedra major</i> Host (<i>Eph. scoparia</i> Lange!)	+2	.	2.2	+	+2	1.1	3.3
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehr.) Sw.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Bupleurum rigidum</i> L. (tg. alianza: <i>Quercion valentinae</i> et <i>ilicis</i>)	+1	+2	.	+1	1.2	.	.
<i>Arabis auriculata</i> Lamk. (regional)	.	+1	+	.	+1	.	+1
<i>Galium aparinella</i> Lge. (caract. regional)	+	+2	.	.	+	.	.
<i>Gladiolus reuteri</i> Boiss. (idem.)	+1	.	.	+1	.	+1	.

Compañeras diferenciales de la asociación comarcal, respecto a la ass. aragonesa de Braun-Bolós:

<i>Biscutella laevigata</i> L. var. <i>dentata</i> Gr. Godr.	+1	+2	+1	1.2	+1	+	.
<i>Fritillaria hispanica</i> B. et R.	.	+1	.	.	+1	+	.
<i>Arabis serpyllifolia</i> Vill.	.	.	.	+1	.	.	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i> Desf.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum bulbosum</i> (Willd.) Schtl.	.	+1	+1	1.2	+1	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	.	+	+1	.	+1	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i> Boiss.	.	.	+1	1.1	1.2	+1	.
<i>Stipa tenacissima</i> L.	1.2	.	1.2	.	+1	1.2	2.2
<i>Brionia dioeca</i> Jacq.	.	+1	.	+1	.	.	.

Características de alianza:

<i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>ro-undifolia</i> (Lamk.) Schwz.	.	.	.	+1	1.2	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Oryzopsis paradoxa</i> (L.) Nutt.	.	+2	+1	+2	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i> L. ssp. <i>pinnatifidum</i> (Senen) Rechb. fil.	+2	+	+1	+	+1	+1	.
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1.1	1.2	+1	2.2	1.2	+1	.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spr. var. <i>crassifolia</i> Br. Bl.	1.2	.	.	.	.	.	.

Características de orden y clase:

<i>Quercus coccifera</i> L.	4.5	4.4	3.4	5.5	2.2	1.2	.
<i>Rubia peregrina</i> L.	+1	.	+1	+	+1	.	.
<i>Jasminum fruticans</i> L.	1.2	1.2	+1	.	1.2	+1	.
<i>Daphne gnidium</i> L.	.	2.2	+1	+1	1.2	.	.

Diferenciales subass. *gypsophyta*:

<i>Centaurea hyssopifolia</i> Vahl.	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Iberis subvelutina</i> DC.	.	.	.	.	.	2.3	2.2
<i>Lepidium subulatum</i> L.	.	.	.	.	.	1.2	1.2
<i>Helianthemum squamatum</i> Bers.	.	.	.	.	.	+1	1.2
<i>Zollikoferia resedaefolia</i> Coss.	.	.	.	.	.	+	+1

Compañeras fruticosas:

<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	1.1	1.2	1.2	+	2.2	1.1	(1.1)
<i>Bupleurum frutescens</i> L.	+1	1.2	.	+1	1.2	+1	.
<i>Lithospermum fruticosum</i> L.	.	.	+1	.	1.2	+1	1.1
<i>Salvia lavandulaefolia</i> Vahl.	+1	.	1.2	.	.	+1	.
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill.	.	+	+1	.	+1	+	1.1
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	+1	.	1.2	1.1	1.2	1.2	.
<i>Ruta angustifolia</i> Pers.	.	+1	.	.	+	.	.
<i>Coronilla minima</i> L. <i>australis</i> Gr. Godr.	+1	+	.	.	.	.	.
<i>Linum sufruticosum</i> L.	+	.	.	+1	.	+1	1.2
<i>Helianthemum hirtum</i> Pers.	.	.	+1	.	+	.	+
<i>Helianthemum pilosum</i> Pers.	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Pau	+1	+	.	.	.	.	.
<i>Cytisus argenteus</i> L.	+	.	.	+	.	.	+1
<i>Teucrium gnaphalodes</i> Vahl. for. <i>lutea</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Teucrium capitatum</i> L.	.	+	.	.	.	+1	1.2
<i>Thymelaea thesioides</i> Endl.	+2	.	.	.	.	.	.

Compañeras herbáceas:

<i>Carex halleriana</i> Asso (<i>C. alpestris</i> All.)	1.2	2.3	+2	2.3	+2	+1	.
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	+	.	.	+1	+	+	2.2
<i>Avena bromoides</i> Gouan	+1	.	+1	+	+2	+1	.
<i>Leuzea conifera</i> DC.	+1	+	.	.	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i> L.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Linum narborenses</i> L. <i>angustifolium</i> Lge. (característica regional, compañera)	+1	2.2	1.1	2.2	+1	.	.
<i>Teucrium pseudo-chamaepitys</i> L.	1.2	+	+1	.	+	+	.
<i>Rochelia stellulata</i> Rechb.	+	.	.	+1	+	.	+1
<i>Atractyllis humilis</i> L.	.	.	+1	.	.	+1	1.1
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.	+	+	.	.	.	+	+2
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) R. et S.	+	.	.	+1	+	+	+1
<i>Aristolochia longa</i> Clus.	+1	+1	.	+	.	+1	.
<i>Cerastium pumilum</i> Curt	+1	.	+	.	.	.	+1
<i>Asterolinum linum-stellatum</i> (L.) Hoffgg. et Lk.	.	.	.	+	+	.	+1
<i>Aceras anthropophora</i> (L.) R. Br.	+1	.	.	.	.	+1	.

Además: *Helianthemum salicifolium* L. + en 4.º, 6.º y 7.º.—En 7.º, *Scabiosa simplex* Desf. + . 1 y *Erysimum kunzeanum* B. et R.—En 3.º y 7.º, *Odontites longiflora* Wbb. + . 1.—En 3.º y 4.º, *Orchis papilionacea* L. y *Ophrys scolopax* Cav. + . 1.

Inventarios: 2.º, 3.º, 4.º y 5.º, de la comarca de Aranjuez; 6.º, de los cerros yesíferos hacia Ontígola.—7.º, así mismo de los cerros de yeso de Ontígola (provincias de Madrid y Toledo), de Rivas Martínez; inventario 1.º, de la Dehesa de Arganda.

Subass. *gypsophyta*: en la recuperación o degradación de la climax sobre yesos, las especies compañeras están intensamente influenciadas por especies de *gypsophiletalia*; así en nuestra subasociación resultan diferenciales: *Centaurea hyssopifolia* Vahl., *Iberis subvelutina* DC., *Lepidium subulatum* L., *Helianthemum squamatum* Pers. y *Zollikoferia resedaefolia* Coss. La *Vella pseudocytisus* L. y *Gypsophila struthium* L. son también diferenciales para el Centro, pero no estuvieron presentes en los inventarios elegidos.

Quercetum rotundifoliae Br. Bl. et Bolós 1957

Esta asociación, dada a conocer por Braun-Blanquet y Bolós para la cuenca média del Ebro, en su estudio de sus comunidades vegetales (43), páginas 236-242 (tabla 46), representa una asociación empobrecida en especies de carácter, respecto a la *Quercetum galloprovinciale* provenzal. Establecen dos subasociaciones: *centaureetosum* (*Centaurea linifolia* L.) y *rhamnetosum infectoriae*. Dan como características: *Lonicera implexa* Ait., *Rosa myriacantha* DC., *Paeonia peregrina* Mill. y *Moehringia pentandra* J. Gay, que en verdad bien poco significan, por la amplitud de sus áreas. Tiene grandes semejanzas y le sucede por evolución, a la *Rhamneto-Cocciferetum*.

El *Quercetum rotundifoliae* s. l. de la Alcarria (zona del interior de la meseta ibérica), varía por la falta del *Thalictrum tuberosum* L., *Aster acris* L., *Centaurea linifolia* L., pero en cambio se presentan otras especies secundarias, como *Thymelaea thesioides* Endl., *Thy. elliptica* Enl., *Globularia vulgaris* L., etc. Siguiendo las directrices de tan eminentes sociólogos, podemos modificar purificando, algunas de mis antiguas comunidades. Así de la Alta Alcarria, en la comarca de Tamajón (6), página 10, tabla II, nuestro *Thurifereto-Quercetum ilicis* 1944.

Quercetum rotundifoliae Br. Bl. et Bolós subass. *thuriferetosum*
(n. comb.)

(= Thurifereto-*Quercetum ilicis* (Riv. God., 1944) nob. comb.)

Encinar con «sabina albar», en la zona cretácica de Tamajón (prov. de Guadalajara), a unos 1.100 m. s. m. Las especies irán precedidas del valor de su constancia, deducido de la tabla primitiva (II), integrada por seis inventarios:

Características de asociación, alianza y orden:

- | | |
|---|--|
| IV. <i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lamk.)
Schwz. | I. <i>Asparagus acutifolius</i> L. |
| II. <i>Juniperus oxycedrus</i> L. | II. <i>Rosa myriacantha</i> DC. |
| III. <i>Rhamnus infectoria</i> L. | III. <i>Lonicera etrusca</i> Santi
(<i>Daphne gnidium</i> L.). |
| III. <i>Teucrium chamaedrys</i> L.
ssp. <i>pinnatifidum</i> (Sen-
nen) Rech. fil. | III. <i>Vincetoxicum nigrum</i>
Moench. |
| IV. <i>Oryzopsis paradoxa</i> (L.)
Nutt. | II. <i>Geranium robertianum</i> L.
ssp. <i>purpureum</i> Vill.
<i>Rubia peregrina</i> L. |

Características diferenciales subass.:

- | | |
|------------------------------------|---|
| V. <i>Juniperus thurifera</i> L. | I. <i>Amelanchier ovalis</i> Med. |
| II. <i>Geum silvaticum</i> Pourr. | I. <i>Cepha'anthera rubra</i> (L.)
Rich. |
| II. <i>Pistacia terebinthus</i> L. | |

Diferenciales de *Querceto-Fagetea* s. l. (et tg.):

- | | |
|---|--|
| II. <i>Berberis vulgaris</i> L. (his-
panica). | II. <i>Brionia dioica</i> Jacq. |
| III. <i>Tamus communis</i> L. | II. <i>Arum italicum</i> Mill. |
| I. <i>Primula officinalis</i> L. | II. <i>Crataegus monogyna</i>
Jacq. |

Compañeras diferenciales, respecto al Quercetum aragonés (I. C.):

- | | |
|--|--|
| I. <i>Trichera subscaposa</i> B. et R. | II. <i>Carduncellus monspeliensis</i> All. |
| I. <i>Sideritis incana</i> L. | II. <i>Globularia vulgaris</i> L. |
| II. <i>Linaria caesia</i> DC. | I. <i>Teucrium botrys</i> L. |
| III. <i>Satureia montana</i> L. | II. <i>Anemone palmata</i> L. |
| II. <i>Erica arborea</i> L. | III. <i>Anthyllis vulneraria</i> L. |
| III. <i>Thymus mastichina</i> L. | II. <i>Helianthemum paniculatum</i> Dun. |
| II. <i>Dianthus hispanicus</i> Asso. | II. <i>Lavandula latifolia</i> Vill. |
| II. <i>Coris monspeliensis</i> L. | |
| III. <i>Thymelaea thesioides</i> Endl. | |

Compañeras (comunes a la ass.):

- | | |
|---|---|
| III. <i>Genista scorpius</i> DC. | II. <i>Salvia lavandulaefolia</i> Vahl. |
| IV. <i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S. | II. <i>Linum suffruticosum</i> L. |
| III. <i>Aristolochia pistolochia</i> L. | II. <i>Asphodelus cerasifer</i> J. Gay. |
| II. <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L. | |

Otras compañeras:

Helianthemum hirtum Pers., *Astragalus monspessulanum* L., *Sideritis hirsuta* L., *Teucrium capitatum* L., *Melica magnolii* Gr. Godr., *Koelleria vallesiaca* Gaud., *Cytisus argenteus* L., *Centaurea cephalariaefolia* Wk., *Festuca duriuscula* L., *Cynosurus echinatus* L., etc.

Nuestra subasociación es bien distinta de la establecida por Braun y Bolós, para la cuenca del Ebro medio; es de fitoclina más húmedo y frío (la nuestra no presenta la *Thalictrum tuberosum* L.) y está más en contacto con la Quercion vaentinae. La Rhamneto-Cocciferetum thriferetosum Br. Bl. et Bolós 1957 (tabla 44), también es distinta, pues la establecieron de Los Monegros, comarca un tanto crítica, en la que coexisten *Pinus ha-*

lepis Mill. y *Juniperus thurifera* L. y es mucho más xérica que la Alcarria s. l.

La *Quercetum mediterraneo-montanum* Br. Bl. et Bolós 1957 (tabla 47), de Aragón, pertenece al *Quercion rotundifoliae* y es del todo distinta al *Quercetum mediterraneo-montanum* Br. Bl., 1936. La comunidad aragonesa es mucho más xérica y empobrecida; tal vez haya que llevarla como subass. del *Quercetum rotundifoliae aragonense*.

6.^a *Quercetum rotundifoliae* Br. Bl. et Bolós -957; «alcarreño» (prov.) Riv. God.

(Terebintheto-*Quercetum*)

- a. *typica*,
- b. subass. *aceretosum monspessulani* (de tránsito a *Quercion valentinae*)

(Cuadro 6.º)

Esta asociación de *Quercetum rotundifoliae* de la Baja Alcarria, difiere bastante de la dada por Braun y Bolós para Aragón: *Pistacia terebinthus* L., *Geum silvaticum* Pourr., *Arabis auriculata* Lam., *Aristolochia longa* L., *Silene mellifera* B. et R. y el *Bupleurum rigidum* L. constantes, la diferencian. En características de alianza y órdenes es mucho más rica: *Lonicera etrusca* Santi, *Jasminum fruticans* L., *Asparagus acutifolius* L., *Ruscus aculeatus* L., etc.; en cambio carece de la *Rhamnus alaternus* L. y *Ephedra*.

Es bastante semejante a la dada para Tamajón (Alta Alcarria, mil y más metros), pero difiere en faltarle algunas especies de más altura, como la diferencial *Juniperus thurifera* L., *Amelanchier*, *Thymelaea thesioides* Endl., *Saturcia montana* L., *Carduncellus monspeliensium* All.

Damos una subasociación (faciación) con *Acer monspessulanum* L., de tránsito hacia la *Quercion valentinae*; además con *Buxus sempervirens* L., y *Juniperus communis* L. La abundancia

Quercetum rotundifoliae Br. Bl. et Bolós 1957; «alcarreño» (prov.). Rivas Goday
(Terebintheto-Quercetum)

- a. *typica*.
- b. *subass. aceretosum monspessulani* (de transito a *Quercion valentinae*).

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6
Número de registro	R/47	R/58	R/58	R/59	R/58	R/58
Área en m ²	24	330	331	157	326	328
Cobertura %	100	160	100	160	100	80
Cobertura %	70	75	70	85	100	95
Altitud m. s. n. m.	750	800	820	700	720	890
Número de especies por inventario	40	40	42	41	38	38

Características diferenciales regionales:

<i>Pistacia terebinthus</i> L.	+ .1	1.1	.	+	1.1	2.2
<i>Geum silvaticum</i> Pourr. (tg. al.)	+	.	2.3	+ .1	+	+ .1
<i>Bupleurum rigidum</i> L.	+ .1	+ .1	.	1.2	.	+
<i>Silene mellifera</i> B. et R.	.	+ .2	.	+	+ .1	.
<i>Aristolochia longa</i> Clus.	+ .1	+	+ .1	+	+ .2	+ .1
<i>Arabis auriculata</i> Lamk.	+	.	+	+ .1	+ .1	+
<i>Quercus lusitanica</i> L. ssp. <i>valentina</i> (Cav.) Schwz.	.	+ .1	2.1	+ .1	.	2.1

Características de alianza (*Quercion ilicis-rotundifoliae*):

<i>Teucrium chamaedrys</i> L. ssp. <i>pinnatifidum</i> (Sennen) Rech. fil.	+ .1	+ .2	2.4	+ .1	+ .2	2.2
<i>Lonicera etrusca</i> San. i.	+	.	.	1.1	+ .1	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	.	+ .1	+ .1	.	1.1	1.2
<i>Rhamnus infectoria</i> L.	+ .1	.	.	+ .1	1.1	.
<i>Geranium robertianum</i> L. ssp. <i>purpureum</i> (Vill.) Pers.	.	+	+	.	+ .1	+ .2
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	.	.	1.1	+ .1	+ .1	.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	.	+ .1	.	.	1.1	.
<i>Viola scotophylla</i> Jord.	+	.	.	.	.	+ .2
<i>Carex distachya</i> Desf.	+ .2	+ .1	.	+ .1	+ .2	.
<i>Oryzopsis paradoxa</i> (L.) Nutt.	.	+ .2	.	+ .1	+ .2	1.2
<i>Lathyrus latifolius</i> L. <i>ensifolius</i> Bad	.	.	+ .1	.	.	+ .1
<i>Rumex intermedius</i> DC.	+	.	.	+ .1	.	.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spr. var. <i>crassifolia</i> Br. Bl.	.	4.4	3.4	.	1.2	+
<i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lamk.) Schwz.	3.2	4.4	3.2	4.3	5.3	3.2
<i>Moehringia pentandra</i> J. Gay	.	+ .1	.	.	.	+ .1

Diferenciales subass. b.:

<i>Acer monspessulanum</i> L.	.	.	.	.	1.1	3.1
<i>Buxus sempervirens</i> L.	.	.	.	.	3.4	2.3
<i>Teucrium botrys</i> L.	.	.	.	.	+ .2	+ .4
<i>Juniperus communis</i> L.	.	.	.	.	.	1.2

Diferenciales subass. *typica*:

<i>Quercus coccifera</i> L.	2.2	.	+ .1	2.3	.	.
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	+ .1	2.2	1.1	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (comp.)	1.2	+ .1	1.2	.	.	.
<i>Galium mollugo</i> L. ssp. <i>tenuifolium</i> All. S. et Th. (comp.)	+ .1	+	1.1	1.2	.	.
<i>Cytisus argenteus</i> L. (comp.)	+ .1	+	.	+	.	.

Características de orden y clase:

<i>Rubia peregrina</i> L.	+ .1	+	+ .2	2.3	+ .2	+ .1
<i>Jasminum fruticans</i> L.	.	+ .1	.	2.2	3.3	2.2
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1.2	1.2	+ .1	+ .1	+ .1	+

De *Quercetea ilicis* y *Querceto-Fagetea* s. l.:

<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2.2	1.1	.	+ .1	2.2	.
<i>Brionia dioeca</i> Jacq.	.	.	.	+ .1	.	+ .1
<i>Tamus communis</i> L.	.	.	+ .1	.	+ .1	.
<i>Melandrium macrocarpum</i> Wk.	.	.	.	+ .1	+	+ .1
<i>Lamspana communis</i> L.	.	+ .1	.	.	.	+ .1
<i>Arum italicum</i> Mill.	.	+	.	.	.	+ .1
<i>Prunus spinosa</i> L.	+ .1	.	1.2	.	+ .1	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> Edw.	+ .1	+ .2	+	+ .2	.	+ .1

Compañeras:

<i>Carex halleriana</i> Asso (alpestris All.)	+ .2	2.3	1.2	+ .2	1.2	+ .2
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	+ .2	.	+	1.2	.	.
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill.	+ .1	.	+ .1	.	+	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i> Desf.	+ .2	.	+	+ .1	.	.
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	+	+ .1	.	.	.	.
<i>Salvia lavandulaefolia</i> Vahl.	1.2	+ .1	1.2	.	.	+
<i>Sideritis incana</i> L.	+ .1	+	.	.	.	.
<i>Thymus vulgaris</i> L.	+ .1	.	+ .1	.	.	.
<i>Achillea odorata</i> L.	+ .2	.	+ .1	.	.	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	.	+ .1	.	+	+ .2	+ .1
<i>Avena bromoides</i> Gouan.	1.2	.	+	+ .1	.	.
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	.	.	+ .1	2.4	+	.
<i>Helianthemum paniculatum</i> Dun.	+ .1	.	+ .1	.	.	.
<i>Potentilla verna</i> L.	.	.	.	.	+ .2	+ .1
<i>Bromus erectus</i> Huds.	.	+ .2	.	+ .1	.	+ .1
<i>Erophila verna</i> (L.) Wk.	.	+	.	+ .1	+	+
<i>Centaurea conifera</i> L.	+	.	+	.	.	.
<i>Aristolochia pistolochia</i> L.	+	.	+ .1	+	.	.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	.	+	+ .1	+ .1	.	.
<i>Arrhenatherum bulbosum</i> Schldl.	.	+ .1	+	.	+ .1	.
<i>Dianthus hispanicus</i> Asso	+ .1	.	.	+	.	.
<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.	.	.	+ .1	.	.	+ .1
<i>Asphodelus cerasifer</i> J. Gay	+ .1	1.2	.	+ .1	.	.
<i>Coranilla minima</i> L.	.	+	+ .1	.	+	.
<i>Sellaria media</i> (L.) Cyr.	.	.	.	+	+	.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	.	.	+ .1	.	+ .1	+
<i>Phleum phleoides</i> Simonk.	+	+ .1	1.2	.	.	.
<i>Allium</i> sp.	.	.	.	+	.	.
<i>Nardurus tenellus</i> Rehb.	+	+	+ .2	.	+	.
<i>Melica magnoli</i> Gr. Godr.	+ .1	.	.	.	.	.
<i>Rosa</i> sp.	.	+ .1	.	.	+ .1	.
<i>Margotia gummifera</i> (Desf.) Lge.	.	.	2.2	.	.	.

Inventarios: 1.º, de Tarazona (Prov. de Guadalajara).—2.º y 3.º, de la comarca de Barajas de Melo, faldas de Sierra de Altamira (Prov. de Cuenca).—5.º y 6.º, cerca de Albalate de Zorita (Prov. de Guadalajara).—1.º, entre El Pozo y Santos de la Humosa (Prov. de Madrid).

de la *Geum silvaticum* Pourr., también inclina toda la asociación hacia la mesofitía. La Alcarria es más húmeda que el amplio valle del Ebro medio, estando plenamente reflejado en la disparidad de comunidad en el *Quercetum rotundifoliae*.

En resumen, para la Alcarria, la *Quercetum rotundifoliae* calcícola, podemos ya distinguir tres variantes: en las zonas altas, como la comarca de Tamajón, semejante a la de Alcolea del Pinar y Maranchón (Paramera de Molina de Aragón), una subass. por lo menos, hasta que sea mejor estudiada fitosociológicamente *thuriferetosum*, que por regresión produce una comunidad de xeroacantheta, perteneciente a la *Genistion lobellii*, con *Genista lobelii* DC., *Satureia montana* L., *prostrata* Boiss., *Erinacea anthyllis* Lk., *Linum ortegae* Planch., *Festuca hystrix* Boiss., *Marrubium supinum* L., etc. Esta comunidad, en situaciones favorecidas, puede proceder de asociaciones de climax de *Quercetum valentinae*, y difieren en algunas de sus especies.

En zonas favorecidas, y en contacto o en mezcla con *Quercetum valentinae*, la subass. *aceretosum monspessulani*, con *Buxus* y *Juniperus communis*. y en zonas más bajas la típica de mediana xerofitía (*Terebintheto-Quercetum*). No obstante todo lo indicado, lo denuncio como provisional, hasta que no tengamos más inventarios de comunidades tan complicadas y polimorfas.

En la Mancha he visitado carrascales y encinares de *Quercetum rotundifoliae* sobre suelo calizo. En espacios aclarados, es constante la *Genista scorpius* (L.) DC., así como *Retama sphaerocarpa* B.; *Daphne gnidium* L., *Rubia peregrina* L., *Rhamnus lycioides* L. y *Asparagus acutifolius* L. son constantes como características; *Jasminum fruticans* L. y *Osyris alba* L., algo más raros; *Teucrium capitatum* L. y *Cistus albidus* L. no son tampoco infrecuentes, como también la «coscoja». En la Mancha alta, por la comarca de Infantes y Campos de Montiel, en altiplanos, se presenta también la *Juniperus thurifera* L., con algunos «rebollos». En etapas seriales, la *Hippocrepis squamata* (Cav.) Coss., *Paronychia aretioides* (Pourr.) DC. se destacan en los tomillares, en donde la *Santolina chamaecyparissus* L. es muy constante.

Asociaciones de la Quercion rotundifoliae silicicola

Los encinares y carrascales de *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lamk.) Schwz. sobre substrato silíceo en el centro de la Península, son muy semejantes a los indicados calcícolas. *Daphne*, *Asparagus*, *Jasminum*, *Osyris*, *Rubia*, son constantes, como en los de cal, asimismo la «retama de bolas» en etapas aclaradas; difieren por un mayor dominio de la *Juniperus oxycedrus* L., y mucho más frecuente la *Phillyrea angustifolia* L., que siempre la he apreciado más dominante y avasalladora en sílice que en cal. En óptimos, la *Lonicera etrusca* Santi es muy característica.

No llevan la *Teucrium chamaedrys* L., ni *Cephalanthera rubra* (L.) Rich, ni *Thymelaea thesioides* Endl, etc., en fin ni *Globularia*, que son calcícolas.

La Quercion rotundifoliae del Centro y, por tanto, con carácter de clima un tanto continental, está caracterizada (como variante silicícola de la Quercion ilicis-rotundifoliae) por la presencia de las compañeras sociológicas *Sarothamnus*, en especial para el Centro, la *S. vulgaris* Vim. (*S. scoparius* Koch), y las *Cistus ladaniferus* L., o mayor altura *C. laurifolius*, así como la constante *Santolina rosmarinifolia* L., *Lavandula pedunculata* Cav., y *Thymus mastichina* L.

Pero estas especies son de etapas aclaradas y compañeras sociológicas, por ser de Cisto-Lavanduletea (no Quercetea ilicis). Como dijimos en óptimos (muy difíciles de encontrar) la *Lonicera* y la *Ruscus aculeatus* L., que adquieren con ello un relevante papel de carácter en la Quercion ilicis s. 1.

No obstante, estimo que la *Sarothamnus* habrá que emplearla como diferencial de la asociación central, así como las dos especies indicadas para los óptimos. Ahora bien, como la *Juniperus oxycedrus* L. en muchas ocasiones llega a dominar formando bosques de faciación singular, la denominación Oxycedreto-Quercetum rotundifoliae sería la más conveniente para la comunidad climax del Centro, que llevaría *Sarothamnus*, *Lonicera*, *Ruscus*, *Asparagus*, *Rubia*, *Jasminum*, *Daphne*, etc., pero nunca *Smilax*, que no llega a la continentalidad mediterránea central.

He observado, que con la altitud, en la Cordillera Central, la

Juniperus oxycedrus L. llega a dominar a la «encina» y quedar autónoma, pero en este habitat, es fuertemente atacada por la lorantácea *Arceuthobium oxycedri* M. B., la que termina por secarla.

Pero si quisiéramos caracterizar la variante silicícola de la subalianza Quercion ilicis-rotundifoliae, con especies de la climax, no sólo en la región central fría, sino también en las más cálidas de la Oretana y Mariánica, es decir, el O. de Castilla la Nueva, Extremadura y Andalucía, nos veríamos en un gran aprieto; no obstante, estimamos podría caracterizarse por:

1.º Un mayor dominio y desarrollo lujuriente de la «lentisquilla» (*Phillyrea angustifolia* L.).

2.º Posible desarrollo y condominio del «alcornoque» (*Quercus suber* L.), con la «encina», en las climax no muy frías.

3.º En condiciones análogas, la presencia indicadora de la *Pulicaria odora* (L.) Rchb., que aunque también se presenta en Cisto-Lavanduletea, soporta el ambiente esciáfilo de la climax.

4.º La *Doronicum plantagineum* L., es de amplia área climática, pero puede servirnos como característica, ya que su óptimo es en el seno las enmarañadas carrascas excelsas. Así se presenta en la provincia de Madrid; así se presenta con frecuencia en la Oretana y Mariánica, y así, en fin, se presenta en la umbria de Sierra Alhamilla, de Almería (teste, Losa). También la *Cardamine hirsuta* L. es muy típica y constante, aunque con ligera tendencia nitrófila.

También la *Paeonia lusitanica* Miller ssp. *broteri* (B. et R.), vicariante de la *peregrina* Miller, es de gran área y es típica en encinares.

5.º En la práctica, como los encinares están en su mayor extensión degradados o muy modificados (adehesados), para la diferenciación es facilísimo el empleo de plantas compañeras en sus etapas seriales de su complejo climático.

Así podemos emplear especies arbustivas, fruticasas o herbáceas; en número elevadísimo:

Para la variante calcícola

Para la variante silicícola

Especies de las clases:

Ononido-Rosmarinetea y Thero-Brachypedieta.

Cisto-Lavanduletea y Helianthemetea.

De la misma manera que expresamos anteriormente un *Terebintheto-Quercetum rotundifoliae* cacícola, también podemos ahora mostrar asociación análoga vicariante. Cuando desde Madrid, bajamos hacia el valle del Alberche, situado a occidente de la capital; el clima se dulcifica y la vegetación varía. En toda la comarca petrana granítica de San Martín de Valdeiglesias, la *Oxycedreto-Quercetum* se destaca por su copiosa abundancia en *Pistacia terebinthus* L., que se enriquece con la occidental *Origanum virens* Hoffgg. et Lk., procedente de la subal. *Quercion fagineae*. Todavía no tenemos estudiada esta asociación, pero nos atreveríamos a afirmar que resultará intermedia entre la *Quercion rotundifoliae* y la *fagineae* y siempre con *Sarothamnus silicícolas*.

* * *

De la Oretana y Mariánica, estudiadas por nosotros, queremos establecer tres asociaciones, que incluimos en la *Quercion rotundifoliae silicícola*: *Subereto-Quercetum rotundifoliae mariánico*, serrano, ídem. colino, y la *Myrteto-Quercetum rotundifoliae silicíneo-baética*. La última asociación, la más térmica y en contacto con la *Oleo-Ceratonia*.

7.ª Ass. nova *Subereto-Quercetum rotundifoliae mariánico serrano* Riv. God.

- a. subass. *lentiscetosum* (solanas)
- b. subass. *fagineetosum* (umbrías)

(Cuadro 7.º)

En la amplia Sierra Morena, de suelos silíceos procedentes de substratos paleozoicos de pizarras y cuarcitas, o bien de dilatados asomos graníticos, recubierta en algunas zonas por aluviones silíceo-limosos, con cantos rodados de semejante naturaleza («rañas», «gorronales»), etc.), la mayor extensión de su gran climax corresponde a nuestra asociación *Subereto-Quercetum rotundifoliae*.

Subereto-Quercetum rotundifoliae marianico, Serrano. Rivas Goday.

- a. Subass. lentiscetosum (solanas).
b. Subass. fagineetosum (umbrias).

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Número de registro	R/50	R/50	R/50	R/59	R/50	R/50	R/50	R/50	R/50	R/50	R/59
(R/50, núm. de Sierra Madrona)	11	15	36	330'	40	1	3	14	15	19	327
Área en m ²	100	80	100	100	150	80	100	100	100	150	100
Altitud sobre el n. m.	600	700	750	800	700	800	850	750	750	750	450
Cobertura %	70	80	60	70	70	80	85	70	75	85	70
Número de especies por inventario	44	40	43	43	41	40	37	37	38	41	50

Características de asociación y de alianza
(*Quercion ilicis rotundifoliae*, siliceo):

<i>Pirus communis</i> L. var. <i>marianica</i> Wk.	.	.	1.1	+1	+	.	1.2	.	.	+1	1.2
<i>Quercus suber</i> L.	2.2	3.2	+1	1.2	1.1	1.2	3.1	1.1	3.2	3.1	+1
<i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lam.) Schwz.	3.1	2.2	2.3	3.1	3.3	4.1	3.1	3.2	2.2	3.1	+1
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	+1	.
<i>Arbutus unedo</i> L.	1.2	.	+2	+	1.2	.	+1	.	1.2	1.2	2.2
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	.	.	+1	1.2	1.2	.	+1	.	.	+1	1.1
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+1	+1	.	+	.	1.1	.	+1	.	.	+
<i>Satureia Calamintha</i> (L.) Scheele ssp. <i>ascendens</i> (Jord.) Briquet	+1	.	+1	+2	+1	.	+	+1	.	+2	+2
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rechb.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	1.2	+1	+1
<i>Vincetoxicum nigrum</i> Moench	+1	.	1.1	+1	+1	.	+1	.	+	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Saxifraga glaucescens</i> B. et R.	.	+1	.	.	+2	+	.	+1	+2	.	+2
<i>Conopodium marianum</i> Lange (regional, comp.)	+1	.	+1	.	1.2	+2	+1	+1	+2	1.2	.

