

Concentración de la especie dominante

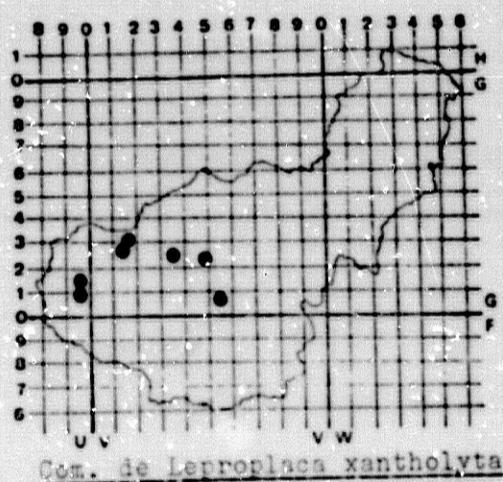
Parámetros sintéticos		IRMG%	DNG%	G	Du S	W	Conclusiones
Características	de la Comunidad	45,78	64,5	2,3	30,3	1,6	Grupo de especies bien adaptadas
	de la Alianza Calodenitum decipiens	0,55	0,77	0,7	11,6	0,06	Grupo de especies inadaptadas
	de la Clase Verrucarietea nigrescens	0,27	0,5	0,3	5	0,06	Grupo de especies inadaptadas
Transgresivas	de la Clase Protoblaste - nictea immersae	0,52	0,7	0,	6,6	0,1	Grupo de especies más o menos inadaptadas
	de la Alianza Aspicilon calcareae	3,98	5	0,4	6,6	0,7	Grupo de especies más o menos inadaptadas
	de la Asociación Dermato-carpetum monstrosi	0,26	0,36	0,2	3,3	0,1	Grupo de especies inadaptadas
Compañeras	Nitrófilas	0,27	0,38	0,3	5	0,07	Grupo de especies inadaptadas
	Otras	9,50	13,36	1,3	21	0,63	Grupo de especies inadaptadas

Nº de inventarios N = 10

Número medio de especies por inventario m = 6

Número total de especies n = 29

IRMG = 70,95



valores están sobreestimados dado el elevado índice de Caloplaca inconspicua en el inventario 5), no presentan valores significativos y, de la misma forma que en el Dirinetum repandae, podemos suponer que estas especies se introducen en la comunidad de forma puntual, aprovechando las pequeñas alteraciones que pueden variar el microclima.

#### Comunidad de *Teloschistes contortuplicatus*

En la región estudiada, por encima de 1800 m s.m., en los lugares expuestos a los vientos dominantes pero situados al abrigo de las precipitaciones, (huecos, extraplos y paredes verticales protegidas por salientes de roca), se instala una comunidad caracterizada por la presencia dominante de *Teloschistes contortuplicatus*. Esta comunidad, por el momento, no puede asimilarse al concepto del *Teloschistetum contortuplicati* Asta et Roux (1977), debido a la ausencia de las otras características, tanto de la Asociación, como de unidades superiores.

Por ello pensamos que o bien se trata de una forma extraordinariamente empobrecida de la asociación, o bien se trata de una comunidad vicariante que habrá que estudiar en un área más grande para poder caracterizarla de una forma completa.

#### Fisionomía

Caracterizan la comunidad los tonos grises y ocres de *Teloschistes contortuplicatus* y, dada la alta UR de la especie, también podemos decir que el bictipo dominante es el fruticuloso, finamente cespitoso.

#### Composición florística

La única especie bien adaptada es *Teloschistes*.

TABLA 16: Comunidades de Teloschistos contortuplicatus

Nº de inventario	1	2	3	4	5			
Altitud	2100	1875	1920	2050	2000			
Orientación parcial	N	N	N	SE	S			
Inclinación	145	145	90	90	90			
Cobertura media %	50	75	75	75	75			
Roca basal	Caliza	Caliza	Caliza	Dolomia	Dolomia			
Área dm <sup>2</sup>	6	3	6	5	25			
Nº de especies	10	6	8	11	16			
<u>Car. de la Com. Teloschistes contortuplicatus</u>						RMG	DR	PRES
Teloschistes contortuplicatus	2-2st	4-4st	3-3st	2-2st	1st	26,02	48,8	V
<u>Car. de la As. Dermatocarpetum monstrosum</u>								
Lecanora muralis var. versicolor	+	2-2	-	-	-	3,02	5,06	II
Verrucaria teclideoles	-	-	-	-	-	0,02	0,03	I
Buellia venusta	+	-	-	-	-	0,02	0,03	I
Acarospora cervina	-	-	-	-	-	0,02	0,05	I
Rinodina ocellata	-	-	+	-	-	0,02	0,03	I
<u>Car. de la Al. Aspicillion calcareae</u>								
Buellia epipolla var. epipolla	-	-	1-1	-	1-1	1	1,8	II
Aspicilia calcarea	-	1-1	-	-	-	0,5	0,9	I
Aspicilia contorta	+	-	-	-	-	0,02	0,03	I
<u>Car. de la Cl. Verrucariete nigrescens</u>								
Lecanora dispersa	-	1	1	-	1	0,06	0,11	III
Candelariella aurella	-	-	-	1	1	0,04	0,07	II
Verrucaria nigrescens	-	-	-	1	-	0,02	0,05	I
Caloplaca velana	-	-	-	1	-	0,02	0,05	I
<u>Car. de la Al. Caloplacion decipiens</u>								
Caloplaca blattaria	-	-	-	1-2	-	0,5	0,9	I
Lecanora dispersa form. pruinosa	-	1st	1st	-	-	0,02	0,03	I
Phaeophyscia orbicularis	-	-	-	1-1st	-	0,5	0,9	I
Xanthoria elegans	-	-	-	-	1	0,02	0,03	I
<u>Car. de la Cl. Collemateeta cristata</u>								
Collema cristatum	-	1st	-	1-1st	-	0,52	0,97	II
Placynthium nigrum	1st	1st	-	-	-	0,04	0,07	II
Collema auriculatum	-	-	1-1st	-	-	0,5	0,9	I
Collema tenax	-	-	-	-	1	0,01	0,93	I
<u>Complanas nitrofilas</u>								
Xanthoria mureola	-	-	2-2st	-	-	3	5,6	I
Caloplaca coronata	-	-	1st	-	-	0,02	0,03	I
Physcia tenella var. tenella	-	-	-	1-2	-	0,3	0,9	I
Physconia venusta	-	-	-	-	2-1st	3	5,6	I
Lecanora crenulata	-	-	-	-	1	0,02	0,03	I
Lecania erysibe	-	-	-	-	-	0,02	0,03	I
Acarospora murorum var. murorum	-	-	-	-	1	0,02	0,03	I
Physcia magnussonii	2-2	-	-	-	-	3	5,6	I
Calicularia episema	-	-	-	1-1	-	0,5	0,9	I
Lecidella stigmatea	1-1	-	-	-	-	0,5	0,9	I
Dermatocarpon miniatum var. ciliodes	-	-	-	-	3-4	7,5	14	I
Caloplaca stictioidiorum	+	-	-	-	-	0,02	0,05	I
Rinodina bischoffii	-	-	-	1	-	0,02	0,05	I
Caloplaca chalybaea	-	-	-	-	1	0,02	0,03	I
Lecidella inamoena	-	-	-	-	1	0,02	0,03	I
Lecanora althonensis	1-1	-	-	-	-	0,5	0,9	I
Toninia caeruleoalgarica	-	-	-	-	-	0,02	0,03	I
Toninia candida	-	-	-	-	1st	0,02	0,03	I
<u>Grifolitos</u>								
Neckeradelphus menziesii	-	-	-	-	-	0,02	0,03	I
<u>Localidades</u>								
1. Sierra de la Sagra (Nº 2), UTM 30SIVH3800; superficie extraípomada de roca calcárea en orientación N.								
2. Dornajo verlante (Nº 29); UTM 30SVG6007, Carretera de Bonreguillo, rocas calcáreas en orientación sur, pero en las anfractuosidades y fisuras muy protegidas en orientación parcial N; frecuentemente en extraípomos.								
3. Como el 2 pero 150 m al N y en superficies verticales.								
4. Trevélez (Nº 25); UTM 30SVG5703, Superficies verticales de roca dolomítica a 1 m del suelo en orientación SE sobre las pequeñas fisuras de roca.								
5. Dornajo cumbre (Nº 3), UTM 30SVG6008, hueco de roca dolomítica en orientación SE.								
<u>Parámetros sintéticos</u>								
Altitud: mínima 1075m, máxima 2050m								
Orientación: 40% S, 40% S y S.E.								
Inclinación: mínima 90°, media 130°, máxima 145°								

Altitud: mínima 1075m, máxima 2050m  
 Orientación: 40% S, 40% S y S.E.  
 Inclinación: mínima 90°, media 130°, máxima 145°

Comunidades de Polochistes corter-tuplicatus

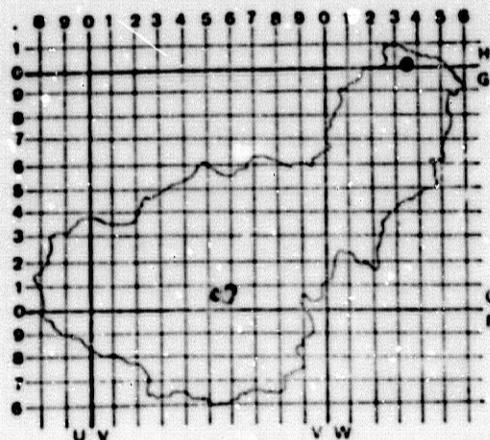
Purificación ambiental		$P_{\text{env}}\%$	$D_{\text{Pf}}\%$	$Q$	$DQ\%$	$\Psi$	Conclusiones
Características	de la Comunidad de <i>Polochistes corter-tuplicatus</i>	26,00	40,8	1	9,8	4,0	Grupo de especies muy bien adaptadas
Transgresivas	de la Asociación <i>Dermatocompetens monstrosum</i>	3,1	5,82	1,2	11,7	0,40	Grupo de especies inadaptadas
	de la alianza <i>Aspicilia Calcareae</i>	1,58	2,6	0,8	7,8	0,35	Grupo de especies inadaptadas
	de la Clase <i>Verrucarietea nigrescens</i>	0,14	0,2	1,4	13,7	0,01	Grupo de especies inadaptadas
	de la Alianza <i>Catopliaction decipiens</i>	1,04	1,9	0,8	7,8	0,2	Grupo de especies inadaptadas
	de la clase <i>Collematetea cristati</i>	0,37	1,07	1,2	11,7	0,09	Grupo de especies inadaptadas
Compañeras	Nitrófilas	6,58	12,35	1,6	15,6	0,79	Grupo de especies inadaptadas
	Otras	12,1	22,7	0,4	23,5	0,9	Grupo de especies inadaptadas

Nº de Inventarios: N = 8

Número medio de especies por inventario: m = 10,2

Número total de especies: n = 40

I FNGI = 53,26



Com. de *Polochistes corter-tuplicatus*

contortuplicatus que, con una DR = 48'8%, alcanza una elevada sobretensión  $\Psi = 4'9$ .

Del resto de los grupos destacan: 1º) Las trasgresivas del Demartocarpetum monstrosi y Aspicilion calcarenæ, que podrían indicar que la comunidad que hemos estudiado no es más que una forma empobrecida del Teloschistetum contortuplicati en transición hacia el Dermatocarpetum monstrosi pero que dado su baja DR y su I = 0'49 y 0'35 no permiten hacer ninguna inferencia en este sentido.

Por otra parte la ecología de la comunidad resulta completamente distinta de la del Dermatocarpetum. 2º) Las especies nitrófilas, que sin duda se refugian en estos ecosistemas debido a que la protección contra las lluvias más o menos abundantes evita el lavado de nitratos.

#### Asociación Aspicilietum verrucosae Frey 1927

En los pisos meso y supramediterráneo, en aquellos lugares en que la roca calcárea se ve cubierta de briófitos (especialmente Leucodon sciuroides, que forma grandes tapices monoespecíficos) aparece una comunidad liquénica epíbria (aunque hemos observado que al menos de forma parcial se puede desarrollar sobre restos de plantas vasculares) caracterizada por la presencia de Aspicilia verrucosa y Caloplaca stillicidiorum.

#### Fisionomía

La comunidad puede ser detectada sobre todo por la presencia de Aspicilia verrucosa que debido a su talo blanco, destaca sobre el verde de los briófitos.

Caloplaca stillicidiorum, que posee un talo gris

**TABLA 16:** *Aspicilietum verrucosae*

Nº de inventario	1	2	3	4	5
Altitud (m)	1300	1300	1300	1350	1350
Orientación	NW	NW	W	W	W
Inclinación	90	90	90	90	90
Cobertura media(%) de Ifquenes	10	40	30	40	20
Substrato	Sobre	los	briofitos		
Área dm <sup>2</sup>	100	100	100	25	40
Nº especies	5	9	7	9	4

#### Car. de la As. Aspicilietum verrucosae

RMG DR PRE

<i>Aspicilia verrucosa</i>	+	2-2	1-1	+	1-1	4.04	21.3	V
<i>Caloplaca sticticidiorum</i>	+-2	2-2	1-1	2-2	1-1	7.02	37.06	V

## Compañeras nitrofilas

<i>Physconia grisea</i> ssp. <i>lilacina</i>	+	+	-2	.	.	.	0.04	0.2	II
<i>Physcia magnussonii</i>	+	+		.	.	.	0.04	0.2	II
<i>Leproplaca xantholyta</i>	.	.		+	+	.	0.04	0.2	II
<i>Lecanora hagenii</i>	.	+		+	.	.	0.04	0.2	II
<i>Xanthoria aureola</i>	.	+		.	.	.	0.02	0.1	I
<i>Physcia adscendens</i>	+	+		.	.	.	0.02	0.1	I

### Otras

<i>Cladonia pyxidata</i> var. <i>pyxidata</i>	.	.	+	1-1	1-1	1.02	5.3	III
<i>Leptogium lichenoides</i>	.	↓	.	+	1-1	0.54	2.8	III
<i>Toninia lobulata</i>	.	.	2-2	2-2	.	6	31.6	II
<i>Psora albilabra</i>	.	↓	.	↓	.	0.04	0.8	II
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	↓	.	.	0.02	0.1	I
<i>Squamaria cartilaginea</i>	.	.	.	↓	.	0.02	0.1	I
<i>Fulgensia fulgida</i>	.	.	.	↓	.	0.02	0.1	I
<i>Dermatocarpon miniatum</i>	.	↓	.	.	.	0.02	0.1	I

## **Localidades**

- 1,2 : Sierra de Parapanda (Nº 8). Cara norte, UTM30SVG1830. Pared umbría junto al camino , cubierta por un grueso tapiz de *Leucodon sciuroides*.  
 3: Sierra de Parapanda (Nº 9). Proximidades del repetidor UTM30SVG1730. Superficies rocosas verticales a 1'5 m del suelo sobre los briofitos (*Leucodon sciuroides*)  
 4: Sierra de Parapanda(Nº 8). Cumbre, UTM30SVG1830, Superficies calcáreas - verticales a 1 m del suelo sobre los briofitos que colonizan la roca.  
 5: Solana de Alfacar (Nº 35). UTM30SVG5023. Superficie calcárea al W, a 0'5 m del suelo. Sobre los briofitos que colonizan un hueco profundo muy umbrío.

## Parámetros sintéticos

Altitud: media 1326 m

Orientación: 60% W, 40% E

Inclinación: 90°

Sofertura: mínima 10%, media 29%, máxima 40%

Asociación Aspicilietum verrucosae

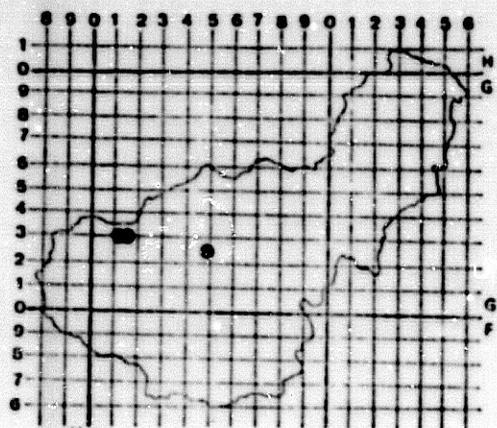
Parámetros sintéticos		RMG%	DIF%	Q	DQ%	V	Conclusiones
Características	de la Asociación	11,06	50,36	2	29,4	1,9	Grupo de especies bien adaptadas
Composiciones	Micromilas	0,2	1	2	29,4	0,03	Grupo de especies bien adaptadas
	Otras	7,66	40,3	2,0	41,1	0,9	Grupo de especies ligeramente inadaptadas

Nº de inventarios N° 5

Número medio de especies por inventario m= 6,6

Nº total de especies n= 16

$\Sigma$  RMG = 10,94



As. Aspicilietum verrucosae

verdoso apenas puede ser reconocida a simple vista si no es por sus apotecios anaranjados.

#### Composición florística

Sólo el grupo de especies que hemos considerado como características, con una DR = 58'36 % y  $\Psi = 1'9$ , se muestran como bien adaptadas, mientras que las especies nitrofilas que actúan ocasionalmente como epífitas presentan una escasa DR = 1 % y una fuerte subtensión  $\Psi = 0'03$  que las sitúa como fuertemente inadaptadas.

Entre las especies transgresivas se encuentran muchas que pertenecen a comunidades terrícolas y comofíticas, que sólo de forma ocasional pueden situarse sobre los briófitos, buscando sin duda la elevada capacidad de retención de agua que éstos poseen.

De todas las especies compañeras sólo Leptogium lichenoides, Toninia lobulata y Pertusaria albescens, son las únicas que poseen una vocación realmente epíbia, pero su presencia no nos permite incluir esta comunidad dentro de una unidad superior.

Tal vez un estudio de la comunidad en otras áreas de la Península permita incluirla dentro de la Al. Aspicilion verrucosae Kalb (1970).

---

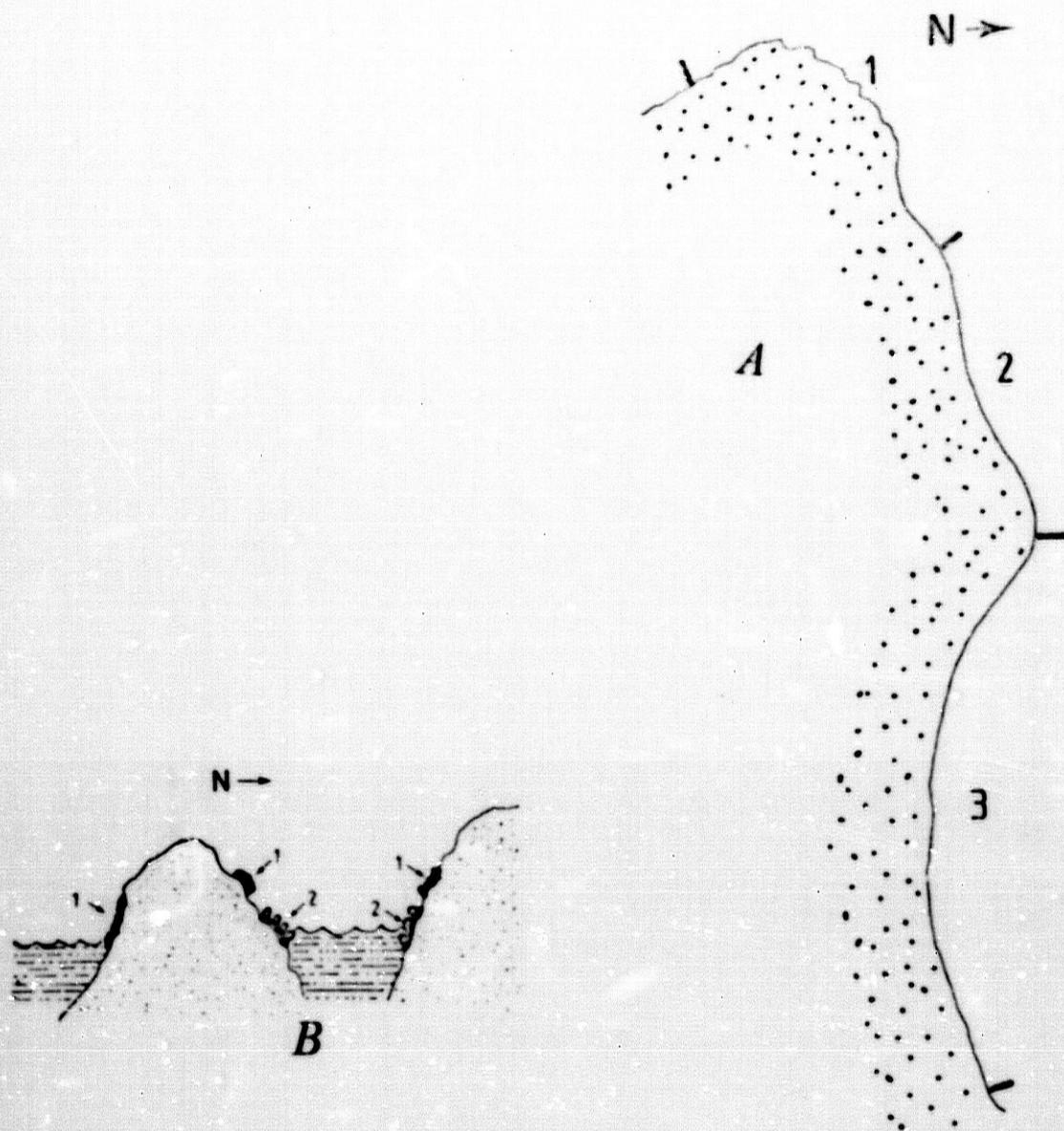
#### Comunidades litorales

En el piso supralitoral, situándose en los lugares más o menos afectados por el oleaje, se pueden observar unas comunidades monoespecíficas de Verrucaria symbalana que se sitúa prácticamente sobre cualquier tipo de roca y Arthonia haloxyles, que suele situarse sobre los caparazones de lapas y bábanos, formando también -

comunidades monoespecíficas que sólo muy raramente se yuxtaponen con las de Verrucaria sybhalana. Normalmente quedan a un nivel más bajo que el de este último liquen.

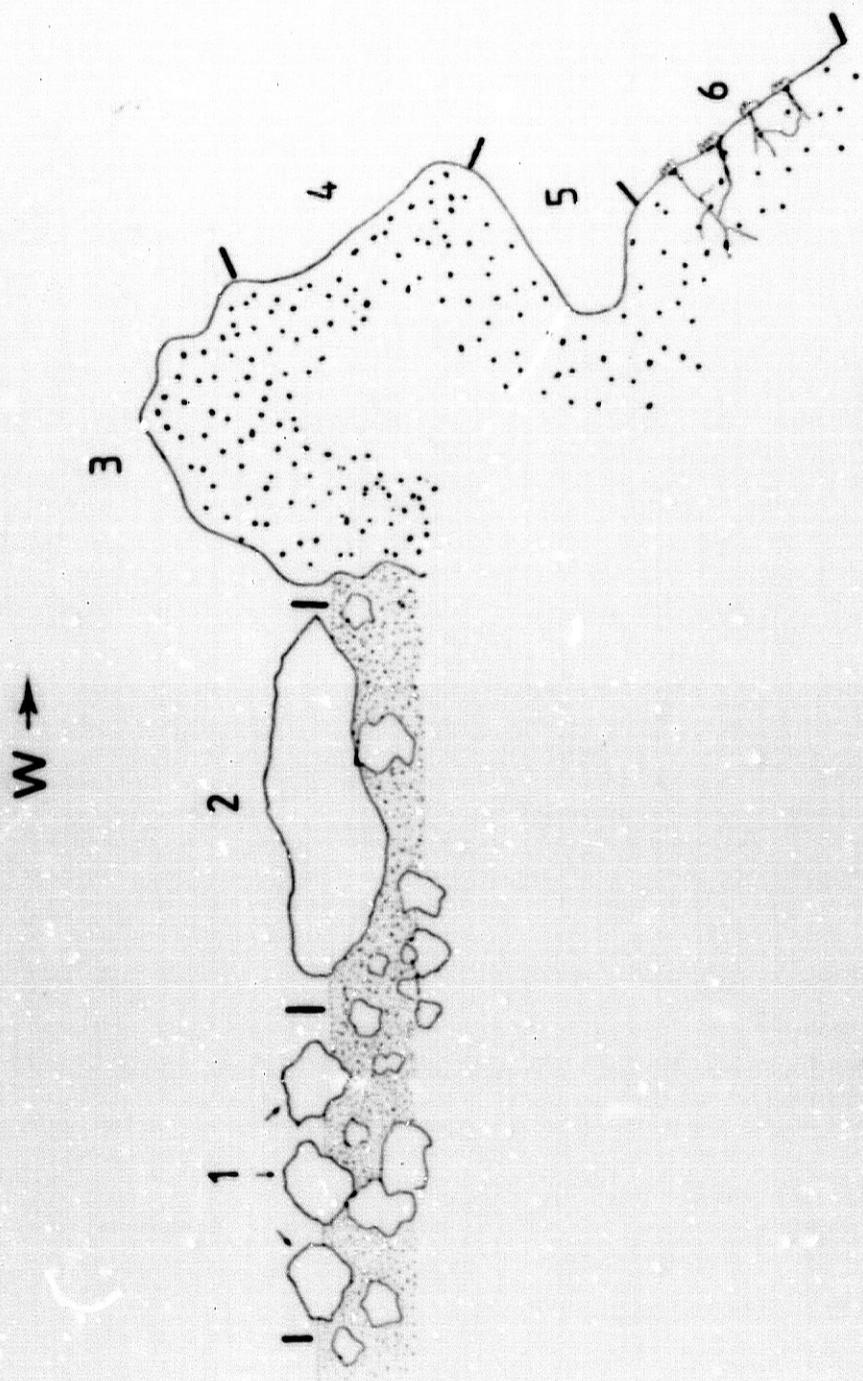
Estas comunidades, que deben ser una expresión empobrecida de las que se desarrollan en el Atlántico, - aparecen de forma muy frecuente en el litoral que hemos estudiado, sobre cualquier substrato, incluso en las charcas de marea donde el agua alcanza elevadas temperaturas y concentraciones de sal, y sobre cualquier orientación, - pero siempre evitando la incidencia directa de los rayos solares.

El paisaje vegetal



A. Distribución de las comunidades liquénicas en Cerro Gordo  
 M.Cm. - 1 Chloropeltum europaeum. 2 Caloplacetum subochraceae  
 3 Urinastum repandae rosellosum.

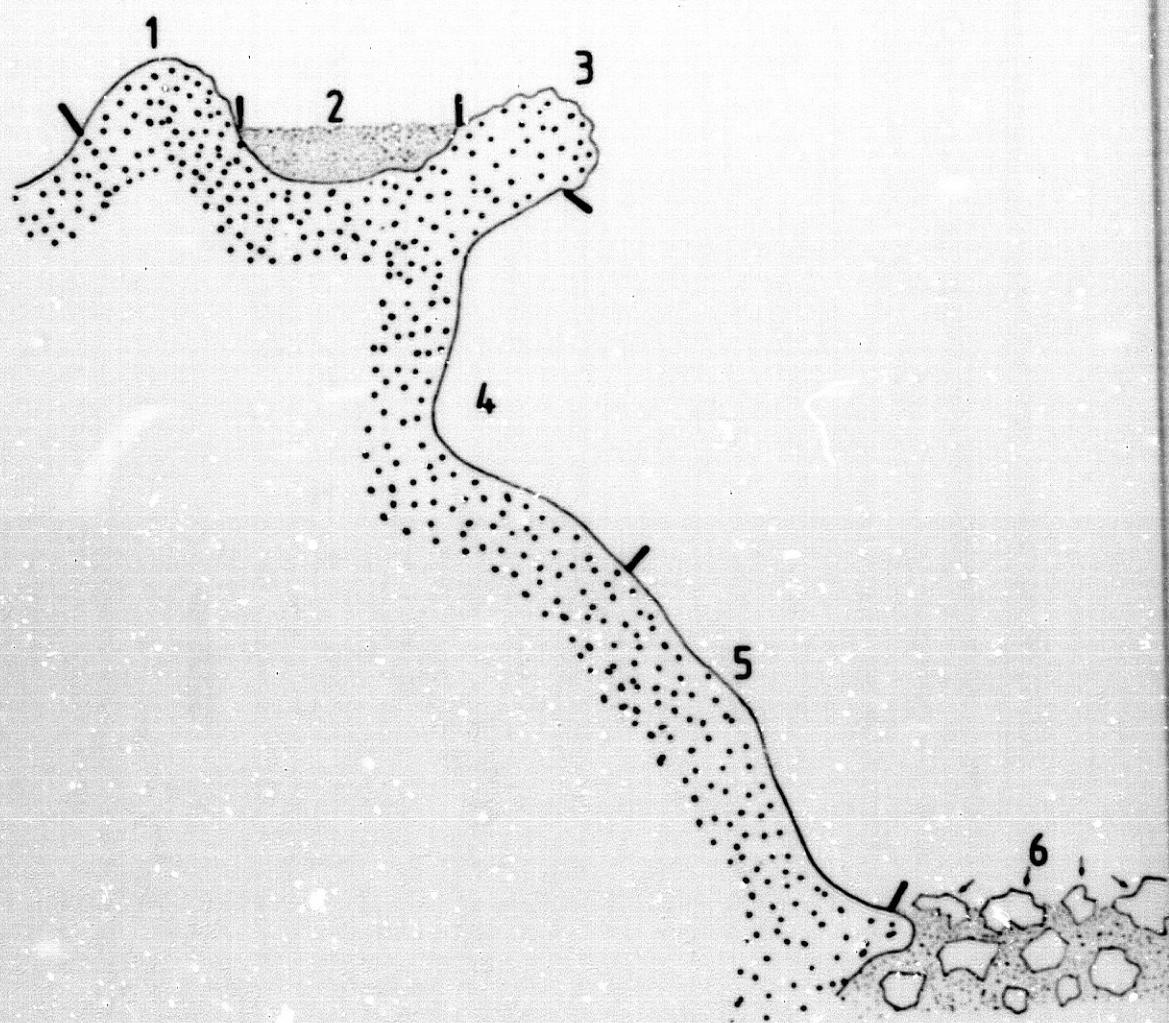
B.- Distribución de las comunidades litorales. 1 poblamiento de  
Verrucaria symbalana. 2 poblamiento de Arthopyrenia halodites.



Distribución de las comunidades en Cortijo de Silva, 600m s.m.

- 1.- *Opiciliaea contorta*.- Com. de *Acarospora lacustris*
- 2.- *Leropolea xantholyte*.- Com. de *Candeleriella mediana* y *Caloplaca citrina*.
- 3.- *Ferontoerpetum monstrosum*.- Com. de *Gandleriella mediana*.
- 4.- *Eurostilbaceae*- *Protoblastenia testacea*.
- 5.- *Psoro albiluteo-Protoblastenia testacea*.
- 6.- Com. de *Leropolea xantholyte*.

N→

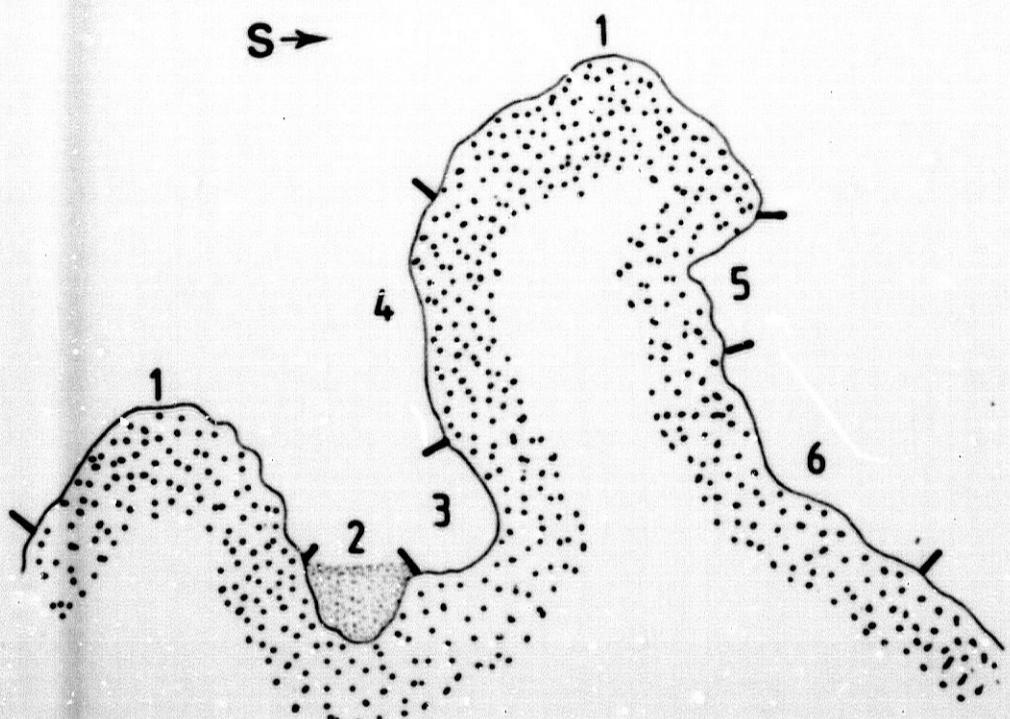


Distribución de las comunidades en la Florosa 1100m.s.m.

- 1.- Aspicilietum calcareae. 2.- Torinio-Psoretum decipientis.
- 3.- Dermatocarpetum monstrosi. 4.- Dipinetum ropaniae sterniana metosum. 5.- Torinietum confidens. 6.- Aspicilietum contortae.



Distribución de las comunidades en Parapanda, 1500m  
 1. Aspidiietum contortae. 2. - Aspidiietum calcareo. 3. - Com. de Abro. port. integrata  
 4. - Verpi. aprietum varmorensis. 5. - Dermatocarpetum monstroso. 6. - Psoro. elbilalvae-poto  
 7. - Leptorhynchietum testaceae. 8. - Com. de Leptorhynch. xanthophylla.



Distribución de las comunidades en el Dornajo, 2000m s.m.

- 1.- Vermatocarpetum montrosi.
- 2.- Teninio-Psoretum decipientis
- 3.- Comunidades de Leproplaca xanthelyta.
- 4.- Caloplaectum elegans.
- 5.- Comunidades de Teloschistes contortuplicatus.
- 6.- Psoro albilobae- Protoblastenietum testaceae.

Tabla de recubrimiento me-  
dio y presencia de las es-  
pecies por comunidades



As. <i>Aspicillium verrucosae</i>				
Cm. <i>detritoschistes contortuplicatus</i>				
Cm. <i>de Lepropege sanctiphilie</i>				
As. <i>Dermatocarpomyces resinae</i>				
As. <i>Pseurostilidipes protostilidium resinae</i>				
As. <i>Tomentypus decipiens</i>				
Cm. <i>de Thyridia griseola</i>				
As. <i>Trichiliaeum candidum</i>				
Cm. <i>de Acreospora leucosticta</i>				
As. <i>Dermatocarpomyces monspeliensis</i>				
As. <i>Aspicillium ciceraceae</i>				
Cm. <i>de Calotrichaceae elaeagnis</i>				
As. <i>Aspicillium constrictum</i>				
Cm. <i>de Cladonia ciliata</i>				
As. <i>Clostridium elegans</i>				
Cm. <i>de Cladophoraceae</i>				
As. <i>Coprinacutum membranae</i>				
As. <i>Coprinacutum subochraceae</i>				
As. <i>Verrucariellum membranae</i>				
As. <i>Cladonia cristata</i>	2. 0-1	11. 4-11	1. 32-111	1. 32-111
<i>Cladonia coronata</i>	0. 03-1	0. 01-1	0. 00-11	0. 03-111
<i>Cladonia evanescens</i>	0. 63-11	0. 01-1	0. 02-11	0. -111
<i>Cladonia decolorans</i>	4. 6-V	0. 21-1	0. 21-1	0. 21-1
<i>Cladonia evanescens</i>	0. 21-1	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
<i>Cladonia leporina</i>	0. 02-11	0. 01-1	0. 35-1	0. 3-1
<i>Calocera lutea</i>	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
<i>Caloplaca ochracea</i>	0. 3-11	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
<i>Caloplaca stictidiorum</i>	0. 7-IV	0. 21-1	1. 8-IV	6. 6-III
<i>Caloplaca telepholita</i>	0. 01-11	5. 3-V	0. 21-1	2. 21-III
( <i>C. placida</i> )	0. 3-11	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
f. <i>rubigenoides</i>	0. 01-1	0. 02-1	0. 2-11	0. 309-1
<i>Caloplaca variabilis</i>	0. 01-1	0. 02-1	0. 02-1	0. 005-1
<i>Catillaria chalybea</i>	0. 8-II	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
<i>Catillaria epiphyta</i>				
<i>Chrysothrix lacrymularia</i>				
<i>Cladonia convoluta</i>				
<i>Cladonia pocillum</i>	1. 6-V	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
<i>Cladonia heterophylla</i>	0. 01-11	0. 03-11	0. 01-1	0. 01-1
<i>Collema auriculatum</i>				
<i>Collema cristatum</i>				
<i>Collema polycarpon</i>				
var. <i>concreme</i>	0. 03-1	0. 03-1	0. 03-1	0. 03-1
<i>Collema tenax</i>	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
<i>Collema undulatum</i>	0. 62-1	0. 01-1	0. 01-1	0. 01-1
<i>Dermatocarpon minium</i>				
<i>Dermatocarpon trachyicum</i>				
<i>Dioctria testacea</i>				



<i>As. Apicillatum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum subocellaceae</i>	<i>As. Verrucaratum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum elegans</i>	<i>As. de Catephia ciliata</i>	<i>As. Apicillatum constrictum</i>	<i>As. Dermatocarpetum monstrosi</i>	<i>As. Thysanota glauerti</i>	<i>As. Tricholeptum candidae</i>	<i>As. Tonitria pulvraeum decipiens</i>	<i>As. Pseudechidiaeum productum testaceae</i>	<i>As. Deltoidesites contortiplicatus</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Deltoidesites antitheta</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Ascidium venustum verrucosae</i>
<i>As. Apicillatum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum subocellaceae</i>	<i>As. Verrucaratum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum elegans</i>	<i>As. de Catephia ciliata</i>	<i>As. Apicillatum constrictum</i>	<i>As. Dermatocarpetum monstrosi</i>	<i>As. Thysanota glauerti</i>	<i>As. Tricholeptum candidae</i>	<i>As. Tonitria pulvraeum decipiens</i>	<i>As. Pseudechidiaeum productum testaceae</i>	<i>As. Deltoidesites contortiplicatus</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Deltoidesites antitheta</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Ascidium venustum verrucosae</i>
<i>As. Apicillatum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum subocellaceae</i>	<i>As. Verrucaratum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum elegans</i>	<i>As. de Catephia ciliata</i>	<i>As. Apicillatum constrictum</i>	<i>As. Dermatocarpetum monstrosi</i>	<i>As. Thysanota glauerti</i>	<i>As. Tricholeptum candidae</i>	<i>As. Tonitria pulvraeum decipiens</i>	<i>As. Pseudechidiaeum productum testaceae</i>	<i>As. Deltoidesites contortiplicatus</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Deltoidesites antitheta</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Ascidium venustum verrucosae</i>
<i>As. Apicillatum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum subocellaceae</i>	<i>As. Verrucaratum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum elegans</i>	<i>As. de Catephia ciliata</i>	<i>As. Apicillatum constrictum</i>	<i>As. Dermatocarpetum monstrosi</i>	<i>As. Thysanota glauerti</i>	<i>As. Tricholeptum candidae</i>	<i>As. Tonitria pulvraeum decipiens</i>	<i>As. Pseudechidiaeum productum testaceae</i>	<i>As. Deltoidesites contortiplicatus</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Deltoidesites antitheta</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Ascidium venustum verrucosae</i>
<i>As. Apicillatum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum subocellaceae</i>	<i>As. Verrucaratum marginale</i>	<i>As. Calopeltatum elegans</i>	<i>As. de Catephia ciliata</i>	<i>As. Apicillatum constrictum</i>	<i>As. Dermatocarpetum monstrosi</i>	<i>As. Thysanota glauerti</i>	<i>As. Tricholeptum candidae</i>	<i>As. Tonitria pulvraeum decipiens</i>	<i>As. Pseudechidiaeum productum testaceae</i>	<i>As. Deltoidesites contortiplicatus</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Deltoidesites antitheta</i>	<i>Com. de Lutospilacae antitheta</i>	<i>As. Ascidium venustum verrucosae</i>





X. CATALOGO FLORISTICO

Consideraciones al catálogo florístico

- Las especies reseñadas en la memoria han sido ordenadas alfabéticamente.
- Las descripciones se han hecho en base al ejemplar reseñado en primer lugar en el apartado de localidades. No obstante, hemos tratado de recopilar en la descripción toda la variabilidad observada en nuestros ejemplares, y en los casos en que hay diferencias notables con las descripciones recogidas en la bibliografía de que disponemos, hemos hecho referencia expresa de la variabilidad y los ejemplares que la presentan. En general los táxones infraespecíficos se han recogido en el apartado de localidades, pero siempre indicando en el texto qué diferencias los separan del tipo.
- La distribución conocida en Europa de cada especie se ha hecho usando como base la flora de WIRTH (1980). No obstante, se ha modificado según nuestro criterio en todos los casos en que nuestros conocimientos lo aconsejaban.
- Cada especie ha sido calificada con una serie de términos con los que hemos tratado de definir su comportamiento ecológico, siempre y exclusivamente como resumen de nuestras propias observaciones, válido por lo tanto para el área prospectada.
- El óptimo bicinglímático también se ha hecho en base a datos propios. Por esto no hemos podido indicarlo en especies poco abundantes.

