

## La vegetación de la alianza *Andryalion agardhii* Rivas-Martínez 1961 (1)

J. M.<sup>a</sup> Martínez-Parras (\*) & M. Peinado (\*\*)

**Resumen:** Martínez-Parras, J. M.<sup>a</sup> & Peinado, M. La vegetación de la alianza *Andryalion agardhii* Rivas-Martínez. 1961.

Se realiza un estudio fitosociológico de la alianza *Andryalion agardhii*, endémica de las montañas béticas, dentro de la cual se reconocen tres asociaciones: *Andryalo-Convolutum boissieri* Quézel 1953 nom. inv., *Helianthemo frigiduli-Pterocephaletum spathulatae* as. nova y *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae* as. nova.

**Abstract:** Martínez-Parras, J. M.<sup>a</sup> & Peinado, M. The vegetation of the alliance *Andryalion agardhii* Rivas-Martínez. 1961.

A phytosociological study of the alliance *Andryalion agardhii*, endemic from the Betican mountains (S. Spain), is given; three associations are recognized: *Andryalo-Convolutum boissieri* Quézel 1953 nom. inv., *Helianthemo frigiduli-Pterocephaletum spathulatae* as. nova and *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae* as. nova.

### I. INTRODUCCION

La alianza *Andryalion agardhii* fue descrita por Rivas-Martínez (1961: 60) para situar, dentro del orden *Erinacetalia* Quézel 1951, a la asociación *Convolutum-Andryaletum* Quézel 1953. Posteriormente, Rivas Goday (1966: 360) amplió el contenido de la alianza con la propuesta de dos nuevas asociaciones descritas a través de sendas tablas sintéticas. Desde entonces, aunque no han faltado los estudios sobre diversos aspectos fitosociológicos de las montañas andaluzas, ninguno de ellos ha incidido de forma particular en el análisis de las comunidades de *Andryalion*, pese al interés florístico y ecológico de las mismas. Como resultado de ello,

(1) Trabajo financiado con el Proyecto 2201/83 de la CAICYT.

(\*) Agencia de Medio Ambiente. Granada.

(\*\*) Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Alcalá de Henares (Madrid).

hasta la fecha sólo están publicados los 7 inventarios de Quézel sobre el *Convolvulo-Andryaletum* y las mencionadas 2 tablas sintéticas de Rivas Goday. Por nuestra parte, la realización de un estudio florístico y corológico amplio, nos ha permitido un conocimiento preciso de las comunidades de esta alianza endémica de la montaña bética, que ha posibilitado la clarificación y, en su caso, la tipificación de los sintáxones.

La alianza *Andryalion agardhii* recoge en su seno a las comunidades ricas en nanocaméfitos de hojas canas y hábito pulvinular, que se instalan como colonizadoras de crestas y litosuelos calizo-dolomíticos, fundamentalmente en los pisos supra y oromediterráneo del sector Malacitano-Almijareense y, en menor grado, del Subbético, donde constituyen comunidades permanentes en las áreas ocupadas por las series *Daphno oleoidis-Pinetum sylvestris* S. y *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S.

Aunque con un claro significado de vegetación permanente, el papel ecológico de las comunidades de *Andryalion* como fijadoras de gleras, crestas y rellanos fácilmente erosionables, es de capital importancia en la montaña bética; pese a lo escaso de su talla, las especies dominantes en esta alianza están dotadas de un poderoso sistema radicular que actúa como retenedor de partículas e iniciador de la formación de suelos que, una vez alcanzado cierto desarrollo, son invadidas por comunidades cespitosas y de matorral (*Brachypodio boissieri-Trisetetum velutini*, *Seselido granatensis-Festucetum hystricis*, *Festuco-Astragaletum granatensis*, etc.) que acaban por desplazar a las de *Andryalion* y, en último caso, conducen a la regeneración de las climax.

Son especies características de alianza: *Convolvulus boissieri*, *Hippocrepis squamata* subsp. *eriocarpa*, *Pterocephalus spathulatus* y *Thymus granatensis*.