Características diferenciales subass. a.:

<i>Pistacia lentiscus</i> L.	2.2	2.3	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europaea</i> L. oleaster DC.	.	2.2	1.1	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium fruticans</i> L.	1.2	1.1	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium Haenseleri</i> B. et R.	+1	+2	+1	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras diferenciales subass. a.:

<i>Cistus monspeliensis</i> L.	.	+1	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus ladaniferus</i> L. (parcialmente indicador).	+1	1.2	+1	+1	.	.	+1	+	.	.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (idem.)	1.2	.	1.2	.	.	+1	.	.	+1	.	.
<i>Halimium ocymoides</i> (Lam.) Wk. (idem.)	+1	.	+	+1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sarothamnus vulgaris</i> Wimm. Bourgaei Boiss.	1.2	+	.	+1	+	.	.	.	.	+1	.
<i>Gastidium lendigerum</i> (L.) Gaud.	+	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus Durieua</i> Lange	+1	.	+1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceome violacea</i> L.	.	.	+2	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malva althaeoides</i> Cav.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. B.	.	+2	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Aristolochia Pistolochia</i> L.	+1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene scabriflora</i> Brot.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Características diferenciales subass. b.):

<i>Pistacia terebinthus</i> L.	.	.	.	.	+1	1.2	.	2.2	1.2	1.2	3.3
<i>Phillyrea media</i> L.	.	.	.	.	2.2	.	+1	1.2	1.7	+1	+
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Quercus lusitana</i> Lam. ssp. <i>Broteri</i> (P. Cout.) Muill.	.	.	.	.	1.1	1.1	2.2	.	+	3.2	.
<i>Genista Tournefortii</i> Spach	.	.	.	.	+2	.	.	.	+1	.	.
<i>Doronicum plantagineum</i> L.	.	.	.	.	+1	+	.	+1	.	+1	+
<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	.	.	.	.	+2	+1	.	+1	.	.	.
<i>Moehringia pentandra</i> Gay	.	.	.	.	+	+1	+	.	.	+1	+
<i>Arabis auriculata</i> var. <i>puberula</i> Amo.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.
<i>Cephalanthera ensifolia</i> (L.) Rich.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.

Compañeras diferenciales subass. b.):

<i>Cistus populifolius</i> L.	.	.	.	.	1.2	.	+1	1.1	.	.	1.2
<i>Cistus laurifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1.2	.	.
<i>Adenocarpus grandiflorus</i> Boiss	.	+1	.	.	.	+1	1.2	.	+1	.	2.2
<i>Sarothamnus virgatus</i> Webb	.	.	.	.	1.2	2.2	.	1.2	.	+1	1.2
<i>Paeonia Broteri</i> B. et R.	.	.	+1	.	.	.	.	1.2	+2	.	.
<i>Silene psammitis</i> Link	.	+	.	.	+2	.	+	1.2	+2	+1	.
<i>Linum tenuifolium</i> L. ssp. <i>marianorum</i> Riv. et Bell.	.	.	.	.	.	.	+	+2	2.3	+1	+
<i>Sideritis Lacaitae</i> F. Q.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.
<i>Lupinus hispanicus</i> B. et R.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.
<i>Thapsia nitida</i> Lacaita	.	.	.	.	.	+1	1.2	.	.	+1	.
<i>Aristolochia longa</i> Clus.	.	.	.	.	+1	.	+	.	+1	+	.
<i>Ornithogalum coccinum</i> (Salisb.) Richt.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+	.
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	.	.	+	.	+	+1	.	+1	+	.	+1
<i>Hypericum perforatum</i> L.	.	.	.	.	.	+	+1	.	.	.	.

Características de orden y clase:

<i>Quercus coccifera</i> L.	+1	+2	2.2	.	.	.	+1	2.3	.	.	1.2
<i>Daphne gnidium</i> L.	+1	+	1.2	1.2	1.1	+1	1.2	.	+1	1.1	1.2
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Rubia peregrina</i> L.	.	+1	+	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1
<i>Jasminum fruticans</i> L.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+1	+	.
<i>Smilax aspera</i> L. ssp. <i>nigra</i> (Willd.) P. Cout.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	+
<i>Coronilla juncea</i> L.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	+
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desf. (regional)	+1	+	.	.	+2	+1	.	+2	+	.	+2

Otras compañeras:

<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	.	.	1.1	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Brionia dioica</i> Jacq.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.
<i>Lavandula stoechas</i> L.	.	1.2	.	+	.	+1	.	.	+1	.	+2
<i>Briza maxima</i> L.	+1	+	.	.	+1	+	.	.	+1	.	+1
<i>Helianthemum guttatum</i> (L.) Mill.	+2	+1	.	+1	+	.	+	+1	.	.	+
<i>Eryngium tenue</i> Desf.	.	.	+1	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Ranunculus flabellatus</i> Desf. ssp. <i>dimorphozuzus</i> Brot.	+1	.	+1	+2	+1	.	+1	.	.	+1	+1
<i>Anemone palmata</i> L.	+1	.	+	+	+2	.	+1	.	.	+1	+
<i>Trifolium arvense</i> L.	.	+1	+	+	.	+1	.	.	+	.	+
<i>Rumex acetosella</i> L. ssp. <i>angiocarpus</i> Murb.	+1	.	.	.	.	+	+2	.	+1	.	+1
<i>Moenchia erecta</i> (L.) Gaertn. (Dif. b.)	.	.	.	.	+	+1	.	.	+1	.	.
<i>Conopodium subcarneum</i> Boiss.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Senecio minutus</i> (Cav.) DC.	.	+	+1	+1	+1	+	+1	+2	+1	.	+
<i>Ornithopus durus</i> Cav.	.	.	+	+	+	.	+1	.	.	+1	+
<i>Anthyllis lotoides</i> L.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1
<i>Lathyrus articulatus</i> L.	.	+1	+1	.	.	+	.	.	.	+1	+1
<i>Trifolium scabrum</i> L.	+	.	+1	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	.	+	+1	+1	+	.	.	.	.	+	+
<i>Tolpis barbata</i> Gaertn.	.	.	.	.	+1	+	.	.	.	+1	.
<i>Tolpis umbellata</i> Bertol.	+	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	.	+1	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i> L.?	1.2	+1	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2
<i>Nardurus lachenalii</i> Godr.	+	+1	+1	+	.	+1	+	+1	+1	.	+
<i>Vulpia dertonensis</i> (All.) Volkart	+2	.	.	.	+1	.	+1	.	+	+1	.
<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmel.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1
<i>Aira caryophylla</i> L.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+	+1
<i>Aira cupaniana</i> Guss.	+	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.
<i>Orchis longicornu</i> Poir.	.	+1	.	.	+1	+	.	.	.	.	+1
<i>Plantago bellardi</i> All.	+	.	.	+2	.	.	.	.	+1	.	.
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> Desf.	+1	.	.	+	+	.	.	.	.	+1	.
<i>Jasione montana</i> L. ssp. <i>echinata</i> B. et R.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Bourgaea humilis</i> Coss.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Teesdalia Lepidium</i> DC.	+1	+1	+	.	.	.	.	.	.	+1	.
<i>Filago gallica</i> L.	+	.	.	+1	+1	.	+	.	.	.	+

Además: en 2.º, *Cotyledon Mucizonia* Ortg. *Elymus caput-medusae* L.—En 8.º, *Anthoxanthum aristatum* Boiss. y *Psilurus nardoides* Trin.—En 11.º, *Daucus crinitus* Desf.—En 4.º, *Daucus setifolius* Boiss.—En 7.º, *Lotus conimbricencis* Brot.—En 6.º, *Orchis acuminata* Desf. y *Lotus hispidus* Desf.

Inventarios: 1.º, 2.º, 3.º, 6.º, 7.º, 8.º, 9.º y 10.º, de Sierra Madrona, comarca de Solana del Pino (provincia de Ciudad Real), marcados en el Registro especial de tal excursión, con R/50.—4.º y 5.º, de la Comarca de Santa Elena (provincia de Jaén).—11.º umbrias de la serranía del Jándula en la comarca de Santa María de la Cabeza (provincia de Jaén).

Asociación mixta de «encinas» y «alcornoques», con «madroñas», «dentsquillas», «coscojas», «madreselvas», «jazmines», «aladiernos» y «torviscas». Por su mayor termicidad, la «madreselva» más corriente pertenece a la especie *Lonicera implexa* Ait. (como en Aragón), y por una mayor humedad ambiental, no es infrecuente la *Smilax aspera* L. (s. 1.).

En general, la *Quercus suber* L. es más constante y densa en las umbrías, pero tampoco falta mucho en las solanas de las serranías; por ello hemos creído prudente considerar el «alcornoque» como codeterminante en la presente asociación serrana (de serranías). Su área se extiende por toda la Mariánica, de unos 500 a 900 m. s. m. (en umbrías a menores altitudes (300 a 700 m.). A menores alturas, se presenta la Myrteto-Quercetum rotundifoliae, o bien directamente comunidades de la alianza de la Oleo-Ceratonion; en umbrías, la climax topográfica es de Quercion fagineae, o Quercion pyrenaicae (Fraxino-Carpinion Tx.) ya de Querceto-Fagetea.

Hacia Occidente, la Quercion ilicis-rotundifoliae se difumina y el contraste altitudinal lo realiza la Quercion ilicis-fagineae, directamente con la Oleo-Ceratonion baetica.

Por la topografía áspera de las serranías, el «monte» está menos modificado que en la zona de penillanuras o de colinas; en éstas, más susceptibles de aprovechamiento agrícola y ganadero, los árboles son respetados en forma de «parque» (Montes adehesados) y ciertas zonas de setos o de malezas, la asociación se presenta más empobrecida (Subereto-Quercetum rotundifoliae mariánico, colino (semi-adehesado). En la presente asociación serrana, por topografía petrana, la *Pistacia terebinthus* L. es frecuente en umbrías, a la que acompaña el «quejigo», pero sin formar la típica ass. fagineetum por falta de suelo y clima. Por lo mismo en la variante colina de la asociación, menos erosionada, es más frecuente tal subcomunidad (véase ass. posterior).

Destacamos como características de la asociación y subalianza: la «encina» y «alcornoque», con el «galápero» o «piruétano», peral silvestre muy extendido por toda Extremadura y Sierra Morena, que lleva las ramas laterales casi perpendiculares (*Pirus communis* L. var. *mariana* Wk.); además, de gran constancia, la *Satureia ascendens* (Jord.) Briquet, *Pulicaria odora* (L.) Rchb.

y *Saxifraga glaucescens* B. et R.; como compañera sociológica la *Conopodium marianum* Lange; *Arbutus unedo* L. y *Juniperus oxycedrus* L., para Sierra Morena, son muy buenas características diferenciales de la *Quercion ilicis-rotundifoliae*.

Subasociación a., lentiscetosum.—Propia de las solanas más o menos topográficas; empleamos como características diferenciales las especies: *Pistacia lentiscus* L., *Olea europaea* L. *oleaster* DC. (ambas indicadoras térmicas, pero no exclusivas de la Oleo-Ceratonion), *Teucrium fruticans* L. (muy buena), *Asparagus stipularis* Forsk. (poco frecuente) y *Teucrium haenseleri* Boiss.

Entre las compañeras seriales fruticasas: *Cistus monspeliensis* L. (muy buena!), *Halimium ocymoides* (Lamk.) Wk., *Sarothamnus vulgaris* Wimm. ssp. *bourgaei* (Boiss.) (buena raza xeroterma de la «retama negra»), y también parcialmente el «romero» y la «jara ladanifera». En el herbetum, la *Gastridium lendigerum* (L.) Gaud., *Daucus durieuana* Lange, *Malva althaeoides* Cav., *Cleome violacea* L., etc.

Subasociación b., fagineetosum.—Clásica de lugares más o menos umbrosos, petranos y ásperos de las serranías mariánicas; en declives umbrosos más suaves, suele ser sustituida por la fagineetum. Como características diferenciales, además de la «cornicabra» y «quejigo», se presenta la *Phillyrea media* L. (muy constante) y la endémica e interesantísima *Genista tournefortii* Spach; entre las herbáceas la *Doronicum plantagineum* L. y *Geum silvaticum* Pourr., y *Moehringia pentandra* J. Gay, más abundante; también *Cephalanthera ensifolia* (L.) Rich y *Arabis auriculata puberula* Amo.

Entre las compañeras sociológicas diferenciales, una nutrida cohorte. Leñosas, *Cistus populifolius* L., *C. laurifolius* L., *Adenocarpus grandiflorus* Boiss., *Cystisus (lusitanicus) multiflorus* Sweet., *Sarothamnus virgatus* Webb, y *Sideritis lacaitae* F. Q., y entre las herbáceas, *Silene psammitis* Lk., *Linum tenuifolium* L. ssp. *marianorum* Riv. et Bellot., *Lupinus hispanicus* B. et R., *Thapsia nitida* Lacaita, *Ornithogalum coccinum* (Salisb.) Richt., etc.

Los inventarios 1.º, 2.º, 3.º, 6.º, 7.º, 8.º, 9.º y 10, de la región de Sierra Madrona (provincia de Ciudad Real); 4.º y 5.º, de la

Comarca de Santa Elena (provincia de Jaén) (44); 11, umbrias de las Serranías el Jándula, de la comarca de Santa María de la Cabeza (provincia de Jaén).

8.* *Subereto-Quercetum rotundifoliae mariánico, colino*
(semiadesado) Riv. God..

- Faciación a. rotundifoliquercetosum
» b. suberiquercetosum
» c. fagineetosum

(Cuadro 8.º)

Semejante a la anterior asociación, pero por sus mejores condiciones de topografía y suelo, ha sido labrado y, por lo tanto, modificado. Si los laboreos son constantes, en ciclos de cinco a siete años, para eliminar la maleza (las plantas fruticasas, que tienden a recuperar la climax), quedan los árboles en forma de parque, y en estas condiciones ya no tenemos un *Quercetum*, sino una comunidad de *Helianthemetea quercetosa*. Si las limpiezas son realizadas a mano (descolinado), se forman majadales, con comunidades herbáceas muy evolucionadas de *Agrostidetalia* (*Helianthemetea*); también en este caso, no se trata precisamente de un *Quercetum*, no obstante que los *Quercus* dominen hasta un 70 por 100 o más en grado de cobertura. Estos son los denominados montes adehesados, tan extendidos por toda la Hispania silicea. Todo laboreo y aprovechamiento de estas zonas, tiene como óptimo el establecimiento de estos bosques en forma de parque, que aumentan triplicando el valor de los terrenos baldíos. Estos espesos bosques semiabiertos, que fitosociológicamente no son *Quercetum*, Huguet del Villar, en su *Geobotánica*, los denomina *Peniclimax*.

Cuando en estos bosques de *Quercus*, existen zonas rocosas aisladas que no se labraron, o bien puntas y esquinas de cercados con malezas, en los cuales se conservan o recuperan el cortejo de la climax, ya podemos establecer asociaciones de *Quercetum*, así como en los bosques abandonados de todo cultivo y que no

se les elimina las malezas de recuperación. Este es el caso de la presente asociación, y por ello la denominación semiadhesada o o peniclimax en el concepto de Huguet del Villar (45).

No he podido encontrar un «encinar» mixto en su climax óptima, en zonas de penillanuras y colinas suaves. Siempre están cultivados o en forma de dehesa; siempre modificados. La climax óptimas hay que buscarlas en las serranías, en terrenos abruptos, difíciles o imposibles de cultivar. Toda tierra que tenga una mínima posibilidad de cultivo, ya ha sido roturada alguna vez y, por lo tanto, su aparente climax tiene alguna modificación. Pero no tenemos más remedio que estudiar y exponer esta asociación netamente antropógena, por ser una realidad y por representar más del 90 por 100 de la extensión de esta región de climax de la *Quercion ilicis-rotundifoliae*. Este problema ha sido la obsesión de toda mi vida. ¿Cómo espesos y sugestivos bosques de «encinas» o «alcornoques» dominando praderas, no eran *Quercetum*?; no, ¡son comunidades de *Helianthemetea* con *Quercus*, desposeídos totalmente de su cohorte de características! Si se recuperan estos bosques, y tienden hacia la climax, primero se recuperan las fruticasas seriales de *Cisto-Lavanduletea*, que llegan a ocupar materialmente el suelo, y en estas condiciones todavía no son *Quercetum*, son comunidades de *Cistion ladaniferi* con *Quercus*, pues todavía no consiguieron reincorporarse las verdaderas características. En mis trabajos geobotánicos primitivos, no tuve en cuenta estas básicas normas fitosociológicas, y mis comunidades fueron siempre mezclas. Bien es verdad, que ni Huguet del Villar, mi primera escuela escogida, ni muchos de los actuales geobotánicos, siguen tales normas y, por lo tanto, exponen y trabajan con mezclas; trabajarán, eso sí, con realidades, pero como la maraña natural de las mezclas, es extraordinariamente complicada, por sus infinitas combinaciones, les imposibilita un perfecto análisis y disección y, por lo tanto, tendrán grandes obstáculos para las necesarias abstracciones.

En los montes adhesados, hay que fijarse bien en los linderos y en las intercalaciones rocosas, pues son los lugares en donde pueden existir sus características; asimismo en las gregies de chaparras, que de una manera continuada orillan las labores. En estos sitios a la manera de reliquias, es en donde podemos en-

Subereto-Quercetum rotundifoliae marianico, colino (semiadhesado). Rivas Goday

Feciación; a, rotundifoliquercetosum.
Idem b. suberiquercetosum.
Idem c. faginequercetosum.

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8
Número de registro	R/59	R/44	R/46	R/46	R/59	R/59	R/49	R/59
	303	.	.	.	311'	200'	.	315
Area en m ²	100	200	150	100	150	100	100	100
Cobertura %	70	80	80	75	90	70	65	75
Número de especies por inventario	40	48	39	42	43	40	41	38

Características de asociación y de alianza
(*Quercion ilicis-rotundifoliae siliceo*):

<i>Pirus communis</i> L. var. <i>mariana</i> Wk.	1.1	1.1	.	+1	2.1	.	1.2	.
<i>Quercus suber</i> L.	.	+1	.	3.1	4.1	2.1	.	+1
<i>Quercus flex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lam.) Schwz	4.1	4.1	5.1	2.1	1.2	3.1	2.1	2.2
<i>Quercus lusitanica</i> Lam. ssp. <i>broteri</i> (P. Cout.) Muill.	.	.	.	.	.	2.1	4.1	3.2
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+1	1.2	+1	1.2	.	.	2.2	+1
<i>Paeonia broteri</i> Boiss.	.	+1	.	.	+1	1.2	.	1.2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+1	.	+1	.	.	+1	+2	+
<i>Pimpinella villosa</i> Schousboe	.	+1	.	+2	+1	.	.	.
<i>Scilla hispanica</i> Miller	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1
<i>Silene psammitis</i> Lk.	+	+1	.	.	.	+2	+1	+2
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1.2	+1	+2	1.2	+	.	+1	+1
<i>Satureia calamintha</i> (L.) Scheele ssp. <i>ascendens</i> Jord.	.	+	.	+1	+	+1	.	.
<i>Vincetoxicum nigrum</i> Moench.	.	.	+1	+	+1	.	+1	.
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rechb.	+1	+	.	+2	+1	.	.	+1
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	.	+1	.	.	.	+1	.	.
<i>Sarothamnus virgatus</i> Webb. (comp. caract. ass.)	1.2	.	+1	1.2	+1	.	1.2	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+	+1	+	+1	+	+1	+1	+1

Diferenciales compañeras de monte semiadhesado:

<i>Trifolium subterraneum</i> L.	+2	+1	+2	.	+1	+2	1.2	2.3
<i>Ornithopus compressus</i> L.	.	+	+1	+2	+	+	+1	.
<i>Periballia laevis</i> (Brot.) Asch. et Graenb.	+1	+2	.	1.2	+2	+2	.	+2
<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol.	+1	.	+1	+	+1	.	+1	.
<i>Poa bulbosa</i> L.	2.2	1.2	+2	1.2	+	2.3	2.2	1.2
<i>Eufragia latifolia</i> Grisb.	+	+	+1	+1	+	.	+1	+
<i>Alchemilla cornucopioides</i> (Lag.) R. et S.	.	+	+1	.	+2	.	+	.
<i>Ranunculus fabellatus</i> Desf. <i>dimorphorrhizus</i> (Brot.)	+1	.	.	+1	.	+1	.	.
<i>Senecio minus</i> (Cav.) DC.	.	+2	+	.	+1	.	.	+1
<i>Bellis annua</i> L.	+	.	+2	.	+	+1	.	.
<i>Brassica barbelieri</i> (L.) Janka	1.2	+1	+2	.	+1	.	+1	.
<i>Myosotis lutea</i> (Cav.) Pers.	.	+	.	+	.	+1	.	.

Características de orden y clase:

<i>Daphne gnidium</i> L.	1.2	+1	.	+1	.	1.2	+	1.2
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1
<i>Jasminum fruticans</i> L.	.	.	1.2	.	.	.	.	+1
<i>Osyris alba</i> L.	+	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desf. (regional)	+	+1	+1	+1	.	+1	+	.
<i>Rubia peregrina</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Doronicum plantagineum</i> L. (regional)	.	+	1.2	.	+1	.	.	+1
<i>Arabis auriculata</i> Lamk.	.	.	+	.	.	+1	.	+

Compañeras:

<i>Cistus populifolius</i> L.	.	.	.	+1	1.2	.	+	.
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	+	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Lupinus hispanicus</i> B. et R.	.	.	.	.	+1	+1	.	.
<i>Moenchia erecta</i> (L.) Gaertn.	.	+	.	.	+	+1	+2	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	+	.	.	+1	.	.	+1	+2
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L. <i>longibracteatum</i> Wk.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.
<i>Cerastium pumilum</i> Curt.	+	+	+2	+	.	+1	+	.
<i>Draba muralis</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	+1
<i>Arabis verna</i> L.	.	.	.	.	+1	.	+1	.
<i>Biserrula pelecinus</i> L.	+2	1.2	+	1.2	.	2.3	.	+
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	.	+	+1	.	+1	+	+	.
<i>Medicago hispida</i> Gaertn. <i>polycarpa</i>	+1	.	.	+1	.	.	+1	.
<i>Medicago arabica</i> (L.) All.	.	+1	.	.	.	+1	.	.
<i>Helianthemum guttatum</i> (L.) Mill.	+1	+2	.	+1	+	.	+2	+
<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmel.	.	+1	+1	1.2	+1	+1	.	.
<i>Plantago lagopus</i> L.	+1	+	+1	+	.	.	+	.
<i>Briza maxima</i> L.	.	+	+	+2	+	.	+1	+
<i>Trifolium lagopus</i> Pourr.	+	+1	.	.	.	+1	.	+1
<i>Veronica arvensis</i> L.	+	+	.	+	.	.	+2	+
<i>Senecio praecaltus</i> Bertol.	.	1.2	.	+1	.	+1	.	1.2
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+1	1.1	.	1.2	.	1.2	+1	.
<i>Lavandula stoechas</i> L.	.	.	+1	.	1.2	.	1.2	1.2
<i>Genista hirsuta</i> Vahl.	1.2	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Cistus crispus</i> L.	+1	.	.	+2	+2	+	.	.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	1.2	1.2	.	2.3	1.2	2.2	2.3
<i>Cistus ladaniferus</i> L.	+2	+1	.	+	.	+	+	.
<i>Asphodelus cerasiferus</i> Gay	.	+2	+	1.2	.	.	+1	.
<i>Carlina racemosa</i> L.	+1	+	.	+1	.	1.2	.	.
<i>Bourgaea humilis</i> Coss.	.	1.2	+	.	+1	.	+1	.
<i>Melandrium divaricatum</i> (Rechb.) Fenzl.	.	.	1.1	.	+1	.	.	1.2
<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	+	+	.	+1	.	+	+1	.
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.	.	+	.	+2	+	.	+	.
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	+1	.	+1	.	+1	1.1	.	+
<i>Trifolium campestre</i> Schrd.	.	+2	+	+1	+	.	+2	+1
<i>Rumex pappularis</i> B. et R.	.	.	+1	+	+1	.	.	+1
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	+	+	+	+1	.	+2	.	.
<i>Filago gallica</i> L. <i>longibracteata</i> Wk.	+	.	.	.	+1	.	+1	.
<i>Rumex pulcher</i> L.	.	+1	.	.	.	+1	.	.

Inventarios: Montes adhesados, abandonados a su sucesión natural de recuperación, de la Mariánica, sobre suelo siliceo de granitos o de pizarras y cuarcitas silurianas: 1.º y 6.º, de Almadén de la Plata.—8.º, de Santa Olalla, así como el 5.º (Provincia de Sevilla).

contrar las especies que nos pueden caracterizar fitosociológicamente el «monte» (acepción de arbolado).

Interesa, por una parte, la caracterización de la climax, con los retazos aislados que podamos encontrar, pero también de tanto interés y más en la práctica, es el estudio del pastizal subyacente, verdadero tesoro para la ganadería.

Representación arbórea, fruticosa y herbácea para la reconstrucción de la climax. Siguen las mismas dominantes arbóreas: *Quercus rotundifolia* Lamk., *Quercus suber* L. y *Quercus lusitánica* Lamk. ssp. *broteri* (P. Cout.) Muill., con la típica y constante *Pirus communis* L. var. *mariana* Wk. y *Crataegus monogyna* Jacq, que debemos apreciarlos como orilla de bosque, a la manera de Prunetalia, de degradación. *Ruscus aculeatus* L. y *Asparagus acutifolius* L., son bastante constantes, por ello los elevamos, seleccionándolos como características de la asociación. La *Sarothamnus virgatus* Webb, la estimamos como compañera de carácter, dada su fácil regeneración.

Incluimos en la asociación y alianza, la *Paeonia broteri* Boiss., *Cardamine hirsuta* L., *Silene psammitis* Lk., *Pimpinella villosa* Schousboe, y *Scilla hispanica* Miller, que aunque no verdaderamente características de la alianza, pueden servirnos para caracterizar, por su curiosa constancia y predilección. *Lathyrus latifolius* L., *Pulicaria odora* (L.) Rchb., *Vincetoxicum nigrum* Moench, y *Satureia ascendens* (Jord.) Briquet, buenas características para la Mariánica, son bastante constantes en estos bosques semiadhesados.

De orden y clase, están presentes: *Daphne gnidium* L., *Lonicera implexa* Ait., *Jasminum fruticans* L., *Osyris alba* L. y *Rubia peregrina* L.

Doronicum plantagineum L., típico en las marañas de carrasas, se presenta en algunos retazos, pero ya no es de verdadero carácter en estos montes más alterados; no obstante, conserva su nobleza. En el herbetum, de carácter selvático, hay que destacar *Cerastium brachypetalum* Desf. y *Arabis auriculata* Lam.

Compañeras del Cistion que se recupera, indicadores de la naturaleza silicea del suelo: *Cistus ladaniferus* L., *C. populifolius* L. *Lavandula pedunculata* Cav., *L. stoechas* L., *Genista hirsuta*, *Cistus crispus* L., genuinas representantes de la asociación

tan extendida por la Hispania silícea mediterránea: Genisteto-Cistetum iadaniferi Riv. God. 1955.

La pradera o pastizal, cuidado y abonado por el pastoreo y «cancillado» periódico, es originado por la evolución de las primitivas comunidades del frío y oligotrofo Helianthemion. Dos direcciones mejorativas puede tener tal evolución, hacia pastizal mixto de Agrostidetalia, o bien tender hacia una Brometalia silicínea, más eutrofa. Ello depende del abonado por el «cancillado» periódico. Sin el estercolado por las cancillas, o sea tan sólo por el abandono normal del pastoreo y descolinados, se forman pastizales ricos en gramíneas: *Periballia laevis* (Brot.) Asch. et Graenb., *Periballia minuta* (L.) Asch. et Graenb. et *baetica* (Wk.). *Pulpia myúros* (L.) Gmel., *Agrostis castellana* B. et R., *Poa bulbosa* L., *Bisserrula pelecinus* L., *Plantago coronopus* L., *Trifolium cherleri* L., *Festuca delicatula* Lag., etc., propio de Agrostidetalia. En lugares con mayor humedad de suelo durante el invierno, tal comunidad se modifica, con la *Agrostis salmantica* Lag., *Lotus hispidus* Desf., *Rumex pulcher* L., *Juncus bufonius* L., *Polypogon maritimus* W., *Eufragia viscosa* Bth., etc. (Agrostidion salmanticae).

Un mayor abandono por la permanencia del ganado durante la noche en los rediles (cancillas) y el persistente aplastamiento del suelo por las pisadas, se enriquece extraordinariamente la pradera, con la aparición de la típica asociación del Real Valle de Alcudia y La Serena, de *Poa bulbosa* L. y *Trifolium subterraneum* L., o sea el Poeto-Trifolietum subterranei. Las pisadas del ganado, en los otoños húmedos, facilita el enterramiento de sus legumbres, extendiendo considerablemente el trifolio. Del cuadro socioológico número 8, podemos seleccionar un fragmento de tal asociación que, como dijimos, tiende hacia una Brometalia s. l. silicínea, homóloga y vicariante de la Arrhenatheretea: (Trifolio-Agrostidetea?).

Poa bulbosa L.

Trifolium campestre Ehrh.

Veronica arvensis L.

Cerastium pumilum Curt.

Bisserrula Pelecinus L.

Erodium botrys (Cav.) Bertol.

Ornithopus compressus L.

Eufragia latifolia Bth.

Bellis annua L.

Arenaria serpyllifolia L.

Medicago hispida Gaertn.

Trifolium subterraneum L.

<i>Trifolium tomentosum</i> L.	<i>Ranunculus bullatus</i> L.
<i>Trifolium iagopus</i> Pourr.	<i>Ranunculus flabellatus</i> Desf.
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	s. l.
<i>Arabis verna</i> L.	<i>Senecio minutus</i> (Cav.) DC.
<i>Periballia laevis</i> (Brot.) Asch et Graenb.	<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.

En situaciones de umbria, puede presentarse *Draba muralis* L., *Moenchia erecta* (L.) Gaertn., *Lupinus hispanicus* B. et R., *Arabis auriculata* Lamk., *Smyrniium perfoliatum* L.

El exceso de estiércol, así como el exceso de pastoreo, modifican el pastizal, disminuyendo la presencia y dominancia de especies forrajeras, y entrando en su lugar plantas de comunidades nitrófilas de la clase Chenopodietea, tales como:

<i>Hordeum murinum</i> L.	<i>Bromus mollis</i> L.
<i>Geranium molle</i> L.	<i>Erodium ciconium</i> L.
<i>Sisymbrium columnae</i> Jacq.	<i>Anthriscus vulgaris</i> Pers.
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curt.	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr.
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	<i>Sherardia arvensis</i> L.
<i>Urtica urens</i> L.	<i>Centranthus calcitrapa</i> (L.) Dufr.
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	

Estas comunidades se presentan, preferentemente, debajo de ciertas «encinas», acogedoras para los animales durante las horas de mayor calor estival.

Cuando se empobrece el «majada!», y se enriquece en malas forrajeras, como *Erodium* sp., *Carlina* sp., *Echium* sp., etc., y es conveniente realizar un ciclo cerealista.

9.* Ass. nova Phillyrea angustifolia et Arbutus unedo

Rivas Goday et Fernández-Galiano

Phillyreto-Arbutetum

(Alti-fruticeta)

Madroñales

(Cuadro 9.º)

Con la denominación de «Madroñal» o «Madroñera», se conocen el monte bajo (altifruticeta) o «maquis» mediterráneo muy abundante en «Madroñeras» (*Arbutus unedo* L.). En toda Sierra Morena, en especial en su tramo o zona central, en el fitoclima correspondiente a la faciación o subasociación faginequercetosum de la Subereto-Quercetum rotundifoliae, son típicos por lo extendidos los «madroñales»; incluso en algunas comarcas existen determinados lugares denominados Madroñera. Nuestra pretendida nueva asociación, no representa el óptimo de climax, que lo será un Subereto-Quercetum, con *Quercus lusitanica* Lamk. ssp. *broteri* P. Cout., o bien incluso con algún *Quercus pyrenaica* Willd. La acción devastadora de los fuegos y de los rebaños de ganado cabrío, así como la tala de los árboles, impiden que se desarrolle el bosque dominante de *Quercus*, quedando éstos bajo la forma de altas matas, que comparten el medio, o son dominados por madroñeras y lentisquillas gigantes, apareciendo de vez en cuando, de preferencia en canturrales, cornicabras gigantes, aladiernos y estepas.

