

Algunas asociaciones de la Sierra de Callosa de Segura (Prov. de Murcia) y consideraciones acerca de la *Potentilletalia* mediterránea.

por

SALVADOR RIVAS GODAY

con la colaboración de

F. ESTEVE CHUECA, A. RIGUAL MAGALLÓN y J. BORJA CARBONELL

Las Sierras de Callosa de Segura y de Orihuela están alineadas de SO. a NE. Por lo escabroso y abrupto de su relieve, deben ser consideradas como bastante modernas; tal vez no hace muchos siglos constituirían islas en la desembocadura del río Segura. La falta de paleoendemismos pitiúsicos es prueba de su probable modernidad. La presencia de dos interesantísimos endemismos: *Centaurea saxicola* Lag. y *Sideritis glauca* Cav. en estas Sierras, en abundancia copiosa, hace que tengamos que considerar a éstos como neoendemismos, y de centro genético muy localizado en el SE. semiárido de la Península. Veamos el área y ligazones sistemáticas de ambas curiosas especies.

Centaurea saxicola Lagasca («Nov. gen. et sp.», núm. 398). Esta especie fué recogida y descrita por Lagasca en la Sierra de Orihuela, en donde la confirmaron Guirao, Lacaita y Rouy; en Sierra de Callosa, en donde nosotros la estudiamos, fué recogida por Funk en 1848; Porta y Rigo, en 1890, la encontraron en la Muela de Espuña, entre las altitudes de 1.300 a 1.500 metros. En la Sierra de Cartagena, en el lugar denominado Gorjel, la encontré como fisurícola en roca caliza, en consorcio de *Lafuentea rotundifolia* Lag. También debe existir en Sierra Carrascoy, y debe buscarse en Sierra Crevillente.

Para Boissier («Voy. bot. Esp.», pág. 349) es la misma *Centaurea ornata* W., y no admite la creación lagascana, pero no obstante difiere considerablemente, aunque en verdad es bastante semejante y debe ser considerada como una subespecie de la misma (*Centaurea ornata* W. s. sp. *saxicola* (Lag.) Rivas Goday). Willkomm («Prod.», II, pág. 147, y Wk., «Illustr.», II, pág. 139) la estima especie magnífica.

Por lo tanto nos encontramos con una verdadera especie neoenémica, mutante del linneón *Centaurea ornata*. Su habitat es netamente rupícola, de rocas calcáreas, y por lo tanto, de sierras calizas, ásperas y abruptas, estimando por ello de excelente la denominación específica *saxicola* dada por Lagasca. Por el área tan extremadamente circunscrita, y por estimar que su virtual podría ser más amplia, debe considerarse como neoendemismo muy moderno, y confirmar así lo indicado en un principio.

Sideritis glauca Cav. («Ic.», II, pág. 68, tab. 185). Curioso endemismo, asimismo muy circunscrito y de área semejante a la de la *Centaurea* comentada. Según opinión de Font Quer (1), especialista del género, debe subordinarse al linneón *Sideritis incana* L. (como especie muy amplia), y transcribe la opinión de Pau (in Herb. et in litt.), *Sideritis incana* L. s. sp. *glauca* (Cav.) Pau, pero como subespecie, ya que se trata de un jordanión vicariante, de borde de área. La *Sideritis incana* L. (s. a.), en su forma genuina var. *vulgaris* Wk. (= α *typica* F. Q.), es del macizo central calizo, en climax mediterráneo-ibérica; varía en mutaciones vicariantes hacia el Sur y Sudeste:

En el macizo Ibérico	En el Sur	En el Sudeste
	s. sp. <i>occidentalis</i> (F. Q.)	
<i>Sideritis incana</i> L.		s. sp. <i>edetana</i> (Pau)
α (<i>typica</i> F. Q.)		s. sp. <i>glauca</i> (Cav.)
	s. sp. <i>sericea</i> (Person) Wk.	

La *Sideritis glauca* Cav. se encuentra acantonada en las Sierras de Orihuela y Callosa. En la primera vista por primera vez por

(*) FONT QUER, P.: *Estudis sobre Morfologia i Nomenclatura de les Sideritis (Secció Eusideritis Benth.)*. «Museo Cienc. Nat.», Barcelona, V, núm. 4 (1924).

Lagasca, y en la segunda la localidad clásica de Cavanilles, al descubrir la especie.

* * *

Nos referiremos ahora solamente a la Sierra de Callosa de Segura. Su cota más alta es de unos 500 metros, partiendo de unos 10 a 20 metros en su basal; por lo tanto, es de una gran inclinación y fragosidad. Está constituida por sedimentos triásicos muy plegados, alternando calizas oscuras triásicas con margas duras amarillentas, no yesíferas.

Se encuentra la vegetación muy degradada, conservando restos bastantes intactos en los paredones muy inclinados o verticales, pero sin poder representar la composición de la climax óptima. En tales paredones, y en general en el macizo rocoso, todavía se conservan especies indicadoras de la climax, tales como:

<i>Ceratonía Siliqua</i> L.	<i>Cistus albidus</i> L.
<i>Quercus coccifera</i> L.	<i>Chamaerops humilis</i> L.
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<i>Globularia alypum</i> L.
<i>Ephedra fragilis</i> Desf.	<i>Osyris lanceolata</i> Houchs. (=
<i>Asparagus albus</i> L.	<i>O. quadripartita</i> Salen.)
<i>Rhamnus oleoides</i> L.	<i>Rhamnus lycioides</i> L.
<i>Lavandula multifida</i> L.	<i>Ruta chalepensis</i> L. <i>angustifolia</i>
<i>Coronilla juncea</i> L.	Pers.
<i>Brachypodium ramosum</i> R. S	<i>Bupleurum fruticosum</i> L.
<i>Olea europaea</i> L. <i>oleaster</i> DC.	<i>Satureja obovata</i> Lag.

En la lista de especies seleccionadas vemos que las hay de carácter de la *Quercetea ilicis*, orden *Quercetalia*, pero pertenecientes a la alianza más xeroterma *Oleo-Ceratonion* (región de climax); la presencia de las dos especies directrices, la «coscoja» sustituyendo a la «encina», de la *Globularia alypum*, de la *Osyris lanceolata* y el «margallón», por ejemplo, hacen que consideremos la climax ya de tonos semiáridos y perteneciente a tal alianza, y por lo tanto, a un grado de vegetación, de la variante más xeroterma del *Cingulus quercetis ilicis* var. *ceratoniae* et *oleae*.

Por la intensa degradación de la climax, también ha sido degradada la etapa de «garriga». No obstante, creemos que, aunque ausente de *Erica multiflora* L. la comunidad empobrecida, no debe ser incluída a la alianza *Rosmarino-Ericion typica*, sino a una variante más xeroterma (2).

La abundancia de *Brachypodium ramosum* y la presencia del

constante *Phlomis Lychnitis*, hace que vislumbremos la asociación de ambas, aunque muy empobrecida, perteneciente al orden *Thero-Brachypodieta*.

La naturaleza rupestre de toda la Sierra y la falta de suelo, hacen que la última asociación no haya podido formarse; en lugares con más suelo, veremos se forman otros tipos de comunidades, no obstante emparentadas. Así, por ejemplo, la comunidad siguiente, politípica y formada de mezclas de residuos de la climax, de «garriga», «tomillar» e incluso del «brezal de rocas».

Comunidad *Cistus albidus* L., *Satureja obovata* Lag. y *Brachypodium ramosum* R. S. Se presenta típica y constante en los derrubios, con más suelo, de las «cejas» umbrosas de la Sierra, a unos 300-400 metros de altitud:

ESPECIES	Stand R.	Stand E.
De «tomillar» y «Brezal de rocas»		
<i>Brachypodium ramosum</i> R. S.	1 - 3	2 - 3
<i>Phlomis Lychnitis</i> L.	+ - 1	+ - 1
<i>Asphodelus fistulosus</i> L. ....	.	+
<i>Andropogon distachyon</i> L. ....	.	1 - 1
<i>Stipa juncea</i> L.	1 - 1	.
<i>Stipa tenacissima</i> L.	+ - 1	+ - 1
<i>Thymus vulgaris hyemalis</i> Lge.	1 - 2	1 - 2
<i>Herniaria polygonoides</i> Cav.	+ - 1	+ - 1
<i>Plantago albicans</i> L.	+ - 1	1 - 1
<i>Satureja obovata</i> Lag.	2 - 3	2 - 3
<i>Sedum altissimum</i> L. ....	.	+ - 1
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+ - 1	.
<i>Fumana laevipes</i> Spach. ....	.	+ - 1
<i>Lavandula multifida</i> L.	+	+ - 1
<i>Helianthemum glaucum</i> Boiss.	+ - 1	.
<i>Helianthemum viscarium</i> B. et R.	+	+ - 1
<i>Atractylis humilis</i> L.	+	+
<i>Bupleurum frutescens</i> L.	1 - 1	.
De «garriga» y «matorral»		
<i>Cistus albidus</i> L.	3 - 4	4 - 4
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	+ - 1	1 - 2
<i>Rhamnus oleoides</i> L. <i>angustifolia</i> Lge. ....	.	1 - 1
<i>Rhamnus lycioides</i> L.	1 - 1	.
<i>Antyllis cilioides</i> L.	1 - 1	.
<i>Ruta chalepensis</i> L. <i>angustifolia</i> Pers.	1 - 1	.
<i>Asphodelus cerassiferus</i> Gay.	1 - 2	.
<i>Globularia alypum</i>	1 - 1	1 - 1
<i>Asperula cynanchica</i> L. var. <i>aristata</i> (L. f.) Fiori.	1 - 1	.
«Ruderales y viarias»		
<i>Lavatera maritima</i> L. ....	.	1 - 2
<i>Carthamus arborescens</i> L. ....	.	1 - 1
<i>Ballota hispanica</i> (Desf.) Neck. ....	.	1 - 1

Las dominantes en esta asociación de mosaico son: *Cistus albidus* (con 4-4 y 3-4 de índices de dominancia-cobertura y sociabilidad), *Satureja obovata* (con 2-3 en ambos «stand») y *Brachypodium ramosum* (con 1-3 y 2-3, respectivamente). Referente a esta última especie, es de carácter típico; al mismo tiempo amplio, en la «Hispania caliza orientalis», caracterizando el grado *Cingulus quercetis ilicis* (s. amplo), pues se encuentra constante en las querceta ilicis más o menos aclaradas, incluso en la variante submexófila de la *Quercion lusitanicae* (= *Pinion laricionis*) del grado mixto, *Cingulus quercetis lusitanicae* et *Aceris monspessulani* Rivas Goday (3, 4), tan bien desarrollado en España. Asimismo puede presentarse en *Quercetum suberis*, como ocurre en Sierra Espadán (Castellón de la Plana) sobre rodenos silíceos, porque estas rocas, en clima xerotermino, determinan suelos neutros, del tipo de «pararensinas» (5), que incluso dejan entrar en comunidad calcícolas, como *Teucrium Chamaedrys* L.

