Acta Botanica Malacitana, 20: 5-18 Málaga, 1995

CHECK-LIST OF ANDALUSIA (S. SPAIN) SEAWEEDS. I. PHAEOPHYCEAE

Antonio FLORES-MOYA, Juan SOTO, Alberto SÁNCHEZ, María ALTAMIRANO, Gracia REYES & Francisco CONDE

ABSTRACT. *Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae.* Check-list of the Phaeophyceae from the Andalusian coast, based on literature records (from 1807 to 1995), is presented. Taxa are listed by provinces. Catalogue contains 108 species and infraspecific taxa accepted under current taxonomy.

Key words. Andalusia, check-list, Iberian Peninsula, Phaeophyceae, seaweeds.

RESUMEN. *Catálogo de las Phaeophyceae de Andalucía (S. España).* Se presenta el listado de las Phaeophyceae de las costas andaluzas a partir de datos bibliográficos (desde 1807 hasta 1995). Los taxa se desglosan por provincias. El catálogo contiene 108 especies y taxa infraespecíficos.

Palabras clave. Andalucía, listado, macroalgas marinas, Península Ibérica, Phaeophyceae.

INTRODUCTION

According to Clemente (Clemente, 1807), "...we already have enough data to create the marine vegetation scale and we hope to finish it in relation to Andalusia" ("...hemos reunido ya bastantes datos para formar la escala de la vegetación marina, y esperamos completarla por lo que toca a Andalucía"). In this way, we continue this work for about two hundred years later. Probably, the most important problem in preparing the check-list has been the dispersion of literature records. A relevant tool was the revision of the algal literature from Gallardo & Alvárez (1985). However, a check-list for provinces was not previously made in the Iberian Peninsula but a revision separating Mediterranean from the Atlantic taxa was provided by Gallardo et al. (1985).

This work presents a check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds based on literature records. This first chapter includes only the brown algae (Phaeophyceae), the second one the green algae (Chlorophyceae) and a further paper for red algae (Rhodophyceae) is in preparation. Geographical area covered is shown in fig. 1, coinciding with the limits of the Andalusian Community.

Basic source was due to Ribera et al. (1992), who presented the check-list of Mediterranean brown algae. In this way, the present paper brings the data base of taxa up to date, standardizing the taxonomic treatment used by previous authors.

MATERIALS AND METHODS

Basic geographical unit was the political province: Huelva (HU), Cádiz (CA), Málaga (MA), Granada (GR) and Almería (AL) (fig. 1). For each province, the presence of a determinated taxa is shown by a number which corresponds to the bibliographical record. Date paper correspond from 1807 to 1995. Recopilation papers were used when they are available.

Italics were used for accepted taxa while Roman types for unnacepted taxa. Taxa excludenda are also given. Numbers in brackets correspond to notes.

Taxa are pointed out by the first citation in the literature, except when a catalogue paper was published after. In this case, taxa are presented by the cataloguing work. Number of specific and infraespecific taxa accepted under current taxonomy was 108.

