

ADICIONES AL ESTUDIO DE LA VEGETACION Y FLORA DE LA PENIBETICA

por

M. LOPEZ GUADALUPE y F. ESTEVE CHUECA

Abstract. In this work, dedicated to the study of the Vegetation in the Penibética area (SE of Spain), are nominated the following botanical contributions:

- A) *Artemisio-Anabasetum articulatae*, new association for the coast of Granada.
- B) *Odontito-Thymetum baetici*, new association for the High Alpujarra.
- C) First citation for Spain of the *Cuscuta monogyna* Vahl.

Resumen. En este trabajo, dedicado al estudio de la Vegetación de la zona Penibética (SE de España), se presentan las siguientes aportaciones botánicas:

- A) *Artemisio-Anabasetum articulatae*, nueva asociación para la zona costera granadina
- B) *Odontito-Thymetum baetici*, nueva asociación para la Alpujarra Alta.
- C) Primera cita para España de la *Cuscuta monogyna* Vahl.

En el presente trabajo sólo pretendemos mostrar algunos hallazgos botánicos, fruto de nuestras continuas excursiones por la provincia de Granada, encaminadas al conocimiento de la vegetación de esta interesante zona de la Penibética. Hallazgos que juzgamos de gran interés por lo que suponen de novedades para la Botánica y para la Ciencia, y que a continuación presentamos siguiendo el orden cronológico de su descubrimiento:

- A) *Artemisio-Anabasetum articulatae*, nueva asociación para la zona costera granadina.
- B) *Odontito-Thymetum baetici*, nueva asociación para la Alpujarra Alta.
- C) Primera cita para España de la *Cuscuta monogyna* Vahl.

A) **Artemisio-Anabasetum articulatae** *as. nova*

Esta asociación, caracterizada por la presencia constante y abundante de las especies *Artemisia barrelieri* Bes. y *Anabasis articulata* (Forsk.) Moq., e incluíble en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947, fue observada por primera vez por nosotros en el Cabo Sacratif, en una excursión efectuada a la costa granadina en noviembre de 1975. En excursiones posteriores hemos tenido ocasión de herborizar y registrar varios inventarios de esta zona, y que transcribimos en la tabla 1.

El Cabo Sacratif se encuentra ubicado en el litoral granadino, entre las localidades costeras de Torrenueva y los Llanos de Carchuna, separadas ambas por unos tres kilómetros de costa. Se trata de un promontorio rocoso de aproximadamente unos 100 m de altitud sobre el nivel del Mediterráneo, cuya cara N desciende en pendiente suave hacia el interior, hasta llegar a la carretera N-340 (Málaga-Almería), mientras que su cara S cae bruscamente hacia el mar, llegando en algunos puntos a formar acantilados casi verticales.

Geológicamente toda esta zona costera está dominada por materiales calcáreos con pequeñas inclusiones esquistas. Los tipos de suelos dominantes en la región son las tierras pardas calizas con gran aporte calizo de tipo fundamentalmente eólico, y en los puntos donde afloran los esquistos se originan tierras pardas meridionales con algunas manchas de suelos rojos.

La vegetación de esta zona, como se desprende de los inventarios presentados, es heterogénea y variada, fruto de una mezcla e intrusión de plantas de muy variada ecología. Las especies dominantes corresponden a la clase *Ononido-Rosmarinetea*, y dentro de ella son incluíbles en los órdenes *Phlomidetalia purpureae* y *Antyllidetalia terniflorae*. El primero de los cuales, de amplia dispersión geográfica en toda esta zona Alpujarro-Gadorense de la región penibética, se empobrece, sin embargo, en especies y pierde muchas de sus características al acercarse a la costa, siendo entonces en parte reemplazado por comunidades del orden *Anthyllidetalia terniflorae*, cuyo óptimo se asienta en los promontorios rocosos costeros, ocupando sólo una estrecha faja del litoral. Dentro de este último orden, y en su alianza *Anthyllido-Salsolion papillosae*, incluimos la asociación objeto de nuestro estudio y que alcanza su mayor densidad y representación en las proximidades del Faro Sacratif.