La participación de la Cisto-Lavanduletea (verdadero matorral-jaral) queda muy subordinada y no pueden atribuirse tales comunidades a esta clase. Por mayor degradación e incendios continuados, las comunidades ya pertenecen a los jarales de la susodicha clase sociológica.

En general, para Sierra Morena y toda la Lusitania hispánica mediterránea, los madroñales ocupan de preferencia las alturas de las serranías (800-1.000 m. o más) y las altas umbrías; en

CUADRO 9.º

Ass. nova *Phillyreeto-Arbutetum* Rivas Goday et Fernández-Galiano
(Altifruticeta: Madroñales) (2 a 4 m. altura)

- a. var. *Pistacia lentiscus*-*Teucrium fruticans*.
b. var. *Halimium atriplicifolium*.
c. var. *Quercus pyrenaica*-*Adenocarpus grandiflorus*.

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número de registro	R/59	R/59	R/59	R/59	R/59	R/59	R/59	R/59	R/50
	331	357	243	354	238	355	356	239	44
Area en m ²	100	100	80	80	100	160	80	100	100
Grado de cobertura %	90	70	70	90	100	90	100	90	80
Orientación	N	SE	S	NW	NE	N	N	NW	N
Altitud m. s. n. m.	700	900	800	1.000	1.000	1.000	900	800	1.100
Número de especies por inventario	30	29	28	31	31	32	30	29	32

Características de asociación:

<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	2.3	2.3	3.3	3.4	3.3	2.3	3.3	3.3	1.2
<i>Arbutus unedo</i> L.	3.3	2.2	1.2	2.2	1.2	3.4	3.4	4.5	3.3
<i>Erica arborea</i> L.	1.2	+1	2.2	1.2	.	2.2	2.2	1.2	1.2
<i>Festuca ampla</i> Hack. (Comp. caract.)	+1	.	+2	.	2.2	1.2	1.2	.	+2
<i>Cistus populifolius</i> L. (idem.)	2.2	+	+1	+1	.	2.2	1.2	2.3	1.2

Características de alianza:

<i>Quercus ilex</i> L. rotundifolia (Lamk.) Schwz. (frutices)	1.2	2.3	1.2	3.3	3.3	2.3	2.3	1.2	1.2
<i>Quercus suber</i> L. (frutices)	+1	.	.	+1	1.2	.	+1	1.2	.
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	.	+1	.	2.2	1.1	1.2	.	2.2	+1
<i>Lonicera etrusca</i> San i	.	.	1.1	.	.	.	+1	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	.	2.2	+1	.	2.2	+1	+1	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	.	.	+1	.	.	.	1.2	.	.
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Cephalanthera ensifolia</i> (L.) Rich	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.
<i>Scilla hispanica</i> Mill.	+	.	.	.	+1	.	.	.	+1
<i>Moehringia pentandra</i> J. Gay	.	.	.	+1	.	+	.	.	+
<i>Geranium robertianum</i> L. ssp. <i>purpureum</i> (Vill.) Pers.	.	.	+	.	+1	.	+1	+1	+1
<i>Quercus lusitanica</i> Lam. ssp. <i>broteri</i> (tg. al.)	.	+1	.	.	+1	.	.	1.2	+1
<i>Carex distachya</i> Desf.	.	.	+1	+2	.	+2	+1	.	+1

Características de orden y clase:

<i>Daphne gnidium</i> L.	1.1	.	+1	+1	2.2	1.1	.	.	+1
<i>Rubia peregrina</i> L.	.	+	.	.	.	+2	+1	+	.
<i>Quercus coccifera</i> L.	+1	1.2	+1	2.3	.	+	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	.	1.1	2.2	.	1.1	.	.	.	.

Características y compañeras diferenciales de variantes:

<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1.2	+1	+	1.2	.	.	.	.	.
<i>Teucrium fruticans</i> L.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus ladaniferus</i> L.	2.3	1.2	+1	+	1.2	+1	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	+	+1	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium haenseleri</i> Boiss.	.	.	+1	.	1.2	.	+1	.	.
<i>Halimium atriplicifolium</i> Spach.	.	.	.	1.2	2.2	2.2	1.2	.	+
<i>Phillyrea media</i> L.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2
<i>Adenocarpus grandiflorus</i> Boiss.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	+1
<i>Sideritis Lacaitae</i> F. Q.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1

Otras compañeras:

<i>Cistus salvifolius</i> L.	+	.	+	.	1.2	+1	.	+1	.
<i>Halimium umbellatum</i> Spach.	.	+	.	+2	+	+1	+1	.	+1
<i>Cistus albidus</i> L.	.	+1	+2	1.2	+	.	+	+	.
<i>Lavandula stoechas</i> L.	1.1	.	+1	.	.	.	+1	+1	.
<i>Erica australis</i> L.	+	.	.	+1	.	+	.	+	+1
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> Desf.	+	+1	.	+	+1	+	+1	+1	.
<i>Poterium sphachianum</i> Coss.	+1	+	+1	+	+2	+1	+1	+2	+
<i>Sedum amplexicaule</i> L.	+	+1	.	+2	+2	+	+1	+	+2
<i>Orchis mascula</i> L.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	+	+	.	+1	+	+	.	+1	+
<i>Aira caryophylla</i> L.	+	.	.	+1	+1	+	+	+	+1
<i>Hypericum lineariifolium</i> Vahl.	.	.	+	.	+	.	.	+1	.
<i>Lathyrus articulatus</i> Desf.	.	+1	.	+1	.	.	+	+	+1
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	+1	.	.	.	+1	+	.	.	.
<i>Holcus setigulumis</i> B.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1
<i>Agrostis castellana</i> B. et R.	+	+1	+2	.	.	+1	.	+	.
<i>Antirrhinum hispanicum</i> Chav.	.	+1	1.2	.	+	.	.	.	.
<i>Erythraea boissieri</i> Wk.	+1	.	+	+1	.	.	+1	.	.
<i>Jasione montana</i> L.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	+	.
<i>Psilurus nardoides</i> Trin.	.	+	.	+1	+	+1	.	.	.
<i>Evernia furfuracea</i> E. Fr.	.	+1	.	+2	+1	+2	+1	+2	+1
<i>Cladonia pyxidata</i> L.	+	.	.	+	+1	+1	+2	+1	+1
<i>Cladonia verticillata</i> Hoffm.	+	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+

Además: algunos terofitos no reseñados en los inventarios, por haber sido levantados durante el otoño.

Inventarios: 1.º al norte de Santa María de la Cabeza, en la zona basal sur de Sierra Madrona (Provincia de Jaén). Los restantes de la comarca de Sierra Madrona (Solana del Pino) y comarca del Puerto de Niebla, de Sierra de Almadén (Provincia de Ciudad Real).

solanas y partes medias e inferiores de semiumbrías, es el *Cocciferetum mariánico*, el representante de la climax degradada:

Subereto-Quercetum fagineetosum → Phillyreeto-Arbutetum →
Cistetum populifolii (indt.)

Subereto-Quercetum suberi-et rotundifoli-quercetosum → Coccifere-
tum marianico → Genisteto-Cistetum ladaniferi Riv. God.

Al pretender cartografiar la vegetación de Sierra Morena, nos encontramos con esta curiosa y típica formación de matorral arbustivo excelso, que no debíamos hacerlo como Suereto-Quercetum, pues su fisiognomía y significación es distinta, no obstante del mismo complejo de la climax. Por lo tanto, la creación de nuestra asociación obedece a una necesidad técnica, que en este caso debe corroborar la ciencia fitosociológica.

Son a la manera de brezales suboceánicos de tipo laurifolio, condensadores intensos de las nieblas, adaptados a un ambiente climático mediterráneo. Nos recuerda (a ambos) los páramos colombianos de Bogotá, con Proteáceas y Ericáceas de hojas anchas. La *Arbutus unedo* L., aunque mediterránea, tiene tal significación; igualmente la *Prunus lusitanica* L. (presente en esta formación de la Oretana y Cádiz); la jara típica y constante, resultando compañera característica de nuestra asociación, es la *Cistus populifolius* L., precisamente de grandes hojas sublauróides.

Los «madroñales» y «coscojares» se aprecian fácilmente desde la lejanía, por su colorido más glauco de tonos amarillo verdosos, que contrastan con el grisáceo de la «encina» o el oliváceo del «alcornoque». Pero el madroñal con «dentisquilla», que es nuestra asociación, tiene durante el otoño (floración del *Arbutus*) un tono más claro, debido a las flores serotinas, y una forma más gruesa por el contorno oblongo de las dominantes.

Nuestro Phillyreeto-Arbutetum, es bastante próximo a la sub-ass. phillyreetosum Riv. God. (46), de la Genisteto hirsutae-Cistetum ladaniferi, pero ésta es ya de franco Cistion ladaniferi de la Cisto-Lavanduletea, con gran dominancia y cuantía de especies de clase.

Hemos incluido como compañeras características de la asociación mariánica la *Cistus populifolius* L. y la endémica *Festuca*

ampla Heck. ; la constancia de *Erica arborea* L. en la comunidad, nos inclinó, asimismo, a incluirla como característica, no obstante su condición amplia sociológica.

Tres variantes se aprecian en nuestro pequeño y comarcal cuadro sociológico :

a. Con *Pistacia lentiscus* L. y *Teucrium fruticans* L., que representa la variante más térmica ; lleva además *Rosmarinus officinalis* L. y *Cistus ladaniferus* L. ; el inventario 2.º, lleva también *Q. lusitanica*, correspondiendo a esta faciación. En la Sierra Chimorra de Espiel (Córdoba), lleva «quejigo», pero sin *Teucrium*.

b. Con *Halimium atriplicifolium* Spach ; esta curiosa estepa, endémica, del Centro-Sur de España y del N. de Marruecos, es considerada por Maire como calcífuga. En España se presenta indistintamente sobre cal o sobre sílice (¿ forma ecológica?).

Esta variante es típica de las zonas cacuminales de las serranías de la región de Madrona, a unos 900 a 1.000 m. s. n. m. ; le acompaña *Teucrium haenseleri* Boiss. y *Cistus ladaniferus* L.

c. Con *Quercus pyrenaica* Willd.—Representa la variante de tendencia más mesófila ; lleva además *Phillyrea media* L., *Sideritis Lacaitae* F. Q. y *Adenocarpus grandiflorus* Boiss.

Entre las compañeras de asociación se debe destacar la alta presencia de la *Poterium spachianum* Coss., *Sedum amplexicaule* L. y *Anarrhinum bellidifolium* Desf.

10.ª *Cocciferetum mariánico*

El Cocciferetum s. l. de la climax aclarada en Sierra Morena, perteneciente a la región de la asociación Subereto-Quercetum rotundifoliae, es muy distinto al enunciado por Braun-Blanquet, 1924, para la región mediterránea de Francia y Levante (25) (página 240). Por el contrario, es afín al Asparageto-Rhamnetum oleoidis cocciferetosum, variante edáfica silicícola (Cuadro 3.º), con anterioridad descrito (véase pág. 324). Difiere por carecer de las características de asociación *Asparagus albus* L. y *Rhamnus oleoides* L., así como a veces de la compañera térmica de la Oleo-Ceratonion betica, *Phlomis purpurea* L. De la Quercion ilicis rotundifoliae, posee la *Pulicaria odora* (L.) Rchb., *Scilla hispanica*

Mill., *Fritillaria hispanica* B. et R., *Cardamine hirsuta* L., *Conopodium marianum*, Lange, etc.

No poseemos buenos inventarios típicos de esta comunidad, ni en número suficiente para poder establecer asociación definida; por ello publicaremos ahora un pequeño cuadro socioológico con fragmentarios inventarios levantados en lugares bastante distantes de Sierra Morena.

El inventario número 1 (registro, R/59, 353), del amplio valle del Río Ojailén, c. d. Puertollano (provincia de Ciudad Real); el número 2, de la comarca de Almorchón, de la provincia de Badajoz (registro especial de la Flora de esta provincia), y el número 3, de la comarca de Bélmez-Espiel (Córdoba).

CUADRO 10.º

Cocciferetum marianico (prov.) (silíceo)

Numeración de inventarios	1.º	2.º	3.º
Número de registro	R/59	R/52	R/59
	353	(F. B.)	250
Area en m ²	200	100	100
Grado de cobertura %	80	75	60
Altitud en m s. n. m.	650	450	400
Número de especies por inventario	42	41	37

Características de asociación y alianza:

<i>Quercus coccifera</i> L.	3.4	4.4	3.4
<i>Vincetoxicum nigrum</i> Moench.	+	+1	.
<i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lamk.) Schwz.	3.3	1.2	.
<i>Quercus suber</i> L. ... ..	.	1.2	.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	1.2	+1	2.2
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	+1	+2	+
<i>Moeblingia pentandra</i> J. Gay ... ..	.	+	.
<i>Cephalanthera ensifolia</i> (L.) Rich. ... ..	.	+1	.
<i>Scilla hispanica</i> Mill.	1.2	.	+1
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	2.2	+1	1.2
<i>Melica arrecta</i> Kze. ... ..	.	+1	.
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	+	+	.

Características de orden y clase:

<i>Daphne gnidium</i> L.	1.1	1.2	1.1
<i>Jasminum fruticans</i> L. ... ..	.	+1	.
<i>Rubia peregriana</i> L.	+	+1	+
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1.1	1.2	1.1
<i>Arisarum vulgare</i> s. l. ... ..	.	+1	+2

Compañeras preferentes (herbáceas):

<i>Fritillaria hispanica</i> B. et R.	+ .1	+	+
<i>Astragalus lusitanicus</i> Lam.	<u>1.2</u>	<u>+ .1</u>	<u>+ .2</u>
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+ .2	+	+
<i>Poterium spachianum</i> Coss.	+ .1	+ .2	.
<i>Conopodium marianum</i> Lange	+ .1	.	.
<i>Orchis acuminata</i> Desf.	+ .1	.	+
<i>Anemone palmata</i> L. ... ..	.	+ .2	1.2
<i>Asphodelus cerasifer</i> J. Gay	+ .1	.	.
<i>Asphodelus microcarpus</i> Viv. ... ..	.	1.2	1.2
<i>Agrostis castellana</i> B. et R.	<u>2.3</u>	<u>+ .2</u>	<u>+ .2</u>

Compañeras preferentes (frutices):

<i>Cistus monspeliensis</i> L.	2.3	+ .1	2.3
<i>Cistus crispus</i> L.	2.3	2.2	+ .1
<i>Phlomis purpurea</i> L. (*) ... ..	.	.	<u>1.2</u>

Otras compañeras:

<i>Lavandula stoechas</i> L.	+ .1	+ .1	1.2
<i>Halimium umbellatum</i> Spach.	+ .2	.	1.2
<i>Halimium ocymoides</i> Wk. ... ..	.	1.2	.
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1.2	.	1.2
<i>Genista hirsuta</i> Vahl.	+	+ .1	+ .1
<i>Cistus ladaniferus</i> L.	+	1.2	1.2
<i>Thymus mastichina</i> L.	1.2	.	+
<i>Dianthus crassipes</i> Roem.	+	.	.
<i>Dianthus crassipes</i> Roem. <i>Serenaeus</i> (Coincy) ... ..	.	+ .2	.
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	+	+	+
<i>Prolongoa pectinata</i> Boiss.	+ .1	.	+ .2
<i>Briza maxima</i> L.	+ .1	+ .1	+
<i>Elymus caput medusae</i> L.	+ .1	+	+
<i>Vulpia dertonensis</i> (All.) Volkart	+	+ .1	.
<i>Ornithopus durus</i> Cav.	+ .1	+ .2	+ .1
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+	+	.
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	+ .1	.	+ .2
<i>Trifolium stellatum</i> L.	+	+ .1	+
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	+ .1	.	+ .1
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	+	.	+
<i>Tolpis umbellata</i> Bertol. et barbata Gaer n.	+	+ .1	+
<i>Aristolochia pistolochia</i> L.	+ .1	+	+
<i>Margotia gummifera</i> (Desf.) Lange ... ..	.	1.2	.
<i>Melica magnolii</i> Gr. Godr.	+	+ .1	+ .1

Además, en 3.º *Teucrium haenseleri* Boiss.

(*) La *Phlomis*, establece una variante más térmica en el cocciferetum.

11.^a Ass. nova *Myrteto-Quercetum rotundifoliae, silicineo baetico* Riv. God.

- a. subas. térmica de *Chamaerops humilis*, de contacto con la Oleo-Ceratonion baetica
- b. subas. típica de *Quercion ilicis-rotundifoliae*
- b'. var. de soto de ribera
- b". var. con *Halimium halimifolium*

(Cuadro 11)

Por debajo del Subereto-*Quercetum rotundifoliae*, anteriormente descrito, con sus dos facies serrana y colina, se presenta la más cálida de *Myrteto-Quercetum*, que llega a ponerse en contacto y se entrelaza con las comunidades de la alianza Oleo-Ceratonion baetica. En etapas degradadas, se torna en *Rhamneto oleoidis-Cocciferetum* (*Asparageto-Rhamnetum oleoidis cocciferetosum* (véase cuadro 3.^o), pues toda etapa serial alberga plantas más xéricas preclimácicas y así, en la subass. a.), se añaden *Asparagus albus* L. y *Rhamnus oleoides* L., tornándose en Oleo-Ceratonion. La Oleo-Ceratonion viene a representar estados de degeneración en las variantes térmicas y más xéricas de la *Quercion ilicis* s. l. (opinión que también comparte Oriol de Bolós).

Para Andalucía, Extremadura y el S. de Castilla la Nueva, la seriación de las asociaciones enumeradas, podría esquematizarse del siguiente modo:

Optimos de climax	Climax degradadas o aclaradas
Subereto- <i>Quercetum rotundifoliae</i> var. serrana.	Phillyreeto-Arbutetum.
Subereto- <i>Quercetum rotundifoliae</i> var. colina.	Cocciferetum marianico o var. térmica de la anterior.
<i>Myrteto-Quercetum rotundifoliae</i> var. típica.	Cocciferetum marianico, térmico.
<i>Myrteto-Quercetum rotundifoliae</i> var. de <i>Chamaerops</i> .	Asparageto-Rhamnetum cocciferetosum.
Asparageto-Rhamnetum quercetosum.	Asparageto-Rhamnetum typicum.

Estas correlaciones nos sirven para ensamblar las comunidades climax y su sucesión, resultando un precioso medio para la cartografía de la vegetación.

La correlación por sucesión de estas climax, con etapas degradadas, ya de Cisto-Rosmarinetea (expresión personal del matorral serial mediterráneo), o bien en estepoides de herbazales con *Retama sphaerocarpha* Boiss., o con los sporadium de *Quercus* adhesados, es el eslabón final para la perfecta delimitación de los grados fitoclimáticos y su cartografía. Aquel que no correacione y ensamble perfectamente las comunidades, su cartografía tendrá escaso valor, y le resultará un mosaico policromado artificioso, precisamente, aunque resulte paradójico, por su estructuración exacta. La vegetación actual es un enjambre de las más variadas mezclas, enmarañadas y confusas, pero que perfectamente ordenadas, pueden llegar a constituir un armónico mosaico de amplios dominios con límites difuminados naturales.

Nuestro Myrteto-Quercetum rotundifoliae, lleva como características regionales de asociación, la «mortera», «murta» o «arraján», el «piruétano», «lentisco», «lentisquilla» y la «encina bellotera», conjunto que indica termicidad al mismo tiempo que cierta humedad atmosférica y suavidad invernal.

Como compañeras características, en fragmentos aclarados, la «jara de Montpellier» y la *Teucrium haenseleri* Boiss., indican claramente su fitoclima determinante. En las características de orden, transgresivas de alianza y de clase, el «acebuche» indica termicidad y la *Smilax aspera* L. las anteriores condiciones climáticas; *Daphne gnidium* L., *Asparagus acutifolius* L., y *Rubia peregrina* L. son las más constantes. La *Ruscus aculeatus* L., no consignada en el cuadro, sólo estuvo presente en un inventario; no obstante estimo no debe ser infrecuente. En las compañeras fruticasas, *Cistus crispus* L., *Lavandula stoechas* L., *Cistus salviifolius* L. y *Retama sphaerocarpha* Boiss. son bastante frecuentes.

Subass. a.).—Subasociación térmica de *Chamaerops humilis* L., en la cual se difumina la asociación, tornándose en comunidad ya perteneciente a la alianza Oleo-Ceratonion. Son diferenciales, además del «palmito», la *Phlomis purpurea* L.

Subass. b.).—Subasociación típica, con numerosas características de la *Quercion ilicis* s. l.; se presentan las especies:

Myrteto-Quercetum rotundifoliae. siliceo bético.

- a.) subass. térmica de Chamaerops humilis de contacto con la Oleo-Ceratonion bética.
- b.) subass. típica de Quercion ilicis-rotundifoliae.
- b' var. de soto de ribera.
- b'' var. de Halimium halimifolium.

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de registro	R/59 305	R/59 303	R/59 304	R/59 326	R/59 327	R/59 317	R/59 516	R/59 306	R/B ..	R/B ..
Area en m²	100	100	80	100	100	80	100	100	100	100
Altitud en m.	360	350	400	500	510	530	350	380	580	200
Número de especies por inventario	43	41	43	57	47	53	44	58	59	45

Características regionales de asociación:

Myrtus communis L.	2.2	2.3	4.4	1.2	2.3	2.3	1.2	2.3	2.2	1.2
Pirus marianica Wk.	2.2	1.1	1.1	+1	1.1	+1	2.1	1.1	1.1	+1
Phillyrea angustifolia L.	2.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	2.3	+1	+1
Pistacia lentiscus L.	2.2	1.2	1.2	3.4	2.3	+	1.2	+1	2.3	+1
Quercus ilex L. rotundifolia (Lam.) Schwz.	3.1	4.1	+1	1.2	4.1	3.2	4.2	1.2	1.2	+1

Compañeras características de asociación en fragmentos aclarados:

Cistus monspeliensis L.	+1	1.2	+	+2	1.2	+1	+	+	+1	1.2
Teucrium Haenseleri B. et R.	+1	+2	.	.	1.2	.	.	+2	.	.

a) Subass. térmica con Chamaerops humilis, de contacto con las comunidades del Oleo-Ceratonion bético:

Chamaerops humilis L.	2.2	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Phlomis purpurea L.	+1	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.

b) Subass. típica de Quercion ilicis-rotundifoliae:

Arbutus unedo L.	1.2	.	.	+1	1.2	+1	.	1.2	1.2	1.2
Pistacia terebinthus L.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	+1	.
Quercus suber L.	.	+1	.	.	.	+1	+1	4.1	2.1	5.1
Pulicaria odora (L.) Kchb.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1
Calamintha ascendens Jord.	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	+2	+2
Crastium brachypetalum Desf.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+
Vincetoxicum nigrum Moench.	.	.	.	+1	.	.	+	.	+1	+1
Viburnum tinus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1
Geranium Robertianum L. purpureum Vill.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+2

b') Influencia regional de la alianza Quercion-faginae:

Silene patula Desf.	.	.	.	.	.	.	+1	+	.	+
Origanum virens Hoffgg. et Lk.	.	.	.	+1	.	.	.	+	.	.
Saxifraga glaucescens B. et R.	.	.	.	.	.	+1	.	+	.	.
Moehringia pentandra Gay	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1

a') Diferenciales de los complejos de soto de riveras:

Fraxinus oxycarpa Villd.	.	.	1.1	4.1	.	.	.	.	.	.
Securinega buxifolia Müll.	.	.	+1	2.2	.	.	.	.	.	.
Nerium oleander L.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.
Salix atrocinerea Brot.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
Aristolochia longa Cus.	.	.	+2	+1	.	.	.	+1	.	.
Campanula rapunculus L.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.
Brachypodium phoenicoides (L.) R. et S.	.	.	1.2	+1	.	.	.	.	.	.
Briza minor L.	.	.	+1	+2	.	.	.	+	.	.
Scirpus holoschoenus L.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
Mentha rotundifolia L.	.	.	+2	+1	.	.	.	.	.	.
Mentha pulegium L.	.	.	+2	.	+1	.	.	.	.	.
Inula viscosa Ait.	.	.	+1	+1	.	.	.	+	.	.
Juncus glaucus Ehrh.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Torilis infesta (L.) Spr.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Linum tenue Desf.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium resupinatum L.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
Calepina corvini Desf.	.	.	+	+1	.	.	.	.	.	.
Thapsia transtagana Brot.	.	.	1.1	+1	.	.	.	.	.	.

b') Diferenciales variante:

Halimium halimifolium (L.) Wk.	.	.	.	.	.	+1	1.2	.	.	.
Erica scoparia L.	.	.	.	+1	.	+2	+1	.	.	.

Características tg., de orden y clase (Quercetalia y Quercetia ilicis):

Olea europaea L. oleaster DC.	1.2	.	+1	+1	1.1	.	.	.	.	.
Asparagus acutifolius L.	+1	+	.	+	+1	+1	1.2	+1	+1	+
Quercus coccifera L.	.	+1	.	+	+	+1	.	.	.	+2
Daphne gnidium L.	+1	1.2	+1	+	+1	2.2	2.3	+1	1.2	+
Osyris alba L.	.	.	+1	1.2	.	.	.	+	+1	.
Jasminum fruticans L.	.	+	.	.	+	+1	.	+1	.	.
Rubia peregriana L.	+1	+1	.	+1	.	+	.	+	+1	+1
Smilax aspera L. nigra (Willd.) P. Cout.	+	.	2.2	+1	.	.	+	.	+1	1.2
Lathyrus latifolius L.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	+
Crataegus monogyna Jacq.	+1	.	1.2	+1	.	+1	.	.	1.1	+
Cephalanthera ensifolia (L.) Rich.	.	.	.	+1	.	+	.	.	.	+1
Rhamnus alaternus L.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	1.1	1.1

Compañeras fruticasas:

Cistus crispus L.	+1	+1	.	+	+2	+1	1.2	2.2	1.2	+
Lavandula stoechas L.	+1	+	.	.	+1	1.1	+1	1.2	.	.
Thymus mastichina L.	.	.	+1	+2	.	+	.	.	.	.
Cistus salviifolius L.	+2	1.2	.	1.2	+1	+1	1.2	+1	1.2	+
Cistus ladaniferus L.	+	+1	.	.	1.2	+1	+	+	.	.
Ulex janthocladus Webb.	.	+2	.	.	.	.	+1	+	+1	.
Genista hirsuta Wahl.	+1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Retama sphaerocarpa Boiss.	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	+1	1.2	+1
Genista triacanthos Brot.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1

Compañeras herbáceas:

Festuca delicatula Lag.	.	+1	.	.	+	+	+1	+2	+2	.
Anarrhinum bellidifolium Desf.	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	+
Briza maxima L.	+1	+1	.	+	+1	+1	.	+2	+2	+
Trifolium angustifolium L.	+1	.	.	+	+1	+1	+2	+2	+1	.
Eryngium tenue Desf.	+2	+	+	+1	.	+	.	+	+	.
Gastridium lendigerum Gaud.	.	+1	.	.	+1	+	+1	+2	+2	+
Agrostis castellana B. et R.	.	.	.	+	+1	+	+1	2.3	1.2	+1
Agrostis salmantica Kth.	1.2	+1	.	+1	.	+	+2	+1	+2	+
Helianthemum guttatum Mill.	+2	+2	.	+	+1	+	+1	+2	+	+
Margotia gummifera Lge.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1
Anthyllis lotoides L.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	+
Aira cupaniana Guss.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	+
Tolpis barbata Gaertn.	.	.	.	.	+1	+1	.	+2	+2	+
Vulpia dertonensis (All.) Volkart	+	+2	+1	+1	.	+2	.	+	+1	+
Ornithopus durus Cav.	.	.	.	+	+1	.	.	+2	+	+
Trifolium scabrum L.	+1	+1	.	+	.	+1	.	+1	+	+1
Carlina racemosa L.	.	.	.	.	+1	.	.	+2	.	1.2
Bourgaea humilis Coss.	+1	.	.	.	1.2	+1	.	+1	.	+
Eufragia viscosa Bth.	.	+	.	.	+1	.	+1	.	+1	+
Cynosurus echinatus L.	+1	+	+1	.	.	+1	.	+1	.	+
Elymus caput-medusae L.	.	.	.	+	.	.	.	.	+1	+1
Scilla autumnalis L.	+	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.
Leucoium autumnale L.	.	+	.	+	.	.	+2	.	+1	.
Carlina corymbosa L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium distachyon P. B.	+1	.	+1	+	+2	+1	.	+1	.	+
Rumex acetosella L.	+	.	+1	+1	.	+1	+2	+	+1	+
Pulicaria uliginosa Hoffgg. et Lk.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+
Melica magnolia Gr. Godr.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+
Gladiolus Reuteri Boiss.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Trifolium glomeratum L.	+1	.	.	+	+2	.	.	.	+1	.
Aira caryophylla L.	.	+1	.	+	.	.	.	.	+	+1
Periballia minuta baetica Wk.	+	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	1.2
Anemone palmata L.	.	.	.	+	.	+1	.	+1	.	+
Bellis annua L.	+1	.	+	+	+2	.	.	+1	+	.
Dactylis glomerata L.	+1	+2	.	.	.	+1	.	+1	+1	1.2
Narcissus serotinus Cluss.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+
Paronychia cymosa L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
Anthyllis cornicina L.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+
Gaudinia fragilis P. B.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Aristolochia pistolochia L.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+
Ornithogalum unifolium Gawl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1

Inventarios: 1.º de Castilblanco a Almadén de la Plata (Prov. de Sevilla).—2.º y 3.º en la misma comarca.—4.º en umbrías (no solanas) de la misma localidad.—5.º y 6.º en el Puerto de las Marismas, entre Santa Olalla y Monesterio (Prov. de Sevilla).—7.º y 8.º en barrancos y solanas de la cuenca del Jándula, en la comarca de Santa María de la Cabeza (Prov. de Jaén).—9.º Rivera del Zapaton, afluente del Gévora (Badajoz) (Inventario Flora de Badajoz).—10.º Almorchón (Badajoz: Flora ídem).

Arbutus unedo L.	Pistacia terebinthus L.
Viburnum tinus L.	Quercus suber L. (tg. ass.).
Pu. icaria odora (L.) Rchb.	Calamintha ascendens Jord.
Vincetoxicum nigrum Moench	Geranium robertianum L. s. l.

También se puede apreciar una ligera influencia de contacto con la alianza Quercion fagineae, por la presencia esporádica de ciertas especies, como: *Silene patula* Desf. y *Origanum virens* Hoffgg. et Lk.

En el Puerto de las Marismas, en el trayecto de Sevilla a Mérida, entre Santa Olalla y Monesterio, más al N. de la Ribera del Cala, apreciamos una curiosa subvariante con *Halimium halimifolium* (L.) Wk. Resulta interesante esta localización tan alejada del habitat de esta especie, que es en zonas arenosas litorales y sublitorales. La denominación curiosa de Puerto de las Marismas, desde luego debe achacarse a la presencia de la especie, y de la contextura del arenoso suelo. En invierno permanece bastante encharcado y en él se desarrollan copiosas comunidades de *Agrostidion salmanticae* y de *Isoetion*. A la cistácea le acompaña en tal variación la *Erica scoparia* L., que en Extremadura y Andalucía, prefiere las vallonadas más húmedas.

En ambas subasociaciones se presenta una variante compleja en los fondos de barrancos y valles, el por nosotros denominado «complejo climácico-subclimácico de soto de riberas».

Se presentan mezclas naturales de especies de Querceto-Fagetea y Quercetea ilcis, acompañadas de compañeras por humedad edáfica de la clase Molinio-Juncetea.

Analicemos tal complejo expresado en el cuadro sociológico:

De Querceto-Fagetea, alianza *Populion albae* var. térmica las especies:

Fraxinus oxycarpa Willd.	Securinega buxifolia (Poir)
Nerium oleander L.	J. Muell.
Salix atrocinerea Brot.	Thapsia transtagana Brot.
	Celtis australis L.

De Molinio-Juncetea, orden *Holoschoenetalia*:

Scirpus holoschoenus L.	Linum tenue Desf.
Inula viscosa Ait.	Briza minor L.

Juncus glaucus L.
Calepina corvini Desf.

Trifolium resupinatum L.
Mentha rotundifolia L.

Aristolochia longa Clus. y *Campanula rapunculus* L., se presentan también en otras comunidades húmedas o selváticas. La curiosa presencia de la *Brachypodium phoenicoides* (L.) R. et S., en la humedad edáfica, puede sorprender a algunos, pero en Extremadura y en especial en la provincia de Badajoz y Andalucía occidental, es frecuente en estos medios, tal vez como de refugio en su área finícola.