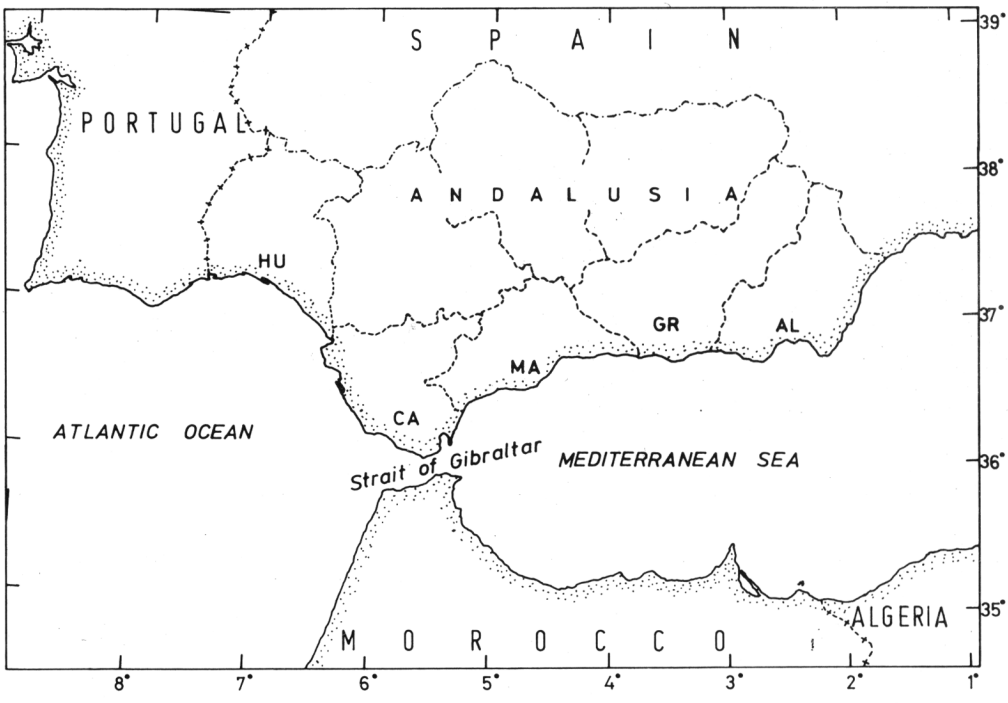

Figure 1. Geographical area covered in this work. AL: Almería; CA: Cádiz; GR: Granada; HU: Huelva and MA: Málaga.

LIST OF TAXA

PHAEOPHYCEAE	HU	CA	MA	GR	AL
ECTOCARPALES Setchell et Gardner [1]					
Ectocarpaceae C. Agardh					
Ectocarpus Lyngb.					
E. fasciculatus Harv.	-	39	8	-	42
var. *draparnaldiodes* Crouan frat.	31	-	-	-	-
E. siliculosus (Dillwyn) Lyngb.	16	39	8	10	42
= Ectocarpus confervoides Le Jolis					
= Ectocarpus fasciculatus Harv. var. confervoides (Roth) Kjellm.					
Feldmannia Hamel					
F. caespitula (J. Agardh) Knoep.-Pég.	-	-	-	-	42
var. *lebelii* (Areschoug *ex* Crouan frat.) Knoep.-Pég.	-	-	-	-	42
F. globifera (Kütz.) Hamel	-	-	8	-	-
F. irregularis (Kütz.) Hamel	16	-	8	10	42
F. padinae (Buffham) Hamel	-	-	-	-	42
F. paradoxa (Mont.) Hamel	-	39	-	-	-
F. simplex (Crouan frat.) Hamel	-	-	-	9	-
Hincksia J. E. Gray					
H. granulosa (Sm.) Silva	16	39	8	-	-
= Ectocarpus granulosus (Engl. Bot.) C. Agardh					
= Giffordia granulosa (Sm.) Hamel					
H. hincksiae (Harv.) Silva	-	39	-	-	-
= Giffordia hincksiae (Harv.) Hamel					
H. mitchelliae (Harv.) Silva	-	-	-	9	-
= Giffordia mitchelliae (Harv.) Hamel					
H. ovata (Kjellm.) Silva	-	-	-	-	42
= Giffordia ovata (Kjellm.) Kylin					
H. sandriana (Zanardini) Silva	-	-	-	41	42
= Giffordia sandriana (Zanardini) Hamel					
Pilayella Bory					
P. littoralis (L.) Kjellm. [2]	-	23	8	-	-
= Ectocarpus littoralis C. Agardh					
Streblonema Pringsheim					
S. sphaericum (Derbés et Solier) Thur.	-	-	-	-	42
S. stilophorae (Crouan frat.) De Toni	-	-	-	-	42
Ralfsiaceae Farlow					
Mesospora Weber					
M. macrocarpa (J. Feldm.) Hartog	-	-	-	30	42
= Mesospora mediterranea J. Feldm.					

	HU	CA	MA	GR	AL
Nemoderma Schousboe *ex* Bornet					
N. tingitanum Schousboe *ex* Bornet	-	-	-	30	42
Ralfsia Berkeley					
R. verrucosa (Areschoug) J. Agardh	31	39	-	10	42
Stragularia Strömfelt					
S. clavata (Harv.) Hamel	-	39[2]	-	9	-
= Ralfsia bornetii Kuck.					
= R. clavata (Harv.) Crouan frat.					
Symphyocarpus Rosenvinge					
S. strangulans Rosenvinge	-	-	-	-	42[2]
CHORDARIALES Setchell et Gardner [1]					
Chordariaceae Grev.					
Chordaria C. Agardh					
C. flagelliformis (O. F. Müll.) C. Agardh [2]	-	2	-	-	-
Cladosiphon Kütz.					
C. cylindricus (Sauv.) Kylin	-	-	-	-	42
= Castagnea cylindrica Sauv.					
C. irregularis (Sauv.) Kylin	-	-	-	-	42
= Castagnea irregularis Sauv.					
Liebmannia J. Agardh					
L. leveillei J. Agardh	-	-	-	-	42
Mesogloia C. Agardh					
M. vermiculata (Sm.) S. F. Gray [2]	-	3	-	-	-
Sauvageaugloia Hamel *ex* Kylin					
S. divaricata (Clemente) Cremades	-	13	-	-	-
Corynophlaeaceae Oltmanns					
Leathesia S. F. Gray					
L. difformis (L.) Areschoug [2]	-	7	-	-	-
= L. marina Endl.					
Myriactula Kuntze					
M. gracilis Van der Ben	-	-	-	-	42
M. stellulata (Harv.) Levring	-	-	-	-	42