Por todo ello, la *Brachypodium ramosum* es una especie de carácter amplio y no exclusiva de la garriga, pues en la climax, en óptimo de bosque, también se presenta (Sierra Espadán, Sierra Benicadell, Sierra de la Palomita, todo el Pirineo bajo aragonés y catalán, etc), y también se nos presenta en el *Oleo-Ceratonion* degradado («brezal de rocas»). Veamos el espectro sociológico de presencias de esta planta, tanto en comunidades climax como seriales:

Comunidades seriales	Comunidades climax
<p style="text-align: center;"><i>Aphyllanthion</i> (ord. Rosmarinetalia)</p>	<p style="text-align: center;"><i>Quercion lusitanicae</i> (<i>Pinion laricionis</i>) (ord. Quercetalia pubescentis)</p>
<p style="text-align: center;"><i>Rosmarino-Ericion</i> (ord. Rosmarinetalia)</p> <p style="text-align: center;"><i>Cistion ladaniferi</i> (Lavandulaetalia stoechidis) (Thero-Brachypodiotalia)</p>	<p style="text-align: center;"><i>Quercion ilicis</i> (<i>Quercion ilicis-suberis</i>) } Quercetalia ilicis</p> <p style="text-align: center;"><i>Oleo-Ceratonion</i></p>

Como vemos, es de carácter de varias clases y órdenes, y abarca el amplio grado de vegetación mediterráneo *Quercus Ilex* L.

(incluido el subgrado o subcingulus *Quercetis lusitanicae* et *Aceris monspessulani*). Debemos advertir que, aunque presente en la *Cistion ladaniferi*, su dominancia siempre es muy pequeña, y condicionada a la neutralidad de las pararensinas, que pueden albergar *Lavandula Stoechas* y *Erica scoparia* Ass.

La *Satureja obovata* Lag. es planta netamente calcícola, endémica del sur y sudeste de la Península, que penetra profundamente en la meseta, hasta la Alcarria y La Mancha, alcanzando por ello un área análoga a la especie anterior, pero desviada hacia el Sur y retusada en el E.-NE.; participa en las alianzas y órdenes anteriormente mencionados, excepto en el *Cistion ladaniferi*, por ser silicífuga, y por lo tanto basífila.

La *Cistus albidus* L., netamente termófila y más circunscrita climáticamente al grado de vegetación, *cingulus quercetis ilicis* (exceptuando el de *Quercus lusitanicae*, en donde no puede ya vivir en la climax); por ser indiferente a la naturaleza química del substrato, se extiende por toda la Península xeroterma, y, por lo tanto, es de carácter de la *Lavandulaetalia stoechidis*.

En resumen, de las tres especies dominantes en la comunidad compleja, vemos que coinciden en dos órdenes sociológicos:

ESPECIES	Quercetalia pubescentis	Rosmarinetalia		Quercetalia ilicis		Lavandulaetalia stoechidis	Thero-Brachypodietalia
	<i>Quercion lusitanicae</i>	<i>Aphyllanthion</i>	<i>Rosmarino-Ericion</i>	<i>Oleo-Ceratonion</i>	<i>Quercion ilicis</i>	<i>Cistion ladaniferi</i>	<i>Thero-Brachypodion</i>
<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. S.	+	+	+	+	+	(+)	+
<i>Satureja obovata</i> Lag.	+	+	+	+	+	.	(+)
<i>Cistus albidus</i> L.	+	+	+	+	(+)

Por lo tanto, coinciden en los órdenes: *Rosmarinetalia* (*Rosmarino-Ericion*), *Quercetalia ilicis* (*Quercion ilicis* y *Oleo-Ceratonion*); mientras que, aunque conviven en la *Thero-Brachypodietalia* las tres especies, las dos últimas leñosas, son compañeras sociológicas, no obstante de carácter ecológico en la sucesión, «in situ», hacia la *Rosmarinetalia*.

Para definir la asociación presente, habrá que buscar otra es-

(TABLA NÚM. 1)

Ass. *satureja obovata* et *cistus albidus* nova

ESPECIES Y COMUNIDADES SOCIOLOGICAS	Stand R.	Stand E.
	(media de 5 invent.)	(media de 5 invent.)
(Características de asociación)		
<i>Satureja obovata</i> Lag.	2 - 3	2 - 3
<i>Helianthemum viscarium</i> B. et R.	+	+ - 1
<i>Thymus vulgaris</i> L. s. sp. <i>hymalis</i> (Lange)	1 - 2	1 - 2
(Características de la sub-alianza <i>Rosmarino-Ericion</i> <i>globulariionosum alypⁱ</i>)		
<i>Globularia alypum</i> L.	1 - 1	+
<i>Herniaria polygonoides</i> Cav.	+ - 1	+ - 1
<i>Lavandula multifida</i> L.	+	+ - 1
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.	1 - 1	.
(Características de la alianza <i>Rosmarino-Ericion</i>)		
<i>Atractylis humilis</i> L.	+	+
<i>Bupleurum frutescens</i> L.	1 - 1	.
(Características del orden <i>Rosmarinetalia</i>)		
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	+ - 1	1 - 2
<i>Stipa juncea</i> L.	1 - 1	.
<i>Fumana laevipes</i> Spach. ....	.	+ - 1
<i>Fumana cricoides</i> (Cav.) Pau.	(1 - 1)	.
<i>Asperula cynanchica</i> L. s. sp. <i>aristata</i> (L. f.) Fiori ...	+ - 1	+ - 1
COMPAÑERAS:		
(Dominantes de asociación)		
<i>Cistus albidus</i> L.	3 - 4	4 - 4
<i>Brachypodium ramosum</i> R. S.	1 - 3	3 - 3
(Compañeras del grado de vegetación y de otras clases)		
<i>Rhamnus lycioides</i> L. ....	.	1 - 1
<i>Rhamnus oleoides</i> L. <i>angustifolia</i> Lange	1 - 1	.
<i>Ruta chalepensis</i> L. <i>angustifolia</i> Pers.	1 - 1	.
<i>Phlomis lychnitis</i> L.	+ - 1	+ - 1
<i>Asphodelus fistulosus</i> L. ....	.	+
<i>Lavatera maritima</i> L. ....	.	1 - 2
<i>Andropogon distachyon</i> L. ....	.	1 - 1
<i>Stipa tenacissima</i> L.	+ - 1	+ - 1
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+ - 1	.
<i>Plantago albicans</i> L.	+ - 1	1 - 1
<i>Sedum altissimum</i> L.	+	+ - 1
<i>Helianthemum glaucum</i> Boiss.	+ - 1	.
(Compañeras, indicadoras de facies ecológicas)		
De pastoreo:		
<i>Asphodelus cerasiferus</i> Gay	1 - 2	.
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	.
Idem y ruderal-nitrófilas:		
<i>Ballota hispanica</i> (Desf.) Neck ....	.	1 - 1
<i>Carthamus arborescens</i> L. ....	.	1 - 1

pecie más circunscrita y de carácter de «garriga y brezal de rocas», como, por ejemplo, *Herniaria polygonioides* Cav. de la *Rosmarino-Ericion*, buena especie endémica del mismo.

La asociación podría ser: Ass. *Herniaria polygonoides* y *Satureja obovata* en facies de *Cistus albidus*, incluíble en el *Rosmarino-Ericion*, del orden *Rosmarinetalia* de la clase mediterránea *Ononido-Rosmarinetea*, o bien la de las dos últimas especies.

Asociación que lleva en su seno, y que incluye como compañeras a las especies del *Thero Brachypodion*, las herbáceas y gramineas.

ASOCIACIÓN *Satureja obovata* ET *Cistus albidus* (ASS. NOVA)
(TABLA NÚM. 1)

Esta comunidad se extiende por casi toda la «ceja» umbrosa, que del macizo central de la Sierra de Callosa, se extiende hacia el Este. Altitud: 300-400 metros. Orientación: N.-NE. Suelo de derrubios rocosos y arcillas, con fuerte eferescencia con el clorhídrico y escaso humus saturado. Cobertura del «stand» R, 60-70 por 100; del «stand» E, 80 por 100. Area estudiada en cada uno, 100 metros cuadrados, a las que se añadieron cuatro inventarios más a cada una; por lo tanto, la abundancia-dominancia y sociabilidad son media de cinco inventarios. La asociación corresponde a una subalianza de la *Rosmarino-Ericion*, vicariante más xeroterma y procedente de la destrucción de la climax *Oleo-Ceratonion*. Son plantas diferenciales: *Globularia Alypum*, *Herniaria polygonioides*, *Satureja obovata*, *Lavandula multifida*, *Anthyllis cytisoides*, con ausencia absoluta de las características del *Aphyllanthion*, y la ausencia de *Erica multiflora*, de *Helianthemum lavandulaefolium*, *Lithospermum fruticosum*, *Stachelina dubia*, etc., etc., de tanto carácter en la *Rosmarino-Ericion*. La denominamos provisionalmente *Rosmarino-Ericion globulariionosum alypi* (subalianza nova, prov.).

Treinta y dos especies en comunidad, muy típica y extendida en la Sierra de Callosa (provincia de Alicante, pero ya geográficamente del Reino de Murcia).

Resulta una asociación muy pobre en especies, pero hay que tener en cuenta que, ecológica y topográficamente, se extiende por la «ceja umbrosa» de la Sierra, y por ello no aparecen en la misma muchas especies de las existentes en otras posiciones. Noviembre de 1953.

Pero por el carácter de clima comarcal, que empobrece de carac

terísticas la alianza y la desliga por completo de la *Aphyllanthion*, creo prudente establecer una subalianza finícola, por xerotermita, y pasar a ella como característica la *Herniaria polygonoides* Cav., al lado de *Globularia Alypum* y dar a ésta, como antagónica de la *Staehelina dubia* ausente ya por clima, la denominación de la variante del *Rosmarino-Ericion*, como *Globulariionosum alypi*.

