Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Band: 46 (1991)

Heft: 1

Artikel: Sobre vegetación y flora rupícola de las intercalaciones calcáreas de los sectores Divisorio portugués y Beirense litoral

Autor: Ladero, M. / Valle, C.J. / Santos, M.T.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-879809

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sobre vegetación y flora rupícola de las intercalaciones calcáreas de los sectores Divisorio portugués y Beirense litoral

M. LADERO, C. J. VALLE, M. T. SANTOS
A. AMOR, M. D. ESPIRITO-SANTO
M. F. LOUSA & C. COSTA

RESUMEN

LADERO, M., C. J. VALLE, M. T. SANTOS, A. AMOR, M. D. ESPIRITO-SANTO, M. F. LOUSA & C. COSTA (1991). Sobre vegetación y flora rupícola de las intercalaciones calcáreas de los sectores Divisorio portugués y Beirense litoral. *Candollea* 46: 53-59. En español, resúmenes en español y en francés.

La comunidades saxícolas ligadas a los sustratos calcáreos mesozoicos, triásicos y jurásicos, de los sectores corológicos Divisorio portugués y Beirense litoral de la provincia Luso-Extremadurense, son estudiadas. Los datos termo y ombroclimáticos sitúan a estos territorios desde el piso bioclimático Termomediterráneo inferior (It: 449-400) al Mesomediterráneo superior (It: 256-210), con ombroclima húmedo (inferior y medio). Una nueva alianza *Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani,* la asociación *Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani* y la subasociación *phagnaletosum saxatilis* son propuestas, tras el análisis fitosociológico de dichas fitocenosis.

RÉSUMÉ

LADERO, M., C. J. VALLE, M. T. SANTOS, A. AMOR, M. D. ESPIRITO-SANTO, M. F. LOUSA & C. COSTA (1991). Végétation et flore rupicole des substrats calcaires des secteurs Divisorio portugés et Beirense litoral. *Candollea* 46: 53-59. En espagnol, résumés espagnol et français.

Les communautés saxicoles liées aux substrats calcaires mésozoïques des secteurs Divisorio portugués et Beirense litoral (Province Luso-Extremadurense), sont étudiées. Les données thermo et ombroclimatiques placent ces territoires dès l'étage bioclimatique Thermoméditerranéen inférieur au Mésoméditerranéen supérieur (ombroclimat humide, inférieur et moyen). Après l'analyse phytosociologique, nous proposons les unités syntaxonomiques suivantes: *Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani* al. nov., *Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani* ass. nov. et *Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani phagnaletosum saxatilis* subass. nov.

Abordamos el estudio de las comunidades que tapizan grietas anchas y repisas de rocas calcáreas mesozoicas, fundamentalmente triásicas y jurásicas (Carta Geológica de Portugal E 1:1.000.000, 1968). Se trata de una vegetación rupícola y saxícola con un grado de cobertura medio entre el 40 y 70% y altitudes sobre el nivel del mar que van desde los 220 m en Malveira hasta los 630 m en la Serra de Montejunto.

El territorio comprende un conjunto de sierras y serretas calizas que se inician en la Serra de Arrabida, en las proximidades de Setúbal, hasta la Serra de Sicó en los alrededores de Ansião y Ramalhais, no lejos de Pombal; son áreas ubicadas en las provincias políticas de Estremadura y Beira Litoral. Además de las sierras señaladas, hemos estudiado las de Montejunto, Candeeiros, Santo Antonio (Mira de Aire) y Alvaiázere (Fig. 1).