	HU	CA	MA	GR	AL
Elachistaceae Kjellm.					
Elachista Duby					
E. fucicola (Velley) Areschoug	16	39	-	-	-
Myrionemataceae Nägeli					
Myrionema Grev.					
M. orbiculare J. Agardh	-	-	-	-	42
= M. magnusii (Sauv.) Loiseaux					
M. strangulans Grev.	-	33	8	-	42
= M. vulgare Thur.					
= M. vulgare var. maculaeformis Kütz.					
SPOROCHNALES Sauv. [1]					
Sporochnaceae Grev.					
Carpomitra Kütz.					
C. costata (Stackh.) Batters					
= C. cabrerae (Clemente) Kütz.	-	39	-	-	-
Nereia Zanardini					
N. filiformis (J. Agardh) Zanardini	-	-	-	41	-
Sporochnus C. Agardh					
S. gaertneri (Gmelin) C. Agardh	-	39	-	-	-
S. pedunculatus (Huds.) C. Agardh	-	7	-	-	42
DESMARESTIALES Setchell et Gardner [1]					
Desmarestiaceae (Thuret) Kjellm.					
Desmarestia Lamour.					
D. aculeata (L.) Lamour. [2]	-	7	8	-	-
DICTYOSIPHONALES Setchell et Gardner [1]					
Arthrocladiaceae Chauvin					
Arthrocladia Duby					
A. villosa (Huds.) Duby	-	39	-	-	42
Giraudiaceae Hamel ex J. Feldm.					
Giraudia Derbés et Solier					
G. sphacelarioides Derbés et Solier	-	-	-	-	42

	HU	CA	MA	GR	AL
Punctariaceae (Thuret) Kjellm.					
Asperococcus Lamour.					
A. bullosus Lamour.	-	5[2]	8	-	-
= A. turneri (Sm.) Hook.					
A. compressus Griff. ex Hook.	-	-	16	-	-
A. fistulosus (Huds.) Hook. [2]	-	23	-	-	-
= A. echionotus Mert.					
SCYTOSIPHONALES Feldm.					
Scytosiphonaceae Farlow					
Colpomenia (Endlicher) Derbés et Solier					
C. peregrina (Sauv.) Hamel	31	16	8	43	-
C. sinuosa (Mertens *ex* Roth) Derbés et Solier	16	39	8	10	42
Hydroclathrus Bory					
H. clathratus (Bory *ex* C. Agardh) Howe	16	-	15	-	-
Petalonia Derbés et Solier					
P. fascia (O. F. Müll.) Kuntze	16	1	8	-	-
= Laminaria debilis C. Agardh					
Rosenvingea Boerg.					
R. intricata (J. Agardh) Boerg.		-	39	-	-
-					
Scytosiphon C. Agardh					
S. simplicissimus (Clemente) Cremades	16	39	8	43	42
= S. lomentaria (Lyngb.) Link.					
CUTLERIALES Kjellm.					
Cutleriaceae Hauck					
Cutleria Grev.					
C. adspersa (Roth) De Not.[3]	-	1	9	9	-
= Zonaria adspersa C. Agardh					
C. chilosa (Falkenb.) Silva[4]	-	39	-	-	42
= C. monoica Ollivier					
C. multifida (Sm.) Grev.[5]	-	23	8	10	42
Zanardinia Nardo ex Crouan frat.					
Z. prototypus (Nardo) Nardo	-	32	8[2]	10	42