En el Reino de Valencia se distingue muy bien la zona inferior de la *Rosmarinetalia* como *Rosmarino-Ericion*, muy bien representado, y las zonas más altas de *Aphyllanthion*, procedentes de comunidades próximas de *Berberidion*, y no como ocurre en el sur de Francia e incluso en Cataluña, que *Aphyllanthion* y *Rosmarino-Ericion* se confunden en complejo climácico; por ello la afirmación de Braun-Blanquet (1, 1936, pág. 3): «L'alliance du *Rosmarino-Ericion* est représentative de l'ordre phytosociologique des *Rosmarinetalia*. En Languedoc, cet ordre comprend, en outre, l'alliance de l'*Aphyllanthion*, pelouse pacagée rase, correspondant à une étape plus avancée de dégradation», ya no vale para el Reino de Valencia, pues ambas alianzas están separadas por sus complejos climácicos.

* * *

Explica la aridez de la Sierra el presentarse la asociación anterior tan sólo en las umbrías, mientras que en las solanas la comunidad esteparia que ahora incluiremos. Al otro lado de la umbría comentada, por lo tanto, en «solana», de orientación Sur, sobre arcillas triásicas, anotamos una comunidad mixta de *Thero-Brachypodietalia* y de especies típicas esteparias.

Comunidad, *Lygeetum sparti artemisietosum hispanicae-Barrelieri* (nomem prov.). Solana de Sierra de Callosa (provincia de Alicante), en «solana», a 260 metros, sobre arcillas desnudas. Noviembre de 1953. Dos «stands» próximos de 10 metros cuadrados.

Participa esta comunidad de las estepas norteafricanas de «Esparto» y de la de «Albardín», por parte de las de gramíneas duras, y de la más extendida norteafricano-asiática de «Estepa de Artemisia», muy empobrecidas, pues tan sólo llevan dos especies de carácter (secundario), como *Fagonia Cretica* y *Pegamum Harmala*, acompañadas de características del «brezal de rocas» (s. a.) mediterráneo, todas podemos decir de la clase *Thero-Brachypodietea*.

De la misma manera que las asociaciones mediterráneas se mez-

clan y empobrecen hacia el Norte, como ocurre en España y Francia; las asociaciones africano-iranianas hiperxerofitas, se empobrecen y se mezclan en el SE. de la Península, como hemos visto en la comunidad descrita.

(Dominantes de comunidad, de carácter típicamente estepario y características)	1.	2.
<i>Lygeum Spartum</i> L.	2 - 4	4 - 4
<i>Stipa tenacissima</i> L.	1 - 2	+
<i>Fagonia Cretica</i> L.	+ - 1	+ - 1
<i>Pegamum Harmala</i> L.	+ - 1	1 - 2
<i>Artemisia hispanica</i> Lam.	2 - 3	.
<i>Artemisia Barrelieri</i> Bess. ....	.	2 - 3

(Características de la *Thero Brachypodietalia*)

<i>Plantago albicans</i> L.	1 - 1	1 - 2
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.	1 - 1	2 - 2
<i>Andropogon distachyon</i> L.	+ - 1	.
<i>Phlomis Lychniis</i> L.	+	.
<i>Atractylis humilis</i> L. (caract. transgr.)	1 - 1	1 - 1
<i>Asparagus horridus</i> L. ....	.	1 - 2
<i>Brachypodium ramosum</i> R. S.	+	+ - 1

La comunidad de *Stipa tenacissima*, serial-climácica, penetra mucho más en la Península y resulta con marcado carácter serial postclimácico, que la preside por la *Lygeum Spartum*, subiendo a mayores altitudes. En la destrucción del bosque o matorral en la *Quercion ilicis* (s. a.), región de climax, es frecuente la etapa subserial de recuperación de «espartal» (*Stipetum tenacissimae*), siempre que el substrato sea de roca caliza, por ser calcícola y de roca compacta. En las faciasiones más xeroterma de esta climax, y en las del *Oleo-Ceratonion*, las degradaciones intensas y continuadas, ya no pueden albergar el *Stipetum tenacissimum*, sobre todo en sedimentos no muy compactos, aunque contengan gran cantidad de carbonatos alcalino-térreos; en tales condiciones, ya sólo se presenta un *Lygeetum*, generalmente aclarado. El *Lygeetum* necesita de sales (suelos más o menos salinos), cosa que no le ocurre a la *Stipa*. Además el *Lygeetum* se presenta en la sucesión primaria en las hidroseries de substratos y aguas calizo-salinas, sustituyendo a los *Schoenetum* mixtos halófitos (6, 7); es decir, que esta planta

(«Albardin») tolera suelos húmedos y parcialmente encharcados, mientras que el «Esparto verdadero» no los tolera.

Las *Artemisias* son de clima y suelos desnudos (del brezal de rocas mediterráneo), la *Art. hispanica* sobre rocas más compactas, y por ello es más semejante al «Esparto», mientras que la *Art. Barrelieri*, afin a la *Art. Herba alba* Asso, es de substratos, en general más blandos, y por lo tanto semejantes a el «Albardin».

Dos coplas socioecológicas encierra la comunidad de Callosa, *Stipa tenacissima*-*Artemisia hispanica* y *Lygeum Spartum*-*Artemisia Barrelieri*, que precisamente se distinguían como facies en la localidad, inclinada unos 15-20°; en la zona alta («stand» núm. 1), más pedrosa y menos arcillosa, la primer copla, mientras que en la zona inferior («stand» núm. 2) más arcilloso-terrosa, por la lógica acumulación, la segunda. Asimismo, la presencia de la *Pegamum Harmala* de semejante ecología, mientras que la *Atractylis humilis*, de carácter de orden *Thero-Brachypodietalia*, en la zona primera, más petrosa.

Obsérvese que la *Asparagus albus* (o bien en otras localidades *A. acutifolius* L.) es sustituido por la *Asparagus horridus* L. f. (= *A. stipularis* Forsk.), propio de las comunidades costeras, de tipo estepario.

Es de advertir, que rodeando al *Lygeeto* se encontraban colonias típicamente ruderales y viarias de *Lavatera maritima* L., o bien de ésta, en comunidad de *Ballota hispanica* y *Asphodelus fistulosus* (familias), circunstancia que aleja como característica exclusiva a la *Lavatera maritima* de la alianza *Asplenion glandulosi*, y como netamente rupícola.

* * *

LA ASOCIACIÓN SAXÍCOLA, DOMINANTE EN SIERRA CALLOSA

(TABLA NÚM. 2)

Debido a la fragosidad de la Sierra, las comunidades saxícolas están muy extendidas, desde unos 100 metros, hasta las alturas; en general la comunidad es muy uniforme, de manera especial en las zonas inferiores y medianas, que fueron las más visitadas por

nosotros. En ellas destaca la dominancia de la subespecie endémica, ya comentada en un principio: *Centaurea saxicola*, y asimismo muy constante la análoga *Sideritis glauca*. Como compañeras, «invasoras», de gran constancia hay que destacar *Fumana lacvipes*, *Brachypodium ramosum*, *Polygala rupestris*, *Satureja obovata*, etcétera, que ensucian y ocultan la asociación pura rupícola.

En la tabla adjunta, núm. 2, se incluye la comunidad completa, que asciende a 53 especies; de ellas, 22 las apreciamos como rupícolas exclusivas o bien preferentes, de las cuales 19 son consideradas como de carácter en las distintas subordinaciones de la *Asplenietea rupestris*, o agrupación de comunidades rupícolas. La comunidad anotada lleva cuatro especies de carácter de la clase indicada:

V. *Ceterach officinarum*.

V. *Sedum dasyphyllum*.

V. *Cheilanthes pteridioides*.

I. *Cotyledon Umbilicus verneris*.

Cinco especies características del antiguo orden sociológico *Asplenietalia glandulosi* (v. alianza):

V. *Phagnalon saxatile*.

II. *Phagnalon rupestre*.

V. *Lavatera maritima*.

IV. *Lobularia maritima*.

II. *Mercurialis annua Huetii*.

Hay que advertir que dos especies, *Lobularia* y *Lavatera*, por su tendencia ruderal y viaria, son también muy frecuentes en diversas condiciones ecológicas y por ello no son buenas características en la región. La primera la incluimos tan sólo por estimarla de carácter Helmut Meier y Braun-Blanquet en el «Prodrómo» de 1934 (8).

En lo concerniente a la alianza no dudamos en adoptar la *Asplenion glandulosi* Br.-Bl. et H. Meier (1934), por llevar las especies características *Melica minuta*, *Jasonia glutinosa*, y sobre todo por las condiciones ecológicas; pero éstas son ya desviantes, más xéricas que las establecidas por los autores citados, a lo que es debido la pobreza de características, que incluso falta la *Asplenium Petrarchae* DC. (*A. glandulosum* Lois.), directriz de la alianza, pero estando presentes un buen número de especies más xerótermas, que pueden determinar la faciación de la alianza tipo, bien típicas y genuinas rupícolas, o sólo preferentes rupícolas, que las damos

TABLA NÚM. 2

ASOCIACIÓN *Sideritis glauca* y *Centaurea saxicola* (ASS. NOVA)

Asociación saxícola muy extendida por toda la Sierra Callosa, desde la base, a unos 100 metros, hasta las zonas superiores (anotadas hasta cerca de los 400 metros), tanto en solanas como en umbrías. Las comunidades en paredones casi verticales y en los superiores a los 45°; en los derrubios también se presentaban muchas especies de carácter, pero ya acompañadas de numerosas compañeras; por ello también las incluimos en la comunidad, ya que es la dominante en toda la localidad. Fueron incluidos en el cuadro la tabla de comunidad, dos «stand» basales de umbría, dos de solana: basal y medio, y uno de las zonas altas, con umbría y solana; cada «stand» consta de varios inventarios de unos 25 metros cuadrados. Por lo tanto, resultan unos 25 inventarios, y las cifras sociológicas son medias de tales estimaciones. Substrato: roca caliza dura triásica, produciendo gran efervescencia con el ácido clorhídrico. Noviembre de 1953 (Sierra de Callosa, provincia de Alicante).

