

**Estudio del *Cheilanthion hispanicae* Rivas Goday 1955 em. Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979 y comunidades afines, en el Sector Orensano-Sanabriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa) (\*)**

**M.<sup>a</sup> del Pilar Fernández Areces, F. J. Pérez Carro & Tomás E. Díaz González (\*\*)**

**Resumen:** Se analiza el comportamiento fitosociológico de las comunidades vegetales caracterizadas por la presencia de los taxones *Cheilanthes tinaii* Todaro y *C. hispanica* Mett., en el Sector Orensano-Sanabriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa), proponiendo para ellas la asociación *Linario glabrescentis-Cheilanthes tinaii* nova y las subasociaciones: *Linario glabrescentis-Cheilanthes tinaii cheilanthesosum hispanicae* nova y *Linario glabrescentis-Cheilanthes tinaii cheilanthesosum guanchicae* nova.

Comentamos brevemente la asociación *Phagnalo saxatile-Rumicetum indurati* Rivas-Martínez inéd. que contacta topográficamente con la asociación anteriormente propuesta.

Se aportan datos sobre el comportamiento fitosociológico de *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. en dicho Sector.

**Abstract:** Phytosociological behavior of vegetal communities characterized by *Cheilanthes tinaii* Todaro and *C. hispanica* Mett. from Orensano-Sanabriense sector is give. A new association *Linario glabrescentis-Cheilanthes tinaii* nova, with two subasociations: *Linario glabrescentis-Cheilanthes tinaii cheilanthesosum hispanicae* nova and *Linario glabrescentis-Cheilanthes tinaii cheilanthesosum guanchicae* nova are proposed.

The association *Phagnalo-Rumicetum indurati* Rivas-Martínez inéd. and communities of *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. are comented.

Las comunidades presididas florísticamente por *Cheilanthes hispanica* Mett. y *Cheilanthes tinaii* Todaro han sido estudiadas en la Península Ibérica, por diversos autores.

Destaquemos entre otros a RIVAS GODAY (1955), el cual describió

(\*) Trabajo realizado con cargo al Proyecto de Investigación 1070/81 subvencionado por la CAICYT.

(\*\*) Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Universidad de León.

para Extremadura la alianza *Cheilanthion hispanicae*, así como una serie de nuevos sintaxones que incluyó en el seno de la misma.

Posteriormente, RIVAS-MARTÍNEZ (1973) propone la asociación *Asplenio billotii-Cheilanthesum (duriensis) tinaei* para la Sierra de Guadarrama, incluyéndola en la citada alianza.

SÁENZ DE RIVAS & RIVAS-MARTÍNEZ (1979), al revisar el género que nos ocupa, proponen el nuevo orden silici-basícola *Cheilanthesalia marantho-maderensis*, a la par que reconocían tres asociaciones dentro de la alianza *Cheilanthion hispanicae*:

- a) *Buffonio willkommiana-Cheilanthesum hispanicae*, que tendría un areal más o menos coincidente con el subsector Mariánico
- b) *Asplenio billotii-Cheilanthesum hispanicae*, con un areal coincidente con el sector Toledano-Tagano y
- c) *Asplenio billotii-Cheilanthesum (duriensis) tinaei*, asociación granítica, luso extremadurensis y carpetana, algo esciófila y con preferencia hacia las fisuras de rocas terrosas.

Finalmente citaremos a NAVARRO ANDRÉS & VALLE GUTIÉRREZ (1984), que hacen referencia a los dos últimos sintaxones indicados, para el Centro-Occidente zamorano.

En el presente trabajo se analizan las comunidades de *Cheilantes hispanica* Mett. y *Cheilantes tinaei* Todaro, que colonizan fisuras más o menos amplias y terrosas de pizarras, areniscas, etc. del Sector Orensano-Sanabriense. De igual forma, se han estudiado aquellas comunidades que, presididas florísticamente por especies tales como *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., *Rumex induratus* Boiss. & Reuter, etc., contactan topográficamente con las comunidades anteriormente indicadas. Asimismo, se aportan datos sobre el comportamiento fitosociológico de *Cheilantes pteridioides* (Reichard) C. Chr. en dicho Sector.

### 1. Comunidad de *Cheilantes hispanica* y/o *Cheilantes tinaei*

Las comunidades objeto de estudio, colonizan fisuras más o menos amplias y terrosas sobre diversos tipos de sustratos ácidos (esquistos, pizarras, etc.), lo que parece aconsejar la inclusión de las mismas en el orden *Androsacetalia vandellii* (clase *Asplenetea trichomanis*) y no en el *Cheilanthesalia marantho-maderensis*. Este hecho se pone de manifiesto en la Tabla Sintética comparativa de las asociaciones que han sido descritas dentro del orden *Cheilanthesalia marantho-maderensis* y de la alianza *Cheilanthion hispanicae*, sin olvidarnos del carácter silici-basícola del citado orden. (Tabla n.º 4.)