	HU	CA	MA	GR	AL
SPHACELARIALES Oltmanns					
Cladostephaceae Oltmanns					
Cladostephus C. Agardh					
C. spongiosus (Huds.) C. Agardh	31	39	8	10	42[6]
f. *verticillatus* (Lightf.) Prud'homme van Reine	31	39	8	10	42[6]
= C. verticillatus (Lightf.) C. Agardh					
Sphacelariaceae Decaisne emend. Oltmanns					
Sphacelaria Lyngb.					
S. brachygonia Mont.	-	36	-	-	-
S. cirrosa (Roth) C. Agardh	-	39	8	10	42
= S. hystrix Suhr ex Reinke					
S. fusca (Huds.) S. F. Gray	31	-	8	-	42
S. plumula Zanardini	31	-	8[2]	43	42
S. rigidula Kütz.	31	-	8	10	42
= S. furcigera Kütz.					
S. tribuloides Menegh.	16	-	-	-	42
Stypocaulaceae Oltmanns					
Halopteris Kütz.					
H. filicina (Grateloup) Kütz.	-	39	8	10	42
H. scoparia (L.) Sauv.	-	39	8	10	42
= Stypocaulon scoparium (L.) Kütz.					
DICTYOTALES Kjellm.					
Dictyotaceae Lamour. ex Dumortier					
Dictyopteris Lamour.[7]					
D. ambigua (Clemente) Cremades	-	-	-	-	13
D. polypodioides (D. C.) Lamour.	11	39	9	43	42
= D. membranacea (Stackh.) Batters					
Dictyota Lamour.[8]					
D. dichotoma (Huds.) Lamour.	16	39	8	10	42
var. *intricata* (C. Ágardh) Grev.	11	39	8	10	42
= var. implexa (Desf.) J. Agardh					
D. linearis (C. Agardh) Grev.	-	1	8	-	42
= Zonaria linearis C. Agardh					
Dilophus J. Agardh					
D. fasciola (Roth) Howe	-	39	8	-	42
D. repens (J. Agardh) J. Agardh	-	-	-	-	42
= D. fasciola var. repens (J. Agardh) J. Feldm.					

	HU	CA	MA	GR	AL
D. spiralis (Mont.) Hamel	-	39	8	43	42
= D. ligulatus (Kütz.) J. Feldm.					
Lobophora J. Agardh					
L. variegata (Lamour.) Womersley	-	25	-	-	42
= Pocockiella variegata (Lamour.) Papenfuss					
= Zonaria variegata (Lamour.) C. Agardh					
Padina Adanson					
P. pavonica (L.) Lamour	16	39	8	43	42
Taonia J. Agardh					
T. atomaria (Woodw.) J. Agardh	16	39	8	-	42
f. *ciliata* (C. Agardh) Nizam.	-	12	-	-	-
Zonaria Drapanald					
Z. tournefortii (Lamour.) Mont.	-	39	8	43	42
LAMINARIALES Kylin					
Laminariaceae Bory					
Laminaria Lamour.					
L. ochroleuca Pylaie	-	39	8	-	-
Saccorhiza Pylaie					
S. polyschides (Lightf.) Batters	-	39	8	43[9]	-
= Saccorhiza bulbosa (Huds.) Pylaie					
Phyllariaceae Tilden					
Phyllariopsis Henry et South					
P. brevipes (C. Agardh) Henry et South	-	14	14	-	-
= Phyllaria reniformis (Lamour.) Rost.					
P. purpurascens (C. Agardh) Henry et South	-	14	11	-	14
= Phyllaria purpurascens (C. Agardh) Rost.					
FUCALES Kylin					
Cystoseiraceae Kütz.					
Cystoseira C. Agardh					
C. abies-marina (S. G. Gmelin) C. Agardh	-	1[2]	-	-	-
C. algeriensis J. Feldman	-	-	-	-	4
C. amentacea Bory	-	-	8[2]	-	-
= C. selaginoides Naccari					
var. *stricta* Montagne	-	34[2]	-	-	42

	HU	CA	MA	GR	AL
= C. stricta (Mont.) Sauv.					
C. barbata C. Agardh	-	6	8[2]	-	-
= Fucus barbatus L.					
C. brachycarpa J. Agardh emend. Giaccone					
var. *balearica* (Sauv.) Giaccone	-	22	-	-	42[2]
= C. balearica Sauv.					
C. compressa (Esper) Gerloff et Nizamuddin	-	39	8	10	42
= C. fimbriata (Desf.) Bory					
= C. abrotanifolia C. Agardh					
C. elegans Sauv.	-	-	-	-	42
C. foeniculacea (L.) Grev.	-	39[2]	8	-	42
= C. discors (L.) C. Agardh					
= C. ercegovicii Giaccone					
= C. schiffneri Hamel					
C. humilis Kütz.	-	4	-	-	-
C. mauritanica Sauv.	-	38	-	19	-
= C. selaginoides Valiante var. gibraltarica Sauv.					
C. mediterranea Sauv	-	-	-	-	42[2]
C. nodicaulis (With.) Roberts	-	16	8	-	-
= C. granulata (Turner) C. Agardh					
C. sauvageauana Hamel	-	20	8[2]	-	42
= C. sauvageauana Hamel var. polyedematis Sauv.					
C. spinosa Sauv.	-	37[2]	8[2]	-	42
= C. montagnei Montagne					
C. tamariscifolia (Huds.) Papenfuss	-	39	8	10	42
= C. ericoides (L.) C. Agardh					
C. usneoides (L.) Roberts[10]	16	39	8	4	42[2]
= C. concatenata C. Agardh					
= C. platyclada Sauv.[10]					
= Phyllacantha concatenata Kützing					
C. zosteroides (Turner) C. Agardh	-	37[2]	-	-	-
= C. opuntiodes Bory					
Fucaceae Adanson					
Fucus Linnaeus					
F. ceranoides L.	29	29	-	-	-
F. spiralis L.	31	39	8	-	-
var. *limitaneus* (Mont.) Boerg.	-	39	-	-	-
= var. nana (Stackhouse) Boerg.					
F. vesiculosus L.	24	39	8[9]	16[9]	-
var. *longissimus* Clemente	31	39	-	-	-
= var. volubilis (Huds.) Turn.					
= Fucus axillaris J. Agardh					
= Fucus axillaris var. spiralis J. Agardh					
Sargassaceae Kütz.					
Sargassum C. Agardh					