ESPECIES Y COMUNIDADES SOCIOLOGICAS	INVENTARIOS					
	Umbrías		Solanas		Zona alta	Pre-sencia
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	
(Características de asociación)						
<i>Sideritis glauca</i> Cav.	1-1	1-2	2-2	+ -1	+ -1	V
<i>Centaurea saxicola</i> Lag.	2-3	2-3	1-1	1-2	1-2	V
(Características alianza: <i>Asplenion glandulosi jasionionosum glutinosae nova.</i>)						
<i>Melica minuta</i> L. ....	.	.	.	+	1-1	II
<i>Jasonia glutinosa</i> (L.) DC. ....	.	+ -1	+	1-1	1-2	IV
<i>Notochlaena vellea</i> Desv.	1-1	.	1-1	+ -1	.	III
<i>Teucrium buxifolium</i> Schreb. ....	.	.	+ -1	+	.	II
(Compañeras preferentes de la alianza)						
<i>Lapiedra Martinezii</i> Lag.	+	1-2	1-1	1-2	+ -1	V
<i>Hypericum ericoides</i> L. ....	.	.	.	.	1-2	I
<i>Teucrium carthaginense</i> Lange ...	2-2	1-1	.	+ -1	.	II
<i>Dianthus valentinus</i> Wk. ....	.	+ -1	+ -1	.	1-1	III
(Características del orden <i>Asplenietalia glandulosi</i> Br. Bl. et Meier 1934)						
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	1-1	1-2	+	+ -1	1-1	V
<i>Phagnalon rupestre</i> (Desf.) DC. ....	.	.	1-1	.	+	II
<i>Lavatera maritima</i> L.	1-1	2-3	1-1	+	1-1	V
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	+	1-1	1-1	1-1	.	IV
<i>Mercurialis annua</i> L. var. <i>Huetii</i> J. Mull.	+	1-1	+ -1	.	.	II
(Características de clase: <i>Asplenietea rupestris</i> Br. Bl. 1934)						
<i>Ceterach officinarum</i> W.	1-1	1-2	+	+	1-1	V
<i>Cheilanthes pteridoides</i> (Reich) Christens.	+ -1	1-2	1-1	+	1-1	V
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	1-2	1-1	+ -1	1-1	1-1	V
<i>Cotyledon Umbilicus veneris</i> L. ....	.	+ -1	.	.	.	I
Compañeras y accidentales: (Compañeras saxícolas preferentes)						
<i>Galium saccharatum</i> All.	1-1	1-1	1-1	.	+	IV
<i>Polygala rupestris</i> Pourr. ....	.	1-1	+ -1	1-	1-1	IV
<i>Arenaria montana</i> L. <i>intricata</i> (Duf.) Wk. ....	.	1-1	.	.	1-1	II
(Compañeras de la climax <i>Oleo-Ceratonion</i>)						
<i>Ceratonia Siliqua</i> L.	(3-1)	.	1-1	.	.	II
<i>Olea europaea</i> L. <i>oleaster</i> ....	.	(3-2)	1-1	.	1-1	III
<i>Clematis Flammula</i> L. <i>maritima</i> DC.	+	1-1	.	.	.	II
<i>Rhamnus oleoides</i> L. ....	.	.	.	1-1	1-1	II
<i>Asparagus albus</i> L.	1-1	.	1-1	.	.	II
<i>Quercus coccifera</i> L. ....	.	.	.	.	(2-2)	I
<i>Osyris lanceolata</i> Hochst. ....	.	.	.	(2-2)	.	I
<i>Coronilla juncea</i> L. (<i>Quercetalia</i> il.)	+	1-1	.	.	.	II
(Compañeras de la <i>Rosmarineta-lia</i>)						
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. ....	.	+	.	2-2	1-1	III
<i>Globularia Alypum</i> L. ....	.	.	+ -1	+	+	III
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Pau. ....	.	.	1-4	+	+	III
<i>Fumana laevipes</i> Spach.	1-1	1-1	.	1-1	+	IV
<i>Herniaria polygonoides</i> Cav. ....	.	+	.	1-1	1-1	III
<i>Lavandula multifida</i> L.	1-2	.	1-1	.	.	II
<i>Asperula Cinanchyca</i> L. s. sp. <i>aristata</i> (L. f.) Fiori. ....	.	+ -1	+ -1	.	.	II
<i>Genista valentina</i> (G. <i>oretana</i> Webb.) ....	.	1-1	2-3	.	+	III
<i>Stipa juncea</i> L.	+	.	+ -1	.	+	III
<i>Satureja obovata</i> Lag.	1-1	.	1-1	+	.	III
<i>Ononis minutissima</i> L.	1-	+ -1	.	+ -1	.	III
(Compañeras de la <i>Thero-Brachypodietea</i> y otras compañeras)						
<i>Phlomis Lychnitis</i> L. ....	.	.	+	.	+ -1	II
<i>Plantago albicans</i> L. ....	.	.	+ -1	+	+ -1	III
<i>Asphodelus fistulosus</i> L. ....	.	.	+ -1	.	.	I
<i>Withania frutescens</i> (L.) Pauqu. ....	.	.	1-1	.	.	I
<i>Ephedra fragilis</i> Desf. ....	.	.	+	.	2-2	II
<i>Brachypodium ramosum</i> R. S.	1-1	1-1	.	+	+	V
<i>Andropogon distachyon</i> L. ....	.	+	.	.	+	II
<i>Dactylis glomerata</i> L. ....	.	+	.	.	+	II
<i>Cistus albidus</i> L.	+	.	.	1-1	.	II
<i>Helianthemum glaucum</i> Cav. ....	.	1-	+	.	+	III
<i>Ballota hispanica</i> (Desf.) Neck.	+	.	+	.	.	II
<i>Ruta chalepensis</i> L. <i>angustifolia</i> Pers. ....	.	+	.	.	+	III

como compañeras preferentes para la alianza. Dos especies son de la alianza, más bien sólo la primera, pues la segunda resulta de transición; de gran carácter para la subalianza dos especies, y compañeras preferentes para la misma de gran carácter diferencial cuatro, que al mismo tiempo caracterizan la asociación:

Características de la alianza, exceptuando orden (*Asplenium glandulosi*):

II. *Melica minuta*.

IV. *Jasonia glutinosa*.

Características de la subalianza (*Asplenium glandulosi*, *jasoniinosum glutinosae*):

IV. *Jasonia glutinosa*.

III. *Notochlaena vellea*.

III. *Teucrium buxifolium*.

Compañeras preferentes de la subalianza:

V. *Lapiedra Martinezii*.

I. *Hypericum ericoides*.

II. *Teucrium carthaginense*.

III. *Dianthus valentinus*.

¿El por qué de crear la subunidad y tomar la *Jasonia* como directriz? Para ello recorramos las montañas de la costa, desde la desembocadura del río Segura hasta la del Júcar, por el Reino de Valencia. Eligiremos dos Sierras conocidas por nosotros: Sierra Grosa (de San Julián), junto a Alicante, y Sierra de Corbera (Sierra de Alcira) de la provincia de Valencia (11), y veamos sus comunidades análogas:

SIERRA GPOSA (ALICANTE)

Jasonia glutinosa (L.) DC.
Teucrium buxifolium Schreb. (abundante).

Melica minuta L.

Lapiedra Martinezii Lag. (abundante).
Hypericum ericoides L. (abundante).
Viola arborescens L. (abundante).

SIERRA DE CORBERA DE ALCIRA
(VALENCIA)

Jasonia glutinosa (L.) DC.
Teucrium buxifolium Schreb. (finícola).

Melica minuta L.
Asplenium Petrarcae DC.
Chaenorhinum crassifolium Lange.
Asplenium Ruta muraria L.
Tunica saxifraga (L.) Scop.
(*Asplenium fontanum* Bernh.).
Polypodium vulgare L. *serratum*.

Lapiedra Martinezii Lag. (finícola).
Hypericum ericoides L. (finícola).
Viola arborescens L. (finícola).

SIERRA GROSA (ALICANTE)	SIERRA DE CORBERA DE ALCIRA (VALENCIA)
<i>Centaurea intybacea</i> Lam. (finícola).	<i>Centaurea intybacea</i> Lam. (abundante).
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.
<i>Phagnalon rupestre</i> (Desf.) DC.	<i>Phagnalon rupestre</i> (Desf.) DC.
<i>Polygala rupestris</i> Pourr.	<i>Polygala rupestris</i> Pourr.
<i>Sideritis leucantha</i> Cav. var. <i>Tragorianum</i> (Lag.) F. Q.	<i>Sideritis incana</i> L. var. <i>edetana</i> Pau.
Etc.	Etc.

Si relacionamos ahora la Sierra de Corbera con las montañas de los alrededores de Barcelona (8), veremos que lleva la alianza: *Jasonia glutinosa* y *Centaurea intybacea*, *Polypodium vulgare serratum* y *Asplenium Ruta muraria* del orden, y alguna compañera. Es decir, que en Sierra de Corbera (provincia de Valencia), es donde la alianza *Asplenion glandulosi* (y por lo tanto, el orden *Asplenietalia glandulosi*, de 1933), es donde mejor está representada. La *Asplenium fontanum* está confinada a las zonas altas de la Sierra, no así la *Polypodium vulgare serratum*, que se asocia a las anteriores, pero en lugares sombríos y algo húmedos. La primera es de carácter de la *Potentilletalia caulescentis*, bien separado del orden anterior.

El empobrecimiento hacia el Sur del orden y alianza *A. glandulosi*, es bien notorio y fácilmente comprensible, comparando las columnas de especies que seleccionamos, pero queda compensado con el enriquecimiento en nuevas especies, presentes ya en la provincia de Valencia. Hacia el Sur es indudable que se mantiene la comunidad, pero no típica; por ello hay que establecer una nueva alianza y nada mejor para evitar confusiones que establecer una subunidad, presidida por la más constante y resistente hacia el Sur, la *Jasonia glutinosa*, y denominarla, siguiendo la misma norma que para las asociaciones: *Asplenion glandulosi jasonionosum glutinosae* nova (ver *Jasonion glutinosae*).

En 1947, Braun-Blanquet, L. Emberger y R. Molinier, en las «Instructions pour l'établissement de la Carte de Groupements végétaux» (101, suprimen la unidad sociológica de Braun-Blanquet y Meier (1934) del Prodrómo, orden *Asplenietalia glandulosi*, pasan-

do la alianza a la *Potentilletalia caulescentis* Br. Bl (1926), y así el Prof. Oriol Bolós y Capdevilla, en la «Vegetación de las comarcas barcelonesas», 1950 (8), da como características del orden: *Asplenium ruta muraria*, *A. fontanum*, *Silene Saxifraga* y *Potentilla caulescens*; y para la alianza (*Aspleniion glandulosi*): *Asplenium glandulosum*, *Phagnalon sordidum*, *Jasione glutinosa*, *Lavatera maritima*, *Melica minuta*, *Oryzopsis coerulescens* (abundante en Valencia, pero de tendencia subruderal) y *Mercurialis annua Huetii*.