De todas las alianzas que han sido descritas dentro del orden *Androsacetalia vandellii* únicamente la *Cheilanthion hispanicae*, parece ser, por su composición florística y definición, la más óptima a la hora de incluir estas agrupaciones vegetales.

Tres son los sintaxones que hasta el momento actual se reconocen dentro de la alianza anteriormente citada:

- a) *Buffonio willkommianae-Cheilanthes hispanicae*
- b) *Asplenio billotii-Cheilanthes hispanicae* y
- c) *Asplenio billotii-Cheilanthes (duriensis) tinaei*.

A la vista de nuestra Tabla I y dado que tratamos de comunidades pauciespecíficas, en principio podría pensarse en la existencia de cuatro tipos distintos de comunidades:

- A) un tipo de comunidad presidido florísticamente por *Cheilanthes tinaei* Todaro
- B) grupo de inventarios que muestran el contacto entre A y C y que por tanto, llevan las dos especies de *Cheilanthes* indicadas
- C) un tipo de comunidad dominado florísticamente por *Cheilanthes hispanica* Mett. y por último
- D) inventarios con *Cheilanthes tinaei* Todaro y *Cheilanthes guanchica* Bolle.

Sin embargo el hecho de que el areal propio de *Cheilanthes hispanica* Mett. sea luso-extremadureño, tal vez de lugar a que, en nuestra zona de estudio (ver Mapa 1), ya finícola, ocupe hábitats diferentes a aquellos que le son propios (heliófilo y poco terrícola), penetrando en hábitats semejantes e incluso conviviendo con la comunidad de *Cheilanthes tinaei* Todaro (de exigencias húmicas, más terrícolas y esciófilo).

Esto nos hace pensar, en espera de nuevos datos, que se trate de un sintaxon subordinable a la comunidad de *Cheilanthes tinaei* Todaro (A) y no incluíble en las dos asociaciones descritas hasta el momento con *Cheilanthes hispanica* Mett.:

1. *Buffonio willkommianae-Cheilanthes hispanicae* y
2. *Asplenio billotii-Cheilanthes hispanicae*

Trataremos a continuación del último de los sintaxones que se incluyen en la alianza *Cheilanthon hispanicae* y que fue descrito para el piso mediterráneo basal del Sector Guadarrámico; nos referimos a *Asplenio billotii-Cheilanthes (duriensis) tinaei*.

La comunidad estudiada por nosotros tampoco parece ser referible a dicho sintaxon.

A priori, por la composición florística (con excepción del *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.), pudiéramos pensar que correspondiera a esta asociación. No olvidemos además, que ya RIVAS-MARTÍNEZ (1979) la consideró como Orensano-Sanabriense.

Sin embargo el que nuestra comunidad se desarrolle en el piso mesomediterráneo (con altitudes que oscilan entre los 85 y los 510 m.s.n.m.), el que lleve especies tales como *Linaria saxatilis* (L.) Chaz. subsp. *glabrescens* (Lge.) Laínz y en ocasiones *Anarrhinum duriminium*

Tabla I  
*Linario glabrescens-Cheilanthes tinai nova*  
 (*Cheilanthon hispanicae*, *Androsacetalia vandellii*, *Asplenietea trichomanis*)

N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Altitud ±10 m	51	25	50	35	15	18	19	18	33	29	39	15	8,5	30	39	30	15	20	25	28	34
Exposición	SE	SW	SE	SW	SW	SW	W	SW	SW	SW	E	S	E	SW	E	E	S	S	SE	SW	W
Inclinación (°)	80	35	85	100	50	50	70	50	100	80	20	100	60	100	80	100	40	50	50	45	30
Cobertura (%)	10	10	15	40	40	30	15	50	40	20	50	20	10	10	10	10	20	40	30	20	30
Area en m²	1	2	4	30	2	1	2	2	10	2	8	2	4	3	6	20	6	5	3	1	5

Características y diferenciales de asociación y alianza:

	A											B				C			D		
<i>Cheilanthes tinai</i> Todaro	1.1	1.2	+1	2.2	1.2	1.1	1.2	1.2	2.3	+1	3.3	1.2	1.1	2.2	1.2	+2				+1	1.2
<i>Cheilanthes hispanica</i> Mett												+1	1.1	2.2	1.2	1.2	2.2	3.4	1.3		
<i>Linaria saxatilis</i> (L.) Chaz. subsp. <i>glabrescens</i> (Lgc.) Lainz		+1		1.1		1.1		1.1			+		+2					1.1	+3		+
<i>Cheilanthes x iberica</i> Rasbach & Reichstein		+2										+1									

Características de unidades superiores:

