

ESTUDIO FITOSOCIOLOGICO DE LOS PRADOS ARIDOS Y OTRAS COMUNIDADES VEGETALES DE LANZAROTE (ISLAS CANARIAS)

F. ESTEVE CHUECA Y O. SOCORRO ABREU.

Depto. de Botánica, Universidad de Granada.

SUMMARY

Some plant communities of the most arid parts of the Macaronesian region are studied. These contain mostly annual herbs and show a great similarity to others from North Africa and the South of the Iberian Peninsula which have *Stipa capensis* Thunb. as the main component species. The association *Stipetum capensis macaronesicum* is presented for the first time and some variations of it in certain coastal areas indicated. Also the association *Odontospermo-Euphorbietum balsamiferae*, from the "Tabaibales" of the mountain of Famara in the northern zone of Lanzarote with *Odontospermum intermedium*, *Euphorbia balsamifera* and *Lavandula pinnata* the most distinctive species, is mentioned for the first time.

CONTENIDO

Introducción	85
Alianza Stipion Capensis	87
Asociaciones y Comunidades	90
Asociación Stipetum	91
Otras comunidades de Lanzarote	93
Asociación Odontosperno - Euphorbietum	93
Resumen	94
Bibliografía	94

INTRODUCCION

Las formaciones de terófitas en el Archipiélago Canario responden en sentido amplio a la siguiente distribución:

- a) Un estrato herbáceo, en altitud equivalente al piso de las comunidades de la clase Cytiso-Pinetea y que especialmente se muestra en forma de césped con *Briza máxima*, *Briza mínima*, *Trisetum neglectum*, *Cynosurus echinatus*, *Bromus matritensis*, *Vulpia sp.* etc., incluible (al menos parcialmente) en el ord. *Helianthemetalia guttati*. Sus mayores valores en densidad han sido registrados en los meses de primavera bajo el estrato arbusti-

vo de *Adenocarpus foliolosus* y *Cytisus proliferus*. El pastoreo continuado acaba por transformar estos prados en comunidades de *Poa bulbosa* (*Poetalia bulbosae*) con diversas especies de *Trifolium*, (*T. subterraneum*, *T. stellatum*, *T. angustifolium*, etc.). Son praderas de carácter mesotrofo u oligotrofo (según substrato) muy extendidas entre los 500 a los 1.000 m. de la titud.

- b) Prados de terófitas termófilas, correspondientes en altitud al piso inferior marítimo de la *Kleinio-Euphorbion canariense* de "Euphorbias" crasas ("tabaibas") y cardón. Parte de estas praderas áridas incluyen terófitas de ciclo corto entre las que figuran *Stipa capensis* y *Plantago ovata*, *P. notata*, *P. amplexicaulis* y otras características de la alianza *Stipion capensis* (*Stipion retortae* Br.Bl.) en la que incluimos estos herbazales termófilos. A este piso corresponden las *Euphorbia balsamifera*, *E. obtusifolia*, *E. obtusifolia* ssp. *regis-jubae*, *Plocama pendula*, *Kleinia neriifolia* y el "cardón" (*Euphorbia canariensis*). El interés de estos prados áridos estriba en la posible utilización por el ganado de los niveles bajos determinada por la presencia de algunas leguminosas y otras plantas de mayor o menor aprovechamiento, dentro de la extremada oligotrofia propia de estas comunidades.

Stipa capensis Thunb. (= *S. retorta* Cav. *S.*, *tortilis* Desf.) es un terófito de extensión muy amplia y repartida en el mediterráneo térmico y Macaronesia, aparte de otras localizaciones que quedan fuera del objeto de este trabajo.

En la región mediterránea se ha citado entre otras en las siguientes áreas:

Norte de Africa

Cyrenaica, Tripoli, Tunez, Argelia y Marruecos (Maire, Br. Blanquet, Quezel, Emberger, Ozenda, Negré).

Africa austral (sine loc. cogn.)

Macaronesia

Islas de Madeira, Desertas y Porto Santo (Eriksson, Hansen y Sunding).

Canarias

Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura, Gomera, Palma y Hierro (Lems, Eriksson, Hansen, Sunding, Pitard y Proust, Kunkel, Esteve, Socorro Abreu).

Europa meridional

Italia (Fiori), Francia (C. Coste), Balkanes (Hayek), Portugal (Pereira C.), Grecia (K.H. Rechinger), España (Wilkomm, Colmeiro, Rivas G., Lázaro, O. Bolós, Esteve, Rigual).

Oriente Medio

Líbano y Siria (Thyebaut), Israel (N. Feinbrum-Dotham).