En el estado actual de nuestros conocimientos, el esquema sintaxonómico de las comunidades de *Andryalion agardhii* es el siguiente:

*Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947

*Erinacetalia* Quézel 1951

*Andryalion agardhii* Rivas-Martínez 1961

*Andryalo-Convolvuletum boissieri* Quézel 1953 nom. inv.

*Helianthemo frigiduli-Pterocephaletum spathulatae* as. nova

*Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae* as. nova

## 2. LA ALIANZA ANDRYALION AGARDHII EN EL SECTOR MALACITANO-ALMIJARENSE

### 2.1. *Andryalo-Convolvuletum boissieri* Quézel 1953 nom. inv. (Tabla 1) Lectosyntypus: Quézel, Mem. Soc. Broteriana 9: 25, inv. 4 (1953)

Características: *Anthyllis tejedensis*, *A. vulneraria* subsp. *argyrophylla*, *Helianthemum viscidulum*, *Rothmaleria granatensis*.

Tabla 1  
*Andryalo-Convolvuleum boissieri* Quézel 1953 nom. inv.

N.º inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud l=10 m	158	186	187	195	145	137	128	128	120
Orientación	E	NE	SW	N	NW	NW	N	N	
Cobertura media %	40	60	50	60	60	60	50	40	40
Area en m <sup>2</sup>	10	4	5	4	10	5	10	10	10
N.º especies	23	17	15	14	20	18	20	12	12
Características y diferenciales de asociación:									
<i>Anthyllis tejedensis</i>	+	.	+2	.	+2	+	+	+	+2
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>argyrophylla</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	1.1
<i>Helianthemum pannosum</i>	+	2.2	2.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Rothmaleria granatensis</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	+
<i>Santolina elegans</i>	1.2	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa pulsatilloides</i>	+2	2.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum viscidulum</i>	.	.	.	.	1.2	.	+	.	2.2
<i>Arenaria racemosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	+
<i>Erodium boissieri</i>	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Características de alianza:									
<i>Convolvulus boissieri</i>	+2	+2	1.2	3.4	.	1.1	.	.	.
<i>Thymus granatensis</i>	1.1	1.1	1.1	+	1.1	1.1	.	.	+2
<i>Piercephalus spathulatus</i>	2.3	.	.	.	3.3	2.2	2.3	2.2	.
<i>Hippocrepis eriocarpa</i>	.	.	.	.	.	+	+	+2	1.1
Características unidades superiores y transgresivas:									
<i>Arenaria armerina</i>	+	+	+	+	+2	+	.	.	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>auraeum</i>	.	1.1	.	+	+	.	+	.	.
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	1.1	+	(+)	.	.	.	.
<i>Sideritis incana</i> subsp. <i>virgata</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Jurinea humilis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulotrichum longicaule</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Coris monspeliensis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	.	.	+	1.1	.	.	1.1
<i>Echinopartum boissieri</i>	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	.
<i>Globularia spinosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Staehelina dubia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Compañeras:									
<i>Trisetum velutinum</i>	(+)	+	.	1.1	(+)	(+)	+	+	.
<i>Brachypodium boissieri</i>	(+)	1.1	1.1	.	.	+	+	.	.
<i>Seseli granatense</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	.
<i>Helianthemum croceum</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.
<i>Poa ligulata</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Avenula bromoides</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Centaurea funkii</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Paronychia aretioides</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Thymus longiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+

Tabla 1 (continuación)

<i>Thymelaea tartonraira</i> subsp. <i>angustifolia</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon sarracenorum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>blancoana</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.

Procedencia de los inventarios: 1. Sierra Nevada, Trevenque, prox. Cuesta del Fresno; 2 y 3. Sierra Nevada, Trevenque, alrededores del Collado Roquino; 4. Sierra Nevada, ladera norte del Dornajo; 5. Sierra de Lapeza, entre Cerro Oscuro y Collado de las Tablas; 6. Sierra de Lapeza, alrededores de Puerto Lobo; 7 y 8. Sierra de Almijara, alrededores de Puerto Cómpeeta; 9. Sierra de Albuñuelas.