Desde el punto de vista bioclimático y en base a los datos termométricos disponibles (Normais Climatológicas de Portugal 1931/1960) en el territorio estudiado están presentes desde el Termomediterráneo inferior (Peniche, Cabo Carvoeiro: It = 408) hasta, al menos, el Mesomediterráneo superior (It < 256, estimado en las áreas cumbreñas de las sierras), siguiendo la tipología

CODEN: CNDLAR
ISSN: 0373-2967
46(1) 53 (1991)

© CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES DE GENÈVE 1991

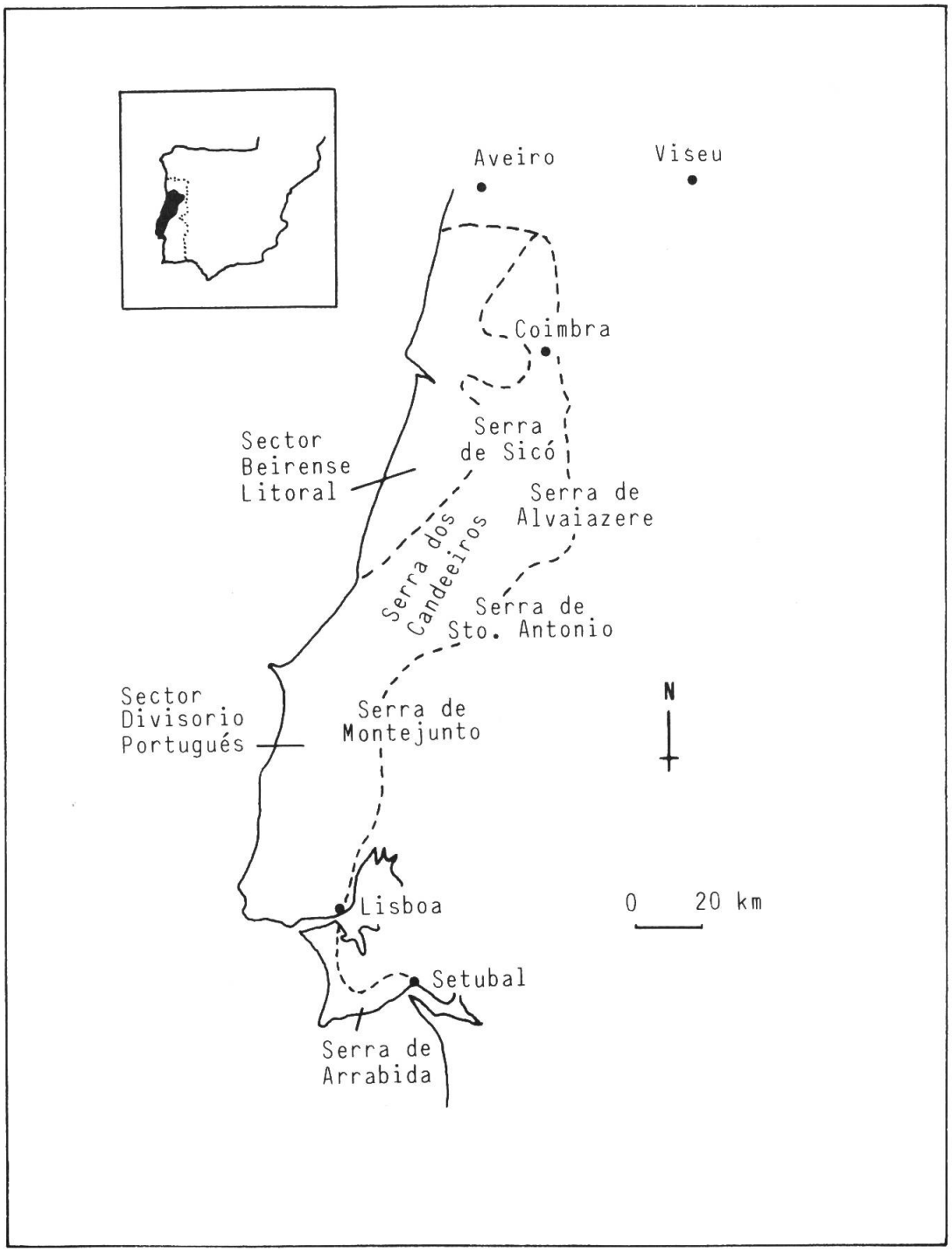

Fig. 1. — Biogeografía del área estudiada.