Acarospora cervina (Pers. in Ach.) Massal. var. cervina

Talo escamoso, de color pardo gazuza, disperso o casi pareciendo hendidio-areolado. Escuámulas planas a convexas, más o menos poligonales y con tendencia a lobularse. Borde de las escuámulas, y a veces el centro, cubierto de abundante pruina blanca. Algas verdes, Trebouxia, en una capa algal discontinua e irregular.

Apotecios lecanorinos, de 0'5-1 mm de diámetro, y de contorno irregular, situados en el centro del talo, en general uno por areola, hundidos en el talo, con el disco pardo, más oscuro que éste.

Borde en general prominente, reducido en los ascocarpos maduros a los restos de la areola, a veces pruinoso.

Tecio hialino, 80  $\mu$ m de espesor. Epitecio pardo dorado, 13  $\mu$ m. Hipotecio pardo crema, 100  $\mu$ m de grosor.

Ascos claviformes, de 60 x 17  $\mu$ m, mirosporados. (más de 100 por asco).

Paráfisis libres, articuladas, de 2'5  $\mu$ m de diámetro y poco anastomosadas.

Esporas elípticas, hisinas, unicelulares, de 3'8-5'7 x 2'5-3'1 mm.

Reacciones: Talo (córtez y medula) K-, Cl-, K+.

Himenio I+ azul.

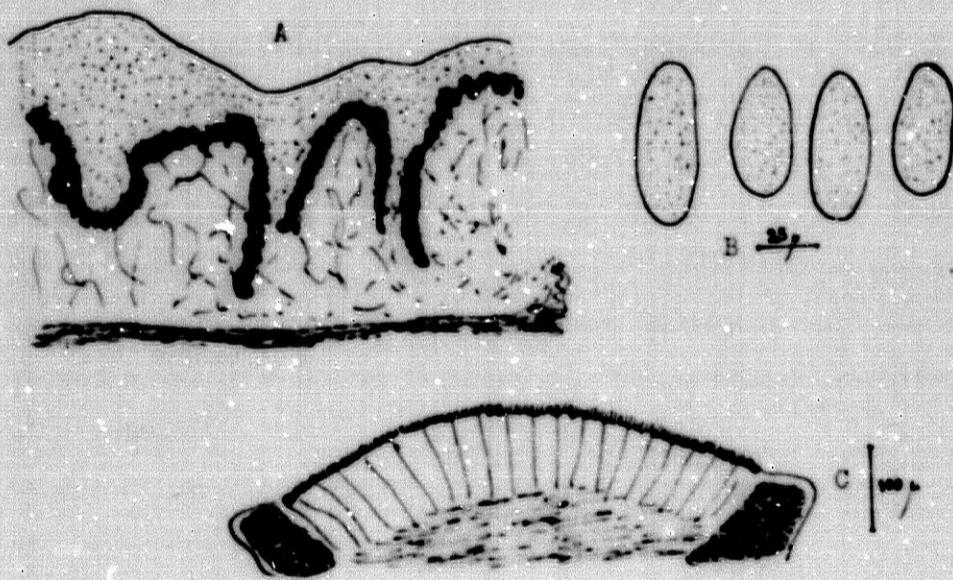
Observaciones: Especie muy variable, de la que se han descrito numerosas formas en función de la pruina y de la lobulación del talo. Entre nuestros ejemplares hemos reconocido la f. detorminata, caracterizada por la neta lobulación del talo, la f. cervina, con el talo compuesto de escuámulas dispersas y pruinosas sólo en el borde, y la f. perenne, con las escuámulas talinas dispersas y completamente pruinosa.

Hábitat: Superficies rocosas, duras poco inclinadas. Heliófila. Ombrófila. Fuertemente ornitocoprófila. Óptimo en los pisos supramediterráneos y oromediterráneos.

Características de Dermatocarpetum monstrosum

Distribución: Centroeuropea, mediterránea.

Localidades: f. cervina Sierra de Baza, UTM 30SWG1438, 1800 m.- Sierra de Loja, UTM 30SVG9608, 1450 m.- Molinillo UTM 30SWG6128, 1300 m.- El Nogal, UTM 30SVG5810, 1400 m.- Cortijo de Silva UTM 30SVG3826, 650 m.- Sierra Livira, UTM 30SVG3922, 800 m.- Sierra de la Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.- Florosa, UTM 30SVF4177, 1172 m. f. determinata (Harm. in Sched.) H.Magn. Sierra de Loja UTM 30SVG9412, 1000 m.- Parapanda UTM 30SVG1830, 1550 m.- La Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.- Trevenque UTM 30SVG5703, 1800 m.- Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Sierra de Harana, UTM 30SVG5432, 1500 m.f. percaena (Ach.) Roux. Sierra de Baza, UTM 30SWG1337, 2100 m.- Dornajo UTM 30SVG6008, 2076 m.



Acarospora cervina A, sección de una escuémula, mostrando el aspecto irregular de la capa algal. B, esporas. C, sección de un apotecio.

Acarospora laqueata Stiz. in Flag.

Talo crustáceo, fisurado-areolado; areolas planas o cóncavas, deformes, poligonales, de 0'5-1 mm de diámetro, de color pardorojizo, bordeadas de blanco y más o menos abundantemente cubiertas de pruina, alargadas y sinuosas las del borde, dando un aspecto pseudolebulado al talo.

Algas verdes Trebouxia, 11'4  $\mu$ m, en capa algal continua.

Apotecios criptolecénicos, planos o cóncavos, de 0'7 mm de diámetro, abundantes sobre todo en el centro del talo, y con un aspecto semejante a las areolas, pero algo más oscuros que éstas.

Borde talino reducido a los restos de la areola.

Tecio hialino, 140  $\mu$ m de espesor. Epitecio pardo oscuro, 16'5  $\mu$ m de espesor. Hipotecio hialino. Ascos claviformes, 116 x 22  $\mu$ m, miriosporados (más de 100 por asco). Parálisis libres articuladas.

Esporas simples, elípticas, hialinas, gutuladas de 4'4-6'3 x 1'9-2'5  $\mu$ m.

Reacciones: Tallo, medula y apotecios K-, Cl-, KCl-.

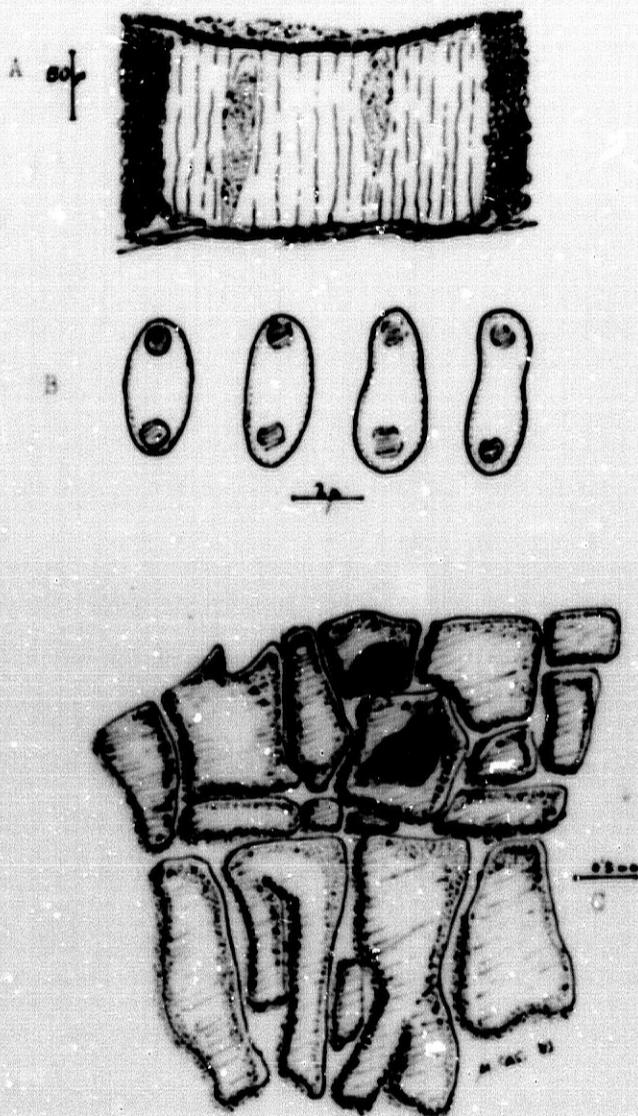
Hábitat: Sobre superficies calcáreas más o menos horizontales.

No obstante, la hemos observado también en situaciones verticales raramente incluso extraplomadas. Heliófila. Nitrófila. - Optimo en el piso mesomediterráneo, aunque aparece también en el supramediterraneo.

De comportamiento ecológico incierto, parece relacionada con la asociación Dermatocarpetum monstrosi.

Distribución: Circumediterránea, conocida también en Asia Central.

Localidades: Sierra de Parapanda, UTM 30SVG6123, 1730m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650 m.-Solana de Alfacer, UTM 306-VG5023, 1350 m.-Sierra Elvira, UTM 30SVG3922, 800 m.-Sierra de Loja(Cantera), UTM 30SVG9713, 900 m.



Acarospora laqueata A, sección de un apotecio. B, esporas  
C, aspecto de las areolas talinas, mostrando el alargamiento  
en el borde del talo.

Acarospora macrospora (Henn) Bagl. spp. macrospora

Talo formado de escuámulas de 1-2 mm de diámetro, de color pardorrojizo, dispersas, de forma irregular y mal delimitado. Córtez superior pseudoparenquimático. Medula rojiza a la lupa, - aracnoides.

Algas verdes Trebouxia, en capa algal regular y continua. Apotecios lecanrinos, planos, de 0'2-0'6 mm de diámetro, hundidos en el talo, de color rojo oscuro o pardo, más oscuro que las areolas.

Borde poco patente. Se ve como un anillo prominente que rodea al disco.

Tecio hialino o crema, 150  $\mu\text{m}$  de grueso. Epitecio pardo claro, de 24  $\mu\text{m}$  de espesor. Hipotecio pardorrojizo.

Ascos claviformes, de 120 x 24  $\mu\text{m}$ , con menos de 100 esporas.

Paráfisis coherentes, articuladas, algo engrosadas en el ápice; diámetro basal 2  $\mu\text{m}$ , diámetro apical 5'5  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo (córtez y medula) y apotecios K-, Cl-, KCl-.

Himenio I+ azul.

Hábitat: Superficies calcáreas, alteradas y más o menos verticales. Escláfila. Anombrófila. Medianamente nitrófila. Óptimo en los pisos meso y supramediterráneo.

Localidades: Parapanda, UTM 30SVG1729, 1600 m; Dornajo UTM 30-SVG6008, 2070 m; Solana de Alfacsar, UTM 30SVG5023, 1350 m.; Toril, UTM 30SWG5914, 1350 m.

Según nuestros datos, esta especie puede ser considerada como nueva para España.

Acarospora macrospora (Hepp) Bagl. ssp. murorum (Massal.)

Roux f. murorum

Syn. A. murorum Massal.

Talo compuesto de escuámulas de 0'5-1 mm de diámetro, planas o algo cóncavas, de color pardo gamuza, algo pruinosas y poligonales, con los bordes prominentes, en general contiguas y formando un talo de gran tamaño.

Algas verdes, Trebouxia, de 12'5  $\mu$ m de diámetro, en capa algal continua y regular.

Apotecios lecanorinos, de 1-1'5 mm de diámetro, en general uno por areola, al principio hundidos en el talo, luego planos y al final convexos.

Borde prominente, concolor al talo, crenulado, a veces entero. Disco regularmente circular, de color rojo ladrillo y finamente rugoso. Tejido hialino 80  $\mu$ m de grueso. Epitecio dorado 12  $\mu$ m de espesor, hipotecio hialino.

Ascos claviformes, 50-80 x 12  $\mu$ m, miriosporados (menos de 100 esporas por asco). Paráfisis articuladas, algo engrosadas en el ápice, diámetro basal 1'9  $\mu$ m, diámetro apical 3  $\mu$ m.

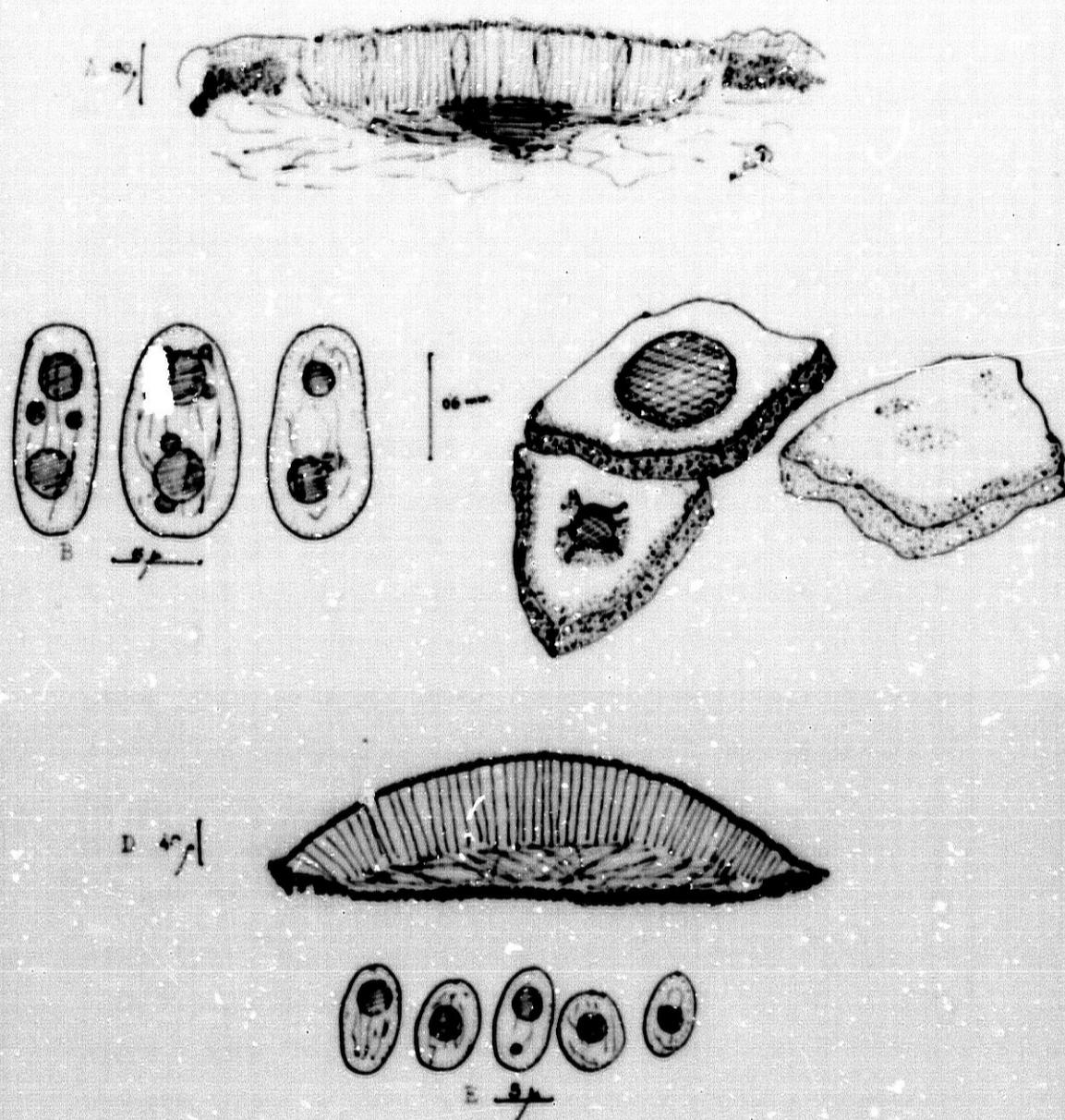
Espores elípticas o globosas, unicelulares, hialinas, gutuladas, de 6-7'5 x 4-5  $\mu$ m.

Reacciones: Talo (cortex y medula) y apotecios K-, Cl-, KCl-. Himenio I + azul.

Hábitat: Superficies verticales de rocas calcáreas y más o menos alteradas, frecuente entre las rugosidades de la roca. Esciáfila. Anombrófila. Nitrófila. Óptimo en el piso supramediterráneo.

Distribución: Islas Británicas, Europa media y Región mediterránea.

Localidades: Fior. - UTM 384177, 11'0 .- Bornilla, UTM 303706128, 1300 m.



Acarospora macrospora: A, sección de un apotecio. B, esporas  
C, escuamulas mostrando apotecios en diferente grado de desa-  
rollo. (ssp. macrospora). D, sección de un apotecio. E, esporas  
(ssp. murorum f. murorum).

Acrosticra nodulosa (Duf.) Hue var. remans Zahlbr. Roux

Talo crustáceo, fisurado-areolado o más o menos continuo, de color blanco y de superficie granulo-pulverulenta, mal delimitado.

Algias verdes, Trebouxia; células esféricas de hasta 14'6  $\mu$ m de diámetro, en una capa algal continua.

Apotecios criptocleporinos, numerosos, de hasta 0'5-1'5  $\mu$ m de diámetro, al principio planos y puntiformes, se convierten en la madurez en emergentes y convexos; con un borde talino patente y delgado.

Disco pardo oscuro, en algunos apotecios se vuelve negro, a veces pruinoso.

Tecio hialino, de 100-130  $\mu$ m de espesor. Epitecio dorado, 20-30  $\mu$ m de grosor. Hipotecio hialino, K-.

Ascos cilíndricos, con aproximadamente 100 esporas. Paráfisis coherentes articuladas o ramificadas, algo engrosadas en el ápice (diámetro apical 2'0  $\mu$ m, diámetro basal 1'9  $\mu$ m).

Esporas elípticas, o esféricas, hialinas, unicelulares, gutuladas, de 4'4-7'6 x 3'8-4'4  $\mu$ m.

Reacciones: Talo K+ anaranjado (reacción lenta) hipotecio K-, o K+ rojo, formando cristales aciculares de uno 17  $\mu$ m. Hemicilio I + azul.

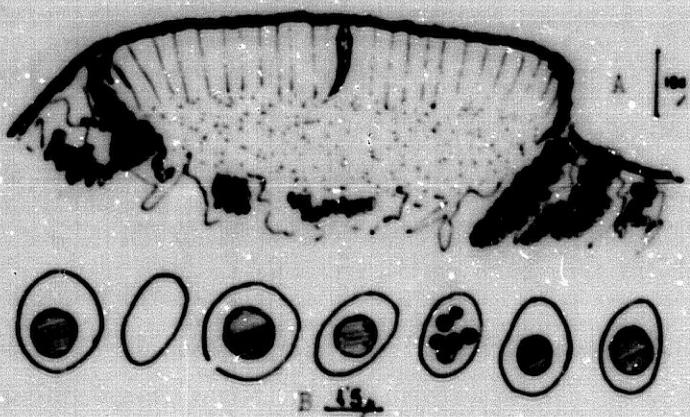
Observaciones: Al parecer se trata de un taxón extremadamente variable, que puede presentar una morfología distinta según el substrato en el que se desarrolla. Por ello parece lógico que se hayan descrito varias especies en función de estas variaciones. (ROUX 1911 p. 61) Así A. granatensis Samp. quedaría incluida dentro de este taxón. Segun nuestras observaciones,

también resulta variable el carácter de la reacción del hipotecio con K indicando por veces para diferenciar las variedades, de forma que algunas de nuestros ejemplares (La Bernardilla) no dan reacción positiva al tratar el hipotecio con K y sin embargo fueron confirmados como pertenecientes a esta variedad.

Hábitat: Sobre protosuelos calcáreos. Los ejemplares jóvenes presentan una fuerte tendencia a invadir el talo de Diploschistes albuscens. Característica de Acarosporetum planodiiformi-reagens.

Distribución: Mediterránea, conocida también en Asia, América del Norte y Sur de Australia.

Localidades: Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.- Alrededores de Granada, UTM 30SVG4715, 700 m.- La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.



Achrospora nodulosa var. reagens. A, sección de un apotecio  
B, esporas.

Acarospora wernerii Casares et Llimona sp. nova

Talo escamuloso, de color pardo verdoso claro, pero abundantemente cubierto de pruina, que le confiere un color blanque de tiza y una superficie finamente rugosa. Escuámulas imbricadas, de  $2\text{--}2'5 \times 3\text{--}5$  mm de diámetro y  $0'5 \times 1$  mm de grueso, más o menos lobuladas. Lóbulos de  $1'5\text{--}2 \times 2'5$  mm, formando un talo de hasta 2'5 cm de diámetro total.

Córtex superior paraplectenquimático, de hasta 35  $\mu$ m de grueso y coloreado de amarillo pálido por zonas.

Algas verdes Trebouxia, células esféricas o subesféricas de 8'2-15  $\mu$ m, asociadas en glómerulos, formando una capa discontinua de 90-120  $\mu$ m de espesor.

Apotecios lecanorinos, de 0'3 a 2 mm de diámetro, hundiados en el talo (crateriformes) al principio y al final convexos y prominentes. A veces hay más de uno por escuámla, raramente confluentes. Borde talino entero, patente, concolor al talo; a veces se hace muy fino en la madurez.

Disco regularmente circular, de color rojo a pardo oscuro.

Tecio hialino o débilmente amarillento, de 120-130  $\mu$ m de grosor

Epitecio pardo-amarillento, 16-30  $\mu$ m de grueso.

Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, de  $80 \times 20 \mu$ m, miosporados, (de 30 a más de 100 esporas por asco). Paráfisis coherentes, articuladas, ramificadas desde la base.

Esporas esféricas, hialinas y gutuladas,  $2'5\text{--}3'5 \mu$ m de diámetro.

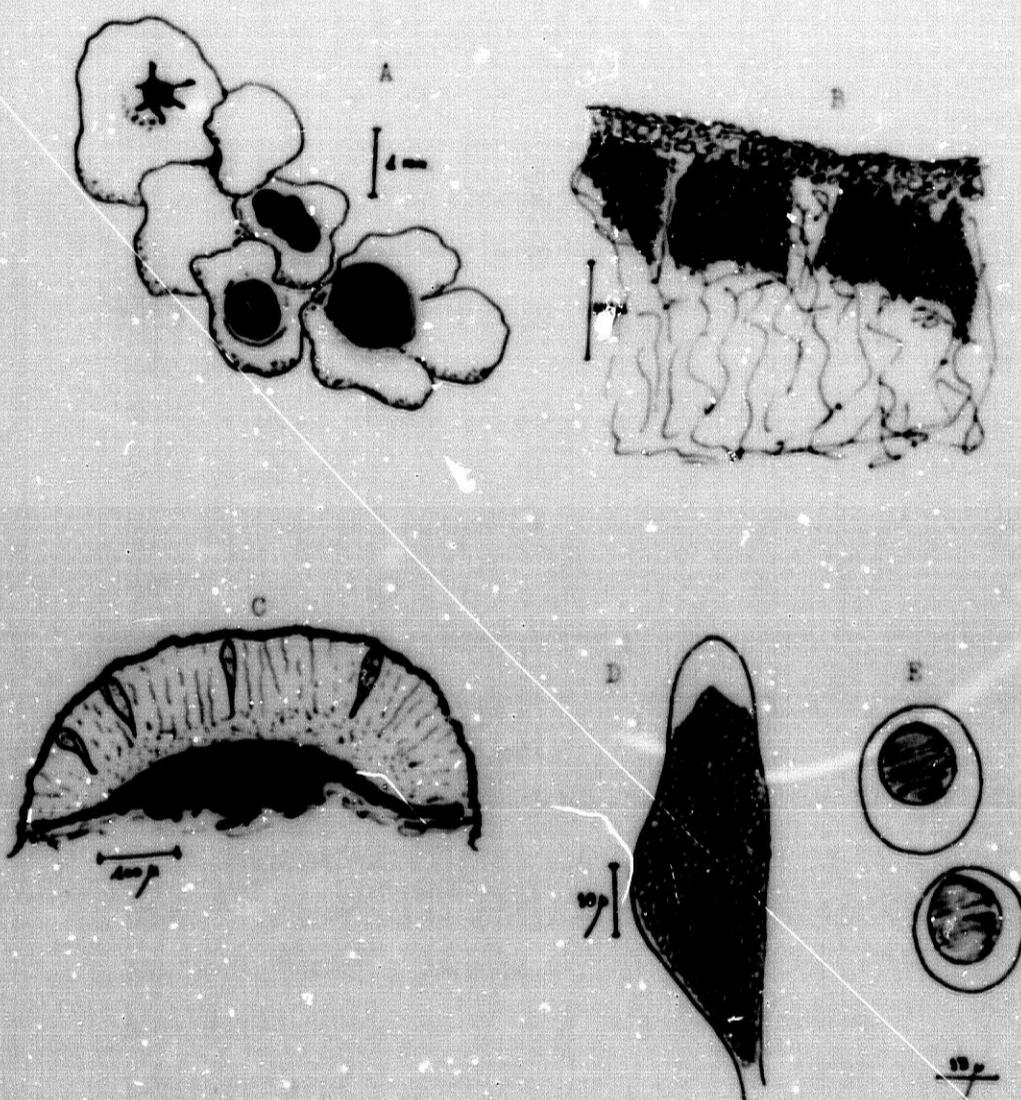
Reacciones: Medula, córtex y borde de los apotecios, K-.

Medula, córtex y borde de los apotecios, Cl + rojo.

Medula, córtex y borde de los apotecios, KCl + rojo. Himenio I-.

Habitat: Sobre superficies rocosas más o menos soleadas y próximas al suelo, entre el talo y areolas de Lichenostigmarcollatur, al que parece parasita exclusivamente.

Localidades: La bernardilla; UTM 40SVT 5174. 100 m.



Acarospora wernerii. A, aspecto del talo. B, sección de una escufa, mostrando la capa algal discontinua. C, sección de un apotecio. D, ascó. E, esporas.

Anaptychia ciliaris (L.) Koerb. var. ciliaris

Talo constituido por lacinias de 1-1'5-2 mm, de bordes involutos con la cara superior de color gris parduzco, y la inferior blanquecina y reticulada, generalmente tomentosas, provistas de cilios, oscurecidos en el ápice, que parten del extremo y borde de las lacinias.

Córtex compuesto de hifas paralelas a la superficie (falta en el centro de la cara inferior).

Algas Trebouxia, en capa algal irregular y discontinua.

Apotecios lecanorinos, pedicelados, de 0'5-1'5 mm de diámetro. Borde prominente entero, ocasionalmente flexuoso y concolor con el talo.

Disco plano o cóncavo, negruzco, cubierto de abundante pruina. Tecto hialino de 90  $\mu\text{m}$ . Epitecio pardo, hipotecio hialino. Ascos claviformes. Paráfisis coherentes, articuladas anastomosadas.

Los ejemplares que hemos estudiado carecían de esporas. Según la bibliografía éstas son: bicelulares pardas, "tipo Physconia", de 28-50 x 17-24  $\mu\text{m}$ .

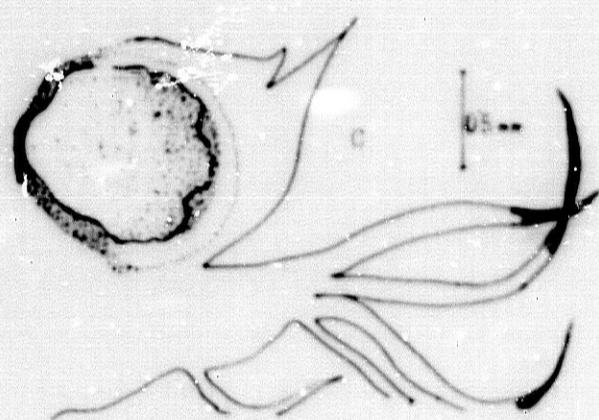
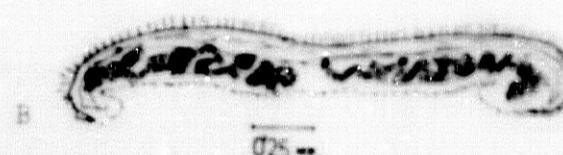
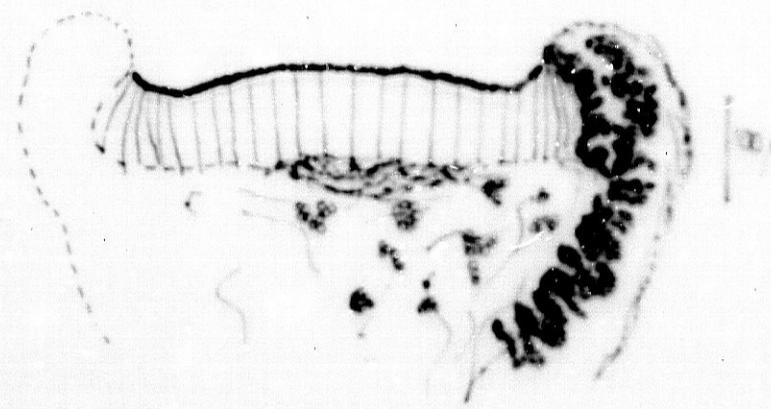
Reacciones: Talo (córtex y medula) inactivo frente a los reactivos habituales.

Hábitat: Superficies rocosas, calizas, inclinadas, en orientaciones W. Fotófilo pero no heliófilo. Mesófilo. Medianamente nitrófilo. Óptimo en el piso supramediterráneo.

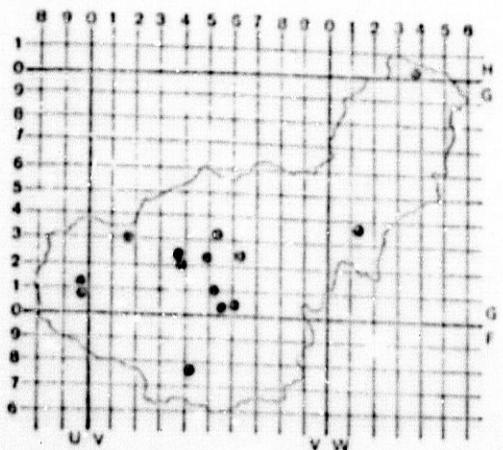
Citas anteriores: Clemente (in COLMEIRO 1883), cercanías de Capileira, Trevelez, Pórtugos, Sierra de María, Castril.- L. Sacoane (Ibid.). Sierra Nevada. NAVAS (1902), Sierra Nevada en su var. crinalis Schl.- WERNER (1979), Sierra Nevada. - El Dorrajo.

-134-  
Distribución: Sub-boreal, mediterránea.

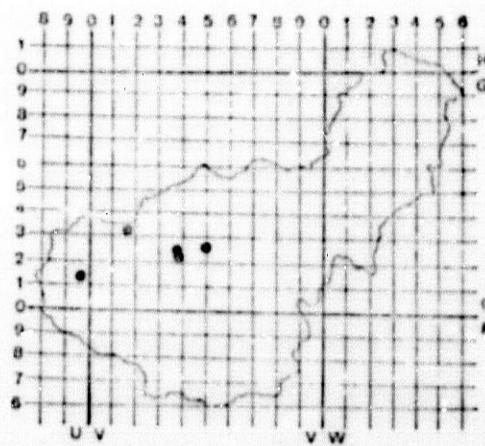
Localidades: Parapanda del Alto Ebro, 1900 m., 1900 m., 1900 m.  
P.M. 3000 m. Ebro, 2000 m. - Salina de Almadén, 1900 m., 1900 m.



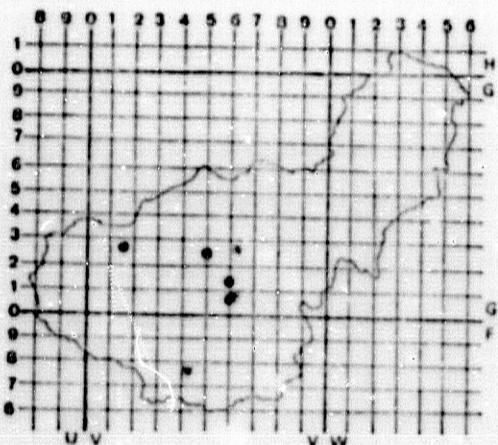
Anaptychia ciliaris. A, sección de un aperturulo, vecindad del talo. B, aspecto del talo mostrando un aperturulo y cilios.



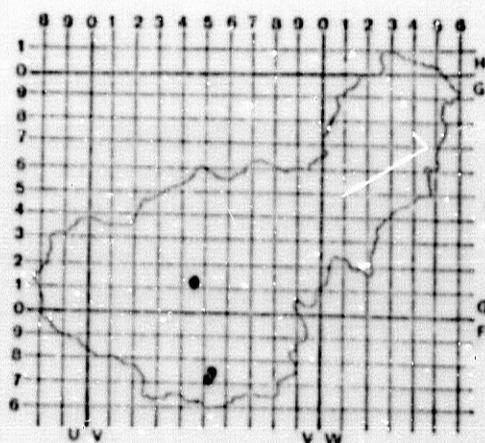
Acarospora cervina



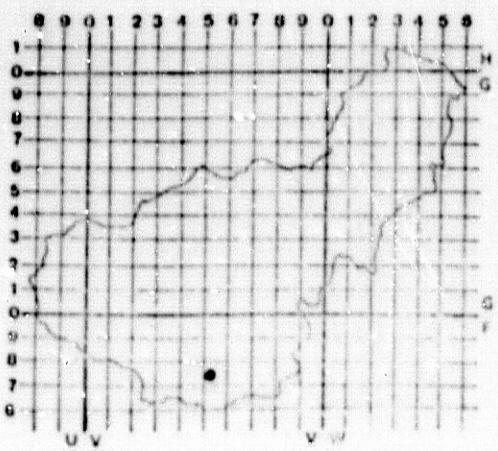
Acarospora laqueata



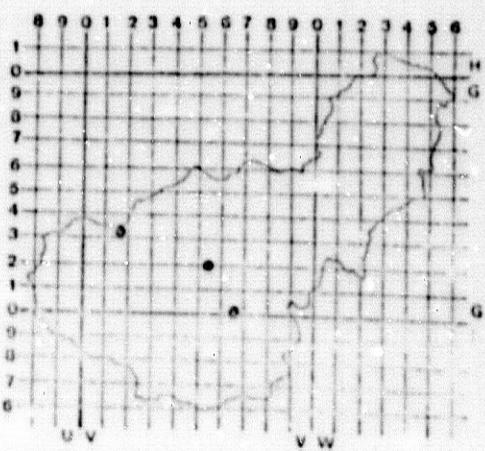
- Acarospora macrospora
- ▲ Acarospora macrospora ssp.  
marorum.



Acarospora nodulosa var. reagens



Acarospora weberi



Maitrichia ciliolata

Anema decipiens ( Massal. ) Forss.

Talo homómero, de color pardo negruzco y cubierto de una abundante pruina azulada, constituido por escuámulas de 0'5 - 1 mm de diámetro, y aproximadamente 0'2 mm de grosor, con el borde irregularmente lobulado y aspecto verrucoso hacia el centro; a veces, las escuámulas se asocian formando talos de hasta 0'5 cm de diámetro.

Algas Cianofíceas, Croococales, (sf. Gloeocapsa), de aproximadamente 16 nm de diámetro, con una gruesa vaina gelatinosa, hisalina K + amarillo, y un núcleo coloreado, de 3'6-0'5  $\mu$ m. Ocupan todo el interior del talo, concentrándose en las proximidades de la superficie.

Observaciones: Los ejemplares recolectados son estériles.

Hábitat: Paredones umbríos por donde chorrea auga en tiempo de lluvia. Esciafila. Termófila. Poco nitrófila. Óptimo en el piso termomediterráneo.

Distribución: Centroeuropa-mediterránea.

Localidades: La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9412, 1000 m.

Según nuestros datos, esta especie puede ser considerada como nueva cita para España.

Anem. nummularium (Duf.) Nyl.

Talo homómero, de color negro mate, formado por escuánuas de hasta 3 mm de diámetro, de forma lenticular, más o menos umbilicadas, con el borde algo recortado.

Algas Cianofíceas, Charococaceas (cf. Gloecapsa) de sproxima diámetro 16'5  $\mu\text{m}$  de diámetro, con una gruesa pared gelatinosa hialina, K+ amarillo.

Apotecios lecánorinos, en general numerosos, de 0'1-0'3  $\mu\text{m}$  de diámetro, cóncavos, con el disco casi puntiforme, de color rojo oscuro, y un grueso borde prominente, entero y concolor con el talo.

Tecio de color crema y de 80  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio e hipoteca poco diferenciados.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis coherentes, articuladas.

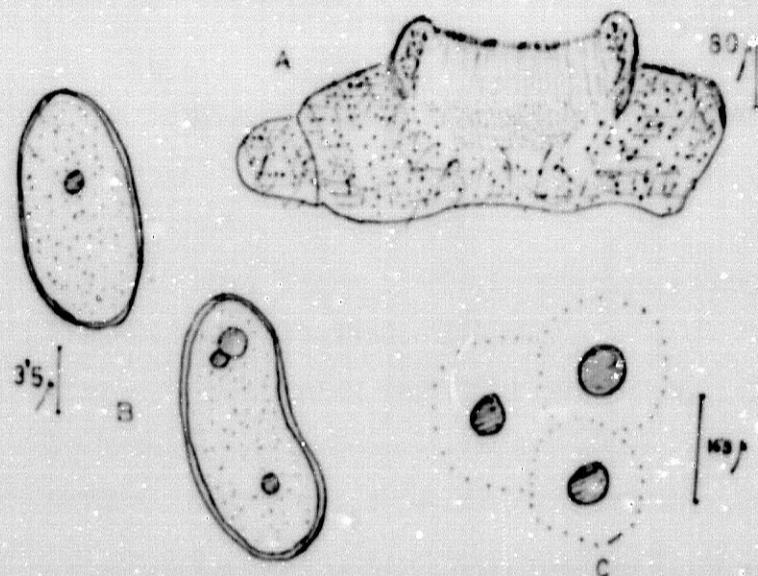
Esporas unicelulares, elípticas, hialinas, gutuladas, de 10 - 12 x 5'5-7  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Himenio I + azul.

Hábitat: Paredes verticales o extraplomadas, donde escurre el agua en tiempo de lluvia. Esciáfila. Higrófila. Termófila. Óptimo en el piso termomediterráneo.

Distribución: Centroeuropa-mediterránea.

Localidades: La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.- Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.- Sierra de Loja, UTM 30SVG9412, -- 1000 m.



Anema nummularium. A, sección de un apotecio. B, esporas.

C, cianofíceas mostrando la gruesa vaina gelatinosa.

Arthopyrenia halodytes ( Nyl. ) Arrold

Sin. Paraphysotile halodytes ( Nyl. ) Keissl.

Talo crustáceo, continuo, formado por una costra, de consistencia casi calcárea, reticulada, de color blanco o crema.

Algas cianóficeas, de pared parda; células esféricas de 5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Peritecios, más o menos envueltos por el talo, que forma un fino reborde en torno al ostíolo; de 0'1-0'2 mm de diámetro; de color negro, visibles sólo por el ostíolo.

Pirenio negro carbonáceo, entero o dividido. Pero siempre engrosado en la mitad superior. Tecido hialino.

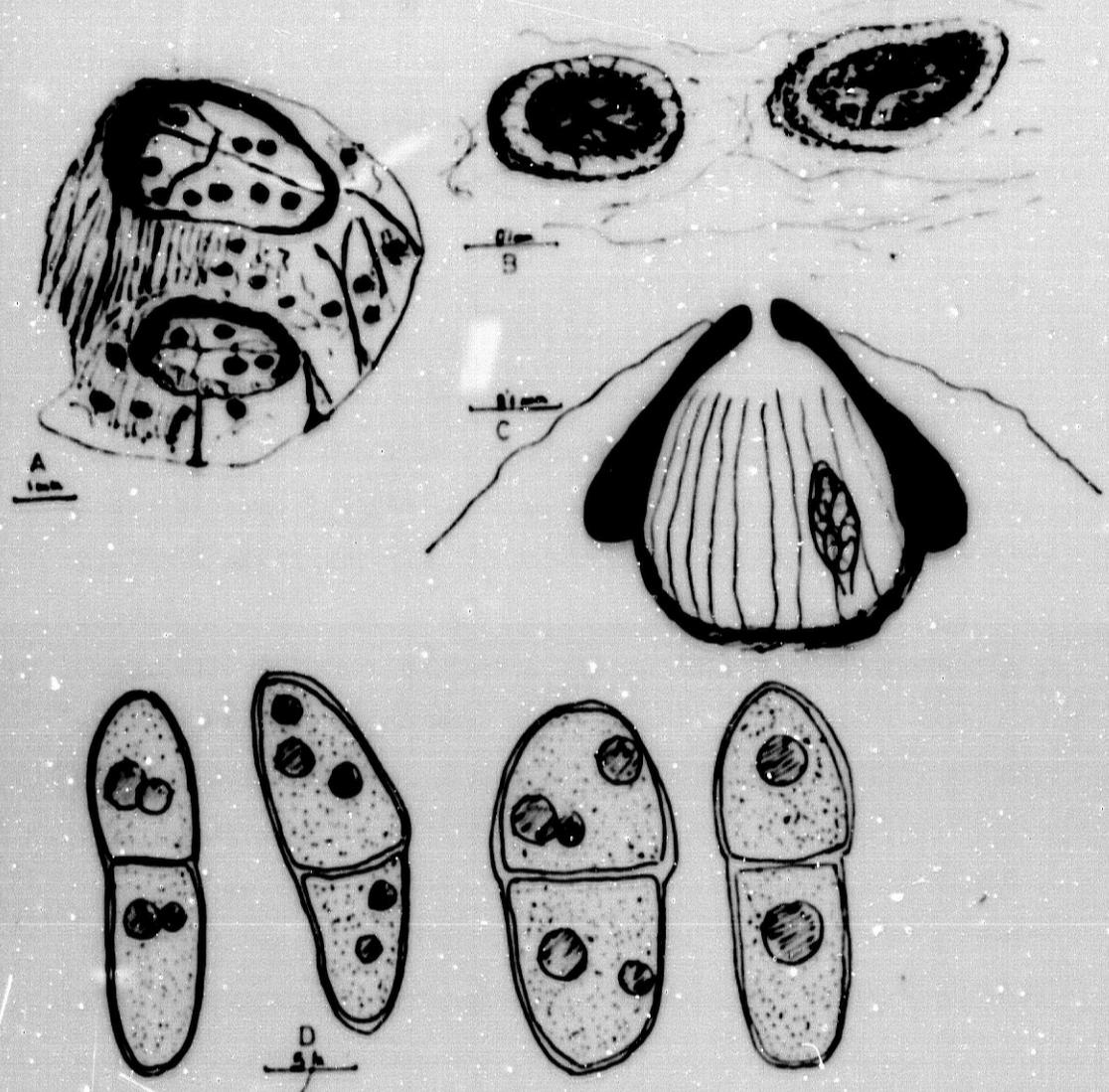
Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis coherentes, articuladas, anastomosadas y ramificadas cerca del ápice.