Corología: Asociación tipo de la alianza que tiene su óptimo entre los 1600 y los 2000 m de altitud (aunque de forma empobrecida puede descender hasta los 1000 m), dentro del sector Malacitano-Almijarense: sierras de Albuñuelas, Cázulas, Tejeda, Almijara y Sierra Nevada (Dílar, Dornajo y Trevenque); en esta última localidad es donde la asociación adquiere su máximo esplendor y riqueza florística con la entrada de algunos endemismos locales como *Erodium boissieri*, *Helianthemum pannosum* subsp. *pannosum*, *Santolina elegans* y *Scabiosa pulsatilloides*, manifestándose en el resto del sector Malacitano-Almijarense de forma mucho más empobrecida. Las manifestaciones altitudinales más bajas de la asociación (pisos mesomediterráneo y supramediterráneo inferior), parecen coincidir con la asociación *Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae* Rivas Goday 1972, a la que juzgamos necesario considerar como subordinada al *Andryalo-Convolvuletum boissieri*. El inventario 9 de la tabla 1, tomado en sierra de Albuñuelas, localidad clásica del *Helianthemo-Anthyllidetum*, pone de relieve las evidentes relaciones florísticas entre ambas asociaciones.

Observaciones: Quézel (1953: 26) describió en el seno del *Andryalo-Convolvuletum* una subasociación para S.<sup>a</sup> Tejeda, posteriormente elevada por Rivas Goday (1966: 366) al rango de asociación con el nombre de *Hippocrepeido-Pterocephaletum spathulatae*, cuyas diferenciales respecto al *Andryalo-Convolvuletum* típico serían *Hippocrepeis squamata* subsp. *eriocarpa* y *Pterocephalus spathulatus*, en base a la supuesta ausencia de ambas en S.<sup>a</sup> Nevada; sin embargo, la presencia de ambos táxones dentro del *Andryalo-Convolvuletum* nevadense invalida la base florística que sustenta la *Hippocrepeido-Pterocephaletum spathulatae*, que debe ser considerada como sinónimo posterior del *Andryalo-Convolvuletum boissieri*.

### 3. LA ALIANZA *ANDRYALION AGARDHII* EN EL SECTOR SUBBETICO

La alianza *Andryalion* tiene su óptimo en el sector Malacitano-Almijarense, donde son frecuentes los sustratos calizo-dolomíticos marmó-

reos del Trias que constituyen el medio idóneo para el desarrollo de las especies características de la alianza. La escasa entidad de estos afloramientos en el sector Subbético propicia, en muchas sierras, la aparición de comunidades sin duda pertenecientes a *Andryalium*, pero de difícil encuadramiento sintaxonómico a nivel de asociación. Esto ocurre en S.<sup>a</sup> Harana, Baza, La Sagra y gran parte de las sierras de Segura y Cazorla. El siguiente inventario, tomado en S.<sup>a</sup> Harana (Granada) a 1750 m.s.n. (5 m<sup>2</sup>), pone de manifiesto el aspecto florístico de estas comunidades de *Andryalium* incipiente, en ocasiones rico en especies de *Asplenietaea*: *Convovulus boissieri* 1.2, *Hippocrepis eriocarpa* 1.1, *Arenaria lithops* 2.2, *Erinacea anthyllis* 1.1; con índice + aparecen *Aethionema saxatile*, *Anthyllis hispanica*, *Bupleurum spinosum*, *Centaurea boissieri*, *Erodium cheilanthis-folium*, *Festuca scariosa*, *Globularia spinosa* y *Ptilotrichum longicaule*. Empero, en algunos lugares, los sustratos calizo-dolomíticos triásicos adquieren una mayor extensión, lo cual permite el desarrollo óptimo de las comunidades de la alianza, si bien de forma muy localizada. La ausencia en estas comunidades de los elementos propios del sector Malacitano-Almijarense, así como la presencia de otras especies subbéticas, permite diferenciar dos nuevas asociaciones, *Helianthemo frigiduli-Pterocephaletum spathulatae* y *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae*, vicariantes subbéticas del *Andryalo-Convolutetum boissieri*, cuyas áreas de distribución son mucho más reducidas por estar retringidas a los afloramientos calizo-dolomíticos siempre puntuales en el sector Subbético.