	HU	CA	MA	GR	AL
S. acinarium (L.) C. Agardh = S. obtusatum Bory	-	34	-	-	42
S. trichocarpum J. Agardh	-	-	8(2)	-	-
S. vulgare C. Agardh	16	39	8	10	42

NOTES

(1). It needs to be studied in the Andalusian coasts.

(2). It needs to be confirmed.

(3). This species includes the sporophytic phase, *Aglaozonia melanoidea* Schousboe *ex* Bornet.

(4). The taxon includes the sporophyte *Aglaozonia chilosa* Falkenberg.

(5). The species includes the sporophytic phase, *Aglaozonia parvula* (Grev.) Zanardini.

(6). Soto & Conde (1989) only pointed out *Cladostephus spongiosus* , but this taxon includes both f. *spongiosus* and f. *verticillatus*.

(7). According to Silva (1992), the taxonomy of the genus *Dictyopteris* needs to be reinvestigated in the northeastern Atlantic.

(8). Hörnig & Schnetter (1988: 284) proposed that the Mediterranean *Dictyota* would consit of only *D. dichotoma*, with two varities: var. *dichotoma* and var. *intricata* (this latter including *D. linearis* (C. Agardh) and *D. pusilla* Lamour.)

(9). Citation corresponds to drift plants.

(10). *Cystoseira platyclada* could correspond to young stages of *C. usneoides* (A. Gómez-Garreta, pers. com.).

TAXA EXCLUDENDA

Chorda filum (L.) Stackhouse. González-Fragoso (1886), in Cádiz. Lüning (1990: 45) showed that the geographical distribution of this species in the Iberian Peninsula is limited to the NW.

Fucus serratus L. González-Fragoso (1886), in Cádiz. According to Margalet et al. (1993) this species inhabits in the NW of the Iberian Peninsula.

Laminaria hyperborea Foslie. González-Fragoso (1886) (sub *Hafgygia digitata* Kützing) in Cádiz. Their southern geographical boundary in the Iberian Peninsula is Cape Raso (Portugal) (Izquierdo et al., 1993).

Laminaria saccharina Lamour. González-Fragoso (1886), in Cádiz. According to Izquierdo et al. (1993), this plant inhabits in the NW of the Iberian Peninsula.

ALPHABETIC LIST OF TAXA

Aglaozonia chilosa
Aglaozonia melanoidea
Aglaozonia parvula
Arthrocladia villosa
Asperococcus bullosus
Asperococcus compressus
Asperococcus echionotus
Asperococcus fistulosus
Asperococcus turneri
Carpomitra cabrerae
Carpomitra costata
Castagnea cylindrica
Castagnea irregularis
Chorda filum (**excludenda**)
Chordaria flagelliformis
Cladosiphon cylindricus
Cladosiphon irregularis
Cladostephus spongiosus
Cladostephus spongiosus f. *verticillatus*
Cladostephus verticillatus
Colpomenia peregrina
Colpomenia sinuosa
Cutleria adspersa
Cutleria chilosa
Cutleria monoica
Cutleria multifida
Cystoseira abies-marina