Esporas bicelulares, elípticas, a menudo heteropolares, hialinas, a veces incurvadas y con inclusiones lipídicas, de 15'5 - 20'5 x 6-9  $\mu\text{m}$ .

Hábitat: sobre rocas calcáreas o esquistosas, y sobre los caparazones de bárcanas y lapas; en la zona litoral batida por el oleaje.

Distribución: Costas del Atlántico y mar del Norte, conocido también en el Mediterráneo, donde sin duda debe ser muy frecuente.

Llocalidades: Cala Iza, UTM 30SVF3266, 0 m.- La Herradura, UTM 30SVF3165, 0 m.- Peñón de Salobreña, UTM 30SVF4765, 0 m.- Castell de Ferro, UTM 30SVF6462, 0 m.



Arthoryrenia halodytes. A, aspecto del liquen sobre un grupo de balancos. B, peritecios muy aumentados. C, sección de un peritecio. D, esporas.

Aspicilia calcarea ( L ) Mudd.

Talo crustáceo, fisurado-areolado, de color blanco de tiza - (pudiendo variar hasta tonos ocráceos). Areolas de 0'5-2 mm - de diámetro. A veces más o menos continuo y bien delimitado por una línea algo más oscura.

Algas verdes, Trebouxia, de 15-20  $\mu\text{m}$  de diámetro, en capa al gal continua.

Apotecios criptolecanerinos, abundantes, incluidos en el talo, en general uno por areola, de 0'2-0'5 mm de diámetro, de contorno irregular, lobulado o flexuoso; disco negro, poco o nada pruinoso. Borde prominente concolor con el talo.

Tecio hialino o verdoso, insperso, de 80 a 130  $\mu\text{m}$  de espesor, epitecio verde verdoso, de 16-25  $\mu\text{m}$  de grosor; hipotecio hialino.

Ascos cilíndricos o globosos, con cuatro esporas; paráfisis articuladas y coherentes.

Esporas unicelulares, hialinas, gutuladas, anchamente elípticas o esféricas, de 13-18 x 16-25  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo N-, K-; Epitecio N + verde, Tecio I + azul.

Observaciones: Es un taxon muy polimorfo y que, como la mayoría de las especies del género, no suele presentar esporas maduras, lo que aumenta la dificultad de su reconocimiento.

Entre nuestros ejemplares hay algunos que pertenecen a la forma ochracea (Kerb.) Hazsl., caracterizada por poseer una pigmentación parda en el talo.

Hábitat: Superficies calcáreas más o menos duras. Poco inclinadas, frecuentemente sobre los grandes bloques cárquicos a ras de suelo. Heliófila. Xerófila. Toco nitrófila, aunque posee su

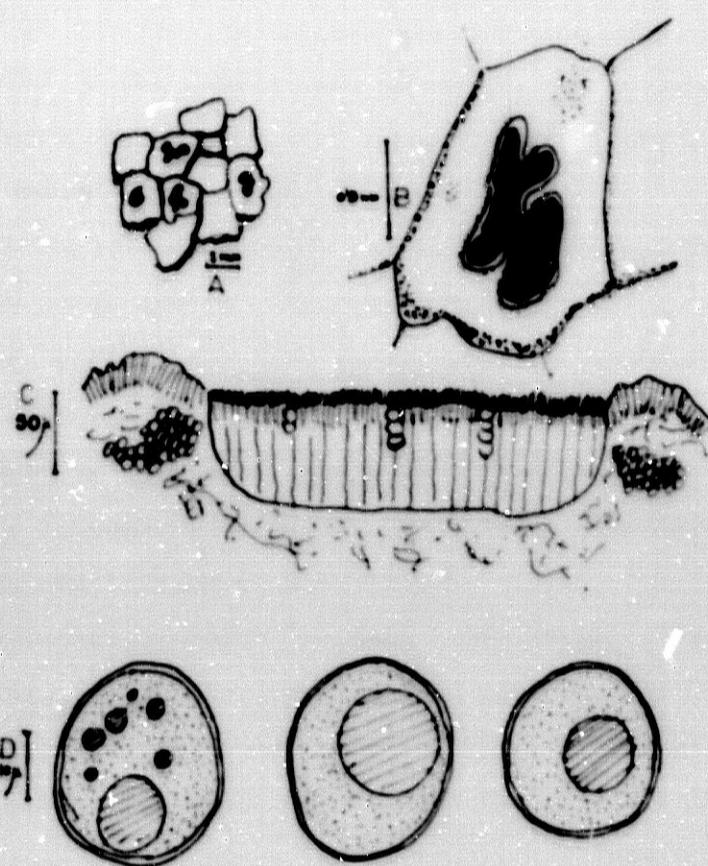
óptimo en los pisos meso y supramediterráneos se encuentra muy bien representado casi en todas las localidades estudiadas.

Característica de la Al. Aspicilion calcareum Albertson (1946) y Roux (1978).

Distribución: Boreal-mediterránea.

Citas anteriores: Sierras de Lújar, Clemente in COIMEIRO (1889).- Sierra Nevada (El Dornajo), Willkomm in SAMPAIO (1917).- Sierra Nevada (El Purche), WERNER (1979).

Localidades: Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1390 m.- Sierra Elvira, (Tajo Colorao y Canteras), UTM 30SVC3922, 800 m.- Trevenque, UTM 30SVG5704, 1600 m.- Florosa, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Alto de la Posta, UTM 30SVF4079, 900 m.- Sierra Harana, UTM 30SVG5432, 1600 m.- Sierra de Baza, UTM 30SWG 1237, 2100 m.- Sierra de la Sagra UTM 30SWH 1800 m.- Dornajo UTM 30SVG6008, 2170 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1830, 1550 m.- La Bernardilla UTM 30SVF5174, 100 m.- Sierra de Icja, UTM 30SVG9608, 1450 m.- Molinillo, UTM 30SVG628, 1300 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG 3826, 650 m.- El Nogal, UTM 30SVG5820, 1400 m.- El Toril, UTM 30SVG5914, 1350 m.- Illora, UTM 30SVG2230, 800 m. Forma ochra - cea (Kerb.) Hassel. Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Sierra de Baza, UTM 30SWG1438, 1800 m.- Dornajo, UTM 30SVG6008 2076 m.- La Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.- Solana Real, UTM 30SVF6265, 520 m.



Aspicilia calcarea. A, aspecto de una porción del talo.  
B, aspecto macroscópico de un soredio. C, sección de un  
soredio. D, esporas.

Aspicilia caecula ( Ach. ) Anzi

Talo crustáceo, muy delgado, fisurado-areolado, mal delimitado de color pardo ocráceo.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecanorinos, planos o algo cóncavos, prominentes sobre las areolas, no confluentes, regularmente circulares, cubiertos de una gruesa capa de pruina blanca que, sobre el disco negro, da un tono algo azulado. Borde entero, fuertemente pulverulento y muy prominente.

Tecio hialino, insperso, de 150  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo, 16-24  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascos cilíndricos, con cuatro esporas. Paráfisis adherentes, articuladas.

Esporas unicelulares, más o menos esféricas, hialinas, gutuladas y en general deformes, 18-20  $\mu\text{m}$  de diámetro.

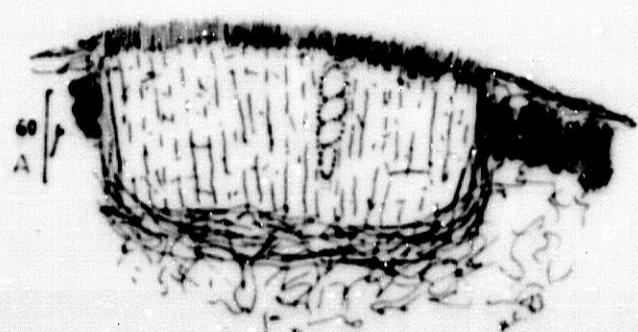
Reacciones: Epitocio N + verde.

Observaciones: Según Cl. Roux (com. verbal), no existen diferencias suficientes para separar esta especie de A. contorta (Hoffm.) Kremph. No obstante, hemos preferido mantener el concepto clásico de esta especie en espera de la publicación del nuevo. Si bien en los inventarios figura esta especie como A. contorta.

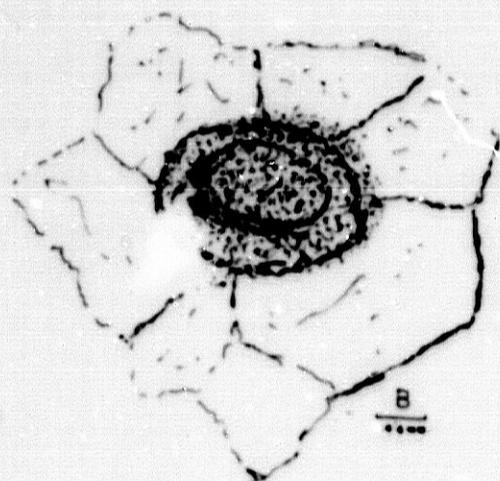
Hábitat: Rocas calcáreas, horizontales. Fotófila. Xerófila. Poco o medianamente nitrófila.

Distribución: Europea-mediterránea.

Localidades: Solana Real, UTM 30SVF6265, 520 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650 m.



A



B

Aspicilia caecula, sección de un sporocisto. B, aspecto  
macroscópico de éste.

Aspicilia coronata ( Massal. ) B. de Lesd.  
Sin. A. laurensii B. de Lesd.

Talo crustáceo, endolítico, de color gris ceniciente o pardo, mal delimitado.

Algas verdes, Trebouxia.

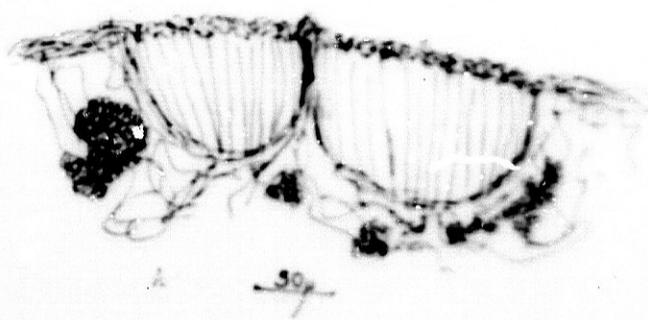
Apotecios lecanorinos, hundidos en la roca, con el disco negro, de superficie rugosa, el borde blanco, prominente y de centorno poligonal. Tecio hialino. Epitecio verde. Hipotecio hialino. Ascos claviformes, con cuatro esporas, paráfisis coherentes, articuladas. Esporas unicelulares, hialinas, más o menos esféricas (frecuentemente mal formadas), de 17-20 x 18-24  $\mu$ m.

Reacciones: Talo N + verde intenso, epitecio N + verde.

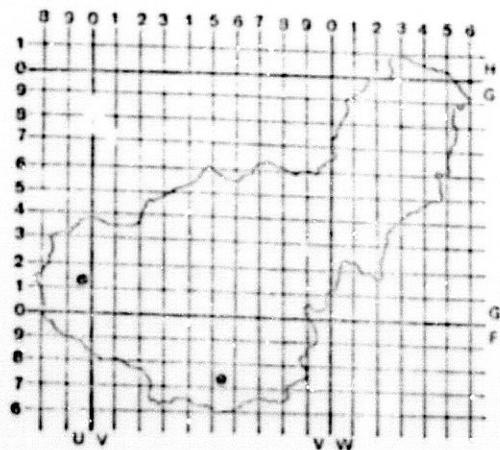
Hábitat: Superficies calcáreas duras, verticales. Fotófilo. Xerófilo. Poco o nada nitrófilo. Óptimo en los pisos meso y supramediterráneo.

Distribución: Mediterránea.

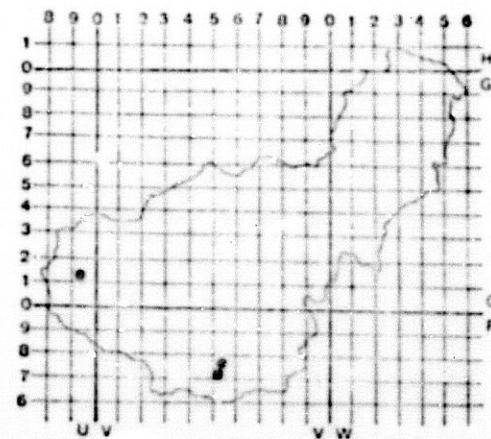
Localidades: Parapanda, UTM 30SVG1830, 1550 m.- Sierra Harana, UTM 30SVG5432, 1600 m.- La Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.- Azud de Vélez, 30SVF5271, 200 m.



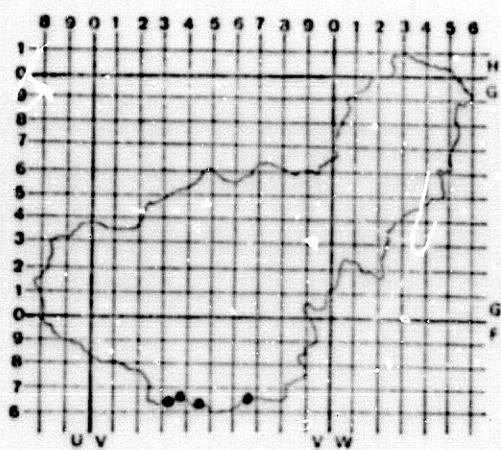
Aspicilia coronata. A, sección de un sorióforo. B, aspecto macroscópico de los apotecios.



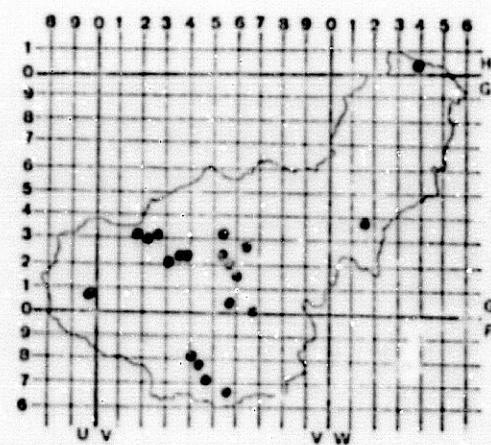
Anema dasypiens



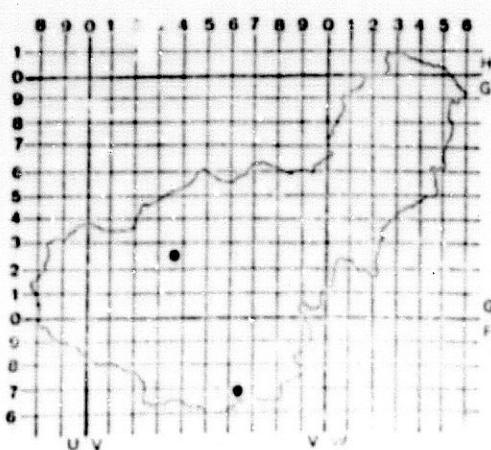
Anema numularium



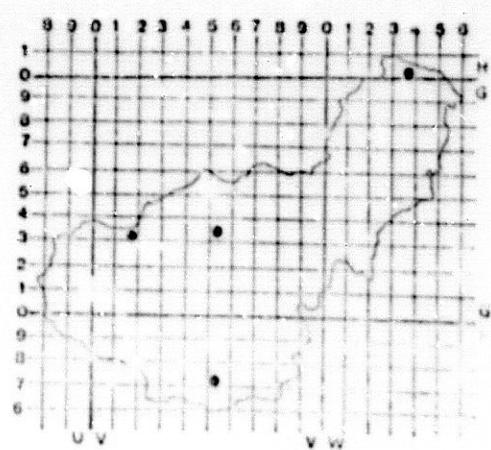
Artopyrenia halodytes



Aspicilia calcarea



Aspicilia calcarea



Aspicilia calcarea

Aspicilia cortorta ( Hoffm. ) Kremph., incluida A. hoffmannii ( Ach. ) Flagey y A. viridescens ( Massal. ) Hue.

Talo crustáceo, fisurado-areolado o compuesto de areolas dispersas, planas o algo convexas, de color blanco hasta pardo-verdoso y frecuentemente con alguna pruina blanca.

Algas verdes, Trebouxia, de aproximadamente 10  $\mu\text{m}$  de diámetro asociadas en glomérulos.

Apotecios lecstorinos, crateriformes, hundidos en las areolas, con el disco cóncavo o plano, irregular, negro y pruinoso. Borde talino entero, a menudo prominente y en ocasiones crenulado.

Tecio hialino, de 120-135  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo verdoso de 25-30  $\mu\text{m}$  de grueso. Hipotecio hialino.

Ascocas claviformes, con (2)-4-(8) esporas, paráfisis articuladas y anastomosadas, esporas (frecuentemente mal desarrolladas), esféricas, hialinas, unicelulares y gutuladas, 12-20 x 18-25  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo K-, N  $\pm$  verde. Epitecio N + verde. Himenio - I + azul.

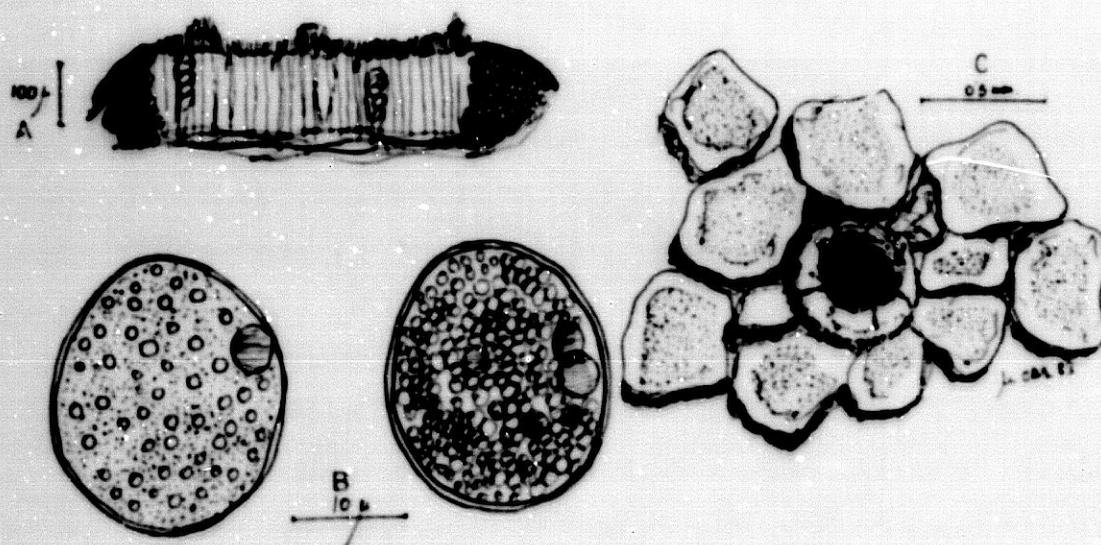
Observaciones: Especie muy polimorfa, en la que actualmente se tiende a incluir una serie de taxones próximos, cuya principal diferencia estriba en la morfología talina, pudiendo observarse formas de tránsito entre todos ellos.

Hábitat: En superficies calcáreas más o menos horizontales y próximas al suelo, o sobre las piedras de la superficie de éste. Fotófila. Ombrófila. Mesófila. Óptimo en los pisos meso y supramediterráneo. Características de la As. Aspicilietum cortortae Roux 1978.

Distribución: Boreal-mediterránea.

Citas anteriores: Sierras de Baza. Sierra Nevada, Bena de Guadix, Clemente in GUIMEIRO (1889).- Peñones de S. Francisco M. CASARES Y LLIMONA (1962).

Localidades: A. contorta: Dornajo, UTM 30SVG6007, 1900 m.- Parapanda, UTM 30SVG1830, 1550 m.- Florosa, UTM 30SVF4177, - 1170 m.- Trevenque, 30SVG5704, 1600 m.- Molinillo, UTM 30SVG 6128, 1300 m.- El Toril, UTM 30SWG5914, 1350 m.- Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Loja, UTM 30SVG9608, 1450 m.- A. hoffmanni: Parapanda, UTM 30SVG1730, 1500 m.- Florosa, UTM 30SVF4177, 1770 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9608, 1450 m.- La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.- Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.



Aspicilia contorta. A, sección de un ascocarpo. B, esporas  
C, aspecto macroscópico del talo

Aspicilia cheresina (Mull. Arg.) Hue

Talo crustáceo, fisurado-areclado, de color blanco de tiza, o débilmente gris, mal delimitado y ocupando grandes superficies. Areolas más o menos poligonales, de 1-2 mm de diámetro, planas o débilmente convexas, y más pequeñas en la periferia. Algas verdes, Trebouxia, 11-20  $\mu\text{m}$ , en capa algal continua.

Apotecios criptolecanorinos, muy numerosos, situados hacia el centro del talo, de contorno muy irregular, en general uno - por areola, raramente dos o tres; de 0'2-1'5 mm de diámetro. Comienzan como un punto en el centro de la areola y terminan por ocuparla completamente. Disco plano o débilmente convexo en los ascocarpos muy viejos, de color negro brillante, no - (o muy poco) pruinoso. Tejido hialino, de 150  $\mu\text{m}$  de grosor.

Hipotecio de color crema, 150  $\mu\text{m}$ .

Ascos claviformes; paráfisis coherentes, articuladas. No hemos observado esporas, si bien son abundantes los ascos.

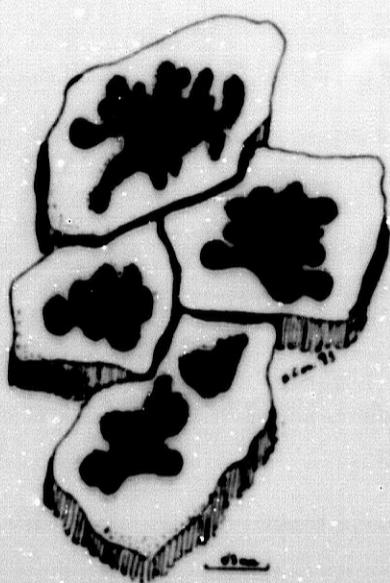
Reacciones: N-, K-, J-, talo y medula; epítocio N + verde intenso.

Habitat: Superficies calcáreas inclinadas, orientadas al W.

Parásito sobre A. calcarea. Fotófilo. Ombrófilo. Xerófilo. - Aunque es una especie fundamentalmente indicada para lugares de poca altitud, nuestros ejemplares aparecen en los pisos meso mediterráneos superior y supramediterráneos.

Distribución: Circunmediterráneas.

Localidades: Sierra Harena, UTM 30SVG5432, 1600 m.-Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.



Aspicilia cheresina. Aspecto macroscópico de las areolas mostrando los apotecios muy irregulares y completamente hundidos en ellas.

Apicilia farinosa ( Nyl. ) Arnold

Talo fisurado-areolado en el centro, y casi continuo en la periferia, de color gris ceniciente o blanco de tiza, algo pruinoso. Areolas de 0'7-1'5 mm. Incipientemente lobulado y bien delimitado por una líneas hipotalina negra.

Algas verdes, Trebouxia, de aproximadamente 12'5 nm de diámetro. Apotecios criptolecanorinos, hundidos en el talo, circulares o de contorno irregular, de 0'2-1 mm de diámetro.

Disco plano, negro y pruinoso; borde grueso, prominente, con color con el talo.

Tecio hialino, 70-150 nm de espesor. Epitecio pardo verdoso 11-18  $\mu\text{m}$ . Hipotecio hialino. Paráfisis coherentes, articuladas.

Ascos claviformes, de 50 x 15  $\mu\text{m}$ , con 8 (ocasionalmente 4-6) esporas unicelulares, esféricas o anchamente elípticas, hialinas y gutuladas, de 11'4-13'3 x 8'8-10  $\mu\text{m}$ .

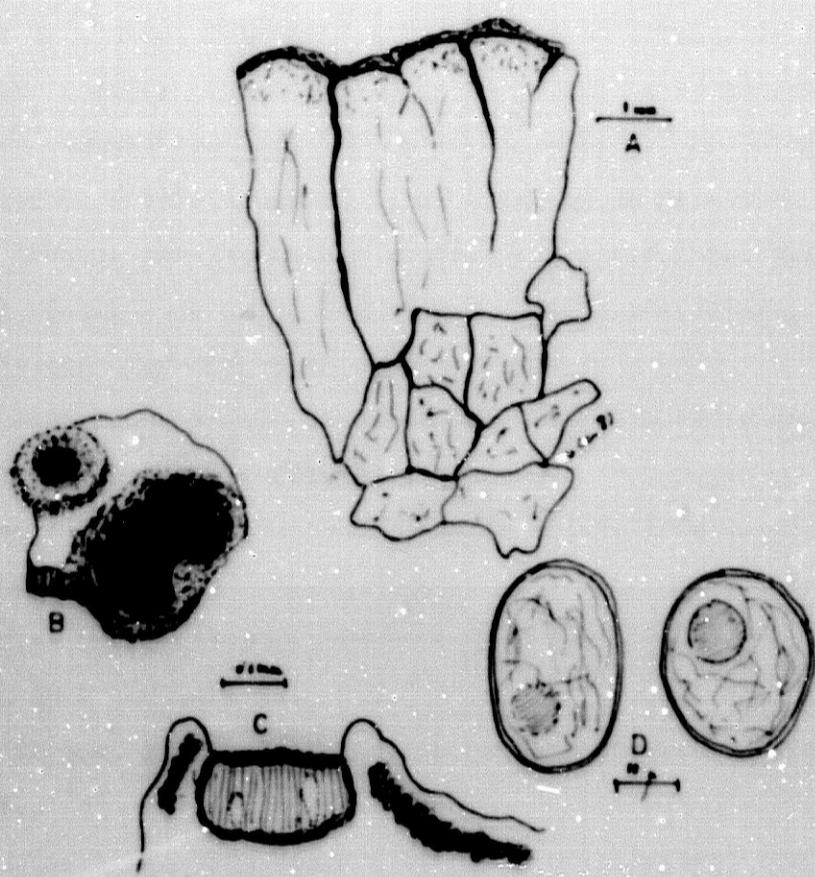
Reacciones: Borde de los apotecios y porciones del talo K + amarillo, luego rojo, epitecio N + verde, himenio I + azul.

Hábitat: Superficies calcáreas duras, fuertemente inclinadas y siempre en orientaciones S. Heliófila. No nitrófila. Optimo en los pisos meso y supramediterráneo.

Distribución: Circunmediterránea y Norteafricana.

Citas anteriores: Sierra Tajeda, WERNER (1979).

Localidades: Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1730, 1500 m.- Sierra Harena, UTM 30SVG5432, 1600 m.- Sierras de Baza, UTM 30SWG1337, 2100 m.- Floross, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Derrajo, UTM 30SVG6007, 1900 m.- Trevenque UTM 30SVG5705, 2079 m.- Molinillo, UTM 30EWG6128 1500 m.



Aspicilia ferrinosa. A, aspecto macroscópico del talo mostrando el borde. B, aspecto de una areola portando dos apotecios. C, sección de un apotecio. D, esporas.

Aspicilia justii Servit

Talo crustáceo, fisurado-areolado, de color gris azulado, netamente orbicular, de varios cm de diámetro y aproximadamente 1 mm de grueso; lobulado en la periferia; lóbulos de 1 x 1'5-2 mm. Areolas planas, poligonales de 0'5-1 mm de diámetro. Algas verdes, Trebouxia de aproximadamente 13  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios criptolecanorinos, de 0'2-1 mm de diámetro, 1 a 3 por areola, con frecuencia confluentes y deformes. Disco plano o cóncavo, de color negro, pruinoso. Borde entero, prominentes, concolor con el talo.

Tecio hialino, de 100  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo verdoso, de 20  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hislino.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis coherentes, articuladas.

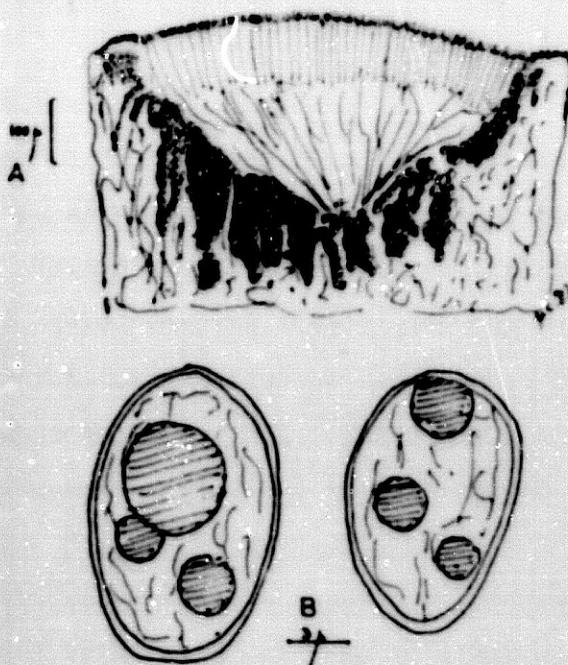
Esporas unicelulares, anchamente elípticas, gutuladas, de -- 12'5-15'5 x 6'5-11  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: medula K + rojo, epitecio N + verde, córtex N + verde.

Observaciones: Esta especie tiende a considerarse como una variedad de A. cheresins (Null. Arg.) Hue, de la que sólo se diferencia por las reacciones de la medula.

Hábitat: Superficies calcáreas, duras, próximas al suelo. Pó-  
tófila. Mesófila. A menudo, parásita sobre otras especies del  
género Aspicilia. Óptimo en los pisos meso y supramediterrá-  
nec.

Localidades: Sierra de Parapanda, UTM 30SVE1728, 1400 m.- So-  
lana de Alfacar, UTM 30SVE1023, 1550 m.- Sierra Elvira, UTM  
30SVE3922, 800 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUQ9508, 1450 m.



Aspicilia justii. A, sección de una treola portadora de un  
apotecio, B, esporas.

Agnicilia subcinnata ( Nyl. ) Coppins

Sin. Lecanora subcinnata Nyl.; A. radicans aust. non (Hoffm.) Schaeffer.

Talo crustáceo, fisurado-areolado, muy variable, delgado y de superficie más o menos lisa, o grueso y de aspecto casi verrucoso, llegando a separarse del substrato. El color variaba de gris claro, casi blanco, a gris muy oscuro, en general, bien delimitado, netamente lobulado en los bordes y a veces pruinoso en su extremo. Lóbulos de 0'5-2 x 1-3 mm. - Areolas poligonales, de 0'3-1 mm de diámetro.

Algas verdes, Trebouxia, de 9-12'5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios criptolecanorinos, numerosos, concentrados hacia el centro del talo, de 0'5-1'5 mm de diámetro. Disco pardo oscuro, casi negro, a veces pruinoso, plano o cóncavo, deformé en la madurez. Borde entero, prominente, concolor - con el talo.

Tecio hialino, de 35-120  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio pardo, de 8-16  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, con (4-6)-8 esporas. Paráfisis coherentes ramificadas, moniliformes. Esporas elípticas o globosas -- (a veces deformes), unicelulares, hialinas, gutuladas, de 7'5-15 x 5-10  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo, córtex y medula I -, Cl-, K+ amarillo y después rojo. Liménio I+ azul. Epitecio X- o débilmente + - verde.

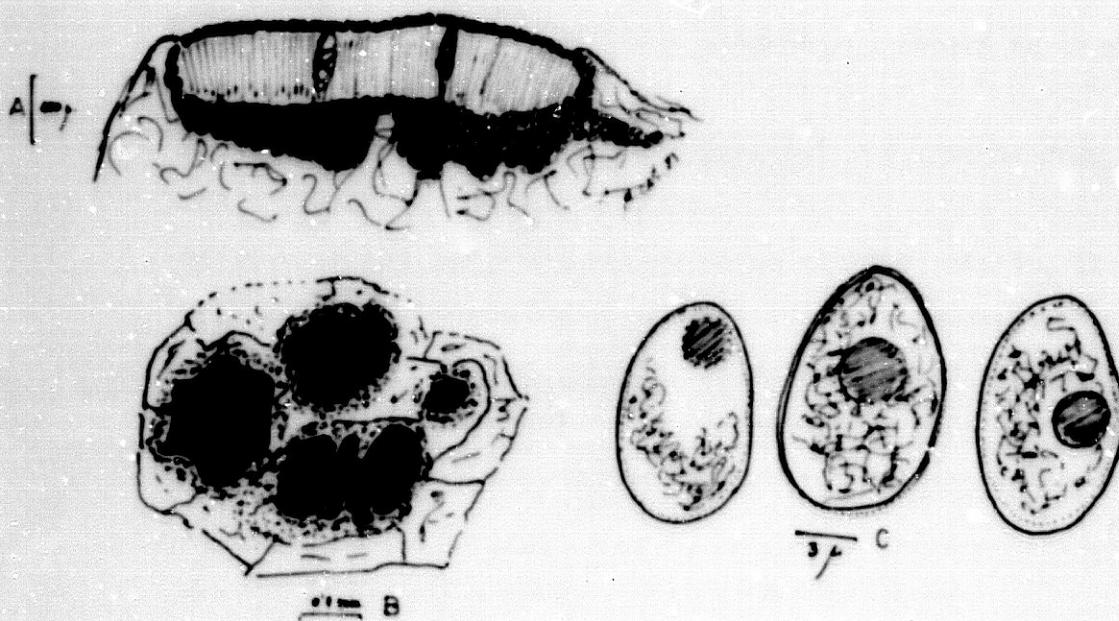
Hábitat: Superficies calcáreas, expuestas, poco inclinadas. Heliófila. Ombrófila. Muy nitrófila; parece una especie ornitocaprófila, característica de la As. Dactylocerpetus monachus Klement 1905 em. Sovr 1973. Muy bien representada des-

de el piso térmico crono-mediterráneo.

Distribución: Subtorcal-mediterráneo.

Citas anteriores: Sierra Nevada.- El Dornajo. Willkomm in SAMPAIO (1912).

Localidades: Solana de Alfacar, UTM 30SVG65023, 1350 m.- -  
Dornajo, UTM 30SVG60008, 2076 m.- Trevenque UTM 30SVG5704,  
1600 m.- Parapanda, UTM 30SVG1830, 1550 m.- Puerto de los  
Alazores, UTM 30SVG8900, 940 m.- Sierra de Loja, UTM 30S-  
UG9608, 1450 m.- Sierra de Baza, UTM 30SWG1337, 2100 m.- -  
Sierra de la Sagra, UTM 30WH3800, 2000 m.- Sierra Elvira,  
UTM 30SVG3922, 800 m.- Florosa, UTM 30SVP4177, 1770 m.-  
La Bernardilla, UTM 30SVP5174, 100 m.- El Toril, UTM 30S-  
VG5914, 1350 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650 m.-  
Sierra Harana, UTM 30SVG5432, 1600 m.



Aspicilia subcircinata. A, sección de un apotecio .B, aspecto macroscópico del talo. C, esporas.

Aspicilia verrucosa (Ach.) Körb.

Talo crustáceo, disperso, formado por verrugas y escuámulas de color blanco, que cubren los talos de diversos briófitos.

Algas verdes, Trebouxia, de 10-16  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de hasta 1'5mm de diámetro, al principio casi urceolados; en la madurez llegan a ser casi planos. Disco negro azulado. Borde talino entero, grueso, prominente.

Tecio hialino o verdoso, insperso, de 200-270  $\mu\text{m}$  de espesor.

Epitecio pardo verdoso, de 20-50  $\mu\text{m}$  de espesor. Hipotecio - hialino.

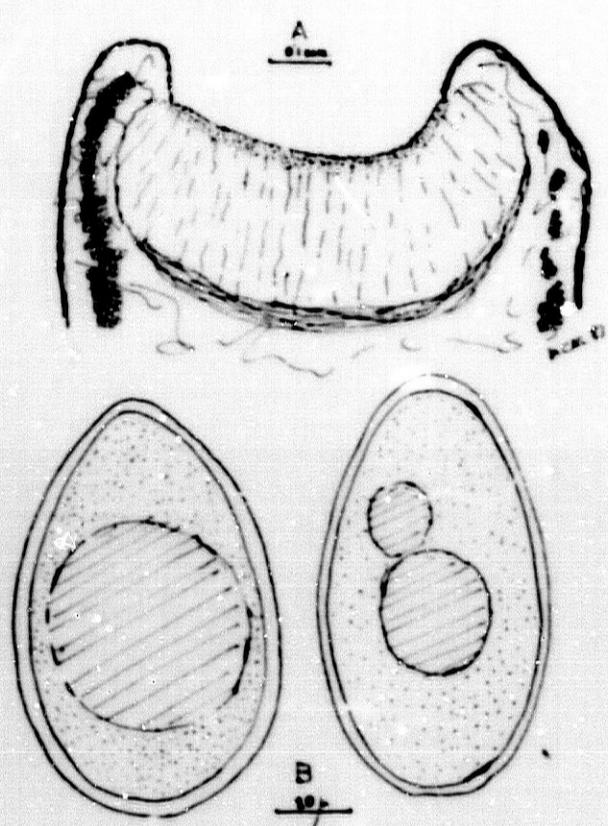
Ascocleaviformes, de 180-240 x 40-60  $\mu\text{m}$ , con 6-8 esporas - elípticas, hialinas, unicelulares y gutuladas, en general - aguzadas en un extremo, de 26-36 x 48-60  $\mu\text{m}$ . Grosor de la pared, 2  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Córtez y medula K-, Cl-, I-, P + rosado. Himeo - nio I + azul. Epitecio N + verde.

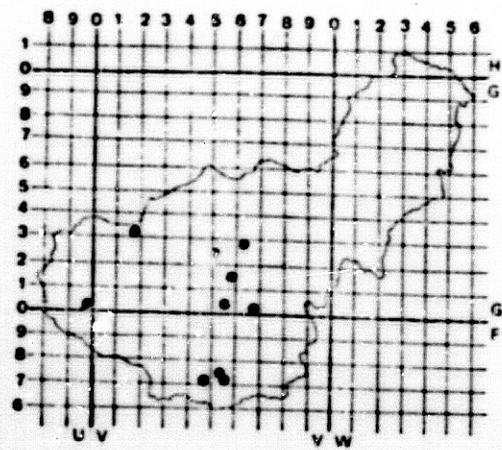
Hábitat: Quedades y fisuras de rocas calizas umbrías, sobre los restos vegetales y los briófitos saxícolas, en especial sobre Leucodon sciuroides. Esciáfila. Anombrófila. Mesófila. Medianamente nitrófila. Óptimo en el piso supramediterráneo. Característica de la Al. Aspicilium verrucosae -- Kalb. 1970.

Distribución: Artico-centro-europea-mediterránea.

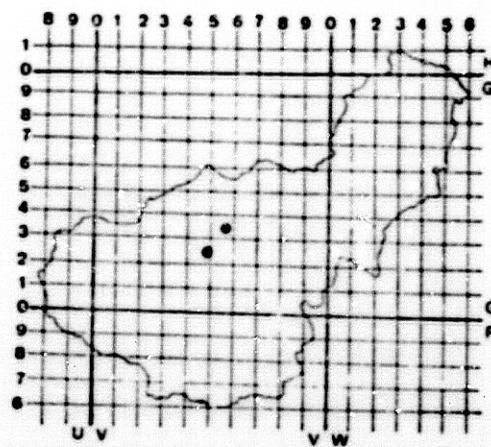
Localidades: Izrapanda, UTM 30SVC1830, 1550 m.- Sierra Harena, UTM 30SVC5432, 1600 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9608, - 1450 m.- Dornajo, UTM 30SVC6007, 1900 m.- Solana de Alfacar UTM 30SVC5023, 1300 m.



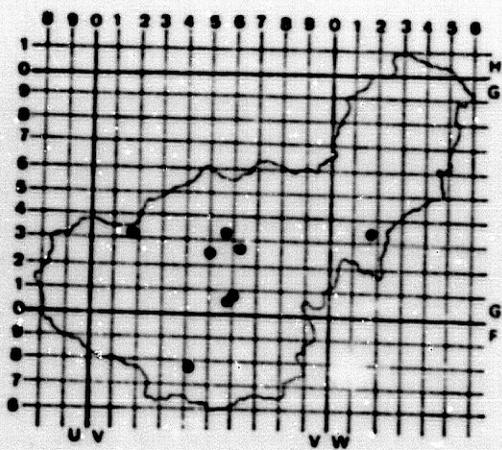
Aspicilia verrucosa. A, sección de un apotecio mostrando el disco cóncavo. B, esporas.