TABLA I

Artemisia-Anabasetum articulatae as. nova

Orientación	NE	N	NE	NO	N	S
Inclinación	10°	10°	20°	20°	20°	30°
Cobertura %	70	60	50	70	50	30
Superficie en m. cuadrados	100	100	100	100	100	100
Número de inventarios	1	2	3	4	5	6

Características de asociación:

<i>Artemisia barrelieri</i> Besser	4.4	3.3	3.3	2.2	1.1	1.1
<i>Anabasis articulata</i> (Forsk.) Moq.	2.2	2.2	3.3	1.1	2.2	1.1

Características de alianza:

<i>Frankenia corymbosa</i> Desf.	+	+	.	+	+	.
<i>Launaea arborescens</i> Maire	+	+	+	.	.	+

Características de unidades superiores:

<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>capitatum</i> (L.) Arcangeli	1.1	2.2	+	.	1.1	+
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.	+	+	.	+	1.1	+
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	+	1.1	+	.	1.1	+
<i>Macrochloa tenacissima</i> Kunth.	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	2.3
<i>Lavandula stoechas</i> L. (dif. sobre sílice) ...	2.2	2.2	.	.	+	.

Especies transgresivas de *Phlomidetalia purpureae*:

<i>Corydthymus capitatus</i> (L.) Rehb.	+	1.1	+	+	1.1	.
<i>Phlomis purpurea</i> L.	+	.	+	+	.	.
<i>Genista umbellata</i> (L'Hér.) Poiret ... .. .	.	.	+	.	1.1	+

Especies de *Oleo-Ceratonion*:

<i>Chamaerops humilis</i> L.	+	.	.	+	1.1	1.1
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>oleaster</i> DC.	+	+	.	+	+	+
<i>Urginea scilla</i> Steinh. ... .. .	.	.	+	.	+	+
<i>Withania frutescens</i> (L.) Pauquy ... .. .	.	+	.	.	+	+
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk. ... .. .	.	+	.	.	+	+

Especies de *Crithmo-Limonietea*:

<i>Crithmum maritimum</i> L.	+	+	+	.	+	+
<i>Asteriscus maritimus</i> (L.) Less.	1.1	+	1.1	1.1	2.2	2.2
<i>Lycium intricatum</i> Boiss.	+	.	+	.	.	.

Otras especies:

<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	+
<i>Helianthemum almeriense</i> Pau	+	+	1.1	2.2	+	1.1
<i>Plantago albicans</i> L.	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	.
<i>Dactylis glomerata</i> L. var. <i>australis</i> Willk.	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	+	1.1	.	1.1	.	.
<i>Eryngium campestre</i> L. ... ..	.	+	+	+	+	.
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	+	.	+	.	.	+
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr. ... ..	.	+	.	+	+	.
<i>Andropogon hirtum</i> L. ... ..	.	+	1.1	1.1	.	+
<i>Lagurus ovatus</i> L.	+	+	1.1	.	+	.
<i>Ballota hirsuta</i> Benthham	+	.	+	+	.	.
<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	1.1	.	+	+	.	.
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. ... ..	.	1.1	+	+	.	.
<i>Atroplex halimus</i> L.	1.1	+	.	.	+	.
<i>Fumana laevipes</i> (L.) Spach ... ..	.	+	.	1.1	+	.
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) W. Greuter	1.1	+	.	+	.	.
<i>Carlina corymbosa</i> L.	+	+	.	+	.	.

Especies que figuran solamente en 1 ó 2 inventarios: *Salsola kali*, *Ononis natrix* subsp. *hispanica*, *Cakile maritima*, *Paronychia argentea*, *Oxalis pes-caprae*, *Lavandula multifida*, *Hyoscyamus albus*, *Ophrys speculum*, *Convolvulus althaeoides*, *Chrysanthemum coronarium*, *Anacyclus clavatus*, *Hordeum murinum*, *Lamarckia aurea*.