ALIANZA STIPION CAPENSIS (BR. BLANQUET) ESTEVE CHUECA ET SOCORRO
ABREU = STIPION RETORTAE BR. BL. IN BR. BL. ET O. BOLOS 1954

Comunidad herbacea de fisionomía esteparia sobre suelos básicos o silíceos siempre oligotrofos, con muy rara frecuencia sobre suelos mesotrofos, de masa vegetal con cobertura y densidad más bien reducidas, resultado de la degradación de las formaciones xéricas e hiperxéricas mediterráneas de arbustos espinosos o "garriga", con dominio de especies anuales de pequeño porte y graminneas magras de ciclo corto prematuramente agostantes.

Sobre suelos pardo-calizos, grises subdesérticos, tierras pardas superficiales, suelos arenosos alóctonos de diversos tipos, yermas calizas, margas, litosuelos, suelos glareosos de origen volcánico, limoso-arcillosos o carbonatados poco profundos.

En las Islas Canarias se encuentra de preferencia en los suelos de "picón" (materiales volcánicos más o menos desmenuzados, acusadamente oligotrofos) o rara vez en arenas litorales más o menos consolidadas o del interior, de origen eólico.

En el dominio Ibero-Mauritánico se extiende por el levante y sus del litoral ibérico peninsular, Marruecos, Sahara occidental y Macaronesia.

Estudiada la alianza por primera vez en Marruecos (Braun Blanquet 1921-1924). Son especies comunes de la alianza para la *Stipion retortae* de Marruecos y la Península Ibérica las siguientes según O. Bolós.

(Datos sobre las comunidades terofíticas de las llanuras del Ebro Medio. Collect. Botánica de Barcelona, 1954).

Stipa capensis Thunb.
Stipa barbata Desf.
Stipa lagascae R. et S.

Stipa parviflora Desf.
Ceratocephalus incurvus Stev.
Alyssum campestre L.
Trigonella polycerata L.
Alyssum minimum L.
Malva aegyptiaca L.

Asphodelus fistulosus L.
Lygeum spartum L.
Schismus calycinus (L.) C.
Koch.

Adonis dentata Del.
Nonea micrantha Boiss. et Reut.
Plantago albicans L.
Atractylis cancellata L.
Micropus discolor Pers.
Launaea resedifolia (L.) O.
Kuntze

Se consideran características de alianza en la Península y Marruecos para dicho autor las siguientes:

Antirrhinum orontium L.
Atractylis cancellata L.

Stipa capensis Thunb.
Iris sisyrinchium L.

- Odontospermum aquaticum* (L.)
Ball.
- Euphorbia falcata* L.
var. *rubra* WK.
- Filago micropodioides* Lge.
- Hedysarum spinosissimum* L.
- Herniaria hirsuta* L. var. *cine-
rea* (DC.) Lor. et Barr.
- Launaea nudicaulis* (L.) Hook.
- Lavandula multifida* L.
- Reichardia picroides* (L.) Roth.
ssp. *intermedia* (Sch. Bip.)
Q. et S.
- Reichardia tingitana* (L.) Roth.
ssp. *discolor* (Pomel) Ja-
hand. et Maire.
- Silene tridentata* Desf.

A estas especies pueden añadirse según otros autores (S. Rivas Goday y S. Rivas Martínez "Estudio y clasificación de los pastizales españoles" Madrid, 1963).

- Plantago ovata* Forsk.
- " *notata* Lag.
- " *loeflingii* L.
- " *amplexicaulis* Cav.
- Calendula arvensis* L. var. *ste-
lata* (Cav.) M.
- Calendula aegyptiaca* Desf.
- Leontodon salzmanii* Sch-Bip.
- Leyssera capillifolia* (Desf.) DC.
- Astragalus mauritanicus* Coss
et D.
- Astragalus edulis* Durieu ex
Bunge.
- Ifloga spicata* Sch. Bip.
- Ononis sicula* Guss.
- " *ornithopodioides* L.
- Medicago truncatula* Gaert. ssp.
laciniata.
- Echium humile* Desf.
- Asphodelus tenuifolius* Cav.
- Androcymbium gramineum*
(Cav.) M. Bride.
- Limonium thouini* (Viv.) O.
Kuntze.
- Eryngium ilicifolium* Lmk.
- Lagoecia cuminoides* L.
- Lotononis lupinifolia* (Boiss.)
Benth.
- Koelpinia linearis* Pallas.

