

XIII. LA VEGETACIÓ

(Memòria del mapa de les comunitats vegetals)

PER J. RITA i G. BIBILONI

RITA, J. & BIBILONI, G. 1993. "La Vegetació", in ALCOVER, J.A., BALLESTEROS, E. & FORNÓS, J.J. (Eds.), *Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera*, CSIC-Edit.Moll, Mon.Soc.Hist.Nat.Balears 2: 207-256. Es descriuen les diferents comunitats vegetals de l'Arxipèlag de Cabrera (Illes Balears), tot indicant la seva estructura, composició florística, situació sintaxonòmica i distribució. Proposam tres noves associacions: *Micromerio filiformis-Allietum antoni-bolosii* (Al. *Arenarion balearici*), *Ephedro fragilis-Withanietum frutescentis* (Al. *Salsolo-Peganion*) i *Ferulo communis-Juniperetum phoeniceae*, i dues noves subassociacions: *Cneoro-Ceratonietum subas. euphorbietosum dendroidis* (Al. *Oleo-Ceratonion*) i *Medicagini citrinae-Lavateretum arborae subas. betetosum marcosii* (Al. *Medicagini-Lavaterion arborae*).

Es discuteix que les dues principals comunitats llenyoses de l'illa pertanyen a distintes fases de la successió. Hem constatat que la presència d'una o altra respon a les diferents característiques del substrat, i que la dinàmica d'aquestes comunitats segueix direccions paral·leles. S'han detectat fenòmens erosius importants en algunes zones de l'illa, aparentment originats pel trànsit i pasturatge de les ovelles.

THE VEGETATION OF THE CABRERA ARCHIPELAGO. We describe the plant communities of Cabrera Archipelago (Balearic Islands), with some indications about their structure, floristic composition, syntaxonomic position, and distribution. We propose three new phytosociological associations: *Micromerio filiformis-Allietum antoni-bolosii* (Al. *Arenarion balearici*), *Ephedro fragilis-Withanietum frutescentis* (Al. *Salsolo-Peganion*), and *Ferulo communis-Juniperetum phoeniceae*, and two new subassociations: *Cneoro-Ceratonietum subas. euphorbietosum dendroidis* (Al. *Oleo-Ceratonion*) and *Medicagini citrinae-Lavateretum arborae subas. betetosum marcosii* (Al. *Medicagini-Lavaterion arborae*). We have the opinion that the two main shrublands communities live over different kinds of substrate, and that their dynamic follows parallel ways. We have observed important erosion phenomena, they are originated by passing of sheep.

INTRODUCCIÓ

Les línies generals de la vegetació de Cabrera quedaren traçades després que la Institució Catalana d'Història Natural, a la seva monografia *Flora i vegetació de l'Illa de Cabrera (Balears)* (1976), publicàs un estudi de P. PALAU on, a manera d'introducció al Catàleg florístic, es descrigueren les principals formacions vegetals de l'illa. En aquesta mateixa obra BOLÒS et al. presentaren una breu aproximació fitosociològica de la vegetació de Cabrera Gran, que incloïa la descripció de tres subassociacions noves (*Cneoro-Ceratonietum* subas. *ramnetosum ludovici-salvatoris*, *Anthyllido-Teucrietum majorici* subas. *cistetosum monspeliensis* i *Launaetum cervicornis* subas. *ononidetosum crispae*). Més tard les monografies publicades pel CSIC (1987) i el GOB (1990), aportaren dades noves sobre flora i vegetació d'aquest territori.

Malgrat aquests treballs previs, la informació disponible sobre la vegetació de l'Arxipèlag no era en absolut completa. Per exemple, no hi havia cap referència prèvia sobre la vegetació de les illes satèl·lit, malgrat que hi vivien espècies vegetals notables que no es troben a Cabrera Gran, ni existien dades sobre la distribució i dinàmica d'aquestes comunitats que poguessin ser relacionades amb els factors ambientals i històrics que actuen o han actuat sobre la coberta vegetal d'aquestes illes.

L'elaboració de la cartografia vegetal de l'Arxipèlag ens ha permès conèixer amb més detall les característiques de la vegetació que pobla les terres emergides: la tipologia de les seves comunitats vegetals, la seva estructura i variabilitat i la seva distribució espacial en funció de les característiques del substrat i de la seva posició en la zonació litoral. També ens ha permès realitzar una aproximació a la dinàmica de la vegetació i als factors de pertorbació que han afectat aquestes comunitats en el passat recent.

MATERIAL I MÈTODES

S'ha realitzat una cartografia de la vegetació actual de l'Arxipèlag de Cabrera. Per això s'ha utilitzat una base topogràfica del Servei Geogràfic de l'Exèrcit a escala 1:10.000. Es delimitaren sobre fotografia aèria (vol realitzat el 1983) les superfícies amb vegetació aparentment homogènies; més tard es visità cada una d'aquestes zones per comprovar "in situ" el tipus de vegetació que l'ocupava.

Per a la classificació de les comunitats es va utilitzar la tipologia fitosociològica de l'escola SIGMA-Montpellier. S'ha seguit la classificació proposada per BOLÒS en els seus diferents treballs sobre les Balears (1958, 1970, 1976), que és la més coherent per al nostre entorn geogràfic, malgrat que no és la més utilitzada per altres escoles fitosociològiques.

La classificació de les comunitats vegetals atenent a criteris exclusivament florístics, tal com exigeix la fitosociologia sigmatista, és difícil en aquests medis microinsulars, perquè la pobresa del nombre d'espècies en la major part de les comunitats, en comparació amb els medis continentals o macroinsulars, redueix els criteris objectius de diagnosi. Per evitar el risc de produir un mapa excessivament esquemàtic i allunyat de la realitat, en alguns casos vàrem recórrer a

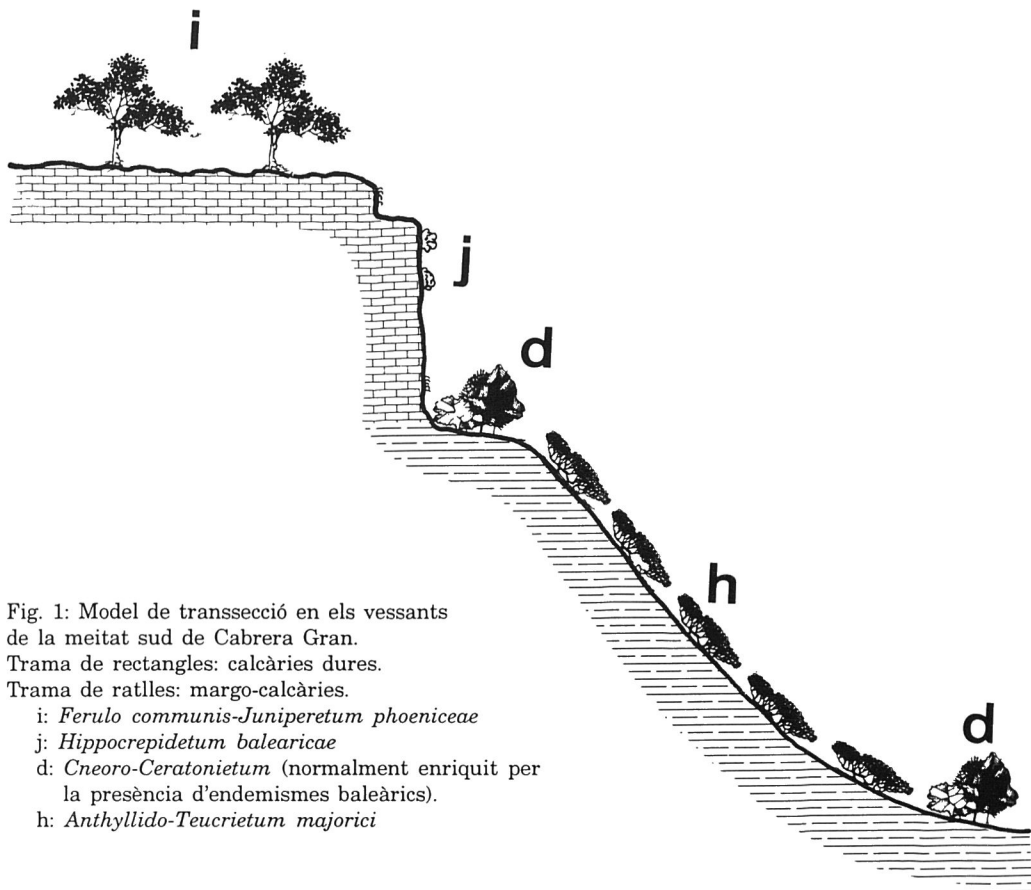


Fig. 1: Model de transsecció en els vessants de la meitat sud de Cabrera Gran.

Trama de rectangles: calcàries dures.

Trama de ratlles: margo-calcàries.

i: *Ferulo communis-Juniperetum phoeniceae*

j: *Hippocrepidetum balearicae*

d: *Cneoro-Ceratonietum* (normalment enriquit per la presència d'endemismes baleàrics).

h: *Anthyllido-Teucrietum majorici*

criteris estructurals (dominància d'unes espècies o altres, major o menor densitat de la vegetació, etc.), per diferenciar tipus de vegetació florísticament semblants, però reconeixibles a les fotografies aèries i al camp per les diferències d'estructura.

La informació cartogràfica ha estat completada mitjançant esquemes de transseccions d'aquelles localitats que s'han considerat representatives de la disposició espacial de les diferents comunitats vegetals.

TIPUS DE VEGETACIÓ RECONEGUTS

El paisatge vegetal de Cabrera Gran està modelat per dues formacions vegetals (BOLÒS et al., 1976): un matoll o màquia on predominen arbusts escleròfils (Al. *Oleo-Ceratonion*), i un matoll on predominen espècies amb fulles aciculars i malacòfiles (Al. *Rosmarino-Ericion*), aquesta darrera pot presentar una coberta arbòria de *Pinus halepensis*. Les característiques litològiques i geomorfològiques de les diferents zones de l'illa juguen un paper primordial en la distribució d'ambdós tipus de comunitats (Fig. 1).

El litoral està ocupat per un cinturó continu de vegetació aerohalina, on destaca la presència de comunitats xeroacàntiques (As. *Launaeetum cervicornis* i *Teucrietum subspinosum*).

La vegetació fissurícola està relativament ben representada tant als penyals de l'interior de l'illa com als penya-segats litorals (As. *Hippocrepidetum balearicae* i As. *Micromerio-Allietum a.-bolosii*). Per contra, les comunitats psamòfiles i hidròfiles estan pràcticament absents.

Els camps de cultiu abandonats i els parterres propers a les vivendes estan colonitzats per un important conjunt d'espècies ruderals i nitròfiles, possiblement introduïdes a l'illa voluntàriament o involuntàriament per l'home.

La coberta vegetal de les illes i illots satèl·lits està formada per un cinturó litoral amb *Limonium* spp., i per un matoll format per arbusts crassulescents propis de sòls salins –*Arthrocnemum fruticosum* i *Suaeda vera*–, freqüentment acompanyades de *Lavatera arborea*. A les zones més elevades de les illes majors es troben matolls escleròfils, uns amb un marcat caràcter halonitròfil amb *Withania frutescens* i *Fagonia cretica* (As. *Ephedro-Withanietum frutescentis*), d'altres que poden ser emmarcats en un *Cneoro-Ceratonietum* amb un estrat herbaci ric en espècies considerades nitròfiles. En aquestes illes també són freqüents les comunitats terofítiques halòfiles i nitrohalòfiles amb *Frankenia pulverulenta*, *Mesembrianthemum nodiflorum*, *Limonium echiodes*, etc.

A continuació es descriuen amb major detall les diferents comunitats que han estat localitzades a l'Arxipèlag.

1. Comunitats llenyoses escleròfiles (Al. *Oleo-Ceratonion*)

Aquesta aliança està ben representada a l'Arxipèlag, encara que mai no assoleix la riquesa en espècies arbustives i lianes amb què es manifesta a Mallorca i Menorca.

La seva estructura més freqüent és la d'un matoll alt relativament dens; encara que, en zones molt exposades al vent i sobre sòls esquelètics, els arbusts formen masses individualitzades amb espais oberts entre elles. Puntualment, en fons de tàlvegs o al peu de penyals pot arribar a formar màquies denses i altes semblants a les que es poden trobar en el sud de Mallorca. Aquestes màquies estan especialment ben constituïdes a l'Illa des Conills, i es troben també a altres illes de l'arxipèlag.

Les espècies més representatives d'aquesta comunitat són:

Olea europea
Rhamnus ludovici-salvatoris .
Euphorbia dendroides
Ephedra fragilis
Cneoron tricoccon
Clematis cirrhosa var. *balearica*
Pistacia lentiscus
Juniperus phoenicea
Rosmarinus officinalis var. *palaui*
Asparagus stipularis



Foto 1. Matoll escleròfil afectat per la deposició de sal marina després d'un temporal. Varador d'Ensiola.

El *Oleo-Ceratonion* és una aliança amb unes característiques bàsiques uniformes, de tal manera que habitualment és senzill reconèixer-lo. Paradògicament, també és relativament heterogeni, ja que pot presentar fesomies diferents segons si s'hi troben o no algunes de les espècies arbustives citades anteriorment; aquestes espècies, a més, poden ser indicadores d'unes condicions ecològiques particulars (sòls eutròfics, sòls molt erosionats, proximitat del litoral, etc.). Abundant en aquesta heterogeneïtat, no és estrany trobar localitats amb una forta introgressió de les espècies del *Rosmarino-Ericion* (especialment *Erica multiflora* i *Globularia alypum*), cosa que dóna lloc a matolls mixtos de difícil classificació sintaxonòmica.

Aquestes comunitats escleròfiles colonitzen preferentment els sòls sobre calcàries dures i dolomies i suporten bé l'ambient litoral (Foto 1). Ocupen una ampla franja a la zona central de l'illa des del Cap Xoriguer fins a la Punta des Burri i Codolar de L'Imperial; i també una gran part des de Cap de Llebeig fins a Es Penyal Blanc i N'Ensiola. A la resta de l'illa apareixen petits nuclis dispersos com a Cap Falcó, Cap de sa Carabassa, Cap Ventós, Cap des Morobutí, Caló des Forn, etc. generalment associats a afloraments de roques dures.

El *Oleo-Ceratonion* es pot comportar com una comunitat pionera que colonitza els camps de cultiu abandonats, generalment associat a antigues parets o límits entre els camps. En aquestes zones és freqüent (encara que tampoc no és estrany a altres zones de l'illa) la presència sota els arbusts de *Dracunculus muscivorus* ocupant una situació anàloga a la de *Arum pictum* a les màquies alterades del Sud i Sud-est de Mallorca.

Taula 1. Inventaris de l'As. *Cneoro-Ceratonietum*

Núm. Inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposició	SW	SE	-	W	E	E	W	W	N	W	N	N
Inclinació (°)	5	10	0	5	10	-	30	30	20	10	30	40
Cobertura (%)												
Arbòria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arbustiva	50	50	60	90	30	70	80	70	90	30	50	80
Herbàcia	60	70	60	<5	80	80	10	15	<5	40	40	40
Superfície (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Altitud s.n.m. (m)	55	-	90	95	45	15	45	40	90	60	35	85

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Oleo-Ceratonion*)

<i>Cneorum tricoccon</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Ephedra fragilis</i>	+	3	2	.	3	2	.	.	1	1	+	+
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3	.	3	+	2	3	1	4	2	2	.	+
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.

Característiques de l'orde (*Pistacio lentisci-Rhamnietalia alaterni*) i de la classe (*Quercetea ilicis*)

<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pistacea lentiscus</i>	1	2	2	4	2	3	3	3	4	3	4	4
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	+	.
<i>Cyclamen balearicum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Rhamnus ludovici-salvatoris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	2	2
<i>Phillyrea media</i>	.	.	.	3	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	2	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+	2
<i>Urginea maritima</i>	2	.	2	+	+	2	1	2	1	2	2	2
<i>Ferula communis</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	.	.

Acompanyants

<i>Sedum sediforme</i>	2	.	+	+	.	.	1	+	+	1	2	2
<i>Geranium purpureum</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Narcissus tazetta</i>	.	.	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	1	+	+	+	1	.	+	+	+	.	.	.
<i>Limonium echoides</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asteriscus aquaticus</i>	2	+	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Urtica dubia</i>	1	4	2	+	3	3	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium cf. cossonii</i>	+	+	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea melitensis</i>	.	2	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1
<i>Brachypodium ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2
<i>Erica multiflora</i>	.	.	.	2	.	.	2	+	.	.	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	2	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	2	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Parietaria lusitanica</i>	.	.	1	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	2
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2

S'han observat a més: *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* (7), *Cistus monspeliensis* (4), *Centranthus calcitrapae* (12), *Lonicera implexa* (12), *Orobanche* sp. (12), *Smilax aspera* var. *balearica* (11), *Allium* sp. (11,12), *Reseda luteola* (2,5), *Ajuga iva* (2,5), *Erodium cicutarium* (3), *Vicia* sp. (7), *Desmazeria rigida* (4), *Galium murale* (4), *Rumex intermedius* (7), *Valantia muralis* (7,9), *Campanula erinus* (7) *Asphodelus microcarpus* (8,12) *Linum strictum* (8), *Fumana ericoides* (9), *Limonium caprariense* (9), *Silene secundiflora* (9), *Polycarpon tetraphyllum* (3), *Poa annua* (3,4), *Sedum rubens* (3), *Scrophularia peregrina* (5), *Sonchus asper* (5), *Sagina maritima* (4), *Brachypodium distachyon* (7), *Teucrium polium* subsp. *capitatum* (8,10,11), *Torilis* sp. (7), *Stipa capensis* (2), *Vicia villosa* (4), *Erodium chium* (1).