Procedencias de los inventarios: 1. Cercanías del Faro Sacratif. 2. Carretera que conduce al Faro. 3. Proximidades del borde del acantilado. 4. Entre Torrenueva y el Faro de Sacratif. 5. Parte más alta del Cabo Sacratif (Vertiente N). 6. Parte más alta del Cabo Sacratif (Vertiente S).

El hálito marino ejerce también su influencia en la zona, como lo demuestra la presencia de especies de *Crithmo-Limonietea*, *Cakiletea maritima* e incluso *Ammophiëtea*. Asimismo incluyen los inventarios algunas especies del *Oleo-Ceratonion* (representan restos de la clímax) y gran número de especies nitrófilas debido a las influencias antropozógenas como consecuencia de las urbanizaciones cercanas y vías de

acceso al lugar. Finalmente, la aparición de algunas especies, como *Lavandula stoechas* y *Tuberaria guttata* (pertenecientes a las clases *Cisto-Lavanduletea* y *Helianthemetea*, respectivamente) indican con su presencia la existencia de los afloramientos esquistosos que anteriormente hemos mencionado.

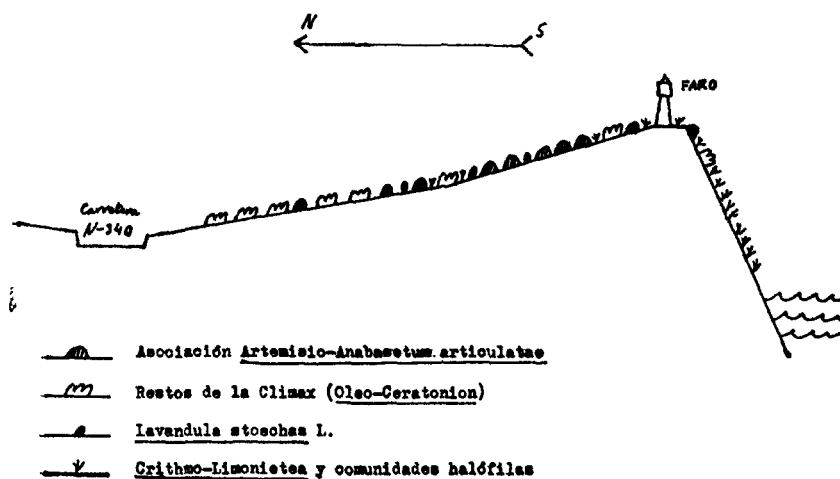


Fig. 1.—Distribución de las comunidades en la zona del Faro Sacratif

Al estudiar la bibliografía consultada para este trabajo hemos reparado en la similitud que muestra esta asociación, que presentamos con la dada por RIVAS GODAY y ESTEVE CHUECA en 1965 para la provincia de Murcia con el nombre de *Limonio-Anabasetum articulatae*, y también incluida en la clase *Ononido-Rosmarinetea*. En ambas se repiten buen número de plantas, tanto características como acompañantes.

La diferencia que a nuestro parecer podría establecerse entre ellas, sería en parte edáfica y en parte ecológica. La diferencia edáfica queda de manifiesto en el hecho que ya los citados autores advierten sobre la naturaleza gipsácea-salina del substrato en que se asienta la asociación murciana, y su progresivo empobrecimiento al pasar a tierras pardas superficiales sobre pizarras, condiciones estas últimas que ya se presentan en algunos puntos de nuestra zona. La diferencia ecológica creemos que estriba en la altitud que presenta el Cabo Sacratif sobre el nivel del mar, siendo este factor geográfico el responsable probablemente de la no presencia en nuestra zona de los *Limonium* (tan abun-

dantes en la asociación murciana), ya que estas plantas requieren mayor salinidad y alcanzan, por lo tanto, su óptimo dentro de las c'ases *Salicornietea* y *Cakiletea maritima*e.

• B) **Odontito-Thymetum baetici** *as. nova*

Se trata de una nueva asociación para la Alpujarra Alta, incluíble en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947 (orden *Phlomidetalia purpureae* y alianza *Saturejo-Corydothymion*, Rivas Goday y Rivas-Martínez 1967).