Aún cuando en el trabajo titulado "Estudio y clasificación de los pastizales españoles" S. Rivas Goday y S. Rivas Martínez, Madrid 1963 alude al orden fitosociológico Lygeo-Stipetalia Br. Bl. et Bolós 1957 incluyendo las alianzas *Sedo-Vulpion gypsophilae*, de fitoclima continental de mesetas, *Eremopyros-Lygeion*, del valle del Ebro medio y *Stipion retortae* sobre "margas y suelos calizos en clima mediterráneo árido", nosotros tratamos en nuestro trabajo sobre "Vegetación y Flora de la provincia de Murcia". Murcia 1972 sobre un *Stipion capensis* (*Stipion retortae*) *silicícola* de caracteres análogos al estudiado sobre margas y suelos básicos en general, que aunque da lugar a representaciones de la alianza mucho más pobres en especies que las margas y calizas, se extienden, no obstante, en áreas considerablemente dilatadas en el SE. ibérico sobre todo en los esquistos de la Sierra de Cartagena, Mazarrón, Aguilas y Almenara.

Consideramos que esta versión silicícola de la alianza en la península no es sino manifestación de la misma respecto a las comunidades terofíticas con *Stipa capensis* en Macaronesia y posiblemente norte de Africa sobre suelos oligotrofos, no básicos. La presencia en estas comunidades de especies de apetencias indiferentes que se han considerado características de la *Stipion capensis calcífila* o de margas, obliga a aceptar a estas comunidades de *Stipion* con *Plantago notata*, *P. amplexicaulis*, *P. ovata*, *Stipa capensis*, *Launaea nudicaulis*, *Ifloga spicata*, etc. como vicariantes silicícolas en Africa nor-occidental y Macaronesia, con las variantes endémicas que dan carácter a la asociación.

El orden *Lygeo-Stipetalia* parece rechazarse en los últimos trabajos sobre comunidades mediterráneas, al menos por algunos autores. Así O. Bolós en su estudio sobre "Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura". Barcelona 1967 incluye la alianza en el orden *Thero-Brachypodietalia* junto con la *Thero-Brachypodion*, con la que si bien admitimos relación no responde al grado semi-árido o árido que prefieren a nuestro juicio estos pastizales subtropicales o término-mediterráneos.

Hasta el momento las asociaciones que conocemos en la alianza *Stipion capensis* son las siguientes:

Península ibérica:

Lygeo-Scorpiuretum sulcatae O. Bolós 1975, con características *Lygeum spartum*, *Calendula arvensis* ssp. y *Scorpiurus sulcata* (Levante hispánico).

Plantagini-Stipetum retortae O. Bolós 1956 (=Plantagini-Stipetum capensis enm.), con características: *Ononis sicula*, *Matthiola parviflora*, *Plantago amplexicaulis*, *Riccia marginata*, *R. lamellosa*. (Levante hispánico).

Scillo-Erodietum sanguis-christi Br. Bl. et al. 1935, con características: *Bupleurum semicompositum*, *Erodium sanguis-christi*, *Bubonicum aquaticum*, *Euphorbia falcata* var. *rubra*, *Romulea* sp *Scilla obtusifolia*, *Stipa capensis*. (Levante hispánico).

Eryngio-Plantaginetum ovatae Esteve 1972, con características: *Eryngium ilicifolium*, *Plantago ovata*, *Aristida coerulescens*, *Limonium thouini*, *Ammoides verticillata*, *Nonnea micrantha* var. *ochroleuca*. (SE. hispánico).

Macaronesia:

Stipetum capensis macaroneticum nova as. Sus características se enumeran en el cuadro adjunto. (Islas Canarias).

Otras citas:

No obstante, las citas de *Stipa capensis* como participante de

comunidades cuya relación con la alianza puede considerarse como posible son:

As. Astydamio-Euphorbietum aphyllae P. Sunding con presencia I (G. Canaria).

As. Launeetum arborescentis, P. Sunding con presencia I (G. Canaria).

As. Euphorbietum balsamiferae, P. Sunding con presencia I (G. Canaria).

As. Aeonio-Euphorbietum canariensis Rivas Goday et Esteve Chueca con presencia I (G. Canaria).

As. Odontospermo-Ononidetum ulicinae P. Sunding con presencia II (G. Canaria).

As. Tricholaeno-Rumicetum lunariae P. Sunding con presencia I (G. Canaria).

As. Polycarpo-Nicotianetum glaucae P. Sunding con presencia I (G. Canaria).

Aparte de estas comunidades se ha observado parcial en la costa norte de G. Canaria: (loc. Rosa Silva proximidades de Montaña Cardones), Tafira y Santa Lucía, y en el Este (Jinámar).

Tenerife: (prox.) Fasnía, Arico y Granadilla, (Pitard y Proust).

Fuerteventura: Puerto Rosario, Lajas, Tetir, Oliva, (Pitard y Proust).

Lanzarote: Yaiza, (Pitard y Proust).

Palmas Sta. Cruz, Puntallana, La Galga, Los Sauces, Barlovento, Cumplida, Bajamar, Cumbre Nueva, Las Angustias, Pitard y Proust).