de RIVAS-MARTÍNEZ (1990). En cuanto al ombroclima, todas las sierras presentan una precipitación que va desde los 1100 mm de Serra de Arrábida hasta los 1400 mm de las demás elevaciones montañosas, por tal motivo tienen un ombroclima húmedo (inferior y medio); en cambio en las áreas basales el régimen ómbrico desciende sensiblemente, llegándose al seco (P < 600 mm en Peniche, Dois Portos, Cabo da Roca). Las condiciones termo y ombroclimáticas unidas a los sustratos calcáreos mesozoicos, han permitido la instalación de unas comunidades saxícolas y rupícolas propias, lo cual se pone de manifiesto por el elevado porcentaje de especies endémicas en estos biotopos.

Desde el punto de vista biogeográfico, el territorio estudiado se ubica dentro de los sectores Divisorio portugués y Beirense litoral. Para nosotros la Serra de Arrábida marca el límite meridional del sector Divisorio portugués, puesto que hasta ella llega como vegetación climax la asociación *Arisaro-Quercetum broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. Rivas-Martínez 1975 y como etapa de coscojar la *Melico-Quercetum cocciferae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956; de ahí que, a pesar de lo indicado por RIVAS-MARTÍNEZ (1987: 19-20) y RIVAS-MARTÍNEZ, LOUSA, DÍAZ, FERNÁNDEZ & COSTA (1990), no incluyamos la Serra de Arrábida dentro del sector Ribatagano-Sadense. Este sector lo hemos observado en los aledaños de Setúbal y de forma ininterrumpida hasta Alcácer do Sal en la desembocadura del río Sado.

Comentario especial merece la posición sintaxonómica de la nueva alianza, *Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani,* que proponemos. El mejor aval para la creación de una nueva unidad sintaxonómica, cualquiera que sea su rango jerárquico, es el de la existencia de un cortejo florístico propio o diferencial frente a otra ya descrita; en este caso existe un ramillete de endemismos portugueses propios de estos sectores biogeográficos e instalados en estos medios. Consideramos como especies características de la alianza: *Calendula suffruticosa* subsp. *lusitanica*[1], *Antirrhinum majus* subsp. *linkianum, Biscutella lusitanica, Avenula occidentalis, Coincya johnstonii* (Samp.) Greuter & Burdet, *Arabis sadina, Scabiosa columbaria* subsp. *gramuntia* (L.) Burnat.

Por la presencia en nuestras tablas de taxones tales como: *Sanguisorba multicaulis* (Boiss. & Reuter) A. Br. & Bouché, *Calendula suffruticosa* subsp. *lusitanica* y *Melica minuta,* entendíamos que podía aproximarse a la alianza *Poterion ancistroides* Br.-Bl. 1934, y cuya presencia ya había sido denunciada para las regiones calizas litoral y sublitoral de España por ESTEVE CHUECA & FERNANDEZ-CASAS (1971: 67), RIVAS GODAY & al. (1954: 493) y RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ (1964: 244). Las asociaciones incluídas en la alianza *Poterion ancistroides* tienen un comportamiento eu-rupícola asentándose en fisuras estrechas de paredones verticales, en una palabra, son comunidades que por su composición florística y ecología deben ser llevadas al seno del orden *Asplenietalia glandulosi* Br.-Bl. & Meier 1934, y por tanto alejada de la alianza que aquí proponemos como nueva.