Adoptando la supresión del orden *Asplenetalia glandulosi*, las características dadas en la tabla de comunidad como de este orden, los *Phagnalon* deben ser considerados como de clase, la *Lavatera* y *Mercurialis* como de la alianza y la *Lobularia* pasarla a compañera preferente geográfico-litoral. Incluida la alianza en el orden *Potentilletalia caulescentis*, vemos que nuestra comunidad carece de tales características típicas y genuinas, por lo que echamos de menos el orden suprimido (*). No obstante, la *Teucrium buxifolium* se pone en contacto de comunidad con *Potentilla caulescens*, *Silene Saxifraga* y *Asplenium fontanum*, en grado de «alta montaña mediterránea» de Emberger, en el dominio climácico del *Genistion lobelli*, e incluso con la *Draba hispanica* del *Drabeion*, como ocurre en las Sierras de Mariola y Aitana, a las que da gran carácter la *Campanula hispanica* Wk., y *Jasione foliosa* Cav., que no bajan a las Sierras menos elevadas del litoral.

La asociación *Sideritis-Centaurea*, genuina saxícola, pero subrupícola, establecida así con dos especies endémico-comarcales, puede ser ampliada con alguna especie de carácter de orden o de clase, incluso indiferente, y nada más apropiado que la *Phagnalon saxatile*, que ya dijimos debería llevarse en la tabla a las características más amplias de la clase, en las comarcas de dominio mediterráneo. La asociación podría situarse dentro de la clase, en la siguiente sinopsis seleccionada de las comunidades del Este y Sur de la Hispania caliza:

* * *

(*) Ya en segundas pruebas este artículo, recibo «Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne», 1952, de Braun-Blanquet, en el cual admite y consigna el orden *Asplenetalia glandulosi*; su creación repudiada y rehabilitada después.

TABLA NÚM. 3

Ass. *Valeriana longiflora* et *Saxifraga longifolia* n. sp. nova, Rivas Goday

Montaña de Arguis (prov. Huesca), a 1.300 metros, orientación NE., sobre roca caliza. Dos lugares distantes unos 200 metros; superficie anotada 50 m.² aprox. (28 de junio de 1953).

	1.ª	2.ª
<i>Saxifraga longifolia</i> Lap.	2 - 2	1 - 1
<i>Valeriana longiflora</i> Wk.	1 - 2	2 - 3
(Características de alianza)		
<i>Lonicera pyrenaica</i> L. ... ..	.	1 - 1
<i>Globularia cordifolia</i> L. var. <i>nana</i> Camb.	1 - 1	1 - 1
<i>Ramondia Myconi</i> (L.) F. Schultz	1 - 1	.
(Características de orden)		
<i>Silene Saxifraga</i> L.	+ - 1	+ - 1
<i>Erinus alpinus</i> L.	+ - 1	.
<i>Asplenium Ruta muraria</i> L.	+ - 1	+ - 1
(Características de clase)		
<i>Asplenium Trichomanes</i> L.	+	.
(Compañeras y accidentales)		
<i>Amelanchier vulgaris</i> Moench.	2 - 2	1 - 1
<i>Linum viscosum</i> L.	+	.
<i>Saponaria ocymoides</i> L. ... ..	.	+ - 1
<i>Teucrium Chamædryas</i> L. ... ..	.	+
<i>Polygala calcarea</i> F. Schultz	+	.
<i>Anthyllis montana</i> L.	1 - 2	2 - 2

«SAXIFRAGION MEDIAE» BR.-BL., 1934

Son de carácter de esta alianza: *Globularia cordifolia* L. var. *nana* Camb., *Lonicera pyrenaica* L., *Ramondia Myconi* (L.) F. Schultz., *Saxifraga media* Gouan., *Passerina tinctoria* Pourr., *Ker-*

TABLA NÚM. 4

Ass. *Antirrhinum sempervirens* Lap. et *Potentilla alchemilloides* Lap. nova, Rivas Goday.

«Escarlar de Panticosa» (provincia de Huesca). Pirineos aragoneses, sobre roca caliza triásica?, 1.500-1.600 metros altura.

	1.º	2.º	3.º	4.º
	1500 m.		1800 m.	
(Características de asociación)				
<i>Antirrhinum sempervirens</i> Lap.	+	1 - 1	3 - 4	2 - 2
<i>Potentilla alchemilloides</i> Lap.	1 - 1	1 - 1	.	1 - 1
<i>Hypericum nummularium</i> L.	+ - 1	1 - 1	.	1 - 1
<i>Phyteuma Charmeli</i> Vill. ... ..	.	+ - 1	+ - 1	.
(Caract. alianza: <i>Saxifragion mediae</i>)				
<i>Lonicera pyrenaica</i> L.	2 - 2	.	.	1 - 1
<i>Saxifraga longifolia</i> Lap. ... ..	.	1 - 1	.	1 - 1
(Caract. orden: <i>Potentilletalia caulescentis</i>)				
<i>Asplenium Ruta muraria</i> L.	+ - 1	.	+ - 1	.
(Caract. clase: <i>Asplenietea rupestris</i>)				
<i>Asplenium Trichomanes</i> L.	+	+ - 1	+	.
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Milde.	+ - 1	.	+ - 1	+
<i>Sedum dasyphyllum</i> L. ... ..	.	1 - 1	.	+ - 1
<i>Saxifraga aizoon</i> Jacq.	1 - 1	.	.	+ - 1
(<i>Globularia nudicaulis</i> L.)	1 - 1	1 - 1	.	.
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	1 - 1	1 - 1	.	.
(Compañeras de clase)				
De <i>Thlaspetea rotundifolia</i> :				
<i>Saxifraga aizoides</i> L. (Iberidion)	1 - 2	2 - 2	.	+ - 1
<i>Reseda glauca</i> idem... ..	1 - 1	.	.	1 - 1
(Compañeras de otras clases y otras extrañas)				
De la clase <i>Elyno-Seslerietea</i> :				
<i>Sideritis hyssopifolia</i> L. <i>Endressi</i> Wk. (<i>Festucion scopariae</i>)	1 - 1	1 - 1	.	.
<i>Satureja montana</i> L. <i>pyrenaica</i> Jord. idem	1 - 1	2 - 2	.	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i> L. idem	+	1 - 1	.	.
<i>Silene acaulis</i> L. (<i>Elyno-Sesleriet.</i>) ... ..	.	.	+ - 1	1 - 1
<i>Alchemilla Hoppeana</i> Buser idem ... ..	.	.	.	+ - 1
<i>Alchemilla flabellata</i> Buser idem ... ..	.	+ - 1	+	1 - 1
<i>Campanula glomerata</i>	1 - 1	.	.	.
<i>Euphorbia Cyprisias</i> L. ... ..	.	+ - 1	.	.

Como se verá, la asociación se encuentra invadida y ensuciada por especies de otras clases, subrupícolas, calcícolas, como *Thlaspetea* y *Elyno-Seslerietea*; obsérvese las dos facies de invasión, según la altitud, de *Festucion scopariae*, en la altitud menor.

nera auriculata (DC.) Rchb. (*Potentilla caulescens* L.), *Bupleurum angulosum* L. (*Bupleurum ranunculoides* L. s. sp. *gramineum* Vill.), *Saxifraga longifolia* Lap. (s. a.).

Muy constantes y típicas las características de orden: *Silene Saxifraga* L., *Asplenium fontanum* (L.) Bernh., *Erinus alpinus* L., *Rhamnus pumila* Turra., y como característica de clase se presenta la diferencial *Cystopteris fragilis* (L.) Milde y *Saxifraga aizoon* Jacq.

Como ejemplos, podemos citar:

De Cataluña: *Saxifragetum mediae* Br.-Bl., 1948 (10).—Ass. *Saxifraga longifolia* et *Ramondia Myconi* Br.-Bl., 1934.—Ass. *Saxifraga catalaunica* F. Q. et Br.-Bl., 1934 (= *Saxifragetum catalaunicae* A. et O. de Bolós, 1950).—*Hieracicto-Salicetum tarracoenense* Br.-Bl. et O. Bolós, 1950 (16).

Del antepirineo aragonés: En las montañas de Arguis (Huesca).—Ass. *Valeriana longiflora* y *Saxifraga longifolia* Rivas Goday (nova) (Tabla núm. 3) y Asoc. *Saxifraga longifolia*, *Ramondia Myconi*, *Petrocoptis pyrenaica hispanica*, *Globularia cordifolia nana*, con *Valeriana montana* y *longiflora* Riv. God., 1943 (12), de la Peña de Oroel y San Juan de la Peña. Asimismo debe corresponder a esta alianza la comunidad del «Escalar de Panticosa», Ass. *Antirrhinum sempervirens* y *Potentilla alchemilloides* Lap. nova, Rivas Goday, 1943 (Tabla núm. 4).

Del Maestrazgo: La comunidad de Peña Golosa (Castellón), Ass. nova, *Erodium celtibericum* et *Potentilla velutina* Rivas Goday (Tabla núm. 5). Ass. *Erodium celtibericum* et *Potentilla velutina* Riv. God. (S. Rivas Goday, «Dos plantas Cavanillesianas», Anal. Jard. Bot., pág. 402, t. VI, Madrid, 1946), ya muy influenciada y de transición con el *Darabeion*; del mismo modo que las comunidades con *Saxifraga longifolia aitanica* Pau, de las Sierras de Aitana, Puig Campana, Bernia, etc., de las montañas levantinas, muy empobrecidas y finícolas.

«DRABEION HISPANICAE» BR.-BL., 1934 VAR. «IBERICA»

Son de carácter: *Draba hispanica* Boiss., *Teucrium granatense* B. et R., *Teucrium Webbianum* Boiss., *Erodium Cheilanthisfolium* Boiss. (de tránsito al *Saxifragion*), *Anthyllis montana* L. y

sus subespecies *A. rupestris* Coss., *A. tejedensis* Boiss., así como *A. Webbiana* Hook. y *A. arundana*, *Silene Boryi* Boiss., *Saxifraga globulifera* Desf. y *eriolabris* B. et R. (de tránsito al *Poterion anastroides*), *Hieracium amplexicaule*, ciertas subespecies de *Arenaria aggregata* (L.) Loiss. (*erinacea*, *imbricata*, *armerina*), *Poterion rupiculum* B. et R. (de tránsito al *Poterion*), *Leucanthemum arundanum* (Boiss.) Cuatr., *Jasione foliosa* Cav. et *Jasione minuta* (Agarrdh.) Pau, *Crepis albida* Vill., *Sinapis saxatilis* (Lam.), *Campanula hispanica* Wk.

Del orden mantiene muy constante: *Silene Saxifraga* L., *Asplenium fontanum* (L.) Bern., *Rhamnus pumila* Turra., *Potentilla caulescens* L.; *Erinus alpinus* L.

No presentes *Lonicera pyrenaica* L., ni *Globularia nana*, ni demás especies características del *Saxifragion*.

Del Maestrazgo: La Assoc. ya citada de Peñagolosa, pues puede considerarse de tránsito del *Saxifragion* y *Drabeion*.