Gomera: Barranco de la Concepción, (Pitard y Proust).

Hierro: El Pinar, (Pitard y Proust).

ASOCIACIONES Y COMUNIDADES CON PRESENCIA DE S. TORTILIS EN MARRUECOS Y SAHARA

Loc. de D'Adjedabia a Bardia; Sahara y Sahara litoral hasta M'zab; Sahara occidental: Río de Oro, Sahara central: Hoggar.

As. Moricandia arvensis ssp. *spinosa* et *Cymbopogon schoenanthus* Quezel 1965 con presencia II: (Sahara: "Chebka" du M'zab).

As. Brocchia cinerea et *Heliotropium bacciferum* Quezel 1965 con presencia I (Sahara subconstantino).

Comunidades en la desembocadura del Dráa, con *Euphorbia echinus*, *Senecio antephorbium*, etc. (+) (Sahara occidental).

As. Olea laperrini et *Crambe kralikii* var. *garamas* con presencia I Quezel 1965. (Sahara Central: Hoggar).

ASOCIACION STIPETUM CAPENSIS MACARONESICUM NOVA AS.

Asociación vicariante de las, hasta el momento denunciadas, en el norte de Africa y mediodía-levante peninsular. Su fisonomía es la de un pasto seco de cobertura media o escasa, con índices abundancia-sociabilidad más frecuentes entre 1-1 y 3-2 con tinte verdegrisáceo que pasa con rapidez a amarillento (fisonomía acusadamente agostante). Son características las llanadas del centro-sur de Lanzarote (Yaiza y Macher) donde la asociación se halla perfectamente representada.

En el sur y este de la isla se mezcla con comunidades halófilas de la alianza *Zygophyllion* con *Lotus lancerottensis* y *Polycarpea nivea*.

Pueden tenerse en cuenta las subasociaciones o variantes que se indican:

Subas. genuina que queda representada en el cuadro incluido.

Subas. con Arnebia decumbens en arenas sublitorales con las siguientes diferencias:

<i>Arnebia decumbens</i> Coss. et Kral.	<i>Plantago coronopus</i> L.
<i>Polycarpea nivea</i> Ait.	<i>Cyperus mucronatus</i> Rott.
<i>Spergularia fimbriata</i> Bois et Reut.	<i>Cakile maritima</i> Scop.
<i>Zygophyllum fontanesii</i> W.B.	<i>Suaeda vermiculata</i> Forsk.
<i>Ononis ramosissima</i> Rchb.	<i>Lotus lancerottensis</i> W.B.
<i>Salsola vermiculata</i> L.	<i>Atriplex glauca</i> L.

Subas. con Cenchrus ciliaris en arenas interiores de origen de sedimentación eólica, con las especies:

<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	<i>Eragrostis barrelieri</i> Dav.
<i>Notoceras bicorne</i> (Sol.) Cav.	<i>Lycium intricatum</i> Boiss.
<i>Frankenia laevis</i> L.	<i>Andryala pinnatifida</i> Ait.

Subas. con Polycarpon tetraphyllum, nitrófila con las especies:

<i>Matthiola bolleana</i> Webb. ex Christ.	<i>Nicotiana glauca</i> L.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> L.	<i>Sisymbrium irio</i> L.
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	“ <i>erisimoides</i> Desf.
“ <i>chium</i> (L.) Willd.	<i>Anagallis caerulea</i> L.
“ <i>malacoides</i> (L.) L'Her.	<i>Reseda lutea</i> L.
	<i>Silene nocturna</i> L.

<i>Papaver rhoeas</i> L.	<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.
<i>Portulaca oleracea</i> L.	<i>Mesembryanthemum crista-</i> <i>llerum</i> L.
<i>Calendula arvensis</i> L.	<i>Kickxia scoparia</i> (Brouss ex Spreng.) Kunk. & Sund.
<i>Anthemis arvensis</i> L.	
<i>Chenopodium murale</i> L.	
<i>Medicago hispida</i> Graertner.	
<i>Reseda luteola</i> L.	

La asociación es de gran pobreza respecto a utilización como pastizal. La principal representación en masa vegetal corresponde a *Stipa capensis*. Las especies del género *Stipa* son en general de aprovechamiento muy parco por el ganado. No obstante estimamos que en la fase de brote vernal, antes de la fructificación puede contribuir en Canarias, bien sea modestamente, al alimento de ganado cabrío y dromedarios.

La observación de dicho aprovechamiento se trata de un problema fisiológico-zootécnico que nosotros suponemos puede representar una investigación futura.