Por otra parte, podía tener alguna relación con la alianza *Teucrion buxifolii* Rivas Goday 1955 si tenemos en cuenta el caracter termófilo que su autor señala (RIVAS GODAY & al., 1956: 350). También en este caso se trata de una vegetación rupícola formada por casmófitos y con una distribución exclusivamente mediterránea litoral, extendiéndose como señalan ALCARAZ & al. (1989: 99) desde el sector Setabense hasta el subsector Almeriense occidental. Esta alianza se extiende al litoral del sector Alpujarreño-Gadorense, en la cuenca del río Guadalfeo. Estudiadas las asociaciones incluídas en la alianza *Teucrion buxifolii* y descritas o comentadas por RIVAS GODAY & al. (1954), RIVAS GODAY & al. (1955), RIGUAL & al. (1962), MARTÍNEZ PARRAS (1978), LÓPEZ GUADALUPE & al. (1982) y ALCARAZ & al. (1989), su separación es total frente a la que nosotros proponemos, en lo referente a su composición florística, ecología y bioclimatología.

En cuanto a la nueva alianza *Cosentinio bivalentis-Lafuenteion rotundifoliae,* que proponen ASENSI & al. (1989: 12) y comentada por T. E. DÍAZ (1989: 16), podemos indicar lo ya señalado al hablar de la alianza *Teucrion buxifolii,* a la cual viene a reemplazar en gran parte.

Al estudiar la bibliografía disponible entendemos que la alianza *Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani* aquí propuesta, tiene, al menos en cuanto a su comportamiento ecológico, una gran semejanza con la *Melico-Phagnalion* Rivas-Goday & Esteve Chueca 1972, propia de roquedos y taludes calcáreos o de silicatos básicos. La nueva alianza, como ya hemos señalado,

[1]Salvo indicación expresa, las autorías de los taxones corresponden a las indicadas en "Flora Europaea".

tiene un comportamiento saxícola, ocupando grietas anchas y rellanos, donde pueden desarrollarse perfectamente los aparatos radicales de los taxones que forman estas comunidades, presentando una biomasa apreciable. Por estas razones creemos que debe ser incluída dentro del orden *Phagnalo-Rumicetalia indurati* (Rivas Goday 1964) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971. Ambas alianzas, por su composición florística, areal y bioclimatología, se encuentran perfectamente separadas.

Dentro de la nueva alianza proponemos una asociación *Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani* (tipo de la alianza) y la subasociación *phagnaletosum saxatilis;* la aparición de ambas depende fundamentalmente de la altitud y de la exposición.

Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani ass. nov.

Se trata de una comunidad vivaz formada por hemicriptófitos y algunos caméfitos, que se asienta en las exposiciones norte, en altitudes que generalmente superan los 300 m.s.n.m., presentado su óptimo en los farallones cumbreños a partir de los 400 m y siempre en exposiciones de umbría. Tapiza rellanos y grietas anchas, presentando abundante biomasa y una cobertura entre el 60 y el 80%. La comunidad tiene su óptimo en la Sierra de Sto. Antonio, Mira de Aire, hallándose más empobrecida en la Serra de Arrábida posiblemente por su mayor xericidad. Consideramos como característica de primera categoría *Silene longicilia* (Brot.) Otth subsp. *longicilia* ya que su área (JEANMONOD, 1984: 630) coincide estrictamente con la que hemos señalado para la asociación. Junto a esta especie señalaremos a *Coincya jonhstonii* que, si bien para FRANCO (1971: 234) y los autores portugueses se sitúa en áreas marítimas, la hemos encontrado desde la Serra de Montejunto hasta la de Sto. Antonio en Mira de Aire. *Arabis sadina* y *Avenula occidentalis* también pueden ser consideradas como buenas características de la asociación. Asimismo queremos destacar la gran presencia y desarrollo en la mayor parte de los inventarios de *Galium fruticescens* y la constancia de *Sanguisorba multicaulis.*

Como inventario tipo señalamos el nº 7 levantado en Ventas do Diabo, Serra de Sto. Antonio, Mira de Aire.

Como vegetación contacto hemos de señalar, en las fisuras estrechas de las rocas calcáreas, una asociación, todavía no descrita, perteneciente a la alianza *Asplenion petrarchae* Br.-Bl. & Meier *in* Meier & Br.-Bl. 1934, donde dos endemismos portugueses: *Saxifraga cintrana* Willk. y *Narcissus calcicola* Mendoça parecen tener su óptimo; les acompañan *Asplenium ruta-muraria* y otra serie de elementos del orden *Asplenietalia petrarchae* Br.-Bl. & Meier *in* Meier & Br.-Bl. 1934.