<i>Asplenium hillotii</i> F. Schltz.	+1		1.2	+	+1		1.2	1.1	1.1	+2			+1	+2			+1			+1	
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.		+2		+1	+1				1.2	1.1							+1	+1		2.2	2.2
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Willd.			+	+1	+2	+		2.2	1.1	+1				+				+1			
<i>Anogramma leptophyllum</i> (L.) Link				1.1			+1	1.1			+		+1		+			+1		+1	
<i>Sedum hirsutum</i> All.						+2	+1	+2			2.2				+2	1.1	1.2				
<i>Sesamoides canescens</i> (L.) O. Kuntze				+1													+	+1			
<i>Anarrhinum duriminum</i> (Brot.) Pers.													+1				1.1				
<i>Rumex induratus</i> Boiss. & Reuter									+												
<i>Cheilanthes guanchica</i> Bolle.																					1.2 1.2
<i>Cheilanthes x insularis</i> Rasbach & Reichstein																					+1
<i>Erysimum linifolium</i> (Pers.) Gay																					+1

Compañeras de *Parietaretea*:

<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy		+1	+	1.1					3.3	+	1.1			+	1.1	1.1	1.1	2.2	+		
<i>Chelidonium majus</i> L.				+1																	

Compañeras de *Sedo-Scleranthetea*:

<i>Sedum brevifolium</i> DC.	+1	1.2		3.3	2.2	1.2		2.2			1.2		2.2	+2	+1	1.1	+	3.3	2.2		
<i>Sedum album</i> L.		+2			3.3																1.1
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq) Pau										1.2											

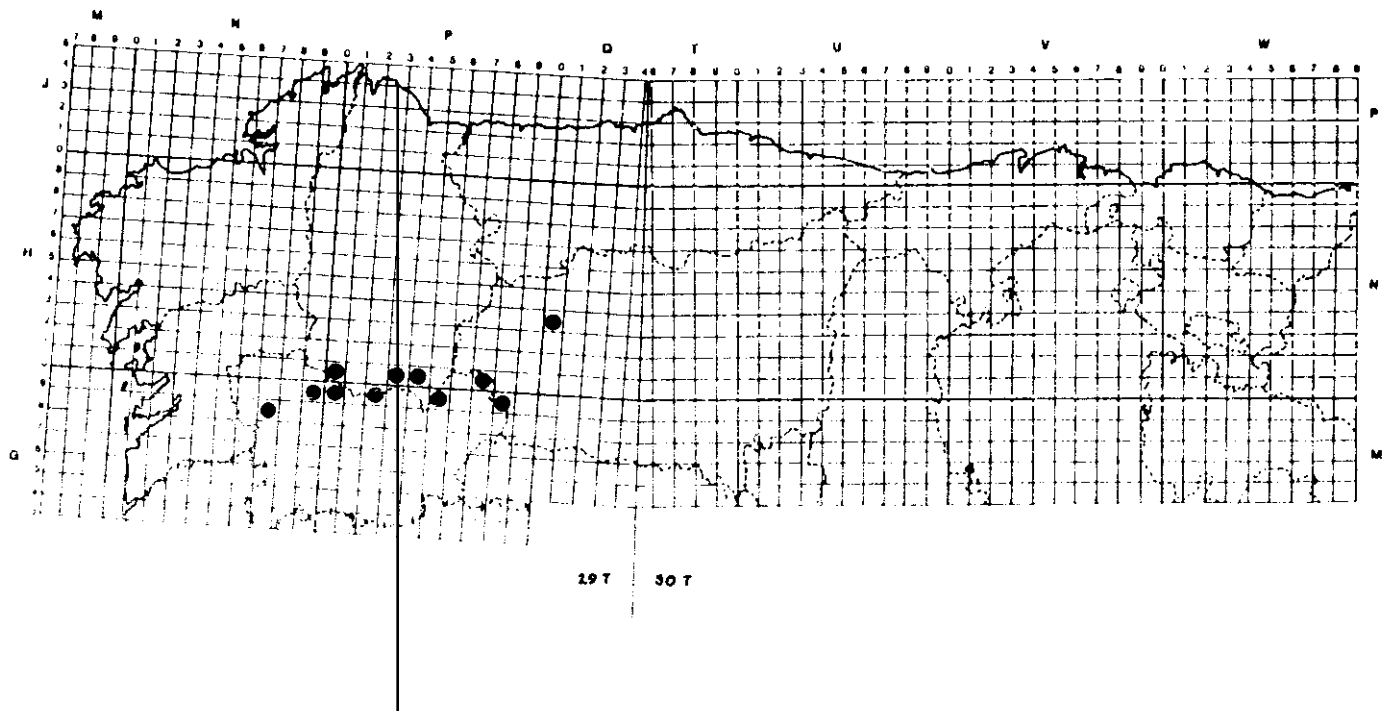
Otras compañeras:

*Fumaria muralis* Sonder ex Koch. subsp.