Consideramos que tales observaciones deben centrarse en la representación y posible mejora a base de gramíneas, leguminosas y crucíferas según la siguiente relación:

<i>Stipa capensis</i> Thunb.	<i>Lotus arabicus</i> L.
<i>Tamarckia aurea</i> (L.) Moench.	<i>Astragalus mareóticus</i> Del.
<i>Brachypodium distachyum</i> Roem et S.	<i>Medicago littoralis</i> Rhode
<i>Matthiola parviflora</i> (Schous.) R. Br.	<i>Ononis dentata</i> Lowe
<i>Matthiola bolleana</i> Webb. ex Christ.	" <i>redinata</i> L.
<i>Carrichtera vellae</i> DC.	<i>Trigonella stellata</i> Forsk.
<i>Astragalus hamosus</i> L.	

La fisonomía de estas comunidades es la de un prado con terófitas de poca talla y baja densidad y cobertura que oscila entre 1-1 a 4-4, de un tono gris-verdoso en primavera, prontamente agostante para formar amplios manchones de tono amarillento pajizo a veces de extensión considerable y casi siempre integrados por euterófitos *graminoidea* (*Stipa*) salpicados por *camefitos* y *fanerófitos* (*Launaea*) o rara vez por fanerófitos "succulentia" (*Kleinia*).

OTRAS COMUNIDADES DE LANZAROTE

Los "tabaibales" del macizo de Famara: Asociación Odontospermo-Euphorbietum balsamiferae nova as.

Asociación perteneciente a la alianza *Kleinio-Euphorbion canariense* del orden *Euphorbietalia macaronesica* Rivas Goday y Esteve Chueca 1964 (= *Kleinio-Euphorbietalia macaronesica* Oberd. 1965 alianza *Helianthemo-Euphorbion balsamiferae* Sunding 1972).

Corresponde a las vertientes sudoccidentales del macizo de Famara. Comunidad arbustiva de "tabaibal" que estimamos similar a la de Fuerteventura con *Odontospermum sericeum*. La presencia de *Lavandula pinnata* presta carácter a esta asociación que no conocemos de otras localidades del Archipiélago, ya que esta especie se halla citada solamente en varias localidades de Tenerife y Lanzarote, faltando *Odontospermum intermedium* en la primera.

La especie *Helichrysum monogynum*, recientemente descubierta (Burtt y Sunding, 1973) podría hallarse relacionada en algún grado con la asociación descrita.

ASOCIACION ODONTOSPERMO-EUPHORBIETUM BALSAMIFERAE NOVA

N.º	1	2
Alt.	250	150
Orient.	NW	NW.
Incl. %	20	20
Cobert. media	25	20
Suelo	glar.	glar.
Sup. área m2	100	100

Características de asociación

<i>Odontospermum intermedium</i> (Link.) Sch. Bip.	3—3	2—1
<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait.	4—4	—
<i>Lavandula pinnata</i> L.	1—2	—

Características de unidades superiores

<i>Euphorbia obtusifolia</i> Poir.	2—2	—
<i>ssp regis-jubae</i> (Webb.) Maire		
<i>Kleinia neriifolia</i> Haw.	1—1	+
<i>Launaea arborescens</i> (Batt.) Murb.	2—2	+
<i>Helianthemum canariense</i> Pers.	1—1	+
<i>Micromeria varia</i> Benth.	+	+
<i>Aeonium</i> sp. WB.	+	—

Compañeras

<i>Lycium intricatum</i> Boiss.	1—1	—
---------------------------------	-----	---

Silene gallica L.	—	+
Andryala pinnatifida Ait	+	1—1
Linum strictum L.	+	+
Cenchrus ciliaris L.	+	—
Phagnalon saxatile (L.) DC.	+	—
Procedencia de inventarios: Macizo de Famara (Lanzarote)		

RESUMEN

Se estudian en este trabajo algunas comunidades de los prados áridos de la Región Macaronésica con plantas herbáceas anuales.

Estas comunidades muestran gran semejanza con otras del Norte de Africa y Sur de la Península Ibérica que tienen a la especie *Stipa capensis* Thunb. como principal componente.

Se presenta por primera vez la asociación *Stipetum capensis macaronesicum* con algunas variaciones en ciertos puntos del litoral.

También se cita por primera vez la asociación *Odontospermo-Euphorbietum balsamiferae* de los "tabaibales" de la zona Norte de Lanzarote, en el macizo de Famara, con *Odontospermum intermedium*, *Euphorbia balsamifera* y *Lavandula pinnata* como especies características.

AGRADECIMIENTO

Nuestro reconocimiento a los Sres. R. y J. Tenorio Paiz de Arrecife de Lanzarote, quienes en todo momento nos han alentado con su buena disposición y nos han prestado muy valiosa ayuda.