En los rellanos terrosos domina como exocomófito *Polypodium cambricum* acompañado de un tupido estrato briofítico formado por *Neckera crispa* Hedw., *Frullania tamarisci* Dum., *Porella* sp. e *Hypnum cupressiforme* Hedw. Esta formación corresponde a la asociación *Polypodietum cambrici* Br.-Bl., ex Br.-Bl., Roussine & Negre 1952 (*Polypodion cambrici* Br.-Bl., ex Br.-Bl., Roussine & Negre 1952).

En la base de los roquedos se presenta la asociación *Parietarietum judaicae* K. Buchwald 1952 (*Parietario-Galion murale* Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1964), formada por comófitos nitrófilos, donde la especie directriz y a veces casi exclusiva es *Parietaria judaica.*

La vegetación potencial en todo el territorio corresponde a los quejigares portugueses mesomediterráneos subhúmedo-húmedos, basófilos, con una ligera penetración termomediterránea húmeda en el límite meridional de Serra de Arrabida. Estos bosques, bien conservados en la sierras de Montejunto y Arrabida, pertenecen a la asociación *Arisaro-Quercetum broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. Rivas-Martínez 1975. En la Serra de Alvaiazere, sometida a una mayor degradación, la vegetación actual corresponde a un coscojar de *Melico arrectae-Quercetum coccíferae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956. Los frecuentes fuegos y el pastoreo intensivo, en las zonas cumbreñas de las sierras, han favorecido el desarrollo de un lastonar o pastizal vivaz dominado por *Brachypodium phoenicoides,* perteneciente a la alianza *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. 1931, de un alto valor pascícola.

SILENO LONGICILIAE-ANTIRRHINETUM LINKIANI ass. nov.
subass. antirrhinetosum linkiani
subass. phagnaletosum saxatilis **nov.**

Altitud 1=10 m.	25	50	55	37	37	48	50	50	25	22	27	39	39	
Area en m^2	2	2	1	2	4	2	4	4	2	0.5	2	2	3	
Cobertura en %	50	50	50	50	60	60	60	60	70	70	30	40	60	
Exposición	N	NE	N	N	NE	N	N	N	S	W	SW	S	S	
Inclinación	100	100	90	90	100	100	90	90	100	100	90	90	90	
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Características de asociación y alianza (*Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani*)														
Antirrhinum majus linkianum	1.2	1.2	2.2	1.2	1.1	1.2	2.2	1.2	1.2	2.3	2.2	1.1	1.2	V
Calendula suffruticosa lusitanica	+.2	1.2	.	1.1	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1	.	1.2	.	.	IV
Biscutella lusitanica	.	+.2	+.1	2.2	1.2	1.1	1.1	.	.	.	+	.	.	III
Silene longicilia	+	.	1.2	2.2	1.1	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	III
Avenula occidentalis	.	.	.	.	+	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	II
Arabis sadina	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
Coincya jonhstonii	.	+.2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	I
Scabiosa columbaria gramuntia	.	.	.	.	.	.	1.1	(+)	.	.	.	.	.	I
Característica de subasociación (*phagnaletosum saxatilis*)														
Phagnalon saxatile	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	II
Características de orden y clase (*Phagnalo-Rumicetalia indurati, Asplenietea trichomanis*)														
Sanguisorba multicaulis	1.1	.	1.2	.	.	+.2	1.1	(+)	.	1.1	+	2.2	1.1	IV
Galium fruticescens	2.2	2.3	.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	.	.	.	.	IV
Melica minuta	1.1	.	2.2	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	1.1	2.2	III
Ceterach officinarum	.	.	1.2	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Lactuca chondrilliflora	.	.	.	.	+.2	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	II
Umbilicus rupestris	.	1.1	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	II
Psoralea bituminosa	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	1.2	II
Crambe hispanica	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Rumex intermedius	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Asplenium trichomanes quadrivalens 3.2 en 4; Asplenium ruta-muraria 3.2 en 4; Selaginella denticulata 2.2 en 4; Saxifraga cintrana + en 5; Polypodium cambricum serrulatum +.2 en 7.