De la Sierra de Benicadell (Valencia, cerca de la Fuente Yesera, y en la estricta umbria, pues en solanas se presentan ya comunidades de la *Aspleniion glandulosi*): Ass. nova, *Erodium pteraeum* W. s. sp. *valentinum* (B. et R.) Lange et *Biscutella montana* Cav. (nomem prov.), lleva *Campanula hispanica* Wk., *Jasione foliosa* Cav., *Arenaria valentina* Boiss., *Crepis albida* Vill., *Potentilla caulescens* L., *Silene Saxifraga* L., *Asplenium fontanum* L., *Alyssum spinosum* L., *Arenaria armerina*.

Concatenaciones con *Saxifragion*, por *Lonicera pyrenaica* L.: con *Polypodiion serrati*, por *Polypodium vulgare serratum* y *Conopodium ramosum* L.; con *Aspleniion glandulosi*, por *Melica minuta* L. Son de destacar la presencia en la asociación de *Elaeoselinum tenuifolium* Lange y *Saxifraga paniculata* Cav.

De la Sierra de Ayora, en el Carroche, en la umbria (no solana, que lleva asociación muy diferente), comunidad bastante análoga con: *Jasione foliosa* Cav., *Saxifraga paniculata* Cav., *S. latepetiolata* Wk., *Campanula hispanica* Wk., *Potentilla caulescens* L., *Silene Saxifraga* L., *Hieracium mariolense* Rouy, etc., con *Sedum acre*, *Hepatica triloba* L., pero sin *Biscutella* ni *Erodium*.

Del Moncabrer de Sierra Mario'a, describe la comunidad típica *Jasionetum foliosae* F. Q., 1935 (13), pág. 80, emparentada o la misma del Carroche (umbria); en Aitana se presenta también comunidad análoga, asimismo en el Monduber (Gandia).

De Andalucía: En Sierra Mágina (14) Cuatrecasas establece las «asocietas» *Saxifraga* y *Potentilla caulescens*, 1929, pág. 169.

Ass. *Saxifraga Camposii* B. et R. et *Linaria linacina* Lange (Cuatr.) Riv. God. (= asocietas *Saxifraga* y *Potentilla caulescens* Cuatr.). Riscos y torcas de Aznatin, 1.720-40 metros, y Cárceles a 2.000 metros, según las listas del autor, se puede establecer:

	Aznatin	Cárceles
<i>Saxifraga Camposii</i> B. et R.	+	+
<i>Linaria linacina</i> Lange	+	+
<i>Bunium Macuca</i> Boiss.	+	+
<i>Saxifraga erioblasta</i> B. et R.	+	+
<i>Globularia spinosa</i> L.	+	+
<i>Anthyllis arundana</i> B. et R.	+	+
(Características de alianza)		
<i>Draba hispanica</i> Boiss.	+	+
<i>Erodium cheilanthifolium</i> Boiss.	+	+
<i>Hieracium amplexicaule</i>	+
<i>Leucanthemum arundanum</i> (Boiss.) Cutr.	(+)	+
<i>Crepis albida</i> Vill.	+	(+)
<i>Arenaria aggregata</i> (L.) Loisl. <i>imbricata</i> y <i>armerina</i> .	+	+
<i>Sinapis saxatilis</i> var. <i>Blancoana</i>	+	(+)
(Características de orden)		
<i>Silene Saxifraga</i> L.	+	+
<i>Potentilla caulescens</i> L.	+	+

Esta asociación se presenta en Sierra Cazorla, en los alrededores de Tiscar, Riv. God.

Del macizo de Mágina son también curiosas las comunidades rupícolas con *Silene Boryi* y *Andryala Agardhii*, y a veces con *Jasione foliosa minuta*. Estas se presentan a mayores alturas, faltando la *Linaria linacina* más termófila; llevan semejantes características de orden y clase, con *Alyssum longicaule* Boiss., *Convolvulus nitidus*, *Erinus alpinus* L., *Viola cazorensis* Gandoger, *Hippocrepis eriocarpa* Boiss., *Armeria filicaulis* (Boiss.), *Cystopteris fragilis* (L.) Milde.

En 1935 (15) establece Cuatrecasas la alianza *Saxifragion Camposii* (Cuatr.), y en ella incluye su *Violetum cazorensis* (Cuatr.).

loc. cit., págs. 136-138, establece una serie de «stand» con categoría de asociaciones, incluíbles en nuestra variante ibérica de la *Drabedion hispanicae*, pero con innumerables concomitancias con la *Poterion ancistroides*, como *Chaenorrhinum pusillum* (Boiss.) Pau, *Campanula molis* L., *Silene mollissima* Sibth., *Geranium cataractarum* Coss., etc., y *Phagnalon sordidum*, con *Asplenium glandulosi*.

En el Calar de Mundo, y en la Sierra de Alcaraz, existen asociaciones incluíbles en la alianza, visitadas por mí en 1949; del mismo modo el *Sarcocapnetum enneaphyllae* Riv. God., 1941 (17) de Baza, este último muy emparentado con el *Poterion*.

«ASPLENIION GLANDULOSI» BR.-BL. ET MEIER VAR. «TYPICA»

Características: *Asplenium glandulosum*, *Phagnalon sordidum*, *Lavatera maritima*, *Melica minuta*, *Mercurialis annua* Huetti. (*Jasonia glutinosa*); todavía con *Asplenium fontanum* y *Silene Saxifraga* en las comunidades como características de orden, pero sin *Potentilla caulescens*.

Ass. *Jasonieto-Linarietum flexuosae* A. et O. Bolós, 1950. Ass. *Phagnalon sordidum* et *Asplenium glandulosum* (Br. Bl.) Meier, 1934, grupo de comunidad muy análogo a los vistos en Tarragona y Maestrazgo, de la región catalana.

Ass. *Scabiosa saxatilis* y *Sarcocapnos crassifolia* (nomem prov.) con *Silene Saxifraga*, *Phagnalon sordidum*, *Potentilla caulescens*, *Rhamnus pumila*, etc.; en solanas aparecen *Jasonia* y *Teucrium buxifolium*; Sierra de Aitana, a 1.100-1.200 metros, y en otros paredones de Sierras análogas de Valencia y Alicante. Assoc. *Scabio setum saxatile* Borja, 1950 (11), de las umbrías de Sierra Corbera de Alcira, con *Asplenium fontanum*, *Crepis albida*, *Phagnalon sordidum*, *Jasione foliosa*, *Solidago Virga aurea*, etc.; en solanas, *Jasonia*, *Teucrium* y *Hypericum ericoides*.

Ass. *Chaenorrhinum tellenum* (Cav.) Lange et *Sarcocapnos enneaphylla* DC. Ass. nova prov.; loco typ. «Cueva horadada», en el Caroché de Sierra Ayora (Valencia). Lleva, además de estas especies: *Asplenium glandulosum*, *Jasonia glutinosa*, *Melica minuta*, *Chaenorrhinum crassifolium*, *Draba hispanica*, *Sarcocapnos crassi*

folia, *Aethionema ovalifolium*, *Erica stricta*, *Teucrium buxifolium*, *Polygala rupestris*. Orientación: solana.

«ASPLENION GLANDULOSI» BR.-BL. ET MEIER, 1934, VAR. «XEROTERMA»

(*Asplenium glandulosi jasoniionosum glutinosae*)

Características: *Jasonia glutinosa*, *Teucrium buxifolium*, *Hypericum ericoides* (*Phagnalon saxatile*), *Viola arborescens*, *Lapiedra Martinezii*, etc.; no se presentan: *Potentilla caulescens*, *Lonicera pyrenaica*, *Asplenium fontanum*, *Asplenium glandulosum* (muy rara vez).

Comunidad: *Jasonia glutinosa*, *Chaenorrhinum crassifolium*, *Chaenorrhinum tenellum*, *Poterium rupicolum* y *Erica stricta*, con *Teucrium buxifolium* y *Fumana ericoides*, de la Solana del Martés, Sierra).

En la umbria, *Campanula hispanica*, *Silene Saxifraga*, *Dianthus brachyanthus*, *Potentilla caulescens*, *Conopodium ramosum*, *Anthyllis montana*, *Saxifraga latepetiolata*. Asoc. del Drabeion.

Asoc. de la Sierra de Corbera de Alcira (véase ant.).

Asoc. *Sarcocapnos enneaphylla* y especies varias, muy repartido en todo el territorio valenciano-alicantino.

Ass. *Hippocrepis valentina* Boiss. et *Scabiosa saxatilis* Cav., loco clásico Penón de Hifac (provincia de Alicante); características de alianza: *Lapiedra Martinezii*, *Teucrium buxifolium*, *Lavatera maritima* (*Poterium ancistroides* y *Silene glauca*). Características de orden y clase: *Asplenium Trichomanes*, *Ceterach officinarum*, *Polypodium vulgare serratum*, *Phagnalon saxatile*. Compañeras: *Chamaerops humilis*, *Lavandula dentata*, *Camphorosma*, *Nepeta*, *Brachypodium ramosum*, *Juniperus phoenicea*.

A esta asociación pertenece la comunidad rupícola dada por Rigual Magallón: plantas de Sierra de Bernia (estos «Anal.», 1954).

Características: *Biscutella montana*, *Hippocrepis valentina*, *Scabiosa saxatilis*, *Saxifraga longifolia*, *Chaenorrhinum crassifolium*.

Características de alianzas: *Asplenium fontanum* (*Asplenium glandulosum*), *Melica minuta*, *Teucrium buxifolium*, *Brassica saxatilis*, *Polypodium vulgare serratum*, *Poterium ancistroides*.

De orden y compañeras saxícolas: *Lavatera maritima*, *Vaillan-*

tia hispida, *Tunica Saxifraga*; compañeras extrañas: *Eleoselinum (tenuifolium) meiodes*, *Sedum acre*, *Amelanchier ovalis*, *Juniperus phoenicea*.

Comunidad de *Teucrium buxifolium* y *Viola arborescens*, de Sierra Grossa de Alicante (ya indicada).

Ass. *Sideritis glauca* y *Centaurea saxicola*, ya descrita, de Sierra Callosa y Orihuela.

Comunidades de *Lafuentea rotundifolia* y *Antirrhinum molle mollissima*, con *Poterium ancistroides*, *P. rupicolum*, *Teucrium carthaginense*, etc., de Cartagena y Almería, o bien de *Campanula mollis* de Granada y Málaga (18), de gran similitud ecológica sociológica con las de la alianza *Poterion ancistroides* Br.-Bl., 1934

La Ass. de *Chaenorrhinum tenellum* (Cav.) Lange, típica de cuevas submontanas asoleadas, como la de «El Carroche», de Sierra Ayora y Martés, varía en las zonas inferiores valencianas, con la presencia de la *Anthyllis onobrychoides* Cav., y extrañas compañeras, como el «Palmito», *Lavandula dentata*, etc., más térmicas y especies de carácter del *Poterion ancistroides*.