Cystoseira abrotanifolia
Cystoseira algeriensis
Cystoseira amentacea
Cystoseira amentacea var. *stricta*
Cystoseira balearica
Cystoseira barbata
Cystoseira brachycarpa var. *balearica*
Cystoseira compressa
Cystoseira concatenata
Cystoseira discors
Cystoseira elegans
Cystoseira ercegovicii
Cystoseira ericoides
Cystoseira fimbriata
Cystoseira foeniculacea
Cystoseira granulata
Cystoseira humilis
Cystoseira mauritanica
Cystoseira mediterranea
Cystoseira montagnei
Cystoseira nodicaulis
Cystoseira opuntiodes
Cystoseira platyclada
Cystoseira sauvageauana
Cystoseira sauvageauana var. polyoedematis
Cystoseira schiffneri
Cystoseira selaginoides
Cystoseira selaginoides var. gibraltarica
Cystoseira spinosa
Cystoseira stricta
Cystoseira tamariscifolia
Cystoseira usneoides
Cystoseira zosteroides
Desmarestia aculeata
Dictyopteris ambigua
Dictyopteris membranacea
Dictyopteris polypodioides
Dictyota dichotoma
Dictyota dichotoma var. implexa
Dictyota dichotoma var. *intricata*
Dictyota linearis
Dilophus fasciola
Dilophus fasciola var. repens
Dilophus ligulatus
Dilophus repens
Dilophus spiralis
Ectocarpus confervoides
Ectocarpus fasciculatus
Ectocarpus fasciculatus var. *draparnaldioides*
Ectocarpus fasciculatus var. confervoides
Ectocarpus granulosus
Ectocarpus littoralis
Ectocarpus siliculosus
Elachista fucicola
Feldmannia caespitula
Feldmannia caespitula var. *lebelii*
Feldmannia globifera
Feldmannia irregularis
Feldmannia padinae
Feldmannia paradoxa
Feldmannia simplex
Fucus axillaris
Fucus axillaris var. spiralis
Fucus barbatus
Fucus ceranoides
Fucus spiralis
Fucus spiralis var. *limitaneus*
Fucus vesiculosus
Fucus vesiculosus var. *longissimus*
Fucus vesiculosus var. volubilis
Fucus serratus (**excludenda**)
Giffordia granulosa
Giffordia hincksiae
Giffordia mitchelliae
Giffordia ovata
Giffordia sandriana
Giraudia sphacelarioides
Hafgygia digitata
Halopteris filicina
Halopteris scoparia
Hincksia granulosa
Hincksia hincksiae
Hincksia mitchelliae
Hincksia ovata
Hincksia sandriana
Hydroclathrus clathratus
Laminaria debilis
Laminaria ochroleuca
Laminaria hyperborea (**excludenda**)
Laminaria saccharina (**excludenda**)
Leathesia difformis
Leathesia marina
Liebmannia leveillei
Lobophora variegata
Mesogloia vermiculata
Mesospora macrocarpa
Mesospora mediterranea
Myriactula gracilis
Myriactula stellulata
Myrionema magnusii

Myrionema orbiculare
Myrionema strangulans
Myrionema vulgare
Myrionema vulgare var. maculaeformis
Nemoderma tingitanum
Nereia filiformis
Padina pavonica
Petalonia fascia
Phyllacantha concatenata
Phyllaria reniformis
Phyllaria purpurascens
Phyllariopsis brevipes
Phyllariopsis purpurascens
Pilayella littoralis
Pocockiella variegata
Ralfsia bornetii
Ralfsia clavata
Ralfsia verrucosa
Rosenvingea intricata
Saccorhiza polyschides
Saccorhiza bulbosa
Sargassum acinarium
Sargassum obtusatum
Sargassum trichocarpum
Sargassum vulgare
Sauvageaugloia divaricata
Scytosiphon lomentaria
Scytosiphon simplicissimus
Sphacelaria brachygonia
Sphacelaria cirrosa
Sphacelaria furcigera
Sphacelaria fusca
Sphacelaria hystrix
Sphacelaria plumula
Sphacelaria rigidula
Sphacelaria tribuloides
Sporochnus gaertneri
Sporochnus pedunculatus
Stragularia clavata
Streblonema sphaericum
Streblonema stilophorae
Stypocaulon scoparium
Symphyocarpus strangulans
Taonia atomaria
Taonia atomaria f. *ciliata*
Zanardinia prototypus
Zonaria adspersa
Zonaria linearis
Zonaria tournefortii
Zonaria variegata

ACKNOWLEDGEMENTS. This work was partially supported by the Ministerio de Educación y Ciencia, DGICyT project PB92-0415.