*boraai* (Jordan) Pugsley

Además: *Biscutella laevigata* L. en 21: -; *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman en 4: 1.1; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. en 4: 3; *Oxyris alba* L. en 5: -1; *Rumex bucephalophorus* L. en 8: -1; *Mercurialis annua* L. en 9: 1.1; *Osmunda regalis* L. en 18: +.2, y *Conopodium majus* (Gouan) Loret en 11: 1.1.

Localidades: 1. 4.5 Km. más allá del puente que limita Lugo y Orense (hacia Doade) (Lugo) (29TPG29); 2. 1 Km. antes del puente que limita Lugo y Orense (Orense) (29TPG29); 3. A 2 Km. de Doade (Lugo) (29TPG29); 4. Barrio (Pombeiro) (Lugo) (29TPH00); 5. A 2 Km. de Los Peares (Lugo) (29TPH00); 6. A 1 Km. de Penalva (Orense) (29TPG09); 7. A 1 Km. de Ouriz (a 8 Km. de Orense) (29TNG99); 8. A 2 Km. del pueblo Los Peares (Orense) (29TPG09); 9. Donde desviación a Paradela do Lor (Lugo) (29TPH30); 10. A 1 Km. de Espandariz (Lugo) (29TPH30); 11. A 1 Km. de la Presa de Peñarrubia (Rubiana) (Orense) (29TPH70); 12. A 1 Km. de Los Peares (Lugo) (29TPH00); 13. A 1.5 Km. de Ribadavia (Orense) (29TNG78); 14. A 0.5 Km. de Sequeiros (Lugo) (29TPH40); 15. Rubiana (Orense) (29TPH70); 16. Pombriego (León) (29TPG89); 17. A 1 Km. de Los Peares (Lugo) (29TPH00); 18. A la entrada de Villamartín ( viniendo de Orense) (29TPG59); 19. A 6 Km. de Petín (Orense) (29TPG59); 20. A 1 Km. del Puente (hacia Doade) (Lugo) (29TPG29); 21. A 3 Km. del Puente (hacia Doade) (Lugo) (29TPG29).



Mapa 1.—Localidades en las que *Cheilanthes tinaei* o *C. hispanica* han sido localizadas en el área de estudio.

(Brot.) Pers. (propias del NW peninsular), así como el que *Cheilanthes tinaei* Todaro y *Cheilanthes hispanica* Mett., se presentan en hábitats sin notables diferencias, llegando en ocasiones a convivir, nos hace pensar que nos hallemos ante una asociación diferente a la descrita por RIVAS-MARTÍNEZ (1973) y que proponemos con el nombre de

**Linario glabrescentis-Cheilanthetum tinaei** nova.

Tipo: Inv. n.º 8 de la Tabla n.º 1.

*Composición florística:* Son especies características y diferenciales *Cheilanthes tinaei* Todaro y *Linaria saxatilis* (L.) Chaz. subsp. *glabrescens* (Lge.) Lainz.

*Sinecología y corología:* Comunidades de caméfitos y hemicriptófitos de carácter termófilo, que colonizan fisuras más o menos amplias y terrosas, así como bordes internos de repisas originadas sobre sustratos esquistosos, pizarrosos, etc., que se sitúan fundamentalmente en el piso mesomediterráneo del Sector Orensano-Sanabriense.

*Variabilidad:* Se definen aparte de la subasociación típica, la *cheilanthetosum hispanicae* nova (diferencial: *Cheilanthes hispanica* Mett., Tipo: Inv. n.º 13 de la Tabla n.º 1), pues como ya indicamos no encontramos razones edáficas, climáticas, etc., que nos permitan individualizarla y la *cheilanthetosum guanchicae* nova (diferenciales: *Cheilanthes guanchica* Bolle y *Cheilanthes x insularis* Rasback & Reichstein. Tipo: Inv. n.º 20 de la Tabla n.º 1). Esta comunidad nos marca la existencia de una alternancia de sustratos ácidos y siúcibasícolos que se corresponden con los materiales de la formación conocida como «Ollo del Sapo», lo que permite la penetración del *Cheilanthes guanchica* Bolle, elemento propio del orden *Cheilanthetalia marantho-maderensis*.

*Sindinamismo y relaciones:* Esta comunidad se pone en contacto con la asociación *Phagnalo-Rumicetum indurati*.

*Observaciones:* NAVARRO ANDRÉS & VALLE GUTIÉRREZ (1984) señalan para el Centro-Occidente zamorano la *Asplenio billotii-Cheilanthetum (duriensis) tinaei*. A la vista de su Tabla de inventarios, nuestra opinión es que pueda tratarse de la misma comunidad que nosotros ahora proponemos como nueva, ya que entre otras razones su estudio también se sitúa en el Sector Orensano-Sanabriense.

## 2. Comunidad de *Phagnalon saxatile* y *Rumex induratus*

Se trata de una comunidad saxícola y subrupícola mediterránea y que por tanto no es propia del orden *Androsacetalia vandellii*, sino del *Rumicetalia indurati*.