Localitats: 1. Illa des Conills (zona E, part mitjana de la vessant); 2. Illa des Conills (vessant orientada al N); 3. Illa des Conills (zona culminal); 4. Illa des Conills (zona central); 5. Illa des Conills (vessant N de la Vall central); 6. Illa des Conills (zona de Tramuntana); 7. Cabrera (vessant W del Canal Llarg); 8. Cabrera (inici pujada al Coll Roig); 9. Cabrera (sobre Sa Cuina del Bisbe); 10. Cabrera (Cap de Llebeig); 11. Cabrera (pujada a N'Ensiola); 12. Cabrera (part culminal de N'Ensiola).

L'Al. *Oleo-Ceratonion* es troba també als següents illots: Illa des Conills, Na Redona, Fonoll, L'Imperial i Estell Xapat; i n'hi ha formes fragmentàries a Na Pobra.

1.1. Màquia escleròfila de *Olea europea* i *Pistacia lentiscus* (As. *Cneoro-Ceratonietum*)

1.1.1. Màquia escleròfila amb *Rhamnus ludovici-salvatoris* (As. *Cneoro-Ceratonietum* subsp. *rhamnitosum ludovici-salvatoris*) (Taula 1).

Matoll o màquia alta i densa on *Olea europea* i *Pistacia lentiscus* són els elements dominants, generalment acompanyats d'altres arbusts com *Phillyrea* spp., *Rhamnus ludovici-salvatoris*, *Ephedra fragilis* i *Cneoron tricoccon*; les espècies de lianes (*Rubia peregrina*, *Clematis cirrhosa*, *Smilax aspera*, *Prasium majus*), a diferència de les màquies mallorquines i menorquines, apareixen tan sols esporàdicament.

Aquestes màquies ocupen preferentment els sòls de textures fines, moltes vegades de tipus fissural, que es formen sobre les calcàries dures juràssiques.

S'ha observat una certa variabilitat estructural i fins i tot florística dins aquesta subassociació:

– A Cabrera Gran el *Cneoro-Ceratonietum* sol presentar una estructura més densa i alta als peus dels penyals i als fons dels tàlvegs. En el primer cas, l'estrat herbaci se sol enriquir amb espècies mesòfiles que troben el microhàbitat adequat sota la protecció dels arbusts i de l'ombria del penyal: *Paeonia cambessedesii*, *Helleborus lividus*, *Ruscus aculeatus*.

– En algunes zones del Cap de Llebeig i Cap Xoriguer i al Puig Picamosques, la roca calcària aflora en superfície profundament carstificada, de tal manera que els espais susceptibles de ser colonitzats per la vegetació es redueixen a les fissures i cubetes de les roques. En aquests llocs el matoll és baix i obert, i és perfectament diferenciable mitjançant fotografia aèria d'altres tipus estructurals d'aquesta mateixa associació (Taula 1, inv. 10).

– El *Cneoro-Ceratonietum* també colonitza els sòls que es formen sobre margo-calcàries, sobretot en talussos litorals; en aquests casos sol estar acompanyat d'espècies del *Rosmarino-Ericion*.



Foto 2. El *Cneoro-Ceratonietum* presenta una estructura oberta i pulviforme en algunes zones de litoral molt batut pel vent.

1.1.2. Matoll escleròfil amb *Euphorbia dendroides* (*Cneoro-Ceratonietum* subas. *euphorbietosum dendroidis* subas. *nova*).

Matoll o màquia, normalment densa i alta, dominada pels arbusts escleròfils del *Cneoro-Ceratonietum*, però amb una presència rellevant de *Euphorbia dendroides*, generalment acompanyada de *Ephedra fragilis*.

Aquesta comunitat, amb un caràcter eminentment litoral ja va ser observada per BOLÒS et al. (1970) i anomenada "variant amb *Ephedra fragilis*".

Ocupa extensions notables a ambdues vertents de la Serra des Revellar, al Cap Ventós, Codolar de L'Imperial, Cap Vermell i a la costa de llevant de Cap de Llebeig. També es troba a l'Illa des Conills, Na Redona i, amb una presència molt reduïda a L'Imperial i Na Pobra.

Aquesta subassociació entra en contacte, i en ocasions es mescla, amb els altres representants del *Oleo-Ceratonion*, especialment els matolls amb *Withania frutescens* dels illots i amb els savinars de Cabrera Gran (vegeu taula 2, inv. 6 i 9).

A moltes de les associacions adscrites al *Oleo-Ceratonion*, excepte de la Península Ibèrica, s'han observat variants amb *Euphorbia dendroides*, generalment associades a ambients litorals rocosos, i han estat tractades a nivell de



Foto 3. Matoll nitro-halòfil a L'Imperial (As. *Ephedro-Withanietum frutescentis*). Comunitat que es troba preferentment a les petites illes amb colònies d'aus marines.

subassociació (MOLINIER, 1954; BOLÒS et al., 1970) i, fins i tot a nivell d'associació (BRULLO & MARCELO, 1984; ARRIGONI, et al. 1985; TEBAR, et al. 1990).

Per la nostra part, consideram que és necessari diferenciar sintaxonòmicament aquestes màquies amb *Euphorbia dendroides* de Mallorca i Cabrera, tal com s'ha fet amb les de Menorca (BOLÒS, et al. 1970), i per això proposam que sigui considerada com una subassociació *euphorbietosum dendroidis* del *Cneoro-Ceratonietum* (inventari tipus: taula 2, inv. 5). A aquesta subassociació s'han d'adscriure els inventaris amb *Euphorbia dendroides* publicats per BOLÒS & MOLINIER (1958).

Una altra solució que s'ha tengut en compte és adscriure aquestes màquies a l'As. *Oleo-Euphorbietum dendroidis*, que es troba a les costes italianes, ja que la comparació entre els inventaris publicats d'aquesta associació (BRULLO & MARCELO, 1984; ARRIGONI et al., 1985) i els nostres no presenten diferències substancials, excepte les particularitats florístiques pròpies de cada territori (per exemple, *Cyclamen balearicum* a Balears i *Teucrium fruticans* a les costes toscanes i sicilianes).

S'ha optat per la categoria de subassociació perquè la presència o absència de *Euphorbia dendroides* no va acompanyada d'altres canvis florístics substancials de la comunitat.

Taula 2. Inventaris de l'associació *Cneoro-Ceratonietum* subas. *euphorbietosum dendroidis*

Núm. Inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposició	S	-	E	W	SW	W	W	E	W	E
Pendent (°)	10	0	10	20	30	-	30	25	-	10
Cobertura (%)										
Arbòria	0	0	0	0	0	0	0	0	<5	+
Arbustiva	50	70	75	90	90	100	45	60	85	60
Herbàcia	40	20	30	-	40	20	<5	15	40	10
Superfície (m²)	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100
Altitud s.n.m.(m)	105	98	108	14	25	45	50	35	100	90

Espècie característica

<i>Euphorbia dendroides</i>	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Característiques de l'aliança *Oleo-Ceratonion* i unitats superiors

Olea europaea var.

<i>sylvestris</i>	3	3	2	1	1	+	.	2	2	1
<i>Juniperus phoenicea</i>	1	.	+	+	.	4	+	.	4	3
<i>Ephedra fragilis</i>	.	1	+	2	2	.	.	+	.	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Pistacea lentiscus</i>	1	2	3	3	3	2	2	2	2	1
<i>Phillyrea media</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+
<i>Cyclamen balearicum</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	1
<i>Urginea maritima</i>	2	2	2	2	+	1	1	+	1	1
<i>Arisarum vulgare</i>	1	.	2	.	+	1	+	.	+	2

Acompanyants

<i>Brachypodium ramosum</i>	3	2	2	.	2	.	.	1	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	2	2	1	.	.	.	+	+	+	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	+	.	.	+	.	.	2	.	2
<i>Asphodelus microcarpus</i>	1	2	.	2	1	.	1	1	2	.
<i>Globularia alypum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>capitatum</i>	+	.	1	.	.	.	+	+	.	.
<i>Brachypodium distachyon</i>	+	2	+	.	2	.	.	.	+	2
<i>Lobularia maritima</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Centranthus calcitrapae</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Ferula communis</i>	.	.	+	.	.	.	1	+	1	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	2	1	+	.	.
<i>Erodium malacoides</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Linum strictum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Allium subhirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

S'han observat a més: *Campanula erinus* (10), *Vicia villosa* (10), *Desmazeria rigida* (10), *Medicago minima* (8, 9), *Torilis* sp. (6), *Galium murale* (7), *Anacamptis pyramidalis* (9), *Allium roseum* (9), *Micromeria filiformis* (8), *Crepis triasii* (8), *Carlina corymbosa* (8), *Lotus edulis* (9, 10), *Sonchus oleraceus* (7, 10), *Gladiolus illyricum* (9, 10), *Pinus halepensis* (9, 10), *Ononis*

reclinata (9), *Aetheorrhiza bulbosa* subsp. *willkommi* (6), *Scorpiurus muricatus* subsp. *subvillosus* (9), *Valantia hispida* (8, 10), *Valantia muralis* (7), *Vicia sativa* subsp. *nigra* (6, 10), *Galium aparine* (6), *Erica multiflora* (6, 10), *Narcissus tazetta* (6), *Geranium purpureum* (8), *Pallenis spinosa* (5), *Bupleurum baldense* (5, 10), *Geranium molle* (5), *Dracunculus muscivorus* (4, 8), *Sideritis romana* (3), *Silene secundiflora* (3, 8), *Allium* sp. (3), *Rhamnus ludovici-salvatoris* (8), *Asparagus acutifolius* (6).

Localitats: 1. Cabrera (Cap Ventós); 2. Cabrera (zona superior de Sa Cuina del Bisbe); 3. Cabrera (Cap de Llebeig); 4. Cabrera (devora el Port); 5. Cabrera (pujant a Es Castell); 6. Cabrera (vessant W de Bellamiranda); 7. Cabrera (inici pujada a Na Picamosques); 8. Cabrera (Es Llenegall); 9. Cabrera (Bellamiranda), baixant cap al Port); 10. Cabrera (vessant sobre Es Codolar de L'Imperial).

1.1.3. Matoll amb Boix (*Buxus balearica*).

Buxus balearica forma part de matolls baixos i oberts del *Oleo-Ceratonion* al Cap Ventós, al Puig de Picamosques, Cap de Llebeig i N'Ensiola. Aquesta comunitat colonitza substrats rocósos durs o margo-calcàries, sovint a zones exposades al vent. Les espècies arbustives que acompanyen el boix són les pròpies del *Oleo-Ceratonion*, encara que al Cap de Llebeig i al Puig de Picamosques està acompanyat d'algunes espècies de l'Al. *Hypericion balearici*: *Teucrium subspinosum*, *Astragalus balearicus*, *Hypericum balearicum*, *Rhamnus ludovici-salvatoris*, a mode d'insinuació dels matolls de la muntanya mallorquina.

Buxus balearica ha estat considerat com una espècie pròpia de la vegetació oromediterrània (BOLÒS & MOLINIER, 1958, RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA, 1987). Malgrat tot, tant a Cabrera Gran com a moltes zones de la Serra de Tramuntana de Mallorca també forma part de la vegetació arbustiva escleròfila pròpia de les terres baixes. És necessari un estudi que abasti tota la regió geogràfica on apareix aquesta espècie per arribar a conclusions sintaxonòmiques clares. Per la nostra part incloem aquests matolls de Cabrera com una variant dins l'As. *Cneoro-Ceratonietum* (Taula 3).

1.1.4. Matoll obert amb *Pistacia lentiscus*

Matoll baix i obert on l'espècie més important sempre és *Pistacia lentiscus*. L'aspecte de la comunitat és fàcilment reconeixible: masses pulviniformes aïllades de *Pistacia lentiscus*, formen un mosaic amb espais oberts colonitzats per petits camèfits (freqüentment *Astragalus balearicus*) i per pastius terofítics. A l'interior de les mates de *Pistacia* i protegides per ella poden prosperar altres espècies del *Oleo-Ceratonion* especialment *Olea europea*, *Ephedra fragilis* i *Rhamnus ludovici-salvatoris* (Taula 1, inv. 11 i 12).

Aquestes formacions es poden considerar com una forma molt oberta i empobrida del *Cneoro-Ceratonietum* lligada a condicions ambientals molt particulars: substrats esquelètics sobre margo-calcàries, pendents pronunciades, exposició al vent marí (Foto 2).

Està distribuïda àmpliament sobre el Cap de Llebeig, talussos de la costa sud de Cabrera Gran i als voltants del castell. No es pot descartar que en algunes zones ocupi antics camps de conreu (tal com ocorre a la part baixa dels pujols del Canal de ses Quatre Quarterades).

Taula 3. Inventaris de l'aliança *Oleo-Ceratonion* amb *Buxus balearica*

Núm Inv.	1	2	3	4	5	6
Exposició	NE	-	-	-	NW	N
Pendent (°)	5	0	0	0	20	10
Cobertura (%)						
Arbustiva	70	60	80	60	100	70
Herbàcia	30	30	50	40	40	10
Superfície (m ²)	100	100	100	100	100	100
Altitud s.n.m. (m)	120	90	105	160	140	95

Espècie característica

<i>Buxus balearica</i>	1	3	3	2	2	3
------------------------	---	---	---	---	---	---

Característiques de l'aliança i de les unitats superiors

<i>Olea europaea</i> var. <i>silvestris</i>	+	2	2	2	1	1
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	+	.	.	+	.
<i>Cyclamen balearicum</i>	.	.	1	.	+	+
<i>Rhamnus ludovici-salvatoris</i>	+	.	+	+	+	.
<i>Pistacea lentiscus</i>	3	2	3	3	4	3
<i>Phillyrea media</i>	3	.	+	.	+	.
<i>Ferula communis</i>	+	+	+	.	.	+
<i>Urginea maritima</i>	2	2	2	2	2	1
<i>Arisarum vulgare</i>	.	1	.	.	2	.

Acompanyants

<i>Brachypodium ramosum</i>	3	3	3	3	3	1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	+	+	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	1	1	.	1	+	+
<i>Erica multiflora</i>	2	1	.	1	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	2	2	.	+	2
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	+	.	+
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> subsp. <i>willkommii</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>capitatum</i>	+	1	+	+	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	1	+	.
<i>Asphodelus microcarpus</i>	.	.	+	+	.	+
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	.	2	+	.	.
<i>Teucrium spinosum</i>	.	.	.	2	.	.

S'han observat a més: *Anacamptis pyramidalis* (6), *Silene secundiflora* (6), *Valantia hispida* (6), *Rumex intermedius* (6), *Valantia muralis* (5), *Desmazeria rigida* (5), *Hypericum balearicum* (4), *Allium* sp. (4), *Geranium purpureum* (4, 5), *Bupleurum baldense* (3, 5), *Ononis minutissima* (3), *Vicia sativa* subsp. *amphicarpa* (3), *Lobularia maritima* (3, 6), *Centhranthus calcitrapae* (2), *Senecio vulgaris* (2), *Linum strictum* (2, 6), *Galium murale* (2), *Globularia alypum* (1), *Euphorbia dendroides* (2), *Rhamnus alaternus* (5), *Clematis cirrhosa* (5), *Ephedra fragilis* (5).

Localitats: 1. Cabrera (La Miranda, zona culminal); 2. Cabrera (turó entre el Cap Ventós i La Miranda); 3. Cabrera (turó sobre Sa Cuina del Bisbe); 4. Cabrera (Puig de Na Picamosques, zona culminal); 5. Cabrera (Puig de Na Picamosques); 6. Cabrera (Cap de Llebeig).

1.2. Savinars (As. *Ferulo communis-Juniperetum phoeniceae* as. nova)

Matolls densos encara que fàcilment transitables, on *Juniperus phoenicea* presenta recobriments importants a l'igual que els arbusts propis de l'Al. *Oleo-Ceratonion*, especialment *Olea europea*, *Phillyrea* spp., *Pistacia lentiscus*.

El savinars estan àmpliament estesos sobre les calcàries dures i dolomies de Cabrera Gran: Cap Xoriguer, Punta des Burrí, Codolar de L'Imperial, vessants de ponent de Bellamiranda, part superior del Penyal Blanc i Penyal des Canal Llarg, vessants de llevant de Cap Llebeig, Caló des Forn, Cap de sa Carabassa, i algunes petites àrees disperses de Tramuntana. També hi ha un extens savinar a l'Illa des Conills.

A Cabrera *Juniperus phoenicea* presenta un comportament ubiqüista, la seva presència és gairebé constant als inventaris que s'han realitzat de la vegetació llenyosa de l'illa, excepte a les zones costeres molt batudes. Això no obstant, a les zones citades més amunt les savines són prou abundants com per tenir una rellevància paisatgística (arriben a ser l'arbust dominant), i per això sembla convenient diferenciar aquests savinars de la resta de matolls del *Oleo-Ceratonion*, on aquest arbust és un element secundari.