BIBLIOGRAFIA

- BOLOS, O. de, 1967: Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral, situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Ac. de Ciencias y Artes*. Barcelona.
- BRAMWELL, D. and Z. 1974: Wild Flowers of the Canary Islands. Tenerife.
- BRAUN-BLANQUET, J. et MAIRE, R., 1924: Etude sur la végétation et la flore marocaines. *Mem. Soc. Sc. Nat. du Maroc*. VIII.
- BRAUN-BLANQUET, J. et BOLOS, O. de, 1954: Datos sobre las comunidades terofíticas de las llanuras del Ebro Medio. *Collec. Bot.*
- BURTT, B. L. & SUNDING, P., 1973: *Helichrysum monogynum*, a new species from Lanzarote, Canary Islands. *Bot. Notiser* 126: 340-344.
- ERIKSSON, O., HANSEN, A. & SUNDING, P., 1974: Flora of Macaronesia. Check-list of vascular plants. University of Umea, Sweden.
- ESTEVE CHUECA, F., 1969: Datos para el estudio de las clases Ammophiletea, Juncetea y Salicorniotea en las Canarias Orientales. *Collect Bot.* 7: 303-323.
- ESTEVE CHUECA, F., 1972: Nuevas referencias a la vegetación litoral de Gran Canaria. *Lotus lancerotensis* Webb & Berth. ssp. *Kunkelii* ssp. nov. *Cuad. Bot. Canar.* 14/15. 43-48.

- LEMS, K., 1964: Floristic Botany of the Canary Islands. *Sarracenia* 5: 1-94.
- MAIRE, R., 1952-70: Flore de l'Afrique du Nord. Paris.
- NEGRE, R., 1965: Petite flore des regions arides de Maroc occidental. Paris.
- OBERDORFER, E., 1965: Pflanzensoziologische. Studien auf Teneriffa und Gomera (Kanarische Inseln). *Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.*
- OZENDA, P., 1958: Flore du Sahara Septentrional et Central. Cent. Nat. Rech. Sc. Paris.
- PITARD, J. et PROUST, L., 1908: Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. Paris.
- QUEZEL, P. et SANTA, S., 1962-63: Nouvelle flore de l'Algerie et des regions désertiques Meridionales. Cent. Nat. Rech. Sc. T. I y II. Paris.
- QUEZEL, P., 1965: La vegetation du Sahara. Paris.
- RIVAS GODAY, S., 1964: Vegetación y Florula de la cuenca extremeña del Guadiana. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. y RIVAS MARTINEZ, S., 1963: Estudio y clasificación de los pastizales españoles. Publ. Minist. Agric. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. y ESTEVE CHUECA, F., 1964: Ensayo fitosociológico de la Crassi-Euphorbiete macaronésica y estudio de los tabaibales y cardonales de Gran Canaria. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles.*
- SUNDING, P., 1972: The vegetation of Gran Canaria, Oslo.
- SVENTENIUS, E. R., 1960: Additamentum ad floram canariensem. Madrid.
- WEBB, P. B. et BERTHELOT, S., 1836-50: Histoire naturelle des Iles Canaries 3: *Phytographia canariense*. Paris.

ASOCIACION STIPETUM CAPENSIS MACARONESICUM NOVA

DC = Derrubios volcánicos

CV = Ceniza volcánica

N.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Alt.	30	20	10	10	60	30	30	30	35	20	25	40	50	125	20	20	20	35
Or.	S	S	S	S	SW	SW	SW	SW	W	W	W	SW	SW	W	S	S	S	W
Incl. %	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	10	0	0	0	0
Cobert. media %	20	20	20	20	25	25	25	25	15	20	25	30	20	10	10	10	10	15
Suelo	DV	DV	DV	DV	DV	DV	DV	DV	CV	CV	CV	DV	DV	DV	DV	DV	DV	CV
Super área m2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Características de asociación y alianza

Stipa capensis Thunb.	4—4	3—3	4—4	4—4	4—4	4—4	4—4	3—3	3—3	3—3	4—4	2—2	3—3	2—2	3—3	3—3	3—3	3—3
Plantago notata Lag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2—2	1—2	1—1	—	—	—	—
“ ovata Forsk.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	1—1	+	+	—	—	—	—
“ amplexicaulis Cav.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
Ifloga spicata Sch. Bip.	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Reichardia tingitana (L.) Roth.	1—1	1—1	1—1	1—1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Echium bonetti Coincy.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1—1	1—2	—	—	—	—	—	—	—
Minuartia webbii McNeill et Braw.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	4—4	3—3	—	—	—	—	—	—	—
Asphodelus tenuifolius Cav.	+	—	1—1	1—1	—	1—1	1—1	—	—	—	+	2—2	1—1	—	—	—	—	—
Launaea nudicaulis (L.) Hook.	—	—	—	—	1—1	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+	1—1	—
Lotus arabicus L.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Astragalus mareoticus Delarb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Matthiola parviflora (Shausb.) R.Br.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1—1	3—3	—	—	—	—	—	—	—
Bupleurum semicompositum L.(dif.)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—