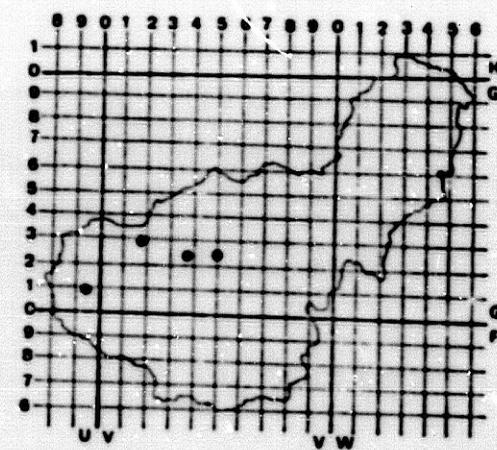
Aspicilia contorta



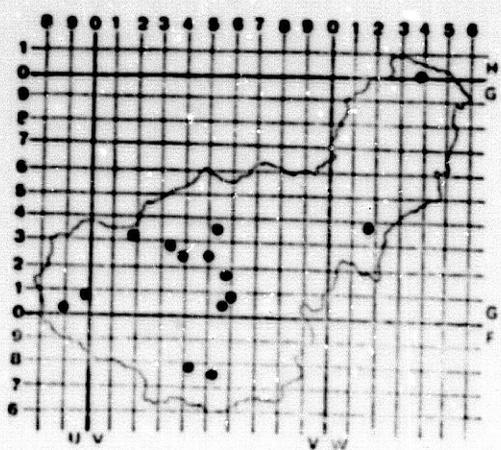
Aspicilia cheresina



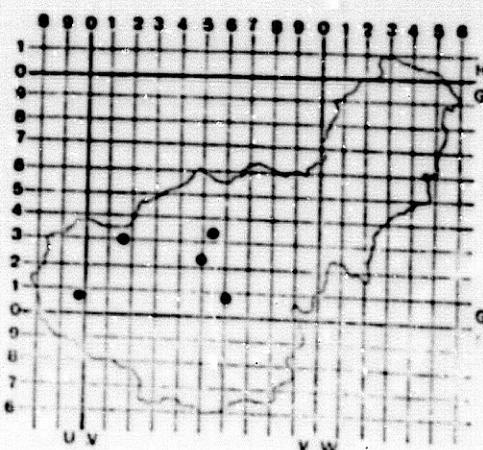
### Aspicilia farinosa



### Aspicilia justii



### *Apocissia cubolrenata*



### Ampicillin verneut

Astroplaca opaca (Fr.) Bagl. var. crocea B. de Lesd.

Sin. Psora opaca (Duf.) Massal.

Talo placodiomorfo, de color pardo negruzco u oliváceo, fisurado-areolado en el centro, y lobulado en la periferia. - Lóbulos de 0'3-0'7 mm de ancho por 1'5 mm de largo. Medula de color naranja, lo que la diferencia del tipo.

Algas verdes, Trebouxia, de aproximadamente 15  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecideinos, planos, sésiles, en ocasiones, con fluentes y deformes, de 0'5-1 mm de diámetro. Disco negro - finamente rugoso a la lupa. Borde propio persistente, entero, concolor con el disco.

Tecio hialino o débilmente pardo, de 70 - 100  $\mu\text{m}$  de espesor.

Epitecio pardo, de 8-20  $\mu\text{m}$  de grueso. Hipotecio rojizo.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis libres, ramificadas en el ápice, articuladas y capitadas, con la célula terminal oscurecida.

Esporas unicelulares, elípticas, hialinas, pseudodiblásticas, de 10-14-(15) x 4-5  $\mu\text{m}$ .

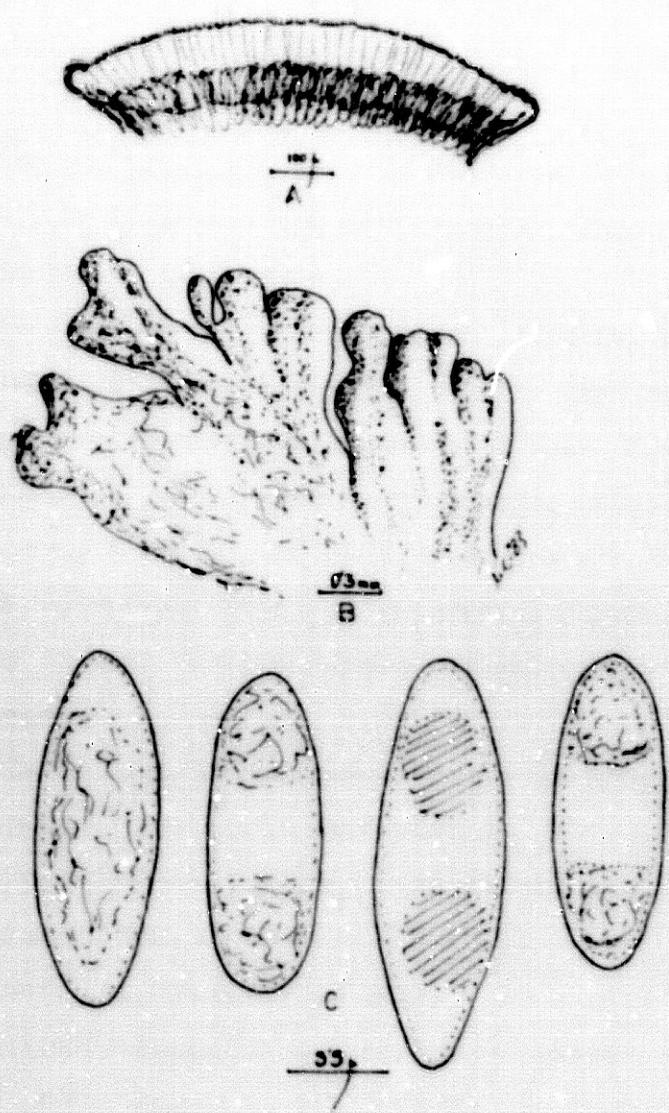
Reacciones: Medula K + rojo, Cl + rojo, Himenio I + azul.

Observaciones: Las medidas de longitud de las esporas son algo mayores que las recogidas en la bibliografía. (8-12  $\mu\text{m}$ )

Hábitat: Superficies calcáreas, verticales. Fotófila. Mesófila. Aparece, puntualmente, en los pisos termo y mesomediterráneo.

Distribución: Centroeuropaea-mediterránea.

Localidades: La Bernardilla, UTM 30SVW5174, 100 m.- Solana de Alfazar, UTM 30SVW5023, 1550 m.



Astraeplaca opaca. A, sección de un sporocarpio. B, aspecto del borde del talo mostrando los lóculos. C, esporas.

Bacidia cf. miscorum (Ach.) Muddi.

Talo crustáceo, de color verde amarillento, formado por granulaciones de 0'1 mm reunidas en verrugas, separadas por fisuras.

Algas verdes, Trebouxia, células coccoides de color verde esmeralda y de contenido netamente diferenciado; aproximadamente de 10-11  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecideinos, de 0'5-1 mm de diámetro, convexos, a veces imbricados o incluso cubiertos por granulaciones talinas. Disco negro, finamente rugoso a la lupa. Borde propio en tero, concolor con el disco, muy delgado, caduco.

Tecio, pardo o rojizo, de 25-30  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio verdoso, de aproximadamente 5  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio pardorrojizo muy oscuro. Paratecio negro carbonáceo, no siempre bien delimitado.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis libres, articuladas, capitadas, no o poco ramificadas.

Esporas vermiformes, hialinas, más o menos sinuosas, y con dos o tres septos, de 28-47 x 1'2-2'5  $\mu\text{m}$ .

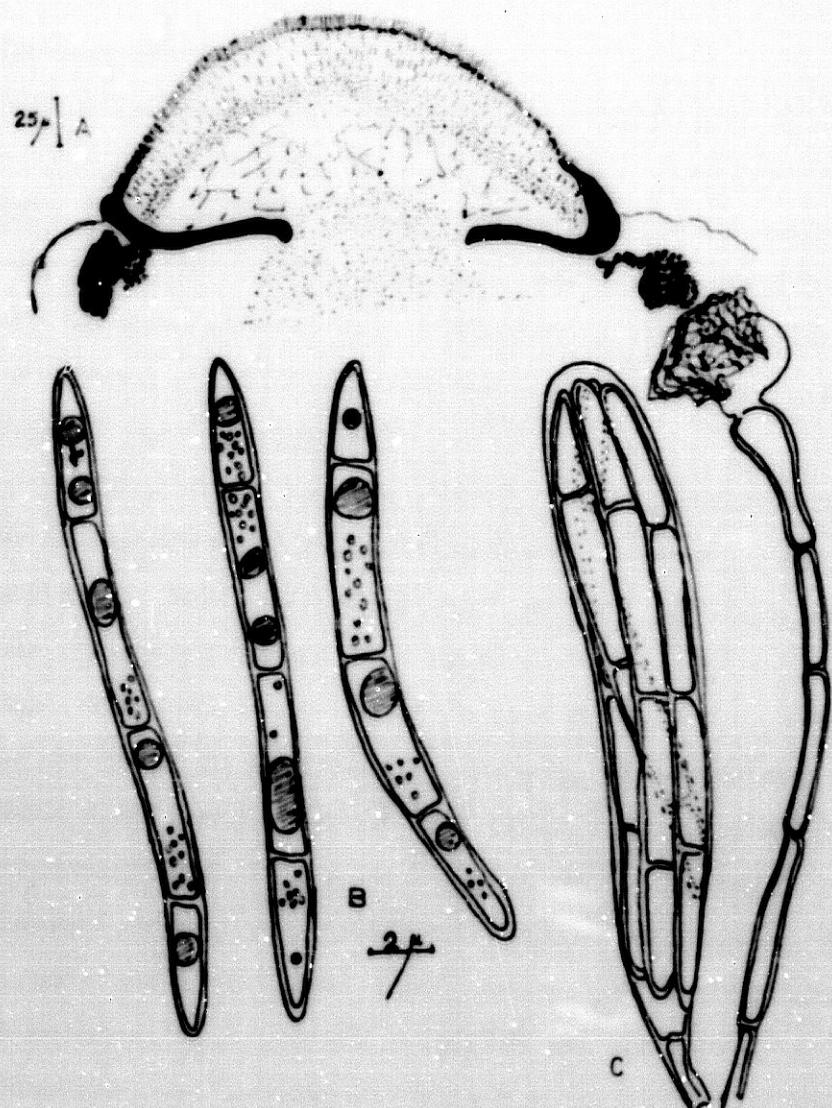
Reacciones: Hipotecio K + púrpura.

Observaciones: Presenta esporas con 2-3 septos, en lugar de los 5 a 11 que indica la bibliografía. No obstante, el resto de los caracteres concuerdan muy bien con las descripciones publicadas.

Hábitat: fisuras de roca, sobre los musgos y la tierra. Escifícola. Anombrófila. Subhigrófila.

Distribución: Regiones templadas y frías del Hemisferio Norte.

Localidades: Límite con la provincia de Málaga (Venta del Puerto), UTM 3036F3880 $^{\circ}$ , 950 m.



Bacidia cf. muscorum. A, sección de un apotecio, mostrando el paratécio fuertemente oscurecido. B, esporas triseptadas. C, ascó y paráfisis.

Buellia epipolia (Ach.) Mong.

Sin. Diplotomma epipolium (Ach.) Arnold

Talo crustáceo, de color blanco de tiza, más o menos continuo o fisurado-areolado, a veces muy grueso (de 0'5-1mm de espesor), en general bien delimitado y casi lobulado. Areolas planas o débilmente convexas, de 1-1'5 mm de diámetro.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecanorinos, de 0'1-0'5 mm de diámetro, hundidos en las areolas talinas, planos o muy convexos, a veces algo pruinosos. Borde delgado, fugaz, concolor al talo; disco negro, finamente rugoso a la lupa.

Tecio hialino, de 55-100  $\mu\text{m}$  de grosor; epitecio pardo oscuro, de 13-20  $\mu\text{m}$  de grosor, hipotecio pardorrojizo.

Ascocarpos claviformes, con (4-6)-8 esporas, paráfisis libres, articuladas, capitadas y ramificadas en el extremo.

Esporas pardas, elípticas, triseptadas, reniformes, frecuentemente con inclusiones lipídicas, de 16-20 x 6-9  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo (córtez y medula) K-, Cl-, KCl-, I-.

Observaciones: Especie muy variable, de la que se han descrito numerosas variedades, si bien hemos podido comprobar que nuestros ejemplares corresponden a la var. epipolia.

Hábitat: Superficies calcáreas poco inclinadas. Heliófila.

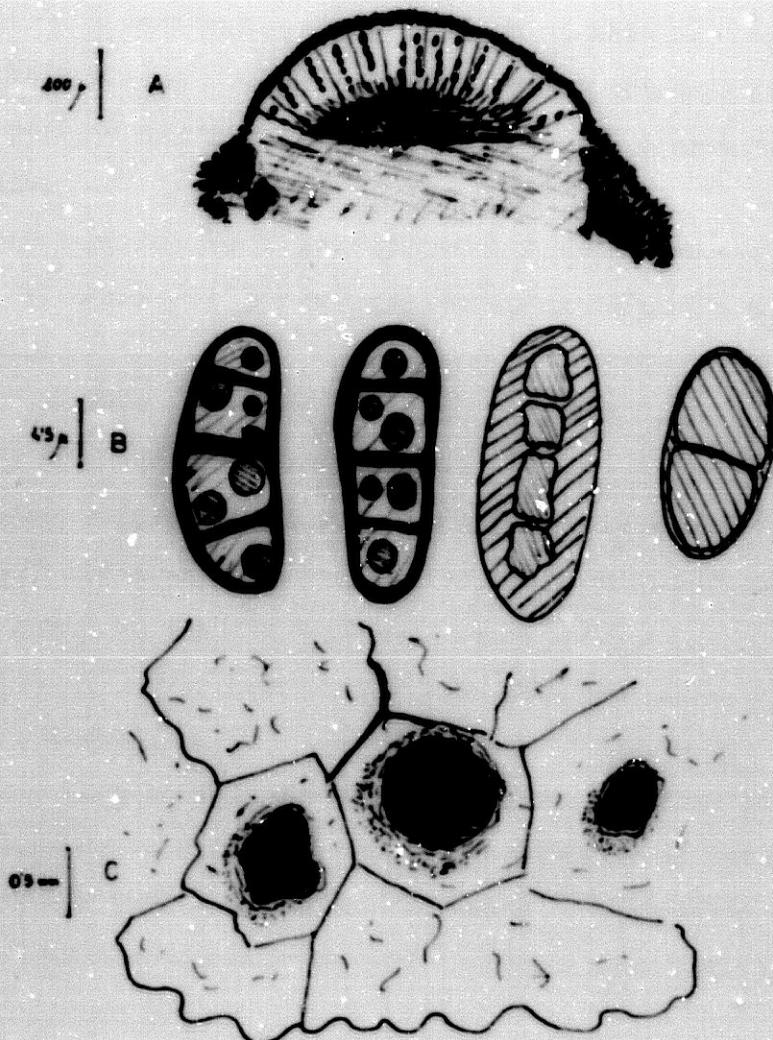
Xerófila. Nitrófila. Aunque su óptimo es en el piso mesomediterráneo, aparece representada desde el termo al oromediterráneo.

Distribución: Boreal-mediterránea.

Citas anteriores: Sierra Nevada, (El Purche), WERNER (1979).

Localidades: Sierra Elvira, UTM 30S VG3922, 800 m.- Sierra de

Parajante, UTM 30SVG1830, 1550 m.- Sierra de Baza, UTM -  
30SVG1438, 1800 m.- Trevanque, UTM 30SVG702, 1800 m.-  
Dornajo UTM 30SVG5008, 2076 m.- Plerosa, UTM 30SVB4177,  
1172 m.- Solana de Alfacsar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Cerro  
Gordo UTM 30SVF3165, 200 m.- Calahonda, UTM 30SVF6362, -  
50 m.- Solana Real UTM 30SVF6265, 520 m.



Buellia epipolia. A, sección de un apotecio. B, esporas en diversos grados de maduración. C, aspecto macroscópico de una porción del talo.

Buellia margaritacea ( Sommerf. ) Lynge

Sin. Buellia epipolis ( Ach. ) Kong. var. margaritacea ( Sommerf. ) Zahlbr.

Talo crustáceo, de color blanco de tiza o verdoso, muy variable, fisurado-areolado hasta completamente leprariode. Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecideinos, de 0'3-0'5 mm de diámetro, de planos a hemisféricos, en general, prominentes sobre el talo. Disco pardo o negro, a veces pruinoso. Borde propio negro, patente.

Tecio hialino, 60-70  $\mu$ m. Epitecio negro carbonáceo, de 11-12  $\mu$ m. Hipotecio paro negruzco, de aproximadamente 40  $\mu$ m de grosor.

Acos claviformes, octosporados. Paráfisis libres, articuladas, capitadas y coloreadas en el ápice.

Esporas elípticas, pardas o verdosas, submurales, (si bien suelen aparecer mezcladas una baja proporción de esporas triseptadas) de 13-17 x 7-10  $\mu$ m.

Reacciones: Talo (córtez y medula) K-, Cl-, KCl-, I-, Hime-nio I + azul.

Observaciones: Consideramos interesante resaltar que nuestros ejemplares, a excepción de los recolectados en Cerro Gordo, poseen un talo leprariode. No hemos encontrado en la bibliografía consultada ninguna alusión a esta morfología para B. margaritacea.

Hábitat: Superficies calcáreas, verticales o superverticales Anombrófila. Esciáfila. M-sófila. Muy nitrófila. Frecuentemente parásita sobre especies del género Caleoplaca. Óptimo en el pi

so mesomediterráneo.

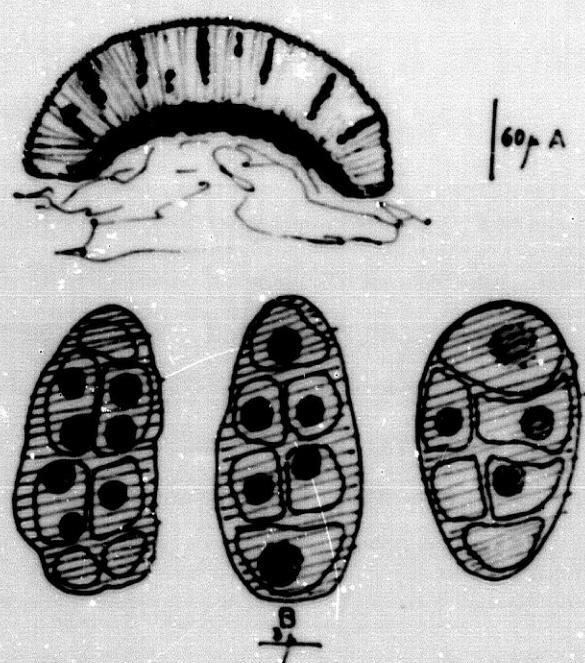
Distribución: Boreal-mediterránea.

Localidades: Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1830, 1550 m.-

Camino Sur del Cerro de la Cortichuela, UTM 30SVG5806, --

1600 m.- Solana Real, UTM 30SVF6265, 520 m.- Cerro Gordo -

UTM, 30SVF3165, 200 m.



*Buellia margaritacea*. A, sección de un apotecio. B, esporas submurales.

Buellia venusta ( Koerb.) Lett.

Sin. Diplotomma venustum ( Koerb.) Koerb.

Talo crustáceo, fisurado-areolado, de color blanco de tiza, bien delimitado y en ocasiones muy grueso (3-4 mm); llega a formar talos de varios centímetros de diámetro.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecanorinos, de 0'5-1'5 mm de diámetro, numerosos, de planos a hemisféricos, ocasionalmente confluentes.

Disco negro, brillante, finamente rugoso a la lupa. Borde - talino fino, más o menos fugaz, concolor con el talo.

Tecio débilmente pardo, de 100  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo, de 35  $\mu\text{m}$ . Hipotecio pardo.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis libres, articuladas, capitadas, ramificadas en el ápice.

Esporas elípticas, triseptadas, pardas, gutuladas, a veces reniformes, de 17-25 x 5'5-9  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo Cl-, I-, K + amarillo, luego rojo (sobre todo la medula). Himenio I + azul.

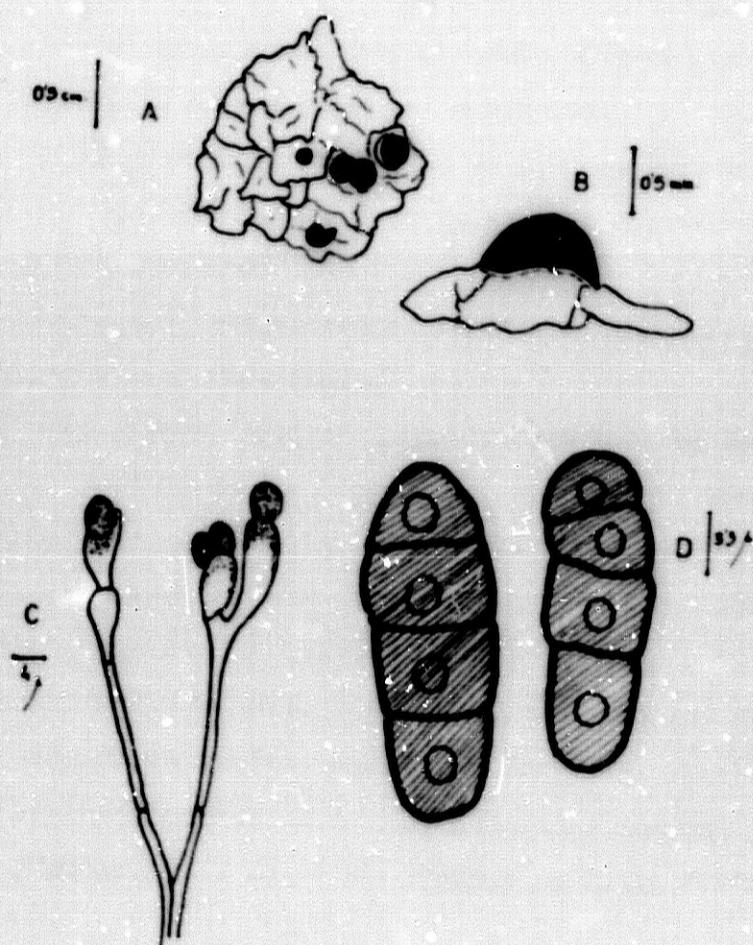
Observaciones: Algunos ejemplares en que la reacción es nota pero más lenta, pueden confundirse con B. lainea, o incluso con B. epipolia. Por ello es necesario hacer una cuidadosa y repetida observación de la reacción, que al final debe dar rojo intenso.

Hábitat: Superficies calcáreas, poco inclinadas. Heliófila Ombrófila. Fuertemente nitrófila y ornitocoprófila. Casi siempre en la As. Dermatocarpetum monstrosi Klem. 1955 em.

Roux 1978. Óptimo en los pisos meso y supramediterráneo.

Distribución: Centroeuropesa-mediterránea.

Localidades: Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Camino sur del Cerro de la Cortichuela, UTM 30SVG5806, 1600 m.- Sierra de la Sagra UTM 30SWH3800, 2000 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9608, 1480 m.- Sierra Elvira, 30SVG3922, 800 m.- Canteras UTM 30SVG3922, 800 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650 m.- Dornajo, UTM 30SVG6607, 1700 m.- El Nogal, UTM 30SVG5810, -- 1400 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1730, 1500 m.- El Toril UTM 30SWG5914, 1350 m.



Buellia venusta. A, aspecto macroscópico del talo, mostrando el borde, B, areola mostrando un apotecio muy prominente. C, paráfisis ramificadas. D, esporas.

Buellia zoharyi Galun

Talo crustáceo, lobulado, de color blanco, cubierto de densa pruina. Lóbulos largos, convexos y muy adherentes al substrato, ramificados más o menos dicotómicamente y dispuestas de forma imbricada, dando un talo muy grueso y de aspecto continuo.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecideinos, de color negro, poco abundantes, regularmente circulares, de 1-1'5 mm de diámetro. Fianos y finalmente rodeados de un borde propio cuando jóvenes, evolucionan a convexos e inmarginados en la madurez.

Tecio hialino o verdoso, 90-110  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo verdoso, de aproximadamente 5  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio negro, de 80-100  $\mu\text{m}$  de grosor.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis coherentes, articuladas, no o poco ramificadas.

Esporas bicalculares, verdosas, constrictas a nivel del septo y de superficie finamente foveolada, puntuada al microscopio óptico.

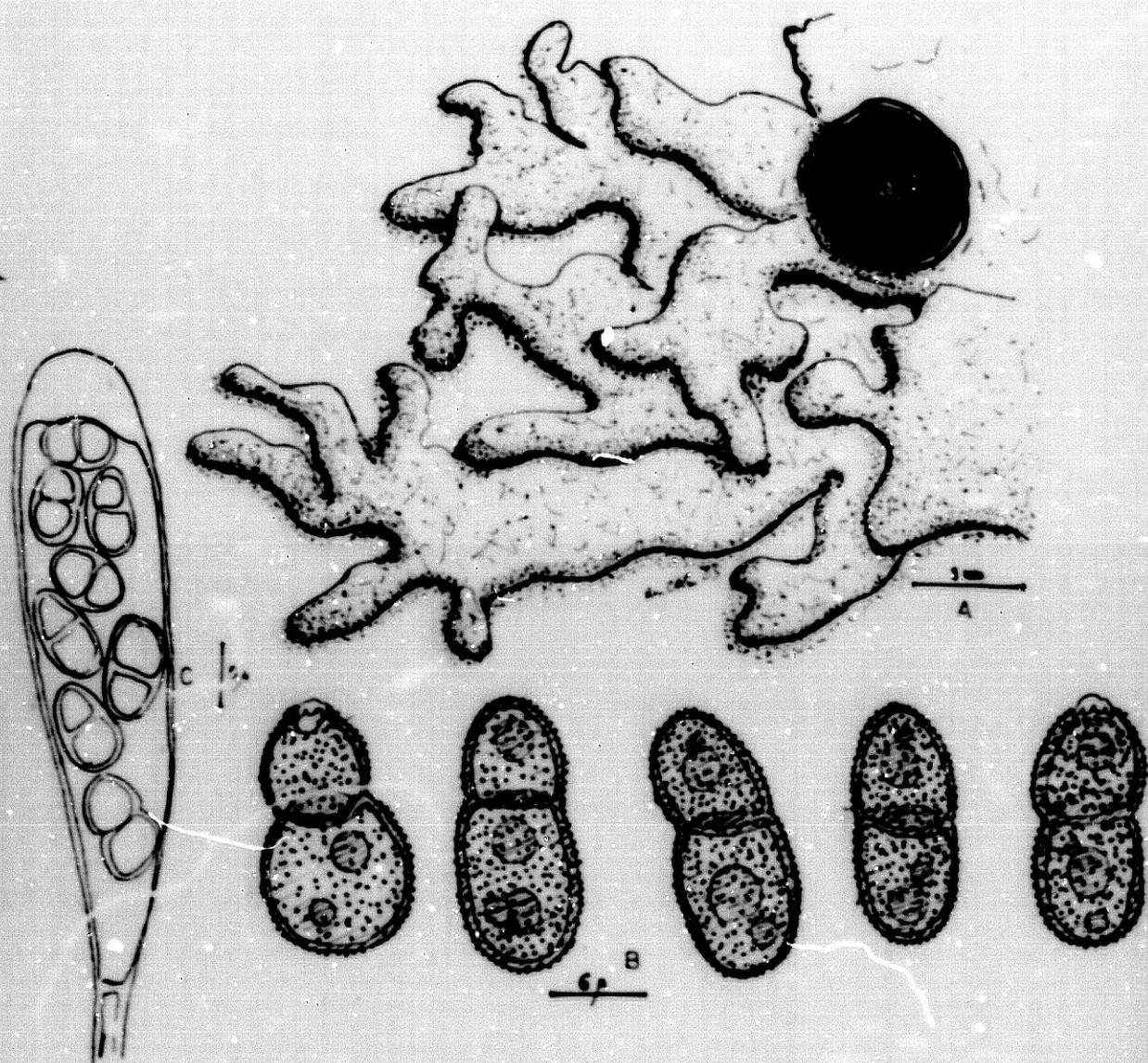
Reacciones: Córtez K + amarillo azufre. Medula K + amarillo, luego rojo. Himenio I + azul.

Hábitat: Reliance de rocas calcáreas, cubiertos por una fina capa de tierra con costra. Heliófila. Xerófila. Termófila. Especie característica de la As. Acarosporetum placodiforme-recentis Llizona 1974 y de la Al. Psorion saviczii Crespo y Barrero 1975.

Distribución: Conocida de Israel y España.

Citas anteriores: La Malá. JIMONA (1975), sobre margas yesíferas.

Localidades: La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.



*Buellia notharyi*. A, aspecto macroscópico del talo. B, esporas. C, ascos.

Buellia sp.

Talo crustáceo, continuo o, más o menos fisurado-areolado, de color blanco de tiza, mal delimitado y muy delgado.

Algas verdes, Trebouxia, de 18-21  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios de 0'1-0'5 mm de diámetro, de contorno redondeado, planos e incluidos en el talo.

Borde propio entero, patente, concolor al disco. Disco liso, de color negro brillante, a veces algo pruinoso.

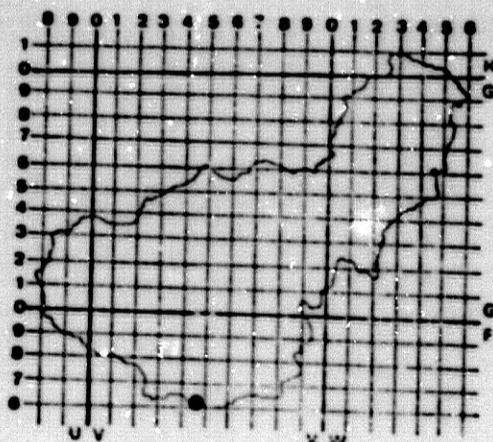
Tecio hialino, de 40  $\mu\text{m}$  de espesor; epitecio pardo, de 15  $\mu\text{m}$  de grueso, hipotecio pardo.

Ascas claviformes con 6-8 esporas. Parafisis libres, articuladas. Esporas elípticas, bicelulares, pardas, de 10-12 x 5-8  $\mu\text{m}$ .

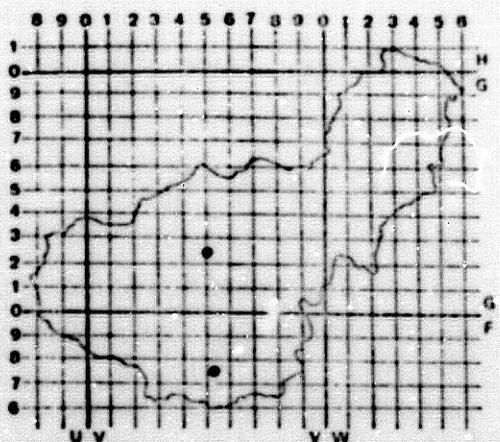
Reacciones: Talo K-, Cl-, KCl-. Epitecio N-. Medula I-.

Hábitat: Fisuras de roca calcárea, muy nitrificadas y próximas al mar.

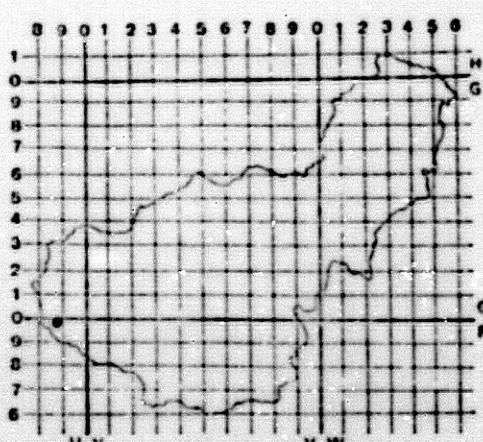
Localidades: Peñón de Salobreña UTM 30SVF6547, 10 m.



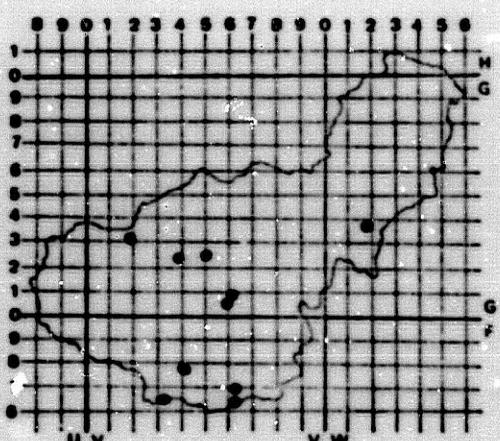
Buellia sp.



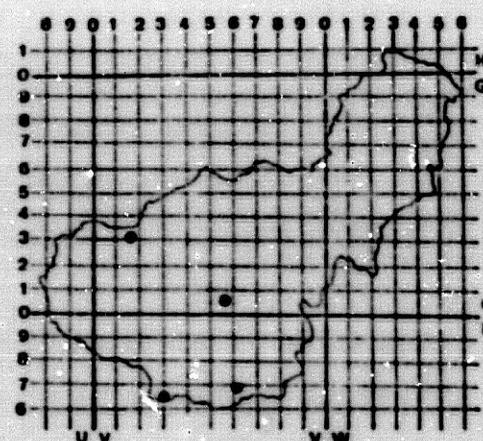
**Astroplaca opaca**



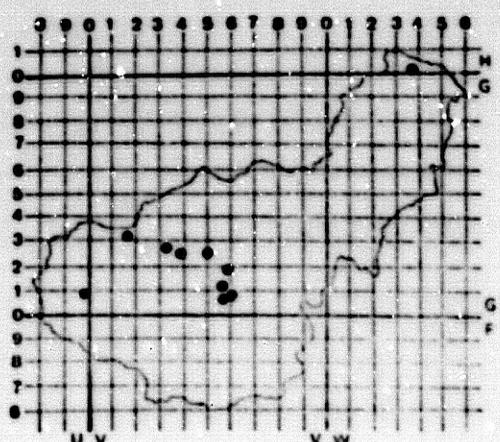
**Bacidia** af. *muscorum*



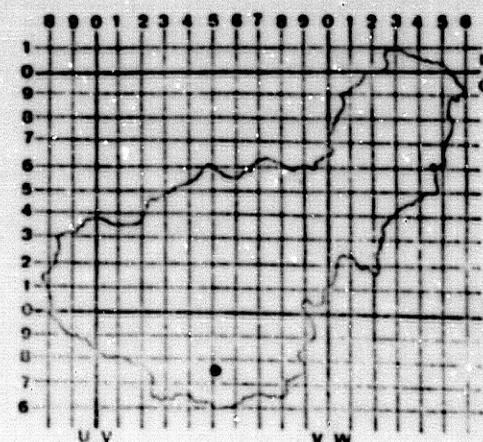
**Buellia epipolia**



Buellia margaritacea



**Buettia venusta**



### *Muellia zoharyi*

Caloplaca agardhiana (Ach.?) Massal.

Talo crustáceo, endolítico, formando manchas orbiculares, a veces confluentes, de color gris violáceo, de 2-3 cm de diámetro, rodeadas de una zona más clara y un hipotalo negro bien visible.

Algas Trabouzia.

Apotecios lecánorinos, de color negro, con el disco a veces pruinoso, hundidos en el substrato o algo prominentes, regularmente dispersos por el talo, con un grueso reborde talino de color blanco, a veces irregular.

Tecio hialino, 65  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo 16'5  $\mu\text{m}$

Hipotecio hialino. Ascos glebosos, octosporados. Paráfisis libres, articuladas, ramificadas en el ápice.

Esporas elípticas, hialinas, bicelulares o polariloculares, con el septo muy fino, de 11-13 x 6-7'5  $\mu\text{m}$ .

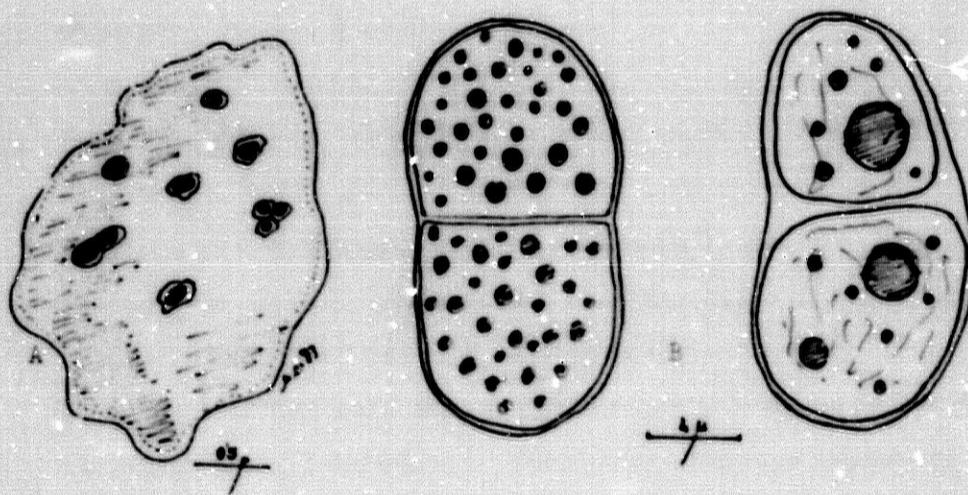
Reacciones: Talo y epitecio, K+ violeta, CL+ violeta, KCl - violeta.

Observaciones: Especie muy variable, de la que se han descrito numerosas formas en función de la morfología del talo y los apotecios; WUNDER (1974), en su monografía sobre especies saxícolas de Caloplaca con apotecios negros, atribuye todas las formas descritas a la variabilidad de la especie o incluso a formas enfermas o atacadas por gasterópodos y las llama Caloplaca alociza (Massa). Mig. Posteriormente ROUX (1977), reivindica el nombre de Caloplaca agardhiana para designar las formas que poseen borde talino persistente, y en este sentido hemos adoptado el nombre.

Hábitat: Superficies calcáreas y dolomíticas, compactas y más o menos verticales, iluminadas pero no soleadas. Xerófilo. Fotófilo. Ombrófilo. Poco o nada nitrófilo. Óptimo en los pisos meso y supramediterráneo. Característica de la As. Verrucarietum marmoreae.

Distribución: Centroeuropea-mediterránea.

Localidades: Sierra de Baza, UTM 30SVG1557, 2100 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1850, 1550 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9608, 1450 m.- Sierra de la Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.- Sierra Harana, UTM 30SVG5432, 1500 m.- Sierra Elvira, UTM 30SVG3922, 800 m.- Illora, UTM 30SVG2250, 800 m.



Caloplaca agardhiana. A, aspecto del talo. B, esporas.

Caloplaca alociza (Massal.) Mig.

Syn: Caloplaca agardhiana (Ach.) Massal. p.p.

Talo crustáceo, endolítico, continuo, de color gris azulado; superficie finamente punteada de negro; bien delimitado por una línea prominente y fragmentada, con aspecto casi areolado.

Algas: Trebouxia..

Apotecios negros, más o menos pruinosos, de 0'5-0'7-1 mm de diámetro, planos cuando jóvenes y un poco incluidos en el substrato, luego se vuelven prominentes y algo convexos; carentes de margen talino, poseen un fino reborde propio, con color con el disco.

Epitecio hialino, 150  $\mu$ m, más o menos insperso. Epitecio pardo negruzco, 20  $\mu$ m. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes de 50 x 15  $\mu$ m, con 4-8 esporas.

Paráfisis libres, articuladas, ramificadas.

Esporas polariloculares, anchamente elípticas, hialinas, de 9'5-12'6 x 7'6-9'5  $\mu$ m, septo 1'2-2'5-(3'1)  $\mu$ m

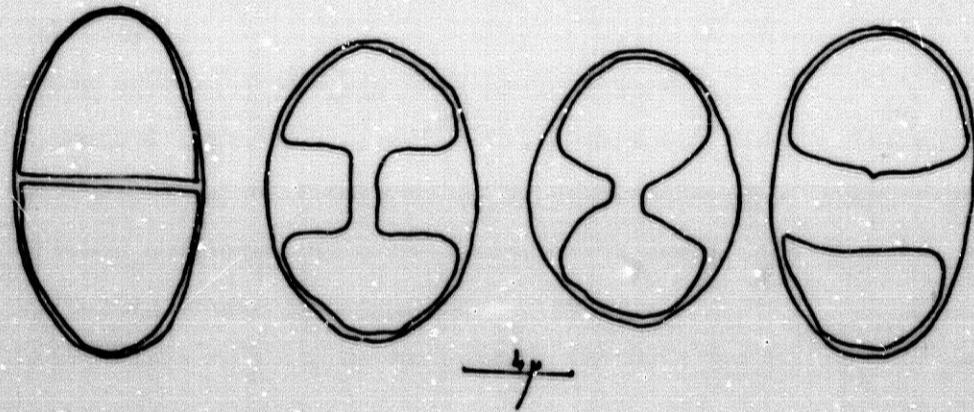
Reacciones: Talo y epitecio K+ violeta, Cl+ violeta, KCl+ violeta. Talo y epitecio N + violeta.

Hábitat: Paredes calcáreas y dolomíticas, compactas. Fotófila. (Heliófila). Ombrófila. Xerófila. Característica del Orden Verrucarietalia parvigerae. Óptimo en los pisos meso y supramediterráneo.

Distribución: Mediterránea-centroeuropea.

Citas anteriores: Sierra Nevada, El Dornajo 1800 m. Hertel y Wunder 1969. (in WUNDER, 1974).

Localidades: Sierra de Loja, UTM 30SUG9412, 1000 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1730, 1500 m.- Sierra de Marana, UTM 30SVG5432, 1600 m.- Sierra de Baza, UTM 30SWG1337, 2100 m.- Florosa, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Trevenque, UTM 30SVG5703, 2079 m.- Solana Real, UTM 30SVF6255, 520 m.- Alto de la Posta, UTM 30SVF4079, 1000 m.