BOLÒS et al.(1976) inclogueren aquests matolls dins el *Cneoro-Ceratonietum*, potser perquè a la seva visita a l'illa no tengueren oportunitat de veure les zones amb savinars ben desenvolupats.

Hem optat per proposar una nova associació (*Ferulo communis-Juniperetum phoeniceae*, inventari tipus: Taula 4, núm. 3), perquè l'ecologia d'aquests savinars és radicalment diferent de la de l'As. *Clematidi-Juniperetum lyciae*, que és pròpia d'ambients dunars; a més, hi ha una combinació d'espècies molt particular que permet de caracteritzar-los: *Sedum sediforme*, *Urginea maritima*, *Narcissus tazetta* i *Ferula communis*. Aquestes quatre espècies presenten una ecologia rupícola i litoral i, a les Balears, difícilment les trobarem juntes fora de l'entorn dels savinars de Cabrera, malgrat que cap d'elles no sigui una característica exclusiva: Les poblacions de *Narcissus tazetta* de l'Arxipèlag de Cabrera presenten una ecologia (rupícola i de vegades formant densos herbassars davall de les màquies escleròfiles) i fenologia (autumnal) ben diferent de la de les poblacions de la resta de les Balears; és necessari un estudi biosistemàtic detallat per poder valorar correctament aquestes particularitats.

La separació entre el savinar i la màquia d'ullastre pot ser problemàtica en alguns llocs, on hem de recórrer a criteris estructurals (dominància d'unes o altres espècies) per diferenciar-los.

Els savinars de Cabrera no són totalment homogenis. Mentre a la meitat meridional de l'illa apareix com una comunitat estrictament escleròfila, clarament pertanyent al *Oleo-Ceratonion*, a la meitat nord, els savinars presenten nombroses espècies del *Rosmarino-Ericion* (especialment *Globularia alypum* i *Erica multiflora*), generant situacions de trànsit difícils de classificar (Inv. 5 i 10, Taula 4).

Taula 4. Inventaris de l'associació *Ferula communis-Juniperetum lyciae* as. nova

Núm Inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposició	N	NE	E	E	N	E	E	E	SW	NE	SW	S	N	W
Pendent (°)	10	5	10	40	5	10	10	10	15	40	5	<2	6	20
Cobertura (%)														
Arbustiva	50	80	90	95	70	80	50	80	90	95	65	80	50	80
Herbàcia	50	25	45	25	10	30	20	70	30	10	25	60	50	5
Muscinal	2	25	-	-	5	0	<2	-	10	<5	-	0	-	5
Liquènica	0	25	-	-	0	0	0	-	0	0	-	0	-	0
Superfície (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Altitud s.n.m. (m)	45	80	55	130	110	135	35	25	125	85	160	20	70	35
Espècies característiques														
<i>Juniperus phoenicea</i>														
subsp. <i>turbinata</i>	3	4	4	5	3	4	3	4	5	2	+	3	2	4
<i>Sedum sediforme</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Narcissus tazetta</i>	2	.	+	.	+	.	+	.	.	1	.	3	.	+
<i>Ferula communis</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	3	+	.	.
<i>Urginea maritima</i>	+	.	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	+	2
Característiques de l'aliança <i>Oleo-Ceratonion</i> i de les unitats superiors														
<i>Phillyrea media</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Pistacea lentiscus</i>	+	2	1	2	2	1	1	1	.	4	1	3	2	1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	1	+	.	2	+	.	.	.	3	1	.	.	+
<i>Arisarum vulgare</i>	2	.	2	+	1	+	1	2	1	2	+	2	2	+
<i>Dracunculus muscivorus</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cyclamen balearicum</i>	2	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Cneorum tricoccon</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Olea europaea</i> var. <i>silvestris</i>	+	+	+	2	1	1	2	2	3	1	2	1	+	+
Acompanyants														
<i>Scorpiurus muricatus</i>														
subsp. <i>subvillosum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	.	+	.	.	+	.	.	.	2	.	.	1	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	3	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Linum strictum</i>	.	.	.	+	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium purpureum</i>	1	.	.	+	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Asphodelus microcarpus</i>	.	.	.	1	.	+	.	+	1	.	1	.	2	.
<i>Valantia hispida</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>														
subsp. <i>capitatum</i>	+	.	+	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	+
<i>Globularia alypum</i>	.	+	1	.	+	+	2	1	.	.	.	.	.	1
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>pseudocracca</i>	.	1	.	.	+	.	1	1	.	+	.	.	.	.
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Urospermum picroides</i>	.	.	+	+	.	2	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Brachypodium distachyon.</i>	.	.	+	.	.	+	1	+	1	.	.	.	2	.
<i>Erica multiflora</i>	.	.	1	.	2	+	.	.	.	3	.	.	.	3
<i>Cistus monspeliensis</i>	2	2	2	1	2	+	.	.	1	3	3	.	+	2
<i>Galium divaricatum</i>	1	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium ramosum</i>	.	.	.	1	.	2	.	.	1	.	1	.	3	.
<i>Centranthus calcitrapae</i>	.	.	.	1	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Lathyrus saxatilis</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.

S'han observat a més: *Phagnalon saxatile* (3,14), *Vicia sativa* subsp. *amphicarpa* (5), *Valantia muralis* (8, 10), *Desmazeria rigida* (5), *Ononis reclinata* (5), *Geranium rotundifolium* (5), *Senecio lividus* (5), *Torilis nodosa* (6), *Bupleurum baldense* (6), *Fumaria capreolata* (7), *Asteriscus aquaticus* (7), *Cuscuta epithymum* (7, 8), *Sideritis romana* (7, 8), *Allium subhirsutum* (8), *Melilotus elegans* (10), *Carlina corymbosa* (13), *Lobularia maritima* (13), *Fumana laevipes* (13), *Fumana ericoides* (10), *Erodium cicutarium* (11), *Euphorbia exigua* (11), *Medicago littoralis* (11), *Plantago afra* (4), *Galium aparine* (6), *Theligonum cynocrambe* (4), *Lonicera implexa* (10), *Urtica dubia* (12), *Mercurialis annua* (12), *Teucrium* cf. *cossonii* (12), *Galium murale* (5, 11), *Torilis arvensis* (8), *Medicago minima* (8), *Ophrys tenthredinifera* (14), *Fumana thymifolia* (14), *Pinus halepensis* (14), *Clematis cirrhosa* (2), *Rhamnus-ludovici salvatoris* (13), *Rubia peregrina* (5).

Localitats: 1. Cabrera (cruïlla dels camins a Cala Santa Maria i el Cap Ventós); 2. Cabrera (Puig des Cocons); 3. Cabrera (entre Caló des Forn i Bellamiranda); 4. Cabrera (vessant sobre el Codolar de L'Imperial); 5. Cabrera (part superior del Canal Llarg); 6. Cabrera (Codolar de L'Imperial); 7. Cabrera (Punta des Burri); 8. Cabrera (devora la Cova des Secret); 9. Cabrera (Bellamiranda, vessant del port); 10. Cabrera (Canal Llarg); 11. Cabrera (Penyal Blanc); 12. Illa des Conills (a prop costa S); 13. Cabrera (Ses Rotes); 14. Cabrera (entre Caló des Palangrers i Caló des Forn).

Taula 5. As. *Aro-Phillyreum* (Al. *Oleo-Ceratonion*)

Núm. Inv.	1	2
Exposició	N	NE
Pendent (°)	20	5
Cobertura		
Arbustiva (%)	100	100
Herbàcia (%)	5	15
Musical (%)	-	10
Superfície (m ²)	50	100
Altitud s.n.m. (m)	30	40
Espècie característica		
<i>Phillyrea media</i> var. <i>rodriguezii</i>	3	3
Caract. d'Al. i nivells superiors		
<i>Pistacia lentiscus</i>	4	3
<i>Rhamnus ludovici-salvatoris</i>	+	.
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	+	2
<i>Olea europea</i> var. <i>sylvestris</i>	.	2
<i>Ephedra fragilis</i>	.	+
Acompanyants		
<i>Euphorbia characias</i> ÷f. <i>marina</i> ?	+	.
<i>Urginea maritima</i>	+	1
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>palui</i>	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	1
<i>Erica multiflora</i>	.	+
<i>Arisarum vulgare</i>	.	2
<i>Cyclamen balearicum</i>	.	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+
<i>Desmazeria rigida</i>	.	+
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	+

Localitats: 1. Cap des Morobutí; 2. entre el Cap des Morobutí i la Punta Prima.

1.3. Matoll escleròfil litoral, As. *Aro-Phillyreetum* (Al. *Oleo-ceratonion*)

Matoll estrictament litoral, molt dens, impenetrable, dominat per *Phillyrea media** (*Phillyrea media* var. *rodriguezii*?) i *Pistacia lentiscus* que presenten morfologies pulviniformes (Taula 5).

Aquesta comunitat apareix, sense estar molt estesa, a zones litorals rocoses baixes, immediatament darrera o interdigitada amb la vegetació litoral s. *str.*, a manera de pantalla de protecció per a la vegetació llenyosa que creix a sotavent.

Localitzada a la costa Nord de Cabrera Gran des de Cala Emboixar fins a Cap Morobutí, també a la costa Nord de l'Illa des Conills.

Aquesta associació fou descrita del litoral de Menorca (BOLÒS et al. 1970); a Cabrera Gran es troba una forma empobrida on falten moltes de les espècies característiques com *Daphne rodriguezii* i *Arum pictum*, però la seva fesomia, la seva posició a la zonació litoral i la seva funció ecològica de protecció del matoll menys resistent al vent marí, és clarament homòloga a les comunitats menorquines.

2. Comunitats llenyoses malacòfiles i aciculifòlies As. *Anthyllido-Teucrietum majorici* subas. *cistetosum monspeliensis* (Al. *Rosmarino-Ericion*)

Matoll baix i dens, freqüentment cobert per un estrat arbori de *Pinus halepensis*, on predominen espècies llenyoses aciculifòlies i malacòfiles com:

<i>Erica multiflora</i>	<i>Fumana laevipes</i>
<i>Globularia alypum</i>	<i>Cistus monspeliensis</i>
<i>Teucrium polium</i>	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Fumana ericoides</i>	

Aquest matoll és semblant al descrit per a Mallorca, encara que molt més pobre en nombre d'espècies; BOLÒS et al. (1976) el consideraren com una subassociació (*cistetosum monspeliensis*) pròpia de Cabrera dins l'As. *Anthyllido-Teucrietum majorici*.

Cobreix la major part de la zona Nord de Cabrera Gran a partir d'un arc imaginari que uniria Es Burrí, Puig de Bellamiranda i Caló des Pou. Una altra zona igualment important comprèn els dos vessants de la Serra de ses Figueres des del Canal Llarg fins a la Punta Imperial, així com altres àrees més petites i disperses entre els vessants del Puig Picamosques i N'Ensiola.

Aquesta comunitat s'estén preferentment sobre substrats calcaris blans (marges i margo-calcàries), on predominen els fenòmens flúvio-torrencials. Aquesta comunitat és absent dels illots de l'arxipèlag, excepte a una petita zona del nord

* A les Balears hi ha almenys tres tàxons ben diferenciats dins el gènere *Phillyrea*, que es corresponen amb el que tradicionalment s'anomena *Ph. angustifolia*, *Ph. media* i *Ph. latifolia*. No es pot acceptar l'opinió de Flora Europaea, que considera sinònims *Ph. media* i *Ph. latifolia*, ja que a la Serra de Tramuntana de Mallorca i a d'altres localitats, són freqüents les plantes adultes amb fulles serrades i ovades.



Foto 4. Matoll baix i dens a la Serra de ses Figueres, pertinent a l'As. *Anthyllido-Teucrietum majorici*.

de l'Illa des Conills on apareix molt empobrida i mesclada amb el *Oleo-Ceratonion*.

Hem reconegut tres variants estructurals d'aquesta associació. Dues d'elles ja varen ser suficientment descrites per BOLÒS et al. 1976, i, per tant, ens limitarem a un breu comentari:

2.1. Pinars (As. *Anthyllido-Teucrietum majorici*)

Els pinars presenten a moltes zones una alta densitat d'arbres joves o mal desenvolupats. Possiblement l'estructura d'aquests pinars respongui a la regeneració natural del bosc després d'un incendi forestal del passat recent d'aquestes zones. El sotabosc és igualment dens i alt, i sol estar acompanyat d'un estrat muscinal i liquènic. Els arbusts escleròfils, principalment *Pistacia lentiscus* i *Phillyrea* spp. poden arribar a ser dominants, sobretot en els pinars més desenvolupats. Localment poden aparèixer alguns individus de *Arbutus unedo*, però sense arribar mai a ser abundants (Taula 6, inv. 10-15).

Aquest tipus de vegetació pot considerar-se climàtic d'aquestes zones de l'illa. Potser l'avanç de la successió pugui conduir fins a formacions arbòries menys denses (en nombre d'individus), però amb pocs o nuls canvis al sotabosc.

Aquesta variant correspon a la var. amb *Pinus halepensis* de BOLÒS et al. (1976).

Taulela 6. Inventaris de l'aliança *Rosmarino-Ericion*: associació *Anthyllido-Teucrietum majorici* de l'1 al 9, amb cobriment de pins del 10 al 15, matoll mixt amb espècies d'*Oleo-Ceratonion* del 16 al 22 (en vessants degradades per l'erosió 16 i 18; en zones de contacte de les dues comunitats 19,21 i 22; a la franja costanera 17 i 20).

Núm. Inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Exposició	NE	NW	S	N	W	SE	S	N	N	-	E	W	W	NO	NW	SE	S	S	E	W	NE	NE
Pendent (°)	<2	10	30	35	5	10	10	40	20	-	5	10	8	20	35	35	15	50	30	45	20	5
Cobertura	0	0	<5	<5	0	0	0	0	0	70	60	30	50	40	60	0	0	0	5	<5	0	0
Arbòria	90	100	65	90	60	90	50	90	90	85	50	50	50	90	80	35	40	30	70	45	90	60
Arbustiva	0	5	<5	<5	45	<5	0	0	5	0	5	0	<5	0	<5	<5	<10	<5	<5	<5	5	10
Herbàcia	5	1	-	10	20	<5	-	5	10	10	5	-	25	-	<5	0	<2	0	-	-	-	-
Muscinal	0	-	-	0	10	0	-	0	-	<5	10	-	25	-	0	0	0	0	-	-	-	-
Liquènic	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superfície (m²)	65	80	100	95	15	8	110	110	75	60	45	25	45	85	35	70	80	85	85	80	18	100
Altitud s.n.m. (m)																						

Característiques de l'associació i de l'aliança

<i>Teucrium polium</i>																							
subsp. <i>capitatum</i>	+					1		+								1	+			+	+	+	+
<i>Fumana ericoides</i>	+	1			1		1	+		1	+					1	1	+					
<i>Erica multiflora</i>	3	4	2	4	2	4	2	4	3	3	3	1	1	3	1			1	1	1	1	2	3
<i>Rosmarinus officinalis</i>																							
var. <i>palaui</i>					2				+								1			+	2	+	+
<i>Globularia alypum</i>	3	2	2	2	2	3	2	3	3	1	+			2	2	3	2	1	3	2	3	2	3
<i>Gladiolus illyricus</i>																							

Característiques de l'orde (Rosmarinetalia) i de la classe (Rosmarinetea)

<i>Anacamptis pyramidalis</i>																							
<i>Avenula bromoides</i>																							

Espècies de l'aliança *Oleo-Ceratonion* i unitats superiors.

<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	3			2	+			1	4	3	3	2	+	2								
<i>Pistacea lentiscus</i>	+	1	2		+	1	3	2	+	3	2	2	2	2	1	+	2	2	3	3	1	2	
<i>Juniperus phoenicea</i>		2	+		+	+	+	+		+	+	1	1	3	1		+						

2.2. Matoll dens, sense coberta arbòria

Matoll dens, desprovist de coberta arbòria. Els arbusts i plantes heliòfiles assoleixen el seu màxim desenvolupament; els arbusts escleròfils sempre tenen una importància secundària (Taula 6, inv. 1-9).

Ocupa preferentment els vessants amb orientació nord i nord-est, principalment en el Regaló des Caló des Forn, litoral nord de l'illa des de Cala Emboixar fins a Cap des Morobutí, vessants amb exposició nord de la Serra de ses Figueres i Canal Llarg, i en els vessants de Puig de Picamosques.

Alguns d'aquests matolls, sobretot els del Regaló des Caló des Forn i la Serra de ses Figueres, poden representar una fase de bloqueig successional per esgotament del banc de llavors de *Pinus halepensis* en el sòl. Aquestes situacions poden ser ocasionades per focs recurrents, o per pasturatge de zones prèviament incendiades; en ambdós casos es veu impedida l'arribada a la maduresa reproductiva de les plàntules de *Pinus* (Foto 4).

A altres zones, com als voltants del Puig de Picamosques, les condicions ambientals possiblement són massa hostils per pensar que pugui existir un pinar ben constituït en el passat.

Aquesta variant es correspon amb la Var. de *Urginea maritima* descrita per BOLÒS et al. 1976.

2.3. Matolls malacòfils oberts

Matoll obert, on el substrat queda amb freqüència sense cobertura vegetal que el protegeixi, pot aparèixer solcat per un reticle de senders sorgits pel pas d'ovelles. Florísticament és molt semblant al descrit a l'apartat 2.2, encara que sol estar invadit per algunes espècies pròpies del *Oleo-Ceratonion*, especialment per individus aïllats de *Olea europea*. Els petits camèfits del *Rosmarino-Ericion* (*Fumana ericoides*, *Fumana laevipes*, *Teucrium polium*, *Globularia alypum*) solen ser més abundants que en el matoll dens (Taula 6, inv. 16 i 18).