En la Tabla n.º 2 mostramos tres inventarios que, a nuestro entender, corresponden al sintaxon **Phagnalo-Rumicetum indurati**. Rivas-Martínez ined.

Tabla 2

*Phagnalo-Rumicetum indurati* Rivas-Martínez inéd.*(Rumici indurati-Dianthion lusitani, Rumicetalia indurati, Asplenietea trichomanis)*

N.º de orden	1	2	3
Altitud I=10 m	60	25	25
Exposición	E	SW	S
Cobertura (%)	50	80	70
Inclinación (%)	10	5	5
Area en m <sup>2</sup>	4	5	3
Características de asociación y unidades superiores:			
<i>Rumex induratus</i> Boiss. & Reuter	2.3	2.2	+2
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	1.1	1.2	1.2
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Willd.	.	2.2	1.2
<i>Cheilanthes tinaei</i> Todaro	.	1.2	+2
<i>Cheilanthes hispanica</i> Mett.	+1	.	.
<i>Polypodium cambricum</i> L.	.	+2	+2
<i>Sesamoides canescens</i> L. O. Kuntze	.	+2	.
<i>Erysimum linifolium</i> (Pers.) Gay	1.1	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	.	+2	.
Compañeras de <i>Sedo-Scleranthetea</i> :			
<i>Sedum album</i> L.	1.2	2.3	4.4
<i>Sedum forsteranum</i> Sm.	.	+2	+2
<i>Sedum brevifolium</i> DC.	.	.	+2
Compañeras de <i>Par. etarietea</i> :			
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	+1	.	.
<i>Parietaria judaica</i> L.	1.1	.	.
Otras compañeras:			
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth.) Nyman	.	+	+2
<i>Carlina corymbosa</i> L.	.	+2	+2
<i>Galium mollugo</i> L.	.	+2	+1

Además: *Foeniculum vulgare* Miller en 3: +2; *Melica ciliata* L. en 3: +1; *Allium sphaerocephalon* L. en 2: +2; *Cynosurus elegans* Desf. en 3: +2 y *Silene italica* (L.) Pers. en 3: +2.

Localidades: 1. Pombriego (León) (29TPG89); 2. A 2 Km. de San Clodio (Lugo) (29TPH40); 3. A 1 Km. de San Clodio (Lugo) (29TPH40).

Hemos de indicar únicamente, que estas comunidades contactan topográficamente (ver fig. 1) con las incluíbles en la asociación propuesta anteriormente, lo que da lugar a que, en determinadas ocasiones, tanto *Cheilanthes hispanica* Mett. como *Cheilanthes tinaei* Todaro penetren en estas comunidades. Este hecho también lo ponen de manifiesto NAVARRO ANDRÉS & VALLE GUTIÉRREZ (1984), en el inv. n.º 2 de la Tabla 15.

### 3. Comunidad de *Cheilanthes pteridioides* y *Phagnalon saxatile*

Se trata de una comunidad presidida florísticamente por las especies indicadas y que desarrollada sobre fisuras de dolomías, no es incluíble en el orden *Androsacetalia vandellii* sino en *Potentilletalia caulescentis*.