REFERENCES

1. AGARDH, C. A.- 1820, 28- *Species algarum ryte cognitae, cum synonimis, differentiis specificis et descriptionibus succintis. (Fucoideae, Florideae, Ulvoideae).* Sumtibus Ernestii Mauritii. Gryphiswald. 531pp.
2. AGARDH, C. A.- 1824- *Systema algarum.* Literis berlingianis. Lund. 312 pp.
3. ARDISSONE, F.- 1886- *Phycologia mediterranea. Parte 2ª. Oosporee-Zoosporee-Schizosporee.* Varese. 324 pp.
4. BARCELÓ, M. C., A. GÓMEZ-GARRETA, J. RULL-LLUCH y M. A. RIBERA.- 1994- Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VI. *Cystoseira* C. Agardh: Grupos *C. spinifero-opuntioides* y *C. discors-abrotanifolioides. Bot. Complutensis*, 19: 119-130.
5. BORNET, M. E.- 1892.- Les algues de P.K.A. Schousboe, recoltés au Maroc et dans la Méditerranée de 1815 à 1829. *Mém. Soc. Natl. Sci. Nat. et Math. Cherbourg*, 28: 165-376.
6. CLEMENTE, S. DE R.- 1807- *Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía, con un índice etimológico y tres listas de plantas en que se caracterizan varias especies nuevas.* Madrid.
7. COLMEIRO, M.- 1867- Enumeración de las Criptógamas de España y Portugal. [Algas]. *Revista Progr. Ci. Exact.*, 18: 180-218, 360-384, 431-441.
8. CONDE, F.- 1984- Catálogo de las algas macrobentónicas marinas de Málaga. *Acta Bot. Malacitana*, 9: 47-78.
9. CONDE, F. y J. SOTO.- 1986- Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). *Acta Bot. Malacitana*, 11: 9-16.
10. CONDE, F. y J. SOTO.- 1987- Nuevas contribuciones al estudio de la vegetación bentónica del litoral granadino. *Actas VI Simp. Nac. Bot. Cript.*: 35-42.
11. CONDE, F., A. FLORES-MOYA y J. J. VERA-GONZÁLEZ.- 1990- Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). II. *Acta*

Bot. Malacitana, 15: 350-352.

12. CREMADES, J.- 1993- Contribución al conocimiento de la obra ficológica de Simón de Rojas Clemente (1777-1827): tipificación de los nuevos nombres de su Ensayo. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 51: 3-32.
13. CREMADES, J. y J. L. PÉREZ-CIRERA.- 1990- Nuevas combinaciones de algas bentónicas marinas, como resultado del estudio del herbario de Simón de Rojas Clemente y Rubio (1777-1827). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 47: 489-492.
14. FLORES-MOYA, A., F. CONDE y J. L. IZQUIERDO.- 1993- Distribución geográfica de *Phyllariopsis purpurascens* (C. Agardh) Henry & South y *P. brevipes* (C. Agardh) Henry & South en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Acta Bot. Malacitana*, 18: 45-53.
15. FLORES-MOYA, A., J. J. VERA-GONZÁLEZ y F. CONDE.- 1989- Contribución a la corología de las macroalgas marinas bentónicas del litoral malagueño. I. *Acta Bot. Malacitana*, 14: 199-201.
16. FLORES-MOYA, A., F. CONDE, A. SÁNCHEZ y M. ALTAMIRANO.- 1994- Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). III. *Acta Bot. Malacitana*, 19: 211-213.
17. GALLARDO, T. & M. ÁLVAREZ.- 1985- Bibliography on the vegetation and on the geographic distribution of the benthic marine algae of the Iberian Peninsula and the balearic Islands. *Excerpta Bot.*, 24: 111-153.
18. GALLARDO, T., A. GÓMEZ-GARRETA, M. A. RIBERA, M. ALVAREZ & F. CONDE.- 1985.- *A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae*. Real Jardín Botánico. Madrid. 83 pp.
19. GIACCONE, G. & A. BRUNI.- 1973- Le cistoseire e la vegetazione sommersa del Mediterraneo. *Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti,* 131: 59-103.
20. GÓMEZ-GARRETA, A., C. BARCELÓ, J. RULL-LLUCH, M. A. RIBERA & J. ECHEGARAY.- 1992- Apports chorologiques du Genre *Cystoseira* C. Agardh. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.,* 33: 40.
21. GÓMEZ-GARRETA, A., M. A. RIBERA, M. C. BARCELÓ y J. RULL-LLUCH.- 1994- Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. V. *Cystoseira* C. Agardh: Grupos *C. ericaefolia* y *C. crinito-selaginoides*. *Bot. Complutensis*, 19: 109-118.
22. GONZÁLEZ-FRAGOSO, R.- 1886- Plantas marinas de la costa de Cádiz. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.,* 15: 117- 130.
23. GONZÁLEZ-FRAGOSO, R.- 1893- Notas algológicas. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.,* 22: 162-163.
24. GONZÁLEZ-GUERRERO, P.- 1951- Hallazgos ficológicos en nuestra costa. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 10: 191-230.
25. HAMEL, G.- 1931, 39- *Phéophycées de France*. Paris, XLVII + 432 pp., 10 pl.
26. HÖRNIG, I. & R. SCHNETTER.- 1988- Notes on *Dictyota dichotoma*, *D. menstrualis*, *D. indica* and *D. pulchella* spec. nova (Phaeophyta). *Phyton (Austria),* 28: 277-291.
27. IZQUIERDO, J. L., M. J. NAVARRO y T. GALLARDO.- 1993- Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica. IV. *Laminaria ochroleuca* Pylaie, *L. hyperborea* (Gunner) Foslie y *L. saccharina* (L.) Lamour. (Laminariales, Fucophyceae). *Bot. Complutensis*, 18: 291-304.
28. LÜNING, K.- 1990- *Seaweeds. Their environment, biogeography and ecophysiology*. John Wiley & Sons, New York. 527 pp.
29. MARGALET, J. L., T. ALMARAZ, M. J. NAVARRO y I. M. PÉREZ-RUZAFA.- 1993- Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica. III. *Fucus ceranoides* L., *F. serratus* L., *F. spiralis* L. y *F. vesiculosus* L. (Fucales, Fucophyceae). *Bot. Complutensis*, 18: 267-290.
30. MOLINIER, R. & J. PICARD.- 1956- Aperçu bionomique sur les peuplements marins littoraux des côtes rocheuses méditerraneennes de l'Espagne. *Trav. Stat. Aquaculture Pêche Castiglione:* 18 pp.
31. NAVARRO, M. J. y T. GALLARDO.- 1995- Aportación al conocimiento de la flora bentónica marina de las costas de Huelva. *Studia Botanica*, 13: 51-60.
32. NIELL, F. X.- 1978- Nota sobre la presencia de talos monosexuados de *Zanardinia prototypus* Nardo en cubetas del sistema intermareal de la ría de Vigo. *Inv. Pesq.*, 42: 25-31.
33. PICCONE, A.- 1884- *Crociera del "corsaro" alle isole Madera e Canarie del capitano Enrico d'Albertis. Alghe*. Tipografia del R. Istituto Sordo-Muti. 60 pp. + 1 pl. Genova.