Ass. *Chaenorrhinum tenellum* (Cav.) Lange et *Sarcocapnos enneaphylla* DC. subass. cum *Anthyllidis onobrychoide*, Borja (véase estos «Anal.»).

Cuevas asoleadas de la región inferior valenciana; Gandía (Pau, Borja), Sierra de Corbera, Sierra de Tous: loco. Cueva de la Abuela, Borja, loc. cit., class.

Características:

Sarcocapnos enneaphylla DC.
Chaenorrhinum tenellum (Cav.)

Sarcocapnos crassifolia DC
Lange.

Características diferenciales:

Anthyllis onobrychoides Cav.
Tunica Saxifraga.

Viola arborescens.
Antirrhinum molle.

Características de alianza (*Asplenion glandulosi*):

Asplenium glandulosum.
Jasonia glutinosa.

Phagnalon sordidum.

Características de subalianza (*Jasonionosum* y *Poterion*):

<i>Teucrium buxifolium.</i>	<i>Hypericum cricoides.</i>
<i>Chaenorrhinum crassifolium.</i>	<i>Poterium rupicolum.</i>
<i>Silene glauca.</i>	<i>Poterium ancistroides.</i>
<i>Sideritis edetana.</i>	

Características de orden y clase:

<i>Ceterach officinarum.</i>	<i>Asplenium Trichomanes.</i>
<i>Cotyledon umbilicus Veneris.</i>	<i>Adiantum Capillus veneris.</i>
<i>Asplenium Ruta muraria.</i>	<i>Cheilanthes pteridioides.</i>

Compañeras diferenciales:

<i>Chamaerops humilis.</i>	<i>Lavandula dentata.</i>
----------------------------	---------------------------

Por lo tanto, esta subass., más rica que la de las cuevas submontañas, lleva las características de la variante térmica de la alianza *Asplenion glandulosi*, mas otras pertenecientes a la *Poterion ancistroides*.

«POTERION ANCISTROIDES» BR.-BL., 1934

Son especies de carácter para la Península: *Trachelium coeruleum* L., *Centranthus macrosiphon* Boiss., *Poterium ancistroides* L. (y *Poterium rupicolum* B. et R.), *Chaenorrhinum villosum* (L.) Lange y *Chaenorrhinum pusillum* (Boiss.) Pau, *Moricandia Ramburgerei* Webb, *Saxifraga globulifera* Desf., *Linaria marginata* Desf., *Seriola laevigata* Desf. y *S. setnensis*, *Calendula suffruticosa* Vahl., *Notochlaena vellea* (Ait.) Desf., *Biscutella frutescens* Coss., *Sarcocapnos crassifolia* DC., *Crambe hispanica* L. y *C. reniformis* Desf., *Silene glauca* Pourr., *Teucrium flavum* L., *Antirrhinum tortuosum* Bosc., *Fumaria africana* Lam., *Campanula mollis* L.

A esta alianza deben incluirse gran parte de las comunidades de el Cabo de Palos a Cádiz, bordeando una altitud moderada y de una cuantía compensada.

COMUNIDADES CON «*CAMPANULA MOLLIS*» L. DE LAS SIERRAS TEJEDA
Y ALMIJARA (PROVINCIA DE MÁLAGA)

Según las disociaciones rupícolas de M. Laza Palacios, «Estudios sobre la Flora y Vegetación de las Sierras Tejeda y Almiijara», Anal. Jard. Bot. (18).

Ass. *Campanula mollis* y *Chaenorrhinum pusillum* (Laza Palacios) Rivas Goday, con dos subasociaciones, una genuina, rica en características del *Poterion ancistroides* y especies norteafricanas, y otra empobrecida, con *Scabiosa saxatilis*, *Teucrium fragile*, *Hippocrepis rupestris* y *Dianthus Anticarius*, de situaciones más elevadas, de climax *Quercion ilicis*.

ESPECIES Y ESTIRPES SOCIOLOGICAS	1. ^o Canta- rrijan 300 m.	2. ^o Tajo Cali- macos 600 m.	3. ^o Cerro Lucero 950 m.	4. ^o Boquete Zafarraya 1400 m.
(Características de asociación)				
<i>Campanula mollis</i> L.	(+)	+	+	(+)
<i>Chaenorrhinum pusillum</i> (Boiss.) Pau b. <i>granatense</i> Pau	+	(+)	+	(+)
<i>Scabiosa saxatilis</i> Cav.	+	.
<i>Teucrium fragile</i> Boiss.	+	(+)
<i>Hippocrepis rupestris</i> Laza	+
<i>Linaria saturejoides</i> Boiss.	+	.	.	.
<i>Poterium rupicolum</i> B. et R.	+	+	.	.
<i>Dianthus Anticarius</i> Boiss.	(+)	+
(Características de la alianza <i>Poterion ancistroides</i> Br. Bl. 1934)				
<i>Antirrhinum majus</i> L. s. sp. <i>tortuosum</i> (Bosc.) for. <i>ramosissimum</i> Wk.	+	+	.	.
<i>Crambe reniformis</i> Desf. for. <i>filiformis</i> (Boiss.)	(+)	+	.	.
<i>Trachaelium coeruleum</i> L.	(+)	+	.	.
<i>Biscutella frutescens</i> Coss.	(+)	.	+
<i>Silene glauca</i> Pourr.	+	.	.
(Características de la alianza <i>Asplenium glandulosi</i> Br. Bl. et Meier 1934)				
<i>Melica minuta</i> L.	+	+	+	+
<i>Lavatera maritima</i> L.	+	.	.	.

ESPECIES Y ESTIRPES SOCIOLOGICAS	1. ^o Cantarrián 300 m.	2. ^o Tajo Calimacos 600 m.	3. ^o Cerro Lucero 950 m.	4. ^o Boquete Zafarraya 1400 m.
(Características de orden y clase <i>Asplenietea rupestris</i> Br. Bl. 1934)				
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	+	+	(+)	(+)
<i>Cotyledon mucisonia</i> Ortega	+	+	.	+
<i>Alysum maritimum</i> (L.)	+	(+)	.	.
<i>Ceterach officinarum</i>	+	(+)	.	.
<i>Cotyledon umbilicus veneris</i> L.	+	.	.
<i>Linaria melanantha</i> B. et R.	+	(+)
(Compañeras preferentes rupícolas)				
<i>Silene mollissima</i>	+
<i>Putoria Calabrica</i> Pers.	(+)	+	.	+
<i>Sedum acre</i> L.	+	+	+
<i>Dianthus malacitanus</i> Hens.	(+)	+	.	.
<i>Polygala rupestris</i> Porr.	+	+	.	.
<i>Arisarum simorhinum</i> D. R.	+	-	.	.
<i>Ephedra fragilis</i> Desf. <i>dissoluta</i> (Webb.) Staf.	+	.	.	.
(Compañeras y accidentales)				
<i>Olea europaea</i> L. <i>oleaster</i>	(+)	+	.	.
<i>Gimnosporia europaea</i>	+	(+)	.	.
<i>Lavandula m. litifida</i> L.	+	+	.	.
<i>Argyrolobium argenteum</i> (L.) Wk.	+	.	+
<i>Bupleurum fruticosum</i> L.	+
<i>Hedera Helix</i> L.	+	+	.	+

1.^a Comunidad de un «tajo» cerca de Cantarrián, a unos 300 metros de altura y exposición SE.; 2.^a Disociación rupícola del «Tajo de los Calimacos», a unos 600 metros de altura, con orientación S.; 3.^a Disociación de un «tajo» del «Cerro Lucero», a unos 1.400 metros de altura; 4.^a Comunidad rupícola de la pared SO. del «Boquete de Zafarraya», 950 metros de altura.

El signo + indica presencias según las listas de comunidad de Laza Palacios de la obra citada; el signo (+) es de especies no incluidas en tales listas, pero según el catálogo del mismo y otras obras de flora, están citadas en las localidades o en otras muy afines y próximas. Los recuadros indican las agrupaciones de carácter, tanto sociológicas como ecológicas, de la asociación genuina

La climax de la zona del área de la asociación genuina es de la alianza *Oleo-Ceratonium*, mientras que la de la variante, como ya se indicó, es de *Quercion ilicis*. Substrato en todas las localidades, calizo.

«POLYPODIION SERRATI» BR.-BL. (1931), 1947

Alianza de área micro-disyunta, de lugares umbrosos y subhúmedos; en lugares húmedos se torna en la alianza *Adiantion*, de la clase *Adiantetea* Br.-Bl., 1947.

Son de carácter, además de la *Polypodium vulgare* L. *serratum* W., diversos briofitos termófilos, entre los que hay que destacar por su elevado papel indicador la *Selaginella denticulata* (L.) Koch.; son de carácter: *Asplenium Virgillii* Bory et Chaub., *Asplenium lanceolatum* Buds., y las características de la clase: *Asplenium Trichomanes* L., *Ceterach officinarum*, *Ficus Carica* L. y *Adiantum capillus veneris* L.; en ambiente xeroterma, en Levante, son de cierto carácter: *Sisymbrium erysimoides* Desf., *Geranium lucidum* L., *Robertianum* L. *purpureum* y otras, pero casi todos de tendencia ruderal-nitrófila. Hepáticas, musgos y líquenes foliosos son de gran carácter.

Se presentan comunidades pertenecientes a esta alianza en todo el litoral mediterráneo, de manera gregaria-disyunta, en los lugares con condiciones ecológicas idóneas: Sierra de Corbera, en el Mongó, etc., asimismo iniciada en la asociación del Peñón de Hifac.

TRANSICIONES DIFUSAS ENTRE LAS ALIANZAS ENUMERADAS DEL LEVANTE Y SUR DE ESPAÑA

1.ª *Potentillion caulescentis-Saxifragion mediae*.—La *Potentillion* del macizo alpino y comarcas montañosas calcáreas, semejantes occidental europea, es sustituido en el Pirineo calizo por la alianza vicariante *Saxifragion mediae*. Pero como es lógico, la separación no puede ser tajante, y existen comunidades y asociaciones de transición. Todas aquellas comunidades del *Potentillion*, que llevan *Silene Saxifraga*, *Erinus alpinus*, *Kerneria saxatilis*, *Potentilla alchemilloides*, *Linaria organifolia*, *Globularia nana*, etcé-

tera, son de transición difusa hacia la *Saxifragion mediae*. La comunidad que denunciamos como Ass. *Antirrhinum sempervirens* et *Potentilla alchemilloides*, en el Escalar calizo de Panticosa (Pirineos aragoneses), incluíble en la alianza *Saxifragion*, es en cierto modo de transición hacia la *Potentillion*. En el gráfico adjunto distinguimos esta zona con la letra *p*.