Caloplaca alociza. Esporas en diferentes grados de maduración.

Caloplaca aurantia (Pers.) Hellbom s.str

Syn: Caloplaca aurantia (Pers.) Hellbom v. aurantia

Talo crustáceo, epíltico, fisurado-areolado hacia el centro (areolas de hasta 1'5 mm de diámetro) y fuertemente lobulado (lóbulos planos, contiguos, ensanchados en el extremo, de 0'5-2 mm de ancho), formando talos orbiculares, que a veces se disgregan en el centro, de varios cm de diámetro, de color amarillo vitelino o anaranjado y frecuentemente pruinosos, (tipicamente con una orla pruinosa a alguna distancia del borde).

Algas verdes, Trebouxia, 12'5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios numerosos, confluentes y deformes por presión mutua, de 0'2-1'3 mm de diámetro, al principio cóncavos, luego rápidamente convexos; de color naranja más oscuro que el talo, con un borde entero, concolor con el talo.

Tecio hialino, 60-80  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio dorado, 12'5-15  $\mu\text{m}$

Hipotecio hialino.

Ascos cilíndricos, octosporados (40 x 15  $\mu\text{m}$ ). Paráfisis más o menos coherentes, articuladas, ramificadas.

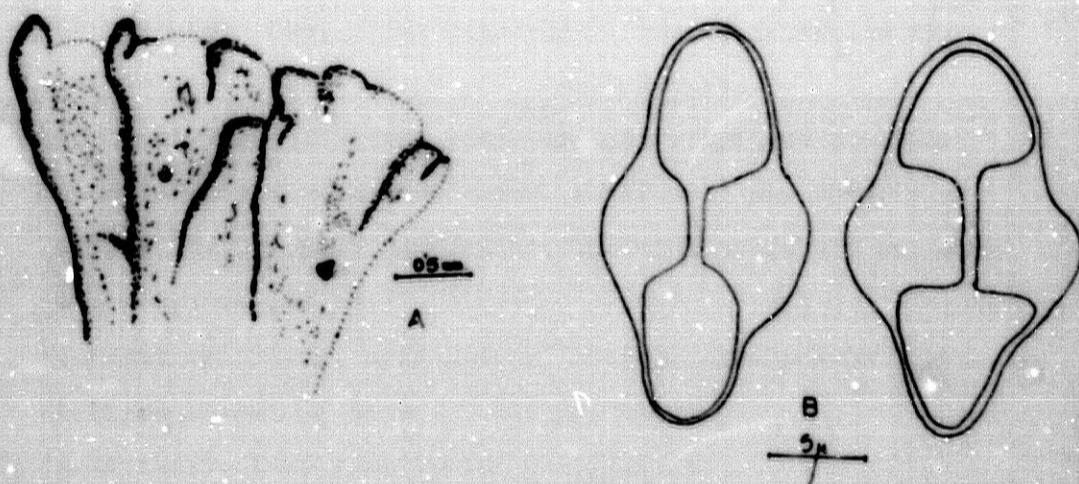
Esporas polariloculares, hialinas, fuertemente engrosadas a nivel del septo (en forma de limón), de 11-13 x 6'5-10  $\mu\text{m}$ ; septo 3'2-4'8  $\mu\text{m}$ .

Reaccións: Talo y apotecios K + púrpura.

Hábitat: Superficies calcáreas y dolomíticas, iluminadas y nitrificadas. Fotófila. Mesófila. Fuertemente nitrófila. Bien distribuida entre los pisos termo y supramediterráneo.

Distribución: Subcentro-europea-mediterránea.

Localidades: Solana de Alfazar, UTM 30SVG5023, 1350 m.-  
Florosa, UTM 30SVF4127, 1170 m.- Cortijo d Silva, UTM  
30SVG3826, 650 m.- Sierra de Paropanda, UTM 30SVG1729,  
1350 m.- Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.- Sierra de  
Baza, UTM 30SWG1438, 1800 m.- Alto de la Pasta, UTM 30SVF  
4079, 1000 m.- Sierra de Elvira, UTM 30SVC3922, 800 m.-  
Solana Real, UTM 30SVF6265 520 m.- Cerro Gordo, UTM 30SVF  
3165, 200 m.- La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.- Cala-  
honda, UTM 30SVF6362, 50 m.



Caloplaca aurantia : A, aspecto del talo mostrando los 16-  
bulos planos, B, esporas.

Caloplaca biatorina (Massal.) Steiner

Talo crustáceo, de hasta varios cm de diámetro, de color naranja oscuro, orbicular, fuertemente lobulado en la periferia y más o menos fisurado, areolado en el centro.

Lóbulos convexos o planos, de 0'5-1 x 1'5-2 mm, contiguos, algo divergentes y ensanchados en el extremo, muy adherentes al substrato.

Algas verdes, Trebouxia, de 10  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios numerosos, de 0'2-1 mm de diámetro, lecanorinos, irregulares por presión mutua, al principio cóncavos, luego algo convexos, con colores con el talo o levemente más oscuros, con borde entero, a veces flexuoso.

Tecio hialino. Epitecio pardo dorado. Hipotecio hialino.

Ascos cilíndricos, octosporados, de 60 x 15  $\mu\text{m}$ . Paráfisis lítres, articuladas, capitadas, diámetro basal 2'5  $\mu\text{m}$ , diámetro apical 6'3  $\mu\text{m}$

Esporas elípticas, hialinas, gutuladas, bicelulares o polariolares, de 8-13 x 5-7'5  $\mu\text{m}$ , septo 2'5  $\mu\text{m}$

Reacciones: Talo y apotecios K + púrpura.

Habitat: Superficies calcáreas verticales, muy nitrificadas.

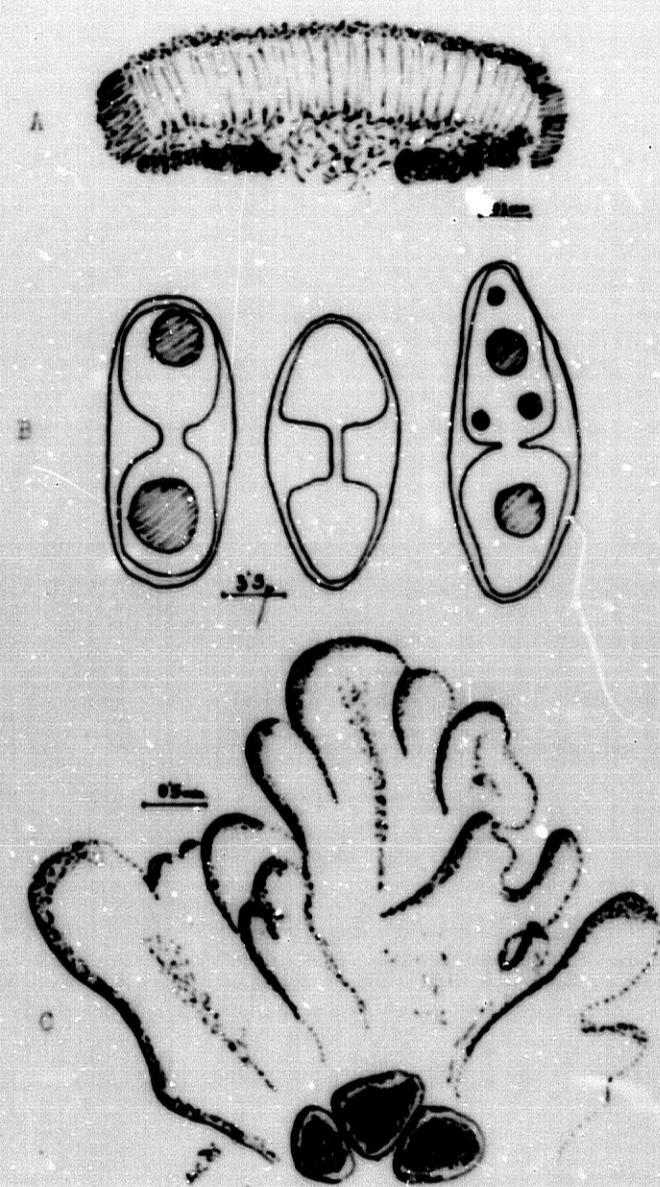
Psicrófila. Más o menos anombrófila. Fuertemente nitrófila.

Optimo en el piso oromediterráneo. Común en algunas asociaciones de la Al. Caloplaca n decipientis.

Distribución: Centroeuopea-mediterránea, de piso alpino.

Localidades: Dornajo, UTM 30SVG6008, y 6007, 2000 y 1900 m.-

La Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.- Trevenque, UTM 30SVG5703, 2079 m.



Caloplaca bistorina: A, sección de un apotecio. B, «sporas  
en diferentes grados de maduración. C, aspecto del talo.

Caloplaca chalybea (Fr.) Müll. Arg.

Talo crustáceo, fisuraio-areolado, areolas de 1-1'5 mm de color gris azulado, casi lobulado, bien delimitado, por una línea hipotalina negra.

De aspecto muy variable, puede ser muy plano, casi continuo en algunos ejemplares, hasta disperso y de areolas convexas en otros.

Algas Trebouxia, 11-15  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de 0'3-1 mm, puntiformes e incluidos en las areolas al principio, luego evolucionan a planos y al final prominentes.

Borde entero grueso, persistente, concolor con el talo.

Disco negro; su color se aclara cuando se humedece; en la madurez, adquiere un contorno deforme; en ocasiones pruinoso.

Tecio hialino, de 60-80  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio pardo, a veces negruzco o verdoso, (ejemplares de Parapanda y Trevenque) de 15-25  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis más o menos libres, articuladas y ramificadas.

Esporas elípticas, hialinas, polariloculares, con septo variable, de 9-15 x 5-8  $\mu\text{m}$ , septo 1'2-5 mm.

Reacciones: Córtez K + violeta, epitecio K + violeta, Cl + violeta, N + rojo.

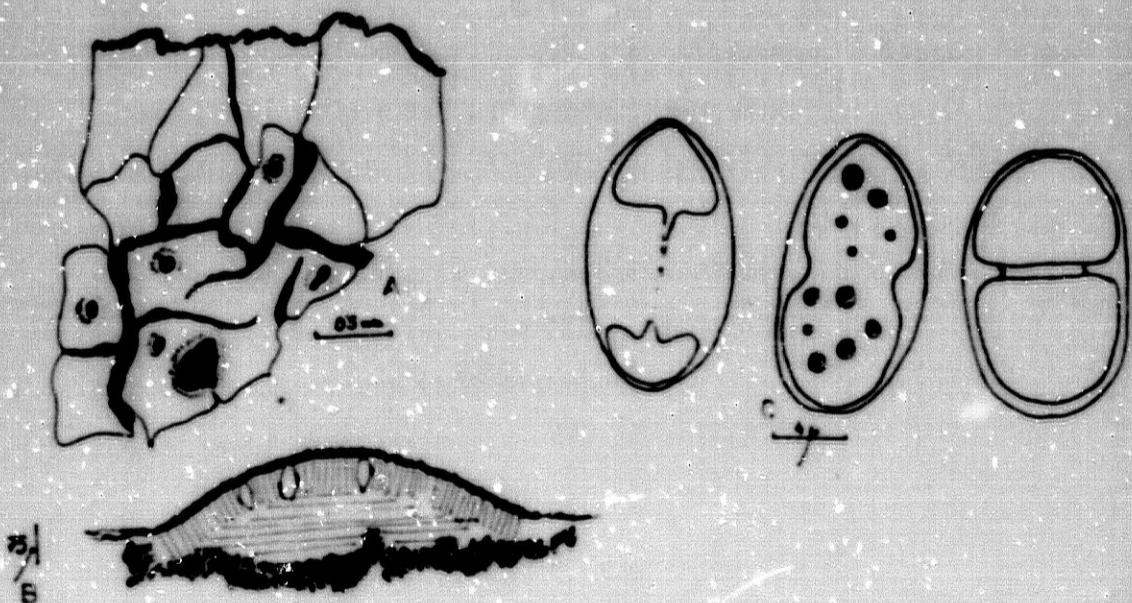
Hábitat: Superficies calcáreas, compactas; indiferente a la orientación e inclinación, pero siempre con preferencia por lugares expuestos al acúmulo de nitratos. Fotófila. Ombrófila. Xerófila. Nitrófila. Óptimo en los pisos supra y cromedial.

terríneo. Frecuente en las asociaciones de la Al. Pinolinion juniperi.

Distribución: Centroeuropas-mediterránea.

Citas anteriores: Sierra Nevada (WILLKOMM in SAMPAIO 1917).-  
Sierra Nevada, Dornajo 1800 m y Trevenque 2070 m Hertel y  
Wunder in (WUNDER 1974)

Localidades: Trevenque, UTM 30SVG5703, 2079 m.- Dornajo, UTM  
30SVG6007, 1900 m.- Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1550 m.-  
Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1730, 1500 m., 30SVG1630, 1550  
m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9412, 1000 m.- Sierra d. Harana,  
UTM 30SVG9432, 1550 m.- La Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.-  
Sierra de Baza, UTM 30SWG1438, 1800 m.- Florosa, UTM 30SUF  
4.77, 1170 m.- Molinillo, UTM 30SVG6128, 1300 m.- Sierra El-  
vira, UTM 30SVG3922, 800 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG5826,  
650 m.



Caloplaca chalybea: A, aspecto del talo; B, sección de un  
apotecio; C, esporas en diferentes grados de maduración.

aloniaca circumlitata (Delile) Wunder var. candida  
(Stiz.) Wunder

Talo crustáceo, de color ocráceo o blancuzco, fisurado-aregado, mal desarrollado y mal delimitado; areolas poligonales planas, de 0'2 mm a 0'5 mm de diámetro, hasta 0'2 mm de grosor.

Algas verdes, Trebouxia, de 9-14  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de 0'1-0'5 mm de diámetro prominentes, o más o menos hundidos en el talo.

Disco negro, a veces pruinoso, borde talino grueso, prominente, de color blanco, pulverulento y crenulado.

Tecio hialino, insperso, de 65  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio pardo de 18  $\mu\text{m}$  de grosor, epipsamma poco desarrollado, de 4  $\mu\text{m}$  de espesor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes octosporados, de 60 x 20  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres, articuladas, capitadas, diámetro basal 1'5-2  $\mu\text{m}$ , diámetro apical 4  $\mu\text{m}$ .

Esporas polariloculares, anchamente elípticas, hicolinas, y gutiladas, de 13-15 x 6-9  $\mu\text{m}$ , septo 1'5-3  $\mu\text{m}$ .

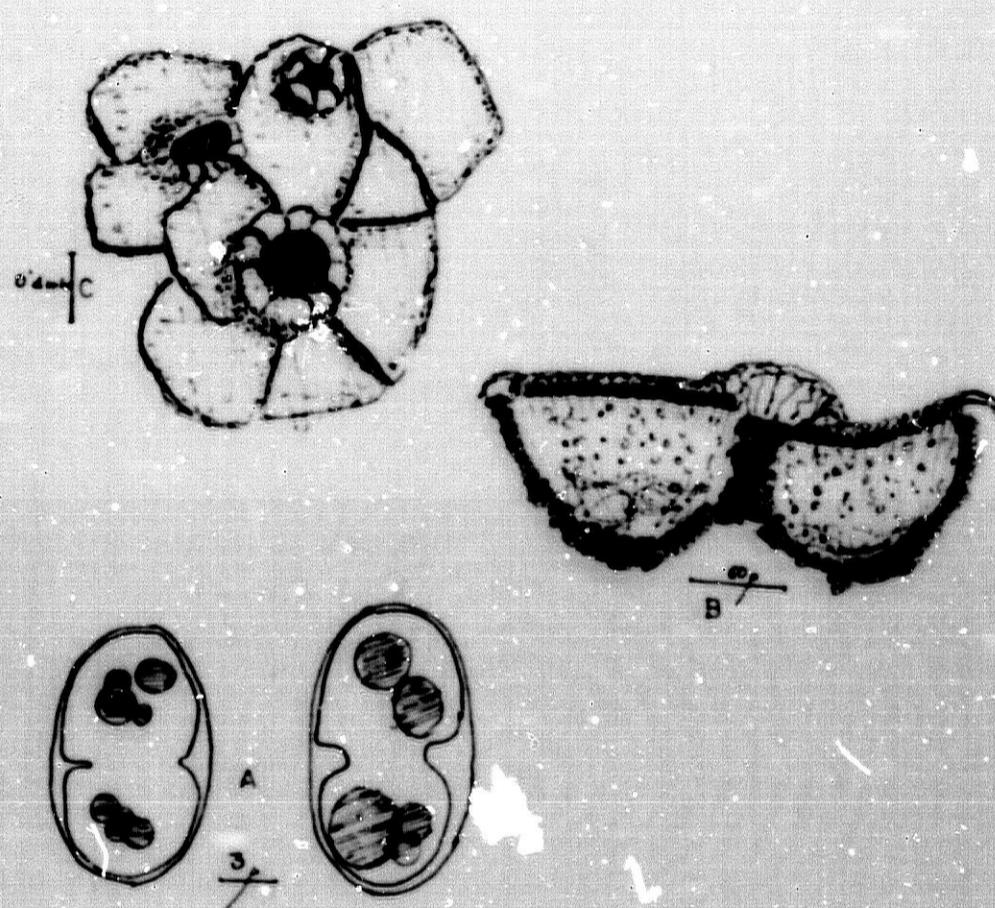
Reacciones: Córtez K-, Cl-, KCl-. Epitecio K-, Cl-, KCl-.

N + rojo.

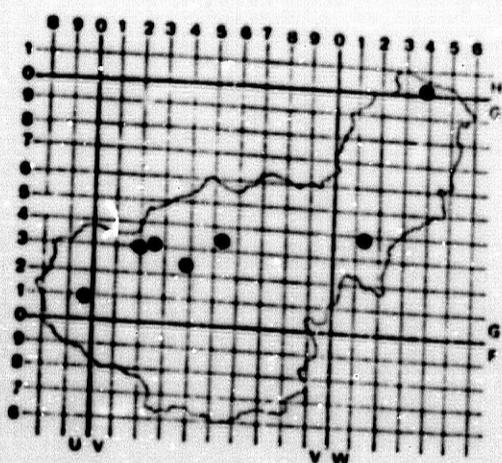
Hábitat: Superficies calcáreas horizontales, iluminadas y nitrificadas. Heliófila. Umbrófila. Nitrófila.

Distribución: Circum-tíerraña.

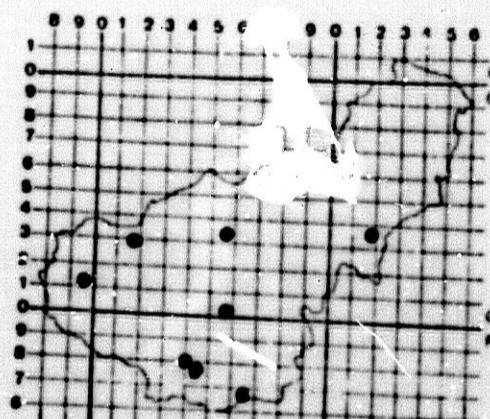
Localidades: Cortijo Silva, UTM 30SVG5826, 650 m.



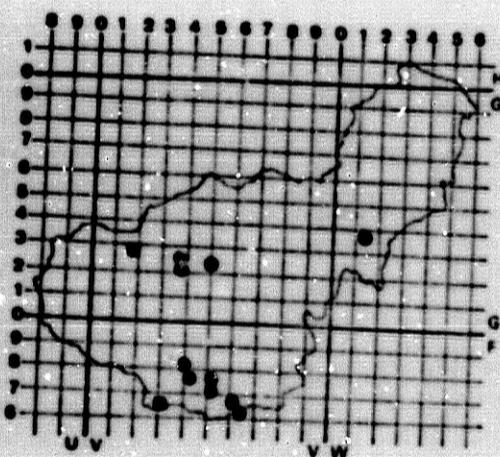
Calonpleca circumalbata. A, esporas. B, sección de un apotecio. C, aspecto macroscópico del talo.



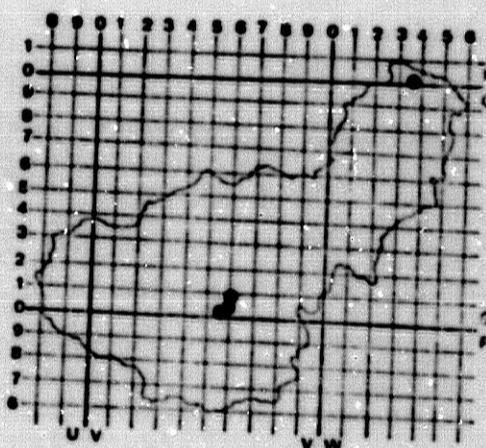
Caloplaca agardhiana



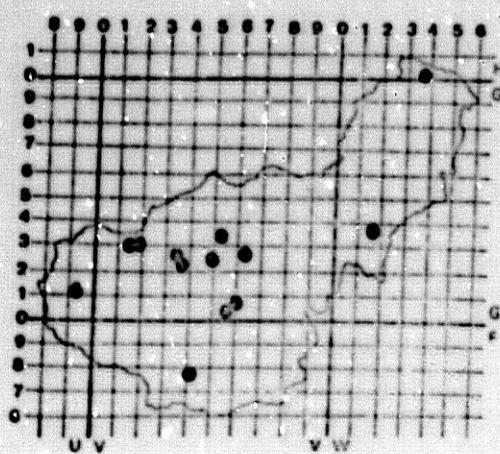
Caloplaca alociza



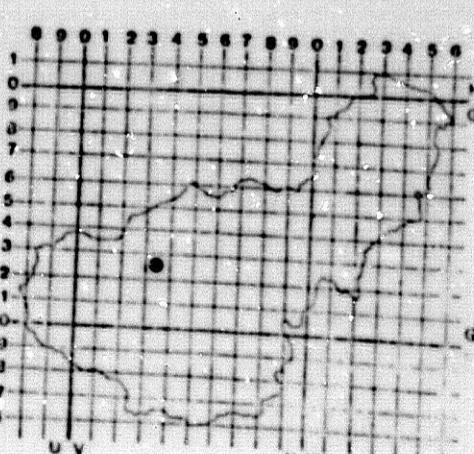
Caloplaca surantia



Caloplaca biatorina



Caloplaca chalybea



Caloplaca circumscripta

Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr. v. citrina

Talo crustáceo, fisurado-areolado; areolas de 0'2-0'5 mm de diámetro, de coloración amarillo sulfurino, de aspecto aterronado y pulverulento, debido a la existencia de soralios que comienzan siendo marginales y acaban por ocupar toda la superficie de las areolas.

Algas verdes, Trabouzia, células esféricas de 13'5 nm de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de color anaranjado, algo más oscuros que el talo, de 0'2-0'5 mm de diámetro, numerosos, confluentes, al principio cóncavos y con un fino reborde, a veces soñoliento, concolor con el talo, y luego convexos e inmarginalados. Tejido hialino, 115  $\mu$ m de grosor. Epitecio dorado, 8  $\mu$ m. Hipotecio hialino. Ascos claviformes, de 65 x 15  $\mu$ m, con 4-8 esporas. Paráfisis libres, articuladas y capitadas, (diámetro basal 1'9  $\mu$ m, diámetro apical 4'8 nm).

Esporas elípticas, hialinas, poliloculares, de 10-15 x 5-7  $\mu$ m. Septo 4-5  $\mu$ m.

Reacciones: Tallo y apotecios K + púrpura.

Himenio I + azul.

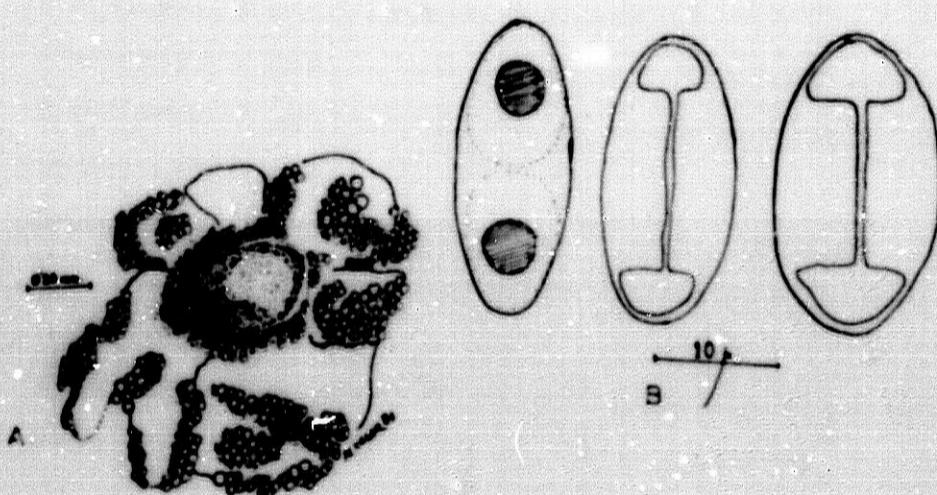
Hábitat: Paredes y superficies nitrificadas, de rocas calcáreas muy alteradas, en orientación W. Fotófila. Ombrófila. Mesófila. Fuertemente nitrófila. Aparece en los pisos termo y mesomediterráneo. Característica de la asociación Caloplacetum citrinæ.

Distribución: Boreal-mediterránea.

Citas anteriores: Sierra Nevada, (Clemente, Boissier in COL-

MEIPO)

Localidad: Bosque Real, CHIQUILHUACAN, Estado de México,  
1200 msnm. 100 s.



Caloplaca citrina: A, aspecto del talo, mostrando un apotecio con el margen sorediado B, esporas en diferente grado de maduración.

Caloplaca corynensis (Kremph.) Jatta var. gravensis  
Clauzade et Wunder

Talo crustáceo, de color gris pardusco, epilitico, fisurado-areolado, mal delimitado y algo disperso.

Algas verdes, Trebouxia, células esféricas de hasta 14'5  $\mu\text{m}$ . Apotecios, biatorinos, numerosos, de 0'2-0'7 mm de diámetro, sésiles sobre las areolas; al principio puntiformes, luego planos y al final débilmente convexos.

Disco rojo sombrío, a veces casi negro, finamente rugoso.

Borde propio entero, concolor con el disco; a veces en apotecios maduros, no se ve.

Tecio hialino, de 50-70  $\mu\text{m}$ . Epitecio pardo, 10-12  $\mu\text{m}$

Epipsamma 10  $\mu\text{m}$ . Hipotecio hialino o débilmente pardo, de hasta 75  $\mu\text{m}$ .

Paratecio pardo oscuro, de estructura pseudoparenquimática.

Ascos claviformes, octosporados, 30-48 x 12-14  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres, articuladas, ramificadas en el tercio superior y capitadas (diámetro basal 2'5  $\mu\text{m}$ , diámetro apical 3'8  $\mu\text{m}$ ).

Esporas elípticas, hialinas, polariloculares, con el septo no patente en todas, de 7'5-10 x 4-7  $\mu\text{m}$ ; septo de 2-4  $\mu\text{m}$ .

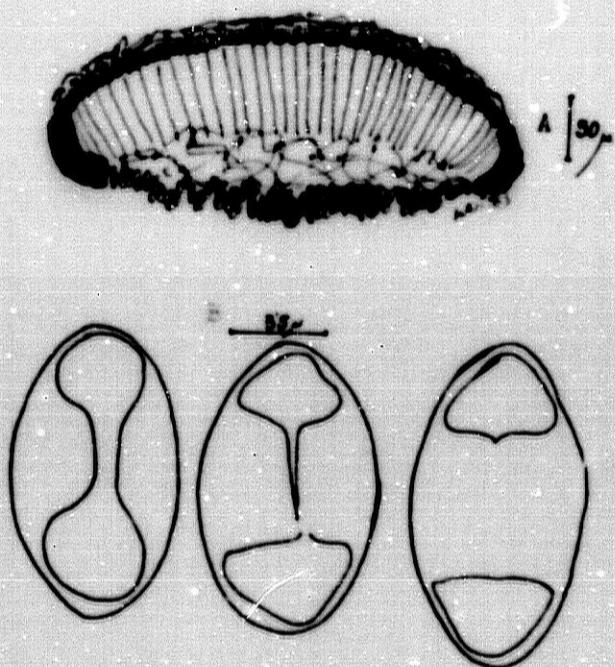
Reacciones: Talo y epitecio K + violeta

Epitecio y paratecio Cl +, rojo-violeta. Extremo de los ascos I + azul.

Observaciones: La reacción del Cl con la medula no es muy clara en nuestros ejemplares.

Habitat: Superficies verticales, con orientación N, de rocas que hacen poca efervescencia con los ácidos. Esciáfila. Mesófila. Aparece en el piso termomediterráneo.

Distribución: mediterránea; conocida sólo del Sur de Francia.  
Localidades. Cerro Gordo, UTM 50SVF5165, 200 m.  
Según nuestros datos, esta especie puede ser considerada como  
nueva cita para España.



Caloplaca conversa: var. cravensis: A, sección de un apotecio,  
mostrando el epipeltis fuertemente desarrollado. B, esporas

Caloplaca coronata (Krempelh.) Steiner

Talo crustáceo, reducido a granulaciones, de color naranja o rojo ferruginoso, de 0'1 mm, dispersas o agrupadas por placas y pareciendo entonces un talo fisurado-nreolado.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecanorinos, poco frecuentes, concordes con el talo, o con el disco algo más oscuro, de hasta 0'7 mm de diámetro, planos. Borde talino crenulado, fuertemente granuloso, concolor con el talo.

Tecio hialino, de aproximadamente 30  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio pardo-dorado, de 15  $\mu\text{m}$  de espesor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, octosporados, de 50 x 10  $\mu\text{m}$ . Paráisisis coherentes, articuladas y ramificadas.

Esporas elípticas, hialinas, polariloculares, gutuladas, de 9'5-11'5 x 5-6'3  $\mu\text{m}$ . Septo 3-4  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Apotecios y talo K + púrpura.

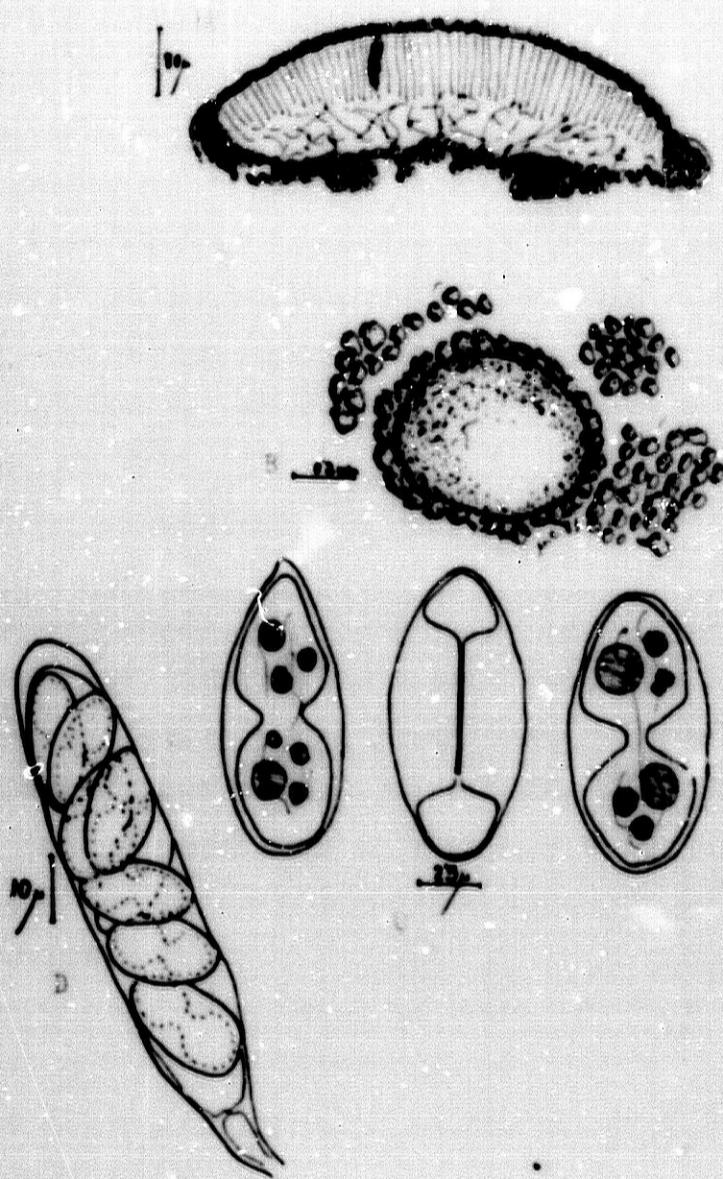
Hábitat: Superficies calcáreas poco inclinadas y nitrificadas sobre la roca, invadiendo el talo de otros líquenes. Frecuente en las asociaciones de la Clase Verrucarietes nigrascens.

Más o menos fotóf. Ombrófila. Xerófila. Nitrófila. Parece indiferente a la altitud.

Distribución: Centroeuropéa-Mediterránea.

Localidades: La Bernardilla, UTM 50SVF5174, 100 m.- Solana Real, UTM 50VF6265, 520 m.- Parapanda, UTM 50SVG1530, 1500 m.- Sierra Elvira, UTM 50SVG5922, 800 m.- Florosa, UTM 50SVF4177, 1170 m.- La Cagra, UTM 50SVH5901, 1800 m.- Sierra de Baza, UTM 50SWG157, 2100 m.- Dornajo, UTM 50SVG6008, 2070 m.- Trevenque, UTM 50SVG5703, 1800 m.- Solana de Alfacar, UTM 50SVG5023, 1390

n.- Sierra de Loja. UTM 30EV05713, 900 m.- Cortijo de Silva,  
UTM 30EV05626, 650 m.- El Taril. UTM 30EV05914, 1550 m.



Caloplaca coronata: A, sección de un apotecio. B, aspecto del talo y de un apotecio con el borde crenulado. C, esporas en diferente estado de maduración. D, ascó.

Caloplaca decipiens (Arnold) Blom. et Forss.

Talo crustáceo epílitico, de color naranja pálido, abundantemente cubierto de pr. na amarilla, que le da un aspecto reticulado a la lupa, de forma orbicular y fuertemente lobulado en la periferia, areolado-verrucoso en el centro. Lóbulos sinuosos, semi-cilíndricos, a veces ramificados, ensanchados y divergentes en el extremo, de 0'5-1 mm de ancho por aproximadamente 2 mm de largo.

Sorarios marginales o laminares, con colores con el talo, al principio bien delimitados, luego invaden las partes más viejas del talo.

Algas verdes, Trebouxia, de aproximadamente 14'5 nm de diámetro

Apotecios lecanorinos, con colores con el talo o algo más oscuros que éste, planos o débilmente convexos, de 0'2-0'7 mm de diámetro, con un grueso margen talino, prominente, entero y perenne. Tejido hialino, de aproximadamente 50  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio pardo dorado, de 12'5  $\mu\text{m}$  de espesor. Hipotecio hialino. Ascoces claviformes, octosporados, de aproximadamente 50 x 13  $\mu\text{m}$ .

Paráfisis libres, articuladas, capitadas, de 1'9  $\mu\text{m}$  de diámetro basal y 6'3  $\mu\text{m}$  de diámetro apical.

Esporas elípticas, hialinas, polariloculares, de 10'5-12 x 5-6  $\mu\text{m}$ ; septo 3-4  $\mu\text{m}$

Reacciones: Talo y apotecios K + rojo

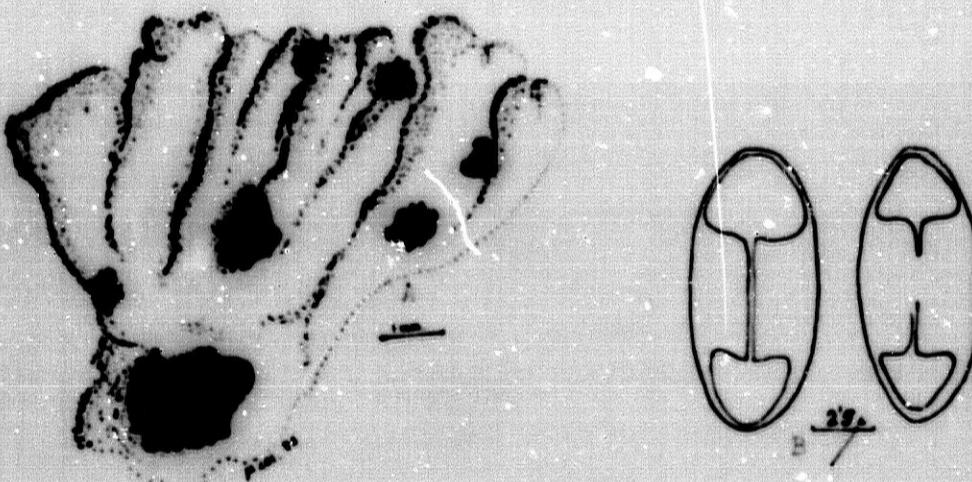
Observaciones: Muy raramente fértil.

Hábitat: Superficies calcáreas porosas o alteradas, más o menos verticales, nitrificadas. Fotófila. Ombrófila. Xeró-

filo. Fuertemente nitrófilo. Indiferente al altitud. Característica de la Alianza Caloplacion decipientis

Distribución: Centroeuopea-mediterránea.

Localidades: Solana Real, UTM 30SEV6265, 500 m.- Sierra de Baza, UTM 30SWG1458, 1800 m.- Dornajo, UTM 30SVG6008, 2070 m.- Granada, UTM 30SVG4715, 750 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650 m.



Caloplaca decipiens: A, aspecto del borde del talo, mostrando los lóbuloles y los soralios. B, esporas.

Galerina erythropurpurea (Pers.) Zwickh

Syn. Galerina pallens (Clemente) Flagey

Talo crustáceo, epífitico, de color blanco de tiza o algo ocráceo, oircular, de hasta 4 cm de diámetro, continuo o fisurado-areolado en el centro (areolas de 0'5-1 mm de diámetro) y más o menos lobulado en la periferia.

Algas verdes, Trebouxia, de células esféricas, de 9'5-12'5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de hasta 1 mm de diámetro, de color escarlata, a veces oscuros, contrastando fuertemente con el talo, al principio hundidos en el talo, luego sésiles y algo convexos, en general numerosos y confluentes, deformes por presión mutua.

Borde talino, blanco fugaz; borde propio flexuoso, entero y perenne, algo más claro que el disco.

Tecid hialino, de 60-80  $\mu\text{m}$ . Epitecio pardo de 10-20  $\mu\text{m}$ .

Hipotecio hialino.

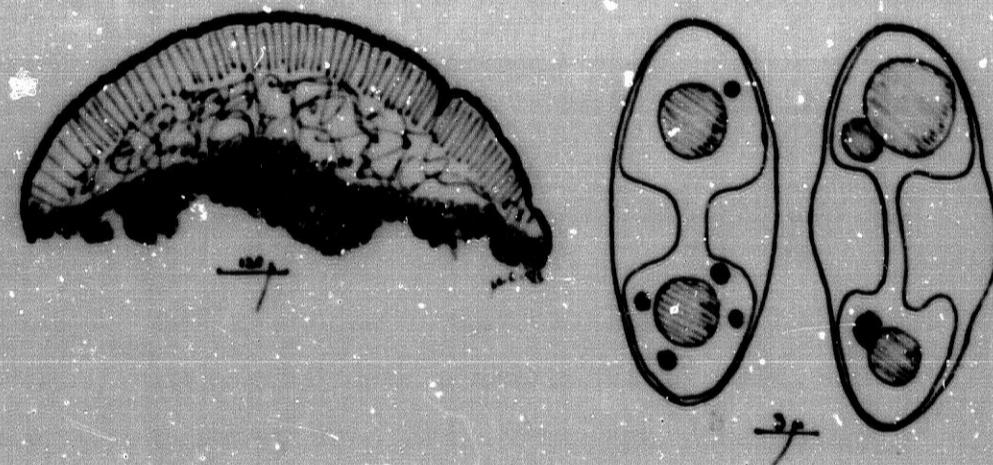
Ascos claviformes, octosporados, de aproximadamente 57 x 15  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres, articuladas, capitadas y más o menos ramificadas. Esporas elípticas, hialinas, polariloculares, gutuladas, de (10)- 13-16-(17) x (6)-8-9'5  $\mu\text{m}$ .

Septo 2'5-4'5  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo K-; Apotecios K+ púrpura. Himenio I+ azul.

Habitat: Superficies calcáreas compactas, más o menos horizontales, con frecuencia sobre grandes bloques rocosos a ras del suelo. Heliófila. Ombrófila. Xerófila. No nitrófila. Optimo en el piso mesomediterráneo. Característica de la Asociación Astragalion calcareum.

Distribución: Centroeuropas. Galerintidae, Psilochetidae.  
Localidades: Llano de Llobera, UTM 503V5175, 1000 m.- Mie-  
rros de Llobera, UTM 503V5175, 1000 m.- Llano de Llobera, UTM 503V5175,  
1170 m.- La Bernailla, UTM 503V5175, 100 m.- Cerro Gordo,  
UTM 503V5165, 200 m.- Llano de Llobera, UTM 503V5401, 1500  
m.- Selva Real, UTM 503V56265, 520 m.- Sierra de Parapanda,  
UTM 503V51850, 1550 m.



Caloplaca erythrocarpa: A, sección de un apotecio. B, esporas.

Caloplaca flavovirescens (Wulf.) Della Torre et Sartori

Talo crustáceo, figurado, redondo o granulado-verrucoso, en general disperso y mal limitado, de color naranja pálido o verdoso; areolas convexas, de centro redondeado, de 0'5-1 mm de diámetro.