Compañeras														
Sedum album	.	+	3.2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II
Melica magnolii	.	1.1	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	II
Geranium purpureum	+.2	.	1.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Sedum sediforme	.	+	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	II
Dactylis glomerata	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lagurus ovatus	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Anthyllis maura	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	I
Hyparrhenia hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	I
Allium pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I

Rhamnus alaternus 2.2 en 4; Hedera helix canariensis 1.2 en 4; Brachypodium distachyon 1.2 en 4; Blakstonia perfoliata +.2 en 4; Linaria supina (+) en 5; Avena barbata + en 5; Sedum forsteranum + en 5; Crepis vesicaria 1.1 en 6; Arrhenatherum album + en 6; Torilis nodosa + en 6; Sideritis hirsuta +.2 en 7; Sedum brevifolium + en 7; Hyacinthoides hispanica +.2 en 8; Piptatherum miliaceum 2.3 en 9; Cheirolophus sempervirens 1.2 en 9; Campanula erinus + en 10; Iberis procumbens microcarpa + en 11; Clinopodium vulgare s.l. +.2 en 12; Crepis vesicaria haenseleri +.2 en 13.

Localidades:

1, 9.- Serra de Montejunto, Alenquer
2, 4, 5.- Serra de Montejunto, Cadaval
3.- Serra de Sicó, Ramalhais
6.- Serra de Candeeiros, Porto de Mos
7, 8.- Serra de Sto. Antonio, Mira de Aire
10.- Alcabideche-Malveira da Serra, Cascais
11.- Serra de Arrabida, Sesimbra
12, 13.- Serra de Alvaiázere, Alvaiázere

(Inventarios levantados en Mayo-Junio de 1989)

Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani phagnaletosum saxatilis subass. nov.

Se trata de una comunidad más pobre florísticamente, que ocupa biotopos más xéricos, expuestos al sur o en orientaciones de solana, presentándose en los niveles inferiores no subiendo por encima de los los 400 m.s.n.m. Está constituída por caméfitos y hemicriptófitos, y destaca la presencia constante de *Phagnalon saxatile,* ausente o muy escaso en la comunidad anterior; también faltan especies mesofíticas como *Silene longicilia, Arabis sadina, Coincya jonhstonii* o *Avenula occidentalis,* resultando raras *Galium fruticescens* o *Biscutella lusitanica.*

El áreal coincide con el expresado para la *Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani* tipo, buscando frente a ésta medios más xéricos y con menor altitud.

Retazos de la subasociación descrita los hemos observado en los roquedos calizos del Cerro de San Miguel, en la Serra del Higo y en el camino de Tavira a Santo Estévão, en el sector Algarviense (provincia Gaditano-Onubo-Algarviense). Con el fin de poder circunscribir mejor la comunidad, destacaremos que en las grietas estrechas se desarrolla la asociación *Asplenio ceteri-Cheilanthetum acrosticae* descrita para las calizas cámbricas y carboníferas toletano-taganas y mariánico-monchiquenses (SANTOS, 1987), lo cual nos confirma la mayor xericidad de estos medios frente a los que ocupa la asociación *Sileno-Antirrhinetum linkiani.*

Los inventarios 9 a 13 de la tabla corresponden al sintaxon comentado; como tipo señalamos el nº 11, levantado en la Serra de Arrábida.