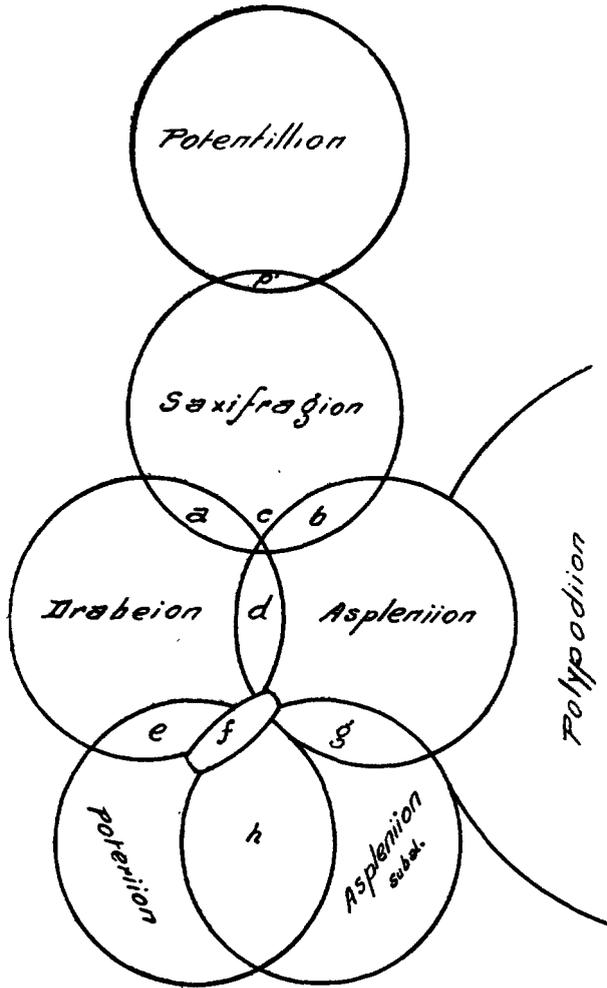
2.^a *Saxifragion mediae-Drabeion hispanicae* var.—Buen ejemplo es la comunidad de «tajo» de Peñagolosa del Maestrazgo SE., que denunciamos como Ass. *Erodium celtibericum* et *Potentilla velutina*; lleva como características de la primer alianza: *Lonicera pyrenaica* y *Globularia nana*, y de la segunda: *Draba hispanica*, *Sinapis saxatillis* y *Crepis albida*, asimismo de este carácter la curiosa *Jasione foliosa*. En el gráfico distinguimos esta zona de transición con la letra *a*.

3.^a *Saxifragion mediae-Asplenion glandulosi*.—Por la asociación *Hierocieto-Salicetum tarraconensis* Br.-Bl. et O. Bolós, de *Saxifragion mediae*. No obstante llevar especies de carácter de la alianza, las tres especies de asociación son de matiz mediterráneo o submediterráneo, y entre las compañeras típicas eumediterráneas calcícolas como: *Sideritis ilicifolia*, *Centaurea limifolia* y *Bupleurum frutescens*. Del mayor interés para indicar la concatenación con la segunda alianza, es la presencia en la comunidad de la *Linaria* (*Chaenorhinum*) *origanifolia* s. sp. *flexuosa*, de carácter en la asociación de Bolós, *Jasonieto-Linarietum flexuosae*, típica de la segunda alianza. Distinguimos en el gráfico esta transición con la letra *b*.

4.^a *Saxifragion mediae - Drabeion hispanicae* var. - *Asplenion glandulosi*.—La comunidad de la umbría de la Sierra de Benicadell (Valencia), que la denunciamos provisionalmente como Ass. *Erodium petraeum* ssp. *valentinum* et *Biscutella montana*. Lleva *Lonicera pyrenaica* del *Saxifragion*, *Melica minuta* y *Jasione glutinosa* del *Asplenion*, *Jasione foliosa* y *Crepis albida* del *Drabeion*, e incluso por el *Polypodium vulgare serratum* y *Conopodium ramosum* con el *Polypodiion*. En el gráfico se distingue con la letra *c*.

5.^a *Drabeion hispanicae* var.-*Asplenion glandulosi*.—Esta transición puede estar representada por la comunidad de la «Cueva ho-

radada» del Caroché de Sierra de Ayora, que denunciamos como Ass. *Chaenorrhinum tenellum* et *Sarcocapnos enneaphylla*, que lleva *Draba hispanica*, *Chaenorrhinum crassifolium*, *Asplenium glandu-*



losum, *Aethionema ovalifolium*, *Jasonia glutinosa*, etc. (En el gráfico, letra d.)

6.* *Drabeion hispanicae* var. *Poterion ancistroides*.—Las comunidades dada por Cuatrecasas para su *Violetum cazortensis*, y alianza *Saxifragion Campoi*; la *Campanula mollis*, *Chaenorrhinum*

pusillum, *Silene mollissima* (glauca) y *Geranium cataractarum*, et cétera, demuestran de manera elocuente tal influencia y transición; además, por *Phagnalon sordidum* y *Asplenium glandulosum* con la *Asplenion glandulosi* (letras e y parte de f del gráfico adjunto).

7.ª *Asplenion glandulosi-Poterion ancistroides* y *Asplenion glandulosi jasonionosum*.—Es elocunte la subass. de *Anthyllis onobrychoides*, de la Ass. *Chaenorrhinum tenellum* y *Sarcocapnos*, de la zona inferior valenciana: por *Viola arborescens*, *Hypericum ericoides*, *Teucrium buxifolium*, con la subalianza; por *Poterium* sp., *Silene glauca*, con el *Poterion*; con la *Sideritis* y *Cheilanthes pteridioides*, con nuestra asociación (letras f y h).

8.ª *Poterion ancistroides-Asplenion glandulosi jasonionosum*. Comunidades con *Lafuentea*, *Antirrhinum molle*, *Poterium rupiculum* y *ancistroides*. *Melica minuta*, *Lavatera maritima*, *Notochlaena vellea*, *Cheilanthes pteridioides*, *Campanula mollis*, etc., desde Alicante a Málaga; siendo en ellas típicas las *Sideritis*, como *glauca*, *leucantha*, *tragoriganum*, etc., en habitat rupícola (h).

9.ª *Asplenion glandulosi-Polypodiion serrati*.—En la Sierra de Corbera de Alcira y en el mismo Peñón de Hifac, se destacan tales transiciones.

10.ª *Asplenion glandulosi-subalianza Jasonionosum*.—Si caracterizamos nuestra subalianza xeroterma por la presencia de *Viola arborescens*, *Teucrium buxifolium*, *Hypericum ericoides*, *Lapiedra Martinezi*...; se mantienen *Lavatera maritima*, *Oryzopsis coerulescens*, *Jasonia* y *Melica*, *Mercurialis*, pero muy raro el *Asplenium glandulosum* y *Phagnalon sordidum*, que puede decirse ya no pueden presentarse por clima y ninguna del orden (*Potentilletalia*): por ello imposible de encontrarse *Aplenium fontanum* y *Ruta muraria* ni *Potentilla* ni *Silene Saxifraga*. En ésta son muy típicas las especies del *Poterion*.

BIBLIOGRAFIA

- (1) BRAUN-BLANQUET, J.: *La Lande á Romarin et Bruyère* («Rosmarino-Ericion») en *Languedoc*. S. I. G. M. A., núm. 48, Montpellier, 1936.
- (2) RIVAS GODAY, LOSA Y MUÑOZ MEDINA: *Bot. Descript.*, *Faner*, Granada, 1949.

- (3) RIVAS GODAY, S.: *Algunos comentarios y consideraciones botánicas*. «Anal. Real Acad. Far.», XIX, núms. 5-6, pág. 417, 1953, Madrid.
- (4) KUBIENA, W. I.: *Clave sistemática de suelos*. C. S. I. C., Madrid, 1952.
- (5) RIVAS GODAY, S. y ASENSIO AMOR, I.: *Suelo y sucesión en el «Schoenetum nigricantis» de Quero-Villacañas (provincia de Toledo)*. «Anal. Inst. Edafología». Madrid, 1944.
- (6) RIVAS GODAY, S.: *Facies subhalófitas del «Schoenetum nigricantis»; origen y sucesión*. «Bol. Soc. Broteriana», Coimbra, 1945.
- (7) MEIER, H. et BRAUN-BLANQUET, J.: *Prodrome des Groupements Végétaux*, fasc. 2, Bontpellier, 1934.
- (8) BOLÓS VAYREDA y BOLÓS CAPDEVILLA: *Vegetación de las comarcas barcelonenses*. «Inst. Esp. Est. Mediterr.», Barcelona, 1950.
- (9) BRAUN-BLANQUET, EMBERGER et MOLINIER: *Instructions pour l'établissement de la Carte des Groupements végétaux*. Montpellier, 1947.
- (10) BRAUN-BLANQUET, J.: *La végétation alpine des Pyrénées orientales*. Consejo S. I. C. Barcelona, 1948; S. I. G. M. A., núm. 98.
- (11) BORJA CARBONELL, J.: *Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera (Valencia)*. «Anal. J. Bot. Madrid», 1950, IX, págs. 361-438.
- (12) RIVAS GODAY, S.: *Importancia fármaco-botánica del Valle de Tena (Pirineos aragoneses)*. «Anal. Inst. Farmacognosia», Madrid, 1948.
- (13) FONT QUER, P.: *De Flora occidentale adnotaciones*. «Cavanillesia», VII, 80, 1935.
- (14) CUATRECASAS, J.: *Estudios sobre la Vegetación y Flora del Macizo de Mágina*. «Trab. Mus. Cic. Nat.», Barcelona, XII, 1929.
- (15) — — y MELCHIOR, H.: *La «Viola cazorlensis», su distribución, sistemática y biología*. «Cavanillesia», VII, 1935.
- (16) BRAUN-BLANQUET, J. y BOLÓS, O.: *Aperçu des groupements végétaux des Montagnes tarragonaises*. «Colletanea Bot.», II, fasc. 3, 1950.
- (17) RIVAS GO AY, S.: *Excursión a Sierra Baza y Zújar*. «Anal. Real Acad. Far.», Madrid, 1941.
- (18) LAZA PALACIOS, M.: *Estudios sobre la Flora y la Vegetación de las Sierras Tejeda y Almijara*. «Anal. Jard. Bot. Madrid», 1947.