Los inventarios del cuadro número 11.º de la presente asociación, pertenecen a las provincias de Sevilla, Jaén y Badajoz (véase cuadro adjunto).

Alianza *QUERCION ILICIS* subal. *QUERCION*
FAGINEAE (Br. Bl., P. da Silva et Rozeira)

Braun-Blanquet, en colaboración con Pinto da Silva y Rozeira, dieron a conocer en 1956 (24), página 197, su nueva alianza *Quercion fagineae*, que viene a reemplazar en el occidente de la Península Ibérica, a la *Quercion ilicis* oriental. Como las características diferenciales de la nueva alianza todas ellas son herbáceas, y se mantienen casi la totalidad de las genuinas características arbustivas, es por lo que considero la nueva creación como subalianza de las más amplia *Quercion ilicis* s. l. Además, al ser las características diferenciales en general silicícolas, imposibilita su extensión hacia zonas calizas del interior, en donde la *Quercus faginea* s. l. es especie arbórea dominante (véase comentarios acerca de estas cuestiones, en la primera parte del presente trabajo).

Son diferenciales de la *Quercion fagineae*, las especies:

Poterium agrimonioides L.
Bupleurum paniculatum Brot.
Silene patula Desf. (italica L.)
Salvia sclarioides Brot.
Centaurea sempervirens L.

Limodorum trabutianum Batt.
Origanum virens Hoffgg. et
Lk.
Stachys lusitanica Brot.
Melica arrecta Kze.

Carex depressa Link. Arisarum vulgare Targ. Toz
 Antirrhinum linkianum B. et ssp. Clusii (Schott.) Eng'ler
 R.

Además: *Quercus faginea* Lam. (por lo tanto *Quercus lusitánica* s. l.), *Smilax aspera* L. ssp. *nigra* (Willd.) P. Cout., *Vinca difformis* Pourr., *Hedera Helix* L. ssp. *canariensis* (Willd.) P. Cout.

Epipactis latifolia (L.) All., *Cephalanthera ensifolia* (L.) Rich., dadas por los autores (l. c.) como características de su alianza son de una mayor área sociológica, y resultan características de segunda categoría.

De la *Quercion ilicis* s. l., son muy constantes: *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lam.) Schwz., *Quercus suber* L., *Lonicera etrusca* Santi, *Ruscus aculeatus* L., *Viburnum tinus* L., *Phillyrea angustifolia* L. y *media* L., *Arbutus unedo* L., *Rhamnus alaternus* L.

De orden y clase: *Quercus coccifera* L., *Jasminum fruticans* L., *Daphne gnidium* L., *Rubia peregrina* L., etc.

De Portugal establecen las asociaciones: Arisareto-*Quercetum fagineae*, como bosque de «quejigos», bien con *Vinca* dominante (subass. Vincetosum), o bien con *Phillyreae*, «durillo», «madroño» y «lentisco» (subass. Phillyreetosum), cuya etapa aclarada corresponde a nuestro *Phillyreeto-Arbutetum*, y una subass. Ericetosum, con *Erica scoparia* L., *Pteridium*, *Teucrium scorodonia* L., *Cistus hirsutus* Lam. y *Ulex*.

Una segunda asociación establecen para Portugal, expresión de el aclaramiento y regresión de la anterior, la Meliceto-Cocci-feretum, o sea el «carrascal» de coscoja. En ella se destacan la *Melica*, *Antirrhinum linkianum* B. et R., y *Bupleurum paniculatum* Brot. La especie de *Melica* es la *minuta* L., que representa una curiosa particularidad sociológica. *Quercus coccifera* L., *Lonicera implexa* Ait. (no puede ser considerada como de la *Quercion fagineae*), *Rhamnus alaternus* L., *Pistacia lentiscus* L., etc. Desmembran la comunidad en cuatro subasociaciones: típica, de *Juniperus phoenicea* L., de *Ulex densus* Welw., y de *Pistacia lentiscus* L.

Basta con la enumeración de las especies de carácter de las

asociaciones en que basan la *Quercion fagineae*, para darnos cuenta de la termicidad de las mismas y su innegable inclusión en la *Quercion ilicis* s. l.

En el interior y sobre substrato silíceo necesario, las comunidades se modifican y destacan con carácter propio. En Extremadura y Andalucía, al internarse por las alineaciones montañosas oretanas y mariánicas, se estructuran nuevas asociaciones, más limpias y típicas que incluso las portuguesas.

La *Quercion fagineae* es una realidad; representa una *Quercion ilicis-rotundifoliae*, modificada en el ambiente oceánico portugués y enriquecida por las especies térmicas típicamente mediterráneas. Es netamente silícicola. Al internarnos en la Península, es reemplazada en las zonas inferiores por la *Quercion rotundifoliae* y en las serranías se mantiene modificada, constituyendo comunidades propias.

De ellas tenemos estudiadas las siguientes, que con carácter provisional y transitorio insertamos en el presente trabajo:

12.° Ass. nova *Poterium agrimonioides* et *Quercus suber*
Riv. God.

Poterieto agrimonioidis-Quercetum suberis

(Cuadro 12)

De las alineaciones montañosas de las provincias de Cáceres, Badajoz y Huelva, hemos seleccionado inventarios típicos en alcornocales añosos, parcialmente mezclados algunos de ellos con *Castanea*.

Por lo tanto, nuestra asociación expresa los alcornocales en óptimo, extendidos en las serranías próximas a la raya portuguesa. La bondad climática y edáfica de los mismos, ha impulsado al cultivo del «castaño» en los mismos; por lo tanto, hemos tenido que seleccionar y buscar aquellos alcornocales en óptimo climático no alterados, y en los que poseen *Castanea*, lo menos modificados en su sotobosque, pormenores no muy fáciles de encontrar.

En la Oretana, como en la Mariánica, la asociación es real-

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7
Número de registro	R/41 c.	R/41 g.	R/59 311	R (3)	R (6)	R (5)	R (4)
Area en m ²	80	100	100	50	150	100	100
Cobertura %	100	100	100	100	100	90	80
Altitud s. n. m.	420	430	650	450	600	450	410
Exposición	E	NW	N	E	N	NW	NE
Número de especies por inventario	40	42	39	37	38	39	43
Características territoriales de ass.							
<i>Poterium agrimonioides</i> L.	+2	1.2	+2	1.2	+1	+2	+
<i>Satureja Calamintha</i> (L.) Scheeles ssp. montana (Hoffgg. et Lk.) P. Cout.	+1	+	+2	+1	+	+1	1.2
<i>Luzula Forsteri</i> (Sm.) DC.	+1	+	.	1.2	+2	1.2	+1
<i>Viburnum tinus</i> L. (et tg. al.)	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	2.4
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2.3	2.2	+2	1.1	2.3	2.2	1.2
<i>Quercus Suber</i> L. (árboles corpulentos)	5.1	5.1	4.1	4.1	5.1	2.1	3.1
<i>Elaeoselinum foetidum</i> (L.) Bss. (territ.) ... ..	.	.	+2	1.2	.	+2	+1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	+1	2.2	+2	1.2	+1	1.2	+1
Diferenciales acidófilas de <i>Quercetalia roboris</i> :							
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+1	+	.	.	1.2	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i> L. ssp. <i>hispanica</i> (B. et R.)	+	+1	1.1	1.1	+1	1.1	.
<i>Genista falcata</i> Brot. (dif. var.) ... ..	.	.	.	.	.	1.1	2.3
Diferenciales facies peniclimax:							
<i>Castanea sativa</i> Mill. ... ..	.	.	3.1	4.1	3.1	4.1	.
<i>Poa nemoralis</i> L. ... ..	.	.	.	+1	+1	.	.
Características de alianza (<i>Quercion fagineae</i>):							
<i>Quercus lusitanica</i> (Lank. ssp. <i>Broteri</i> (P. Cout) Muill. (arbolillos) ... ..	.	.	+1	+	+1	3.1	1.2
<i>Melica arrecta</i> Kze.	+	+1	.	.	.	+1	+1
<i>Epipactis latifolia</i> (L.) All. ssp. <i>atropurpurea</i> (Rafin)	+1	+	+	.	.	+1	+1
<i>Origanum virens</i> Hoffgg. et Lk.	+1	+1	+2	+2	+1	.	+1
<i>Stachys lusitanica</i> Brot. ... ..	.	.	+	.	.	+1	+1
<i>Silene patula</i> Desf. ... ..	.	.	+2	+1	+	.	.
<i>Carex Halleriana</i> Asso ssp. <i>depressa</i> (Lk.) ... ..	.	.	+1	+2	.	+2	1.2
<i>Smilax aspera</i> L. ssp. <i>nigra</i> (Willd.) P. Cout.	+1	.	+	.	+1	1.1	1.1
<i>Hedera Helix</i> L. ssp. <i>canariensis</i> (Willd.) P. C. ... ..	.	1.2	+1	.	.	1.1	.
<i>Salvia sclarioides</i> Brot. ... ..	.	.	+1	.	.	.	.
Características de la al. grex (<i>Quercion lusitanicae</i> s. l.):							
<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	+	+	.	+2	+1	.	+2
<i>Satureja vulgaris</i> (L.) Frtsch. ... ..	.	+1	+2	+1	+1	+2	+1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. ... ..	.	.	+1	+2	.	.	+1
Compañeras diferenciales, respecto de la al. <i>Quercion valentinae</i> :							
<i>Genista triacanthos</i> Brot. ... ..	.	+	+1	.	.	.	2.2
<i>Erica lusitanica</i> Rud. ... ..	.	.	.	.	.	+1	1.2
<i>Sarothamnus virgatus</i> Webb.	1.2	+1	.	.	.	.	1.2
<i>Sarothamnus patens</i> (L.) Webb. ssp. <i>eriocarpus</i> (B. et R.) ... ..	.	.	1.2	.	1.1	1.2	.
<i>Paeonia Broteri</i> B. et R. ... ..	.	+	+1	+1	+1	+2	1.1
<i>Digitalis purpurea</i> L. var. <i>tomentosa</i> (Hoffgg. et Lk.) Brot. ... ..	.	+1	+1	+1	.	1.1	.
<i>Cistus populifolius</i> L.	+1	.	+1	1.1	.	.	1.2
<i>Cistus hirsutus</i> L. ... ..	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i> L.	+1	.	+2	+1	+1	+1	.
Características tg. de <i>Quercion ilicis</i> :							
<i>Arbutus unedo</i> L. ... ..	.	+	1.2	.	.	.	+1
<i>Phillyrea media</i> L.	1.1	+1	.	.	.	1.1	.
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+1	.	.	.	.	.	+
<i>Viola scotophylla</i> Jord.	+1	+	+	+1	+2	.	.
<i>Quercus Ilex</i> L. <i>rotundifolia</i> (Lam.) Schwz.	1.1	.	1.2	.	.	.	.
<i>Pirus communis</i> L. var. <i>mariana</i> Wk. ... ..	.	+	.	.	1.1	.	1.1
<i>Lonicera etrusca</i> Santi. ... ..	.	1.1	.	+1	.	.	.
Características de orden y clase (<i>Quercetalia</i> y <i>Quercetea ilicis</i>):							
<i>Rubia peregrina</i> L.	+2	+1	+2	.	+1	+1	+1
<i>Olea europaea</i> L. v. <i>oleaster</i> DC. ... ..	+	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium fruticans</i> L. ... ..	+	.	.	.	.	.	+
<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Toz. ... ..	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bellis silvestris</i> (L.) Cyr <i>pappulosa</i> (Boiss.) ... ..	.	+1	+1	.	1.2	.	+2
<i>Geranium Robertianum</i> L. ssp. <i>purpureum</i> (Vill) Pers.	+2	+1	.	+1	+1	+1	.
<i>Moehringia pentandra</i> Gay.	+	+	.	+1	+2	+	.
<i>Vincetoxicum nigrum</i> Moench. ... ..	.	.	.	+1	+1	.	+1
<i>Lathyrus latifolius</i> L. ... ..	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Lonicera implexa</i> Ait. ... ..	.	.	.	.	+1	.	+1
<i>Rosa sempervirens</i> L. ... ..	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Asplenium Adiantum nigrum</i> L. ssp. <i>Onopte</i> (L.) Heuffl. ... ..	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i> L.	1.2	.	1.1	.	.	.	.
Características amplias silváticas (<i>Quercetofagetea</i> , <i>Quercetea ilicis</i> , etc.):							
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1.1	.	+1	1.1	+1	1.1	1.2
<i>Aristolochia longa</i> L.	+2	+1	.	+	.	.	.
<i>Picaria verna</i> Huds. ... ..	.	+1	+1	+2	+2	+	.
<i>Tamus communis</i> L.	1.1	+1	.	.	+1	1.1	+1
<i>Brionia dioeca</i> Jacq. ... ..	.	+	.	.	.	.	.
<i>Melandrium divaricatum</i> (Rchb.) Fenzl.	+	+	.	+1	.	+1	1.2
<i>Arum italicum</i> Miller. ... ..	.	+	.	+2	1.2	.	.
<i>Bromus sterilis</i> L.	+1	.	+	.	+1	.	+1
<i>Lampasana communis</i> L.	+	.	.	+1	+2	+1	.
<i>Brachypodium silvaticum</i> R. S. ... ..	.	+1	+2	.	.	.	+2
Compañeras:							
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	1.1	.	.	.	.	.	+
<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr. ... ..	.	.	+2	+2	+1	.	.
<i>Smyrniolum olusatrum</i> L. ... ..	.	.	.	1.2	+	.	.
<i>Cynoglossum creticum</i> Miller. ... ..	.	.	.	+1	.	+	.
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) A. et S. ... ..	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Anemone palmata</i> L.	+1	.	.	.	.	.	+1
<i>Cynosurus elegans</i> Desf. ... ..	.	+	.	.	.	.	+
<i>Rhagadiolus stellatus</i> (D.) Gäertn.	+1	+	.	.	+	+1	.
<i>Cistus salvieifolius</i> L.	1.2	+1	+1	.	.	.	+1
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+	+1	.	+1	+	+	.
<i>Aira caryophylla</i> L.	+	+	+1	.	.	+	+1

Inventarios: 1.º, «El Caño», localidad muy típica e interesante, cerca de Cañaveral (Cáceres); alcornoques centenarios, de 12 a 15 metros de altura, con nutrido y típico sotobosque.—2.º, en el término de Grimaldo (Cáceres).—3.º, en el término de Cortelazar; umbria de Sierra Aracena (Huelva).—4.º, de la umbria de Matamoros, del término de Jérez de los Caballeros (Badajoz).—5.º, 6.º y 7.º, de la Nava y Galaroza, de Sierra Aracena (Huelva); los dos primeros con «castaños» dominantes.

mente disyunta y topográfica; no corresponde al gran clima, resultando, en fin, microclimática.

Coincide con las zonas de «helechales» climáticos de *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.; en la base de las montañas y lo largo de los arroyos, también se presenta el «helecho de águila», pero estas pequeñas intercalaciones en el seno del área climática del Subereto-Quercetum rotundifoliae, sólo nos proporcionan fragmentos empobrecidos de la Quercion fagineae.

Son características de estos «alcornocales» con *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., en primer lugar, la *Poterium agrimonoides* L. (*Sanguisorba* (L.) P. Cout), poterio de hojas de agrimonia, viscoso y de olor muy típico terebintáceo, perfecta característica de la asociación y de la alianza; no suele internarse en los últimos enclaves disyuntos centrales de la alianza; es especie termófila y nemoral. Acompaña a el Poterio la *Satureia Calamintha* (L.) Scheele, en su subespecie *montana* (Hoffgg. et Lk.) P. Cout., y de manera territorial en la provincia de Badajoz, la *Elaeoselinum foetidum* (L.) Boiss. Es muy constante la *Luzula Forsteri* (Sm.) DC., de la Quercetea roboris, por lo que la incluimos entre las características de la comunidad.

En el sotobosque umbroso, dando aspecto lauroide, la *Ruscus aculeatus* L. y la *Viburnum tinus* L., son características de primera categoría.

Por el substrato silíceo y condiciones climáticas, acompañan e indican la acidez y clima de Quercetea roboris, además, la singular *Teucrium scorodonia* L., la *Lonicera peryclimenum* L. (ssp. *hispanica* B. et R.) y la *Genista falcata* Brot. En cuanto a esta especie, la creo más típica en la Quercion fagineae que en la Quercion occidentale; no obstante es especie de unión o ligazón de ambas alianzas.

En características de subalianza, la *Quercus lusitanica* Lamk. ssp. *broteri* (P. Cout.) Muill. tiene escasa participación y está subordinada a la *Quercus suber* L.; la *Origanum virens* Hoffgg. et Lk., es la especie más constante y densa, pero su área se interna mucho y pierde valor indicador; la *Smilax* y *Carex depessa* Lk. son más estenoicas, y la *Stachys lusitanica* Brot. y *Silene patula* Desf. prefieren más bien el bosque algo más aclarado, del mismo modo la *Melia irrecta* Kze. La *Epipactis latifo-*

lia (L.) All., es de gran área, llegando hasta la Quercion valentinae (véase más adelante).

Características comunes con la subal. Quercion valentinae calcícola, además: *Geum silvaticum* Pourr (típica en la grex Quercion lusitanae s. l.), *Satureia vulgaris* (L.) Frtsch. (*Calamintha clinopodium* Bth.) y la acompañante *Agrimonia eupatoria* L., con cierta significación nitrófila.

Como características de la Quercion ilicis s. l. y tg., además de las indicadas, *Viburnum* y *Ruscus*, la *Arbutus*, *Phillyrea media* L. *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lamk.) Schwz., *Pirus communis* L., etc.; asimismo en las de orden y clase, es muy constante *Rubia peregrina* L.; la *Lonicera implexa* tiene escasa representación. La *Bellis sylvestris* (L.) Cyr. *pappulosa* (Boiss.) es muy típica en alcornoques y en la Quercion ilicis rotundifoliae.

La variante peniclimax de *Castanea*, es curiosa por la inclusión de especies nemorosas

13.* Ass. nova *Pistacia terebinthus* et *Quercus lusitanica broteri* Riv. God.

Terebintheto-Fagineetum bethuricum

(Altifruticeta excelsa)

(Cuadro 13)

Cuando la dominancia del «alcornoque» cede por cuestiones antropozoógenas o topográficas, el «quejigo» se impone llegando a dominar, pero siempre en forma de alta fruticeta, sin llegar a árbol desarrollado (no pude encontrar retazos con buenos quejigos; si llega a árbol, sin «alcornoques», y en buen suelo, forma consociaciones y desaparece esta comunidad).

Es análoga al Meliceto-Cocciferetum Br. Bl. et alior, y como ella lleva en su seno la *Quercus coccifera* L. y *Lonicera implexa* Ait., que aparecen al perder el dominio el «alcornoque» y con ello la intensa penumbra nemoral; pero difiere esencialmente en la presencia dominante de la *Pistacia terebinthus* L.

Ass. nova *Pistacia Terebinthus et Quercus lusitanica Broteri*. Rivas Goday.
Terebintho-Fagineetum bethuricum.

(Altitruceta)

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de registro	R/41 a.	R/41 b.	F. B (1)	F. B (2)	F. B (3)	F. B (4)	F. B (5)	R/59 321	F. B (1)	F. B (2)
Area en m ²	100	80	100	50	100	100	50	100	100	100
Cobertura %	65	80	65	60	80	70	80	75	65	80
Orientación	SE	E	NE	N	NW	NE	E	NW	NE	E
Número de especies por inventario	50	53	43	50	40	43	41	49	50	41
Características territoriales de asociación:										
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	2.2	2.3	1.2	2.2	3.2	2.1	3.3	2.2	1.1	2.2
<i>Quercus lusitanica</i> Lamk. ssp. <i>Broteri</i> (P. Cout.) Muill.		+1.1	2.2	2.1	+1.1	2.1	1.1	2.3	2.2	3.1
<i>Teucrium fruticans</i> L.	1.2	1.1	2.3	1.1	+	+1.1	1.2	1.2	+1.1	.
<i>Phillyrea media</i> L.	+1.1	.	.	1.1	+	2.2	2.2	.	+1.1	1.1
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	2.3	1.2	+	1.2	1.1	1.2	+	.	1.1	+1.1
<i>Daphne gnidium</i> L.	+1.1	1.2	1.1	+	.	1.1	1.2	1.2	+	.
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	1.1	1.2	1.1	.	1.2	+	.	.	1.1	1.1
<i>Ferula communis</i> L.	+1.1	1.2	.	1.1	2.2	.	+1.1	+1.1	.	.
<i>Delphinium bethuricum</i> Riv. God.	+	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.
Diferenciales acidófilas de <i>Quercetalia roboris</i> :										
<i>Lonicera peryclimenum</i> L.	+	.	1.1	+1.1	1.1	+	1.1	.	+1.1	.
<i>Genista falcata</i> Brot.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	+1.1	+1.1	+	1.2	.	.	.	1.2	.	.
Diferenciales var. norvense:										
<i>Cistus hirsutus</i> L.	+1.1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenocarpus hispanicus</i> (Lamk.) DC. ssp. <i>argyrophyllus</i> Riv. God.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum diffusum</i> Lag.	.	+1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales var. onubo-pacense:										
<i>Elaeoselinum foetidum</i> (L.) Boiss.	.	.	+	1.1	+1.1	1.2	+1.1	+	.	+1.1
<i>Biarum tenuifolium</i> (L.) Schott.	.	.	.	+1.2	.	+1.1	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	.	.	1.1	+1.1	1.2	.	1.1	.	+	.
<i>Nepeta multibracteata</i> Desf. ssp. <i>lusitanica</i> (Rouy.) Samp.	.	.	1.1	1.2	.	1.1	.	.	.	.
Diferenciales subasociación térmica:										
<i>Rhamnus oleoides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	2.2
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>oleaster</i> DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	2.1
<i>Asparagus albus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	.
<i>Phlomis purpurea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+1.1
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	1.2	+1.1
Características de alianza (<i>Quercion fagineae</i>):										
<i>Origanum virens</i> Hoffgg. et Lk.	+1.1	.	+1.1	+1.2	+1.1	1.2	+1.1	2.3	.	+1.1
<i>Epipactis latifolia</i> (L.) All.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+1.1
<i>Stachys lusitanica</i> Brot.	.	+	1.1	+1.1	1.2	.	+1.1	+1.1	+1.1	+1.1
<i>Silene patula</i> Desf.	+1.1	.	.	+	.	.	.	+1.1	+1.1	.
<i>Carex halleriana</i> Asso ssp. <i>depressa</i> (Lk.)	.	+1.2	.	1.2	.	+1.1	.	+1.1	+1.2	+1.1
<i>Smilax aspera</i> L. ssp. <i>nigra</i> (Willd.) P. Cout.	1.2	+1.1	+1.1	1.1	+1.1	.	1.1	.	1.2	+1.1
<i>Poterium agrimonoides</i> L.	+	.	+	.	+1.1	.	.	.	.	+1.2
<i>Melica arrecta</i> Kunze	.	+1.1	.	.	.	.	+1.1	.	+1.1	.
<i>Salvia sclarioides</i> Brot.	.	.	.	+1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Satureja calamintha</i> (L.) Scheele ssp. <i>montana</i> (Hoffgg. et Lk.) P. Cout.	+	+1.1	+1.1	+1.1	+1.2	.	+	+1.2	+1.1	1.2
<i>Pulicaria odora</i> Rehb.	.	+1.1	.	+1.1	.	+1.1	+1.1	+	.	.
De la alianza grex (<i>Quercion lusitanicae</i>):										
<i>Satureja vulgaris</i> (L.) Fritsch.	+1.1	.	+1.1	1.2	1.2	+	+1.2	+1.2	+1.1	+1.2
<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	+1.1	.	.	+	.	.	+1.1	.	+1.2	+1.1
<i>Malva althaeoides</i> Cav. (Comp.)	.	.	.	+1.1	1.1	1.1	.	+	.	.
<i>Betonica officinalis</i> L.	.	+1.1	+1.1	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Silene mellifera</i> B. et R.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desf.	+	.	+1.2	.	+	+1.1	+1.1	+1.1	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1.2	+1.1	.	.	.	.	.	+1.2	+1.1	1.1
Compañeras diferenciales, respecto de la alianza <i>Quercion valentinae</i> :										
<i>Paeonia Broteri</i> B. et R.	+1.1	.	1.1	.	2.2	1.1	+1.1	1.2	1.1	1.2
<i>Luzula Forsteri</i> (Sm.) DC.	.	.	+1.2	.	+1.1	.	.	.	.	.
<i>Digitalis purpurea</i> L. var. <i>tomentosa</i> (Hoffgg. et Lk.) Brot.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Sarothamnus virgatus</i> Webb.	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	1.1	1.2
<i>Sarothamnus vulgaris</i> Vimm. ssp. <i>Bourgaei</i> (Boiss.)	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista triacanthos</i> Brot.	.	+1.1	.	+	.	.	.	.	.	1.2
<i>Genista hirsuta</i> Vahl.	1.2	+1.1	.	.	.	+1.1	+	+1.1	+	.
<i>Lavandula stoechas</i> L.	.	1.2	.	.	.	.	.	+1.2	.	.
<i>Cistus populifolius</i> L.	+1.1	.	.	1.2	.	.	+1.1	1.1	2.2	1.2
<i>Ulex janthocladus</i> Webb.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Cistus crispus</i> L.	.	.	.	+1.1	.	.	.	+1.2	+1.1	.
<i>Briza maxima</i> L.	.	+	+	.	.	+1.1	.	+1.1	.	.
<i>Agrostis castellana</i> B. et R.	.	+1.1	.	+	1.2	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	+1.1	+1.2	+1.1	.	.	.	.	+1.1	.	.
Características tg. de <i>Quercion ilicis</i> :										
<i>Arbutus unedo</i> L.	1.1	.	.	.	+	.	+1.1	.	2.2	3.4
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+1.1	1.1	1.1	+	.	+1.1	+1.1	.	+1.1	1.1
<i>Viola scotophylla</i> Jord.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+1.1
<i>Bupleurum fruticosum</i> L.	.	.	.	.	+1.1	.	.	+1.1	1.1	.
<i>Quercus suber</i> L.	2.1	2.2	.	.	.	1.1	.	2.1	3.1	2.1
<i>Quercus ilex</i> L. <i>rotundifolia</i> (Lam.) Schwz.	.	+	.	1.2	+	.	1.2	+	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Pirus communis</i> L. <i>piraster</i> et <i>mariana</i> Wk.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	+1.1	2.2	.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	1.2	2.2	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.
<i>Lonicera etrusca</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Viburnum tinus</i> L.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+1.1	+1.1
Características de orden y clase (<i>Quercetalia y Quercetea ilicis</i>):										
<i>Rubia peregrina</i> L.	+1.1	+1.2	+1.1	+1.1	+1.2	+1.1	+	+1.2	+	+1.2
<i>Jasminum fruticans</i> L.	.	+1.1	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Toz.	+1.1	.	.	+1.2	.	+1.1	.	+	+1.1	.
<i>Bellis silvestris</i> (L.) Cyr. <i>pappulosa</i> (Boiss.)	+1.1	+	1.2	+1.1	1.2	.	+1.2	+1.1	.	+1.1
<i>Geranium robertianum</i> L. ssp. <i>purpureum</i> (Vill.) Pers.	+	.	+1.1	.	.	+1.1	.	.	+1.2	.
<i>Moechringia pentandra</i> Gay.	+1.1	.	.	+	.	+1.1	.	+1.1	+	+1.2
<i>Vincetoxicum nigrum</i> Moench.	.	+1.1	.	+1.1	.	1.2	+1.1	.	+1.1	.
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	.	+1.1	1.1	.	+	+1.1	.	+1.1	.	.
<i>Quercus coccifera</i> L.	2.3	2.3	2.2	.	.	1.2	.	1.2	.	.
<i>Osyris alba</i> L.	.	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.
<i>Asplenium Adiantum-nigrum</i> L. ssp. <i>Onopteris</i> (L.) Heuffl.	.	.	.	+1.1	.	.	.	.	.	.
Características amplias silváticas (<i>Quercetalia y Quercetea ilicis</i> , etc.):										
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+1.1	.	1.1	.	1.1	.	.	+1.1	1.1	.
<i>Arum italicum</i> Mill.	+1.1	.	.	1.1	+1.1	.	+1.1	.	.	1.1
<i>Aristolochia longa</i> Clus.	+1.1	+1.1	+1.1	.	.	+	+1.1	+	+	.
<i>Tamus communis</i> L.	+1.1	1.1	.	1.1	.	1.1	+1.1	.	+1.1	1.1
<i>Brionia dioeca</i> Jacq.	+1.1	.	1.1	+	+1.1	.	.	.	1.1	.
<i>Melandrium divaricatum</i> (Rehb.) Fenzl.	+1.1	+1.1	.	1.2	1.1	.	+1.1	.	.	+1.1
<i>Ficaria verna</i> Huds.	.	+	.	.	.	.	.	+1.1	.	+1.1
<i>Bromus sterilis</i> L.	+1.1	.	.	+1.1	.	+1.1	.	.	.	+1.1
<i>Lampana communis</i> L.	+1.1	.	+1.1	.	+1.1	+1.1	+1.1	.	.	.
<i>Geranium lucidum</i> L.	.	+1.2	.	+1.1	.	.	+1.2	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+1.1	+1.1	+1.1	+1.2	.	1.2	+1.1	+1.1	.	.
<i>Rosa</i> sp.	.	+1.1	.	.	.	.	.	+	1.2	.
Compañeras:										
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	.	2.2	1.1	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salviaefolius</i> L.	+1.1	1.2	+	.	.	.	+1.1	+1.1	+1.1	.
<i>Gladiolus Reuteri</i> Boiss.	.	.	+1.1	1.2	.	.	1.1	.	.	+1.1
<i>Allium roseum</i> L.	.	.	.	.	1.2	+1.1	.	.	.	.
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	+1.1	+1.1	.	.	.	.	.	.	+1.1	.
<i>Senecio lividus</i> L.	.	.	.	+1.1	.	+1.1	.	.	.	.
<i>Anemone palmata</i> L.	.	+1.1	.	.	+1.1	.	.	.	+1.1	+1.1
<i>Oryzopsis milliacea</i> Benth. et Hook.	+1.1	+1.2	+1.2	.	.	+1.1	.	.	+1.1	.
<i>Silene psammitis</i> Lk.	.	.	+1.1	+	.	.	.	+1.1	.	.
<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gäertn.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum serotinum</i> Bss.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia angustifolia</i> Reich.	+1.1	+	+1.1	.	+	+	+1.1	+1.2	.	.
<i>Ornithopus durus</i> Cav.	.	.	.	.	.	+1.1	.	+1.1	.	+1.1
<i>Aira caryophylla</i> L.	+1.1	.	+1.1	+	+1.1	.	.	.	+	+1.1

Inventarios: 1.º y 2.º en Cañaverl (Cáceres), en la localidad de «El Caño».—3.º y 4.º, de la Comarca de Fregenal de la Sierra (Badajoz).—5.º, 6.º y 7.º, de las Sierras de Alconera y de los Santos-Zafra (Badajoz).—9.º y 10.º, de la comarca de Jerez de los Caballeros (Badajoz).—8.º, de Loma Larga, en Constantina (Sevilla). Los números de registro designados por F. B., indican pertenecen a el manuscrito de mi Flora de Badajoz.

Teucrium fruticans L., indica también termicidad; del mismo modo la *Phillyrea media* L.; la *Daphne gnidium* L. la destacamos entre las características de asociación, no sólo por considerable constancia, sino porque indica una formación más abierta y luminosa. La *Scrophularia scorodonia* L., liana de bordes de bosque, tiene en el Terebintheto-Fagineetum buena participación, no obstante es más bien de Prunetalia y Populeetalia. En los claros, o bien en crestas topográficas dentro de la comunidad arbustiva excelsa, se destacan las grandes umbelas de la gigante *Ferula communis* L.

Del mismo modo que en la asociación óptima de «alcornocal», están presentes las especies de Quercetalia roboris: *Lonicera peryclimenum* L. ssp. *hispanica* B. et R. y *Genista falcata* Brot.; menos constante y no denso, se mantiene la *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Dos variantes regionales y una subasociación, establecemos en la Terebintheto-Fagineetum:

Para la provincia de Cáceres (variante norvense; de Norva, Cáceres), y en la Cordillera Central de San Pablo (Montfragüe-Cañaveral), son diferenciales: *Cistus hirsutus* Lam. *Adenocarpus hispanicus* (Lamk.) DC. ssp. *argyrophyllus* Riv. God. y la *Lithospermum diffusum* Lag. (en el N. de la provincia).