Algas verdes, Trebouxia, de 11'5-14  $\mu$ m de diámetro.

Apotecios lecanoríncos, de 0'2-0'6 mm de diámetro, al principio verruciformes, casi urculosados y luego planos o convexos, en general confluentes y deformes.

Disco liso, de color anaranjado muy fuerte; borde externo, concolor con el disco.

Tecido hialino de 65  $\mu$ m de espesor. Epitecio dorado de 10  $\mu$ m de grueso. Hipotecio hialino.

Ascoclos claviformes, octosporados; paráfisis libres, articuladas y ramificadas.

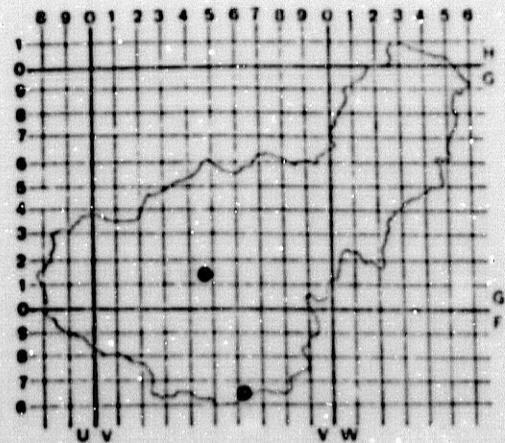
Esporas polariloculares, elípticas, hialinas y gutuladas, de 9-12 x 5-6'5  $\mu$ m, septo de 2'5-4'5  $\mu$ m.

Reacciones: Talo K + púrpura, Cl-, KCl-, epitecio K + púrpura

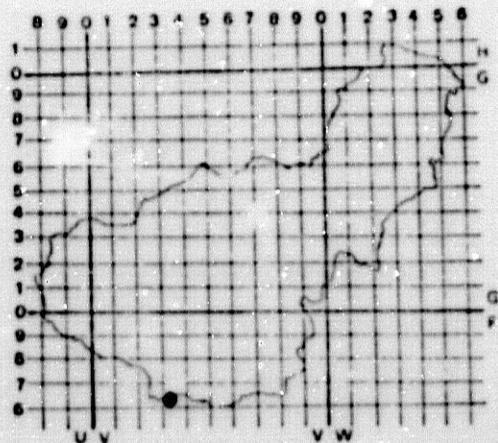
Hábitat: En fisuras de rocas calcáreas, nitrificadas próximas al mar. Característica de la Subas. Aspiciliatum calcareum flavovirescens Roux (1973)

Distribución: Boreal-mediterránea.

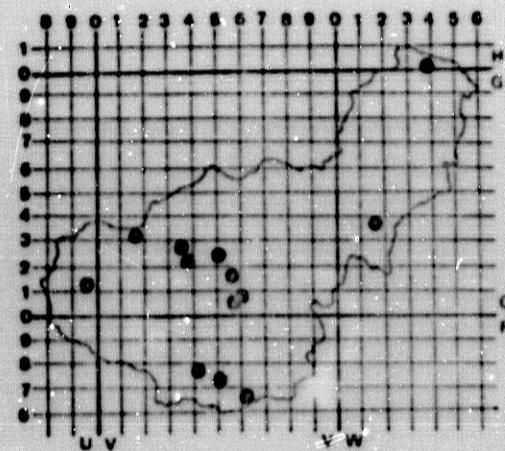
Localidades: Peñón de Salobreña, UTM 30SVF6547, 20 m.- Cerro Gordo, UTM 30SVF9165, 200 m.



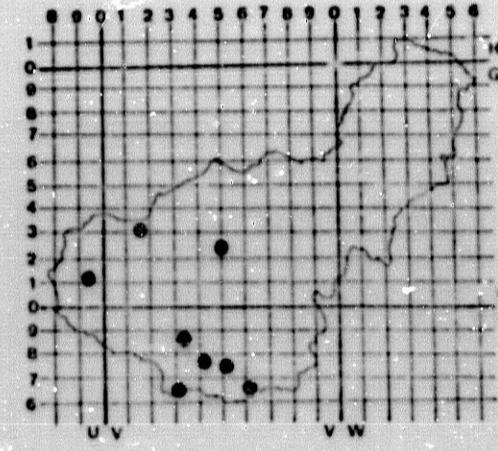
Caloplaca citrina



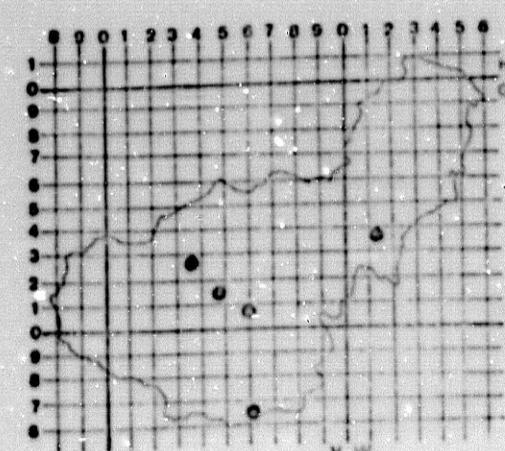
Caloplaca convergens



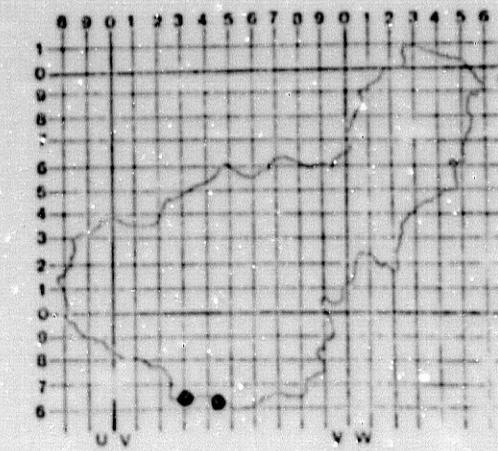
Calopisca coronata



Calopisces erythrocarpa



卷之三十一



### Oedoloma flavovirens

Caloplaca granulosa (Mull. Arg.) Jatta

Talo crustáceo, orbicular, de hasta 5 cm de diámetro, areolado verrucoso en el centro y lobulado en la periferia; 16-bulos largos, continuos y sinuosos, de 0'5-1 mm de ancho x 2 mm de largo.

Córtex pseudoparenquimático, de 24  $\mu$ m de espesor, de color pardo en la porción exterior.

Algas verdes, Trebouxia, de 15  $\mu$ m de diámetro, en capa algal continua, de 90  $\mu$ m de espesor.

Medula blanca aracnoide.

Observaciones: Los ejemplares recolectados eran estériles.

Reacciones: Talo K + púrpura, Cl-, KCl-.

Hábitat: Paredes dolomíticas verticales, orientadas al N. Característica de la As. Caloplacetum granulosae Clauzade et Roux (1975).

Distribución: Submediterránea-mediterránea, a veces alcanza Centroeuropa .

Localidades: Alto de la Posta, UTM 30SVF4079, 1000 m

Caloplaca heppiana (Mull. Arg.) Zahlbr.

Syn. Caloplaca adrantia (Pers.) Hellbom, var. heppiana  
(Mull. Arg.) Poelt

Talo crustáceo, de color naranja, fisurado-areolado en el centro y lobulado alrededor; lóbulos de 0'5-1 mm, convexos e hinchados en el extremo, a veces con una banda pruinosa próxima al borde.

Algas verdes, Trebouxia, con células esféricas de hasta 16  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, muy numerosos y agrupados hacia el centro del talo, subpedunculados o de base subconstricta, de 0'3-0'7 mm de diámetro, regularmente circulares, planos o apenas convexos, ocasionalmente deformes por presión mútua.

Borde entero, concolor con el talo, de aspecto finamente crenulado a la lupa.

Tecio hialino, de 60  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio dorado, de 12  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis libres, articuladas capitadas e incrustadas en el extremo, ramificadas en el tercio superior.

Esporas elípticas, hialinas, polariloculares, con el septo largo; ecuatorialmente ensanchadas en forma de "limón". De 8-13'5 x 5-8  $\mu\text{m}$ ; septo 3  $\mu\text{m}$ .

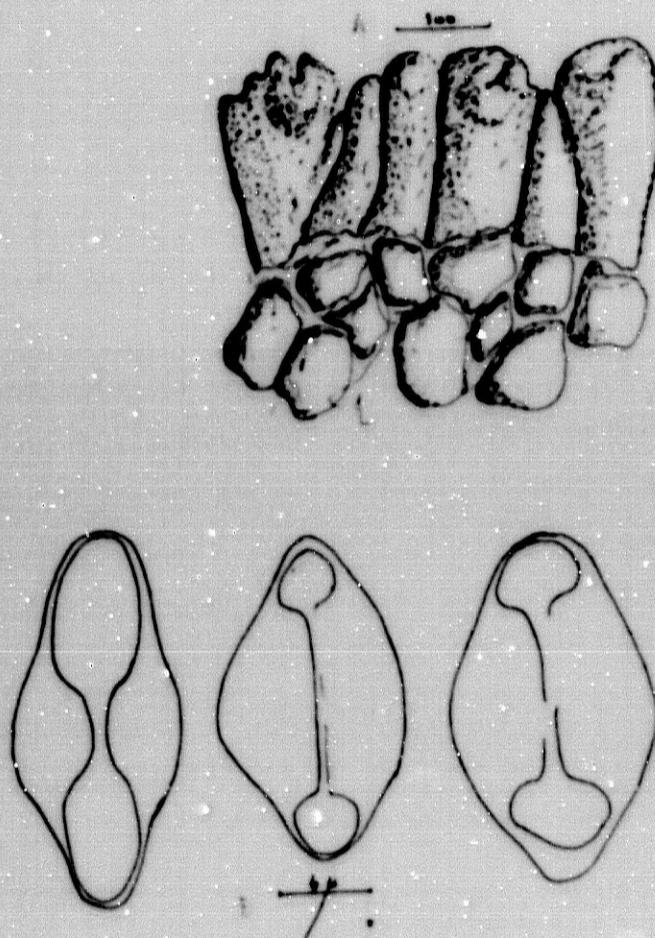
Reacciones: Tallo y apotecios, K + rojo.

Hábitat: Superficies calcáreas, más o menos alteradas y muy nitrificadas. Mesófila. Fuertemente nitrófila. Bien representada entre los pisos térmico y mesomediterráneo.

Distribución: Centroeuropen-mediterránea.

Citas anteriores: Al norte de Motril, carretera hacia Granada 500 m (WERNER, 1977)

Localidades: Cerro Gordo, UTM 30SVF3165, 200 m.- Calahonda, UTM 30SVF6362, 50 m.- Parapanda, UTM 30SVG1840, 1550 m.- Sierras de Loja, UTM 30SUG9608, 1450 m.- Flores, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Granada, UTM 30SVG4715, 700 m.



Caloplaca heppiana: A, aspecto del borde del talo, mostrando los lóbulos convexos. B, esporas.

Cleistopeltis holocarpa (Hoffm.) Wade

Syn. C. litophila

Talo crustáceo, reducido a granulaciones ocráceas próximas a los apotecios, dando una estructura dispersa y mal delimitada.

Algas verdes, Trebouxia, en células esféricas de 11'5-24  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecistinorinos, de 0'2 mm de diámetro, planos o convexos, raramente confluentes, de color naranja, con un borde propio prominente, algo más claro que el disco. Borde talino de color ocráceo o crema, que se pierde en la madurez.

Tecido hialino, de 50  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio dorado, de aproximadamente 13  $\mu\text{m}$  de espesor. Hipotecio hialino. Ascos claviformes, octosporados, de aproximadamente 45 x 15  $\mu\text{m}$ .

Paráfisis libres, articuladas, ramificadas, capitadas e incrustadas de cristales pardos en el ápice. Diámetro basal 2  $\mu\text{m}$ , diámetro apical 6  $\mu\text{m}$ .

Esporas polariloculares, elípticas, hialinas, de 8'8-12'5 x 4'4-6'5  $\mu\text{m}$ , con el septo de 2-5  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Epitecio K + púrpura.

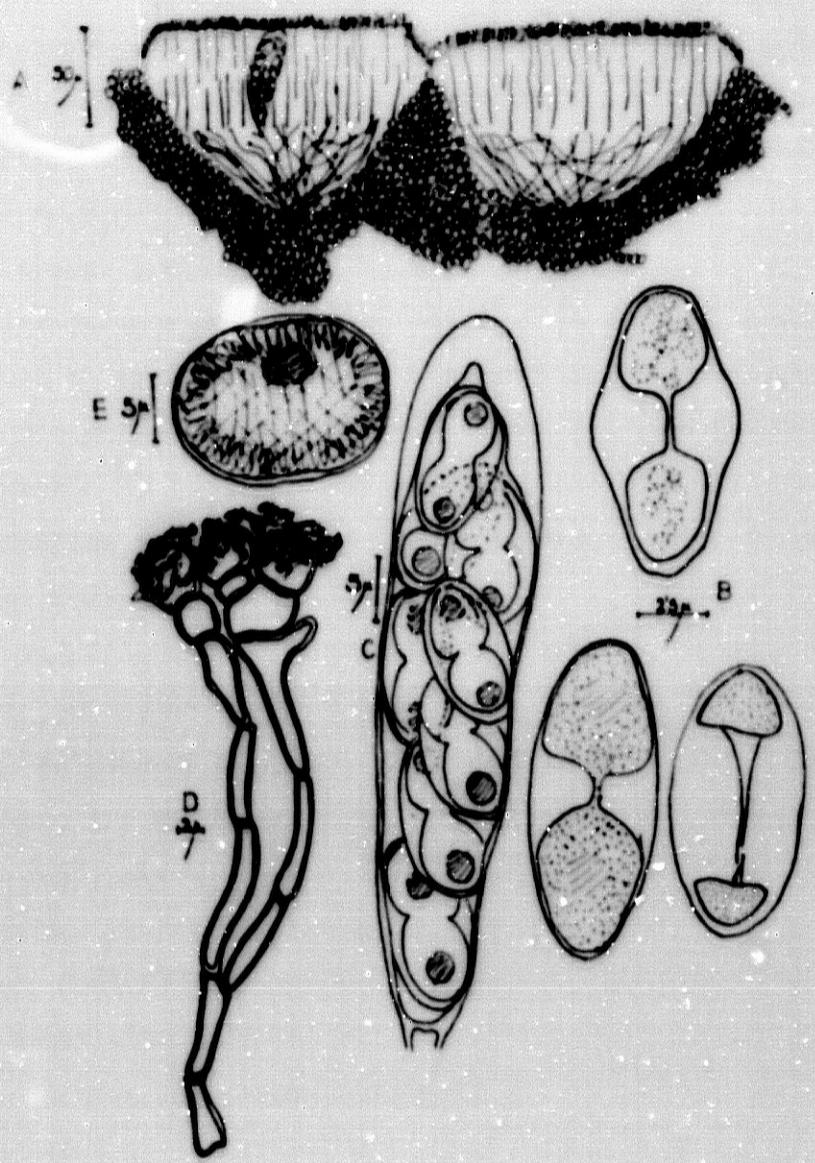
Hábitat: Rocas calcáreas, poco inclinadas, orientadas al Sur.

Fotófila. Ombrófila. Xerófila. Nitrófila. Óptimo en el piso termomediterráneo.

Distribución: Surcentroeuropea-mediterránea.

Localidades: Solana Real, UTM 3OSVF6265, 920 m.- Cerro Gordo,

UTM 3OSVF3165, 200 m.- Calahonda, UTM 3OSVF6362, 20 m.



Caloplaca holocarpa A, sección de un apotecio. B, esporas  
C, asco. D, parafisis E, aspecto microscópico de una -  
célula algal

Caloplaca inconspicua(Nyl.) Zahlbr.

Talo crustáceo, mal delimitado, formado por areolas dispersas, de hasta 1'5 mm de diámetro, de color amarillo de cromo a naranja, vagamente lobuladas y próximas a los apotecios; lóbulos de 0'1-0'5 x 0'1 mm.

Algas verdes, Trebouxia, 11-14  $\mu$ m de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de 0'5-1 mm de diámetro, en general agrupados y deformes; planos y finamente marginados al principio, evolucionan rápidamente a convexos e inmarginados en la madurez.

Tecio hialino, de 75  $\mu$ m de espesor. Epitecio pardo, 12  $\mu$ m de espesor. Hipotecio hialino.

Ascos cilíndricos, con (4)-8 esporas. Paráfisis libres, capitadas, articuladas, ramificadas.

Esporas elípticas, hialinas, gutuladas, bicalculares o polarioculares, con el septo frecuentemente indiferenciado, de 10-12'5 x 5-7'5  $\mu$ m.

Reacciones: Talo y apotecios, K + rojo

Hábitat: Superficies calcáreas expuestas, poco inclinadas y más o menos nitrificadas, con frecuencia parásito sobre Aspicilia calcarea y Verrucaria nigrescens, etc. Fotófila. Ombrófila. Xerófila. Poco nitrófila. Bien distribuida entre los pisos termo y supremediterráneo. Característica de la Alianza Aspicilio calcareae.

Distribución: Surcentroeuropa-mediterránea.

Localidades: Sierra Elvira, UTM 30SVG3922, 800 m.- Sierra de la Sagra, UTM 30SWH3901, 1600 m.- Flerosa, UTM 30SVF4177, 1770 m.- Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Sierra de Loja,

UTM 30SVG9412, 1000 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1730,  
1500 m; 30SVG1830, 1550 m.- Hornajado, UTM 30SVG6007, 1900 m.-  
Trevanque, UTM 30SVG5705, 2070 m.- Cerro Gordo, UTM 30SVI  
3165, 200 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650 m.- Baza,  
UTM 30SWG, 2000 m.



Caleoplaca incinnaea. Aspecto macroscópico del talo y los  
apotecios sobre Verrucaria insularis

Caloplaca lactea (Massal.) Zahlbr.

Talo crustáceo, mal desarrollado, continuo o apenas fisurado, a lo sumo aparece como una mancha de color blanco de tiza.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecanorinos, planos o levemente convexos, sésiles sobre el talo, de 0'2-0'5 mm de diámetro, regularmente circulares, aislados unos de otros, de color rojo oscuro.

Borde propio, concilio con el disco, entero y patente.

Tecio hialino, de aproximadamente 75  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio dorado, de 9  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis libres, articuladas, remificadas.

Esporas elípticas, hialinas, gutuladas, polariloculares, con el septo muy estrecho, de 14'5-16 x 5'5-6'5  $\mu\text{m}$ . Septo de 0'6-1'8  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Talo K-, apotecios K+ rojo.

Observaciones: Las dimensiones de nuestras esporas oscilan entre los límites inferiores constatados por la bibliografía.

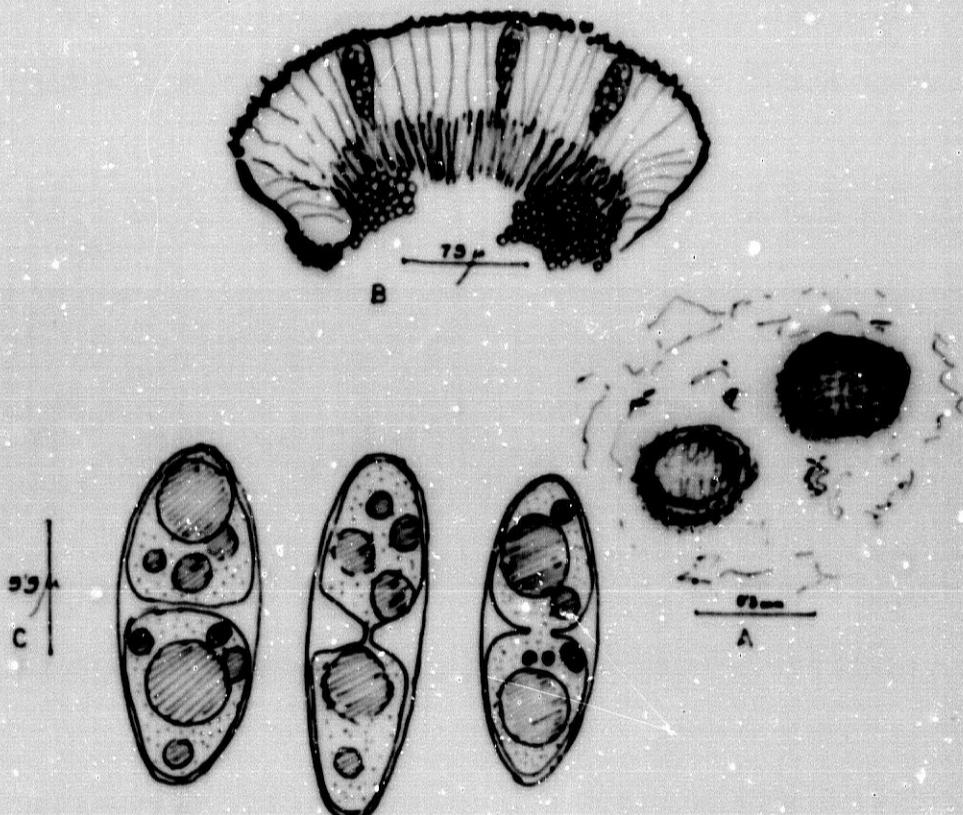
Hábitat: Superficies calcáreas, duras o alteradas, soleadas, poco inclinadas y más o menos nitrificadas. Frecuente en las piedras dispersas sobre la superficie del suelo.

Heliófila. Ombrófila. Algo nitrófila. Bien representado entre los pisos termo y supramediterráneo. Característica de la Asociación Aspicilietum contortae.

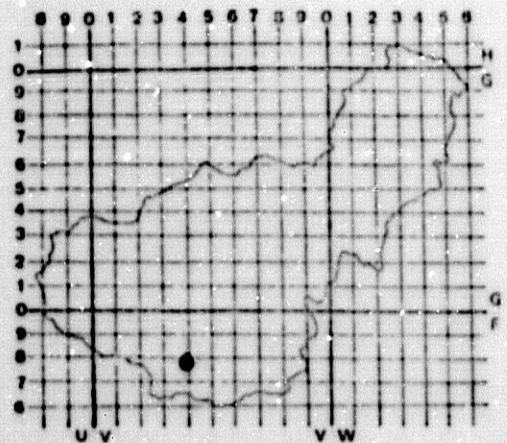
Distribución: Centroeuropaea-mediterránea.

Localidades: Azud de Vélez, UTM 50SVF5271, 100 m.- Calahonda.

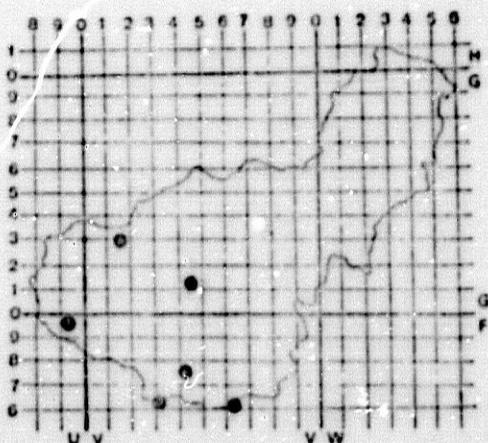
UTM 30SVP6362, 50 m.- Cerro Gordo, UTM 30SVP6165, 200 m.- Parapenda, UTM 30SVC1728, 1400 m.- Límite provincial con Málaga, UTM 30SVP8898, 950 m.- Sierra de Baza, UTM 30SVC 1337, 1800 m.- Trevélez, UTM 30SVC5703, 2000 m.- Molinillo, UTM 30SVC6128, 1300 m.- Zolana de Alfacar, UTM 30SVC 5023, 1350 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9608, 1450 m.- Florcsa, UTM 30SVP4177, 1170 m.- Sierra de La Sagra, UTM 30SWH3901, 1800 m.- Granada, UTM 30SVC4715, 700 m.



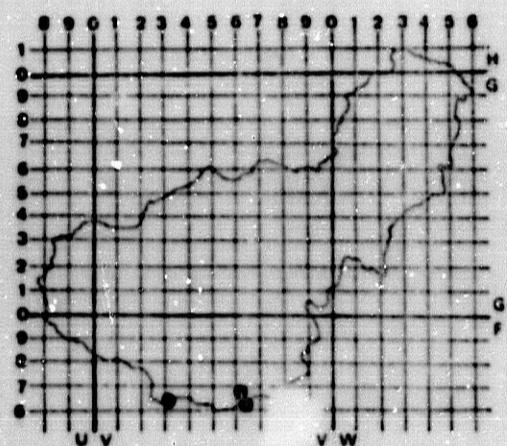
Caloplaca lactea A, aspecto macroscópico del talo. B, sección de un sporocarpio. C, esporas.



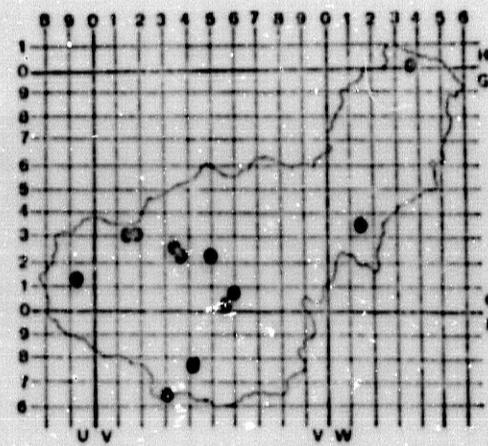
Caloplaca granulosa



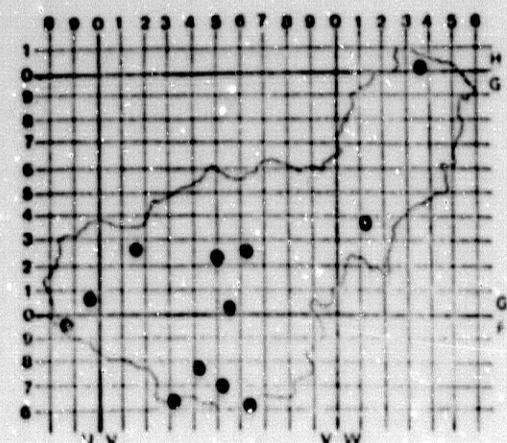
Caloplaca neppiana



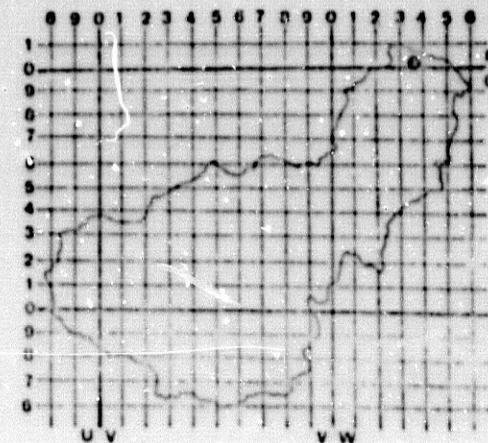
Caloplaca holocarpa



Caloplaca inconnexa

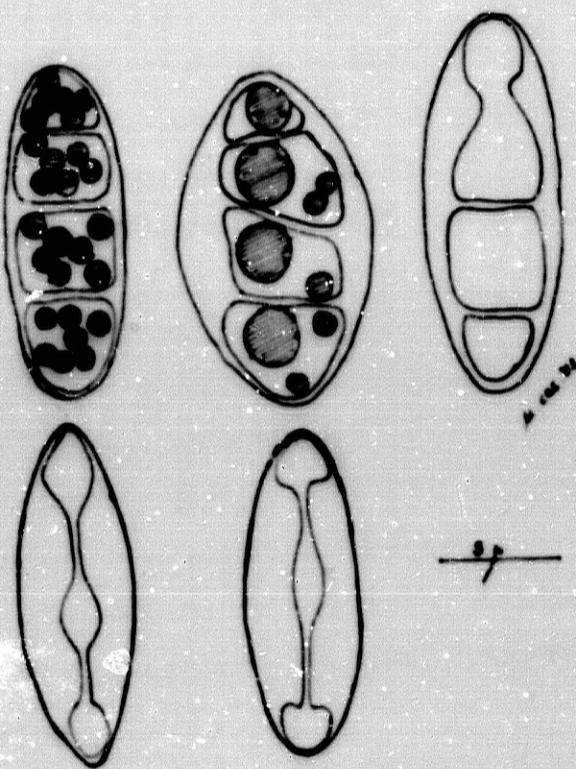


Caloplaca lactea



Caloplaca saxicola (C. pyromorphum)

Localidades: La Bernardilla, UTM 30SV75174, 100 m.- Loja,  
UTM 30SVG9412, 1000 m.- C. de Silva, UTM 30SVG5526, 650 m.-  
Solana de Alfacsar, UTM 30SVG5022, 1250 m.- Parapanda, UTM  
30SVG1830, 1550 m.- Illos, UTM 30SVG2230, 800 m.- Solana  
Real, UTM 30SVF6265, 520 m.- Sierra Elvira, UTM 30SVG3922,  
800 m.



Caloplaca ochracea Esporas triseptadas y polariloculares  
tricamerales.

Colorinia ochracea (Fr.) Flot.

Talo crustáceo, más o menos continuo o separado, de color amarillo pálido, no bien delimitado y poco vascularizado, pero siempre ligeramente violeta, aunque esto es desdibujado. Ligeras verdes, Trebouxia, en células separadas de 200  $\mu$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de color naranja, oscureciéndose con el tiempo; al principio cónicos, luego planos. Poreas difusas, confluentes, de 0'2 a 0'3 mm de diámetro.

Borde entero, algo más claro que el disco.

Tecido hialino, de aproximadamente 100  $\mu$  de grosor. Higmacio dorado, de 25  $\mu$  de grosor. Hipotecio hialino. Ascocarpos claviformes, octosporados. Parafisias libres, numerosas, ramificadas en el extremo, capitadas, e involucradas en el ápice, de cristales anaranjados.

Esporas elípticas, hialinas, poleriloculares o septadas, 50%, con tres o cuatro lúculas.

Esporas de 12'5-18'5 x 5-7  $\mu$ .

Resucciones: Talo y apotecios ligeramente púrpura.

Observaciones: Las medidas de longit. de las esporas son, por término medio, cercanas a las tres ejemplares que 10% indicadas por los autores.

Habitat: Paredes verticales, muy iluminadas y algo seco, nitrificadas. Sobre rocas calizas compactas. Riccia fluitans o menos ombrófila. Kerófila. Muy nitrófila. Especie en asociaciones de la Alianza Ricciidion immaturum.

Distribución: Centroeuropa - subtropical-mediterránea.

Citas anteriores: Sierra Nevada, a 800 m. (Villalba, 1937).

Sobre todo en lugares elevados.

Caloplaca xicola (Hoffm.) Norrlin

Sin. Caloplaca murorum (Hoffm.) Th. Fr.

Talo crustáceo, epíltico, de color anaranjado, algo grisáceo hacia el centro, figurado-areolado en el centro y lobulado en la periferia. Lóbulos convexos, alargados y divergentes.

Algas Trebouxia, de aproximadamente 12'5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos prominentes o convexas, de hasta 1 mm de diámetro con el disco anaranjado algo más oscuro que el borde.

Tecio hialino, de 130  $\mu\text{m}$  de espesor. Epitecio dorado, de 12'5  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes octosporados, de 50 x 15  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres articuladas, capitadas e incrustadas en el ápice.

Esporas polariloculares, elípticas, hialinas, alargadas, de 15-15 x 4  $\mu\text{m}$ . Septo de hasta 5  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Apotecios y talo K+ púrpura; Himenio I+ azul.

Hábitat: Superficies calcáreas verticales muy nitrificadas.

Indiferente a la altitud y a la exposición. Comiéfilo. Anombrófila.

Distribución: Boreal-mediterránea.

Citas anteriores: Málaga-Lujar, Castril. Clemente in (COLMEIRO 1889). Vacares, BOISSIER (1859). Dornajc WERNER (1979).

Lalidades: Sierra de la Sagra, UTM 50SWH3901, 1800 ..

Caloplaca stillicidiorum (Vahl.) Lyngé

Talo crustáceo, de color gris verdoso, muy poco desarrollado, reducido a granulaciones grises, dispersas, en las proximidades de los apotecios.

Algas verdes. Trebouxia, de 15-18  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, prominentes, casi pedicelados, de 0'5-1 mm de diámetro, en general en grupos, pero no apretados.

Disco plano o algo cóncavo al principio, de color naranja, a veces muy pálido o casi gris.

Borde talino prominente, finamente crenulado o entero.

Tecio hialino, de aproximadamente 70  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio dorado, de 25  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, octosporados, de 81 x 17  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres, articuladas, ramificadas, incrustadas en el ápice. Esporas polariloculares, elípticas, hialinas, gutuladas, de 13-16'5 x 8-10  $\mu\text{m}$ ; septo 2'5-6  $\mu\text{m}$ .

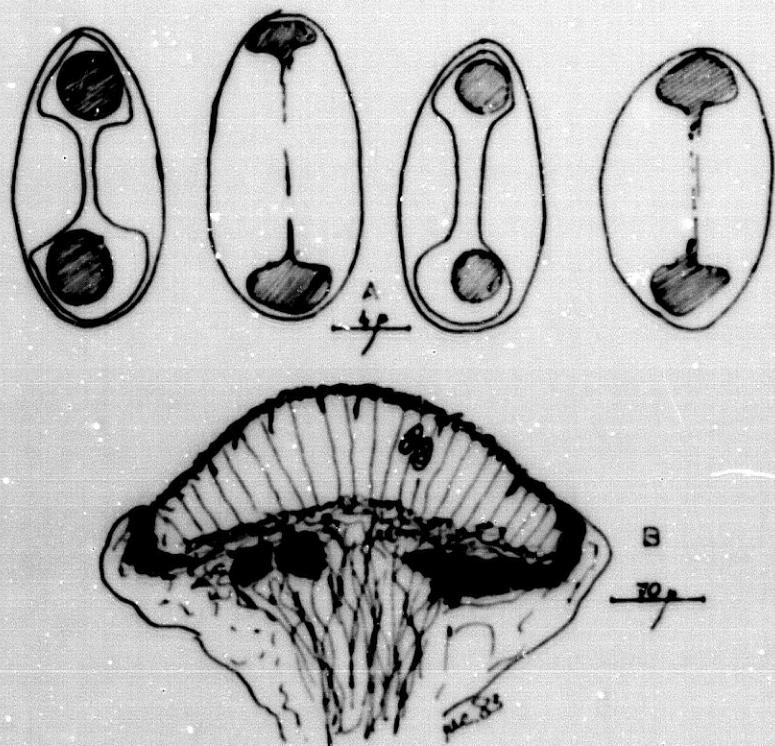
Reacciones: Talo K-, Cl-, KCl-. Disco de los apotecios K+ púrpura.

Hábitat: Sobre los musgos, en especial Leucodon sciuroides, en las grietas de las rocas o en lugares umbríos. Esciáfila. Anombrófila. Higrófila. Más o menos psicrófila. Óptimo en el piso supramediterráneo. Característica de la As. Aspiciliatum verrucosum Frey (1927)

Distribución: Ártico-mediterránea-centro-europea, de grado alpino.

Citas anteriores: Sierra Nevada, (BOISSIER 1845). Peñones de San Francisco, (CASARES, y LLIMONA 1962). (ibid) (EGEA, LLIMONA y CASARES 1962).

Localidades: La Sagra, UTM 30SWH501, 1600 m.- Sierras de Puerpanas, UTM 30SVG1630, 1550 m.- Sierra Harena, UTM 30SVG5452, 1600 m.- Tornajc, UTM 30SVG6007, 1600 m.- Mellinillo, UTM 30SWG6128, 1500 m.- Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Trevenque, UTM 30SVG5703, 1800 m.



Caloplaca stillicidiorum A, esporas. B, sección de un sptecio.

Caloplaca teicholyta (Ach.) Steiner

Talo crustáceo, de 1-2 cm de diámetro, lobulado alrededor, de color blanco grisáceo, más o menos continuo o algo fisurado, a veces verrucoso en las partes más viejas.

Lóbulos de 0'5-1 mm x 0'5-1 mm.

Algas verdes, Trebuxia, de 15-16  $\mu$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de 0'2-0'5 cm de diámetro, sentados sobre el talo y prominentes desde el principio, cóncavos o planos.

Disco rojo o negro. Borde propio delgado, patente y persistente, concolor con el disco. Borde telino grueso y prominente, concolor con el talo.

Tecio hialino, de 75-90  $\mu$  de espesor. Epitecio dorado de 25-30  $\mu$  de grosor, con un epiparamma dorado de 12-25  $\mu$  de espesor. Hipotecio hialino paraplectenquimático.

Ascoces claviformes, octosporados de 57-65 x 19-25  $\mu$ . Paráfisis más o menos libres, articuladas, ramificadas y engrosadas en el ápice; diámetro basal 3  $\mu$ , diámetro apical 4'5-7  $\mu$ .

Esporas polariloculares, elípticas, hialinas y gutuladas, de 11'5-18 x 8-10  $\mu$ , septo de 1'5-4  $\mu$ .

Reacciones: Talo K-, Cl-, KCl-, epitecio K+ rojo; himenio I+ azul.

Hábitat: Superficies calcáreas muy porosas, poco inclinadas y muy nitrificadas; con una fuerte apertura por ecotopos urbanos. Fotófila. Ombrófila. Xerófila. Muy nitrófila. Aparece en el piso mesomediterráneo.

Distribución: Centroeuropea-mediterránea-

Localidades: Ciudad de Granada, UTM 30SVG4715, 700 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650 m.

Caloplaca variabilis (Pers.) Mull. Arg. var. variabilis

Sin. Caloplaca periplacoma (Anzi) Jatta

Talo crustáceo, fisurado-areolado, mal delimitado y disperso hacia los bordes, de color pardo grisáceo, más o menos oscuro.

Algas verdes, Trichouxia.

Apotecios lecanorinos, de 0'5-1 mm de diámetro, sésiles sobre las areolas talinas, al principio planos, evolucionan hacia convexos.

Disco negro o pardo, más o menos rojizo cuando se humedecen, a veces pruinoso y en ocasiones deformes.

Borde entero, patente, y persistente.

Epitecio hialino, de 150  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio débilmente pardo.

Ascos claviformes, con (4) 8 esporas. Paráfisis más o menos libres, articuladas, capitadas e incrustadas.

Esporas polsriloculares, elípticas, hialinas, gutuladas de 11'5-19 x 6-9  $\mu\text{m}$ ; septo 1'5-2  $\mu\text{m}$ .

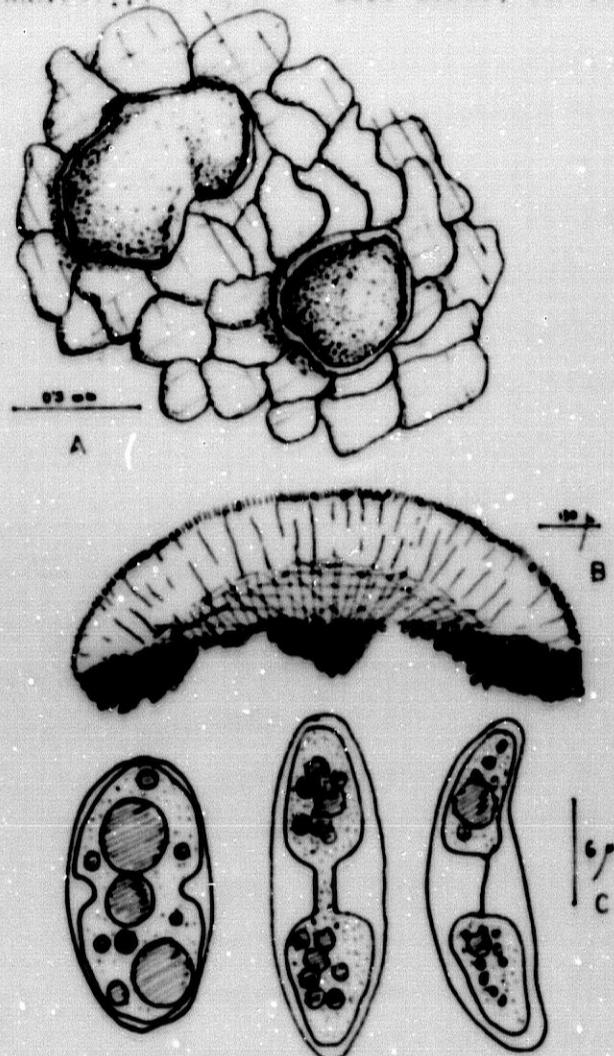
Reacciones: Talo K-, Cl-, KCl-, epitecio K+ violeta pálido.

Hábitat: Superficies calcáreas y dolomíticas más o menos iluminadas y nitrificadas. Más o menos fotófila. Ombrófila. Xerófila. Muy nitrófila. Frecuente en lugares con influencia del hombre. Parece indiferente a la altitud.

Distribución: Centroeuropea-mediterránea.

Localidades: Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.- Senda Real, UTM 30SVF6265, 520 m.- Puerto de los Alazores, UTM 30SUG5900, 940 m.- Sierra Harana, UTM 30SVG5432, 1500 m.- El Dornajo,

UTM30SVG6008, 2000 m.- Sierra de la Sierra, UTM 30SVH901,  
1800 m.- El Molinillo, UTM 30SVG3128, 1300 m.- Sierra de  
Loja, UTM 30SVG9713, 900 m.- Bosque de Alfaro, UTM 30SVG  
5025, 1350 m.- Sierra Elvira, UTM 30SVG3922, 800 m.- Flor-  
sa, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Cerro Gordo, UTM 30SVP3165, 200 m.



Caloplaca variabilis. A, aspecto macroscópico del talo.  
B, sección de un sporocarpo. C, esporas.

Caloplaca velana (Massal.) Du Rietz

Incl. Caloplaca placidia (Massal.) Steiner

Sin. Caloplaca dolomitica (Hue) Zolibr.