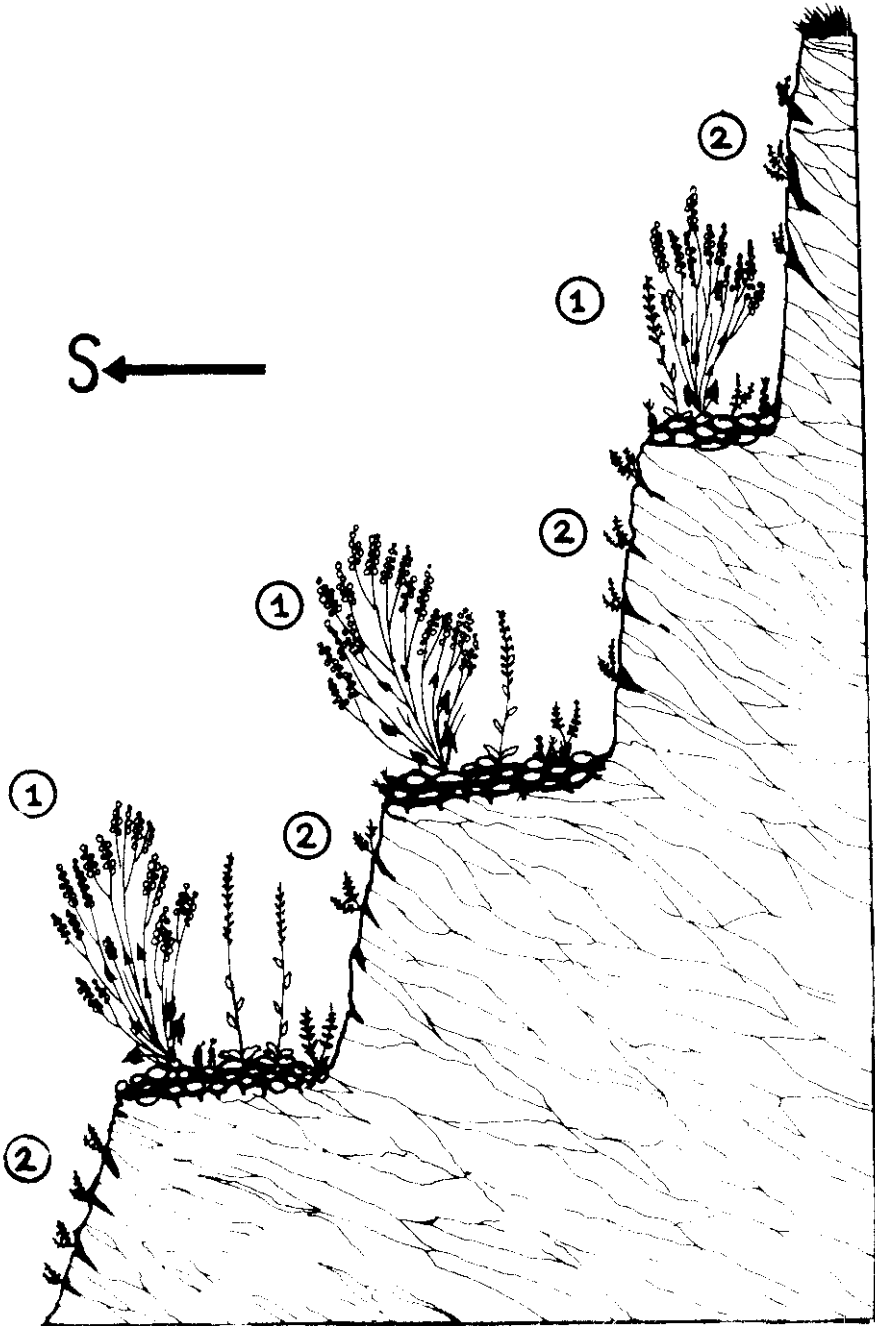


Fig. 1. Esquema del contacto de las comunidades del *Linario glabrescens*-*Cheilantheum ungui* (2) con las de la *Phagnalo-Rumicetum indurati* (1).

*Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. es un casmófito calcifilo de óptimo termomediterráneo que es considerado como característico del orden *Asplenietalia petrarchae*, el cual, a nuestro entender, no parece lógico que alcance estos territorios.

Analizar el comportamiento fitosociológico de esta especie, en la zona estudiada, es algo complejo, ya que aparece en un enclave dolomítico puntual que existe en el Sector Orensano-Sanabriense (donde los sustratos silíceos son dominantes). El hecho de esta distribución tan reducida hace que por el momento y a la espera de nuevos datos, no propongamos ningún sintaxon nuevo.

Nos referimos a la misma como comunidad de *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. y *Phagnalon saxatile* (L.) Cass. (ver Tabla n.º 3).

Tabla 3  
Comunidad de *Cheilanthes pteridioides* y *Phagnalon saxatile*

N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud I=10 m	41	44	48	40	49	42	35	37
Exposición	SE	S	E	SW	S	S	S	W
Inclinación (%)	85	90	45	30	30	85	40	50
Cobertura (%)	8	5	8	15	15	8	15	40
Area en m <sup>2</sup>	2	20	2	3	5	3	20	3
Características de la comunidad:								
<i>Cheilanthes pteridioides</i> (Reichard) C. Chr.	1.1	+1	+1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	1.2	1.1	.	1.2	2.2	+1	1.2	+1
Características de la subalianza <i>Petrocoptidenion grandifloro-viscosae</i> ( <i>Saxifragion trifurcatocaniculatae</i> ):								
<i>Petrocoptis grandiflora</i> Rothm.	1.1	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula arbatica</i> Lag. subsp. <i>adsurgens</i> (Leresche & Levier) Damboldt	.	+2	+1	+1	+1	.	.	.
<i>Leontodon farinosus</i> Merino & Pau	+	.	+	+1	.	.	.	.
Características del orden <i>Potentilletalia caulescentis</i> y de la clase <i>Asplenietea trichomanis</i> :								
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	+1	+	.	+	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Erinus alpinus</i> L.	1.1	+	.	.	.	.	+1	.
<i>Mathiola fruticulosa</i> (L.) Maire	.	+	.	1.1	.	.	1.1	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Chaenorhinum organifolium</i> (L.) Fourr.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Silene saxifraga</i> L.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
Compañeras de <i>Parietarietea</i> :								
<i>Asplenium ceterach</i> L.	.	.	1.1	.	.	1.1	1.2	+1
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	.	.	+	.	.	.	.	.
Otras compañeras:								
<i>Campanula erinus</i> L.	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Sedum album</i> L.	.	.	+2	.	+2	+2	.	+2
<i>Helichium stoechas</i> (L.) Moench	+	.	.	.	.	.	+	.