Para el SW. de la provincia de Badajoz (variante Onubo-Pacense; de Huelva y Badajoz), son diferenciales: *Elaeoselinum foetidum* (L.) Boiss., *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, *Hypericum perforatum* L. y la *Nepeta multibracteata* Desf. ssp. *lusitanica* (Rouy) Samp.

Como ejemplo de contacto occidental de la Quercion fagineae, con la Oleo-Ceratonion, tenemos la subass. térmica, en la cual se mezclan en comunidad especies de comportamiento climático antagónico. Son diferenciales, *Rhamnus oleoides* L., *Olea europaea* L. *oleaster* DC., *Asparagus albus* L., *Phlomis purpurea* L. y *Pistacia lentiscus* L.

En la subalianza se mantienen aproximadamente las mismas características que en la asociación anterior. De la alianza grex (Quercion lusitanicae s. 1.), se agregan *Betonica officinalis* L., *Silene mellifera* B. et R., *Malva althaeoides* Cav. y *Cerastium brachypetalum* Desf.

Como compañeras diferenciales, respecto a la subalianza vicariante calcícola *Quercion valentinae*, tenemos la *Paeonia broteri* B. et R. (vicariante de la *P. peregrina* Mill.), la *Digitalis purpurea* L. var. *tomentosa* (Hoffgg. et Lk.) Brot., *Genista triacanthos* Brot., *Genista hirsuta* Vahl. (vicariante de *G. scorpius*), *Sarothamnus virgatus* Webb. y *Cytisus multiflorus* Sweet (*) (vicariante de *Genista patens*), *Lavandula stoechas* L. (vicariante de *L. latifolia* Vill.), etc.

En las características de *Quercion ilicis*, se agrega la térmica *Bupleurum fruticosum* L. y la *Juniperus oxycedrus*. La *Bellis silvestris* (L.) Cyr. *pappulosa* (Boiss.) se mantiene en esta asociación.

Los inventarios 1.º y 2.º, son de la interesantísima localidad «El Caño», de Cañaverál (Cáceres); 3.º y 4.º, de la comarca de Fregenal de la Sierra, lindando ya la provincia de Badajoz con la de Huelva; 5.º 6.º y 7.º, de las Sierras de Alconera y Los Santos-Zafra (Badajoz); 9.º y 10, de la comarca de Jerez de los Caballeros, en la umbria de Matamoros (Badajoz). El inventario 8.º, de Loma Larga, cerca de Constantina (provincia de Sevilla).

14.º Ass. nova *Fagineeto-Quercetum pyrenaicae, marianico* Rivas Goday

- a. variante de *Genista tournefortii*-*Acer monspessulanum* (typica)
- b. variante de *Bupleurum gibraltarium*-*Cytisus linifolius* (de influencia gaditana)

(Cuadro 14)

La dominancia de la *Quercus suber* L., evidenciada en las asociaciones anteriores, típicas en la «raya portuguesa», disminuye y anula al internarnos por la cordillera mariánica; por el

(*) Este *Cytiso lusitanico* es típico de alcornoques, quejigales y melojares mixtos aclarados y en sus etapas seriales de matorral. En el área del *Quercion rotundifoliae* y occidental, su presencia es finícola.

Ass. nova *Fagineo-Quercetum pyrenaicae marianico* Rivas Goday

Comarcas de la Mariánica	Despeñaperros		Sierra Madrona - Horcajo					Cazalla - Constantina		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numeración de inventarios	R/57	R/57	R/59	R/59	(41)	(43)	(2)	R/59	R/59	R/57
Número de registro	2000	2001	240	241	.	.	.	322	324	325
Area en m ²	100	160	100	80	50	170	100	100	200	100
Altitud en m. s. n. m.	750	800	750	700	800	790	925	750	750	750
Cobertura %	80	90	90	90	90	80	80	100	95	90
Número de especies por inventario	38	47	40	46	39	40	45	38	44	39

Características regionales de la asociación:

<i>Quercus lusitanica</i> Lam. ssp. <i>Broteri</i> (P. Cout.) Muill.	3.1	4.2	4.2	2.2	3.2	3.1	1.1	+1	1.2	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Villd.	.	1.1	+1	4.2	2.2	3.2	4.3	4.2	3.2	3.1
<i>Doronicum plantagineum</i> L.	+1	+	+2	+2	1.2	+1	+1	.	+	+2
<i>Galium verum</i> Scop.	+	+2	+2	+1	+2	+1	1.2	+	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kunth.	.	+1	+	+1	1.2	1.2	+1	2.2	1.2	+1
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+1	+	.	+1	+1	.	+	1.2	2.2	+1
<i>Lonicera perelymenum</i> L. <i>hispanica</i> B. et R.	.	+1	+	+1	1.2	.	+1	2.2	1.1	+1
<i>Saxifraga glaucescens</i> B. et R.	+1	+2	+2	+	.	+2	+2	+	+1	+2
<i>Paeonia Broteri</i> B. et R.	1.2	+1	.	+1	.	1.1	1.1	1.2	+1	1.2
<i>Satureia vulgaris</i> (L.) Frtsch.	.	+1	.	+2	+	+2	1.2	+1	+2	+

Diferenciales de variantes:

<i>Acer monspessulanum</i> L.	3.2	2.1	+	+1	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Genista tournefortii</i> Spach.	.	+1	+1	1.2	1.2	2.3	1.2	.	.	.
<i>Draba muralis</i> L.	+2	+1	.	+	+2	.	+	.	.	.
<i>Arabis nova</i> Vill. <i>serrifera</i> F. Q.	+	+2	+	.	.	+1	+1	.	.	.
<i>Arenaria montana</i> L.	.	+	.	+	+1	.	+	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i> Vimm.	.	.	.	+	+1	+2	.	.	.	.
<i>Scilla hispanica</i> Miller	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.
<i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lamk.) Schwz.	2.3	+2	1.2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Phillyrea media</i> L.	+1	+2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+1	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene psammitis</i> Lk.	+1	+2	+1	+1	1.2	+1	+1	.	.	.
<i>Luzula Forsteri</i> DC.	.	+1	.	.	+1	.	+2	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i> L.	.	.	.	.	+1	.	.	+2	+1	.
<i>Castanea sativa</i> Miller	.	.	.	.	.	.	.	4.1	3.1	3.1
<i>Polygonatum officinale</i> All.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2
<i>Cytisus linifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Bupleurum gibraltarium</i> Lamk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Bupleurum fruticosum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.
<i>Carex depressa</i> Lk. (al.)	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	+2	+1
<i>Salvia sclarioides</i> Brot. (al.)	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2

Características de *Quercion fagineae*:

<i>Origanum virens</i> Hoffgg. et Lk.	+1	+	+2	+1	.	+	.	1.2	+1	+2
<i>Cephalanthera ensifolia</i> (L.) Rich.	+1	.	.	+	1.2	+1	+	.	+1	.
<i>Bupleurum paniculatum</i> Brot.	1	.	.	+1	.	+1	.	1.2	+1	.
<i>Stachys lusitanica</i> Brot.	.	.	.	.	.	.	.	+	+1	.
<i>Silene palustris</i> Desf.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1

Características de *Quercion lusitanicae* s. l.:

<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	+2	+1	2.2	+2	+2	1.2	1.2	+1	+1	+
<i>Arabis auriculata</i> Lamk.	.	+	+1	.	+1	.	1.2	.	.	+1
<i>Epipactis latifolia</i> All.	.	.	.	.	.	1.2	+1	+1	.	.
<i>Betonica officinalis</i> L.	.	+	+1	+1	.	+1	+2	.	+1	.
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desf.	+1	+2	+	+1	+1	+	1.2	.	+1	+
<i>Silene mellifera</i> B. et R.	.	+	+	.	.	+1	+2	.	.	+1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+	1.2	.

Características de orden, clase y tg. alianzas:

<i>Arbutus unedo</i> L.	1.2	.	+	1.2	2.2	2.2	2.3	.	.	+
<i>Ruscus aculea</i> L.	.	+1	.	+	.	1.1	1.2	1.2	+1	.
<i>Rubia peregrina</i> L.	+	.	.	+2	+	+	.	+2	+	+1
<i>Daphne gnidium</i> L.	.	+1	+	+1	+1	.	.	1.2	+1	+1
<i>Vincetoxicum nigrum</i> Moench	+1	+	+1	.	.	+1	+2	.	+1	.
<i>Satureia ascendens</i> (Jord.) Briquet	.	+1	+2	+1	+1	.	+	+1	+2	1.2
<i>Moehringia pentandra</i> J. Gay	+	.	+2	+2	+2	.	+1	.	.	+1
<i>Osyris alba</i> L.	1.1	.	.	1.2	.	+1	.	1.2	.	+1
<i>Quercus suber</i> L.	.	1.2	+1	.	3.1	2.1	.	.	+	1.2
<i>Geranium robertianum</i> L. <i>purpureum</i> (Vill.) Pers.	.	+1	+2	+1	+1	+2	+1	+1	+1	.
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+1	+	+	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Asplenium adiantum nigrum</i> L. <i>onopteris</i> (L.) Heuff.	+	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	.
<i>Viola</i> sp.	.	+1	+1	+	.	+1	.	+1	.	.

Compañeras y de gran área:

<i>Cistus populifolius</i> L.	+1	1.2	+	+1	2.2	1.1	1.2	+	+1	1.2
<i>Sarothamnus patens</i> (L.) Webb ssp. <i>eriocarpus</i> (B. et R.)	.	.	.	.	1.1	1.2	1.1	.	.	1.2
<i>Linum tenuifolium</i> L. <i>marianorum</i> Riv. et Bellot	+1	+	+	+1	1.1	.	1.2	.	.	+
<i>Sideritis lacaitae</i> F. Q.	.	.	.	+	.	1.1	+1	.	.	.
<i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds.) P. B.	.	.	.	+1	.	.	.	+2	+1	.
<i>Agropyrum caninum</i> (L.) P. B.	+1	+	+	.	+2	.	+	1.2	.	.
<i>Smyrnium perfoliatum</i> L.	+	+1	.	+1	.	.	.	.	+2	+
<i>Smyrnium Olusatrum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis campaniflora</i> Brot. (al.)	.	1.1	.	+1	.	.	.	+1	+1	+
<i>Aira caryophylla</i> L.	+1	+	+2	.	+1	+	.	+	+1	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.
<i>Bromus sterilis</i> L.	+	+1	+	+1	+	+2	+1	.	+1	.
<i>Arum italicum</i> Miller	+1	.	.	+	.	.	.	+1	.	+1
<i>Aristolochia longa</i> Clus.	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	+1
<i>Brionia dioica</i> Jacq.	+1	1.1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.
<i>Tamus communis</i> L.	.	+1	+1	+	+1	.	.	.	+1	.
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+1	+	.	+1	.	+1	+2	+	+1	+2
<i>Thymelaea villosa</i> Endl.	.	.	+1	+2	.	1.1	+1	.	.	+1
<i>Campanula rapunculus</i> L.	+1	+	+	+1	+1	.	1.2	+	+1	+
<i>Magyarida panacifolia</i> (Vahl.) Lange	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	.
<i>Conopodium marianum</i> Lange	+1	+	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.

Además; varias especies terofíticas no consignadas en la tabla.—Entre otras debemos incluir: en 5.º y 6.º, **Polygala microphylla** L., y en 6.º, **Crataegus monogyna** Jacq. — En 8.º y 9.º, **Pimpinella villosa**, **Poterium agrimonioides** y **Smilax nigra** Willd.—En 1.º, 5.º, 6.º y 7.º, **Anemone palmata** L., y **Linaria diffusa** Lange. var. *Amoris* Pau (L. *intricata* Coincy).— En casi todos los inventarios, **Sedum amplexicaule** L.; en 7.º, **Chrysanthemum corymbosum** L.

inventarios: 1.º y 2.º, del Collado de los Jardines, Despeñaperros (Prov. de Jaén).—3.º, cerca del Puerto de Niebla, Sierra de Almadén (Ciudad Real).—4.º, 5.º y 6.º, de Sierra del Horcajo-Fuencaliente (Ciudad Real).—7.º, de Sierra Madrona (ídem).—8.º, 9.º y 10.º, del «Robledo» de Constantina (Sevilla).

contrario, se incrementa la del *Quercus pyrenaica* Willd., constituyendo el clásico «Quejigal-Robledo» de la Mariánica, nuestro pretendido Fagineeto-Quercetum pyrenaicae mariánico. Este bosque-alto matorral, no es el verdadero «Robledo» o «Melojar» del interior de la Península, que ya pertenece a Quercion pyrenaicae; no, todavía resta en la Quercetalia ilicis y asimilable a la alianza Quercion fagineae.

Las dos variantes dadas en el cuadro 14, son de distinta tendencia y correlación; la var. *Genista tournefortii-Acer monspesulanum*, correlaciona la Quercion fagineae con la Quercion occidentale por una parte, y con la Quercion pyrenaicae (Fagetalia) por otra. Véanse las características de asociación y diferenciales, y nos encontraremos con especies de ambas y cada una de tales tendencias: *Genista*, *Teucrium scorodonia* L. y *Arenaria montana* L. con la Quercion occidentale; *Galium vernum* Scop., *Lathyrus niger* Vimm., *Draba muralis* L., *Luzula forsteri* DC a la Fagetalia central silicinea.

La variante b., de posición más occidental en la Cordillera Mariánica, posee más nutrida representación de la alianza Quercion fagineae (véase además, la adición de especies al final del cuadro, con la *Poterium agrimonioides* L. y *Smilax nigra* Willd.); *Bupleurum fruticosum* L., *Bupleurum gribaltaricum* Lamk. (= *B. verticale* Ortega) y *Cytisus linifolius* L., la relacionan con las comunidades de *Quercus canariensis* Willd. (*Q. lusitanica* s. l.) de la provincia de Cádiz. En sí la serranía de Constantina (Sevilla), lleva en el monte Negrillo esta curiosa disyunción gaditana.

Los inventarios del cuadro 14, son los dos primeros de la comarca de Despeñaperros; del 3.º al 7.º, inclusive, de Sierra del Horcajo-Almadén y de Madrona; los tres últimos de Constantina.

14.ª *Fagineeto-Quercetum pyrenaicae*, subass. nova
aquilegietosum Riv. God.

(= Arbuteto-Quercetum pyrenaicae Riv. God Flora
de Badajoz; inédita; manuscrito)

En contacto con Quercion occidentale

CUADRO 14.º (bis)

Fagineeto-Quercetum pyrenaicae aquilegietosum, Rivas Goday

var. a. *torebinthosum*.

var. a. *genistosum falcatae*.

Numeración de inventarios y registros, según Flora de Badajoz				
	1.º	2.º	3.º	4.º
Area en m ²	100.	100	50	100
Orientación	NE	N	NE	NW
Número de especies por inventario	47	46	58	58

Características de asociación:

<i>Quercus lusitanica</i> Lamk. ssp. <i>broteri</i> P. Cout. ...	1.1	2.1	1.1	1.1
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4.2	4.2	3.1	3.1
<i>Galium vernum</i> Scop.	+1	+	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kunth.	1.2	.	1.1	1.2
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+1	+1	2.3	1.1
<i>Lonicera peryclimenum</i> L. ssp. <i>hispanica</i> (B. et R.).	.	1.1	+1	1.1
<i>Paeonia broteri</i> B. et R. ... ..	.	1.1	1.1	1.2
<i>Satureia vulgaris</i> (L.)	+1	+1	+2	+1
<i>Acer monspessulanum</i> L.	1.1	+1	2.1	3.2
<i>Draba muralis</i> L.	+1	+1	+1	.
<i>Saxifraga glaucescens</i> B. et R.	+2	+1	.	+1
<i>Arabis nova</i> All. <i>serrifera</i> F. Q.	+1	+1	.	+1
<i>Arenaria montana</i> L. ... ..	.	+1	+1	+2
<i>Larhyrus niger</i> Vimm. ... ..	.	+1	+1	.
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	+2	1.2	1.2	+2
<i>Poa nemoralis</i> L.	+1	1.2	+1	+1
<i>Castanea sativa</i> Miller ... ..	.	.	.	2.1
<i>Scilla hispanica</i> Miller	+1	.	+1	+2

Características diferenciales de subasociación:

<i>Aquilegia dichroa</i> Freyn (Quercion occidentale) ...	1.1	+1	1.1	+1
<i>Galium broterianum</i> B. et R. (idem.)	+1	.	+1	.

<i>Narcissus triandrus</i> L. ssp. <i>cernuus</i> (Salisb.) Baker (idem.)	.	+ .1	+ .2	+ .1
<i>Physospermum aquilegifolium</i> (All.) Koch (idem.)	.	.	1.2	+ .1
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+ .1	.	+ .2	.
<i>Primula officinalis</i> (L.) Hill. (<i>Quercion pubescenti-petraea</i>)	+ .1	+	+ .1	.
<i>Melittis melissophyllum</i> L. (idem.)	.	+ .1	2.2	1.2
<i>Prunus insititia</i> L.	1.2	.	1.1	.
<i>Dictamnus albus</i> L. (idem.)	+ .1	.	.	+ .1
<i>Ficaria verna</i> Huds. (Q. F.)	.	+ .1	+ .1	+ .1
<i>Crepis lampanoides</i> Froel.	.	+ .1	1.2	.
<i>Anchusa sempervirens</i> L.	+ .1	.1	+ .1	+ .1

Características de *Quercion fagineae*:

<i>Origanum virens</i> Hoffgg. et Lk.	+ .1	.	+ .1	+ .2
<i>Bupleurum falcatum</i> Brot.	.	+ .1	.	+
<i>Silene patula</i> Desf.	+ .1	.	+ .1	+ .1
<i>Poterium agrimonioides</i> L.	.	.	.	+ .1
<i>Smilax aspera</i> L. ssp. <i>nigra</i> (Willd.) P. Cout.	+ .1	.	.	1.1
<i>Carex depressa</i> Lk.	.	+ .2	+ .1	1.2

Características comunes con *Quercion valentinae*
(*Quercion lusitanae* s. l.):

<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	1.2	+ .1	+ .2	1.2
<i>Chrysanthemum corymbosum</i> L.	1.2	1.2	.	+ .1
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desf.	+ .1	+ .2	+ .2	+ .1
<i>Polygonatum officinale</i> All.	.	1.1	.	.
<i>Betonica officinalis</i> L.	+ .1	.	+ .1	.

Características de orden, clase y tg. alianzas y asociaciones:

<i>Rubia peregrina</i> L.	+	+ .1	+ .1	+ .1
<i>Arbutus unedo</i> L.	2.2	1.2	1.1	2.2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	.	+ .1	+ .1	+ .2
<i>Moehringia pentandra</i> J. Gay	+ .1	+ .2	+ .1	.
<i>Vincetoxicum nigrum</i> Moench	1.2	+ .1	.	+ .1
<i>Geranium robertianum</i> L. <i>purpureum</i> (Vill.) Pers.	+ .1	.	.	+ .1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	.	+ .1	+ .2	+ .2
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	1.2	+ .1	+ .1	.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	1.2	2.2	.	.
<i>Doronicum plantagineum</i> L.	.	+ .1	+ .1	.
<i>Viburnum tinus</i> L.	+ .1	1	2.2	1.2
<i>Arabis auriculata</i> Lam.	.	+ .1	.	.

Diferenciales var. b.:

<i>Genista falcata</i> Brot.	.	.	1.1	1.2
<i>Celtis australis</i> L.	.	.	1.1	1.1
<i>Leuzea raponticoides</i> Graells	.	.	1.2	(+)

<i>Euphorbia hyberna</i> L. ... ..	.	.	.	1.2
<i>Primula acaulis</i> (L.) Hill. ... ..	.	.	.	+2
<i>Chrysanthemum mucronulatum</i> (Hoffgg. e: Lk.) P. Cot. ... ..	.	.	+1	1.2
<i>Lamium maculatum</i> L. ... ..	.	.	.	+2

Compañeras y de gran área:

<i>Cistus populifolius</i> L. (Comp. carácter)	+1	1.2	1.2	1.1
<i>Cistus laurifolius</i> L. ... ..	.	+1	.	+1
<i>Lampsana communis</i> L.	1.2	+1	+1	.
<i>Tamus communis</i> L.	+1	1.1	.	1.1
<i>Sarothamnus eriocarpus</i> B. et R.	1.1	.	1.1	2.2
<i>Campanula rapunculosa</i> L.	+1	.	+1	.
<i>Geranium lucidum</i> L. ... ..	.	+1	.	+1
<i>Hypericum linearifolium</i> Vahl. ... ..	.	+1	+1	+1
<i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds.) P. B.	+2	.	.	.
<i>Aristolochia longa</i> Clus. ... ..	.	+1	+1	+1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1.1	.	.	1.1
<i>Conopodium marianum</i> Lange (dif. a.)	+2	+1	.	.
<i>Conopodium denudatum</i> (DC.) Koch. ... ..	.	+1	+1	+2
<i>Lupinus hispanicus</i> B. et R. ... ..	.	+1	.	.
<i>Scutellaria minor</i> L.	+1	.	.	+1
<i>Rumex papillaris</i> B. et R.	+1	.	+1	+1
<i>Pinus pinaster</i> Ait. ... ..	.	.	3.1	.
<i>Thapsa nitida</i> Lacaita	1.1	.	.	.
<i>Erica arborea</i> L.	1.1	.	.	1.2

Además: *Hypericum hyssopifolium* + 1 en 3.º. — *Rosa canina* L. 1.1, en 2.º. — *Hypochaeris radicata* 1.2 y +1, en 1.º y 2.º. — *Melundrium macrocarpum* Wk. 1.1, en 3.º. — *Teesdalia nudicaulis* +2, en 3.º. — *Torilis helvetica* +1, en 1.º. — *Sorbus torminalis* L., 1.1 en 2.º. — *Lathyrus montanus* Berhn. en 4.º +1. — *Scilla verna* Huds. en 4.º +1.

Cuatro inventarios; dos (1.º y 2.º) de la umbría media de Sierra Madrona; el 3.º, entre Arenas de San Pedro y Candeleda (Provincia de Avila), y el 4.º, de Santibáñez de Béjar, en la base de Peña de Francia (provincia de Salamanca).

Corresponde a la variante de *Acer monspessulanum*, de la asociación, pero difiere en una mayor aproximación a la alianza *Quercion occidentale*.

En esta subasociación se desvanece altitudinalmente y por zonación hacia el Oeste, el Fagineeto-*Quercetum pyrenaicae*, perdiendo así de manera sucesiva y con suavidad su carácter mediterráneo. La lista de características de la asociación, ya de por sí invadida de especies mesófitas, se ve incrementada por diferenciales de carácter en *Quercetea roboris* y *Querceto-Fagetea*.

La gran mayoría de las características de asociación se mantiene en la subass. *aquilegietosum*. La *Luzula Forsteri* (Sm.) DC. es constante y dominante en el ambiente nemoral, por eso la adicionamos a las características de asociación, ya que también está presente en ésta. En cambio, la *Doronicum plantagineum* L., casi desaparece, pero no debemos generalizar tal debilitación por el pequeño número de inventarios, y dos de ellos son de lugares ya alejados de Sierra Morena.

Las características diferenciales son numerosas, tanto que podrían por sí caracterizar nueva asociación: *Aquilegia dichroa* Freyn., *Galium broterianum* B. et R., *Narcissus cernuus* Salisb. y *Physospermum aquilegifolium* (All.) Koch. inclinan la subass. hacia la Quercion occidental, por ser características de 1.ª categoría en ella; *Primula*, *Melittis* y *Dictamnus albus* L., por el contrario, hacia la Quercion pubescenti-petraea, por ser igualmente características de ésta. En general las comunidades de *Quercus pyrenaica* del Centro de la Península, participan de Quercetalia roboris y de Quercetalia pubescentis.

Por esta causa he propuesto repetidamente la creación de la Quercion pyrenaicae. Tüxen las incluye en Fraxino-Carpinion (l. c.), postura no muy adecuada, por que tal alianza es más nórdica y sin ninguna influencia mediterránea; la Quercion pyrenaicae, si la tiene y se traduce en esa presencia de especies basífilas, por ende submediterráneas, en substratos silíceos. En 1945 (47) publiqué un artículo para demostrar ecológicamente su significado, de especies basífilas en la climax silícea de *Quercus pyrenaica* en la Sierra de Guadarrama; la forzada moviización de bases por este «rob'e», de manera especial en su forma *stolonifera* (Lam.); en ambiente submediterráneo, determinan un suelo con horizontes superiores (utilizados como medio por las herbáceas) de tendencia hacia la neutralidad (de 6,2-6,6, véase e' trabajo citado) y, por lo tanto, su presencia indicadora como verdaderas características.

La Fraxino-Carpinion no tiene tales horizontes superiores, ni tales especies.

En conversación con O. de Bolós, indica la conveniencia de denominar binariamente tal alianza, cosa del todo acertada; pero

mientras no encontremos la denominación adecuada, podemos emplear de manera provisional tal nombre.

Las características de *Quercion fagineae* y (de la grex *Quercion lusitanicae* s. l.) están presentes, pero reducidas en comparación con la anterior; las de orden y clase, están bien representadas por *Ruscus aculeatus* L., *Arbutus unedo* L., *Rubia peregrina* L., *Pistacia terebinthus* L. y *Viburnum tinus* L., además de *Vincetoxicum nigrum* L., *Moehringia pentandra* J. Gay, etc.

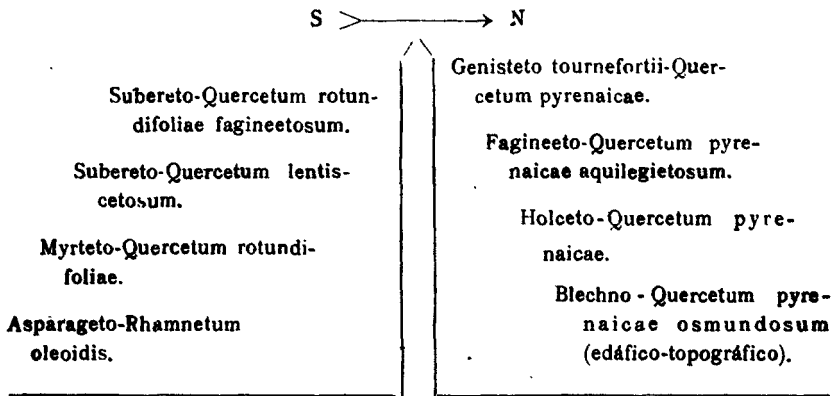
No obstante, se me podría objetar, que invirtiendo el orden en el espectro sociológico, podría ser incluida en *Querceto-Fagetea*, y las mediterráneas ser consideradas como diferenciales. Así tenía yo catalogada la comunidad en la Flora de Badajoz s. l. (todavía en manuscritos: *Arbuteto-Quercetum pyrenaicae* Riv. God., de *Quercion pyrenaicae* (Fagetalia); pero como en el presente artículo, pretendo situar fitosociológicamente la *Quercus lusitanica* s. l., conviene situarla ahora entre las de *Quercetea ilicis*.

La variante *genistosum falcatae* (subass. probable, al revalorizar de categoría la comunidad), de la Cordillera Central, lleva además de la *Genista* de Brotero, *Chrysanthemum mucronulatum* (Hoffgg. et Lk.) P. Cout., *Euphorbia hyberna* L., *Primula acaulis* (L.) Hill. y el curioso endemismo *Leuzea raponticoides* Graells.

Distribución en Sierra Madrona de las comunidades de Quercetalia ilicis y su correlación con las de Quercetalia roboris y Fagetalia

En un simple esquema altitudinal y de exposición topográfica, intentaremos la distribución y situación de las distintas comunidades pertenecientes a los órdenes sociológicos enumerados en el epígrafe del presente capítulo.

En la solana ocupa la *Asparageto-Rhamnetum oleoidis* el basal, por encima, con subass de tránsito, la térmica *Myrteto-Quercetum rotundifoliae*, que ya en serranías de mayor altitud, se torna en el extendido *Subereto-Quercetum lentiscetosum*, en el que es más típico la *Quercus suber* L., en sus parciales umbrías, dando una faciación típica y sugestiva, en la cual el «lentisco» queda



muy esporádico. De mayores alturas es la faciación fagineetosum (empleo la denominación faginea, por su clasicismo, y por ser de opinión de su verdadera validez, no obstante tengo que seguir a nuestro especialista de Instituto, Sr. Vicioso). En etapas aclaradas, se presenta nuestro Phillyreeto-Arbutetum.

En umbrias, el basal, por humedad edáfica y abrigo, con notoria termicidad, reúne la *Blechnum*, con la *Osmunda regalis* L. e *Hypericum androsaenum* L.; la *Quercus pyrenaica* Willd., se mezcla con *Sorbus torminalis* Crtz., y con la *Fraxinus oxycarpa* Willd. de *Populion albae*, además de la curiosa *Sibthorpia europaea* L.; esta comunidad fué dada por nosotros como *Blechno-Quercetum pyrenaicae osmundosum* 1954 (19). En su seno y de manera muy gregaria se desarrollan comunidades seriales de Eriación tetralicis (l. c.).

A mayor altitud se presenta un *Holceto-Quercetum pyrenaicae* (en el manuscrito de la Flora de Badajoz), modificado y vicariante del verdadero dado por Braun, P. da Silva y Rozeira para Portugal; de la nueva alianza *Quercion occidentale* (24). A mayores alturas, manteniendo la umbria, la *Fagineeto-Quercetum pyrenaicae aquilegietosum*, ya descrita y comentada, que resulta vicariante de la portuguesa *Rusceto-Quercetum roboris* de los mismos autores (l. c.). Por fin, en cejas umbrosas de la montaña, la *Genisteto tournefortii-Quercetum pyrenaicae* (inédita en el manuscrito de la Flora de Badajoz), de verdadero *Quercion pyrenaicae*.

No tengo espacio, ni tiempo, para describir ahora estas inte-

resantísimas comunidades. Tal vez en los próximos trate de ellas. Quien no conozca Sierra Madrona, no puede darse idea de la verdad que son las correlaciones de sus comunidades, y de la difuminación y enriquecimiento de unas y otras, en tales cambios sociológicos. De Sierra Madrona, sólo hay un paso para entrar en el Paraíso fitosociológico.

En la umbria, y según mi manera de interpretar, se suceden las siguientes alianzas de climax:

- Quercion pyrenaicae.
- Quercion fagineae.
- Quercion occidentale.
- Quercion pyrenaicae (occidentale part.).

La humedad edáfica y termicidad inferior, son sustituidas por humedad climática y mayor frescura; al ascender se torna más xérico el medio y aparece la Quercetea ilicis en su alianza más mesófitá, la Quercion fagineae. En la ceja de montaña con nieblas, pero con una mayor continentalidad por altitud, se presenta como es de ley y lógico, la alianza centro-peninsular, la Quercion pyrenaicae.

Alianza *QUERCION ILICIS* subal. *QUERCION VALENTINAE*
Rivas Goday, Rigual Magallón y Rivas Martínez

(= *Quercion lusitanicae* s. l. var. *calcicola* Riv. God. 1956 (22),
página 54).

Además de lo indicado en la primera parte del presente artículo, debemos concretar ahora a manera de síntesis, cuáles son las diferencias de la subalianza *Quercion valentinae*, respecto a la *Quercion eu-ilicis*, *Quercion fagineae* y *Quercion rotundifoliae*.

Son especies características de la *Quercion valentinae*:

<i>Quercus valentina</i> Cav. (tipo de Sierra Engarcerán, Castellón).	<i>Saponaria ocymoides</i> L.
<i>Acer granatense</i> Boiss.	<i>Bupleurum rigidum</i> L.
<i>Dictamnus hispanicus</i> Webb.	<i>Genista hispanica</i> L. <i>hirsuta</i> Wk.
	<i>Ononis aragonensis</i> Asso.

<i>Viola willkommii</i> Roem.	<i>Betonica officinalis</i> L. ssp.
<i>Paeonia peregrina</i> Mill.	<i>monieri</i> (Gouan) (B. <i>hirsuta</i>
<i>Aster aragonensis</i> Asso.	L.).