La Alpujarra Alta, comarca de Granada, situada entre Sierra Nevada y La Contraviesa o sierra costera granadina, ocupa una amplia depresión por la que discurre el río Guadalfeo. Parte de esta comarca, la comprendida entre las localidades alpujarreñas de Alcázar, Torvizcón y Cádiar, ha sido recorrida y herborizada repetidamente por nosotros en los dos últimos años. Fruto de estas herborizaciones y de los estudios realizados en ella, es la asociación que presentamos, caracterizada por la presencia constante y abundante de las especies *Odontites purpurea* (Desf.) G. Don fil. y *Thymus baeticus* Boiss. ex Lacaita, y que se asienta principalmente en la margen izquierda del río Guadalfeo (ladera N de La Contraviesa), con preferencia en los barrancos que desaguan en dicho río. Alcanza su mejor representación y densidad en la zona comprendida entre los barrancos de Aculas y de Torvizcón (situados en concreto entre los kms 5 al 8 de la carretera comarcal C-332, de Orgiva a Ujijar), como puede deducirse de la consideración de los inventarios contenidos en la tabla 2.

Respecto a la Geología de la zona estudiada, según los datos obtenidos de la bibliografía consultada al efecto, hay que destacar la abundancia de calizas sobre el nivel inferior (más próximo al Guadalfeo), en asociación con filitas, esquistos y pizarras. En cambio, el nivel superior, el comprendido entre el Guadalfeo y las laderas N de La Contraviesa, está dominado por esquistos. Los suelos existentes sobre las calizas son regosoles calizos en asociación con algunos litosuelos y luvisoles crómicos (terras rosas); en el nivel superior son cambisoles eútricos en asociación con regosoles y luvisoles crómicos (terras rosas).

En cuanto a la vegetación en esta comarca, se aprecia una intensa degradación de la clímax debido a la fuerte y antiquísima acción antropozógena a que ha estado sometida. Predominan, por consiguiente,

CUADRO 2

Odontito-Thymetum baetici as. nova

Altitud en m.	650	665	720	890	650	670
Orientación	NE	O	N	NE	O	NO
Inclinación	15°	20°	10°	10°	30°	20°
Cobertura %	80	70	50	60	80	80
Superficie en m. cuadrados	100	100	100	100	100	100
Número de inventario	1	2	3	4	5	6

Características de asociación:

<i>Odontites purpurea</i> (Desf.) G. Don fil. ...	1.1	2.2	1.1	2.2	3.2	3.3
<i>Thymus baeticus</i> Boiss. ex Lacaita	2.2	3.3	1.1	2.2	2.2	2.2

Características de alianza:

<i>Micromeria graeca</i> (L.) Benth.	+	.	1.1	.	+	+
<i>Corydthymus capitatus</i> (L.) Rchb.	+	+	+	.	1.1	+
<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>capitatum</i> (L.) Arcangeli ... ..	.	1.1	.	+	1.1	+

Características de orden:

<i>Phlomis purpurea</i> L.	1.1	2.2	.	1.1	3.3	3.3
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr.	2.2	2.2	1.1	2.2	3.3	3.3
<i>Genista umbellata</i> (L'Hér.) Poiret	1.1	.	.	1.1	2.2	.
<i>Bupleurum gibraltarium</i> Lamk.	+	.	1.1	.	.	+
<i>Elaeoselinum tenuifolium</i> (Lag.) Lange ..	.	.	+	.	.	+

Características de clase:

<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	2.2	2.2	1.1	1.1	3.3	2.2
<i>Cistus albidus</i> L.	2.2	.	1.1	2.2	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	+	.	1.1	.	.	+
<i>Thymus zygis</i> L. ... ..	.	.	+	+	.	.
<i>Ptilostemon hispanicus</i> (Lam.) W. Greuter	+	.	.	+	.	.
<i>Chronanthus biflorus</i> (Desf.) Frodin & Heywood .. ..	.	+	.	.	+	.
<i>Coris monspeliensis</i> L. ... ..	.	+	.	.	.	+