Además: *Euphorbia segetalis* L. en 5: +.

Localidades: 1-8. Término de Rubiana (Orense) (29TPH70).

En la misma se pone de manifiesto el contacto (sobre todo en los hábitats de mayor inclinación) con las comunidades del sintaxon *Petrocoptidenion grandifloro-viscosae*.

#### RELACION JERARQUIZADA DE LOS SINTAXONES MENCIONADOS EN EL TEXTO

- Asplenietea trichomanis* Br.Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 corr. Oberdorfer 1977  
*Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926  
**Saxifragion trifurcato-canaliculatae** (Rivas-Martínez, 1969) Rivas-Martínez & al. 1971  
*Petrocoptidenion grandifloro-viscosae* Fdez. Areces, Penas Merino & Díaz González 1983  
*Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934  
**Cheilanthon hispanicae** Rivas Goday 1955 em. Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979  
*Buffonio willkommiana-Cheilanthesum hispanicae* Rivas Goday 1955  
*Asplenio billotii-Cheilanthesum hispanicae* Rivas Goday 1955 em. Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979  
*Asplenio billotii-Cheilanthesum (duriensis) tinaei* (Rivas-Martínez & Costa 1973) Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979  
*Linario glabrescentis-Cheilanthesum tinaei nova*  
*Linario glabrescentis-Cheilanthesum tinaei cheilanthesum hispanicae nova*  
*Linario glabrescentis-Cheilanthesum tinaei cheilanthesum guanchicae nova*  
*Rumicetalia indurati* (Rivas Goday 1964) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971  
**Rumici indurati-Dianthon lusitani** (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez, Izco & Costa 1972  
*Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati* Rivas-Martínez inéd.  
*Cheilanthesalia marantho-maderensis* Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bolós, O. de --1956-- De Vegetatione notulae, II. *Collect. Bot.* Vol. 5 (1): 195-268.  
 Loisel, R. - 1970- Contribución a l'étude des groupement rupicoles calcifuges. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 26: 165-196.  
 Navarro Andrés, F. & C. J. Valle Gutiérrez -- 1984-- Vegetación herbácea del Centro-Occidente Zamorano. *Studia Botánica* 3: 63-177.  
 Pinto da Silva, A. R. - 1968-- A Flora e vegetação das áreas ultrabásicas do Nordeste Transmontano. *Agronomia Lusitana*, 30 (3-4): 175-364.  
 Rivas Goday, S. & al. --1955-- Aportaciones a la Fitosociología hispana. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 13: 335-422.  
 Rivas-Martínez, S. & M. Costa --1973-- Datos sobre la vegetación de la Pedriza de Manzanares (Sierra de Guadarrama). *Bol. Real. Soc. Españ. Hist. Nat. (Biol.)* 71: 331-340.  
 Rivas-Martínez, S., I. Izco & M. Costa - 1973- *Asplenium cuneifolium* Viv. (*A. serpentinum* Tausch) en Sierra Bermeja (Málaga). Comentarios sobre la Flora y vegetación serpentínica y dolomítica. *Trab. Dep. Botánica y F. Veg.* 6: 23-30.  
 Sáenz de Rivas, C. & S. Rivas-Martínez -- 1979-- Revisión del género *Cheilanthes* (*Sinopteridaceae*) en España. *Lagascalia* 8 (2): 215-241.

Tabla 4

## TABLA SINTETICA

(comparativa de los sintaxones que han sido descritos dentro del orden *Cheilanthesalia marantho-maderensis* y de la alianza *Cheilanthion hispanicae*)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
<i>Saxifraga gemmulosa</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus boissieri</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria aeruginea</i> var. <i>simplex</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cheilanthes maranthae</i> ( <i>Notholaena maranthae</i> )	.	1	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> (sub. <i>A. cuneifolium</i> )	V	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene legionensis</i> var.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i> fma. <i>violaceus</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica minuta</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavatera maritima</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon sordidum</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria saxatilis</i>	.	.	(1)	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pellaea callometanos</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum telephium</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sempervivum tectorum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene saxifraga</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hiparrhenia hirta</i> var. <i>pubescens</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium ramosum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dipcadi serotinum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oryzopsis coerulescens</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cheilanthes fragans</i> ( <i>maderensis</i> )	.	.	(1)	2	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum anglicum</i>	.	.	.	3	III	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis mariana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum erianthum</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus lusitanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Conopodium ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.
<i>Holecus setigulumis</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione mariana</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Buffonia willkommiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
<i>Cheilanthes hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Asplenium contortionale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	4	4	V	III