Como transgresivas de asociaciones o grupo de asociaciones, y características secundarias:

<i>Pinus clusiana</i> Clemt. (P. <i>lario</i> Poir.).	<i>Amelanchier ovalis</i> Medic (tg. clas.).
<i>Prunus mahaleb</i> L.	<i>Colutea arborescens</i> L.
<i>Genista patens</i> DC.	<i>Viburnum lantana</i> L. (tg. clas.).
<i>Leucanthemum gracilicaule</i> Duf.	<i>Saxifraga cossoniana</i> B. et R.
<i>Stachys heraclea</i> All. <i>valentina</i> Lag.	<i>Silene legionensis</i> Lag.
<i>Eryngium dilatatum</i> Lamk. (comp.).	<i>Festuca capillifolia</i> Duf.
<i>Cephalanthera alba</i> (Crtz.) Simonk (vicariante de <i>Ceph. ensifolia</i>).	<i>Chamaepeuce hispanica</i> (Lamk) DC. (vicariante del <i>Ch. casabonae</i> , del norte de Africa). (= <i>Cirsium idem.</i>)
	<i>Fraxinus ornus</i> L.

Comunes con *Quercion fagineae* (grex *Quercion lusitanicae* s. l.):

<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	<i>Silene mellifera</i> B. et R.
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desf.	<i>Satureia vulgaris</i> (L.) Frtch.
<i>Epipactis latifolia</i> (L.) All.	<i>Chrysanthemum corymbosum</i> L. (tg.).
<i>Ruscus aculeatus</i> L. (part.).	<i>Pistacia terebinthus</i> L. (part.).

Asociaciones del Quercion valentinae.

El área de esta subalianza de tendencia submediterránea, abarca toda la meseta ibérica y la zona levantina y del SE., llegando por las serranías béticas hasta las provincias de Córdoba y Málaga. Por el N. se desarrolla por la zona media de las provincias de Burgos, Palencia, llegando hasta la de León.

Es condición esencial el suelo neutro o básico, bien dotado de carbonatos alcalino-térreos. En el S., en su variación de *Bupleurum gibraltarium* Lamk. que se inicia en Sierra Espuña,

llega por la Oretana, Mariánica y serranías béticas a internarse en suelos silíceos, difundiéndose y entrelazándose con su vicariante *Quercion fagineae silicicola*.

Resultando, por lo tanto, diferenciales de la *Quercion valentinae calcícola*, con respecto a la *Quercion fagineae silicicola*, todas las compañeras calcícolas de las etapas seriales de *Ononido-Rosmarinetea*, de igual modo que las de *Cisto-Lavanduletea* lo son para la *fagineae*.

Los límites fitosociológicos de la *Quercion valentinae* son, hacia la mesofitía en suelo intensamente calizo sin lavado, con la *Quercion pubescentis-petraea* (muchas faciaciones de sus comunidades pertenecen a nuestra alianza), con lavado de suelos, con *Quercion pyrenaicae* de *Fagetalia*, y con mayor lavado, incluso con *Quercion occidentale* de *Quercetalia roboris*.

En semejante fitoclima, en sílice se pone en contacto y difumina con la *Quercion fagineae* y con *Quercion rotundifoliae*, silíceo, y sobre suelo calcáreo con *Quercion rotundifoliae calcáreo*.

En modificaciones xerotérmicas, se pone en contacto con *Quercion eu-ilicis* y con la *Oleo-Ceratonion*.

Describiremos las siguientes asociaciones:

15.ª ass. nova *Fraxinus Ornus et Quercus valentina*
Orneto-Quercetum valentinae

Rivas Goday et Rigual Magallón

- | | | |
|--------------------|---|--------------------------------------|
| a. Subass. typica | { | a'. variante saxicola |
| | | a". variante optimal |
| b. Subass. térmica | { | b'. var. de <i>Digitalis obscura</i> |
| | | b". var. <i>Calycotome-Myrtus</i> |
| | | b"". var. <i>Chamaerops</i> |

(Cuadro 15)

En mi recorrido por los Alpes dolomíticos, durante la 11 Excursión Internacional de Geobotánica del año 1956, pude observar de cerca la «boscalia termófila» de la base del macizo montañoso, típicamente mediterránea; en especial la acantonada en los

Quercetum valentinae s. l.

Ass. nova Fraxinus Ornus et Quercus valentina Rivas Goday et Rigual Magallón

ORNETO-QUERCETUM VALENTINAE

- a. Subass. typica ... a' variante saxicola, a'' variante optima.
b. Subass. termica ... b' Digitalis obscura, b'' Calycotome-Myrtus, b''' Chamaerops.

Table with 17 columns (1-17) and 17 rows (1-17) containing inventory data such as 'Número de registros', 'Área en m²', 'Cobertura %', etc.

Características de asociación:

Table showing characteristics of association for various species like Fraxinus ornus L., Festuca capillifolia Duf., etc., with values across columns 1-17.

Diferenciales subass. typica:

Table showing differential characteristics for subass. typica, including species like Lonicera periclymenum valentina Pau, Sorbus aria L., etc.

a) Diferenciales variante saxicola:

Table showing differential characteristics for saxicola variant, including Centaurea Spachii humilis Pau, Iberis saxatilis L., etc.

a') Diferenciales variante optima:

Table showing differential characteristics for optima variant, including Taxus baccata L., Polygonatum officinale (L.) All., etc.

b) Diferenciales subass. termica:

Table showing differential characteristics for termica subass., including Pistacia lentiscus L., Quercus coccifera L., Thalictrum tuberosum L., etc.

b') Diferenciales variante Digitalis obscura:

Table showing differential characteristics for Digitalis obscura variant, including Digitalis obscura L.

b'') Diferenciales variante Calycotome Myrtus:

Table showing differential characteristics for Calycotome Myrtus variant, including Myrtus communis L., Calycotome spinosa L., etc.

b''') Diferenciales variante Chamaerops:

Table showing differential characteristics for Chamaerops variant, including Chamaerops humilis L., Oxymis lanceolata Hochst., etc.

Características alianza (Quercion valentinae):

Table showing characteristics of the alliance Quercion valentinae, including Quercus lusitanica (Lam.) s. p. valentina, Acer granatense Boiss., etc.

Características de la alianza grex (Quercion lusitanicae):

Table showing characteristics of the grex alliance Quercion lusitanicae, including Chrysanthemum corymbosum L., Geum silvaticum Fourr., etc.

Características de orden y tg. de Quercion ilicis:

Table showing characteristics of the order and TG of Quercion ilicis, including Quercus ilex L. ssp. rotundifolia (Lamk.) Schw., Arbutus unedo L., etc.

Características de orden y clase:

Table showing characteristics of the order and class, including Rubia peregrina L., Daphne gnidium L., Rhamnus alaternus L., etc.

Características amplias silvaticas (Quercetum-Fagetum: Quercetum ilicis etc.):

Table showing broad silvatic characteristics, including Crataegus monogyna Jacq., Hedera helix L., Tamus communis L., etc.

Compañeras:

Table listing companion species such as Rosa sp., Rubus sp., Erica arborea L., etc., with values across columns 1-17.

Además: Las especies compañeras, presentes en uno o dos inventarios, no han sido incluidos en la tabla sociológica.

Inventarios: 1.º De la umbra del Martés; 2.º, de la umbra del Caroch; 3.º, de la Font Rocha, 18 de junio de 1957; 4.º al 8.º, ambos inclusive, en el Carrascal de Alcoy (julio y agosto de 1957 y 1958, respectivamente); 9.º y 10.º del Valle de los Tejos del mismo Carrascal, ídem; 11 y 12, de la parte inferior del Barranco del Infierno, ídem; 13, en la umbra del Collado Omán, entre Buñol y Siete Aguas, junio de 1958, tomada por Mansanet; 14, 15, 16 y 17 de la Sierra Corbera (Sierra de la Murta):

Además: Por su topografía terreste, en 1.º, Ficus Carica y Aethionema ovalifolium. En 1.º y 2.º, Brachypodium phoenicoides. En 1.º, Thalictrum foetidum y Trichera. En 2.º, Prunella alba. En 3.º, Dianthus hispanicus. En 4.º al 8.º, inclusive, Arenaria pseudo-ameriana Tuipa australis. En 4.º y 5.º, Lunum narbonense, y Euphorbia Nicaensis. En 9.º y 10.º, Ononis fruticosa, Euphorbia marjolensis y Festuca duriscula. En 11 y 12, Bupleurum frutescens, Astragalus monspessulanum, Scabiosa leucantha. En 13, Fraxinus oxycarpa, Linum suffruticosum, Lavandula latifolia, Erythraea Barrelieri y Aphyllanthes monspeliensis.

En los claros del bosque de Orneto-Quercetum, se presenta el matorral, que fué anotado aparte, limitando así inventarios con heliófilas subseriales: De los inventarios del Carrascal de Alcoy, podemos sintetizar el siguiente fragmento:

- Ulex australis.
Genista scorpis.
Lithospermum fruticosum.
Lavandula latifolia.
Coronilla minima australis.
Teucrium aureum.
Coris monspeliensis.
Thymus vulgaris s. l.
Catananche coerulea.
Galium frutescens.
Salvia lavandulaefolia.
Euphorbia marjolense.
Aphyllanthes monspeliensis.
Fumana ericoides.
Helianthemum hirtum.
Hedysarum humile.
Linaria depauperata.
Atractylis humilis.
Helianthemum pilosum.
Cistus albidus.
Ononis fruticosa.
Bupleurum fruticosum.
Dorycnium suffruticosum.
Stipa juncea.
Digitalis obscura.
Helianthemum paniculatum.
Rosa sempervirens.
Stachelia dubia.
Helianthemum origanifolium.
Euphorbia nicaensis.
Leuzea conifera.
Melica Magnolii.
Euphorbia isatidifolia.
Anthyllus vulneraria.
Rosmarinus officinalis.
Serratula.
Dianthus brachyanthus.

apareciendo las zonas cacuminales, Lavandula anthyllalis y demás especie, la Teucrium aureum se presenta la Helianthemum racemosum, Thymelaea tartouira, Thymus Piperella, más térmicos;

En los claros con influencia nitrófila, así como en lugares asombrados ruderales, es constante la comunidad:

- Verbascum thapsus.
Lactuca viminea.
Asphodelus cerasifer.
Cirsium valentinum Porta et Rigo.
Reseda Garyana.
Sesuvium maritense.
Sedum album micranthum.

márgenes de los lagos. Su fisiognomía y composición florística, son adjudicables a una *Quercetea ilicis*, en franco dominio de *Quercetalia pubescentis*. La alianza Orneto-Ostryion, no hay duda que pertenece ya a una *Querceto-Fagetea* térmica. Me hizo la misma impresión que a nuestra *Quercetea ilicis*, prisionera en las zonas abrigadas del N. de España.

Para Yugoslavia, de fitoclima más semejante a el nuestro, Adamovič (48), páginas 154-57, describe el bosque de grado mixto, entre el inferior siempre verde y el submontano, con el bosque de *Ornus*, con *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus duimensis*, con elementos de *Quercetea ilicis*, como *Quercus ilex*, *Q. coccifera*, *Laurus*, *Juniperus oxycedrus* y *Phillyrea*. En zonas semejantes favorecidas, *Acer monspessulanum* y *Quercus lanuginosa*. Por degradación forman el clásico «Sibljak», con *Paliurus*, *Crataegus pyracantha*, *Pistacia terebinthus*, *Colutea arborescens*, *Jasminum fruticans*, *Rhus cotinus*, etc.

El conjunto, es típico de los países de Karst, y su composición es bastante análoga, siempre con predominio de características de *Quercetea ilicis*, siendo mediterránea. También el «Fresno del Maná», se interna como submediterráneo, llegando hasta el Danubio, desapareciendo de su cohorte las especies más sensibles a el frío. También se mantiene en el piso submontano, pero poniéndose en contacto con otro *Quercus* siempre verde, como la *Q. troyana*.

En la Península, la *Fraxinus ornus* se mantiene siempre en la climax mediterránea de la *Quercetea ilicis* térmica; no sube a la meseta, ni se difunde en la *Quercetalia pubescentis*; por lo tanto, nuestra asociación es típica de *Quercetalia ilicis*, pero desviante, en especial su estadio optimal, de la *Quercion eu-ilicis*.

Damos como características para la asociación del «Fresno del maná» y del «Galler valentino», la *Saxifraga cossoniana* B. et R., *Leucanthemum gracilicaule* Duf. y la *Gemista patens* DC. Al resultar constantes, aunque de mayor área la *Festuca capillifolia* Duf. y la *Iberis lagascana* DC., las incluimos como características secundarias. El elegante y endémico *Lathyro* de estas serranías valentinas, la *L. elegans* de Porta y Rigo, es una excelente característica regional; asimismo es constante, con habitat petrano, la

Amelanchier ovalis Medic., que comó territorial y transgresiva, la incluimos como diferencial de asociación.

La subasociación típica, de bosque mixto, lleva *Sorbus aria* L., *Lonicera peryclimenum* L. *valentina* Pau y las silváticas *Anemone hepatica* L. y *Poa nemoralis* L., además de la característica de alianza *Saponaria ocymoides* L. La compañera, pero típica de bosque más o menos aclarado sobre calizas, *Crepis albida* Vill. Tiene dos variantes: una saxícola, con *Iberis saxatilis* L., *Sedum acre* L., *Aethionema ovalifolium* Boiss., y la *Centaurea spachii humilis* Pau, típicas compañeras de *Thlaspeetea nemoralis*.

La variante optimal, de más suelo, lleva *Taxus baccata* L. y *Polygonatum officinale* (L.) All.

Taxus, *Sorbus aria*, *Fraxinus ornus* y «galler», con la *Acer granatense* Boiss., son los esporadium que se nos presentan en las umbrías de Aitana, Moncabrer y Benicadel, y la presente asociación, es la climax (vegetación potencial) de todas estas zonas, hoy día tan degradadas. La asociación optimal fué estudiada en ese parque botánico, protegido por los alcayanos, que se denomina la «Font Rocha». Quien desconozca esta localidad botánica, joya de Levante, no puede llegar a comprender la climax de Levante.

En características de alianza, la asociación típica, además de la *Quercus valentina*, vigoriza la comunidad la caducifolia *Acer granatense* Boiss., por su densidad y constancia, así como la rastrojera *Ononis aragonensis* Asso, la *Bupleurum rigidum* L. y la *Viola willkommii* Roem; la semicompañera, *Catananche coerulea* L., es muy constante en los pinares y comunidades de «galler».

Características comunes con la Quercion fagineae (Quercion lusitanicae s. l.), destacamos en primer lugar, *Chrysanthemum corymbosum* L., *Geum silvaticum* Pourr., *Epipactis latifolia* (L.) All. y *Silene mellifera* B. et R.; las demás tienen escasa constancia.

Características de orden transgresivas de Quercion eu-ilicis, son copiosas y condominantes; tal vez la de más carácter para la asociación, sea el «durillo» o *Viburnum tinus* L., también muy típica en las comunidades térmicas de la Quercion fagineae; asimismo, aunque con menor constancia, la *Lonicera etrusca* L., especie latipírgica en la Quercion ilicis s. l. La pequeña calcícola *Teucrium chamaedrys* L., es constante en la asociación, como

lo es en la *Quercion rotundifoliae calcícola* s. l. La *Juniperus oxycedrus* L., tiene excelente participación, asimismo la *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lamk) Schwz. (desconozco si existe en Valencia la ssp. *typica*), que imprimen la fisiognomía de bosque mixto a la formación. La *Ruscus aculeatus* L. no falta en la asociación.

Entre las características de orden y clase, *Rubia peregrina* L., *Rhamnus alaternus* L. y *Lonicera implexa* Ait. son las más constantes; *Pistacia lentiscus* L. y *Quercus coccifera* L., no entran en la comunidad típica.

Subasociación térmica, *Lentisceto-cocciferetosum*: Rivas Martínez y Borja Carbonell.

Como especies diferenciales, características de *Quercetea ilicis*, lleva además del «lentisco» y «coscoja», la térmica y calcícola *Thalictrum tuberosum* L., la *Smilax aspera* L., *Clematis flammula* L. y *Viola scotophylla* Jord.; como compañeras diferenciales, *Thymus piperella* L., *Thymelaea tartonraira* All., *Stipa juncea* L., *Erica multiflora* L. y la micronemoral térmica, *Selaginella denticulata* Spr.

De las variantes dadas en el cuadro de comunidad, dos pertenecen a la subalianza *Quercion valentinae*, por tener todavía buena representación de características de asociación y alianza, no obstante ya con un dominio de *Quercion eu-ilicis* en la segunda; la tercer variante es de franco Oleo-Ceratonion:

var. 1. ^a	var. 2. ^a	var. 3. ^a
var. con <i>Digitalis obscura</i> <i>Quercion valentinae</i>	var. <i>Calycotome-Myrtus</i> . <i>Quercion eu-ilicis</i> .	var. <i>Chamaerops humilis</i> . Oleo-Ceratonion.

Basta fijarse en el cuadro sociológico y se verá que en los tres últimos inventarios, la escasez o ausencia de características de *Quercion valentinae*.

El haber incluido las dos últimas variantes en el cuadro sociológico de la Orneto-*Quercetum valentinae*, ha sido motivada para recortar y siluetar mejor la verdadera comunidad, y ligarla con las más xéricas y térmicas de la *Quercetalia ilicis*.

La *Fraxinus ornus* L. baja como vemos, hasta la Quercion eu-ilicis y Oleo-Ceratonion, pero no sube por encima de la zona media termófila de Quercetea ilicis; es, en la Península, sensible a las heladas.

Todos los inventarios son de las serranías valentino-alicantinas: inventario número 1, de la umbria de la Sierra de Martés; 2.º, umbria del Caroché. Del 3.º al 12.º, de la Comarca de Alcoy s. l. El 13.º, de la umbria del Collado Omán, entre Buñol y Siete Aguas, c. d. El Rebollar. Del 14.º al 17.º, de la Sierra de Corbera de Alcira (Sierra de la Murta).

16.ª *Coryleto-Quercetum valentinae* Rivas Goday y Borja Carbonell

(Del Maestrazgo Central)

- a. typica aquilegietosum
- b. subass. genistetosum patentis

(Cuadro 16)

Pasando de las zonas inferiores térmicas, con *Fraxinus ornus* L. (real o virtualmente presente), a las superiores ya de tonos continentales, la *Quercetum valentinae* s. l. se empobrece en especies y se torna más xérica (véase asociación posterior). Pero al remontarnos hacia la Sierra de Gúdar, o bien al Jabalambre o la Palomita, el fitoclima se torna más húmedo, pierde la vegetación, en parte su aspecto xérico, y tiende hacia la mesofitia; hacia un óptimo (salvo zonas cacuminales), incluíble en la alianza de climax de *Quercion pubescenti-petraea*. Pues bien, en la zona comprendida entre la inferior de «rebollar» xérico y la superior de *Quercion pubescenti-petraea*, se presenta la curiosa asociación que a continuación describiremos: la *Coryleto-Quercetum valentinae*.

Resulta comunidad de tránsito, entre la *Quercetea ilicis* y la *Querceto-Fagetea*.

La subasociación *Genistetosum patentis*, es la de mayor número de características para poder ser incluída en la *Quercion valentinae*.

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número de registro	R/56	R/56	R/56	R/57	R/46	R/56	R/56	R/49	R/56
Area en m ²	114	113	133	112	34	116	118	...	116'
Grado de cobertura %	100	40	100	40	80	80	100	100	100
Grado de cobertura %	100	90	100	95	90	100	75	95	85
Número de especies por inventario	42	32	30	32	35	30	36	30	36

Características territoriales de asociación:

<i>Silene nutans</i> L.	+2	1.2	+2	1.2	+1	1.2	+1	1.2	+1
<i>Stellaria holostea</i> L.	1.1	+2	+1	1.2	1.1	.	+1	.	.
<i>Saxifraga granulata</i> L.	+2	+1	+	+2	+1	+1	.	+	.
<i>Hieracium murorum</i> L.	2.2	.	2.2	+2	+1	+1	1.2	.	+2
<i>Juniperus communis</i> L.	1.2	+1	1.1	.	.	2.2	+1	2.3	.
<i>Viburnum lantana</i> L.	+1	1.1	1.1	1.2	+	+1	+1	2.2	1.2
<i>Corylus avellana</i> L.	1.1	+1	1.1	4.3	4.2	+1	1.2	.	1.1
<i>Arenaria montana</i> L.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.

Diferenciales de la subass. típica:

<i>Lonicera xylosteum</i> L.	+	+1	1.2	.	+1	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i> L.	+1	1.2	+1	+1	.	.	.	.	.
<i>Hypericum montanum</i> L.	+1	.	1.2	+1	.	+1	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	.	1.2	+1	+1	+1	.	.	.	.

Diferenciales de la subass. de *Genista patens* (de *Quercion ilicis* s. l.):

<i>Genista patens</i> DC.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.3	1.2
<i>Stachys heraclea</i> All. valentina (Lag.)	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.
<i>Daphne gnidium</i> L.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2
<i>Teucrium chamaedrys</i> L. ssp.	.	.	.	.	.	.	+2	+1	+2
<i>Brachypodium ramosum</i> R. S.	.	.	.	.	.	.	+1	.	2.2
<i>Rubia peregrina</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+2

Características de la alianza *Quercion valentinae*:

<i>Quercus lusitanica</i> Lam. valentina (Cav.) Schwz	5.2	4.2	5.2	+1	+1	5.2	3.2	4.2	3.1
<i>Acer granatense</i> Bss.	2.1	1.1	1.1	+	2.1	1.1	+1	3.2	+1
<i>Ononis aragonensis</i> Ass.	.	.	+1	.	.	1.2	2.3	+1	+1
<i>Viola Willkommii</i> Röm.	+1	.	.	+2	+1	+1	+1	+1	.
<i>Saponaria ocyroides</i> L.	.	.	.	+2	+1	+	+1	+2	+1
<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	+2	+1	1.2	+1	+2	+2	+1	+1	+2
<i>Bupleurum rigidum</i> L.	+1	.	.	+1	+1	1.2	1.2	+2	+1
<i>Betonica hirsuta</i> L.	.	+1	.	+1	+1	.	+	.	.
<i>Rhamnus infectoria</i> L.	+1	.	.	.	1.1	+1	.	1.1	2.2
<i>Paonia peregrina</i> Mill. var. <i>leiocarpa</i> Coss.	+1	+2	.	.	.	.	.	+1	+1
<i>Amelanchier ovalis</i> Med. (territorial)	.	.	.	.	+1	+	+1	.	1.2
<i>Silene mellifera</i> B. et R.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1

Características de *Quercetalia pubescentis*:

<i>Chrysanthemum corymbosum</i> L.	+1	1.1	+1	+1	1.2	1.2	+1	+1	.
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.
<i>Rhamnus alpina</i> L.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz.	.	.	.	.	.	.	2.1	.	.
<i>Trifolium medium</i> Huds.	+1	.	.	.	+2	+1	.	.	+1
<i>Helleborus foetidus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Primula officinalis</i> Jacq.	1.2	+1	.	+1	1.2	.	+2	.	.
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1
<i>Geranium sanguineum</i> L.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.

Características de *Querceto-Fagetea*:

<i>Ligustrum vulgare</i> L.	.	.	.	1.1	+1	+1	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	.	1.2	.	+1	.	.	.	.	+1
<i>Cephalanthera alba</i> (Crentz.) Simonk	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	.
<i>Rosa spinosissima</i> L.	1.2	+1	1.1	.	.	+1	1.1	+1	+1
<i>Fragaria vesca</i> L.	+2	.	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Ficaria ranunculoides</i> Mch.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1
<i>Prunus spinosa</i> L.	.	.	1.1	2.2	2.3	.	+1	+1	2.3
<i>Agrimonia eupatoria odorata</i> Mill.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	+2

Características amplias silváticas (*Querceto-Fagetea*, *Quercetalia ilicis*, etc.):

<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1.1	1.1	+1	2.1	1.1	1.1	+1	1.2	2.1
<i>Galium verum</i> Scop.	+2	1.2	+1	+2	+1	+2	1.2	+2	.
<i>Poa nemoralis</i> L. for. <i>nemorosa</i>	1.2	+1	+2	+2	1.2	+1	+1	+	+1
<i>Hepatica triloba</i> Chaix	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.
<i>Brachypodium silvaticum</i> R. S.	.	.	+2	.	+1	.	+1	1.2	.
<i>Solidago virga aurea</i> L.	1.1	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1
<i>Brionia dioica</i> Jacq.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Berberishispanica</i> B. R.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Helianthemum vulgare</i> Gärtn.	+1	+1	+1	.	.	+	.	.	+1
<i>Briza media</i> L.	+1	.	+1	.	.	.	.	+2	+1
<i>Plantago media</i> L.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polygala calcarea rosea</i> Desf.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.
<i>Arabis hirsuta euhirsuta</i>	+1	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1
<i>Euphorbia epithymoides</i> L. <i>polygalaefolia</i> B. et R.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Campanula glomerata</i> L.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.
<i>Lampana communis</i> L.	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.
<i>Arabis turrata</i> L.	+1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Vicia pyrenaica</i> Pourr.	+1	.	.	.	.	+2	.	+	+1

Compañeras diferenciales silvícolas:

<i>Aira caryophylla</i> L.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum amplexicaule</i> DC.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.

Inventarios: 1.º, 2.º y 3.º, del Macizo de Sierra Gúdar (Maestrazgo), de la comarca de Linares de Mora.—4.º, en las alturas de Rubielos de Mora.—5.º, de Alcalá de la Selva, «Aguas blancas».—6.º y 7.º de Gúdar, y 9.º de Cantavieja.—8.º, de Morella

La *Coryleto-Quercetum valentinae* subass. típica es de *Quercetalia pubescentis*, mientras que la subass. *genistetosum patensis* es de *Quercetalia ilicis* (*Quercion ilicis* s. l.), de la subal. *Quercion valentinae*.

La *Quercus valentina* Cav. tiene aquí su límite altitudinal en los pinares, y en los Hepatico-Coryletum s. l. superiores, no tiene ya participación.

La Coryleto-Quercetum *valentinae*, son excelentes «rebollares», bastante ricos en especies de interesante ecología y que matizan ciertas faldas umbrosas del Maestrazgo central, llegando hasta Morella.

Destacamos como características territoriales de asociación en estos «rebollares»: *Corylus avellana* L., *Viburnum lantana* L., entre las plantas arbustivas; *Silene nutans* L., *Stellaria holostea* L. y *Saxifraga granulata* L., entre las herbáceas; se mantiene la *Hieracium murorum* L. de los «rebollares» y «carrascales» inferiores; por ello adquiere ahora gran importancia indicadora en la comunidad. La *Juniperus oxycedrus* L., deja paso al *Juniperus communis* L., que le sustituye por completo. También se presenta la *Arenaria montana* R., típica del Centro.

La primera vez que subí a el Jabalambre, me llamó la atención la desaparición, primero del «oxycedro», después de la «sabina albar», y antes de llegar a la zona alta, del *Pinus silvestris* y *Juniperus sabina humilis*, las formaciones aspiramidadas antropozoógenas del «enebro común», asociado a *Rhamnus infectoria* L. y *Berberis hispanica* B. et R., todavía con algún *Pinus clusiana* Clem. y *Genista scorpius* L. Ahora me doy perfecta cuenta, que se trataba de zonas de climax (*) de la Coryleto-Quercetum *valentinae*, pues sus situaciones están favorecidas por la exposición y suelo. En verdad que la vegetación se encuentra tan alterada, que muchas veces resulta difícil la abstracción de su climax y sólo con los años y de haber pisado muchas comarcas distantes, se llega a ver aquello que antes tan sólo se supo mirar.

En realidad, por las especies antes indicadas, el lector pensará, y con razón, que no son precisamente de Quercetea *ilicis*, y únicamente *Corylus*, *Viburnum* e *Hieracium* deben estimarse diferenciales altitudinales, para matizar el grupo denso de las características de la Quercion *valentinae*. En efecto, la *Stellaria holostea* L. se estima de Fagetalia y Fraxino-Carpinion, y *Silene nutans* L. y *Saxifraga granulata* L. son de bosques mexófitos de Querceto-Fagetea s. l. También, la *Juniperus communis* L., tiene

(*) La vegetación potencial.

tal significación, pero no obstante, en no muy elevadas serranías de la provincia de Cuenca, en «rebollares» con *Arctostaphylos uva ursi* L. var. *crassifolia* Br. Bl., *Rosmarinus*, etc., llevan este enebro en sustitución del «oxycedro», y como después veremos, son genuinos de *Quercetea ilicis*.

En la *Coryleto-Quercetum valentinae*, las especies de la alianza *Quercion valentinae*, son las siguientes:

<i>Quercus valentina</i> Cav.	<i>Acer granatense</i> Boiss.
<i>Ononis aragonensis</i> Asso.	<i>Geum silvaticum</i> Pourr.
<i>Rhamnus infectoria</i> L.	<i>Bupleurum rigidum</i> L.
<i>Betonica hirsuta</i> L.	<i>Vio'la willkommii</i> Roem.
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	<i>Silene mellifera</i> B. et R.
<i>Paeonia peregrina</i> Mill.	

y las especies *Amelanchier ovalis* Medic. y *Chrysanthemum corymbosum* L., deben ser ahora consideradas como de alianza, con procedencia transgresiva, ya que ambas «bullen» mucho en *Quercetea ilicis*. La Península es predominantemente mediterránea y su ambiente fitoclimático tiene tal expresión, y debe ser estimado siempre de manera preferente.

Por su condición de transición, la *Coryleto-Quercetum valentinae*, tiene dos subasociaciones: la *typica*, más mesófito y de mayor participación del *Quercion pubescenti-petraea*; la *genistetosum patentis*, más mediterránea.

La subasociación *typica*, *aquilegietosum*, lleva además de la *Aquilegia vulgaris* L., las diferenciales *Lonicera xylosteum* L., *Campanula trachelium* L. características de *Querceto-Fagetea*, y *Hypericum montanum* L. de *Quercetalia pubescentis* (viene a resultar vicariante de la *Fagineeto-Quercetum pyrenaicae aquilegietosum*, ver cuadro 14.º). Así como la de *Quercus pyrenaica* resultaba de tránsito hacia *Quercion occidentale* de *Quercetalia roboris*, la presente es de tránsito hacia la *Quercion pubescenti-petraea* de *Quercetalia pubescentis*.

(silice) <i>Quercion fagineae</i>	>—————>	<i>Quercion occidentale</i>
		<i>Fagineeto-Quercetum pyrenaicae aquilegietosum</i>
		<i>Coryleto-Quercetum valentinae aquilegietosum</i>
(cal) <i>Quercion valentinae</i>	>—————>	<i>Quercion pubescenti-petraea</i>

Todos los inventarios son de la amplia región de las Sierras de Gúdar y La Palomita, excepto el número 8, que corresponde a Morella (Maestrazgo, provincias de Teruel y Castellón de la Plana).

17.* ass. grex *Quercetum valentinae* s. l., intrapeninsular

(Cuadro 17)

- a. ass. nova *Cephalanthereto-Quercetum valentinae*
Rivas Martínez
- b. ass. nova *Sileneto-Quercetum valentinae*
Rivas Goday y Borja Carbonell
 - b'. var. con *Juniperus thurifera*
 - b". var. con *Rhamnus infectoria*
- c. ass. nova *Dictamnno-Arctostaphyleto - Quercetum valentinae*, Rivas Goday y Rivas Martínez

La ass. grex *Quercetum valentinae* s. l. intrapeninsular, es decir, los rebollares del interior de la Península, de sus mesetas y serranías, abarca gran número de las más diversas comunidades. Tengo inventarios de casi todas las regiones y comarcas de la Hispania caliza; de Lérida, de Aragón, Castilla la Vieja, León y Castilla la Nueva, y de los desviantes con *Bupleurum gibraltarricum* de Murcia y Andalucía. Ahora tan sólo emplearemos los del Maestrazgo, Alcarria y algunos de Lérida. Son de difícil catalogación, pues se difuminan en transición hacia la *Quercion rotundifoliae calcícola*.

a. Ass. nova *Cephalanthereto-Quercetum valentinae*, Rivas Martínez.

Faltan en el cuadro general sociológico (núm. 17), los inventarios del autor (RM.) y, por lo tanto, el recorte y selección de la comunidad. Nosotros lo incluimos en el cuadro de manera provisional, y sólo con el fin de conyuntar las tres asociaciones de nuestra *Quercetum valentinae* s. l.

De manera provisional, hasta que su autor complete la asociación por él vista y denunciada, damos como características y compañeras diferenciales, las especies siguientes:

Cephalanthera alba (Crtz.) Si- monk.	Lonicera peryclimenum L. ssp. hispanica B. et R.
Arabis auriculata Lamk.	Luzula forsteri (Sm.) DC.
Galium verum Scop.	Poa nemoralis L.
Anemone Hepatica L.	Cardamine hirsuta L.

Además de las compañeras sociológicas *Teucrium Botrys* L., *Thlaspi perfoliatum* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Cerastium brachypetalum* Desf. y *Aristolochia longa* L.

Se presenta la *Juniperus oxycedrus* L., en mezcla con *Juniperus communis* L.