Características de unidades superiores

Plantago psyllium L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1—1	—	—	—	—	—	—
“ albicans L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Medicago littoralis Rhode.	+	+	1—1	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2—2
Fagonia cretica L.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Linum strictum L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
Spergularia rubra Pers.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lamarckia aurea Moench.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Hedypnois rhagadioloides (L.)Willd.	—	—	—	+	1—1	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Misopates orontium (L.) Raf.	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brachypodium distachyum Roem et S.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ononis reclinata L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trigonella stellata Forsk.	—	1—1	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Astragalus hamosus L.	+	1—1	1—1	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—
Ajuga pseudo-iva DC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Spergula arvensis L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Silene tridentata Desf.	+	1—1	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Compañeras

Aizoon canariensis L.	—	—	—	—	1—1	1—1	+	+	+	+	+	1—1	+	—	+	—	+	+
Wahlenbergia lobelioides DC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Helianthemum canariensis Pers.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1—1	+	—	—	—	—
Mesembrianthemum nodiflorum L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heliotropium erosum DC.	+	+	+	+	1—1	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—	+
Salvia aegyptiaca L.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Forskohlea angustifolia Retz.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	+
Ononis dentata Lowe	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Cynodon dactylon (L.) Pers.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	1—1
Matthiola bolleana Christ.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carrichtera vellae DC.	1—1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rumex vasicarius L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—

Plantas de la Kleinio-Euphorbion

Euphorbia obtusifolia Poir.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
ssp regis-jubae (Webb)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
“ balsamifera Ait.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
Kleinia nerifolia Haw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
Launaea arborescens (Batt.) Murb.	1—1	+	+	+	+	+	1—1	1—1	1—1	1—1	+	1—1	+	—	1—1	1—1	+	1—1
Odontospermum intermedium Sch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1—1	—	—	—	—
Bip.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Micromeria varia Benth.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—

Otras especies: Malva parviflora L., Oligomeris subulata Boiss., Astragalus tribuloides DC., Frankenia laevis L., Lobularia maritima (L.) Desv., Beta patellaris Moq., Lobularia lybica WB., Silene gallica L.

Localidades	1) Macher	7) id.	13) Famara
	2) id.	8) id.	14) Rincón de las Pajas (Famara)
	3) id.	9) Carretera a Playa Quemada	15) Macher
	4) id.	10) Proximidades de Playa Quemada	16) id.
	5) id.	11) id.	17) id.
	6) id.	12) Famara	18) Carretera a Playa Quemada

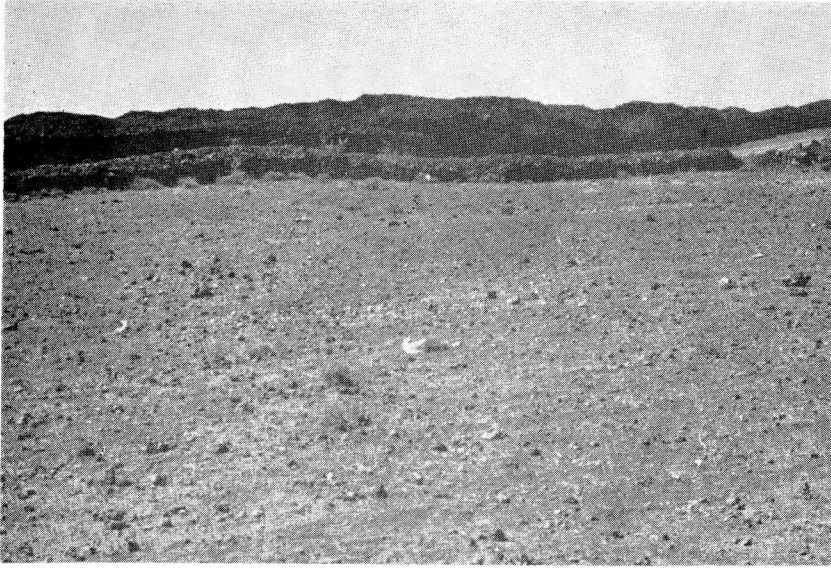


Figura 1. Céspedes de *Stipa capensis*. Base del macizo de Famara (Rincón de las Pajas)