Talo crustáceo, muy variable, de color amarillo pálido, (forma nubigenoides) a naranja, de continuo y muy delgado hasta fisurado-areolado y muy grueso, en general bien delimitado, y ocupando varios cm de diámetro.

Algas verdes, Trebouxia, de 11-24  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, al principio puntiformes y hundidos en el talo y luego convexos y algo prominentes, en general de contorno circular, pero ocasionalmente pueden ser hasta lobulados.

Disco finamente rugoso, de color naranja más oscuro que el talo; borde concolor con el talo, entero o crenado; desaparece en la madurez.

Tecio hialino, de 50-90  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio dorado, de 12-18  $\mu\text{m}$  de espesor. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, octosporados, de 40-80 x 10-15  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres, articuladas, ramificadas e incrustadas.

Esporas polariloculares, elípticas, hialinas, algo engrosadas en el septo, de 9-17 x 4-11  $\mu\text{m}$ ; septo 2-4'5  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Tallo y apotecios K+ púrpura. Himenio I+ azul.

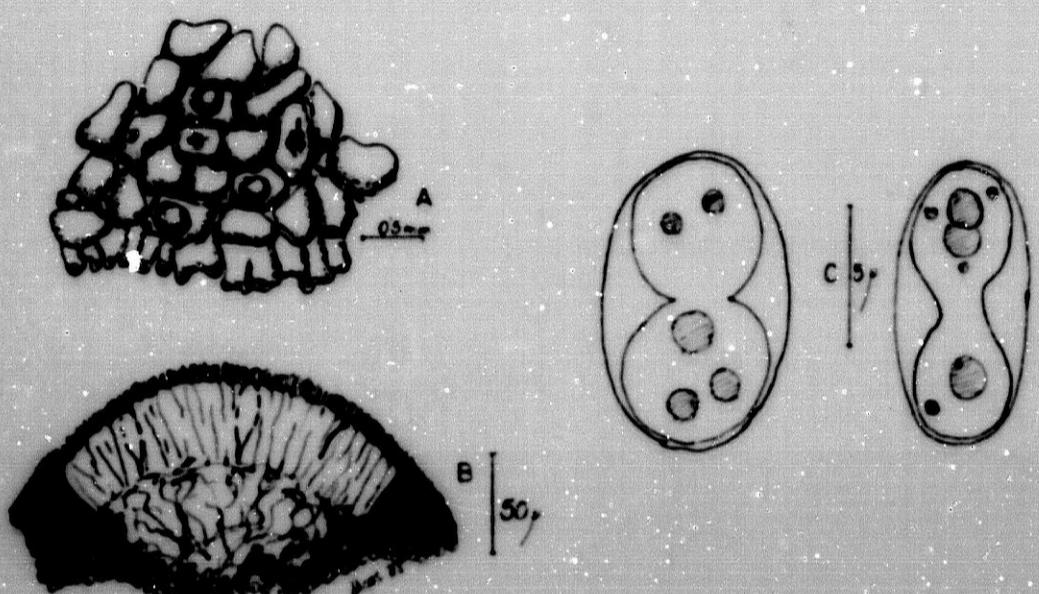
Hábitat: Superficies calcáreas y dolomíticas compactas, más o menos horizontales, o veces (fa. nubigenoides), en localizaciones verticales; con frecuencia sobre otros líquenes. Fotófila. Optima heliófila. Ombrófila. Xerófila. Poco o muy nitrófila. Optima en los pisos meso y supramediterráneo.

Según nuestros datos, esta especie puede ser considerada como nueva cita para España.

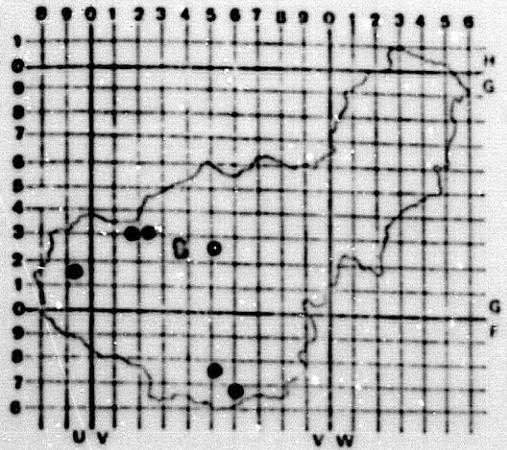
Distribución: Centroeuropas-mediterránea.

Observaciones: Entre nuestros ejemplares hemos reconocido algunos pertenecientes a la forma nubigenoides Clauz. et Roux. Caracterizada por poseer un talo continuo, de color amarillo vitelino, también nos ha parecido conveniente separar las citas correspondientes a Caloplaca placidia, caracterizada por poseer un talo bastante continuo, bien delimitado y regularmente fisurado-areolado, a la que pertenecen buena parte de nuestros ejemplares, de los del tipo, caracterizado por poseer un talo disperso, formado por areolas rugosas.

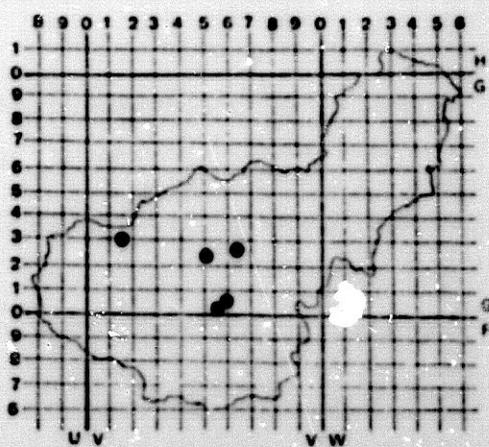
Localidades: Caloplaca velana: Sierra Elvira, UTM 30SVG3922, 800 m.- Peñón de Salobreña, UTM 30SVG6547, 20 m.- Cerro Gor-  
do, UTM 30SVF3165, 200 m.- Molinillo, UTM 30SWG6128, 1300 m.-  
Dornajo, UTM 30SVG6008, 2070 m.- Nogal, UTM 30SVG5810, 1400 m.-  
Parapanda, UTM 30SVG1830, 1550 m.- Solana de Alfacar, UTM  
30SVG5023, 1350 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9608, 1450 m.-  
Sierra Harana, UTM 30SVG5432, 1500 m.- Florosa, UTM 30SVF  
4177, 1170 m.- Caloplaca placidia: Illora, UTM 30SVG2230,  
800 m.- Parapanda, UTM 30SVG1729, 1600 m., UTM 30SVG1830, 1550  
m., UTM 30SVG1730, 1500 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9608, 1450  
m., UTM 30SUG9412, 1000 m., UTM 30SUG9713, 900 m.- Sierra Hara-  
na, UTM 30SVG5432, 1600 m.- Dornajo, UTM 30SVG6008, 2076 m.-  
Trevenque, UTM 30SVG5704, 1600 m.- Sierra de Baza, UTM 30SWG  
1337, 2100 m.- Sierra de la Sagra, UTM 30SWH3800, 2100 m.-  
Florosa, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Sierra Elvira, UTM 30SVG  
3922, 800 m. Forma nubigenoides: Parapanda, UTM 30SVG1730,  
1500 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9412, 1000 m.



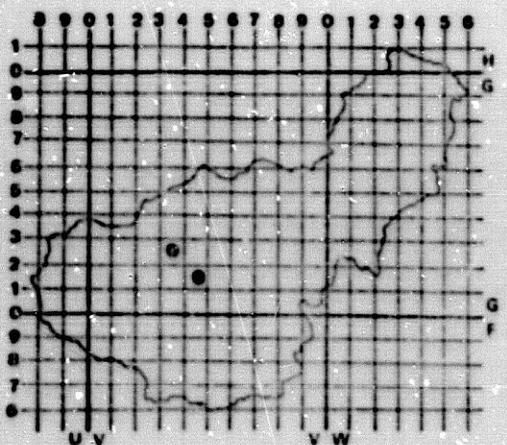
Caloplaca velata, A, aspecto macroscópico del talo, B, sección de un ascocarpo. C, esporas.



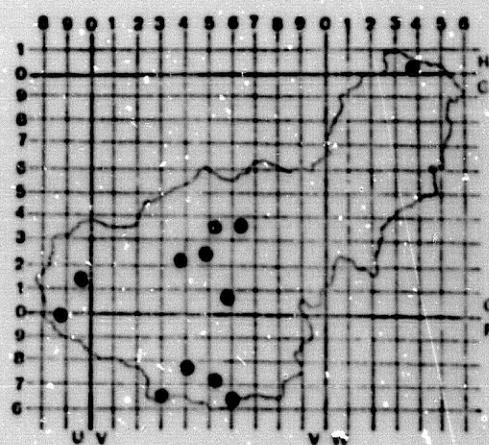
Caloplaca ochracea



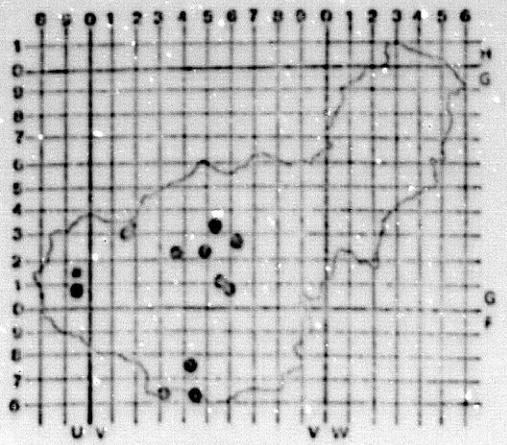
Caloplaca stillicidiorum



Caloplaca teicholyta

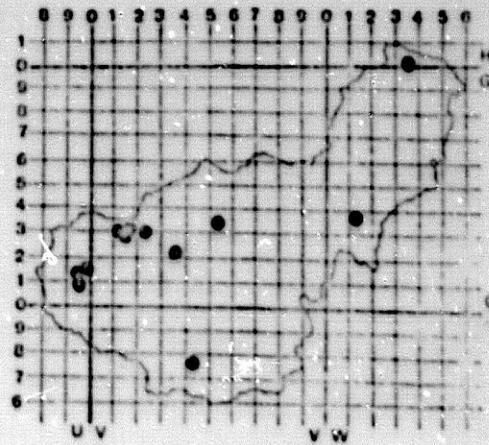


Caloplaca variabilis



● Caloplaca velana

◆ Caloplaca velana f. pubescens



Caloplaca placidis

Candelariella aurella ( Hoffm.) Zahlbr. var. aurella

Talo crustáceo, reducido a algunas granulaciones de color amarillo azufre, próximas a los apotecios.

Algas verdos, Pleurococcus(?) de aproximadamente 9  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de 0'2-0'5 mm de diámetro, concordes con el talo, confluentes y regularmente circulares, evolucionando de concavos a convexos. Borda tallo grueso, prominente y crenulado. Disco liso, algo más oscuro que el borde y el talo; a veces teñido de verde.

Tecio hialino, de 50 a 70  $\mu\text{m}$  de grosor; epitecio pardo amarillento, de aproximadamente 11  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino o débilmente pardo.

Ascos dactiliformes, octosporados; paráfisis libres, articuladas e incrustadas de cristales en el ápice.

Esporas unicelulares, elípticas, hialinas y gutuladas, de 8-12'5 x 5'5-5  $\mu\text{m}$ .

Picnidiosporas unicelulares, elípticas, pseudodiblásticas, incurvadas, de 2-3 x 1-1'5  $\mu\text{m}$ .

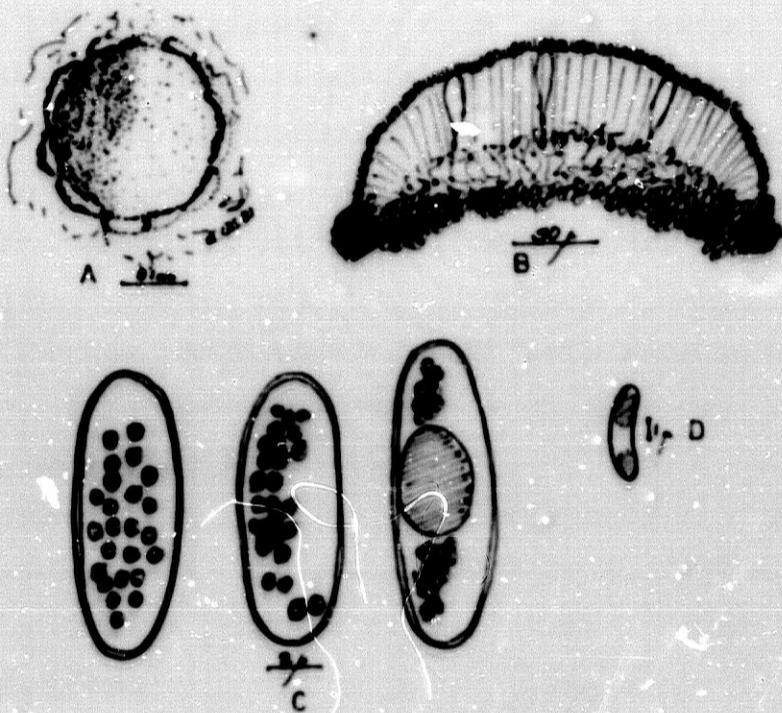
Reacciones: Apotecios y talo K-, Cl-, KCl-.

Hábitat: Superficies calcáreas horizontales o inclinadas, frecuente entre el talo de otros líquenes, raramente parásita. Neoliófila. Ombrófila. Nitrófila. Coniófila. Indiferente a la altitud.

Citas anteriores: Sierra Nevada, (Veleta) EGEA, LLIMONA y CASARES (1982).

Localidades: Solana Real, UTM 30SVF6265, 520 m.- Alto de la Posta, UTM 30SVF4079, 900 m.- Florosa, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Sierra Elvira.- Tajo Colorao, UTM 30SVG3922, 800 m.- Trevenque,

UTM 30SVG5704, 1600 m.- Borrajo UTM 30SVG6008, 2026 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG6183, 1550 m.- Sierra de la Sagra  
UTM 30SWH3901, 1600 m.- Sierra de Baza, UTM 30SWG1438, 1800 m.  
Melinillo, UTM 30SVG6128, 1300 m.- Solana de Alfacar, UTM 30-SVG5023, 1350 m.- El Toril, UTM 30SVG5914, 1350 m.- Sierra Harrana, UTM 30SVG5432, 1600 m.- Illora, UTM 30SVG2230, 800 m.- Granada (ciudad), UTM 30SVG4715, 700 m.- Cortijo de Silva, --  
UTM 30SVG3826, 650 m.



Candelariella aurella. A, aspecto macroscópico de un ascocarpo con el borde crenulado. B, sección de un apotecio. C, esporas. D, picnidiospora.

Candelariella mediana ( Nyl. ) A.L.W.

Talo crustáceo, más o menos ovoide, lenticular en la periferia y areolado verrucoso-granuloso en el centro. En general, presenta crecimiento centrífugo. Se desintegra por el centro mientras crece por el margen. Por ello las porciones más viejas son pardos-negruzcas, y los bordes amarillo vitelino. Lóbulos contiguos planos o convexos, de hasta 2 mm de largo por 1 de ancho. Areolas de 0'1-0'5 mm de diámetro.

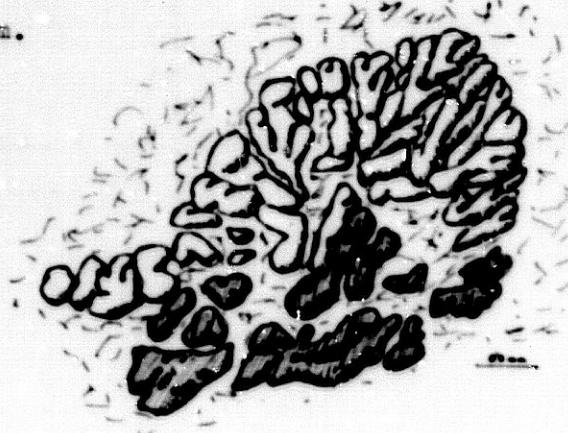
Algas verdes, Pleurococcus (?) de 7-9  $\mu$ m de diámetro.

Observaciones: Todos los ejemplares recolectados eran estériles. No obstante, la peculiar morfología de esta especie permite su fácil identificación.

Hábitat: Superficies calcáreas, alteradas y más o menos horizontales. Heliófila. Ombrófila. Fuertemente nitrófila y coniófila. Presenta una aptitud por los medios ricos en urea. Óptimo en el piso mesomediterráneo. Característica de la Al. Caloplacina decipientis Klem. 1955

Distribución: Surcentroeuopea-mediterránea.

Localidades: Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3825, 650 m.- Ciudad de Granada, UTM 30SVG4715, 700 m.



Candelariella mediana. Aspecto macroscópico del talo.

Candelariella vitellina ( Hoffm. ) Müll. Arg. var. aserricola  
Räs.

Talo crustáceo, amarillo vitelino o verdoso en los lugares no iluminados, compuesto de gránulos más o menos esféricos, de 0'1-0'5 mm de diámetro, de superficie finamente rugosa; a diferencia del tipo, en nuestros ejemplares las granulaciones talinas se asocian en grupos densos, convexos o hemisféricos, principiamente lobulados en los bordes y separados por profundas fisuras.

Algas verdes, Pleurococcus (?), de 10-17  $\mu$ m de diámetro.

Observaciones: Todos los individuos recolectados eran estériles.

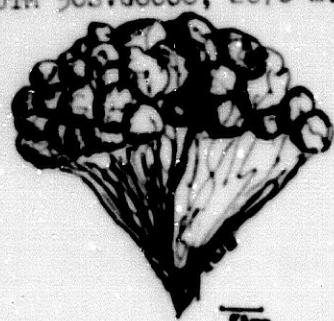
Reacciones: Talo K + naranja.

Hábitat: Superficies dolomíticas, verticales, entre las fisuras de roca, el talo de otros líquenes o sobre ellos. Fotófila. Anombrófila. Coniófila. Según indica la bibliografía, esta especie es indiferente a la altitud, si bien, sobre rocas carbonatadas, sólo la hemos recolectado en los pisos supra y oromediterráneo.

Distribución: Articomediterránea.

Citas anteriores: (tipo) Veleta, DEGELIUS (1966).-Peñones de San Francisco, (CASARES Y LLIMONA 1982).- Peñones de San Francisco, Veleta, Laguna de Aguas Verdes, El Chorrillo, Mulhacén (EGEA, LLIMONA y CASARES, 1982).

Localidades: Dornajo UTM 30SVG6008, 2070 m.- Trevenque, UTM 30SVG5703, 1800 m.



Candelariella vitellina Aspecto macroscópico de las granulaciones.

Catillaria athallina (Hepp) Hellbom

Sin. C. acrustacea (Hepp) Arnold

Talo crustáceo, continuo o apenas fisurado-areolado, de color pardo claro, muy delgado, mal desarrollado y disperso.

Algas verdes Protococcus(?), de hasta 14  $\mu\text{m}$  de diámetro; con frecuencia aparecen entremezcladas con cianoficeas de vaina parda, lo que ha confundido a numerosos autores.

Apotecios lecideinos, sésiles, de 0'3-0'7 mm de diámetro, planos o algo convexos, aislados y poco numerosos.

Disco negro brillante, finamente granulado a la lupa; borde propio prominente, entero, concolor con el disco.

Tecio hialino, de hasta 70  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio azul, de aproximadamente 18  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio negro, de 65-70  $\mu\text{m}$  de grosor. Paratecio azulado.

Ascos claviformes, de 40 x 15  $\mu\text{m}$ , octosporados. Paráfisis libres, articuladas, capitadas y teñidas en el ápice, diámetro basal, aproximadamente de 3  $\mu\text{m}$ ; diámetro apical, 7  $\mu\text{m}$ .

Esporas bicelulares, en general de células asimétricas, hialinas, gutuladas, constrictas a nivel del septo y ocasionalmente incurvadas, de 14'5-18 x 4-6'5-(8)  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Himenio K-. I + azul. Epitecio K-. N + púrpura.

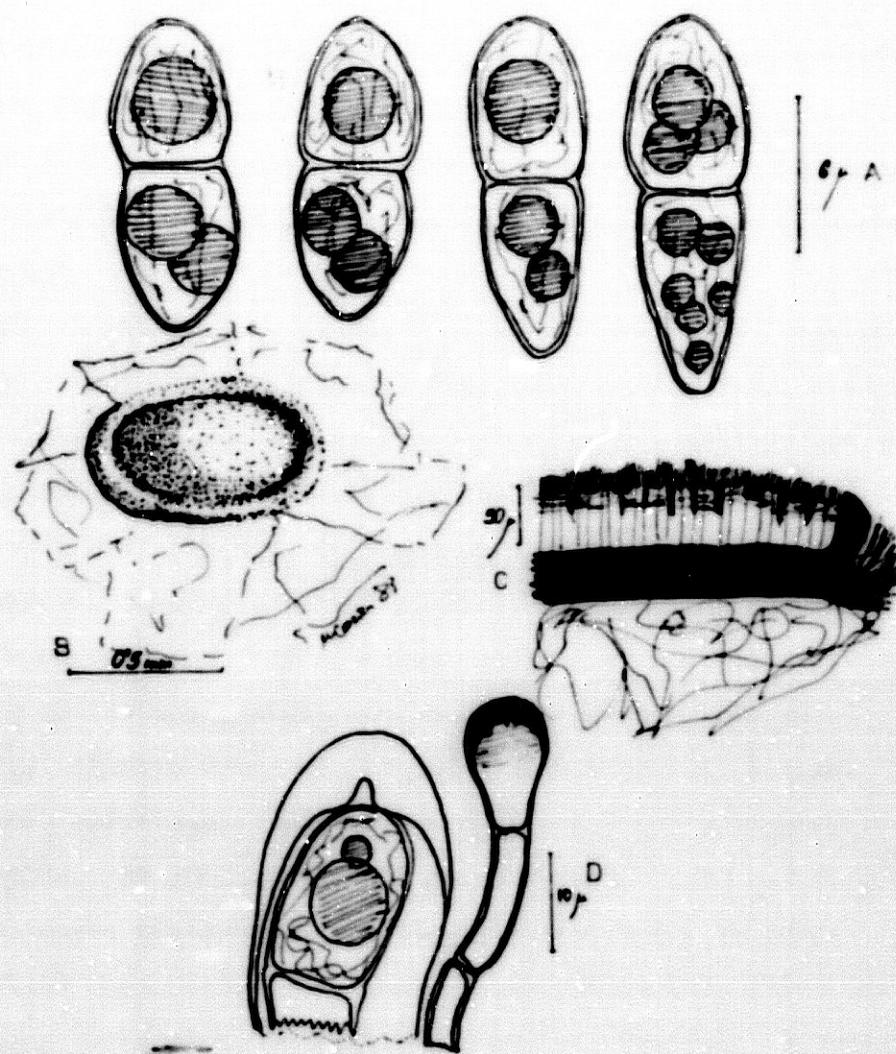
Hábitat: Superficies calcáreas, verticales. Fotófila. Anombrofila. Más o menos psicrófila. Poco o nada nitrófila. Óptimo en los pisos supra y cromediterráneo. Característica de la Al.

Rinodinon immersae Roux 1978

Distribución: Boreal-mediterránea.

Localidades: Sierra de la Sagra.- Collado de las Víboras, UTM 30SWH3901, 1800 m.- y cumbre UTM 30SWH3800, 2100 m.- Sierra -

de Baza, UTM 30SWG1438, 1800 m.- Azul de Vélez, UTM 30SVP5271,  
200 m.



Catillaria athallina. A, esporas. B, aspecto macroscópico de un apotecio. C, sección parcial de éste. D, aspecto del extremo de una ascus y parafisis.

Catillaria chalybeia ( Borrer ) Massal.

Talo crustáceo, mal desarrollado, reducido a algunas granula-  
ciones pardas próximas a los apotecios.

Algas verdes, Myrmecia (?), esféricas, con cloroplasto más o  
menos lobulado y con pirenoides, de aproximadamente  $12 \mu\text{m}$  de  
diámetro.

Apotecios lecideinos, planos o débilmente convexos, regular-  
mente circulares y en general dispersos. Disco negro, fina-  
mente rugoso. Borde entero, poco prominente, concolor con el  
disco pero más brillante. Tejido azul, de  $50 \mu\text{m}$  de grosor. -  
Epitecio azul intenso, de  $24 \mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio negro,  
de aproximadamente  $35 \mu\text{m}$  de grosor.

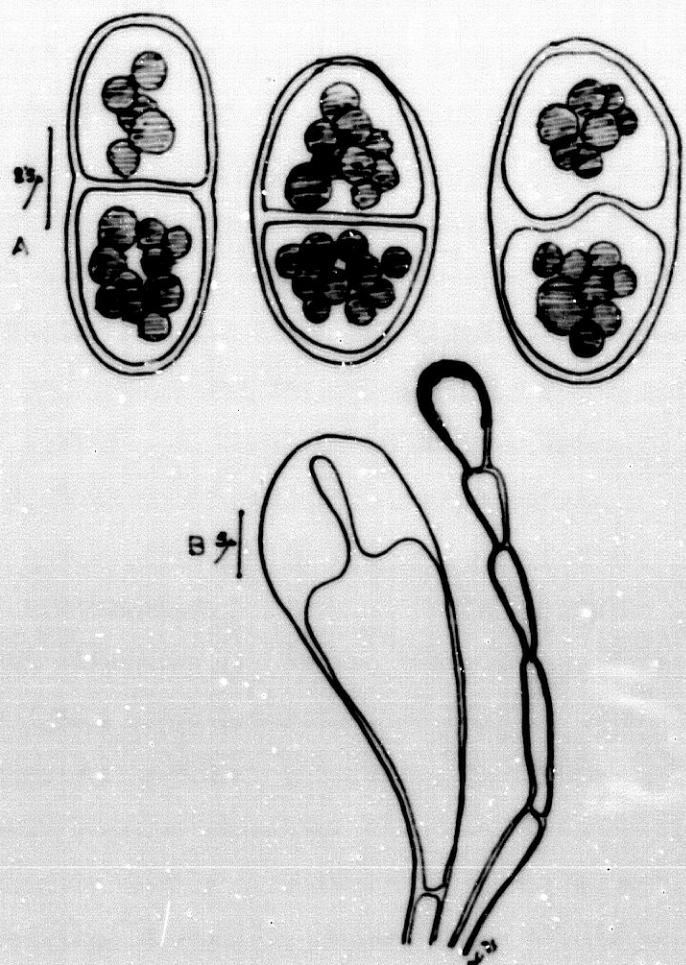
Ascos claviformes, octosporados, de  $40 \times 15 \mu\text{m}$ . Paráfisis li-  
bres, articuladas, capitadas, no ramificadas o sólo en el -  
ápice; diámetro basal de  $2'5 \mu\text{m}$ ; diámetro apical,  $6'3 \mu\text{m}$ .  
Esporas elípticas, hialinas, bicelulares y con inclusiones -  
lipídicas, de  $10-11 \times 3'5-4'5 \mu\text{m}$ .

Reacciones: Hipotecio K + violeta; Epitecio N + violeta.

Hábitat: Superficies calcáreas, y poco inclinadas, entre las -  
fisuras de la roca. Heliófila. Ombrófila. Mesófila. Óptimo en  
el piso mesomediterráneo.

Distribución: Boreal-surmediterránea.

Localidades: Florosa, UTM 30SVP4177, 1770 m.- Sierra de Loja,  
UTM 30SUG9412, 1000 m.- Solana Real, UTM 30SVP6265, 520 m.-



Catillaria chalybeia. A, esporas. B, asco y parafisis.

Catillaria detractula ( Nyl. ) Oliv.

Sin. Lecania detractula ( Nyl. ) Arn.

Talo crustáceo, mal desarrollado, de color pardo verdoso, reducido a algunas granulaciones pulverulentas, dispersas entre los apotecios.

Algas verdes, Trebouxia, de 7'5-8  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Apotecios lecanorinos, de aproximadamente 0'5 mm de diámetro, planos o convexos, numerosos, confluentes y deformes por presión mutua. Borde entero, más claro que el disco; desaparece en la madurez. Disco rugoso, de color pardo oscuro o rojizo.

Tecio hialino, de 60-70  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo oscuro de 5 a 13  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino.

Ascocarpos claviformes, de 38 x 8  $\mu\text{m}$ , octosporados. Paráfisis libres, articuladas.

Esporas elípticas, hialinas, bicelulares, a veces constrictas a nivel del septo, gutuladas, de 8-13'5 x 2'5-4  $\mu\text{m}$ .

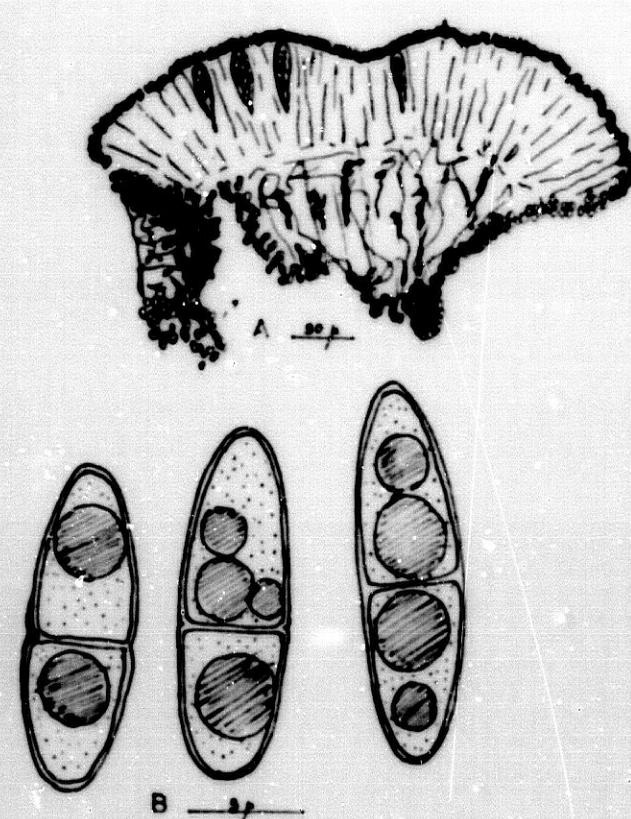
Reacciones: Apotecios y talo K-, Cl-, KCl-.

Hábitat: Paredes calcáreas alteradas y, con preferencia en - orientación Este y localidades próximas al mar. Subesciáfila.

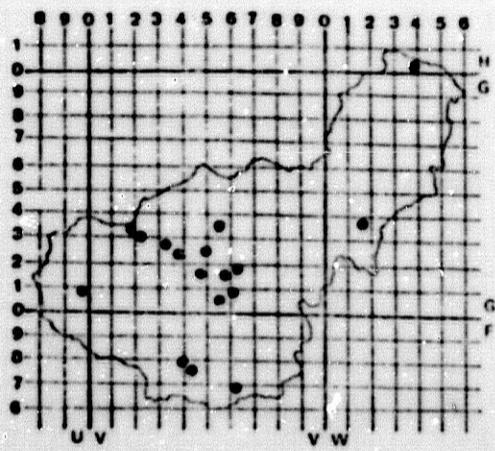
Anombrófila. Termófila. Medianamente nitrófila. Óptimo en el piso termomediterráneo.

Distribución: Mediterránea-Submediterránea.

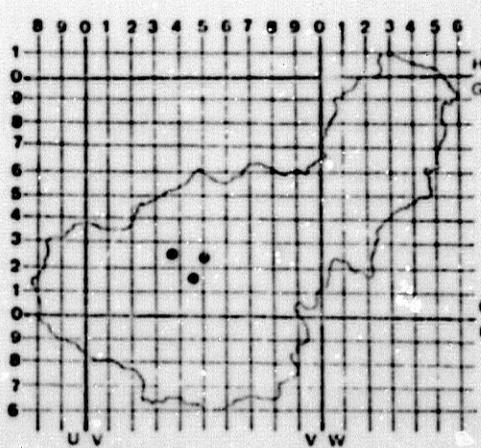
Localidades: Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.- Solana Real, UTM 30SVF6265, 520 m.- Cerro Gordo, UTM 30SVF3165, 200m.



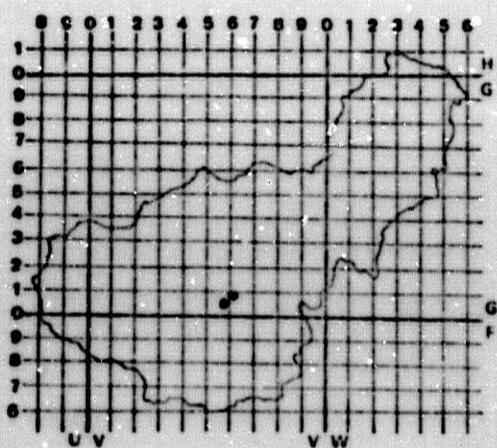
Catillaria detractula. A, sección de un apotecio. B, esporas.



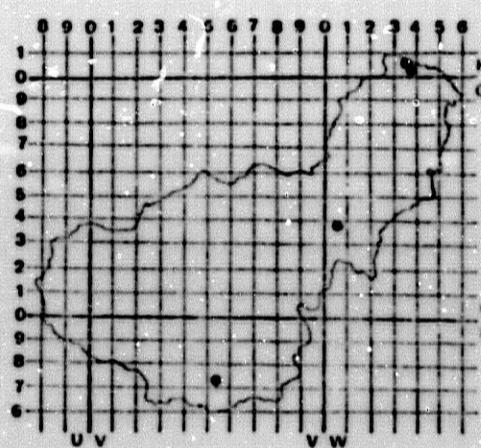
Candelariella aurella



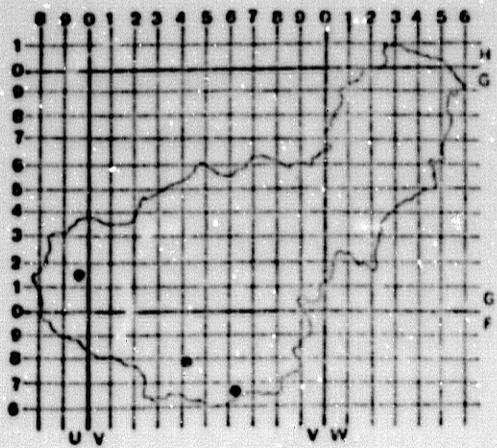
Candelariella medians



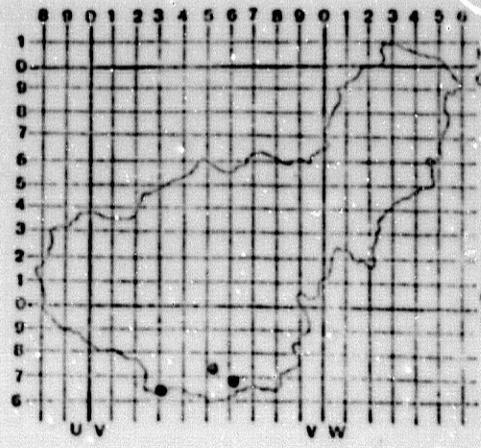
Candelariella vitellina



Candelariella athallina



Catillaria chalybeia



Catillaria detractula

Catillaria episema ( Nyl. ) Oliv.

Sin. Scutula episema ( Nyl. ) Zopf

Talo crustáceo, fisurado-areolado, mal delimitado, de color pardo ocráceo; areolas planas, poligonales, de 0'5-1 mm de diámetro.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecideinos, de 0'5 a 1 mm de diámetro, inmarginados, convexos, prominentes sobre el talo, situados en el centro o en el borde de las areolas, abundantes hacia el centro del talo. Disco negro, finamente rugoso.

Tecio hialino azulado, de aproximadamente 40  $\mu\text{m}$  de espesor.

Epitecio azul. Hipotecio y paratocio de color pardorrojizo.

Ascos claviformes, octosporados, de 35 x 13  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres, articuladas, capitadas, de 2'5  $\mu\text{m}$  en la base y 5  $\mu\text{m}$  en el ápice.

Esporas elípticas, hialinas, bicelulares (ocasionalmente contractas en el septo), gutuladas.

Reacciones: Epitecio N + rojo; himenio I + azul.

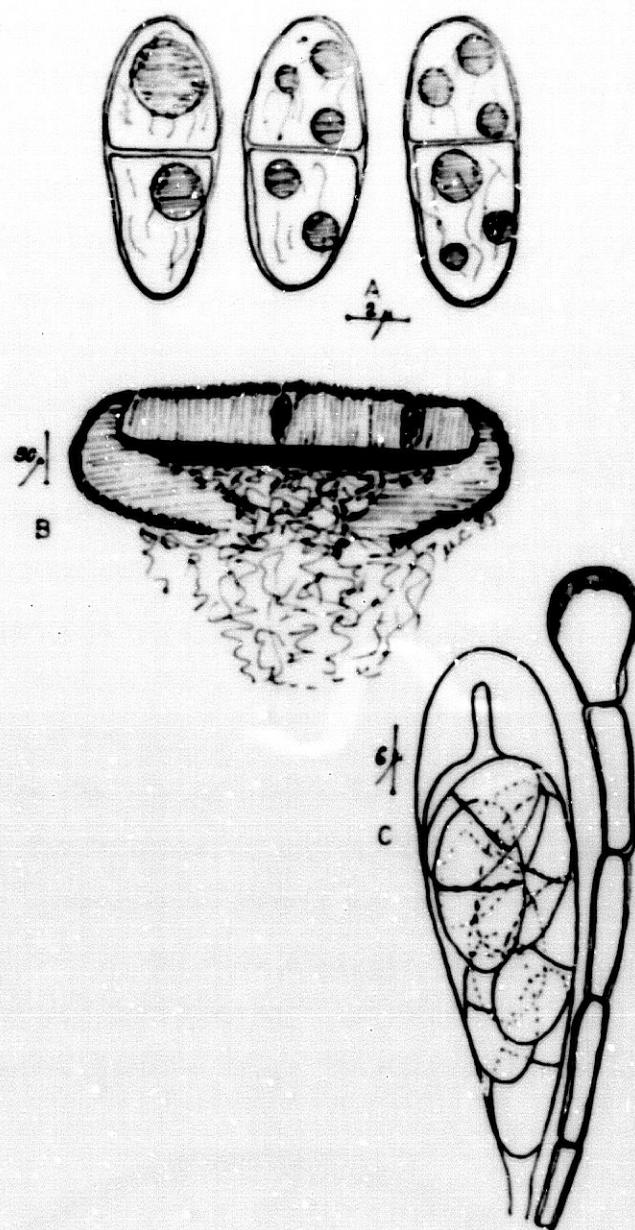
Hábitat: Superficies calcáreas más o menos inclinadas; parasitando otros líquenes, sobre todo del género Aspicilia. Fotófila.

Ombrófila. No nitrófila. Óptimo en los pisos supra y oromediterráneo.

Observaciones: En la actualidad, esta especie es considerada como un hongo parasimbiótico perteneciente al grupo de Catillaria athallina.

Localidades: Florosa, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Trevenque, UTM - 30SVG5703, 1800 m.- Dornajo, UTM 30SVG6207, 2000 m.- y 30SVG-6008, 1800 m.

Según nuestros datos, esta especie puede ser considerada como nueva cita para España.



Catillaria episema. A, esporas. B, sección de un ascocarpo.  
C, ascó y paráfisis.

Catillaria lenticularis (Ach.) Ph. Fr.

Talo crustáceo, filulado o continuo, de color blanco verdoso, en general mal desarrollado y poco visible.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios planos o apenas convexos, de hasta 0'1 mm de diámetro, sésiles, muy numerosos; borde propio no diferenciado; en algunos se observa un fino reborde talino fugaz. Disco rugoso, de color pardo claro. Tecto hialino, de 30  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo, de hasta 11  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino. Paratecio pardo.

Ascos cilíndricos, octosporados. Paráfisis libres, articuladas, capitadas y ramificadas en el ápice.

Esporas bicelulares, elípticas, hialinas y gutuladas, de 6'5-7'5-(8) x 2'5-4  $\mu\text{m}$ .

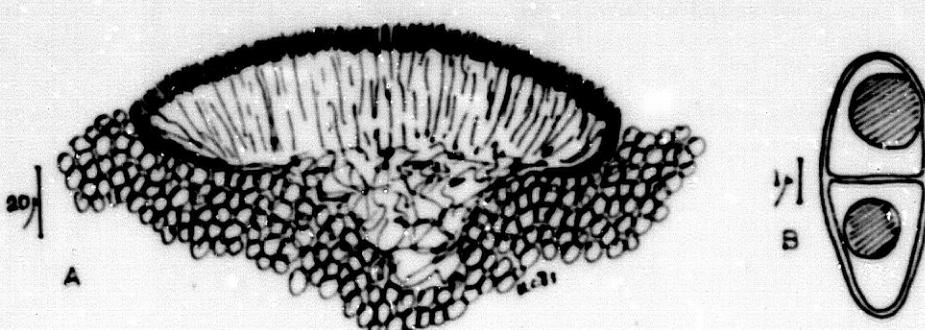
Reacciones: Talo y apotecios K-, Cl-, KCl-. Himenio I + azul.

Hábitat: Superficies calcáreas, alteradas, verticales, subesclerófila. Anombrófila. Termófila. Nitrófila.

Características del Ord. Verrucarietalia parmigerae Roux 1978

Distribución: Subboreal-mediterránea.

Localidades: Azud de Vélez UTM 30SVF5271, 200 m.-



Catillaria lenticularis. A, sección de un apotecio. B, esporas.

Catopyrenium cinereum (Pers.) Körber

Sin. Dermatocarpon cinereum (Pers.) Th. Fr.

Talo escuamuloso, formado cojinete de escuámulas lobuladas y más o menos bordeadas de negro, de aproximadamente 2 mm de diámetro, de color pardo gamuza o blanquecino.