Compañeras de *Quercetea ilicis*:

<i>Lygos sphaerocarpa</i> (L.) Heywood	1.1	.	.	1.1	+	1.1
<i>Quercus ilex</i> L. ... ..	.	+	+	1.1	.	.
<i>Daphne gnidium</i> L. ... ..	.	.	+	+	+	+
<i>Rhamnus lycioides</i> L. subsp. <i>lycioides</i> Jahan, et Maire	1.1	.	+	.	.	1.1
<i>Rhamnus alaternus</i> L. ... ..	.	.	+	+	.	.
<i>Thapsia villosa</i> L. ... ..	.	+	.	+	+	+
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk. ... ..	.	+	+	.	+	+
<i>Urginea scilla</i> Steinh. ... ..	.	+	.	.	+	+
<i>Euphorbia characias</i> L.	+	.	+	1.1	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i> L. ... ..	.	.	+	+	.	.
<i>Rubia peregrina</i> L.	+	.	.	+	.	.
<i>Clematis flammula</i> L.	+	.	.	+	.	.
<i>Myrtus communis</i> L. ... ..	.	.	+	+	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i> L. ... ..	.	.	+	+	.	.

Compañeras rupícolas:

<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	1.1	+	1.1	1.1	+	+
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>rupicola</i> B. et R.	+	.	+	+	+	.
<i>Melica minuta</i> L.	+	.	+	+	.	.
<i>Polygala rupestris</i> Pourret	+	.	+	.	.	+
<i>Lapiedra martinezii</i> Lag.	+	+	.	.	.	+
<i>Chaenorrhinum villosum</i> Lge.	+	.	1.1	.	.	.
<i>Antirrhinum majus</i> L. subsp. <i>tortuosum</i> (Bos.) Rouy	1.1	.	.	+	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	+	.	+	.	.	.
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	+	.	+	.	.	.
<i>Ficus carica</i> L.	+	.	+	.	.	.

Otras plantas de la clase *Ononido-Rosmarinetea* y compañeras:

<i>Cistus clusii</i> Dunal ... ..	.	1.1	1.1	.	2.2	1.1
<i>Macrochloa tenacissima</i> Kunth. ... ..	.	1.1	.	.	1.1	1.2
<i>Dactylis glomerata</i> L. var. <i>australis</i> Willk. ... ..	.	1.1	.	.	1.1	1.1
<i>Artemisia barrelieri</i> Besser	1.1	1.1	.	.	1.1	.
<i>Brachypodium ramosum</i> R. et Sch.	1.1	2.2	.	.	1.1	.
<i>Genista spartioides</i> Spach ... ..	.	+	.	+	1.1	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. ... ..	.	.	+	1.1	.	.
<i>Lavatera oblongifolia</i> Boiss. ... ..	.	+	.	.	.	1.1

Coriaria myrtifolia L.	+	.	.	+	.	.
Fumana laevipes (L.) Spach ... ..	.	+	.	.	+	.
Sherardia arvensis L. ... ..	.	+	.	.	+	.
Pallenis spinosa (L.) Cass.	+	+	.	.	+	.

Especies que figuran solamente en un inventario: *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*, *Celtis australis*, *Spartium junceum*, *Salix atrocinerea*, *Adenocarpus decor-ticans*, *Tamarix gallica*, *Eryngium campestre*, *Asphodelus cerasifer*, *Ophrys fusca*, *Ophrys speculum*, *Serratula pinnatifida*, *Bellis perennis*, *Populus nigra*, *Pinus halepensis* (repoblado).