Por último, la asociación *Centaureo macrorhizae-Sideritetum stachyoidis*, propuesta por Rivas Goday (1966: 368) dentro del *Andryalium* subbético mediante una tabla sintética, y que nosotros hemos tenido ocasión de inventariar en la localidad clásica (S.<sup>a</sup> de María, Almería), es una excelente comunidad rupícola que debe ser transferida al seno de la alianza *Saxifragion camposii* Cuatrecasas 1929. El carácter desviante de esta asociación, que dificultaba su inclusión en *Andryalium agardhii*, fue ya denunciado por Rivas Goday & Rivas-Martínez (1968: 73).

### 3.1. *Helianthemo frigiduli-Pterocephaletum spathulatae* as. nova Syntypus: Tabla 2, inv. 5

Características: *Helianthemum pannosum* subsp. *frigidulum*, *Viola cazorlensis* (terr.).

Corología: Asociación endémica del Macizo de Mágina (sierras de Bedmar, Albánchez, Huelma, etc.), en donde constituye una comunidad de gran valor fitotopográfico, puesto que tapiza las dolomías kakeritizadas fácilmente disgregables, muy abundantes en los puntos culminantes del Macizo (cf. Cuatrecasas, 1926: 172).

Tabla 2  
*Helianthemo frigiduli-Pterocephaletum spathulatae* as. nova

N. <sup>o</sup> inventario	1	2	3	4	5
Altitud l=10 m	155	150	150	141	152
Orientación	SE	SW	W	W	NE
Cobertura media %	70	60	70	60	50
Area en m <sup>2</sup>	4	4	5	10	10
N. <sup>o</sup> de especies	18	15	15	18	19
Características de asociación y alianza:					
<i>Convolvulus boissieri</i>	3.3	2.3	3.3	1.2	2.2
<i>Hippocrepis eriocarpa</i>	+1	1.1	+	+	+
<i>Viola cazorlensis</i>	1.2	2.2	1.1	.	+2
<i>Pterocephalus spathulatus</i>	+	.	+	2.3	2.2
<i>Helianthemum frigidulum</i>	1.2	1.1	.	.	1.1
<i>Thymus granatensis</i>	.	.	.	+2	.
Características unidades superiores y transgresivas:					
<i>Fumana ericoides</i>	2.3	2.2	2.2	1.1	1.1
<i>Centaurea granatensis</i>	.	+	+	+	+
<i>Jurinea humilis</i>	+	.	+	+	+
<i>Globularia spinosa</i>	.	.	+	+2	+
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	+	.	.	+	+
<i>Arenaria armerina</i>	+	+	.	.	+
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	.	.	+	+	+
<i>Coris monspeliensis</i>	+	+	.	.	+
<i>Echinopartum boissieri</i>	.	+	+2	+	.
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rubellum</i>	+	.	.	+	+
<i>Scabiosa turolensis</i>	+	.	.	(+)	+
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>aureum</i>	.	+	.	+	+
<i>Erinacea anthyllis</i>	+	.	.	.	+
<i>Helianthemum piliferum</i>	+	.	.	.	+
<i>Bupleurum spinosum</i>	.	.	+	.	.
<i>Sideritis incana</i> subsp. <i>virgata</i>	.	.	.	+	.
Compañeras:					
<i>Seseli granatense</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex halleriana</i>	.	1.2	+	+	.
<i>Thymus zygis</i>	+	+	+	.	.
<i>Polygala rupestris</i>	.	+	.	+	.
<i>Dianthus hispanicus</i>	+	.	.	.	.
<i>Crepis albida</i>	+	.	.	.	.
<i>Stipa offneri</i>	.	+	.	.	.
<i>Stipa pennata</i>	.	.	+	.	.