Córtex superior paraplectenquimático, hialino.

Algas verdes, Trebouxia.

Peritecios abundantes, de 0'2 mm de diámetro, de color negro, que aparecen como verrugas en la superficie del talo.

Pirenio entero, de color pardo.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis no diferenciadas.

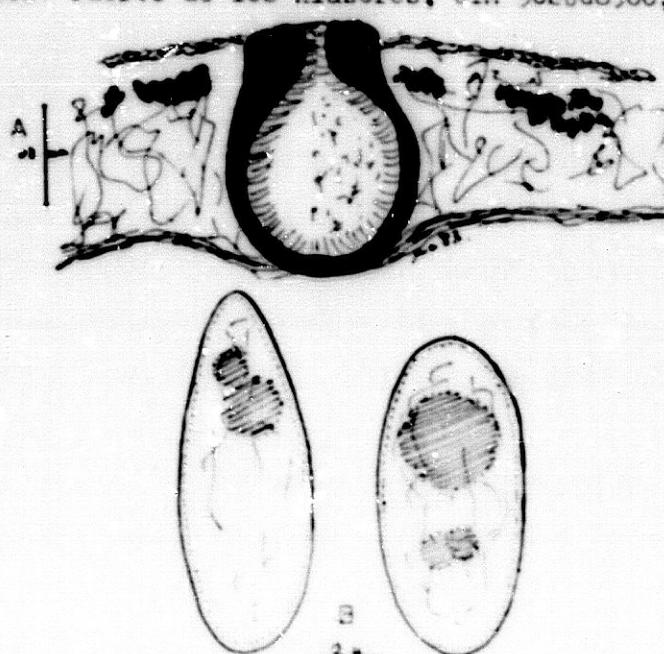
Esporas elípticas, hialinas, gutuladas, de 15-20 x 6-8  $\mu\text{m}$ .

Hábitat: Fisuras de roca caliza, entre la tierra y los musgos.

Esciáfila. Anombrófila. Mesófila. Aparece en el piso mesomediterráneo.

Distribución: Artico-mediterránea.

Localidades: Puerto de los Alazores, UTM 30SUG8900, 950m.



*Catopyrenium cinereum*. A, sección del talo, mostrando un peritecio con el pirenio abierto. B, esporas.

Catopyrenium lacheum ( Ach. ) R. Sant.

Syn. Dermatocarpon rufescens ( Ach. ) Th. Fr.

Endonyrenium hepaticum ( Ach. ) Th. Fr.

Talo escamoso, de color pardorrojizo, en la cara superior y negro, en la inferior, muy variable. Escamas de 0'3-1 cm de diámetro, imbricadas o aisladas, planas o convexas, respectivamente con los márgenes involutos en los ejemplares recolectados en suelos abiertos - D. hepaticum - y revolutos en los ejemplares comofíticos D. rufescens - y lobulados (16 - bulos 1'5 x 1 mm).

Córtex superior pseudoparenquimático, de 90  $\mu\text{m}$  de grosor, - con capa epinecral parda, de hasta 50  $\mu\text{m}$  de grosor. Medula blanca, aracnoide, de 160  $\mu\text{m}$  de espesor.

Córtex inferior pardo, de 40  $\mu\text{m}$ , con proliferaciones de hifas parecidas a rizinas.

Algas verdes, Trebouxia, de células poliedrinas, de 9-14  $\mu\text{m}$  de diámetro, en capa algal continua, de 120-135  $\mu\text{m}$  de grosor.

Peritecios numerosos, 3 ó más por areola, hundidos en el talo; diámetro interior 420  $\mu\text{m}$ , con pirenio celuloso entero, que puede estar coloreado de pardo sólo en la mitad superior o en su totalidad. Teca hialino o rojizo.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis no visibles.

Esporas elípticas, bisinuadas, unicelulares, gutuladas, de 15-18 x 7-8  $\mu\text{m}$ .

Picnidios numerosos, parecidos a peritecios, hundido en el talo; picnidiosporas elípticas o claviformes, gutuladas, de 2'0-4'5 x 1'9-3'8  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Hemicrio I + anaranjado.

Observaciones: El nuevo concepto de esta especie aglutina a varios táxones, mantenidos, hasta hace muy poco tiempo, como independientes. Por ello nos ha parecido oportuno mantener esta diferencia a la hora de citar las localidades de nuestras recolecciones.

Hábitat: En las fisuras de roca con un poco de suelo (D. rufescens), o sobre suelos calcáreos abiertos (D. hepaticum), indiferente a la altitud.

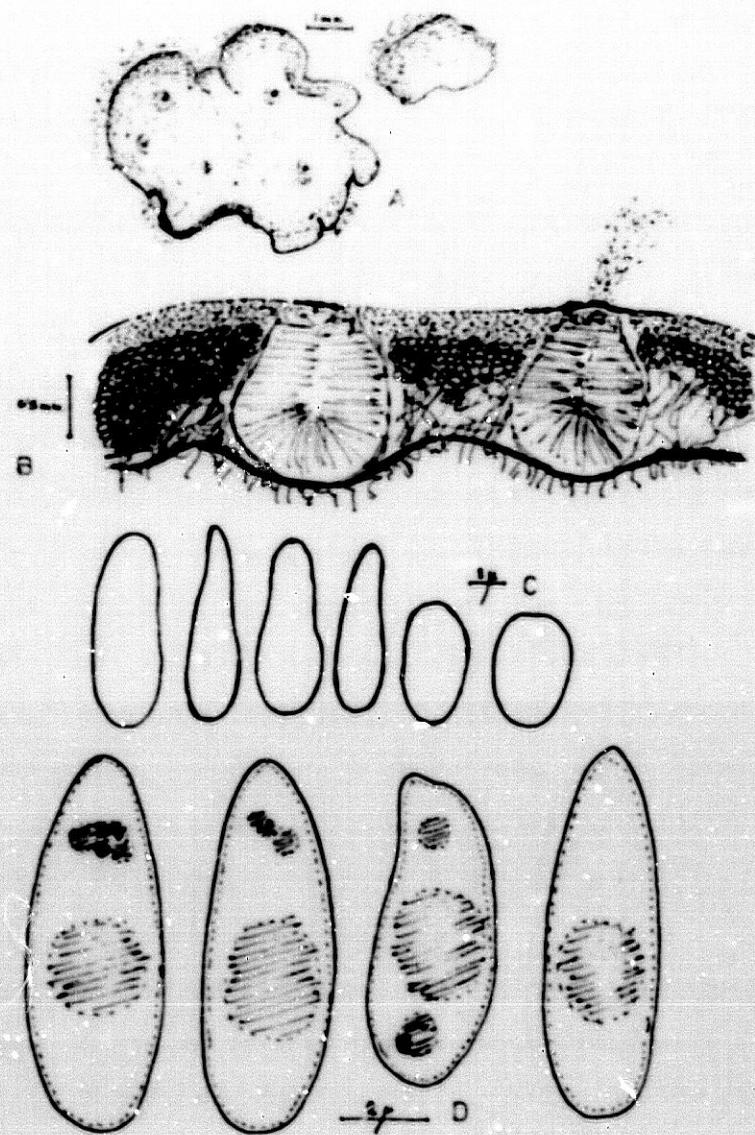
Característica de la Al. Protoblastenion testaceae Barreno 1979.

Distribución: Boreal-mediterránea.

Citas anteriores: Peñones de San Francisco, El Purche(WERNER 1979).- Peñones de San Francisco (CASARES Y LLIMONA 1982).- Peñones de San Francisco y Laguna de Aguas Verdes (EGEA, LLIMONA Y CASARES 1982).

Localidades: D. rufescens. Sierra de Farapanda UTM 30SVG6183, 1550 m.- Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.- Trevenque, UTM 30SVG5704, 2000 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9412, 1000 m.- Molinillo, UTM 30SVG6128, 1500 m.- Solana de Alfacar, UTM 30-SVG5023, 1350 m.- Florosa, UTM 30SVF6177, 1172 m.

D. hepaticum. La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.- Dornajo, UTM 30SVG6008, 2076 m.- Peñón de Calahonda, UTM 30SVF6362, - 50 m.- Azud de Vélez, UTM 30SVF5172, 130 m.



Catonyrenium lacheum. A, aspecto macroscópico de las es-  
camas talinas. B, sección del talo portando dos picnidios.  
C, picnidiosporas. D, ascósporas.

Chrysospora testacea ( Hoffm. ) Choisy

Syn. Protoblastenia testacea ( Hoffm. ) Clatz. et Rondon

Talo escuamuloso, de color gris verdoso o ceniciente. Escuámu-  
las convexas, irregulares, imbricadas, hendidas o lobuladas,  
de 0'5-4 mm de diámetro.

Algas verdes, Trebouxia.

Apotecios lecideinos, de color rojo o anaranjado, de hasta -  
2'5 mm de diámetro, situados en el centro de las escamas tali-  
nas, ocasionalmente confluentes y deformes; borde amarillo, más  
claro que el disco, que desaparece en los ascocarpas maduros.

Tecio hialino. Epitecio dorado. Hipotecio hialino.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis más o menos coneren-  
tes, articuladas, capitadas e incrustadas en el ápice.

Esporas unicelulares, elípticas, hialinas, gutuladas, a veces  
aguazadas en un extremo; de 12-12'5 x 4'5-6  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Epitecio K + púrpura.

Hábitat: Superficies calcáreas verticales, entre las fisuras -  
de roca o en los salientes, pero siempre sobre protosuelos. Me-  
dianamente fotófila. Algo nitrófila. Óptimo en los pisos meso-  
mediterráneo y supramediterráneo. Características de la Al. Pro-  
toblastenion testaceae Barreno 1979, y de la As. Squamarietum  
oleosae Roux 1978.

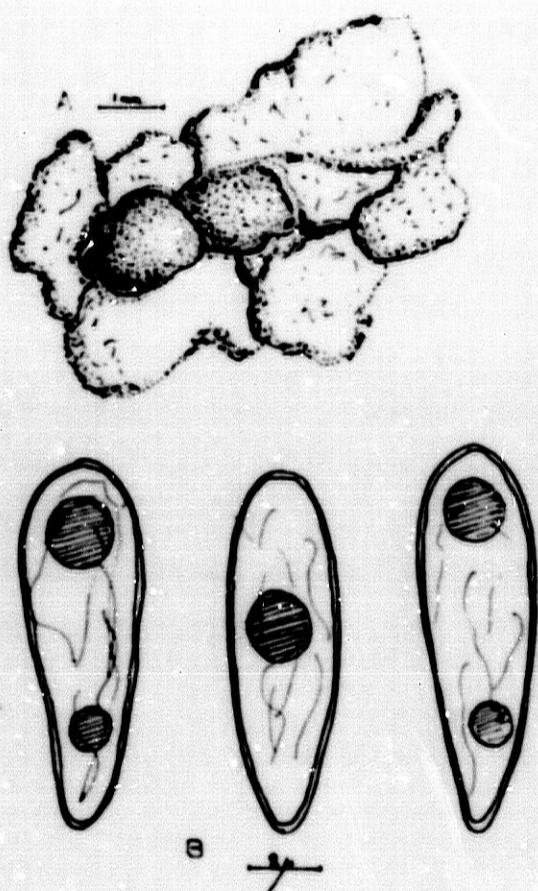
Distribución: Centroeuropea-mediterránea.

Citas anteriores: Sierra Nevada, El Dornajo; Willkomm (in COL-  
MEIRO 1889).- Sierra Nevada (WERNER 1979).

Localidades: Sierra de Baza, UTM 30SWG1438, 1800 m.- Sierra de  
Parapanda, UTM 30SVG1830, 1580 m.- Sierra Harana, UTM 30SVG5432  
1600 m.- El Dornajo, UTM 30SVG6007, 1900 m.- El Nogal, UTM 30S

-262-

VG5810, 1400 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG3826, 650m.  
Molinillo, UTM 30SVG5023, 1500 m.- Solana de Alfacar, UTM  
30SVG5023, 1550 m.



Chrysopsora testacea. A, aspecto macroscópico del talo mostrando dos apotecios. B, esporas.

Cladonia convoluta ( Lam. ) Cout.

Syn. Cladonia endiviaefolia ( Dickson ) Fr.

Talo primario formado de grandes escamas foliáceas, de 1-2 cm de longitud, por 0'2-1 cm de ancho, sólo adherentes al substrato por uno de sus extremos, en general laciñadas y muy divididas en el otro. Cara superior de color verde intenso. Cara inferior blanca-amarillenta.

Algas verdes, Trebouxia.

Observaciones: Los ejemplares recolectados eran estériles.

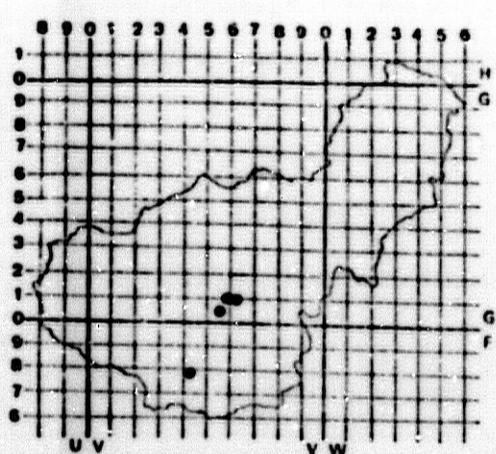
Reacciones: Talo K + amarillo, P + rojo

Hábitat: Protosuelos calcáreos. Fotófila. Ombrófila. Mesófila.

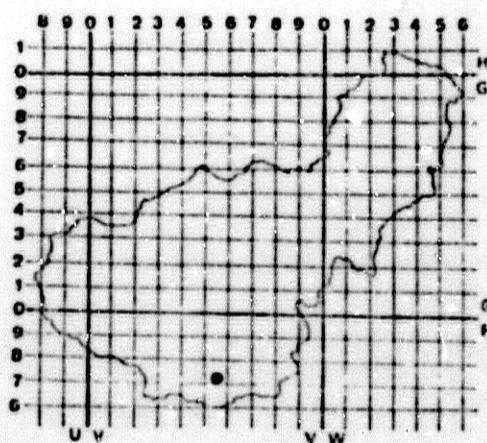
Es una especie muy frecuente en suelos calcáreos de baja altitud. Característica de la Al. Toninion coeruleonigrans Hadač 1948.

Citas anteriores: Granada; Seoane, (in COLMEIRC 1889).

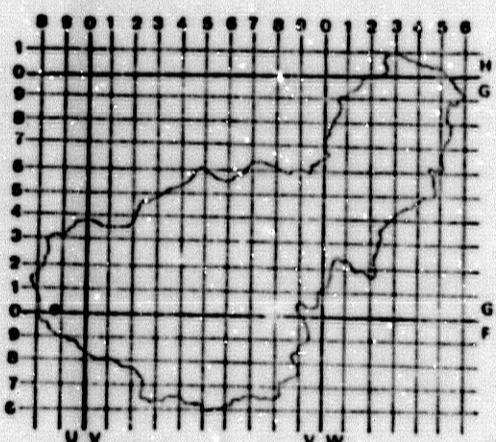
Localidades: La Bernardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.



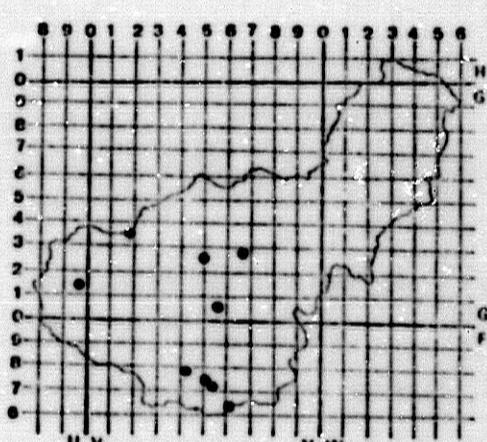
Catillaria episema



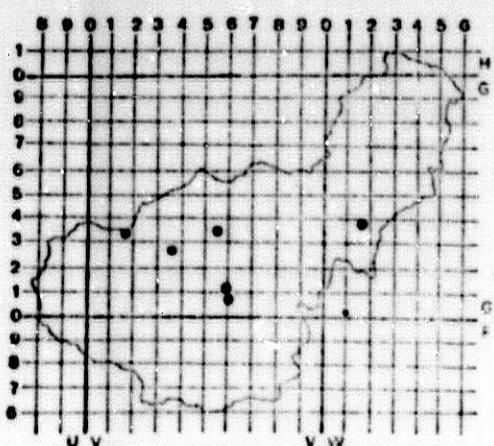
Catillaria lenticularis



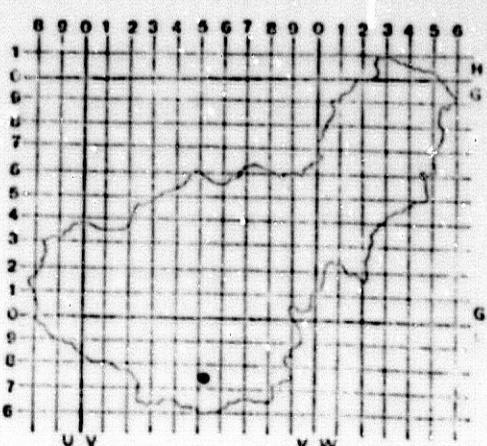
Catopyrenium cinereum



Catopyrenium lacheum



Chrysopora testacea



Cladonia convoluta

Cladonia pocillum (Ach.) O.-J.Rich.

Sin. Cladonia pyxidata (L.) Hoffm. var. pocillum (Ach.) Flotow

Talo primario, compuesto de cojinetes de escamas, de 1'5-2 mm de diámetro, de color blanco en la cara inferior y verde o pardo en la superior, imbricadas y con el borde lobulado y revoluto.

Podecios abundantes, de hasta 5 mm de alto, de color verde o pardo, con la superficie pulverulenta y frecuentemente cubiertos de escuámulas y gránulos.

Escifos de 1-3'5 mm de diámetro, de poco a muy cóncavos y con el interior lleno de gruesos gránulos.

Algas verdes, Trebouxia.

Picnidios numerosos, semiesféricos, de 0'1 a 0'2 mm de diámetro, de color pardo oscuro; situados en el borde del escifo y dándole a éste un aspecto crenulado.

Observaciones: No hemos observado esporas en los picnidios.

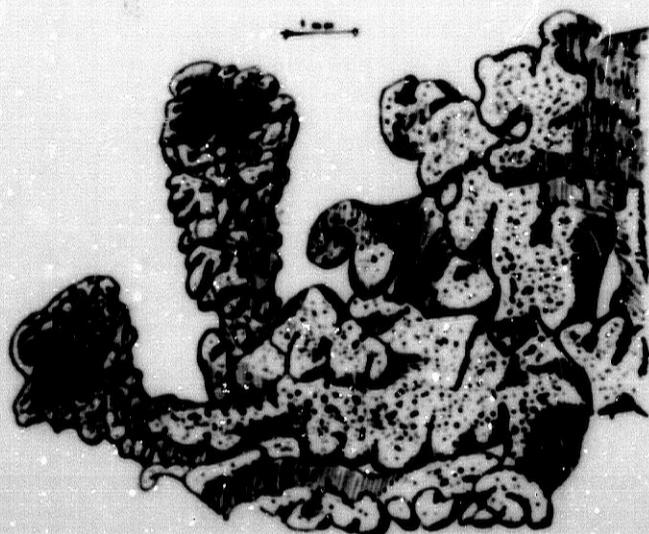
Reacciones: Talo Cl-, K + amarillo, P + rojo anaranjado.

Hábitat: Fisuras de las rocas donde se acumula un poco de suelo, o base de los roquedos. Esciáfila. Anombrófila. Higrófila. Óptimo en los pisos meso y supramediterráneo.

Distribución: Artico-mediterránea.

Citas anteriores: Sierra Nevada, Poissier(in COLMEIRO 1887).- Granada.- Baza.- Trevelez; Clemente (ibid.).- Alrededores de Granada; Willkomm(in SAMPAIO 1917).- El Purche(WERNER 1979).

Localidades: Solana de Alfacar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1830, 1510 m.- Sierra Harana, UTM 30SVG 5432, 1600 m.- Molinillo, UTM 30SVG6128, 1300 m.- Dornajo, UTM 30SVG6007, 1800 m.



Cladonia pecillum. Aspecto del talo, mostrando dos podocarpos con la superficie cubierta de gránulos.

Clathroperina heterospora Zahlbr.

Talo crustáceo, endolítico, de color gris plomo a gris rosa-dos, continuo, mal delimitado, rugoso, de superficie más o menos pulverulenta y fisurada en algunas zonas.

Algas rentepohlia.

Peritecios semihundidos en el talo, de 0'5-0'7 mm de diámetro con un borde talino prominente, que le confiere un aspecto semejante a Verrucaria hochstetteri. Pirenio entero, coloreado de pardo alrededor del ostíolo.

Tecido hialino.

Ascoces claviformes, octosporados, de 42 x 12  $\mu\text{m}$ , paráfisis libres, articuladas, no ramificadas, de 2'5  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Esporas murales, hialinas, defor es e irregulares, de 15-20 x 8-13  $\mu\text{m}$ , con un halo de aproximadamente 4  $\mu\text{m}$  de grosor.

Reacciones: Himenio I-.

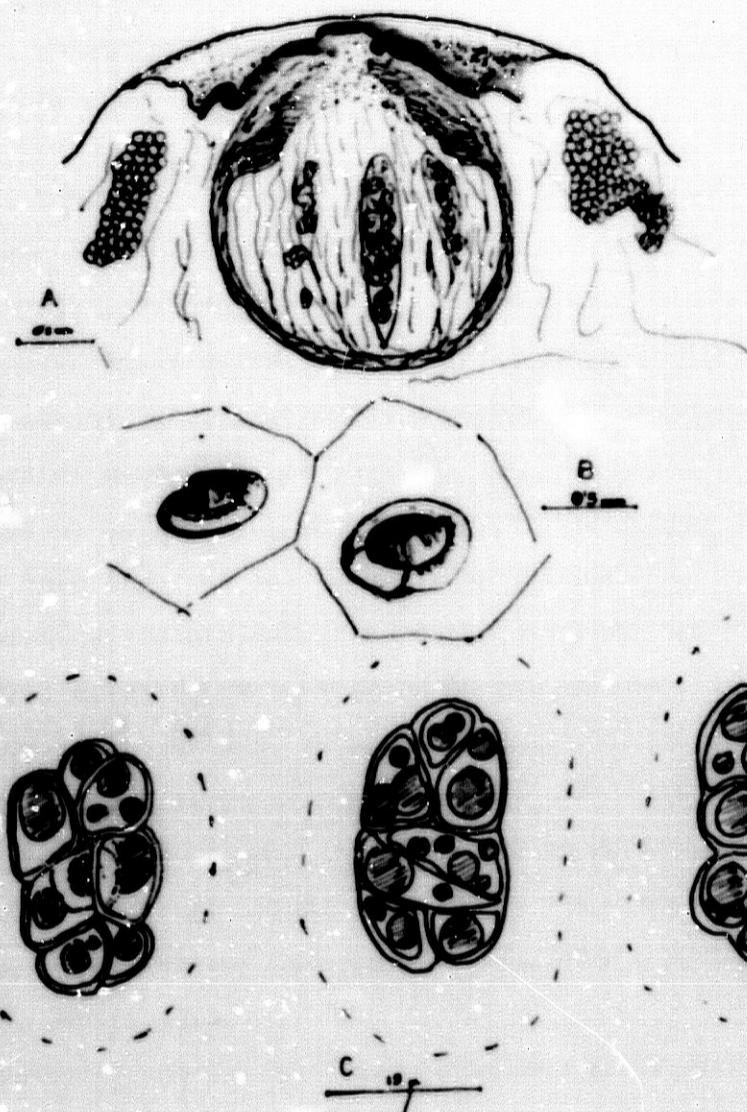
Hábitat: Superficies calcáreas duras y verticales. Esciáfila. Anombrófila. Higrófila. En lugares próximos al mar. Exclusivamente en el piso termoeditarráneo. Característica de la As.

Caloplacetum subochraceae Roux(1978).

Distribución: Surcentroeuropea-mediterránea.

Localidades: Azud de Vélez, UTM 30SVF5271, 200 m.- La Berardilla, UTM 30SVF5174, 100 m.- Marina del Este, UTM 30SVF5465, 120 m.

-268-



Clathroporina heterospora. A, sección de un peritecio, mostrando el grueso reborde. B, aspecto macroscópico de los peritecios. C, esporas murales, mostrando el halo.

Collema suriculatum Hoffm.

Syn. Coilema granosum Rubenb. non DC. var. suriculatum  
(Hoffm.) Schaeerer

Talo homómero, foliáceo, de hasta 5 cm de diámetro, pulposo y grueso cuando húmedo ( $300-400 \mu\text{m}$  de grosor). En general, an- chamente lobulado, de color pardo-negruzco o con un tono gri- sáceo en ambas caras, que están cubiertas de isidios, concolo- res con el talo, globulosos o esféricos, abundantes sobre to- do en el margen de los lóbulos.

Algas cianoficeas, Nostoc, en cortas cadenitas, más densas so- bre todo cerca de las superficies talinas.

Apotecios lecanorinos, raramente numerosos, de 1-5 mm de diá- metro, situados en el extremo de los lóbulos.

Borde talino entero, prominente, concolor con el talo. Disco rojo oscuro, al principio plano, después convexo.

Tecio hialino o amarillento, de  $120 \mu\text{m}$  de espesor. Epitecio pardo. Hipotecio hialino. Paratecio celuloso.

Ascos claviformes, octosporados. Paráfisis libres, articula- das, ramificadas.

Esporas elípticas, hialinas, submurales, de  $25'5-28'5 \times 9'5-11'5 \mu\text{m}$ .

Reacciones: Himenio I + azul.

Observaciones: La mayoría de los ejemplares recolectados eran estériles.

Hábitat: Superficies de rocas calcáreas y dolomíticas poco iluminadas, a veces entre musgos. Basifilo. Subesciéfilo. Hi- grófilo. Óptimo en el piso supramediterráneo.

Distribución: Centroeuopea-mediterránea

-270-

Localidades: Solana de Alfarcar, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Dor-  
najc, UTM 30SVG5008, 2070 m.- Trevenque, UTM 30SVG5763, 1800m.  
Florcsa, UTM 30SVF4177, 1170 m.- Loja, UTM 30SVG1730, 1700m.-  
Cerro Gordo, UTM 30SVF3165, 200 m.



Collema suriculatum. Aspecto macroscópico del talo, mostran-  
do la superficie isidiada.

Collema cristatum (L.) Wigg.

Talo foliáceo, de estructura homómera, de 175-200 nm de espesor, color negro o a lo sumo verde oliva, fuertemente lobulado. Lóbulos cóncavos (canalicularizados), de 1-2 x 3-5 mm, cubiertos de rizinas blancas por la cara inferior.

Isidios concordes con el talo, coraloides o esféricos, de 0'1-0'4 mm de diámetro, abundantes en el extremo de los lóbulos.

Algas cianofíceas, Nostoc, en largas cadenas.

Apotecios lecanorinos, de 0'5 a 1'5 mm de diámetro, regularmente circulares, aislados y situados generalmente en el extremo de los lóbulos.

Borde prominente, concolor con el talo, entero o granuloso.

Disco rojo o pardo, en general cóncavo. Fecio hialino, de 115 a 150  $\mu$ m de espesor. Epitecio naranja, de 14  $\mu$ m de grueso.

Hipotecio hialino, de hasta 90  $\mu$ m de grosor. Paratecio de estructura celulosa.

Ascos claviformes, de 90 x 16  $\mu$ m con (4) 8 esporas. Paráfisis libres, articuladas, ramificadas. Esporas elípticas, hialinas, gutuladas, triseptadas o submurales, de 15-28 x 7-13'5  $\mu$ m.

Reacciones: Himenio I + azul.

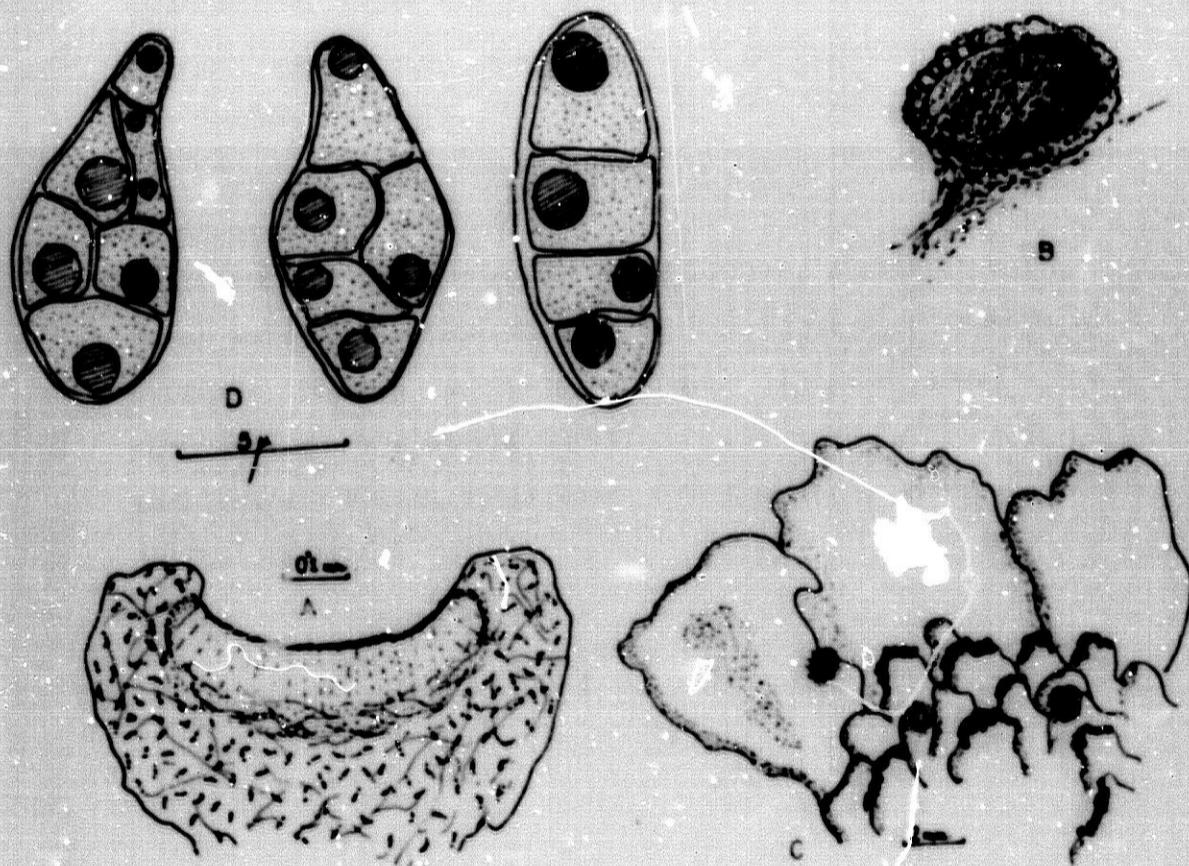
Hábitat: Superficies calcáreas o dolomíticas, expuestas e iluminadas, a veces entre los musgos. Basífilo. Heliófilo. Ombrófilo. Poco o nada nitrofilo. Óptimo en el piso mesomediterráneo. Característica de la fl. Collemation tuniformis Klement 1955 em. Wirth 1980.

Distribución: Boreal-mediterránea.

Citas anteriores: Bernou; Willkomm in (COLMFIRO, 1889).--

Grenada (BEGELIUS, 1954).- Sierra Nevada, a 1600 m. (WERNER, 1979).

Localidades: Trivales, UTM 30SVG5700, 1600 m.- Bormajo, UTM 30SVG6008, 2070 m.- Solana de Alfacar, UTM 30EVG5023, 1550 m... Sierra de Parapanda, UTM 30SVG1830, 1500 m.- Sierra de Loja, UTM 30SUG9412, 1000 m.- Sierra Harena, UTM 30SVG5432, 1500m.- Floresa, UTM 30SVP4177, 1770 m.- Cerro Gordo, UTM 30EVF3165, 200 m.- La Bernardilla, UTM 30SVP5174, 100 m.- Azud de Velez, UTM 30SVP5271, 200 m.- Cortijo de Silva, UTM 30SVG5826, 550 m.- Sierra Elvira, UTM 30SVG3922, 800 m.- El Toril, UTM 30SVG5914, 1350 m.- Molinillo, UTM 30SVG6128, 1300 m.



Collema cristatum. A, sección de un apotecio. B, aspecto macroscópico de un ascocarpo. C, aspecto del talo. D, esporas.

Collema af. criscium (Huds.) Wigg. var. crispum

Talo folioso, de hasta 3 cm de diámetro, de color negro, profundamente lobulado, con los márgenes ondulados y fuertemente cubiertos de isidios escamosos o coraloides, a veces ramificados. Lóbulos ascendentes, de 1-4 x 0'5-2 mm. A veces rizinas canas en la cara inferior.

Estructura del talo homómera, de 150-180  $\mu$ m de grosor, con las hifas paralelas a la superficie. Gelatina superficial amarilla. Algas cianofíceas, Nostoc, en cadenas cortas, paralelas a la superficie.

Observaciones: Los individuos recolectados eran estériles.

Hábitat: Sobre rocas calcáreas con un poco de suelo o entre los musgos, en superficies de escomentia. Basífilo. Esciáfilo. Substrato higrófilo. Algo nitrófilo. Óptimo en el piso supramediterráneo

Distribución: Centroeuopeo, subatlántico, mediterráneo.

Citas anteriores: Barranco de Trevélez. Castril; (Clemente in - COLMEIRO 1889).- Provincia de Granada (DEGENIUS 1954).- Provincia de Granada (WERNER 1977).

Localidades: Solana de Alfacer, UTM 30SVG5023, 1350 m.- Dornajo UTM 30SVG6008, 2000 m.

Collema polycarpon Hoffm.

Talo homómero, foliáceo, de 1-4 cm de diámetro, de color pardo negruzco y aspecto orbicular, rodeado de lóbulos cóncavos, con el margen sinuoso, de aproximadamente 1-3 mm. Superficie granulosa y, a veces, un poco pruinosa. Cara inferior con rizinas blancas.

Algas cianoficeas, Nostoc.

Apotecios lecanorinos, extremadamente numerosos, cubriendo todo el centro del talo (salvo en los individuos de la var. coryrense (Arn.) Harm., en que son más escasos), situados en el extremo y margen de los lóbulos; de 0'5-0'1 mm de diámetro, convexos, regularmente circulares y con la superficie verrucosa en los más maduros.

Borde entero, prominente, algo granuloso, concolor con el talo.

Disco rojo o pardo, a veces muy claro.

Tecio hialino, de 85  $\mu\text{m}$  de grosor. Epitecio pardo, de 11  $\mu\text{m}$  de grosor. Hipotecio hialino, paratecio no celuloso.

Ascos claviformes, octosporados, de 65-70 x 16-20  $\mu\text{m}$ . Paráfisis libres, articuladas, ramificadas.

Esporas fusiformes, hialinas, triseptadas, gutuladas, de 22-28 x 5-7  $\mu\text{m}$ .

Reacciones: Himenio I+ azul.

Observaciones: Algunos de nuestros ejemplares pertenecen a la var. coryrense (Arn.) Harm., caracterizada sobre todo por su escasez de apotecios y el mayor tamaño de los lóbulos.

Hábitat: Superficies verticales de rocas calizas y dolomíticas, situándose directamente sobre la roca. Esciáfilo. Más o menos higrófilo. Psicrófilo. Óptimo en el piso cronediterráneo.

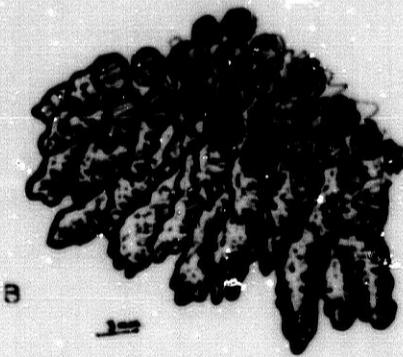
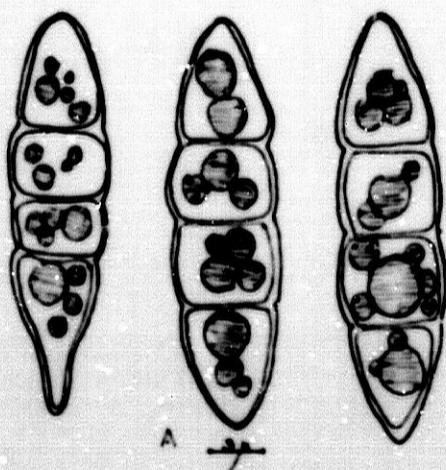
Característica de la fl. Collematium tuniformis Klement 1955

em. Wirth 1980.

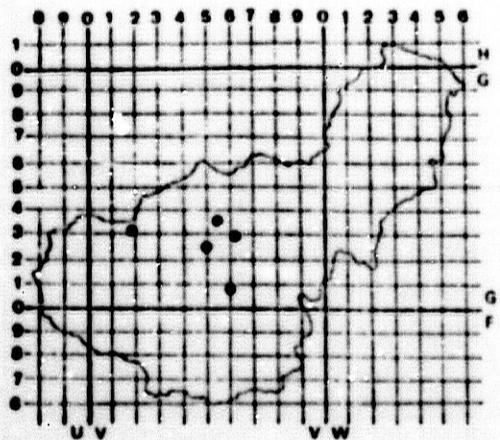
Distribución: Ártico-mediterránea.

Citas anteriores: Sierra de Alhama (DEGELIUS, 1954).

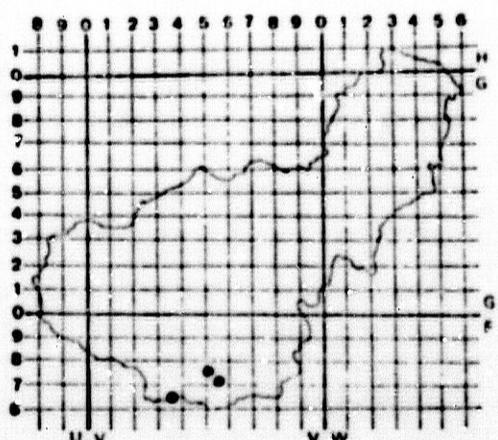
Localidades: var. polycarpon: Alto de la Posta, UTM 30SVF  
4079,900 m.- Trevenque, UTM 30SVG5704,1600 m.- Sierra de la  
Sagra, UTM 30SWH3901,1800 m.- Sierra de Parapanda, UTM 30SUG  
1830,1550 m.- var. sorcyrense: Trevenque, UTM 30SVG5705,2070 m.



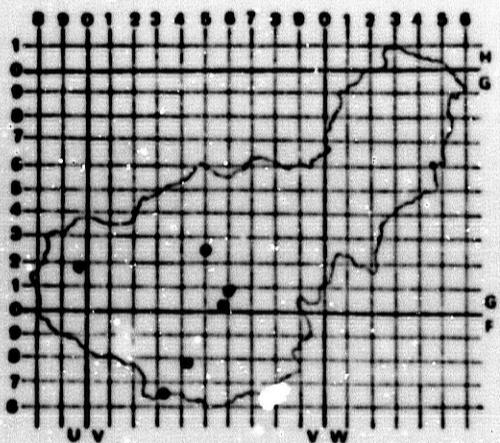
Collema polycarpon. A, esporas. B, aspecto del talo.



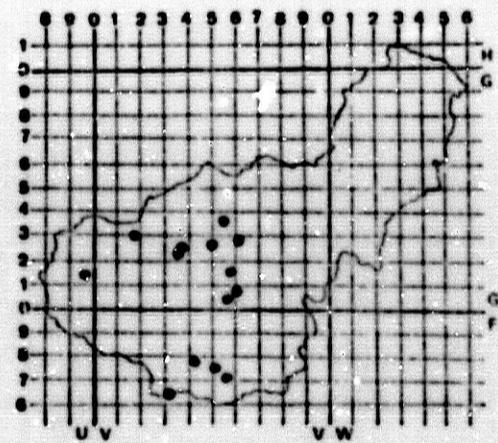
Cladonia pocillum



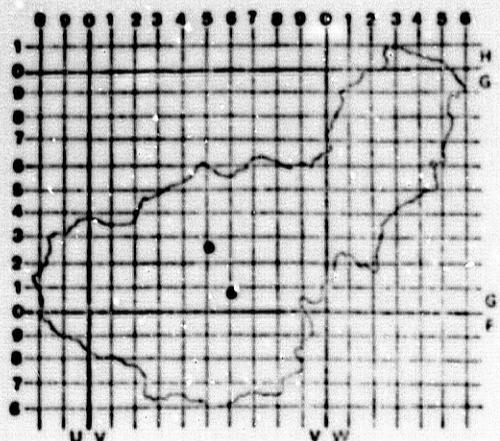
Chlatroporina heterospora



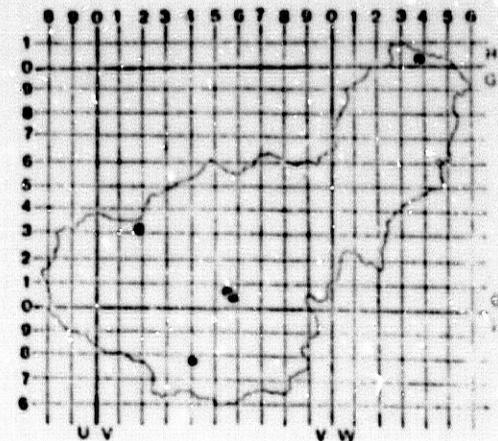
Collema auriculatum



Collema cristatum



Collema ciliatum



Collema polycarpon