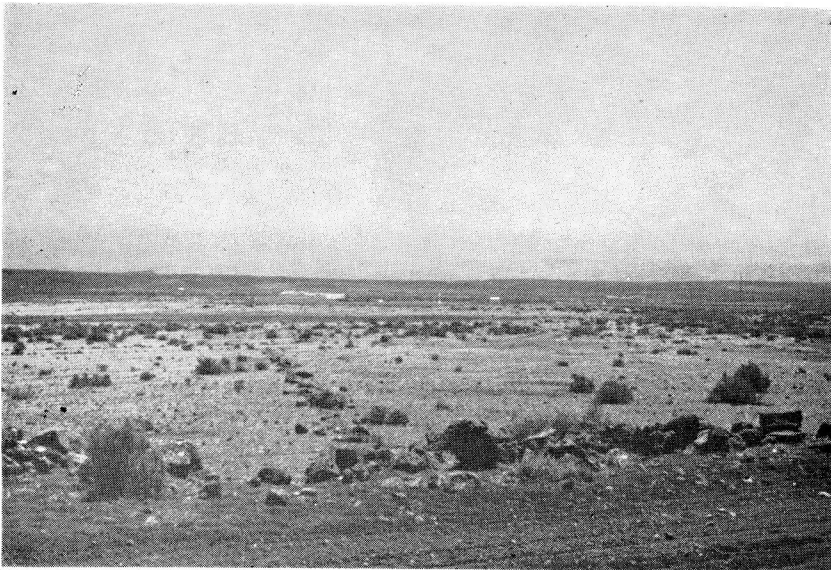


Figura2. Céspedes de *Stipa capensis*. Playa Quemada. Sur de Lanzarote.

ESTUDIO FITOLOGICO DE LOS PRADOS ARIDOS



Figura 3. La *Stipa capensis* en la localidad de Macher (Lanzarote)

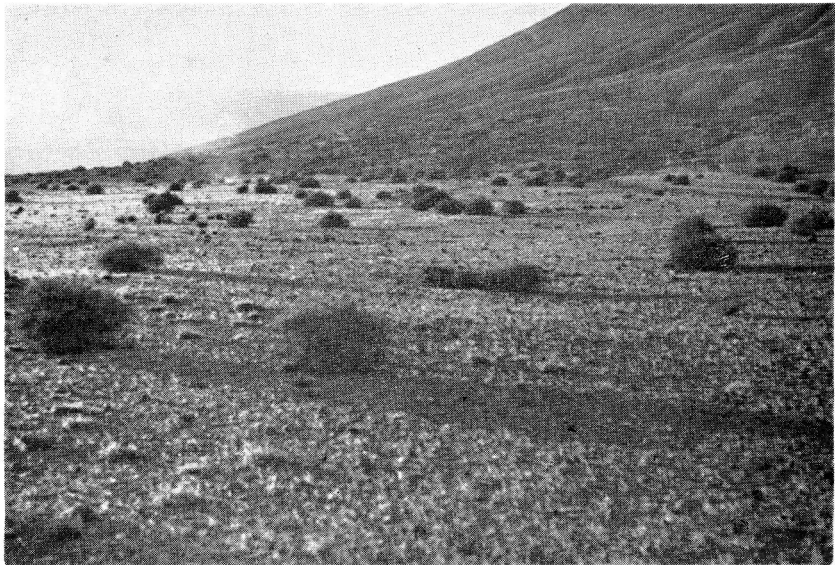


Figura4. Otro aspecto de la *Stipion capensis* en Macher (centro de Lanzarote)

NOTA PARA LOS AUTORES

- 1.—Botánica Macaronésica publica trabajos científicos originales en español o inglés dentro del tema de botánica descriptiva y experimental relacionada con la región Macaronésica (Islas Canarias, Madeira, Azores, Islas de Cabo Verde e Islas Salvajes).
- 2.—Los trabajos son aceptados para su publicación bajo el asesoramiento de al menos un árbitro independiente.
- 3.—Los manuscritos presentados deberán ajustarse al estilo utilizado en Botánica Macaronésica N.º 2. Un resumen conciso y cuadro sinóptico deberán ser incluidos.
- 4.—Los manuscritos deberán ser mecanografiados a doble espacio y solamente en una cara de papel.
- 5.—Los nombres científicos en latín deberán ser subrayados con una sola línea, todas las demás marcas deberán ser dejadas a los editores.
- 6.—Fotografías en blanco y negro y grabados de buena calidad son aceptados como también material ilustrativo.
- 7.—Los manuscritos deberán ser enviados al Editor, Botánica Macaronésica, Jardín Botánico "Viera y Clavijo", Tafira Alta, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España.
- 8.—Los autores recibirán 50 separatas gratis y también pueden encargar más de antemano a precio de costo.