Aquest tipus de vegetació ocupa els vessants i talussos amb exposicions Est, Sud i Oest, des del Codolar dels Estells, fins al Cap Falcó; també es troba al Codolar des Burri, Torrent de L'Olla, etc.

Els processos d'erosió edàfica són molt evidents i amb seguretat han estat un factor que ha condicionat l'estructura actual d'aquests matolls. Aquests processos erosius han estat afavorits per la combinació especialment negativa d'un substrat i orientació que generen un ambient sec i càlid, que dificulta el desenvolupament de la vegetació, i el pas i pasturatge d'ovelles que provoca fenòmens erosius i impedeix la recuperació de la coberta vegetal.

3. Vegetació fissurícola

Les comunitats fissurícoles colonitzen exclusivament els penyals de calcàries juràssiques, ja que són les roques on existeixen les condicions adequades per a aquest tipus de plantes: meteorització lenta, presència de fissures, infiltracions d'aigua, etc.

Foto 5. *Hippocrepis balearica* colonitzant les fissures del Penyal del Canal Llarg.



Es poden diferenciar florísticament i estructuralment dos tipus de comunitats fissurícoles, una formada per petites plantes majoritàriament herbàcies, i una altra formada per camèfits pulviniformes; ambdues són riques en espècies endèmiques.

3.1. Comunitats fissurícoles herbàcies (As. *Micromerio filiformi-Allietum antoni-bolosii* as. nova, Al. *Arenarion balearici*)

Comunitat constituïda bàsicament per espècies herbàcies i camèfits, totes elles de petites dimensions, que colonitzen l'interior de les fissures sense a penes sobresortir-ne. La major part de les espècies són endèmiques de les Balears o tirrèniques. Les dimensions reduïdes de les plantes les fa passar fàcilment desapercebudes. Les espècies que millor representen aquesta comunitat són:

<i>Micromeria filiformis</i>	<i>Ceterach officinarum</i>
<i>Allium antoni-bolosii</i>	<i>Asplenium trichomanes</i>
<i>Romulea assumptionis</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Sibthorpia africana</i>	<i>Polygala rupestris</i>
<i>Linaria aequitriloba</i>	<i>Sedum dasyphyllum</i>
<i>Bellium bellidioides</i>	
<i>Rubia angustifolia</i> var. <i>caespitosa</i>	

També són freqüents, encara que no exclusives d'aquests ambients: *Clematis cirrhosa* var. *balearica* i *Cyclamen balearicum*.

La composició florística no és homogènia, pot variar substancialment segons les condicions microclimàtiques de cada localitat. La presència de pteridòfits i de *Linaria aequitriloba* i *Sibthorpia africana* es dona a les zones més fresques, amb ombriu pràcticament permanent; són de fet les espècies més rares, mentre que *Micromeria filiformis*, *Romulea assumptionis* i *Allium a.-bolosii* són més freqüents fins i tot en llocs amb una forta insolació.

Aquesta comunitat apareix a la major part dels penyals de Cabrera Gran, però està especialment ben constituïda a la part superior dels penya-segats orientats al Nord del Cap Ventós, als penya-segats del Codolar de L'Imperial, al Penyal Blanc i al Penyal del Canal Llarg, N'Ensiola, penyals propers a la Cova de ses Roses i a diferents penyals de Cap de Llebeig i Cap Xoriguer.

Aquesta comunitat representa una forma empobrida i termòfila de l'Al. *Arenarion balearicae*, a la qual falten algunes espècies importants com: *Arenaria balearica*, *Erodium reichardii*; i les que hi ha són relativament rares (*Sibthorpia africana* i *Linaria aequitriloba*). La presència de *Allium a.-bolosii* i de *Romulea assumptionis* (encara que aquesta darrera té una ecologia més àmplia) permet diferenciar-la florísticament de forma positiva dels representants mesòfils d'aquesta aliança que són tan freqüents a la Serra de Tramuntana de Mallorca. Per això pensam que està justificat el considerar-la com una Associació diferent que anomenarem *Micromerio filiformi-Allietum antoni-bolosii*.

Inventari tipus: Penyal del Codolar de L'Imperial, part superior, superfície 0,25 m², recobr. 60 %, a una fissura de la roca calcària:

Característiques de l'As.: *Allium antoni-bolosii* 2, *Romulea assumptionis* 1; Característiques d'unitats superiors: *Micromeria filiformis* +; *Polygala rupestris* +; *Sedum dasyphyllum* 1; *Sedum sediforme* +; Acompanyants: *Linum strictum* +; *Brachypodium ramosum* +.

3.2. Comunitats rupícoles llenyoses

Comunitats fissurícoles on predominen els camèfits:

Scabiosa cretica

Hippocrepis balearica

Helichrysum rupestre

juntament amb algunes espècies d'hemicriptòfits endèmics:

Crepis triasii

Digitalis minor

Colonitza les fissures dels penyals i penya-segats calcaris i dolomítics, tant de l'interior (Penyal Blanc, Penyal del Canal Llarg), com de penya-segats costers o propers a la costa: Cap Ventós, Cap Falcó, Codolar de L'Imperial, N'Ensiola, Cova de ses Roses, Penya-segats de Punta Picamosques, Sa Cuina des Bisbe, Punta des Castellot, Cap Xoriguer i Punta de Codolar.

Aquesta comunitat representa un forma molt empobrida del *Hippocrepidetum balearicae* (Al. *Brassico-Helichryson rupestris*) (Foto 5).

4. Vegetació litoral

L'ambient litoral és perceptible en la major part de Cabrera Gran, sobretot a les zones més exposades al vent i a la marinada, on els arbusts han estat modelats amb estranyes formes aerodinàmiques. Espècies estrictament litorals poden aparèixer esporàdicament a llocs molt allunyats de la costa.

La vegetació halòfila litoral forma un cinturó al voltant de Cabrera Gran l'amplada del qual varia notablement en funció de les característiques

Taula 7. Inventaris de l'associació *Limonietum caprariensis*

Núm. Inv.	1	2	3	4	5
Exposició	E	N	NE	E	NE
Pendent (°)	10	20	20	5	5
Cobertura (%)					
Arbustiva	30	50	50	30	60
Herbàcia	+	+	20	40	40
Superfície (m ²)	25	25	100	100	50
Altitud s.n.m. (m)	10	8	40	45	35

Característiques de l'associació i de les unitats superiors

<i>Limonium caprariense</i>	3	4	4	3	3
<i>Daucus gingidium</i>	.	.	+	+	.
<i>Polycarpon polycarpoides</i> subsp. <i>colomense</i>	.	.	.	.	1

Acompanyants

<i>Limonium echioides</i>	.	.	.	1	.
<i>Euphorbia characias</i> var. <i>maritima</i>	.	.	1	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	+	.	+	.	.
<i>Sagina maritima</i>	.	+	.	.	1
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	2	.	.
<i>Polypogon maritimus</i> subsp. <i>subspathaceus</i>	.	+	.	.	+
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	+	+	.
<i>Valantia muralis</i>	.	.	1	+	2
<i>Teucrium</i> cf. <i>cossonii</i>	.	.	.	.	3
<i>Mesembrianthemum nodiflorum</i>	.	.	.	+	2
<i>Asteriscus aquaticus</i>	.	.	.	3	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	1	.
<i>Urtica dubia</i>	.	.	.	+	+
<i>Frankenia pulverulenta</i>	.	.	.	1	1
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	+	+
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	1	.

S'han observat a més: *Parapholis incurva* (5), *Arisarum vulgare* (4), *Hymenolobus procumbens* (4), *Lophochloa cristata* (4), *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum* (4), *Sonchus oleraceus* (3), *Melilotus* sp. (3), *Bupleurum semicompositum* (2), *Teucrium polium* subsp. *capitatum* (1).

Localitats: 1. Cabrera (Punta de sa Corrent); 2. Cabrera (Cap des Morobuti); 3. Cabrera (Cap de Llebeig); 4. Illa des Conills (zona E); 5. Illa des Conills (zona NE sobre penya-segat).

geomorfològiques de la costa i del grau d'exposició als temporals. Les costes baixes del nord de l'illa presenten un cordó de 20 a 50 m constituït per comunitats estrictament litorals; a Cala En Ganduf, per contra, els pinars i savinars assoleixen les proximitats de la línia de costa, de forma que la vegetació litoral ocupa una franja estreta de pocs metres d'amplada. A les costes altes, aquestes comunitats poden ocupar tota la paret dels penya-segats, a vegades formant un mosaic amb arbusts propis dels matolls de l'interior.

En la major part dels casos es pot reconèixer una zonació de la vegetació des de la línia de costa fins a les comunitats arbustives de l'interior. Aquesta zonació depèn també de les característiques geomorfològiques de la costa (Fig. 2 i 3).

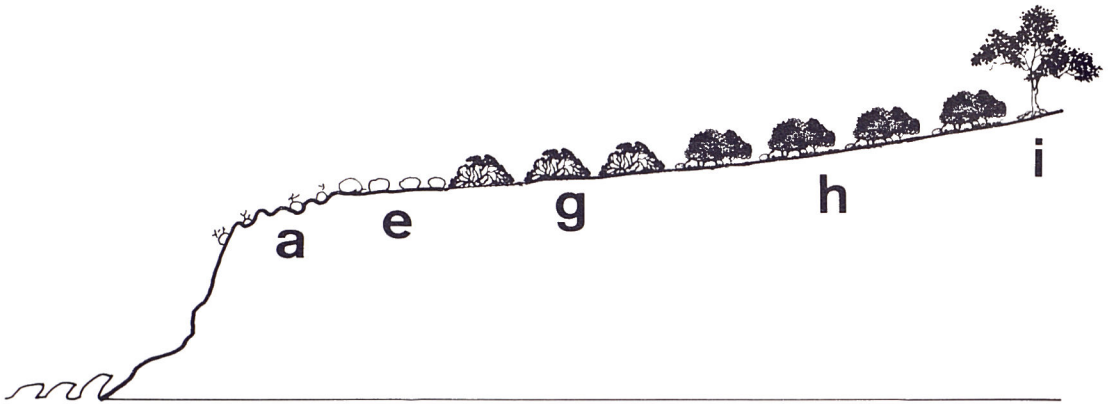


Fig.2: Model de zonació de la costa nord de Cabrera Gran.

a: *Limonietum caprariensis*.

e: *Launaetum cervicornis*.

g: *Aro-Phillyreetum*.

h: *Anthyllido-Teucrietum majorici*.

i: *Ferulo communis-Juniperetum phoeniceae*.

La vegetació psamòfila és pràcticament inexistent.

En els illots, excepte a l'Illa des Conills, la vegetació halòfila litoral ocupa grans superfícies, i en molts casos (Els Estells, Illa de ses Bledes, Na Plana, Na Foradada) és l'única que existeix. És destacable que algunes de les comunitats halòfiles més importants dels illots no apareixen a Cabrera Gran.

4.1 Comunitats amb *Limonium* spp. (As. *Limonietum caprariense*)

Les comunitats amb *Limonium* colonitzen la primera franja litoral, així como totes aquelles zones especialment exposades a la penetració de sals d'origen marí.

Són comunitats baixes i obertes, que sovint presenten un caràcter fissurícola, on predomina *Limonium caprariense* (sensu ERBEN, 1989; = *Limonium ebusitanum* sensu LLORENS, 1987 a i b), encara que també s'han citat *L. pseudoebusitanum* (ERBEN, 1989, en Cala enfront dels Estells) i *L. duriusculum* (PALAU, 1976; BOLÒS et al. 1976).

Aquesta comunitat és bastant pobra, sobretot en els llocs més propers al mar i en els penya-segats: les espècies de *Limonium* poden ser les úniques colonitzadores d'aquestes zones, a vegades acompanyades de *Crithmum maritimum*. Però allà on s'acumula una mica de sediment, apareixen algunes espècies de teròfits, molts dels quals són halòfils, com: *Mesembrianthemum nodiflorum*, *Sagina maritima*, *Spergularia* spp., *Frankenia pulverulenta*, *Desmazeria marina*, *Parapholis incurva*, etc. (vegeu apartat 5.1). A zones un poc més resguardades el *Limonietum* s'enriqueix amb alguns camèfits i hemicriptòfits que representen la zona de contacte amb el *Launaetum cervicornis*: *Teucrium* gr. *polium*, *Helichrysum stoechas*, *Daucus carota*, *Ononis crispa*, *Euphorbia characias* ¿forma *maritima*? (Taula 7).



Foto 6. Vegetació pulviniforme constituïda per diferents espècies endèmiques de Balears, en aquest cas *Astragalus balearicus*.

El *Limonietum caprariensis* s'estén a una franja contínua al llarg de tot el litoral de l'arxipèlag; l'amplada d'aquesta franja varia molt segons el grau de exposició al vent marí. A algunes zones molt exposades, com a la Punta Imperial, pot tenir una profunditat de 150 m; també ocupa superfícies importants a l'Avarador des Far, Cala Galiota, Cap de Llebeig, Cap des Morobutí. Per contra, en el litoral resguardat, com al Port o a Cala En Ganduf, aquesta franja ocupa tan sols uns pocs metres.

La interdigitació del *Limonietum* i la resta de les comunitats litorals pot ser notablement alta, sobretot amb el *Launaeetum* a Cabrera Gran, i amb el matoll de *Arthrocnemum fruticosum* i *Suaeda vera* als illots.

4.2. Comunitats de camèfits pulviniformes (As. *Launaeetum cervicornis* i *Teucrietum subspinosum**).

Matoll baix i molt obert, on destaca la presència de tres espècies de camèfits pulviniformes endèmics de les Balears: *Astragalus balearicus*, *Dorycnium fulgurans*

* El binomen o trinomen correcte per a aquest tàxon està en contínua revisió pels especialistes, de tal manera que ha sofert diverses modificacions en els darrers anys (*Teucrium balearicum*, *Teucrium marum* subsp. *occidentale*, *Teucrium marum* subsp. *marum*). Atès que encara no s'ha arribat a una conclusió definitiva a aquest respecte, hem preferit conservar el binomen primitiu (*Teucrium subspinosum*), amb la seguretat que qualsevol lector mínimament introduït sabrà a què plantes ens referim.

Taula 8. Inventaris de l'associació *Launaetum cervicornis*

Núm. Inv.	1	2	3	4	5	6	7
Exposició	N	S	N	-	S	NE	SE
Pendent (°)	20	10	20	0	5	10	15
Cobertura (%)							
Arbustiva	40	20	40	40	50	40	20
Herbàcia	-	5	-	40	5	5	5
Superfície (m ²)	50	50	50	50	50	25	100
Altitud s.n.m. (m)	15	12	18	90	10	22	5

Característiques territorials de l'associació

<i>Dorycnium fulgurans</i>	2	2	2	+	3	+	+
<i>Astragalus balearicus</i>	3	.	(+)	3	.	3	2

Característiques de les unitats superiors (*Crithmo-Limonion*, *Crithmo-Limonietalia* i *Crithmo-Limonietea*)

<i>Limonium caprariense</i>	+	1	2	.	2	+	1
<i>Daucus gingidium</i>	+	.	.	.	.	+	+

Acompanyants

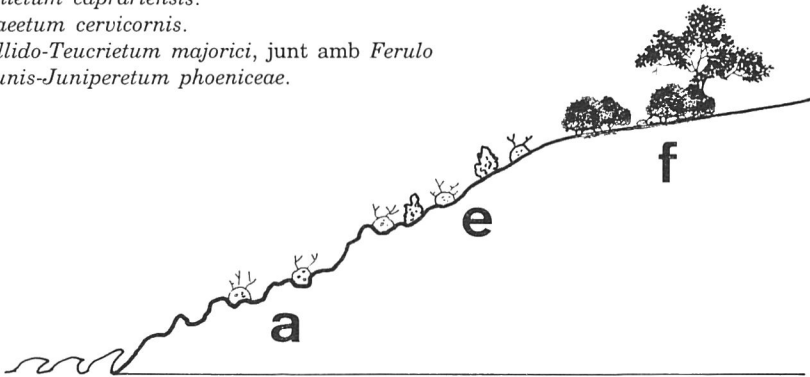
<i>Pistacea lentiscus</i>	+	.	.	+	+	.	+
<i>Phillyrea media</i>	+	+	+	.	+	.	.
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>capitatum</i>	+	+	.	.	.	.	+
<i>Urginea maritima</i>	1	.	.	+	.	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	1	2	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	+	+	.	.	.	1
<i>Brachypodium distachyon</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Brachypodium ramosum</i>	.	.	.	3	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Euphorbia characias</i> var. <i>maritima</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Valantia muralis</i>	.	.	.	.	.	.	2
<i>Allium subhirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	1

S'han observat a més: *Phillyrea angustifolia* (4), *Dactylis glomerata* (4), *Rosmarinus officinalis* (4), *Lobularia maritima* (4), *Rubia angustifolia* var. *caespitosa* (5), *Rhamnus ludovicisalvatoris* (5), *Aetheorrhiza bulbosa* subsp. *willkommii* (6), *Sonchus oleraceus* (7), *Cuscuta epithymum* (7).