34. PICCONE, A.- 1886- *Alghe del viaggio di circumnavigazione della vettor Pisani.* Tipografia del R. Istituto Sordo-Muti. 97 pp. + 2 pl. Genova.
35. RIBERA, M. A., A. GÓMEZ-GARRETA, T. GALLARDO, M. CORMACI, G. FURNARI & G. GIACCONE.- 1992- Check-list of mediterranean seaweeds. I. Fucophyceae (Warming, 1984). *Bot. Mar.*, 35: 109-130.
36. SAUVAGEAU, C.- 1900, 14- *Remarques sur les Sphacélariacées.* Bordeaux. XII + 634 pp., 128 fig.
37. SAUVAGEAU, C.- 1912- A propos des Cystoseira de Banyuls et de Guétary. *Bull. Stat. Biol. Arcachon,* 14: 133-556.
38. SAUVAGEAU, C.- 1920- A propos des Cystoseira de Banyuls et de Guétary. *Bull. Stat. Biol. Arcachon,* 17: 5-52.
39. SEOANE-CAMBA, J.- 1965- Estudios sobre las algas bentónicas en la costa sur de la Península Ibérica (litoral de Cádiz). *Inv. Pesq.*, 29: 3-216.
40. SILVA, P. C.- 1992- Nomenclatural notes on Clemente's Ensayo. *Anales Jard. Bot. Madrid,* 49: 163-170.
41. SOTO, J.- 1991- Datos sobre la flora y corología algal en el Mediterráneo de Andalucía (España): litoral de Granada. *Anales Biol.*, 17: 105-108.
42. SOTO, J. y F. CONDE.- 1989.- Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). *Bot. Complutensis*, 15: 61-83.
43. VARO, J., J. RAMÍREZ y J. RENTERÍA.- 1979- Estudio de la vegetación bentónica del litoral granadino. *Acta Bot. Malacitana*, 5: 79-98.

Accepted for publication on July 1995.

Author's addresses. A. Flores-Moya, A. Sánchez, M. Altamirano, G. Reyes y F. Conde: Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Campus de Teatinos s/n, E-29071 Málaga, Spain. J. Soto: Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Biología. Campus del Espinardo. Universidad de Murcia. E-30100 Murcia, Spain.