Los inventarios son Aranzueque y comarca de Sacedón, baja Alcarria, de la provincia de Guadalajara.

b. ass. nova *Sileneeto-Quercetum valentinae*, Rivas Goday y Borja Carbonell (*).

Es la asociación clásica de los rebollares degradados del interior de la Península Ibérica. Formaciones mixtas de «rebollos» y «encinas», en general bastante alteradas, con *Juniperus oxycedrus* L., y también alguna vez *J. communis* L., *Bupleurum rigidum* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Rubia peregrina* L., *Carex halleriana* Asso y *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S., con características copiosas de la Quercion valentinae, y rico en *Silenes*, *S. legionensis* Lag., muy típica y de gran área, *S. ottites* L. y *S. mellifera* B. et R. Son además características *Stachys valentina* Lag., *Genista hispanica* L. *hirsuta* Wk., *Thalictrum tuberosum* L. (sólo en área térmica de la Quercion rotundifoliae calcícola), *Rosa spinosissima* L. ssp. *myriacantha* DC., etc.

Es típicamente xérica y se pone en íntimo contacto con la Quercetum rotundifoliae calcícola, pero difiere en sus características y su cohorte de las de alianza. Tal vez a los botánicos más nórdicos la aprecien en demasía xérica e incluíble en la Quercion rotundifoliae, pero yo, en cambio, con radicación más meridional, la aprecio ya de tendencia hacia la mesofitía y separable, por lo tanto, de esta alianza más xérica.

(*) Debe ser *Sileneeto*, pero para mayor sencillez, la expresamos como *Sileneeto*.

Quercetum valentinae s. l. intrapeninsular

- a.) Cephalanthero-Quercetum valentinae; Rivas Martínez.
- b.) Sileneto-Quercetum valentinae; Rivas Goday et Borja Carbonell.
b' var. Juniperus thurifera.
b'' var. Rhamnus infectoria.
- c.) Dictamno-Arctostaphyleto-Quercetum valentinae; Rivas Goday et Rivas Martínez.

Numeración de inventarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Número de registro	R/59	R/59	R/59	R/59	R/57	R/46	R/46	R/56	R/59	R/56	R/59	R/59	R/59	R/49	R/49
Área en m ²	159	166	162	219	220	..	..	122	1.	121	161	167	168	118	114
Cobertura %	80	100	40	100	100	100	80	100	100	100	80	80	100	200	80
Orientación	35	90	95	90	90	80	70	80	75	70	50	00	75	75	65
Número de especies por inventario	37	35	34	37	44	52	40	43	41	37	33	35	30	35	31

a) Características y compañeras diferenciales de Cephalanthero-Quercetum valentinae:

Cephalanthera alba, (Crtz.) Simonk	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Teucrium Botrys L., (comp; caract. regional)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Arabis auriculata Lamk.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cardamine hirsuta L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Thlaspi perfoliatum L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Poa nemoralis L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lonicera periclymenum hispanica B. et R.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Luzula Forsteri (Sm.) DC.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Arenaria serpyllifolia L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cerastium brachypetalum Desf.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hepatica triloba Chaix	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Galium vernum Scop.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aristolochia longa L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

b) Características y compañeras diferenciales de Sileneto-Quercetum valentinae:

Silene legionensis Lag.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Silene otites L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Silene mellifera B. et R.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Genista hispanica L. hirsuta Wk.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Rosa spinosissima L. ssp. myriacantha DC.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Leuzea conifera DC.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Stachys heraclea All. valentina (Lamk.) Pers.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Helianthemum organifolium (Lamk.) Pers. ssp. dichotomus (Cav.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Potentilla verna L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Thalictrum tuberosum L. (dif. Levante)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Scabiosa hispanica B. et R.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Scabiosa tomentosa Cav.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

b') Variante Juniperus thurifera:

Pinus clusiana Clem.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Juniperus thurifera L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Galium valentinum Lange	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Serratula nudicaulis DC.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Thymelaea thesiodides Endl.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Erinacea anthyllis Link.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

b'') Variante de Rhamnus infectoria:

Rhamnus infectoria L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Amelanchier ovalis Medic.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Festuca capillifolia Duf.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Vincetoxicum nigrum Moench.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hippocrepis glauca Ten.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Santolina chamaecyparissus L. (Comp.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

c) Características y compañeras diferenciales de Dictamno-Arctostaphyleto-Quercetum valentinae:

Dictamnus hispanicus Webb.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Arctostaphylos uva ursi (L.) Sprg. var. crassifolia Br. Bl.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Digitalis obscura L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Asperula cynanchica arisiata L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Epipactis latifolia microphylla (Sw.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ilathyrus latifolius L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Helleborus foetidus L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Globularia vulgaris Wk.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Dorycnium suffruticosum Will.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Carex distachya Desf.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Características de Quercion valentinae y compañeras tg. de sus comunidades:

Quercus lusitanica Lamk. valentina (Cav.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schwarz, ..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Saponaria ocyroides L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Viola Willkommii Róm.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bupleurum rigidum L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Betonica hirsuta L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bonjeania hirsuta Rechb.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Colutea arborescens L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Linum salsoloides Lam.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aster aragonensis Asso	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Paeonia peregrina Mill.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Crepis albida Vill.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Solidago virga aurea L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hieracium murorum L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cephalanthera rubra (L.) Rich.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cornus sanguinea L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Viburnum lantana L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sorbus aria L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Pencedanum stenocarpum Boiss.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Catananche coerulea L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Juniperus communis L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Características comunes con la Quercion fagineae:

Chrysanthemum corymbosum L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Geum silvaticum Pourr.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Epipactis latifolia (L.) Ail.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Pistacia terebinthus L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Moehringia pentandra Gay.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ruscus aculeatus L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Características tg. de Quercion ilicis:

Quercus ilex L. ssp. rotundifolia (Lamk.) Schwz.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lonicera etrusca Santi.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Juniperus oxycedrus L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Arbutus unedo L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Viburnum tinus L.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Oryzopsis paradoxa (L.) Nutt.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Teucrium chamaedrys L. ssp.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Rumex intermedium DC.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Asparagus acutifolius L.	..	..	..	..							

Dos variantes he podido apreciar hasta ahora :

b'. var. con *Juniperus thurifera* L. : representa el fitoclima frío de la Quercion *valentinae* s. l., con cierta aridez y continentalidad. Ciertos parajes de la paramera de Molina de Aragón, de la comarca de Tamajón y el Puerto de Escandón, son lugares típicos de esta variante. Son diferenciales las especies :

<i>Pinus clusiana</i> Clem.	<i>Juniperus thurifera</i> L.
<i>Thymelaea thesioides</i> Endl.	<i>Erinacea anthyllis</i> Lk.
<i>Serratula nudicaulis</i> DC. et	<i>Galium valentinum</i> Lange.
ssp. <i>albarracinensis</i> Pau.	<i>Galium idubedae</i> Pau.

Además: *Satureia montana* L., *Genista lobellii* DC., *Marrubium supinum* DC., etc., que sustituyen como etapa serial de xeroacantha disclimática, las típicas comunidades de *Genistion lobellii* de la Ononido-Rosmarinetea cacuminal.

b". var. con *Rhamnus infectoria* L. : variante menos xérica y fría que la anterior. Lleva *Thalictrum tuberosum* L., *Vincetoxicum nigrum* Moench, *Amelanchier ovalis* Medic, *Hippocrepis glauca* Ten. y *Festuca capillifolia* Duf. (Levante).

En tierra de Campos (Palencia), las zonas de «rebollares», al S. de Carrión, pertenece a esta variante de *Rhamnus infectoria* L. ; se extiende hacia la provincia de Burgos y Soria, en dirección SE.

c. Ass. nova *Dictamno-Arctostaphyleto-Quercetum valentinae*
Rivas Goday y Rivas Martínez

La *Dictamnus hispanicus* Webb., vicariante xeroterma de la *D. albus* L., tiene su área centro-levantina (véase Font Quer (49) y caracteriza las xéricos «rebollares» con «gayuba». Su ecología no es estenónica con el fitoclima de la alianza, pues baja a los dominios más térmicos del Quercion *rotundifoliae* y también se la aprecia en etapas seriales de Ononido-Rosmarinetea (véase Bolós l. c.) ; pero no obstante es bastante frecuente en estos «rebollares» caracterizándoles (*).

(*) La *Dictamnus albus* L., es de *Quercetalia pubescentis*; se presenta en los «melojares» del Centro y con ellos se acerca a nuestro Quercion *pyrenaicae*, alejándose de *Fraxino-Carpinion*.

La *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Sprg. corresponde a su var. xérica *crassifolia* Br. Bl., presente en los «carrascales» de *Quercion rotundifoliae calcícola*. Esta planta es de carácter en los «rebollares» de *Quercion valentinae* y como transgresiva, en los carrascales de *Quercetum rotundifoliae*. En los «rebollares» de la Serranía de Cuenca y de la Alcarria, es típica tal planta, del mismo modo en Sierra Espuña, Sierra de Baza, Segura y Cazorla, etc. En las tablas sociológicas, de *Quercetum rotundifoliae* de Braun y Bolós, se presenta la «gayuba» y otras especies que nosotros estimamos con inclinación hacia la *Quercion valentinae*; *Epipactis latifolia* (L.) All. *microphylla* (Sw.), *Helleborus foeticus* L., *Asperula cynanchica* L., *Digitalis obscura* L., etc. son también diferenciales de la asociación.

Los inventarios de la grex de asociaciones *Quercetum valentinae* s. l. son: 1.º, 2.º y 3.º de Aranzueque-Sacedón, de la Alcarria (Guadalajara). Del 4.º al 10.º, inclusive, del macizo de Gúdar, del Maestrazgo (Teruel). 11.º, 12.º, 13.º, de Tendilla de la Alcarria (Guadalajara). 14.º de umbrias de Sierra Llana (Lérida); y 15.º, también de Lérida, de la Sierra Llazga, de Borjas Blancas.

18.º *Arctostaphyleto-Quercetum valentinae*, Riv. God. et Riv. Martz.

subcomunidad con *Juniperus communis-Eryngium dilatatum*

(Cuadro 18)

La presente subcomunidad de la *Arctostaphyleto-Quercetum valentinae*, de inventarios en altiplanos de Cuenca (Serranías de Cabrejas), con altitudes de más o menos 1.000 m., resulta desviante de la anterior con *Dictamnus hispanicus* Webb., por llevar constante la *Juniperus comunis* L. y la *Sesile montanum* L. La *Eryngium dilatatum* Lamk., también es diferencial, y de grandísimo interés, por correlacionarla con las comunidades de las Serranías de Segura, Cazorla y Alcaraz, del S.-SE. de la Península, entrelazando así la *Quercetum valentinae*, con la asociación con *Bupleurum gibraltarium calcícola*. Desde el punto de vista ortodoxo fitosociológico, el *Eryngio* es compañero dife-

CUADRO 18.º

Comunidad prov. *Arctostaphylo-Quercetum valentinae*. Rivas Goday et Rivas Martínez
sub. con *Juniperus communis-Eryngium dilatatum*

	CALIZAS			ARENISCAS		
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º
Numeración de inventarios	R/59	R/59	R/59	R/59	R/59	R/59
Número de registro	229	230	236	231	232	234
Area en m ²	200	100	100	160	100	100
Cobertura %	70	90	80	80	90	100
Altitud en m. s. n. m.	850	980	1.000	1.000	1.050	1.000
Número de especies por inventario	26	29	29	25	27	25
Características de comunidad y alianza:						
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spr. var. <i>crassifolia</i> Br. Bl.	.	+ .1	3.4	4.4	3.4	+ .1
<i>Quercus lusitánica</i> Lamk. ssp. <i>valentina</i> (Cav.) Schwz.	3.2	2.2	3.2	2.3	3.3	3.3
<i>Juniperus communis</i> L.	.	+ .1	1.2	2.2	3.3	1.2
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	2.1	1.2	.	.	.	.
<i>Seseli montanum</i> L. (territorial)	+ .1	+	+ .1	+ .1	+	+ .1
<i>Eryngium dilatatum</i> Lamk. (dif. S.-SE.)	+ .1	+ .2	+ .2	+ .1	+ .2	.
<i>Geum silvaticum</i> Pourr.	+	+ .1	+ .1	+	+ .2	2.3
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	.	+	.	+ .1	.	+
<i>Bupleurum rigidum</i> L.	1.2	+ .1	+ .1	.	.	+
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	.	+ .2	.	+ .1	.	+
<i>Chrysanthemum corymbosum</i> L.	.	.	+ .1	.	+	1.2
<i>Silene mellifera</i> B. et R.	+ .1	.	+	.	+ .1	.
<i>Prunella laciniata</i> L. (alba)	.	+	.	+ .1	+	+
Características de Quercetalia y tg. al.:						
<i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifolia</i> (Lamk.) Schwz.	2.2	3.3	2.2	2.3	2.2	3.3
<i>Teucrium chamaedrys</i> L. ssp. <i>pinnatifidum</i> (Sennen).	+ .1	+ .2	+ .1	+ .2	+ .1	+
<i>Rubia peregrina</i> L.	.	+ .1	+	+ .2	2.2	+ .1
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	+ .1	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i> L.	+ .1	.	.	.	+ .1	.
<i>Arbutus unedo</i> L.	.	.	+ .1	.	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	+ .1	+ .1	.	.	.	.
<i>Moehringia pentandra</i> J. Gay	+ .1	.	+	.	+	+ .1
Diferenciales de substrato geológico:						
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	2.1	1.1	.	.	.	.
<i>Pinus clusiana</i> Clem. (P. <i>laricio</i> Poir.)	1.1	3.2	3.1	1.1	.	.
<i>Catananche coerulea</i> L.	1.1	+ .1	1.1	.	.	.
<i>Jasonia tuberosa</i> (L.) DC.	.	+ .1	+	+	.	.
<i>Lavandula latifolia</i> Vill.	+ .1	.	+ .1	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	+	+ .1	1.2	+ .1	.	.
<i>Pinus Pinaster</i> Ait.	.	.	.	3.1	4.1	3.1
<i>Cistus laurifolius</i> L.	.	.	.	+ .1	1.2	+ .1
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	.	.	.	+	+ .1	+
<i>Thymus mastichina</i> L.	.	.	.	+ .1	+ .1	+
<i>Agrostis castellana</i> B. et R.	.	.	.	.	+	+ .2
Otras compañeras:						
<i>Carex alpestris</i> All. (halleriana Asso)	+ .2	+	+ .2	+	+	.
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S.	1.2	+ .2	1.2	+ .2	.	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.	+ .1	.	+	+	+ .1	.
<i>Genista scorpius</i> DC.	+ .1	+	+	.	.	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) R. et S.	+ .1	+ .1	.	.	+ .1	+
<i>Poa nemoralis</i> L.	.	.	.	.	+ .1	+ .1
<i>Hieracium murorum</i> L.	.	+ .1	+	.	.	.
<i>Dorycnium suffruticosum</i> L.	.	.	+	.	.	.
<i>Potentilla verna</i> L.	1.2	.	+ .1	.	+ .1	.
<i>Odontites lutea</i> Rchb.	+ .1	+	+	+ .1	.	+ .1
<i>Cladonia pixydata</i> L.	.	.	+ .1	.	+ .1	+ .2
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+	+ .1	+	+ .2	+ .2	2.3
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrd. var. <i>racemosa</i> (Hoff.) Vaim.	+	+	+ .2	+ .2	+ .1	+ .2

Inventarios de los Altos o Serranía de Cabrejas, de la provincia de Cuenca (noviembre de 1959); por la estación, los inventarios resultan incompletos.

rencial, pues constituye parte de asociaciones herbáceas del *Deschampsion mediae* (véase la presencia de la *Jasonia tuberosa* y *Prunella laciniata* e *hyssopifolia* (esta última no indicada en el cuadro 18.º).

La participación de la *Quercion valentinae* y *Quercion rotundifoliae*, está bien patente en el cuadro fitosociológico.

Dos variantes se distinguen en la comunidad:

a. Sobre calizas compactas: por su mayor termicidad edáfica, está presente la *Pinus halepensis* Mill., *Juniperus oxycedrus* L., *Rosmarinus officinalis* L.; por su naturaleza química, resultan como compañeras diferenciales calcícolas, *Catananche coerulea* L., *Lavandula latifolia* Vill. y *Jasonia tuberosa* (L.) DC.; la presencia de la *Pinus clusiana* Clem., es climática para la alianza *Quercion valentinae*, y al mismo tiempo edáfica, por ser calcícola.

b. Sobre areniscas y molasas descarboxatadas: resultan indicadores la *Lavandula pedunculata* Cav. y *Cistus laurifolius* L.; ambas especies en la Alcarria s. l., siempre son indicadores de areniscas más o menos descarboxatadas, tanto en los «rebollares», como en los «carrascales» de *Quercion rotundifoliae*. En etapas degradadas, el matorral serial se relaciona estrechamente con mi *Cistion laurifolii* de la *Cisto-Lavanduletea*.

La *Pinus pinaster* Ait., como silícicola, viene a reemplazar a la *Pinus clusiana* Clem., siendo tajantes tales cambios en el rebollar mixto. Alguna vez se observa algún ejemplar sobre calizos, pero ello siempre hace excepción. La *Agrostis castellana* B. et R., es buena indicadora silícicola; el «tomillo blanco» (*Thymus mastichina* L.), prefiere las arenas, pero no rehuye débiles proporciones de carbonato cálcico en el suelo.

19.ª *Violeto-Quercetum valentinae* (Braun-Blanquet et Bolós 1950) (Incluida subass. *paeonietosum*) (16)

Ateniéndonos a su denominación, y a las especies de sus listas y cuadros sociológicos, podemos resumir y sintetizar la presente asociación, ordenándola de tal manera que la podamos incluir en la *Quercion valentinae* de la *Quercetea ilicis*.

CUADRO 19.º

Características de asociación y alianza:
(*Quercion valentinae*)

- | | |
|---|----------------------------------|
| V. <i>Quercus lusitanica valentina</i> . | III. <i>Viola willkommii</i> . |
| II. <i>Acer granatense</i> . | II. <i>Acer monspessulanum</i> . |
| II. <i>Cytisus (Genista) patens</i> . | III. <i>Geum silvaticum</i> . |
| II. <i>Genista hispanica</i> . | I. <i>Pistacia terebinthus</i> . |
| II <i>Chrysanthemum leucantemum</i> ssp.?
(<i>gracilicaule</i> Duf.?) | |

Características de *Quercetalia* y *Quercetea ilicis* y *tg.*
del *Quercion ilicis*:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| V. <i>Quercus ilex</i> . | V. <i>Rubia peregrina</i> . |
| I. <i>Quercus coccifera</i> . | III. <i>Lonicera etrusca</i> . |
| II. <i>Rhamnus infectoria</i> . | I. <i>Lonicera implexa</i> . |
| III. <i>Teucrium chamaedrys</i> . | II. <i>Bupleurum rigidum</i> . |
| III. <i>Phillyrea media</i> . | II. <i>Ruscus aculeatus</i> . |
| I. <i>Juniperus oxycedrus</i> . | I. <i>Asparagus acutifolius</i> . |
| I. <i>Oryzopsis paradoxa</i> . | II. <i>Viola scotophylla</i> . |
| III. <i>Carex halleriana</i> . | I. <i>Moehringia pentandra</i> . |
| I. <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> ssp. <i>onopteris</i> | |

Especies preferentes en las asociaciones de la alianza (*Quercion valentinae*), desviantes del orden *Quercetalia pubescentis*:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| V. <i>Amelanchier ovalis</i> . | I. <i>Chrysanthemum corymbosum</i> . |
| II. <i>Viburnum lantana</i> . | I. <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> . |
| I. <i>Helleborus foetidus</i> . | |
| III. <i>Hieracium murorum</i> . | |

Compañeras preferentes de la alianza (*Quercion valentinae*):

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| II. <i>Paeonia peregrina</i> . | III. <i>Brachypodium ramosum</i> . |
| II. <i>Conopodium ramosum</i> . | II. <i>Solidago virga aurea</i> . |
| I. <i>Hepatica triloba</i> . | II. <i>Carex humilis</i> . |

Compañeras de *Quercetalia pubescentis*, diferenciales de la asociación regional:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| IV. <i>Prunus mahaleb</i> . | I. <i>Sorbus torminalis</i> |
| III. <i>Ligustrum vulgare</i> . | II. <i>Sorbus domestica</i> . |
| I. <i>Coronilla emerus</i> . | I. <i>Buxus sempervirens</i> . |
| II. <i>Cytisus sessilifolius</i> . | |

Resultan diferenciales de la Violeto-Quercetum de Braun-Blanquet y Bolós, las especies de *Quercetalia pubescentis*: *Cytisus sessilifolius* L., *Ligustrum vulgare* L., *Coronilla emerus* L., *Sorbus torminalis* y *Buxus sempervirens* L.; la *Prunus mahaleb* L., también se encuentra en algunas comunidades de alianzas de comportamiento más térmico.

Mi intención al dar nuevo reparto en el espectro sociológico de la asociación, es con el fin de correlacionarla con nuestra pretendida nueva alianza, y estructurar así la nueva concepción de la *Quercetea ilicis*, tan necesaria para la cartografía de nuestra vegetación.

Advierto por lo tanto a los autores de la excelente asociación tarraconense, que no vean nuestra interpretación como réplica a su buena creación, sino, una adaptación de su comunidad a la *Quercetea ilicis*.

Yo estimo la comunidad como integrante de la vegetación mediterránea, no submediterráneo-europea (tipo Querceto-Lithospermetum), no obstante de tránsito hacia ésta. Como mi radicación botánica lo es en especial en *Quercetea ilicis*, todo lo veo a través de este filtro.

La lista sintética es sólo aproximada de la tabla original, otra de Cardó y unas listas sociológicas de Gaia, y eligiendo aquellos inventarios más convenientes.

20.^a *Rebollares del S. y SE. con Bupleurum (verticale) gibraltarium*

Los «rebollares», o mejor dicho, «quejigales», están caracterizados por la presencia de la *Bupleurum gibraltarium* Lamk. (= *B. verticale* de Gómez Ortega).

He visto esta comunidad en Javalcuz (Jaén), en Sierra de Espuña (Murcia), en Priego (Córdoba) y en ciertos parajes del macizo de Mágina, según Cuatrecasas (2). En Sierra Espuña, con Rigual y Esteve, comprobamos que el *Q. lusitánica* Lamk. pertenece a la ssp. *valentina* (Cav.) Schwz., como así lo denuncia el especialista Sr. Vicioso, bajo la var. *pedunculata* (P. Cout.) Vicioso. En Priego se trataba de la *Quercus alpestris* Boiss. Desconozco la precisión de la *Quercus lusitánica* de Javalcuz.

De la Sierra de Espuña, el bosque mixto se presenta en situaciones favorecidas hacia mesofitía, estando rodeado por carrascales de *Quercetum rotundifoliae*. Se presenta la *Ulmus scabra* Mill., de la misma manera que en el nacimiento del Mundo (Murcia), por ello hay que tenerla presente como diferencial.

20.º Ass. prov. *Bupleureto-Quercetum valentinae* Rivas
Goday et Esteve Chueca

(De Sierra Espuña)

En esta asociación la *Quercetum valentinae* se difumina y diluye en la *Quercetum rotundifoliae* calcícola. La *Arctostaphylo-Quercetum* (inventario 6.º), es homóloga de *Quercetum rotundifoliae* Br. Bl. et Bolós 1957, variante *Arctostaphylos* de Aragón; difiere en la *Erynacea Anthyllis*, *Lonicera canescens* Schousb. y no tener la *Centaurea linifolia* L., etc.

La presencia de *Ulmus scabra* Mill., de *Sorbus aria* L. en los roquedos umbrosos, del *Amelanchier*, *Colutea arborescens* L., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., del *Bupleurum rigidum* L., hace que interpretemos la presente comunidad como finícola, y colocar a ambos lados del cuadro sociológico, los inventarios de la verdadera climax (pre.) de *Quercion rotundifoliae*.

No obstante, en el Nacimiento del Mundo (Murcia), la *Ulmus scabra* Mill., se asocia con *Acer granatense* Boiss., *Quercus lusitánica* s. l. (?), *Pistacia terebinthus* L., *Colutea arborescens* L., *Helleborus foetidus* L., *Sorbus aria* L., etc., comunidad neta de *Quercion valentinae*.

(De Sierra Espuña)

Numeración de inventarios	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º
Número de registro	E/58 (12)	E/58 (9)	R/58 365	R/58 307	E/58 (10)	E/58 (11)
Area en m ²	100	100	160	100	100	100
Cobertura %	80	60	80	90	70	90
Altitud s. n. m.	1.400	1.300	1.150	1.200	1.200	1.300
Número de especies por inventario	27	25	23	25	29	27

Características territoriales:

	Quercetum rotundifoliae	Bupleureto-Quercetum	Arctosta- phyleto- Quercetum rotundifoliae
Quercus lusitanica Lamk. ssp. valentina (Cav.) Schwz. ... ..	. 2.3	3.2 3.1	2.2 1.1
Ulmus scabra Mill. ... ..	. .	1.1 +.1	. .
Bupleurum gibraltarium Lamk. ... ..	. .	2.2 1.2	(+.1) .
Bupleurum fruticosum L. ... ..	. .	+.1 .	2.2 .
Bupleurum rigidum L. ... ..	. 1.1	. 1.2	2.2 .
Amelanchier ovalis Medic. ... ..	. +.1	+.1 .	. .
Cephalanthera rubra (L.) Rich. ... ..	. .	. +.1	+ .
Colutea arborecens L. ... ..	. .	1.2 1.1	+ .
Festuca capillifolia Duf. ... ..	. .	+.1 .	+.1 1.2
Viburnum tinus L. ... ..	. .	1.2 3.4	2.2 .
Quercus ilex L. ssp. rotundifolia (Lam.) Schwz.	4.5 3.3	1.2 +	+.1 3.4
Juniperus phoenicea L.	1.2 3.3	. .	. +.1
Euphorbia characias L.	+.1 1.2	. .	+ +.1
Arctostaphylos uva ursi L. crassifolia Br. Bl.	. .	. .	. 4.5
Erinacea anthyllis (comp.) ... ..	. .	. .	. 1.2
Lonicera canescens Schousb. (comp.) ... ..	. .	. .	. +.1

Características de orden y clase y tg. al.:

Rubia peregrina L.	+ +.2	+ +.2	+ +.2	+ +.1
Phillyrea angustifolia L. ... ..	. +.1	. 1.1	. 1.2	+ .
Juniperus oxycedrus L.	3.2	+.1	2.2	2.2 1.2
Daphne gnidium L. ... ..	. 1.2	1.2	+.1 1.2	. .
Rhamnus alaternus L.	+.1 1.1	. 1.2	1.1 +	+.1 .
Lonicera etrusca Santi ... ..	. .	1.2	. +.1	. .
Lonicera implexa Ait.	+ 1.1	. 1.1	1.1 2.2	1.2 .
Quercus coccifera L. ... ..	. .	. 1.2	. .	. .
Bonjeania hirsuta Rehb. ... ..	. .	+.1	. +.1	. .
Hedera helix L. ... ..	. 1.2	. 1.1	1.1 1.2	. .
Asparagus albus L. ... ..	. .	. .	+.1 .	. .

Otras compañeras y diferenciales:

Carex alpestris Al. (halleriana Asso)	+ .1	. +.2	. .	+ .1	1.2
Carex humilis	1.2	+ .1	. +.1	. .	1.2
Brachypodium ramosum (L.) R. et S.	1.2	1.2	+.1 +.2	1.2	+.2
Fumana ericoides (Cav.) Pau	+ +	. .	. +	. .	+ .
Cistus albidus L.	1.1	1.1	+ .	1.2	. .
Leuzea conifera DC.	+ +.1	. .	+.1 .	1.1	+.1
Helianthemum origanifolium Pers.	+.1 +	. .	. +	. .	+.1
Avena filifolia Lag.	+ 1.2	1.2	. .	. .	+.1
Avena bromoides Gouan	1.2	+ +	. .	. .	2.2
Thymus vulgaris s. l.	+.1 .	. .	. .	+ .	+.1
Rosa canina L.	1.1 .	. .	+.1 .	. .	+ .
Sedum sediforme (Jacq.) Pau	+ +	. .	. +.1	. +.1	. .
Carlina corymbosa L. ... ..	. +.1	+ .	. .	+.1 .	. .
Linum narbonense L. ... ..	. .	+.1	. .	. .	+.1
Melica minuta L.	1.2 1.2	. .	+ .	. .	. .
Teucrium polium L. ssp. carthaginense (Lge.) O. Bolós ... ..	+ .	. .	. .	. .	+.1
Thymus membranaceus Boiss.	1.2 .	+ .	. .	. .	. .
Rosmarinus officinalis L.	2.3 .	. .	. .	. .	. .
Cistus clusii Dun.	2.3 .	. .	. .	. .	. .
Stipa juncea L.	1.2 .	. .	. .	. .	. .
Herniaria polygonoides Cav.	+.1 .	. .	. .	. .	. .
Bupleurum fruticosum L.	+.1 +	. .	. .	. .	+ .
Digitalis obscura L. ... ..	. .	+.1	1.2	+.1	. .
Pinus halepensis Mill. ... ..	. 3.1	4.1	3.1	3.2	1.1

Además: En los roquedos, *Sorbus aria* L. — En 5.º, *Pinus clusiana* Clem. — En 4.º, *Pistacia lentiscus* L. — En 1.º, *Lithospermum fruticosum* L. — En 5.º, *Psolarea bituminosa* L. — En 2.º, *Ephedra major* Host.

20. Ass. prov. *Bupleureto-Quercetum vincetosum*
Rivas Goday

De transito a Quercion fagineae

De las umbrías de Sierra de Priego (provincia de Córdoba), tenemos dos inventarios de «rebollar» de curiosa composición. Sobre substrato calizo y en condiciones térmicas, se presentan características indiferentes edáficas de la *Quercion fagineae*. Faltan las silicícolas (inconveniente al establecer la alianza), pero son de gran valor las indiferentes.

CUADRO 20.º

Numeración de inventarios	1	2
Número de registro	R/50 338	R/59 340
Area en m ²	100	100
Cobertura %	80	70
Altitud en m. s. n. m.	645	660
Número de especies por inventario	26	27

Características territoriales de la comunidad local:

<i>Quercus lusitanica</i> Lamk. ssp. <i>alpestris</i> (Boiss.) (<i>Quercus faginea</i> var. <i>faginea</i> , sentido (32)	3.1	4.1
<i>Vinca difformis</i> Pourr.	+ .1	1.2
<i>Bupleurum gibraltarium</i> Lamk.	1.1	1.2
<i>Bupleurum fruticosum</i> L.	+ .1	.
<i>Lonicera peryclimenum hispanica</i> B. et R. ... ..	.	1.1
<i>Catananche coerulea</i> L.	+ .1	+
<i>Chamaepeuce hispanica</i> (Lam.) DC.	+	1.1
<i>Smilax aspera</i> L. ssp. <i>nigra</i> (Willd.) P. Cout.	+ .1	+
<i>Hedera helix</i> L. ssp. <i>canariensis</i> (Willd.) P. Cout. ... ..	.	1.2
<i>Cerastium boissieri</i> Gren.	+	+ .2

Características de orden, clase y tg. alianzas:

<i>Quercus ilex</i> L. <i>rotundifolia</i> (Lamk.) Schwz.	+ .1	.
<i>Arbutus unedo</i> L.	2.2	+ .1
<i>Viburnum tinus</i> L.	1.2	2.3
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	2.2	.
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+ .1	1.2

Teucrium fruicans L.	1.1	+ .1
Juniperus oxycedrus L.	2.1	.
Rubia peregrina L.	+	+ .2
Coronilla juncea L.	1.2	.
Moehringia pentandra J. Gay ...	+	+
Aristolochia baetica L. ....	.	+ .1
Bellis silvestris (L.) Cyr. pappulosa Boiss.	+	+ .1

Compañeras:

Ulex australis Clem.	+ .1	+
Crataegus monogyna Jacq.	2.1	+ .1
Brachypodium ramosum (L.) R. et S.	+ .1	+
Trachelium coeruleum L. ....	.	+ .1
Aristolochia longa Clus.	+ .1	+
Crocus nudiflorus Sm. ....	.	+ .1
Oryzopsis miliacea (L.) A. et S.	1.2	+
Cytisus argenteus L. ....	.	+ .1
Dactylis glomerata L.	+ .1	+ .1
Avena sp. ....	.	+ .1
Carex sp.	+ .2	.