Localitats: 1. Cabrera (a prop de Cala Emboixar); 2. Cabrera (Punta de sa Corrent); 3. Cabrera (Cap des Morobutí); 4. Cabrera (Cap de Llebeig); 5. Cabrera (devora l'Avarador des Far); 6. Cabrera (istme de N'Ensiola); 7. Cabrera (Es Burri).

i *Teucrium subspinosum* (*Launaea cervicornis* també ha estat citada a Cabrera Gran, però a una sola localitat, i per això no la podem incloure com una espècie representativa d'aquesta comunitat).

Fig.3: Model de zonació del litoral de Cala En Ganduf
a: *Limonietum caprariensis*.
e: *Launaeetum cervicornis*.
f: *Anthyllido-Teucrietum majorici*, junt amb *Ferulo communis*-*Juniperetum phoeniceae*.



A l'igual que en altres casos ja comentats, aquestes comunitats estan empo-
brides respecte a les seves vicariants a Mallorca i Menorca (Taula 8).

L'As. *Launaeetum cervicornis* es troba en tot el perímetre de Cabrera Gran,
però sense formar una franja contínua, ocupant localitats especialment exposades
al vent. Està molt ben desenvolupada al llarg de la costa Nord des de Cala
Emboixar fins a Cala de Santa Maria, apareix de forma fragmentària a Es Burri,
Codolar de L'Imperial, i als talussos costers del litoral sud fins a N'Ensiola i Cala
Coll Roig, i al Port. També ocupa superfícies notables a les carenes del Cap de
Llebeig i al Cap Xoriguer on es confon amb el *Teucrietum subspinosum* (Foto 6).

Cap d'aquestes dues comunitats existeix als illots, únicament a la costa nord
de l'Illa des Conills hi ha una zona de transició entre el matoll escleròfil i el
Limonietum, format per un matoll obert homòleg al *Launaeetum*, però sense les
espècies pulviniformes característiques. Un matoll fisonòmicament i florísticament
semblant, però amb *Ononis crispata*, es troba a Cala En Ganduf (des de Caló des
Forn fins a Cala Santa Maria) i entre el Cap de sa Pesquera de sa Corda i Cap
des Morobutí, va ser observat per BOLÒS et al. (1976) i descrit com una
subassociació (*oninedetosum crispae*) del *Launaeetum cervicornis* (Fig. 3).

A Cabrera l'As. *Teucrietum subspinosii* està mal representada, i es confon
amb el *Launaeetum cervicornis* i amb el *Cnebro-Ceratonietum*. Malgrat tot, en els
vessants del Puig Picamosques i en algunes zones del Cap de Llebeig es poden
trobar localitats on coincideixen bastants d'espècies de l'Al. *Hypericion balearici*:
Hypericum balearicum, *Teucrium subspinosum*, *Rhamnus ludovici-salvatoris*,
Buxus balearica, i que es podrien adscriure a aquestes comunitats oròfiles de
Balears.

4.3 Comunitats arbustives crassulescents, As. *Arthrocnemetum fruticosi* (Al. *Arthrocnemion fruticosi*) i As. *Lavatero mauritanicae*-*Suaedetum fruticosae* (Al. *Salsolo-Peganion*).

Matolls baixos, de caràcter litoral, que es troben exclusivament en els illots
de l'Arxipèlag (i també en moltes altres petites illes de Balears). És la principal

Taula 9. Inventaris de l'associació *Lavatero mauritanicae-Suaedetum verae* (4-9): *Carduo terniflori* - *Lavateretum arboreae* (1-3)

Núm. Inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposició	N	SW	-	N	S	S	N	-	NE	SE	SE
Pendent (°)	40	80	0	40	20	20	10	-	3	15	2
Cobertura (%)											
Arbustiva	30	<5	0	70	80	70	30	70	45	50	30
Herbàcia	10	35	60	20	30	10	60	10	20	60	10
Superfície (m²)	100	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100
Altitud s.n.m. (m)	30	34	35	35	40	42	40	40	20	25	70

Característiques de l'associació

<i>Suaeda vera</i>	.	+	.	4	4	3	2	4	2	3	3
<i>Lavatera arborea</i>	3	2	3	1	+	1	4	3	-	-	-

Característiques de la classe Ruderali-Secalieta

<i>Fumaria capreolata</i>	.	+	.	+	+	.	+	+	.	1	+
<i>Lobularia maritima</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dubia</i>	.	.	.	.	.	.	4	.	.	1	+
<i>Erodium chium</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Chenopodium murale</i>	+	+	+	.	1	+	.	1	.	+	.
<i>Echium parviflora</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Acompanyants

<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	+	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
<i>Daucus gingidium</i>	+	+	.	+	+	.	+	.	1	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	.	1	1	.	+	.	+	.	.
<i>Asparagus stipularis</i>	+	+	+	+	2	2	+	+	1	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	2	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Pistacea lentiscus</i>	1	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Limonium</i> sp.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Withania frutescens</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Narcissus tazetta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Silene secundiflora</i>	2	2	+	+	3	1	.	2	.	.	.
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	.	2	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	+
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Mesembrianthemum nodiflorum</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.
<i>Desmazeria marina</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+

S'han observat a més: *Mercurialis annua* (2), *Euphorbia dendroides* (10), *Urginea maritima* (10), *Medicago truncatula* (10), *Allium roseum* (10), *Parietaria diffusa* (11), *Sonchus asper* (4) *Diplotaxis ibicensis* (4), *Olea europaea* (2), *Crithmum maritimum* (1), *Beta vulgaris* var. *marcosii* (3), *Sedum dasyphyllum* (2).

Localitats: 1. Estell de s'Esclata-sang; 2. Estell Xapat-Ponent; 3. Estell des Coll (extrem W part superior); 4. Estell Xapat-Llevant (part mitjana de la vessant N); 5. Estell Xapat-Ponent (part superior); 6. Estell Xapat-Llevant; 7. Estell Xapat-Llevant (zona superior); 8. Estell Xapat-Ponent; 9. Na Pobra; 10. L'Imperial (part baixa de la vessant SE); 11. L'Imperial (part superior).



Foto 7. A primer terme, matoll halòfil crassulescent dominat per *Suaeda vera*, que colonitza la franja litoral de la major part dels illots.

comunitat vegetal a Na Foradada, Na Pobra i Na Plana, i forma un ample cinturó litoral a Na Redona, L'Imperial i Els Estells. No existeix a les costes de Cabrera, ni a l'Illa des Conills.

Es tracta de comunitats amb un estrat arbustiu molt pobre o monoespecífic, però que poden presentar un estrat herbaci relativament ric. Pot estar dominada per *Arthrocnemum fruticosum* (As. *Arthrocnemum fruticosum*) o per *Suaeda vera* (As. *Lavatero-Suaedetum fruticosae*); la primera d'elles immediatament per damunt del *Limonietum*, sense arribar a ser mai molt important; la segona a zones una mica més interiors. És freqüent la interdigitació entre ambdues comunitats (Taula 9, inv. 4 i 9) (Foto 7).

El *Lavatero-Suaedetum verae* és relativament ric en hemicriptòfits i teròfits halòfils i/o nitròfils, i, encara que menys, de camèfits (excepte *Suaeda vera*, que sol ser dominant): *Daucus gingidium*, *Dactylis glomerata*, *Lagurus ovatus*, *Silene secundiflora*, *Asparagus stipularis*, *Sedum sediforme*, etc. aquest seguici d'espècies separa clarament aquests matolls litorals dels seus homòlegs dels salobrans que pertanyen a l'As. *Suaedetum fruticosae*.

En la major part dels inventaris apareix *Lavatera arborea*. A Na Plana, Na Pobra i Na Foradada les poblacions d'aquesta espècie estan formades per un nombre molt elevat d'individus, però de talles minúscules (menors de 50 cm) i amb flors albes. Per contra als Estells, i en altres illots de les Balears, a zones ombrívols, generalment a peu dels penyals, *Lavatera arborea* assoleix les

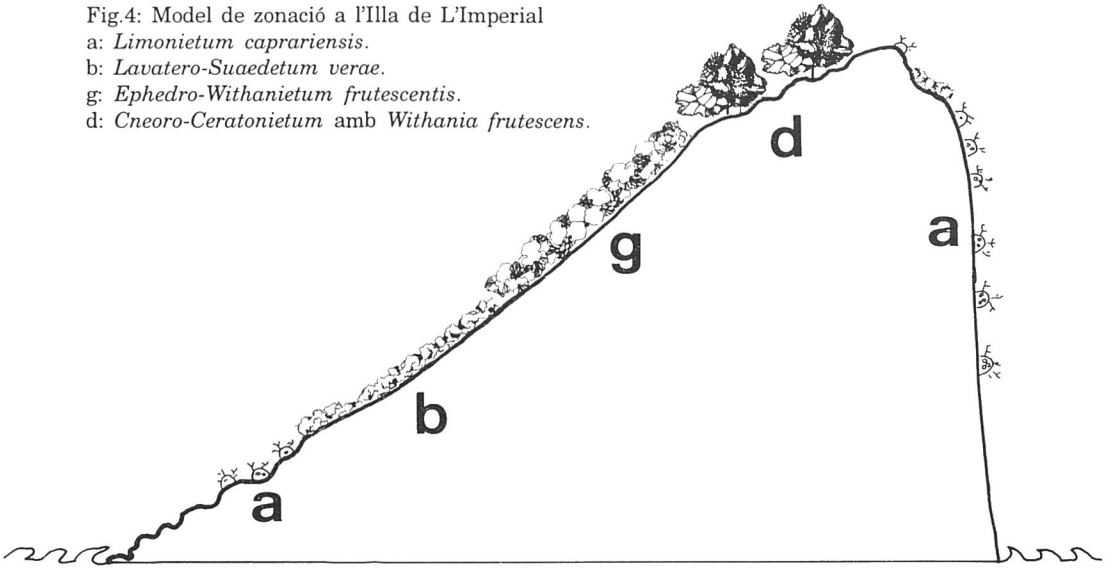
Fig.4: Model de zonació a l'Illa de L'Imperial

a: *Limonietum caprariensis*.

b: *Lavatero-Suaedetum verae*.

g: *Ephedro-Withanietum frutescentis*.

d: *Cneoro-Ceratonietum* amb *Withania frutescens*.



dimensions pròpies d'aquesta espècie i pot arribar a ser l'espècie dominant. En aquests casos la fesomia de la vegetació és marcadament distinta dels anteriors, però florísticament les diferències no són molt importants. En aquests casos la comunitat s'apropa al *Carduo tenuiflori-Lavateretum arboreae* (Al. *Medicagini citrinae-Lavaterion arboreae*) descrit a les Illes Medes (BOLÒS i VIGO, 1984) (Taula 9, inv. 1-3).

Els matolls de *Suaeda vera* han estat parcialment ocupats per colònies d'aus marines. En algunes zones la pertorbació ocasionada per aquestes aus ha modificat substancialment la seva estructura i composició florística, apropant-la al *Chenopodietum muralis* (vegeu apartat 5.3).

L'As. *Lavatero mauritanicae-Suaedetum verae* va ser descrita de les I. Columbrets. Els inventaris de la variant amb *Lavatera arborea* publicats per BOLÒS (1989) són molt semblants als de Cabrera, tant des d'una perspectiva ecològica com florística. Per aquest motiu, i malgrat que una de les espècies característiques (*Lavatera mauritanica*) no es troba a les Balears, s'ha decidit adscriure els nostres inventaris a aquesta associació (Fig. 4 i Fig. 5).

4.4. Matoll escleròfil nitro-halòfil, As. *Ephedro fragilis-Withanietum frutescentis* as. *nova* (Al. *Salsolo-Peganion*)

Matoll escleròfil dens, que pot assolir les dimensions d'una màquia, es troba ben constituït a Na Redona i L'Imperial, i mesclat amb el *Cneoro-Ceratonietum* a I. des Conills, Na Pobra i Estell Xapat. A Cabrera Gran *Withania frutescens* és raríssima.

Withania frutescens presenta el seu òptim ecològic a la zona de trànsit entre la màquia escleròfila del *Oleo-Ceratonion* i els matolls nitrohalòfils del *Salsolo-Peganion* (Fig. 4). És llavors, quan aquest arbust es fa dominant i la resta

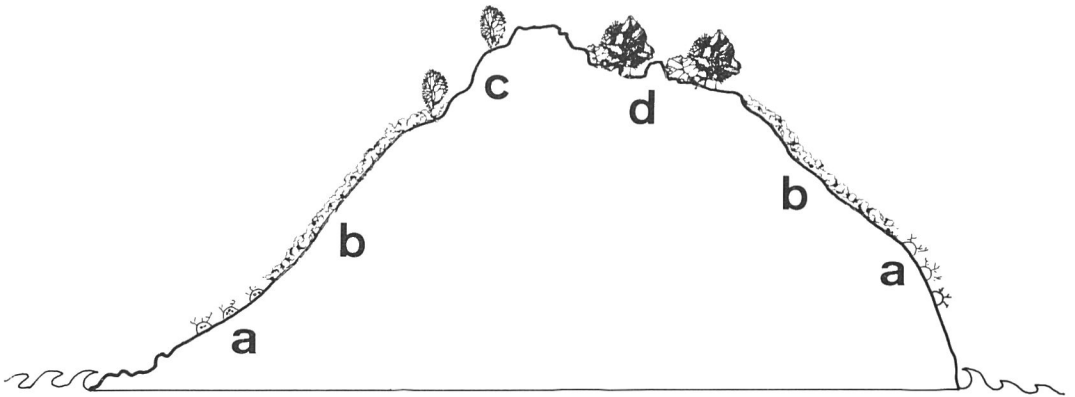


Fig. 5. Zonació de la vegetació en l'Estell Xapat.

a: *Limonietum caprariensis*.

b: *Arthrocnemetum fruticosi* i *Lavatero-Suaedetum verae*.

c: *Lavatero-Suaedetum fruticosae* variant amb *Lavatera arborea*.

d: *Cneoro-Ceratonietum* amb *Withania frutescens*

d'espècies arbustives, llevat de *Ephedra fragilis*, són elements secundaris. A la taula 10 s'han agrupat alguns inventaris que corresponen a aquesta associació, els inventaris 5, 6 i 7 pertanyen a Malgrats, una petita illa propera a Mallorca.

La seva composició florística és el resultat de la seva posició intermèdia en la zonació litoral i al seu caràcter termonitròfil: *Withania frutescens* és l'espècie amb majors índexs de cobertura, regularment acompanyada de *Fagonia cretica*, espècie que consideram característica de l'associació. Amb elles estan presents, però sense ser dominants, tant espècies arbustives específicament halòfiles (*Suaeda vera*) com arbusts escleròfils (*Pistacia lentiscus*, *Olea europea*, etc.). L'estrat herbaci és relativament ric, dominat per diferents espècies de *Rudero-Secalieta* (*Erodium* spp., *Diploaxis ibicensis*, etc.)

La presència d'un estrat herbaci i d'algunes espècies arbustives nitròfiles és un indicador d'un funcionalisme íntimament lligat a l'activitat animal, especialment a la presència de colònies d'aus marines i a un antic ús d'aquests illots per al pasturatge d'ovelles, cabres i porcs, o com a residència de petites poblacions humanes (Illa des Conills).

L'ecologia, distribució i la composició florística d'aquesta comunitat són prou importants com per a ser considerada com una associació *Ephedro fragilis-Withanietum frutescentis* dins de l'Al. *Salsolo-Peganion* (inventari tipus: taula 10, inv. 6) (Foto 3).

A aquest sintàxon s'han d'adscriure els inventaris amb *Withania frutescens* publicats per BOLÒS & MOLINIER (1958) per a la costa de Mallorca; igual que els matolls escleròfils de l'I. Malgrats i I. des Conills propers a la costa mallorquina.

Withania frutescens caracteritza un rosari de comunitats arbustives termonitròfiles especialment importants en ambients insulars del litoral meridional de la península Ibèrica (I. Grossa, I. Plana, Columbrets, I. Major, I. de Tabarca) (ESTEVE CHUECA & ESTEVE RAVENTÓS, 1986; BOÓLÒS VIGO, 1986; BOLÒS, 1989; ALCARAZ,

Taula 10. Inventaris de l'associació *Ephedro fragilis-Withanietum frutescentis*

Núm. Inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Exposició	-	W	S	S	NE	N	NW	-	-	E	W	S	S	SE	S	
Pendent (°)	0	15	10	10	5	10	10	0	0	10	7	30	20	45	45	
Cobertura (%)																
Arbustiva	60	50	70	40	75	70	100	70	80	50	50	70	60	70	40	
Herbàcia	25	<5	70	60	20	10	10	30	20	70	25	10	40	20	+	
Superfície (m²)	50	50	100	100	100	100	50	50	50	50	100	100	100	100	100	
Altitud s.n.m. (m)	40	35	60	45	30	40	25	12	11	70	54	90	120	105	60	

Característiques de l'associació

<i>Withania frutescens</i>	3	3	4	2	3	3	5	1	+	3	1	3	4	3	3
<i>Suaeda vera</i>	2	2	.	3	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fagonia cretica</i>	.	.	2	+	3	2	+	.	.	+	.	.	.	.	.