Procedencia de los inventarios: 1. Barranco de Aculas, en su margen izquierda. 2. Barranco de Aculas, en las proximidades del puente. 3. Barranco de Torvizcón, en la rambla. 4. Barranco del Lagarto, encinar. 5. Barranco de Aculas, margen derecha. 6. Ladera pedregosa cercana a la carretera, entre los barrancos de Torvizcón y Aculas.

los matorrales seriales y tomillares de la clase *Ononido-Rosmarinetea*, principalmente los incluíbles en el orden *Phomidetalia purpureae*. No obstante, en los sitios donde la degradación no es tan intensa y aparecen restos de la clímax, se encuentran especies del *Oleo-Ceratonion*, territorio climácico que se interna y adentra profundamente por el valle del río Guadalfeo, principalmente en sus dominios *Asparago-Rhamnetum oleoidis* y *Quercu-Lentiscetum granatense*, si bien al llegar a esta zona objeto de nuestro estudio, empieza a empobrecerse en especies, haciéndose cada vez más finícola, para dar paso progresivamente al dominio climácico de la *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*.

En las zonas más húmedas y abrigadas del fondo de los barrancos (micro-clímax) hacen su aparición algunas especies más mesófilas, incluíbles en los órdenes *Rhamno-Prunetalia* y *Populetales albae*, dando así con su presencia una pincelada de verdor dentro de la aridez general que caracteriza a la zona.

C) **Cuscuta monogyna** primera cita para la Alpujarra granadina y para España.

El último de nuestros hallazgos que presentamos para esta comarca es el descubrimiento de esta interesante especie, encontrada en el otoño de 1975 en una excursión realizada por los autores a la zona alpujareña comprendida entre Torvizcón y Cádiar, en compañía de los pre-

fesores Molero Mesa y García Guardia. Posteriormente hemos visitado de nuevo la zona teniendo ocasión de estudiar con más detalle la ubicación y ecología de la misma.

Se trata de una especie muy localizada, ya que sólo hemos logrado encontrar escasamente una docena de ejemplares, ubicados todos ellos en una pequeña área situada junto a la margen izquierda de la carretera C-332, de Orgiva a Ujijar, concretamente en las inmediaciones del punto kilométrico km-15.

En todos los casos observados se encuentra la *Cuscuta monogyna* parasitando a *Lygos sphaerocarpa*, excepto dos ejemplares que encontramos sobre *Foeniculum vulgare* y uno sobre *Mantisalca sa'mantica*. De estas plantas obran varios pliegos en el herbario del Departamento de Botánica de esta Facultad, dos de los cuales están reproducidos en las fotografías que adjuntamos.

De toda la bibliografía consultada al respecto, sólo la hemos encontrado citada para Francia y Portugal, en *Flora Europaea* y en *Flore Descriptive et Illustrée de la France*, de H. COSTE; Colmeiro la menciona solamente como dudosa para España (?), sin dar ninguna localidad, y Willkomm la cita para el S de Francia entre las «Species inquirendae», y dice textualmente: «En el Sur de Francia casi siempre sobre *Vitis vinifera*, sin duda también en España».

Dado el interés y la novedad que supone esta especie, creemos conveniente hacer su descripción, siguiendo para ello la reseñada por AMO y MORA en su obra *Flora Fanerogámica de la Península Ibérica*, tomo III, pág. 467, la cual transcribimos a continuación:

Cuscuta monogyna Vahl symb. 2, p. 32. Rchb. l. c. tab. 142, fig. 2. Buxb. cent. 1, p. 15, tab. 23. «Caule funiculari; floribus capitatis aut saepius racemoso-pedunculatis; flore singulo sessili; calycis lobis ovatis obtusis; corollis calycem 2-p'lo superantibus 5-dentatis, lobis acutis minimis; staminibus imo tubo insertis; stylis coalitis».

Tallos ramosos, del grueso de un bramante o cuerda delgada, que llevan flores dispuestas generalmente en racimos pedunculados y menos frecuente en cabezuelas, y cada flor sentada, reforzada en su base con una bráctea. Lóbulos del cáliz aovados, obtusos. Corola rosada, casi cilíndrica antes de abrir, 2-3 veces de larga que el cáliz, y su limbo armado de cinco dientecitos muy cortos. Escamas ovales, obtusas, echadas sobre el tubo corolino. Estambres no salientes. Estilos soldados formando uno sólo en la apariencia. Caja muy gruesa, ovoideo-globulosa.