Procedencia de los inventarios: S.<sup>a</sup> de Mágina (Jaén). Syntypus 5.

### 3.2. Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae as. nova Syntypus: Tabla 3, inv. 1

Características: *Erodium cazorlanum*, *Scorzonera albicans*.

Corología y ecología: En la tabla 3 hemos recogido 5 inventarios que

permiten reconocer la composición florística de esta nueva asociación, endémica de las cumbres de las sierras del nudo Segura-Cazorla-Alcaraz, en las cuales constituye la vegetación permanente de los litosuelos arenosos procedentes de la degradación de las crestas dolomíticas ocupadas por la comunidad permanente nanofanerofítica de óptimo bético *Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae*, con la que alterna en los pisos supra y oromediterráneo.

Tabla 3

*Scorzonera albicans*-*Pterocephaletum spathulatae* as. nova

N.º inventario	1	2	3	4	5
Altitud l=10 m	155	158	157	157	
Orientación	N	N	SE	N	N
Cobertura %	50	70	70	60	50
Area en m <sup>2</sup>	10	5	5	5	5
N.º especies	15	14	12	14	6
Características de asociación y alianza:					
<i>Scorzonera albicans</i>	1.1	+	1.1	1.1	1.2
<i>Convolvulus boissieri</i>	+	2.2	2.3	.	2.2
<i>Pterocephalus spathulatus</i>	2.3	+	1.1	2.3	.
<i>Erodium cazorlanum</i>	1.1	.	.	+	+
Características unidades superiores y transgresivas:					
<i>Festuca hystrix</i>	+	1.2	+2	+	+
<i>Arenaria armerina</i>	+	+	+	+	.
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>aureum</i>	+2	+	+	+	.
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	+	+	+	+	.
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rubellum</i>	+	1.2	+	.	.
<i>Fumana ericoides</i>	.	+	+	.	+
<i>Echinopartum boissieri</i>	.	+	+	+	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	+	.	.	+	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	+	.	.	.	.
<i>Genista longipes</i>	.	.	+	.	.
Compañeras:					
<i>Helianthemum croceum</i>	1.1	+	+	1.1	+
<i>Thymus zygis</i>	+	+	.	+	.
<i>Erysimum myriophyllum</i>	+	.	.	+	.
<i>Seseli granatense</i>	+	.	.	+	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	.	.	+	.
<i>Scorzonera hispanica</i> var. <i>glastifolia</i>	.	+	.	.	.

Procedencia de los inventarios: 1 y 4. S.ª de Cazorla, pista forestal de Saucejo; 5. S.ª de Cazorla, Pico Cabañas. Syntypus 1.

### Nota florística

Para los táxones citados en el texto y en las tablas se ha seguido Flora Europaea, excepto en los siguientes casos: *Centaurea funkii* Schultz-Bip., *Erodium cheilanthifolium* Boiss., *Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *rubellum* (Pers.) Maire, *Scorzonera hispanica* L. var. *glastifolia* Wallr. y *Thymelaea tartonraira* (L.) All. subsp. *angustifolia* (Boiss.) Rivas Goday.

## BIBLIOGRAFIA

- Cuatrecasas, J. —1929— Estudios sobre la Flora y Vegetación del Macizo de Mágina. *Trab. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 12: 1-510.
- Quézel, P. —1953— Contribution à l'étude phytosociologique et géobotanique de la Sierra Nevada. *Mem. Soc. Broteriana*, 9: 5-78. Coimbra.
- Rivas Goday, S. & col. —1966— Aspectos de la vegetación y flora orófilas del Reino de Granada. *Anal. R. Acad. Farmacia*, 31: 345-400. Madrid.
- Rivad Goday, S. & Rivas-Martínez, S. —1968— Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947. *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 25: 5-201. Madrid.