Característiques de l'aliança *Oleo-Ceratonion* i unitats superiors

<i>Ephedra fragilis</i>	1	+	2	+	2	2	2	1	+	2	+	.	.	.	.
<i>Pistacea lentiscus</i>	+	.	.	.	.	+	.	2	.	.	3	+	+	4	2
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cneorum tricoccon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+
<i>Asparagus stipularis</i>	1	.	.	.	+	+	.	1	1	.	.	.	.	3	.
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	.	1	.	.	+	.	3	3	2	3	.	.	.	.

Característiques de la classe *Ruderali-Secalieta*

<i>Lavatera arborea</i>	3	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dubia</i>	.	+	4	2	1	.	.	+	1	3	1	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	2	1	.	+	.	1	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium parviflorum</i>	.	.	.	1	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Fumaria capreolata</i>	.	.	1	2	+	.	.	1	+	3	.	.	.	.	.
<i>Diplotaxis ibicensis</i>	.	.	.	.	+	2	+	1	2	.	.	2	3	1	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+
<i>Euphorbia terracina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.
<i>Malva parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Acompanyants

<i>Geranium purpureum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Narcissus tazetta</i>	.	.	+	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	.	.	3	+	1	.	+	.	1	1	+	.	2	.
<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ballota hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	2
<i>Cheirolophus intybaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+
<i>Urginea maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	+	1	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Stipa capensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+

S'han observat a més: *Clematis cirrhosa* (6), *Arum pictum* (5), *Urtica urens* (5), *Sonchus tenerrimus* (6, 13), *Carduus tenuiflorus* (6, 11) *Erodium malacoides* (7), *Reseda luteola* (11), *Sonchus asper* (11), *Lophochloa cristata* (11), *Allium subhirsutum* (5, 11), *Melica ciliata* (6), *Psoralea bituminosa* (6), *Silene secundiflora* (8), *Brachypodium ramosum* (6), *Umbilicus horizontalis* (6), *Asphodelus fistulosus* (12, 13), *Melilotus elegans* (8), *Cuscuta epithymum* (14), *Urospermum picroides* (14), *Reichardia tingitana* (14), *Lotus edulis* (10), *Centhrathus calcitrapae* (11), *Misopates orontium* (14), *Osyris quatripartita* (15), *Ajuga iva* (15), *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum* (15), *Lavandula dentata* (15), *Plantago lagopus* (13), *Phagnalon saxatile* (8, 9), *Dracunculus muscivorus* (11), *Parietaria diffusa* (8, 12), *Convolvulus siculus* (12), *Bromus* sp. (12), *Echium arenarium* (13), *Limonium ebusitanum* (13, 15), *Parietaria mauritanica* (8, 9), *Daucus gingidium* (8, 10), *Lagurus ovatus* (8), *Limonium echioides* (11), *Phillyrea latifolia* (8, 9), *Asparagus acutifolius* (8, 9), *Euphorbia dendroides* (11).

Localitats: 1. Estell Xapat-Llevant (zona superior); 2. Estell Xapat-Llevant (vessant W); 3. L'Imperial (zona superior); 4. L'Imperial (zona mitjana, vessant S); 5. Es Malgrat; 6. Es Malgrat (zona superior); 7. Es Malgrat (vessant NW); 8. Illa des Fonoll (zona superior); 9. Illa des Fonoll; 10. L'Imperial (zona superior N); 11. Na Redona; 12. Es Vedrà (zona superior penya-segat S); 13. Es Vedrà (meitat vessant S); 14. Tagomago (penya-segat marítim); 15. Es Vedranell.

Taula 11. Inventaris de l'associació *Medicagini citrinae-Lavateretum arboreae betetosum marcosii* subas. nova (Al. *Medicagini citrinae* - *Lavaterion arboreae*)

Núm. Inv.	1	2	3	4
Exposició	S	-	E	-
Pendent (°)	15	0	5	0
Cobertura (%)				
Arbustiva	20	70	20	70
Herbàcia	50	<5	<2	30
Superfície (m ²)	50	50	50	50
Altitud s.n.m. (m)	25	8	6	30

Característiques de l'associació

<i>Medicago arborea</i> subsp. <i>citrina</i>	2	4	1	3
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>marcosii</i>	2	2	1	+

Característiques de l'aliança *Salsolo-Peganion*

<i>Salsola oppositifolia</i>	.	.	.	1
<i>Suaeda vera</i>	.	.	.	4

Acompanyants

<i>Lavatera arborea</i>	3	.	.	.
<i>Asparagus stipularis</i>	+	.	.	2
<i>Mesembrianthemum nodiflorum</i>	1	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	+	+	.
<i>Limonium</i> sp.	.	+	2	.
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	2	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	.	+
<i>Chenopodium murale</i>	+	.	.	.
<i>Silene secundiflora</i>	2	.	.	.
<i>Diplotaxis ibicensis</i>	.	.	.	2
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	.	1
<i>Silene cerastoides</i>	.	.	.	1

Localitats: 1. Estell des Coll (vessant S); 2. Illa de ses Bledes (zona central); 3. Illa de ses Bledes (extrem E); 4. Na Bosc (Ses Bledes, Eivissa).

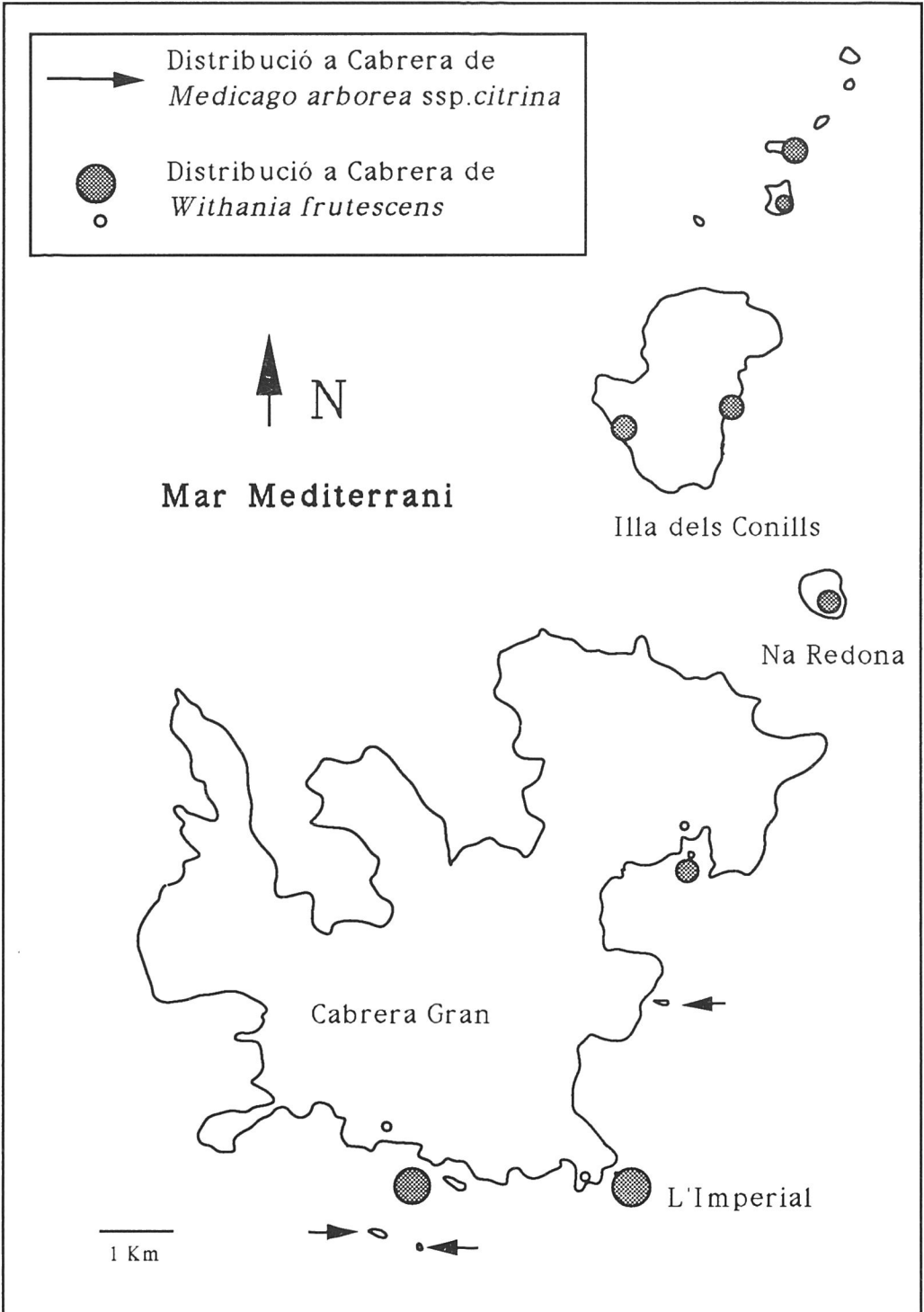


Fig. 6: Distribució de *Withania frutescens* i *Medicago arborea* subsp. *citrina* a l'Arxipèlag de Cabrera.

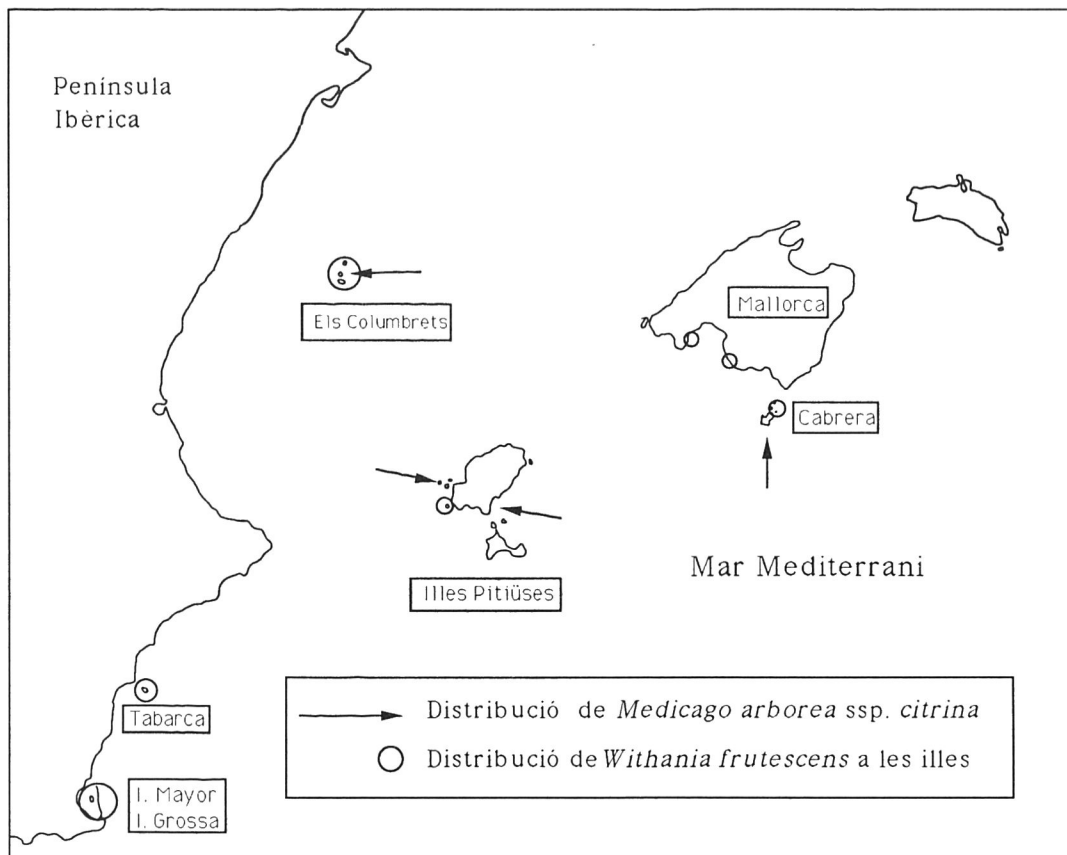


Fig.7: Distribució de *Withania frutescens* i *Medicago arborea* subsp. *citrina* a les illes del mar Balear.

et al. 1991), de les Pitiüses (Es Vedrà, Tagomago), Mallorca (Malgrats) i Arxipèlag de Cabrera. La profunda alteració d'aquests matolls impedeix moltes vegades conèixer el seu estat original. A l'I. Major del Mar Menor ha estat descrita una subassociació *withanietosum frutescentis* de l'As. *Chameoropo-Rhamnetum lycioidis* (BOLÒS & VIGO, 1986), mentre que a l'I. de Tabarca s'ha descrit una associació *Withanio frutescentis-Lycietum intricati* (adscriu igualment a l'Ord. *Salsolo-Peganetalia*) que podem considerar vicàries de la nostra, però amb un caràcter més termòfil.

Les Balears són el límit septentrional d'aquest tipus de matolls nitrohalòfils amb *Withania*, amb la particularitat que també representa la zona de contacte amb el *Oleo-Ceratonion* de la zona tirrènica del mediterrani, la qual cosa li confereix un especial interès biogeogràfic.

4.5. Comunitats subarbuscives nitrohalòfiles (As. *Medicagini citrinae-Lavateretum arboreae* subas. *betetosum marcosii* subas. *nova*).

Matoll baix i obert, ric en espècies herbàcies nitròfiles i/o halòfiles. Aquesta comunitat subarbusciva està caracteritzada per dos tàxons subendèmics: *Medicago*

arborea subsp. *citrina* i *Beta vulgaris* var. *marcosii*, acompanyades de *Lavatera arborea*, *Chenopodium murale*, *Silene secundiflora* i *Asparagus stipularis*.

La seva distribució està limitada als illots de ses Bledes i Estells de Dos Colls a l'Arxipèlag de Cabrera, però reapareix en algunes illes de les Pitiüses (l'inv. 4 de la Taula 11, correspon a l'I. de Na Bosc propera a Eivissa) (Fig. 6 i Fig. 7).

A les illes Columbrets existeix una associació que ha estat descrita sota la denominació *Medicagini citrinae-Lavateretum arboreae* (BOLÒS, 1989). A les Balears apareix una comunitat semblant, però amb la particularitat que està acompanyada

Taula 12. As. *Parapholi incurvae*-*Frankenietum pulverulentae* i. As. *Gausoletum crystallino-nodiflori* (Al. *Frankenion pulverulentae*)

Núm. Inv.	1	2	3	4	5
Cobertura (%)					
Arbustiva	0	0	0	0	0
Herbàcia	15	60	90	60	50
Muscinal	0	0	0	0	0
Superfície (m ²)	2	4	50	50	25
Altitud s.n.m.(m)	6	11	.	.	.

Espècies característiques

<i>Mesembrianthemum nodiflorum</i>	+	4	.	.	.
<i>Frankenia pulverulenta</i>	1	1	.	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	+	1	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	1	.	.	.	.
<i>Limonium echioides</i>	.	3	+	2	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	+	+	+	+
<i>Asteriscus aquaticus</i>	.	.	3	3	2

Acompanyants

<i>Sedum sediforme</i>	.	+	.	+	+
<i>Urtica dubia</i>	.	.	+	.	+
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	3	.	.
<i>Urginea maritima</i>	.	.	+	+	+
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	2	2	1
<i>Centaurea melitensis</i>	.	.	1	.	2
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+	.	1
<i>Teucrium cf. cossonii</i>	.	.	+	+	+
<i>Reseda luteola</i>	.	.	+	2	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	.	+	+

S'han observat a més: *Plantago coronopus* (1), *Erodium cicutarium* (2), *Arisarum vulgare* (2), *Desmazeria rigida* (3), *Echium parviflorum* (3), *Cuscuta epithimum* (3), *Poa annua* (3), *Lophochloa cristata* (3), *Chenopodium murale* (3), *Arenaria leptoclados* (4), *Stipa capensis* (4), *Erodium chium* (5), *Mercurialis annua* 3 (5), *Allium ampeloprasum* (5), *Narcissus tazetta* (5).

Localitats: 1. Illa des Conills; 2. Illa des Conills (Es Blanquer); 3. Illa des Conills (Es Blanquer); 4. Illa des Conills (zona litoral al N d'Es Blanquer); 5. Illa des Conills.

de *Beta vulgaris* var. *marcosii*. La singular distribució d'aquestes dues espècies (*Medicago citrina* i *Beta marcosii*), que colonitzen juntes petites illes molt allunyades entre si i que no es troben a les illes majors ni al continent, té prou entitat com per a proposar una nova subassociació *betetosum marcosii* del *Medicagini-Lavateretum arboreae* (inventari tipus, taula 11 nº 2).

5. Comunitats herbàcies

5.1. Comunitats herbàcies halòfiles, As. *Parapholi incurvae-Frankenietum pulverulentae* i As. *Gausoletum crystallino-nodiflori* (Al. *Frankenion pulverulentae*)

Comunitats herbàcies obertes dominades per teròfits halòfils, i esporàdicament per algun petit camèfit igualment halòfil.

Colonitzen els protosòls que es formen a les cubetes properes al litoral, sobre substrats hiperhalins, sovint en mosaic amb el *Limonietum caprariense* i amb el *Launaeetum cervicornis*. Les espècies que millor caracteritzen aquestes comunitats són (Taula 12):

Frankenia pulverulenta, *Frankenia laevis*, *Parapholis incurva*, *Spergularia* spp., *Desmazeria marina*, *Sagina maritima*, *Limonium echioides*, *Mesembrythemum nodiflorum*, etc. A zones una mica menys exposades a la influència marítima es donen comunitats d'aquest mateix grup, però dominades per *Asteriscus aquaticus* que representen les formes de trànsit cap als pastius terofítics no halòfils, l'exacta adscripció taxonòmica dels quals està per determinar (Taula 12, inv: 3-5).