## SINTAXONES DE LA TABLA SINTETICA

- I. *Umbilico-Asplenietum cuneifolii* Pinto da Silva 1968 (PINTO DA SILVA 1968: 288-289, cuadro VII: Carracedo, Vinhais, Ousilhão, Macedo de Cavaleiros, Peredo, Donai, Penas do Moral, Espinhosela, Sardeal das Cavadas, Monte de Morais-PORTUGAL).
- II. *Asplenio cuneifolii-Saxifragetum gemmulosae* Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973 prov. (RIVAS-MARTÍNEZ, IZCO & COSTA, 1973: 27, inv. único: Sierra Bermeja-MÁLAGA).
- III. *Cheilantheum marantae-transmontanum* Pinto da Silva 1968 (PINTO DA SILVA 1968: 285, cuadro VI (4 invs.): Mogadouro, Braganza, Cabeco do Joguinho, Macedo de Cavaleiros, Vinhais, Ousilhao-PORTUGAL).
- IV. *Cheilantheo-Notholaenetum marantae* O. de Bolós 1956 (O. DE BOLÓS 1956: 197 y 198, tabla XV: El Bruç, Vall de Can Ribera, El Pasteral-CATALUÑA).
- V. *Phagnalo-Cheilantheum fragantis* Loisei 1970 (LOISEL, 1968: 180-185, tabla I (tabla sintética, n.º 24, 11 invs.).
- VI. *Sedo-Cheilantheum fragantis* Pinto da Silva 1968 prov. (PINTO DA SILVA 1968: 286 y 287; 1 inv. y 1 lista: Cabeco do Joguinho y Cadeco do Porco-PORTUGAL).
- VIII. *Dianthus lusitanicus* et *Conopodium ramossum* Rivas Goday 1955 (RIVAS GODAY 1955: 345; cuadro 3.º: Sierra Siruela, Sierra de Herrera del Duque, Fregenal de la Sierra-BADAJOS y Sierra de S. Pedro, La Silleta, Cordillera Central de San Pablo-CACERES).
- VIII. *Jasione mariana* et *Dianthus lusitanicus* Rivas Goday 1955 (RIVAS GODAY 1955: 349; cuadro 5.º: Sierra Siruela, Sierras de Almorchón y Cabeza del Buey, Sierra de Herrera del Duque-BADAJOS).
- IX. *Buffonio willkommiana-Cheilantheum hispanicae* Rivas Goday 1955 (RIVAS GODAY 1955: 344; cuadro 2.º: Sierra de Almorchón y Sierra Siruela-BADAJOS. Despeñaperros-JAEN).
- X. *Asplenio billotii-Cheilantheum hispanicae* Rivas Goday 1955 em. Rivas-Martínez 1973 (RIVAS GODAY 1955: 343; cuadro 1.º, inv. 1 al 4: Sierra Deleitosa (Romangordo), Sierra del Arenal (Portezuelo)-CACERES. Sierra de Siruela-BADAJOS).
- XI. *Linario glabrescentis-Cheilantheum tinaei cheilanthesum hispanicae* nova (M. P. FDEZ. ARECES, F. J. PÉREZ CARRO & T. E. DÍAZ GONZÁLEZ, tabla I (invs. 12-19): a 1 Km. de Los Peares (28TPH00), a 0,5 Km. de Sequeiros (29TPH40)-LUGO, a 1,5 Km. de Ribadavia (29TNG78), Villamartín (29TPG59), a 600 m. de Petín (29TPG59) Rubiana (29TPH70)-ORENSE, Pombriego (29TPG59)-LEON).
- XII. *Linario glabrescentis-Cheilantheum tinaei cheilanthesum hispanicae* nova (M. P. FDEZ. ARECES, F. J. PÉREZ CARRO & T. E. DÍAZ GONZÁLEZ, tabla I, invs. 21 y 22: a 1 Km. y a 3 Km. del puente que limita Lugo y Orense (hacia Doade) (29TPG29)-LUGO).
- XIII. *Linario glabrescentis-Cheilantheum tinaei* nova (M. P. FDEZ. ARECES, F. J. PÉREZ CARRO & T. E. DÍAZ GONZÁLEZ; tabla I, invs. I al II: hasta 4 Km. después del puente que limita Lugo y Orense (hacia Doade) (29TPG29), Barrio (Pombeiro) (29TPH00), a 2 Km. de Los Peares (29TPH00), desviación a Paradela do Lor (29TPH30) y a 1 Km. de Espandariz (29TPH30)-LUGO, 1 Km. antes del puente que limita Lugo y Orense (29TPG29), a 1 Km. de Penalva (29TPG09), a 2 Km. de Los Peares (29TPG09), a 1 Km. de Ouriz (a 9 Km. de Orense) (29TNG99) y Rubiana (29TPH70)-ORENSE).
- XIV. *Asplenio billotii-Cheilantheum (duriensis) tinaei* Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979 (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA 1973: 334: El Tranco, La Pedriza de Manzanares-MADRID).