Las características geológicas de esta zona donde se localiza la

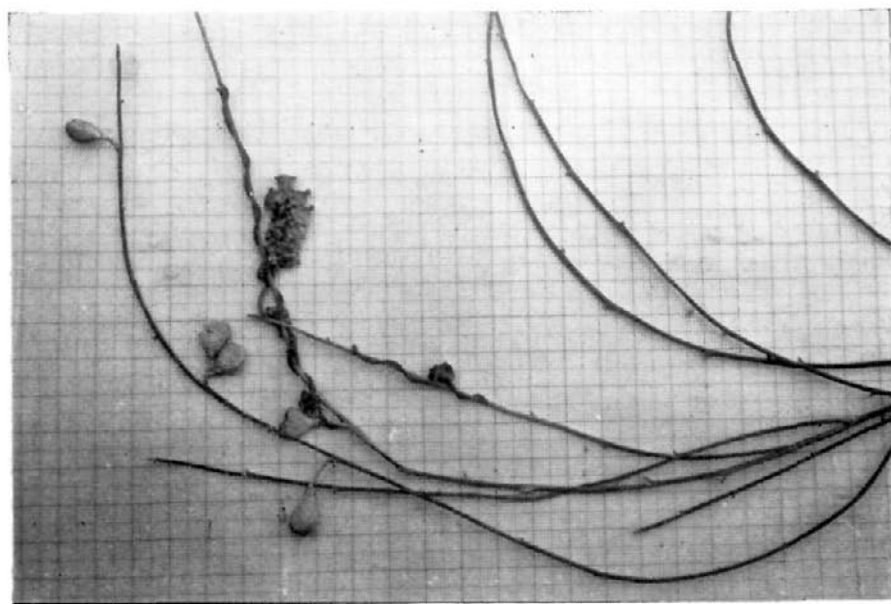
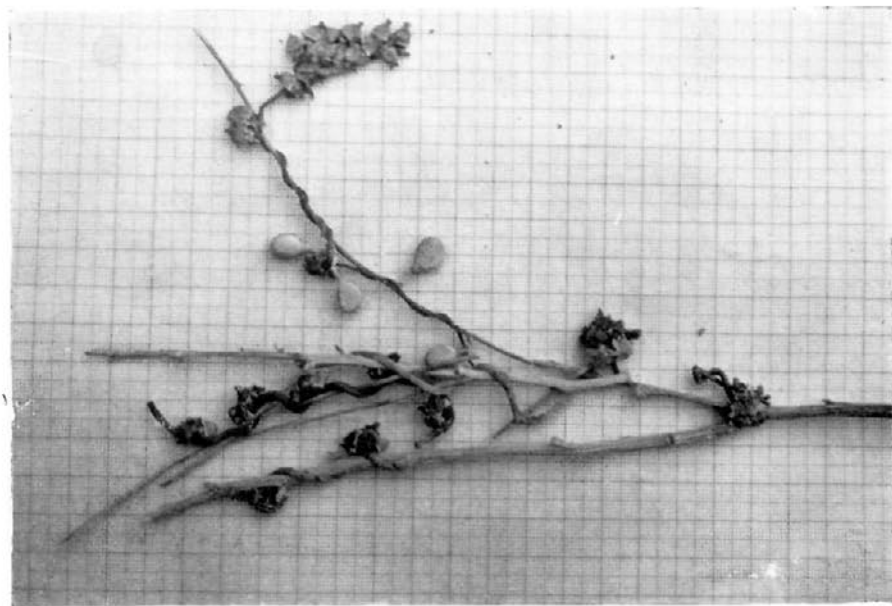


Fig. 2 — *Casuarina monogyria* Vahl, parasitando a *Lygos sphaerocarpa* (L.) Heywood

especie, dada su proximidad al Barranco de Torvizcón, coinciden en líneas generales con las señaladas anteriormente para este lugar, si bien en el sitio que nos ocupa conviene hacer constar una mayor abundancia de filitas y esquistos.