Aquestes comunitats es troben a tot el litoral de l'Arxipèlag, però són relativament menys freqüents a Cabrera Gran.

5.2 Pastius terofítics no halòfils, Al. *Thero-Brachypodion* i *Saturejo-Hyparrhenion hirtae*.

Els pastius de l'Al. *Thero-Brachypodion*, són relativament freqüents, normalment formant l'estrat herbaci dels matolls del *Oleo-Ceratonion*, o colonitzant antics camps de conreu. Són pràcticament absents a l'estrat herbaci del matoll del *Rosmarino-Ericion*. L'adscripció a una associació concreta és una mica prematur, perquè no s'han estudiat exhaustivament, però han de ser molt propers a As. *Hypochoerido-Brachypodietum retusi*. A manera d'exemple presentam un inventari realitzat en les proximitats de Cas Garriguer, amb un recobriment d'un 50 % i sobre 4 m².

Característiques d'aliança i unitats superiors:

<i>Neatostema apulum</i>	+	<i>Linum strictum</i>	+
<i>Valantia hispida</i>	2	<i>Trifolium scabrum</i>	1
<i>Centaurea melitensis</i>	+	<i>Brachypodium distachyon</i>	1
<i>Medicago minima</i>	+	<i>Ononis reclinata</i>	+

<i>Sideritis romana</i>	+	<i>Medicago littoralis</i>	+
<i>Bupleurum semicompositum</i>	+	<i>Atractylis cancellata</i>	+
<i>Desmazeria rigida</i>	+	<i>Asphodelus aestivus</i>	+

Acompanyants:

<i>Anagallis arvensis</i>	1	<i>Theligonum cynocrambe</i>	+
<i>Brachypodium ramosum</i>	+	<i>Arisarum vulgare</i>	2
<i>Vicia cf. tetrasperma</i>	+	<i>Urginea maritima</i>	2
<i>Scorpiurus subvillosus</i>	2	<i>Brachypodium ramosum</i>	+
<i>Centranthus calcitrapae</i>	+	<i>Cistus monspeliensis</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+	<i>Sedum sediforme</i>	+
<i>Urospermum picroides</i>	+	<i>Torilis nodosa</i>	+

A les proximitats del Port, sobre talussos margosos de marges de camps de conreu i de camins, s'han observat poblacions relativament extenses de *Plantago albicans*; malgrat que no s'aixecaren inventaris d'aquestes comunitats, es pot aventurar la presència a Cabrera Gran de l'As. *Salvio-Plantaginetum albicantis* (Al. *Saturejo-Hyparrhenion hirtae*), comunitat marcadament termòfila pròpia de zones alterades, amb una forta presència d'espècies de *Thero-Brachypodion*.

Malgrat que la vegetació terofítica és present a gran part del territori, està molt poc diversificada tant tipològicament com en la seva riquesa específica, sobretot en comparació amb la resta de les Balears, on està notablement ben representada. Així, per exemple, l'absència total de l'As. *Allietum chamaemolly* (Al. *Stipion capensis*), àmpliament estesa per les altres illes, és difícil de justificar tant climàticament com edafològicament. D'igual manera les comunitats de líquens terrícoles properes a l'As. *Toninio-Psoretum decipientis* (Cl. *Epigeetea lichenosa*) que ocupen hàbitats semblants també són pràcticament absents.

5.3 Herbassars nitròfils (Al. *Silybo-Urticion* i *Chenopodium muralis*)

Les comunitats herbàcies ruderals o de zones humanitzades es troben localitzades a les proximitats del port i en els camps de conreu de la Canal de ses Quatre Quarterades, freqüentment acompanyades d'espècies de *Thero-Brachypodion*. Una llista efectuada en un parterre proper als pavellons de la guarnició confirma la presència de l'As. *Hyoscyamo-Silybetum mariani* (Al. *Silybo-Urticion*), tal com van suggerir BOLÓS et al. (1976). Amb un recobriment del 80 % i sobre 20 m²:

Característiques d'Al. *Silybo-Urticion* i d'unitats superiors:

<i>Hyoscyamus albus</i>	<i>Silybum marianum</i>
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Lavatera cretica</i>
<i>Xanthium spinosum</i>	<i>Urtica dubia</i>
<i>Mercurialis annua</i>	<i>Hordeum murinum</i>
<i>Plantago lagopus</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Sisymbrium irio</i>
<i>Chenopodium murale</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>
<i>Euphorbia peplus</i>	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Erodium moschatum</i>	

Altres espècies ruderals i segetals:

Erodium chium
Geranium molle
Plantago afra
Pallenis spinosa
Plantago coronopus

Asphodelus fistulosus
Euphorbia segetalis
Papaver hybridum
Beta vulgaris
Malva parviflora

Acompanyants:

Medicago minima
Medicago littoralis
Salvia verbenaca
Torilis nodosa
Anagallis arvensis
Bromus rubens
Brachypodium distachyon
Sherardia arvensis

Trifolium stellatum
Hedypnois cretica
Lamarckia aurea
Spergularia sp.
Desmazeria rigida
Lophochloa cristata
Desmazeria marina

La major part de les comunitats vegetals dels illots presenten un seguici més o menys important d'espècies herbàcies considerades nitròfiles (*Chenopodium murale*, *Urtica dubia*, *Mercurialis annua*, *Erodium chium*, *Malva parviflora*, etc.). L'activitat animal és la responsable de la presumpta eutrofització dels sòls d'aquests llocs.

En l'actualitat el creixement demogràfic de les colònies d'aus marines suposa una important pertorbació sobre la coberta vegetal que s'afegeix a la que provocaren els animals domèstics en el passat, i que s'ha resolt amb la depauperació del matoll i, fins i tot, amb la seva substitució total per herbassars nitròfils.

Això darrer ha succeït en els vessants de L'Imperial, i en algunes zones de l'Illa des Conills, a l'igual que en altres illes de les Balears (per ex. I. Malgrats), on actualment es formen herbassars que es poden adscriure a l'As. *Chenopodium muralis* (Taula 13, inv. 1) o a l'As. *Lavateretum arboreo-creticae* (Taula 13 inv. 2), on presumiblement hauria d'haver matolls nitro-halòfils.

DINÀMICA DE LA VEGETACIÓ I TIPUS DE SUBSTRAT

Quan hom repassa la història de Cabrera s'arriba ràpidament a la conclusió que és molt difícil arribar a conèixer com era la seva vegetació natural abans de la colonització humana (¿quina era l'extensió original de la comunitat amb *Buxus balearica*? ¿un clima una mica més humit en el passat podria haver suportat un alzinar?). Només mitjançant anàlisis pol·líniques de sediments es podrà aventurar alguna hipòtesi sòlida.

Podem imaginar, malgrat tot, que la coberta vegetal ha patit, durant els darrers segles, un procés polsant de pertorbació i regeneració segons la major o menor pressió humana. Els sòls de l'illa necessàriament han sofert una depauperació important; i és molt probable, per tant, que algunes zones de l'illa podrien haver suportat una coberta vegetal més desenvolupada que la potencialment possible amb els sòls actuals.

La regeneració de la coberta vegetal després d'una pertorbació important, és aparentment ràpida. Així, per exemple, un camp de conreu proper al Canal de la Serra de ses Figueres, que es reconeix perfectament a fotografies aèries de 1964, a penes es diferencia de la vegetació natural que el circumda a fotografies de 1983. Això no obstant, les cicatrius d'aquestes pertorbacions poden perdurar molt de temps: una visita a aquesta mateixa zona va posar de manifest que el matoll que l'ha colonitzat presenta una estructura sensiblement més oberta que la vegetació dels voltants i la coberta edàfica es troba profundament erosionada.

Malgrat tot això, el fet de disposar d'una eina bàsica com la cartografia de la vegetació actual, ens permet plantejar algunes hipòtesis raonablement versemblants per explicar la distribució de la vegetació actual i aventurar la potencialitat d'aquest territori.

Taula 13. *Chenopodietum muralis* i *Lavateretum arboreo-creticae* (Al. *Chenopodium muralis*)

Núm. Inv.	1	2
Exposició	S	SE
Pendent (°)	15	10
Cobertura (%)		
Arbustiva	20	10
Herbàcia	80	100
Superfície (m ²)	100	100
Altitud s.n.m. (m)	35	60

Espècies característiques

<i>Chenopodium murale</i>	4	2
<i>Malva parviflora</i>	+	4
<i>Lavatera cretica</i>	+	.

Característiques d'Al. i nivells superiors

<i>Fumaria capreolata</i>	2	2
<i>Urtica membranacea</i>	+	3
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+
<i>Erodium chium</i>	3	2
<i>Mercurialis annua</i>	+	.
<i>Echium parviflorum</i>	+	.

Acompanyants

<i>Suaeda vera</i>	2	2
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	2	.
<i>Daucus gingidium</i>	1	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.
<i>Asparagus stipularis</i>	1	1
<i>Fagonia cretica</i>	.	3
<i>Narcissus tazetta</i>	.	+

Localitats: 1. L'Imperial (zona mitjana vessant S); 2. L'Imperial (zona superior vessant S).

El clima actual de Cabrera té un període sec massa llarg i càlid com per a ser suportat per un alzinar. Segons BOLÒS et al. (1976) la vegetació climàtica de l'illa correspon a un pinar amb un sotabosc format per matolls escleròfils, on *Arbutus unedo* seria una de les espècies menys xeròfites.

Efectivament, en una part important de l'illa la successió natural ha duit a una comunitat d'aquest tipus, i no sembla probable que pugui evolucionar cap a formes més complexes. Això no obstant, no podem esperar que tota l'illa arribi a estar uniformement coberta per aquests pinars. *Pinus halepensis*, i en general els arbusts del *Rosmarino-Ericion*, no són bons colonitzadors de les calcàries dures carstificades amb sòls esquelètics o fissurals i defugen les zones molt exposades als vents marins. La major part de les zones de Cabrera amb substrats d'aquest tipus, bàsicament calcàries i dolomies del Juràssic, estan cobertes per una vegetació escleròfila on *Pinus halepensis* té un caràcter secundari o és absent. Aquestes zones difícilment arribaran a estar cobertes per un estrat arbori de *Pinus*; és més probable que la vegetació potencial sigui una màquia més o menys densa segons les condicions ambientals de cada lloc, dominada per faneròfits de l'Al. *Oleo-Ceratonion*, especialment *Olea europea*, *Juniperus phoenicea* i *Pistacia lentiscus*.

La comparació entre el mapa de vegetació i el mapa geomorfològic permet visualitzar aquesta relació entre tipus de vegetació i litologia:

En les zones de contacte entre les calcàries juràssiques (a les zones més elevades: Penyal Blanc, Penyal del Canal Llarg, Cocó den Gelat, etc.), i les margo-calcàries cretàtiques (en els vessants), es produeix un canvi brusc del tipus de vegetació. Igualment, l'arc comprès entre el Puig de Bellamiranda i Punta des Burri representa un límit ben definit entre ambdues comunitats llenyoses i també entre substrats distints. Així mateix, la major part dels promontoris i caps del litoral de Cabrera Gran (Cap Ventós, Cap de sa Carabassa, Punta des Burri, Cap Falcó, n'Ensiola, Cap de Llebeig, Cap Xoriguer i Cap des Morobutí) estan constituïts per calcàries i dolomies amb una major resistència a l'abrasió marina (vegeu capítol dedicat a Geomorfologia), i estan ocupades invariablement per les diferents variants del *Oleo-Ceratonion*.

La dinàmica de la vegetació segueix dues sèries distintes amb un final que també és diferent. Una que condueix als pinars amb un sotabosc escleròfil i una altra que condueix a les màquies del *Oleo-Ceratonion*.

La degradació d'ambdues dona lloc a una estructura més oberta de la vegetació, amb un increment de les espècies més heliòfiles. Les formes finals de degradació corresponen respectivament a un matoll molt obert amb aflorament del substrat en el cas de la sèrie del *Rosmarino-Ericion*, o a un matoll escleròfil, també obert, però amb pastius terofítics (esporàdicament acompanyats per *Asphodelus aestivus*) cobrint parcialment el substrat, en el cas de la sèrie del *Oleo-Ceratonion*; encara que, quan alguna d'aquestes dues comunitats pateix una pertorbació important, pot ser invadida més o menys intensament per espècies de l'altra comunitat, donant lloc a situacions de difícil classificació. Aquesta doble sèrie associada a les característiques del substrat es dona també a Mallorca i Menorca, amb els matisos propis dels climes i substrats d'aquestes illes (RITA, 1988).

Sota aquests criteris és possible dibuixar un mapa de vegetació potencial subdividit en tres tipus de zones (Fig. 8):

– Zones, la potencialitat més probable de les quals és la d'una massa forestal de *Pinus halepensis*: Agrupa les àrees que actualment estan ocupades per pinars, els matolls que presenten pins de diferents edats i els camps de conreu abandonats.

– Zones, la potencialitat de les quals és la d'una màquia, matoll escleròfil o un savinar: on predominen actualment les espècies del *Oleo-Ceratonion*.

– Zones de potencialitat incerta: allà on els sòls estan especialment denudats i han perdut una part important de la seva capacitat productiva, es donen normalment sobre vessants amb margo-calcàries amb orientació sud a sud-oest, on la vegetació actual està formada per un matoll molt obert.

FACTORS DE PERTORBACIÓ DE LA VEGETACIÓ NATURAL

Els factors de pertorbació més importants de la història recent de l'illa són els incendis, el pasturatge, les vies de comunicació terrestres i la infraestructura militar (heliports, cables telefònics, casamates).

És difícil avaluar l'impacte que pogué tenir la presència de les tropes franceses captives a l'illa i l'explotació del pinar i el savinar per a la producció de fusta i carbó; encara que podem presumir que degué ser molt important. És molt probable que l'illa estigués molt més desforestada durant el segle passat que en aquests moments. L'estructura d'algunes zones del pinar del nord de l'illa, amb altes densitats d'individus joves o mal desenvolupats, suggereix que es troba en una fase inicial de recuperació després d'haver patit una important pertorbació. Les dades que es coneixen sobre superfície forestal del segle passat i d'aquest segle concorden perfectament amb l'estructura immadura dels boscs actuals (vegeu l'article de M. FRONTERA en aquest mateix volum, pp. 749-762).

L'estructura del matoll del *Rosmarino-Ericion* d'algunes zones de l'illa presenta símptomes d'haver patit diversos incendis consecutius: el matoll és molt dens, hi ha pins adults dispersos i no s'observen pins joves que poden regenerar el bosc madur primitiu. Aquesta situació es dona en el Canal des Caló des Forn i vessants d'Es Burri, i en la Serra de ses Figueres.

La recuperació postincendi, com a la major part dels pinars del litoral mediterrani, és molt ràpida; el matoll original es desenvolupa ràpidament, sense donar temps que l'espai es vegi invadit per espècies herbàcies oportunistes, fins a generar les comunitats denses que trobam en l'actualitat. Podem pensar que el pinar es recupera també ràpidament, tal com ocorre a les altres illes de les Balears, sempre que existeixi una reserva de llavors en el sòl.

L'activitat de les ovelles ha generat importants processos erosius a la Serra de ses Figueres, i en els vessants propers a Es Burri, encara que la seva activitat s'estén a tota l'illa. En aquestes àrees el pas continuat d'aquests animals ha originat un reticle de senderes a les quals s'ha perdut la coberta edàfica. L'orientació sud de molts d'aquests vessants i un substrat molt porós i mòbil (margo-calcàries) han frenat el desenvolupament de la coberta vegetal, la qual

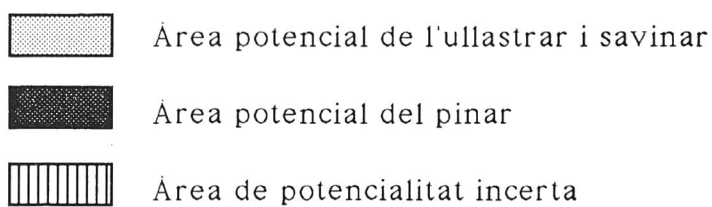
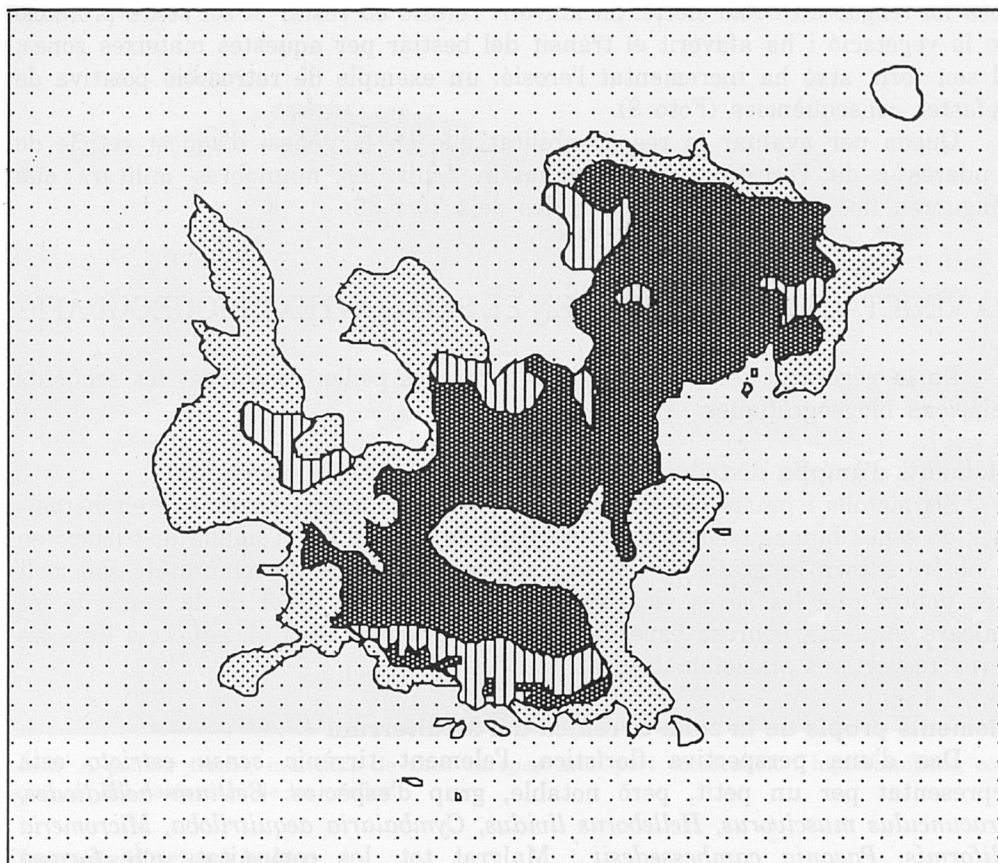


Fig. 8: Mapa de potencialitat de la vegetació de Cabrera Gran.

cosa ha tengut un doble efecte: ha afavorit l'erosió en restar el sòl sense protecció de la vegetació i ha afavorit el trànsit del bestiar per aquestes mateixes zones; al seu torn, això ha incrementat l'erosió: un exemple de retroacció positiva de nefastes conseqüències (Foto 8).