Esquema sintaxonómico

Asplenietea trichomanis Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 corr. Oberd. 1977
Phagnalo-Rumicetalia indurati (Rivas Goday 1964) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971
Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani all. nov.
Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani ass. nov.
antirrhinetosum linkiani
phagnaletosum saxatilis subass. nov.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCARAZ, F., T. E. DÍAZ, S. RIVAS-MARTÍNEZ & P. SÁNCHEZ GÓMEZ (1989). Datos sobre la vegetación del sureste de España: Provincia biogeográfica Murciano-Almeriense. *Itinera Geobot.* 2: 1-133.

ASENSI, A., J. MOLERO MESA, F. PÉREZ RAYA, S. RIVAS-MARTÍNEZ & F. VALLE (1989). *Cosentinio bivalentis-Lafuenteion rotundifoliae al. nov.* IX Jornadas de Fitosociología. Libro de Resumenes, Alcalá de Henares.

DÍAZ GONZÁLEZ, T. E. (1989). *Biogeografía y sintaxonomía de comunidades rupícolas (ensayo preliminar para una revisión de la clase Asplenietea trichomanis en la Península Ibérica, Baleares y Canarias).* IX Jornadas de Fitosociología. Ponencia, Alcalá de Henares.

ESTEVE CHUECA, F. & J. FERNANDEZ-CASAS (1971). De Vegetacione Baetica I. *Cuadernos Biol.* 1: 65-71.

FRANCO, J. do A. (1971). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores):* 1. Lisboa.

JEANMONOD, D. (1984). Révision de la section Siphonomorpha Otth du genre Silene L. (Caryophyllaceae) en Mediterranée occidentale. III: aggrégat italica et espèces affines. *Candollea* 39: 549-639.

LÓPEZ GUADALUPE, M., G. MARÍN, J. MOLERO MESA & F. ESTEVE (1982). Contribución al estudio de la Asplenietea rupestria en Andalucía Oriental, I: Seselietum vayredani López Guadalupe & Esteve Chueca (Ass. nov.). *Trab. Dep. Bot. Univ. Granada* 7: 5-10.

MARTINEZ PARRAS, J. M. (1978). *Estudio florístico y fitosociológico de las Sierras de los Guajares, de Cázulas y del Chaparral.* Mem. Doctoral. Univ., Granada.

RIGUAL, A., F. ESTEVE & S. RIVAS GODAY (1962). Contribución al estudio de la Asplenietea rupestris de la región sudoriental de España. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 20: 129-158.

RIVAS GODAY, S., J. BORJA CARBONELL, A. MONASTERIO FERNANDEZ, E. FERNANDEZ GALIANO & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1956). Aportaciones a la Fitosociología hispánica (Proyectos de comunidades hispánicas). Nota I. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 13: 337-422.

RIVAS GODAY, S., F. ESTEVE CHUECA, A. RIGUAL MAGALLÓN & J. BORJA CARBONELL (1954). Algunas asociaciones de la Sierra de Callosa de Segura (Prov. de Murcia) y consideraciones acerca de la Pontentilletalia mediterránea. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 12: 469-500.

RIVAS GODAY, S., E. FERNANDEZ GALIANO & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1964). *Memoria sobre el mapa de vegetación de la provincia de Cádiz, 13, vegetación y mapa.* Pub. Diputación Provincial de Cádiz: 215-257.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Memoria del Mapa de Series de vegetación de España.* ICONA, Madrid.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1990). *Bioclimatic belts of West Europe (relations between bioclimate and plant ecosystems).* Comission of the European Communities. Course on "Climate and global change". Arles, France.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. LOUSA, T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ & J. C. COSTA (1990). La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobotánica* 3: 5-126.

SANTOS, M. T. (1987). *Vegetación y flora vascular desarrolladas sobre suelos básicos (diabasas y calizas) de la provincia de Cáceres.* Resumen Tesis Doctoral, Univ. Salamanca.

Direcciones de los autores: M. L., C. J. V., M. T. S., A. A.: Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Farmacia, E-37007 Salamanca, Spain.

M. D. E.-S., M. F. L., C. C.: Departamento de Botânica, Instituto Superior de Agronomía, Lisboa, Portugal.