Con respecto a su vegetación, hay que destacar que se trata de una zona de cultivo de almendros y olivos, situada entre el río Guadalfeo y la carretera C-332, de unos 300-400 m de anchura. Dentro de ella, y con preferencia en las barrancadas, torrenteras y bordes de caminos, se asienta una vegetación heterogénea, compuesta principalmente por matorral serial, restos de la clímax, algunas especies rupícolas y nemoral-microclimáticas y abundantes nitrófilas, como se refleja en el siguiente inventario que fue tomado en este mismo lugar:

Altitud en m.	730
Orientación	NO
Inclinación	20°
Cobertura %	50
Superficie en m. cuadrados ...	100

<i>Lygos sphaerocarpa</i> (L.) Heywood	2.2	<i>Artemisia campestris</i> L. subsp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt.	1.1
<i>Ononis speciosa</i> Lag.	2.2	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	1.1
<i>Lavandula stoechas</i> L.	1.1	<i>Quercus ilex</i> L.	+
<i>Rumex scutatus</i> L.	1.2	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>brevispina</i>	+
<i>Saxifraga granulata</i> L. subsp. <i>granulata</i>	2.2	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	+
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) W. Greuter	1.2	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+
<i>Ranunculus rupestris</i> Guss.	1.1	<i>Genista umbellata</i> (L'Hér.) Poiret	+
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	1.1	<i>Thapsia villosa</i> L.	+
<i>Ptilostemon hispanicus</i> (Lam.) W. Greuter	1.1	<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.	+
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	1.1	<i>Fumaria officinalis</i> L.	+
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	1.1	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+
<i>Senecio minutus</i> (Cav.) DC.	1.1	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke.	+
<i>Antirrhinum majus</i> L.	1.1	<i>Crucianella angustifolia</i> L.	+
<i>Daucus maximus</i> Desf.	1.1	<i>Smyrniolum o'ussatrum</i> L.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L. var. <i>australis</i> Willk.	1.1	<i>Psoralea bituminosa</i> L.	+
		<i>Medicago</i> sp.	+

BIBLIOGRAFÍA

- Amo y Mora, M. del — 1871-1873 — Flora Fanerogámica de la Península Ibérica — Ed. Ventura, Granada.
- Barahona Fernández, E. & Sánchez Francés, F. — 1977 — Mapa de suelos de la provincia de Granada, 1:400.000, Granada.
- Colmeiro, M. — 1888 — Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitánica e Islas Baleares, Madrid.
- Coste, H. — 1937 — Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Paris.
- Esteve Chueca, F. — 1972 — Vegetación y Flora de las regiones Central y Meridional de la provincia de Murcia, Murcia.
- Esteve Chueca, F. & Rigual, A. — 1970 — Notas sobre la Flora y la Vegetación del Sudeste Ibérico (Nuevas comunidades de la provincia de Murcia) — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 27: 135-144, Madrid.
- Rivas Goday, S. & Esteve Chueca, F. — 1965 — Nuevas comunidades de tomillares del sudeste árido Ibérico — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, Madrid.
- Rivas Goday, S. & Rivas-Martínez, S. — 1967 — Matorrales y tomillares de la Península Ibérica, comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea*, Br.-Bl. 1947 — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 15: 5-198.
- Rivas Goday, S. & Rivas-Martínez, S. — 1971 — Vegetación potencial de la provincia de Granada — Trab. Dep. Bot. y F. Veg., 4: 3-85, Madrid.
- Rivas-Martínez, S. — 1970 — Scheme des groupements végétaux de l'Espagne — Multicopiada, 23 págs.
- Tutin, T. G. & col. — 1964-1976 — Flora Europaea — Cambridge.
- Willkomm, M. & Lange, J. — 1870 — Prodrömus Florae Hispanicae — Stuttgartiae (E. Schweizerbart'sche Verlagebuchhandlung (Nägege u. Obermiller) Stuttgart, 1972).

Departamento de Botánica y Ecología Vegetal
Facultad de Farmacia
Granada