Sólo dos inventarios próximos, no pueden constituir fundamentos para establecer asociación definitiva, no obstante es de gran interés, y nos servirá para contrastar los extendidos «quejigales» de las serranías béticas.

20.^{va} Comunidad de soto, de contacto de Oleo-Ceratonion, Quercion valentinae y fagineae (Populion albae)

En pleno dominio climático de la Oleo-Ceratonion bética, sobre suelo calizo, al N. de Posadas (Córdoba), en umbria y con humedad edáfica, es muy interesante la comunidad siguiente.

Como veremos existe una verdadera conclimax de origen edáfico de las subalanzas valentinae y fagineae, con la influencia del Oleo-Ceratonion, y la del Populion albae por la humedad edáfica.

Los inventarios son del término de Posadas (Córdoba) (16 de diciembre de 1959).

Numeración de inventarios	1	2
Número de registro	R/59	R/59
	239	240
Area en m ²	100	100
Número de especies por inventario	35	30

Características de *Quercetea ilicis*; sl. 1.:

<i>Quercus lusitanica</i> Lam. broteri (P. Cout.) Muill. ...	4.1	3.2
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	+	1.2
<i>Lonicera periclymenum</i> L. hispanica B. et R.	1.1	.
<i>Smilax aspera</i> (L. ssp. nigra (Willd.) P. Cout.	1.2	+1.1
<i>Viburnum tinus</i> L.	2.2	2.3
<i>Myrtus communis</i> L.	1.2	2.2
<i>Pistacia lentiscus</i> L. ... ..	.	1.2
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	+1.1
<i>Vinca difformis</i> Pourr. (caract. comunidad)	2.3	1.2
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. (idem.)	+1.1	1.1
<i>Rubia peregrina</i> L.	+1.2	.

Características de *Populion albae*:

<i>Populus alba</i> L.	2.1	1.1
<i>Fraxinus oxycarpa</i> Will. ... ..	.	2.1
<i>Celtis australis</i> L. (caract. comarcal) (*)	2.1	3.2
<i>Rubus</i> sp.	1.1	2.2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot. ... ..	.	1.2
<i>Ficaria grandiflora</i> Rob.	+1.2	+1.1
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	+1.2	+1.1
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+1.1	.
<i>Brionia dioeca</i> Jacq.	1.1	+1.1
<i>Lampsana communis</i> L.	+1.1	.
<i>Cynoglossum clandestinum</i> Desf. (nitrofila)	1.2	+1.1
<i>Arum italicum</i> L.	+1.1	.
<i>Cucubalus baccifer</i> L. ... ..	.	+1.1
<i>Craetaegus monogyna</i> Jacq. ... ..	.	1.1

Otras plantas:

<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) A. et S.	1.2	+1.2
<i>Cistus salvifolius</i> L. ... ..	.	+1.1
<i>Aristolochia longa</i> Clus	+1.1	.
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	+	+1.1
<i>Rumex pulcher</i> L. ... ..	.	+1.1
<i>Campanula rapunculus</i> L.	+1.2	+1.1
<i>Geranium molle</i> L. ... ..	.	+1.1
<i>Bromus sterilis</i> L.	+	+
<i>Iris</i> sp. ... ..	.	+1.1
<i>Galium aparine</i> L. ... ..	.	+1.1
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. ... ..	.	+1.1

(*) En la *Quercion fagineae*, el «alméz» (*Celtis australis* L.), tiene bastante carácter en las provincias de Zamora, Cáceres y Salamanca.

GREX de comunidades con *QUERCUS CANARIENSIS*
y *QUERCUS SUBER*

(*QUERCION FAGINEAE?*)

Terminamos de nuevo en los dominios de la *Quercion fagineae*, con un grupo de comunidades desviantes respecto a lo establecido por Braun-Blanquet, Pinto da Silva y Rozeira. Estos autores, en el magnífico trabajo de las *Quercion occidentales* y *fagineae* (24), página 188, tratan de las comunidades de *Rhododendron ponticum* ssp. *baeticum*, que tan relacionadas están climáticamente con la provincia de Cádiz, mansión típica de la *grex* de comunidades de *Quercus canariensis* Willd. y *suber* L., e incluso con la «Selva» catalana de gran analogía. Califican la Sierra de Monchique, situación S. del *Rhododendron* en Portugal, en el dominio climácico de la *Quercion fagineae*.

En 1945, en un artículo sobre el Laurel Cerezo (50), trato «Sobre la ausencia del Laurel Cerezo en la Península Ibérica», en el cual trataba de explicar su ausencia, en el SW., e incluso en la Selva catalana, por haber sido sustituido por su vicariante *Prunus lusitanica* L., y de sus relaciones con la *Rhododendron baeticum* y el grado de cultivo de *Castanea*, con alcornoques y quejigos.

En el mismo año (1945) en un artículo sobre la *Digitalis tomentosa* en la provincia de Huelva (51), sintetizo en un cuadro final, los hábitats de esta especie en la provincia, en el S. de Portugal, con *Rhododendron* y en los alcornoques de Extremadura y en los «quejigales» de la provincia de Cádiz, con *Quercus canariensis* Willd. Pues bien, siguiendo la costumbre, los autores de la *Quercion fagineae*, omiten de nuevo estos artículos.

En la Sierra de Algeciras, he comprobado el hábitat de la *Rhododendron baeticum* B. et R., con *Quercus suber* L., *Quercus canariensis* Willd., *Fraxinus oxycarpa* Willd., *Pteridium aquilinum* (L.) Kunth., *Teucrium scorodonia* L., *Satueria vulgaris* (L.) Fritsch., *Digitalis tomentosa* Hoffgg. et Lk., etc.

No he estudiado fitosociológicamente el este de la provincia de Cádiz; por lo tanto, nada personalmente positivo puedo contribuir. No obstante de las obras de ecología forestal de Ceballos y Bolaños (52), y Ceballos y Vicioso (53), de las provincias de Cádiz y Málaga, respectivamente, podemos sintetizar gran número de inventarios fragmentarios, que nos pueden servir de orientación y guión, para la presente agrupación de futuras asociaciones.

De siete inventarios, de diversos lugares de las indicadas provincias, deduciremos números de constancia y agruparemos las especies según su categoría fitosociológica. La Saucedá, de Cortés; La Calderona, Los Charcones, Charcón del Fraile, etc., etc.

Especies de climax, asimilables como características a la grex de comunidades (silicícolas o indiferentes):

a) Fruticosas y arbóreas:

IV. *Quercus canariensis*

Willd.

I. *Quercus fruticosa* Brot.

I. *Fraxinus oxycarpa* Villd.
Villd.

II. *Laurus nobilis* L.

II. *Hedera helix* L. ssp. *canariensis* (Willd) P.
Cout.

I. *Lonicera peryclimenum*
hispanica B. et R.

V. *Quercus suber* L.

I. *Ilex aquifolium* L. *barcinonae* Pau.

II. *Celtis australis* L.

II. *Smilax aspera* L. ssp. *nigra* (Willd.).

I. *Rhamnus frangula* L.
(dif.).

II. *Rhododendron baeticum*
B. et R.

I. *Clematis cirrhosa* L.

b) Herbáceas:

(+). *Scrophularia scorodonia*
L.

(+). *Poterium agrimonioides*
L.

I. *Pulicaria odora* (L.) Rechb.

(+). *Drosophyllum lusitanicum* Lk.

(+). *Melica arrecta* Kze.

(+). *Stachys lusitanica* Brot.

(+). *Epipactis latifolia* (L.)
All.

I. *Aristolochia baetica* L.

I. *Scilla hispanica* Mill.

II. *Cephalanthera ensifolia*
(L.) Richt.

(+). *Vinca difformis* Pourt.

II. *Satureia vulgaris* (L.)
Fristch.

(+). *Bupleurum paniculatum*
Brot.

Especies de climax, de Quercetalia y Quercetea ilicis y tg. de sus alianzas:

- | | |
|--|--|
| I. <i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>rotundifoliae</i> (Lamk.) Schwz. | I. <i>Juniperus oxycedrus</i> L. |
| II. <i>Arbutus unedo</i> L. | III. <i>Viburnum tinus</i> L. |
| IV. <i>Rhamnus alaternus</i> L. | III. <i>Daphne gnidium</i> L. |
| II. <i>Teucrium fruticans</i> L. | I. <i>Pistacia lentiscus</i> L. |
| I. <i>Phillyrea latifolia</i> L. | I. <i>Phillyrea angustifolia</i> L. |
| III. <i>Ruscus aculeatus</i> L. | I. <i>Calycotome spinosa</i> Lk. |
| I. <i>Myrtus communis</i> L. | I. <i>Rhamnus oleoides</i> L. |
| (+). <i>Rubia peregrina</i> L. | I. <i>Clematis flammula</i> L. |
| I. <i>Lonicera implexa</i> Ait. | I. <i>Olea europaea</i> L. <i>oleaster</i> DC. |

Especies diferenciales seriales y de climax aclaradas:

- | | |
|---|--|
| V. <i>Ulex boivini</i> Webb. | I. <i>Cytisus triflorus</i> L'Herit. |
| II. <i>Sarothamnus baeticus</i> Webb. | II. <i>Adenocarpus grandiflorus</i> Boiss. |
| I. <i>Genista triacanthos</i> Brot. | V. <i>Lavandula stoechas</i> L. |
| I. <i>Genista gibraltárica</i> DC. | I. <i>Lithospermum diffusum</i> Lag. |
| I. <i>Polygala microphylla</i> L. | (+). <i>Centranthus macrosiphon</i> Boiss. |
| II. <i>Cistus crispus</i> L. | II. <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kunth. |
| II. <i>Cistus populifolius</i> L. | I. <i>Digitalis tomentosa</i> Hoffgg. et Lk. |
| II. <i>Teucrium scorodonia</i> L. | |
| I. <i>Halimium lasianthum</i> (Lam.) Spach. | |
| III. <i>Cytisus linifolius</i> Lamk. | |
| II. <i>Cytisus candicans</i> DC. | |

Asimismo, la facultad de la *Polypodium vulgare* L. *serratum* W. y *Davallia canariensis* (L.) Sw. de ser epílicas y características, sobre todo en los bosques de alcornoques y quejigos.

Por la enumeración incompleta de las especies en comunidad, se vislumbra una formidable asociación de *Subereto-Quercetum canariensis*, con varias subasociaciones, perfectamente integrables a la Quercion fagineae, dado el considerable número de especies características (hasta ahora) de alianza y bien representadas las

térmicas de *Quercetea ilicis*. Lleva como diferenciales especies de *Quercetea roboris* y *Ulicetalia*.

De las diferenciales, la *Cytisus linifolius* Lamk., una disyunción curiosa en Sierra Morena (Constantina, Sevilla). Véase anteriormente.

En Cataluña, la comarca de La Selva y el Monegre, lleva también la *Quercus canariensis* Willd. y *Quercus suber* L., sobre suelo silíceo o descarbonatado, con bastantes características de *Quercetea ilicis*, no obstante con un mayor número de diferenciales de *Quercetea robori-petraea* que en las comunidades gaditanas.

Bolós describe de La Selva y la Garrotxa, la *Querceto-Caricetum depressae* 1954 (De Vegetatione Notulae, I: Colletanea, IV, 2.º), que incluye en la *Quercion robori-petraea*. Con anterioridad (23) situó la *Q. canariensis* Willd., en la subass. *cerrioidetosum* del *Quercetum gallo-provinciale*.

La *Carex depressa* Lk., ha sido posteriormente incluido por Braun-Blanquet como característico de la *Quercion fagineae*. Da también como características la *Teucrium scorodonia* L., *Betonica* var., *Lonicera peryclimenum* L., e incluso *Castanea*. Todas estas plantas se presentan en la *Quercion fagineae*, y la *Castanea*, tiene su óptimo entre esta alianza y la iniciación de la *Quercion occidentale*. En la tabla IX y en la adición de especies, cita muchas de *Quercetea ilicis*. Es lógica la presencia en Cataluña litoral silícea, de la *Quercion fagineae*. Pero no debo decir más, ya que el preclaro Bolós tiene la palabra y en sus manos queda la resolución de tales cuestiones. No olvido sus últimos consejos, acerca de la *Quercetea ilicis* ibérica, y que como verá, he seguido en lo fundamental. Tampoco olvido mi radicación, y que mi patria chica está situada en *Quercetea ilicis*, en la que aprendí a mirar y ver, y todo se ve precisamente con la tendencia que impone toda formación.

* * *

Por último, y de manera abstracta, mencionaremos las formaciones del *Abies pinsano* Boiss., que en Grazalema y Serranía de Ronda, se asocian a la *Quercus lusitanica* s. l., *Acer granatense* Boiss., *Acer monspessulanum* L.

En conjunto, son características de tales comunidades: *Pinus*

pinaster Ait., *Crataegus monogyna* Jacq., con *Viscum cruciatum* Sieb., *Sorbus aria* L., *Ononis aragonensis* Asso ssp. *reuteri* Boiss., *Rhamnus myrtifolia* Wk. (ssp. del *Alaternus*), *Lonicera etrusca* Santi, *Bupleurum gibraltarium* Lamk., *Juniperus oxycedrus* L., *Ulex baeticus* Boiss., *Paeonia coriacea* Boiss., *Bunium macuca* Boiss., *Valeriana tuberosa* L., *Bellis silvestris* L. ssp. *pappulosa* Boiss., *Viola demetria* Prol., *Arabis verna* L., *Cerastium boissieri* Gren., *Daphne laureola* L., *Helleborus foetidus* L.

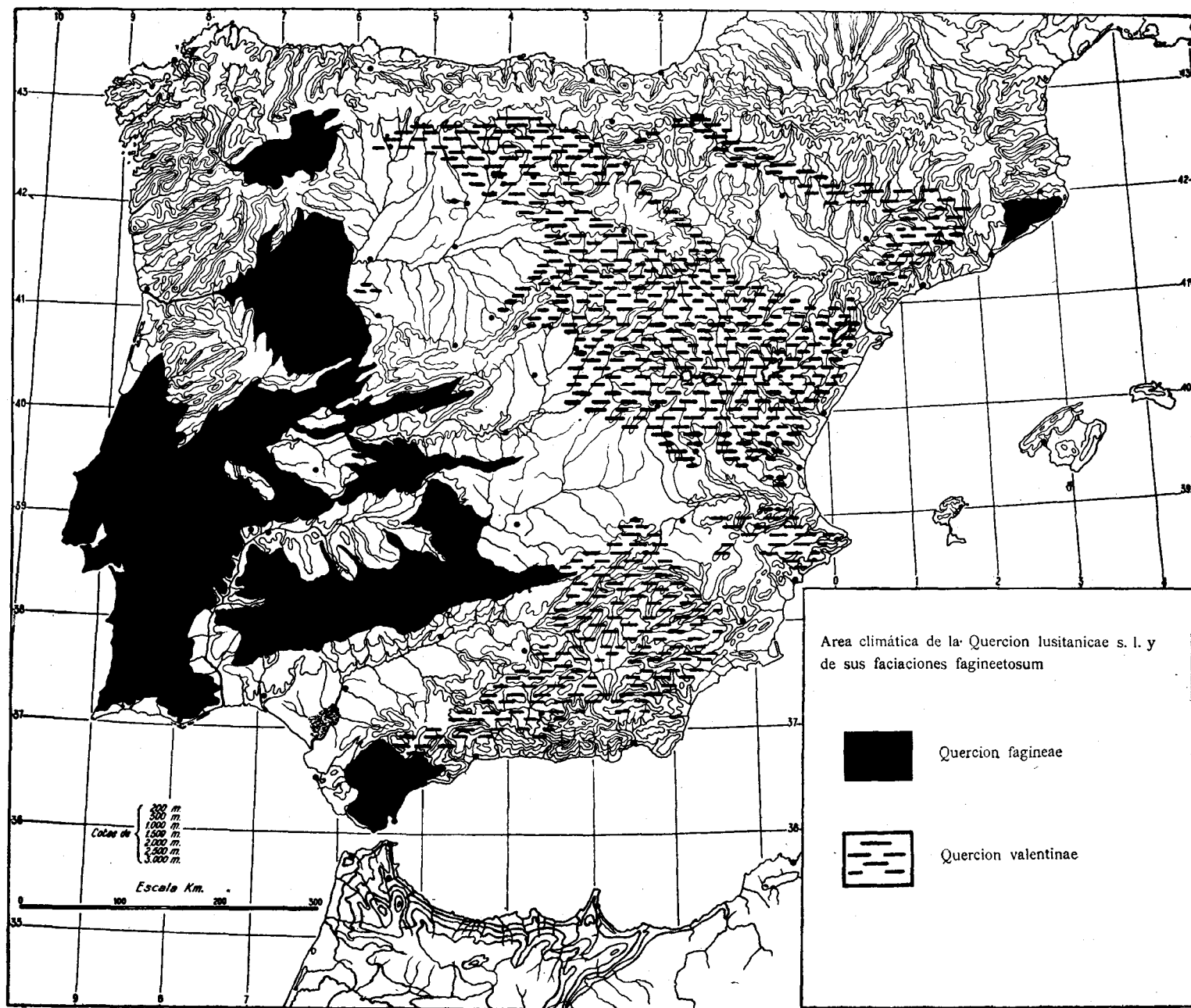
Por tales especies, parece corresponder la comunidad, a la *Quercion valentinae*.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El carácter de clima mediterráneo impregna en general toda la Península Ibérica. La influencia oceánica, asimismo, se infiltra intensamente desde el O.-NE. El bosque y matorral mediterráneo del S. y E., se adentran por toda la meseta y llegan relictos hasta el mismo mar Cantábrico y océano Atlántico, que se mezcla entrelazándose, con el caducifolio y la landa atlántica. De este entrelazamiento y mezcla, surgen multitud de comunidades propias, en especial en la meseta, con un carácter de clima de matices continentales pseudoesteparios, que nunca dejan de poseer un matiz mediterráneo.

Cuando en los Pirineos (nuestros Alpes sucedáneos) nos remontamos con ansias vehementes de contemplar la vegetación subalpina, siempre nos encontramos con retazos seriales de fisiognomía mediterránea, como, por ejemplo, la xeroacantheta de *Genista horrida* L. en las solanas calizas de Ordesa; o bien, al subir a el Puerto de Piqueras o a las montañas de la comarca de Cameros, encontramos en la zona subalpina virtual, landas de brezos y genistas, asimilables a la oceánica *Nardo-Callunetea*.

Quercetea roboris y *Quercetea ilicis*, son las dominantes y avasalladoras en la Península Ibérica, recubriendo la mayoría de su extensión. Por síntesis de ambas, determinan en los calizos nord-orientales, comunidades de *Quercetalia pubescentis*, mientras que en los silíceos, comunidades propias incluidas en *Fagetalia*,



Area potencial de las subalianzas *Quercion fagineae* y *valentinae*, y de las facies fagineetosum en otras alianzas de *Quercetea ilicis* u otras clases.

nuestro pretendido *Quercion pyrenaicae* (la *Fraxino-Carpinion de Tüxen*).

Debido a ello, pretendo dar una mayor extensión a la región de climax de la clase *Quercetea ilicis*, incluyendo en ella, no sólo la alianza *Quercion fagineae* de Braun y colaboradores portugueses, sino también, su vicariante calcícola *Quercion valentinae nova*, y algunas comunidades hoy día consideradas como de *Quercetalia pubescentis*. Estimo a este orden, en sí, de cierto matiz submediterráneo, basándome en su comunidad típica, la *Querceto-Lithospermetum*, con numerosas características propias, sin necesidad de emplear las de transición, que ya pertenecen a la *Quercetea ilicis*. La *Helleborus foetidus* L., presente y constante en *Thlaspeetea umbrosa* del Centro y Sur, es muy xérica y mediterránea.

Dentro de nuestra *Quercetea ilicis*, una vez establecida la nueva alianza silicícola occidental *Quercion fagineae*, y de denunciar sabiamente Braun-Blanquet, que en el occidente de la Península la genuina *Quercion ilicis* es sustituida por su nueva alianza, nos obliga a una completa revisión de la clase para España. Si admitimos la *Quercion fagineae*, por la misma razón lo tendremos que hacer con nuestra vicariante calcícola *Quercion valentinae*; y así como hacia el S.-O. desde la Provenza (s. l. de región natural botánica) se torna en los silíceos la *Quercion ilicis* en *Quercion fagineae*, hacia el S.-SO. se torna en los calizos en *Quercion valentinae*. En las regiones centrales y del S. de España, restan numerosas comunidades de «encinares» (s. l.), presididas por la *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lam.) Schwz., empobrecidas con respecto a Oriente y Occidente, que las tenemos que agrupar con la denominación provisional, como *Quercion ilicis-rotundifoliae*, o mejor para abreviar, como *Quercion rotundifoliae* solamente, con sus dos variantes: calcícola y silicícola. Para esto me baso en los *Quercetum rotundifoliae*, publicados últimamente, por Braun-Blanquet y Bolós, para la cuenca media del Ebro, en Aragón.

Desmembrando así la magnífica y típica alianza *Quercion ilicis*, ¿que nos queda de ella? Como la *Quercion ilicis* fué establecida por Braun con comunidades provenzales (con la significación de amplia región fitosociológica natural), y con no poca

influencia de *Quercetalia pubescentis*, tendremos que quedar como verdadera *Quercus ilex* L. y sus más fieles características, expresándola como *Quercion eu-ilicis*.

Pero como casi la mayoría de las características de ella se extienden por toda la Península, restan ligadas las nuevas alianzas de manera férrea a la primitiva y, por ello, deberemos conservar la denominación de *Quercion ilicis* para la gran alianza grex, la *Quercion ilicis* s. l. y desmembrarla en subalianzas:

<i>Quercion ilicis</i> s. l.	}	<i>Quercion eu-ilicis.</i> <i>Quercion rotundifoliae.</i> <i>Quercion fagineae.</i> <i>Quercion valentinae.</i>
--------------------------------------	---	--

La Oleo-Ceratonion es bien distinta y con características propias, por lo cual se podrían establecer dos órdenes: Oleo-Ceratonietalia y una nueva concepción para la *Quercetalia ilicis*, muy bien diferenciada por sus típicas características de la *Quercion ilicis* s. l.; pero estimamos, que por ahora, hasta no escudriñar mejor la región de climax de la clase mediterránea, será mejor quedar provisionalmente con la grex alianza *Quercion ilicis* s. l.

La *Quercion eu-ilicis* (*Quercion ilicis* Braun-Blanquet), con diferenciales de *Quercetalia pubescentis*, se difumina por el N., a lo largo del Cantábrico y está presente en Vasconia, Cantabria y Asturias, de manera especial sobre substratos de calizas duras; más hacia el Occidente, sobre suelo de silicatos se torna en *Quercion fagineae*. Hacia el S., se presenta en Cataluña (tan bien estudiada por Bolós), y se difumina al S. de Valencia, en donde es ya del dominio de la *Quercus rotundifolia* Lam. Desde Cataluña hacia el O. se cambia de manera tajante hacia la *Quercion rotundifoliae* central (véase Braun-Blanquet y Bolós (26).

El problema de gran dificultad estriba en las comunidades de climax, presidido por la compleja *Quercus lusitanica* s. l. He recorrido casi toda España en busca de su solución y hace años (l. c. diversas), pretendí establecer la *Quercion lusitanicae* s. l., con dos variantes edáficas; después de la creación de la *Quercion fagineae silicícola* y nuestra *Quercion valentinae calcícola*, parece ya en parte aclarada la cuestión, o por lo menos tener un fundamento de tesis para los estudios y discusiones venideros.

Quedan los «rebollares» (comunidades de «rebollos») (*Quercus lusitanica* s. l.) del N. de España, de Navarra, Burgos, Palencia y León. En parte corresponden a la Quercion *valentinae*, pero en parte a *Quercetalia pubescentis* y a la diafanización de la Quercion eu-ilicis (no en balde ésta, lleva como diferenciales para España, características de este orden). Por lo tanto, debo advertir que no todas las comunidades que lleven la *Quercus valentina* Cav., son de la Quercion *valentinae*, ni tienen que ser de *Quercetea ilicis*, no; existen comunidades climax de este árbol dominante, que pertenecen a la *Quercetalia pubescentis*; precisamente del Maestrazgo y de Sierra de Gúdar tengo una asociación a este respecto.

Es necesaria la perfecta separación de la Quercion *valentinae*, con la Quercion eu-ilicis y la *Quercetalia pubescentis*.

Al diafanizarse la Quercion eu-ilicis hacia el S., la Quercion *valentinae* se pone en contacto con la Oleo-Ceratonion al S. de Valencia, del mismo modo que en el S. de Portugal lo hacen la Quercion *fagineae* y la Oleo-Ceratonion.

Un problema, que tan sólo iniciamos, es el de las comunidades de climax de la *Quercus canariensis* Willd. y *Quercus suber* L., que provisionalmente pretendemos asimilar a la Quercion *fagineae*.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) HUGUET DEL VILLAR, EMILIO: «Geobotánica», 1929.
- (2) CUATRECASAS, J.: *Estudios sobre la Flora y la Vegetación del macizo de Mágina*. Barcelona, 1929.
- (3) CEBALLOS, I. y MARTÍN BOLAÑOS, M.: *Vegetación forestal de la Provincia de Cádiz*. Madrid, 1930.
- (4) — — y VICIOSO, C.: *Vegetación y Flora forestal de la Provincia de Málaga*. Madrid, 1933.
- (5) RIVAS GODAY, S. y BELLOT RODRÍGUEZ, F.: *Acerca de las Regiones naturales de la provincia de Madrid*. «Rev. Universidad». Madrid, II, 1942.
- (6) — — y MARQUEZ DE PRADO: *Observaciones ecológicas en la comarca de Tamajón*. «Anal. Inst. Edif.», III, 1944.
- (7) — — y BELLOT RODRÍGUEZ, F.: *Estudios sobre la Vegetación y Flora de la comarca Despeñaperros-Santa Elena*. «Anal. Jard. Bot.». Madrid, V, 1945.
- (8) — — *Dos plantas cavanillesianas*. «Anal. Jard. Bot.». Madrid, VI, 1946.

- (9) — — *Sobre la Habitación de la Digitalis purpurea s. l.* «Anal. Farmacognosia», V, 1946.
- (10) — — *Los Bresaies de España.* «Bol. Consejo Far.», 1946.
- (11) — — *Vegetación de la Hesperia africana.* Tetuán, 1948.
- (12) EMBERGER, L.: *La Vegetation et la Flore du Maroc.* Casablanca, 1934.
- (13) RIVAS GODAY, S.: *Proyecto de nuevas alianzas de la clase «Cisto-Lavanduletea»* Br. Bl. «Bol. Scied. Hist. Nat.». Madrid, 1949.
- (14) LOSA, RIVAS y MUÑOZ MEDINA: *Botánica descriptiva.* Granada (1949-55).
- (15) RIVAS GODAY, S.: *Essai sur les climax dans la Península Ibérique.* «Proceedings» 7.º «Inter. Bot. Congr.», Stockholm, 1950.
- (16) BRAUN-BLANQUET, J. y BOLÓS, O.: *Les groupements tarragonaise.* «Colletanea», 2, pág. 303, 1950.
- (17) RIVAS GODAY, S. y FERNÁNDEZ-GALIANO, E.: *Preclimax y postclimax de origen edáfico.* «Anal. Jard. Bot.». Madrid, X, 1951.
- (18) RIVAS GODAY, S.: *Algunos comentarios y consideraciones botánicas.* «Anal. Real Academia Farmacia», XX, núm. 5, 1954.
- (20) SAPPA, F. y RIVAS, S.: *Contributo All'interpretaciones della Vegetazione dei Monegros (Spagna-Aragona).* «Allionia». Torino, 1954.
- (21) SAPPA, F.: *Sulla posizione del Quercetum lusitanicae nella vegetazione forestale spagnola; Die Pflanzenwelt Spaniens.* «Geobot. Inst. Rübél» Zürich, 1956.
- (22) RIVAS GODAY, S.: *Übersicht über die Vegetationsgürtel der Iberischen Halbinsel Kennzeichnende Arten und Gessellschaften;* idem.
- (23) BOLÓS, O.: *La Vegetación de la Catalogne moyenne;* idem.
- (24) BRAUN-BLANQUET, J.; A. R. PINTO DA SILVA ET ROFEIRA, A.: *Resultados de deux excursions beobotaniques a travers le Portugal septentrional e moyen: Chenaies a feuilles caduques («Quercion occidentales») et de Chenaies a feuilles persistentes («Quercion fagineae») au Portugal.* «Agronomia Lusitana», XVIII, fasc. 3.º; «Sigma», núm. 135, 1956.
- (25) BRAUN-BLANQUET, J.: *Les groupements Végétaux de la France Méditerranéenne.* Montpellier, 1952.
- (26) — — con colaboración AVEC O. BOLÓS: *Les groupements végétaux du bassin moyen de L'Ebre et leur dynamisme.* «Anales Estc. exper. Aula Dei.», V, Zaragoza, 1957.
- (27) BOLÓS, O.: *De Vegetatione Valentinae,* I. «Colletanea», V, 2.º, 1957
- (28) CARVALHO E VASCONCELLOS, J. E AMARAL FRANCO, J.: *Carvalhos de Portugal.* «Anais Ints. Super. Agronomia», XXI, Lisboa, 1954.
- (29) RIVAS GODAY, S.: *Los grados de Vegetación de la Península Ibérica, con sus especies indicadoras.* «Anal. Inst. Bot. Cavanilles», XII, 1955.
- (30) VICIOSO, C.: *Revisión del Género «Quercus» en España.* «Inst. Fort. Invest.», Madrid, 1950.
- (31) CAMUS, A.: *Monographie du genre Quercus.* 1936-39.
- (33) RIVAS GODAY, S. y MUÑOZ MEDINA, J.: *Itinerarios botánicos por la costa malagueña.* «Bol. Universidad Granada», 1943.
- (34) CUATRECASAS, J.: *Observaciones geobotánicas en Torremolinos.* «Bol. Hist. Nat.», Madrid, 1937.

- (35) RIVAS GODAY, S.: *Excursion a Mallorca*. «Anal. Inst. Farmacognosia», 1944.
- (36) BOLÓS, A. y BOLÓS, O.: *Vegetación de las Comarcas barcelonesas*, 1950.
- (37) BRAUN-BLANQUET, J.: *L'excursion de la S. I. G. M. A. en Catalogne (1934)*. «Cavanillesia», 7, 1935.
- (38) KNOCHE, H.: *Flora Baleárica*, 1921-23.
- (39) ESTEVE CHUECA, F.: *Comunidades con Gymnosporia y Periploca, en el semi-árido de la costa de Murcia*. «Anal. Inst. Bot. Cavanilles», XII, 1954, págs. 261-91.
- (40) BRAUN-BLANQUET, J.: *La Chêne d'Yeuse méditerranéenne (Quercion ilicis)*. «Mem. Soc. Etude Sc. Nat.», «Nimes», 5; «Sigma», 45, 1936.
- (41) BORJA CARBONELL, J.: *Estudio fitográfico de Sierra Corbera*. «Anal. Jard. Bot.», IX, Madrid, 1950.
- (42) BRAUN-BLANQUET, J. y BOLÓS, O.: *Datos sobre las comunidades terofíticas de las llanuras del Ebro medio*. «Colletanea», IV, 2; «Sigma», número 105, 1954.
- (46) RIVAS GODAY, S. y colaboradores: *Aportaciones a la Fitosociología hispánica*, I. «Anal. Inst. Bot.», XIII, Madrid, 1955.
- (47) — — *Significado ecológico de especies basífilo-calcáreas en la flora del Guadarrama*. «Anal. Inst. Edafol.», IV, 2, Madrid, 1945.
- (48) ADAMOVIĆ, L.: *Die Pflanzenwelt der Adrialänder*. Jena, 1929.
- (49) FONT QUER, P.: *De flora occidentale adnotationes*, I. «Cavanillesia», I, 1-3.º. Barcinone, 1928, págs. 24-26.
- (50) RIVAS GODAY, J. y ALVAREZ CALATAYUD, S.: *Acerca del área del Laurel cerezo*. «Anal. Inst. Farmacognosia», IV, 7, Madrid, 1945.
- (51) — — y colaboradores: *La Digital tomentosa Hoffgg. et Lk., en la Prov. de Huelva*. «Anal. Inst. Farmacognosia», IV, 7, 1945.
- (54) FONT QUER, P.: *Geografía Botánica de la Península Ibérica; Geografía Universal, de Vidal de la Blache*. Barcelona, 1953.
- (55) DANTAS BARRETO, R. R.: *Os carvalhais da Serra da Peneda (Estudo Fitosociológico)*. «Agronomia Lusitânica», XX, 2.º, 1958.