Queda per avaluar la responsabilitat que en la gènesi d'aquest reticle de senderes i de l'erosió annexa poguessin tenir les maniobres militars que tingueren lloc a Cabrera a les dècades dels 70 i 80.

LA VEGETACIÓ DE CABRERA EN EL SEU CONTEXT BIOGEOGRÀFIC

En la vegetació del Arxipèlag de Cabrera es poden reconèixer les següents relacions biogeogràfiques:

Elements d'àmplia distribució a la conca mediterrània occidental

Els matolls i pinars del *Rosmarino-Ericion*, els pastius terofítics i els herbasars de zones humanitzades, són tres grups de comunitats d'àmplia distribució en el nostre entorn geogràfic. A Cabrera aquests tres tipus de comunitats són molt més pobres que les seves vicàries d'altres zones, fins i tot de la resta de les Balears. Aquesta pobresa específica pot fer difícil la seva classificació dins les seves respectives sinsistemàtiques.

Elements propis de la zona tirrènica del Mediterrani

Des d'una perspectiva florística, l'element tirrènic *sensu stricto* està representat per un petit, però notable, grup d'espècies: *Bellium bellidiodes*, *Dracunculus muscivorus*, *Helleborus lividus*, *Cymbalaria aequitriloba*, *Micromeria filiformis*, *Paeonia cambessedesii*... Malgrat tot, les comunitats que formen aquestes espècies a penes són un esbós de les que es donen a Mallorca.

On millor es manifesta la influència de l'àrea tirrènica és a la vegetació llenyosa escleròfila, que estructuralment i florísticament s'assembla més a les que es troben a les illes del Mediterrani Occidental i en alguns punts de les costes del Golf de Lleó i del ponent de la Península Italiana que les seves vicàries a la península Ibèrica. Així, el *Cneoro-Ceratonietum* té els seus equivalents més propers en l'As. *Prasio-Oleetum* de Menorca, les As. *Oleo-Lentiscetum* i *Oleo-Euphorbietum dendroidis* del Sud de França, Còrsega, Sardenya i Sicília (BOLÒS & MOLINIER, 1958; BOLÒS et al. 1970, ARRIGONI, 1985, BRULLO & MARCELO, 1984).

Elements meridionals termòfils

El representant més notable d'aquest grup és el matoll halo-nitròfil amb *Withania frutescens* i *Fagonia cretica*, que pertany al rosari de comunitats amb *Withania frutescens* que es dona a les illes i costes de la Península Ibèrica, Pitiüses, i a Mallorca i Cabrera com a límit septentrional de la seva àrea de distribució. Cabrera és el punt de contacte entre aquests matolls meridionals i les màquies tirrèniques amb *Olea*, *Pistacia* i *Euphorbia dendroides*.

Els pastius amb *Plantago albicans* i les comunitats reptants halòfiles amb *Mesembrianthemum nodiflorum*, també tenen un marcat caràcter meridional i termòfil.



Foto 8. A primer terme, individus de *Olea europea* amb port escarransit i hiperramificat, com a conseqüència del pasturatge de les ovelles.

Elements d'origen balear

Dins aquest grup es pot incloure les comunitats de camèfits pulviniformes del *Limonietum caprariensis*, *Launaeetum cervicornis* i *Teucrietum subspinosi*. Totes elles caracteritzades per la presència d'espècies endèmiques de les Balears Orientals. També la vegetació rupícola del *Brassico-Helichryson rupestris*, es pot considerar dins aquest grup, malgrat que aquesta vegetació rupícola es troba representada d'una forma molt fragmentària. La presència d'endemismes balears (*Cyclamen balearicum*, *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *willkommii*, *Romulea assumptionis*, *Euphorbia maresii*, etc.) confereix una personalitat pròpia a moltes de les comunitats comentades en els apartats anteriors.

Elements associats a la microinsularitat

És especialment notable la presència d'una comunitat amb *Medicago arborea* subsp. *citrina* i *Beta vulgaris* var *marcosii* a tres petits illots (Ses Bledes, Estell de Fora i Estell de dos Colls). Aquesta mateixa comunitat reapareix en altres petits illots de les Pitiüses i els Columbrets. No es coneix amb seguretat una explicació per a aquest tipus de distribució; encara que casos semblants s'han descrit en altres zones del Mediterrani. GREUTER (1972) considera que aquestes àrees disjunctes associades a petites illes s'han originat per una contracció d'una àrea de distribució molt major que l'actual, ocasionada pel costum estès per tot el Mediterrani d'utilitzar els illots per a mantenir poblacions de cabres. Les illes

de dimensions molt reduïdes, que no eren útils per a aquest tipus d'ús, podrien haver actuat com a refugi d'espècies sensibles.

Aquesta hipòtesi és versemblant i podria explicar la distribució d'aquestes espècies: a l'arxipèlag de Cabrera l'I. de ses Bledes i els Estells de Fora són els únics illots on no s'han introduït mai cabres (Fig. 6 i Fig. 7).

Els matolls nitrohalòfils amb *Suaeda vera* i *Lavatera arborea*, i, fins i tot, amb *Withania frutescens* també tenen un caràcter marcadament, però no exclusivament, microinsular.

Element antropogen

L'home és un dispersador eficaç de plantes. Les comunitats vegetals antropòfiles solen estar constituïdes per espècies antropòcores. A Cabrera Gran la gran majoria de les espècies pròpies de la vegetació arvensa ruderal i nitròfila es troben acantonades pels volts del port i antics camps de conreu, i no són capaces de colonitzar les comunitats arbustives de l'illa. Aproximadament una tercera part de les espècies que han estat catalogades a Cabrera viuen exclusivament entre el Port i el Canal de ses Quatre Quarterades, i podem assumir que la majoria desapareixerien si el matoll arribàs a ocupar totes aquestes zones. És versemblant pensar que aquestes espècies han estat introduïdes per l'home a Cabrera de forma involuntària. No es pot descartar, a més, que existeixen espècies al·lòctones que s'hagin integrat a la vegetació natural, de tal manera que ens sigui impossible reconèixer-les.

Percentatges de flora introduïda molt semblants al que aquí proposam (de l'ordre del 30 %) han estat citats per a altres illes del mediterrani (GREUTER, 1971).

ESQUEMA SINTAXONÒMIC DE CABRERA:

ZOSTERETEA MARINAE (Pignatti 1953) Den Hartog & Segal 1964

Zosteretalia marinae (Béguinot 1941) Den Hartog & Segal 1964

Posidonion oceanici Br.-Bl. 1931

Posidonietum oceanici (Br.-Bl. 1952) Wolff 1968

PHRAGMITETEA R.Tx. & Preising 1942

Phragmitetalia eurosibirica (W. Koch 1926) R.Tx & Preising 1942

Phragmition australis W.Koch 1926 em. Br.-Bl. 1931

ARTHROCNETEMEA Br.-Bl. & R.Tx. 1943 em. nom. O.Bolòs 1957

Arthrocnemetalia fruticosi Br.-Bl. 1931 em. nom. O.Bolòs 1957

Arthrocnemion fruticosi Br.-Bl. 1931

Arthrocnemetum fruticosi Br.-Bl. 1928

CRITHMO-LIMONIETEA Br.-Bl. 1947

Crithmo-Limonietalia R.Molinier 1934

Crithmo-Limonion R.Molinier 1934

Limonietum caprariensis O.Bolòs & R.Molinier 1958

Launaetum cervicornis O.Bolòs & R.Molinier 1958

subas. *ononidetosum crispae* O.Bolòs & al. 1976

PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O.Bolòs (1954) 1957

Salsolo-Peganetalia Br.-Bl. & O.Bolòs (1954) 1957

Salsolo-Peganion Br.-Bl. & O.Bolòs (1954) 1957

Lavatero mauritanicae-Suaedetum verae O.Bolòs, R.Folch & J.Vigo 1984

Ephedro fragilis-Withanietum frutescentis as. nova

Medicagini citrinae-Lavaterion arborea O.Bolòs, R.Folch & J.Vigo 1984

Medicagini citrinae-Lavateretum arborea O.Bolòs, R.Folch & J.Vigo
1984 subas. *betetosum marcosii* nova

Carduo tenuiflori-Lavateretum arborea O.Bolòs & J. Vigo 1984

FRANKENIETEA PULVERULENTAE R. Rivas-Martínez & Costa 1976

Frankenietalia pulverulenta R. Rivas-Martínez in R. Rivas-Martínez & Costa 1976

Frankenion pulverulenta R. Rivas-Martínez in R. Rivas-Martínez & Costa 1976

Parapholi incurvae-Frankenietum pulverulenta R. Rivas-Martínez ex Castro-
viejo & Porta 1976

Gausoletum crystallino-nodiflori O.Bolòs 1957

ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. 1947

Adiantetalia capilli-veneris Br.-Bl. 1931

Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. 1931

Eucladio-Adiantetum capilli-veneris Br.-Bl. 1931

PARIETARIETEA JUDAICAE Rivas-Martínez in Rivas Goday (1955) 1964 em. nom.
Oberd. 1977

Parietarietalia judaica Rivas-Martínez 1960 em. nom. Oberd. 1977

Centrantho-Parietaron judaica Rivas-Martínez 1960 nom. inv. Rivas Martínez
1975

Parietarium judaica Arènes 1928 em. nom. Oberd. 1977

ASPENIETEA TRICHOMANIS Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 em. nom. Oberd. 1977

Asplenietalia petrarchae Br.-Bl. & Meier 1934

Brassico-Helichryson rupestris O.Bolòs & R.Molinier 1958

Hippocrepidetum balearica O.Bolòs & R.Molinier 1958

Amondonto-Polypodiotalia cambrici O.Bolòs & J.Vives in O.Bolòs 1957

Arenarion balearica O.Bolòs & R.Molinier (1958) 1969

Micromerio-Allietum a-bolosii as. nova

THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. 1947

Thero-Brachypodietalia (Br.-Bl.) R.Molinier 1934

Thero-Brachypodion Br.-Bl. 1925

Hypochoerido-Brachypodietum retusi O.Bolòs & R.Molinier 1958

Saturejo-Hyparrhenion hirtae O.Bolòs 1962

Salvio-Plantagnetum albicantis (O.Bolòs & R.Molinier) O.Bolòs 1983

RUDERO-SECALIETEA Br.-Bl. 1936

Cakiletalia maritimae R.Tx. 1949 em. O.Bolòs 1967

Glaucio-Cakilion (= *Euphorbion pepelis*) R.Tx. 1950 em. O.Bolòs 1967

Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1936 em. O.Bolòs 1962

Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931

Chenopodietum muralis Br.-Bl. & Maire 1924

Lavateretum arboreo-cretica Br.-Bl. & R.Molinier 1935

Silybo-Urticion Siss. 1950

Hyoscyamo-Silybetum mariani O.Bolòs & R.Molinier 1958

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja 1961

Prunetalia spinosae R.Tx. 1952

Pruno-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

Pistacio-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

Oleo-ceratonion Br.-Bl. 1936 ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas
Martínez 1975

Ferulo communis-Juniperetum phoeniceae as. nova

Cneoro-Ceratonietum (O.Bolòs & R.Molinier) O.Bolòs 1958

subas. *rhamnetosum ludovici-salvatoris* O.Bolòs & al. 1976

subas. *euphorbietosum dendroidis* nova

Aro-Phillyreetum (O.Bolòs & R.Molinier) O.Bolòs, R.Molinier & P.Monts.
1970

Matoll de *Buxus balearica*

ONONIDO-ROSMARINETEA Br.-Bl. 1947

Rosmarinetalia Br.-Bl. (1931) 1952

Rosmarino-Ericion Br.-Bl. 1931

Anthyllido-Teucrietum majorici O.Bolòs & R.Molinier 1958

subas. *cistetosum* O.Bolòs & al. 1976

Hypericion balearici O.Bolòs & R.Molinier 1958

Teucrietum subspinosi O.Bolòs & R.Molinier 1958

AGRAÏMENTS

Volem expressar el nostre agraïment a Pere Tomàs, Joan Soler, i Lluçia Prats, que col·laboraren amb nosaltres en el treball de camp i en la preparació del material de herbari; a Cristian Altaba, Miquel Palmer i Guillem Pons companys infatigables de navegació. També estam molt agraïts a tot l'estaff del Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera, i al Govern Militar de les Balears per totes les facilitats que han posat a la nostra disposició per a la realització d'aquest treball. Al Dr. Rodríguez Perea per les seves valuoses aportacions en els aspectes de geologia i geomorfologia. Aquest treball s'inclou en el Projecte d'Investigació PB88-0041, finançat per la DGICYT.

BIBLIOGRAFIA

- ALCARAZ, F.; SÁNCHEZ-GÓMEZ, P.; DELA TORRE, A.; RÍOS S.; ALVAREZ, J. 1991. "Datos sobre la vegetació de Murcia (España)". *Guia geobotánica de la Excursión de las XI Jornadas de Fitosociología*. Ed. DM, PPU. Murcia.
- ARRIGONI, P.; NARDI, E.; RAFFAELLI, M. 1985. *La vegetazione del parco naturale della Maremma (Toscana)*. Ed. Università degli studi di Firenze, Dip. di Biologia Vegetale. Firenze. 39 pp.

- BOIRA, H. i CARRETERO, J.L. 1987. "Flora vascular de las Islas Columbretes". In: *Islas Columbretes. Contribución al estudio de su medio natural*. Ed. Generalitat Valenciana. Monografía, 5:109-128. Valencia.
- BOLÒS, O. DE i altres 1976. "Impressions sobre la vegetació de l'illa de Cabrera". *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 7:105-137.
- BOLÒS, O. DE; MOLINIER, R. 1958. "Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque". *Collect. Bot.* 5:699-865.
- BOLÒS, O. DE; MOLINIER, R.; MONTSERRAT, P. 1970. "Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque". *Acta Geobotanica Barcinonensia* 5. Barcelona
- BOLÒS, O. DE; VIGO, J. 1986. "Datos sobre la vegetación de la Isla Mayor del Mar Menor (Murcia)". *Lazaroa*, 9:301-305.
- BOLÒS, O. DE, 1989. "La vegetació d'algunes petites illes properes a la Península Ibèrica". *Folia Botanica Miscellanea* 6:115-134.
- BRULLO, S. & MARCELO, C. 1984. "Contributo alla conoscenza della Clase Quercetea ilicis in Sicilia". *Not. Fitosc.* 19 (1): 183-229.
- ERBEN, M. 1989. "Bemerkungen zur Taxonomie der Gattung Limonium". *V. Mitt. Bot. Staatssamml.* München, 28:313-417.
- ESTEVE CHUECA, F. i ESTEVE RAVENTÓS, F. 1986. "Catálogo de especies y comunidades vegetales de la Isla Grosa (Murcia, España)". *Lazaroa*, 9:333-338.
- G.O.B. 1990. *L'Arxipèlag de Cabrera, un Parc Nacional en litigi*. Ed.Moll. Palma de Mallorca.
- GREUTER, W. 1971. "L'apport de l'home à la flore spontanée de la Crete". *Boissiera* 19:329-337.
- GREUTER, W. 1972. "L'écueil à *Silene holzmannii* en Crete, et son peuplement végétal". *Saussuera* 3:157-166.
- LLORENS, Ll. 1985a. "Revisión sistemático-taximétrica del género *Limonium* en la isla de Mallorca I". *Lazaroa*, 8: 11-68.
- LLORENS, Ll. 1985 b. "El género *Limonium* en la Isla de Formentera (Balears)". *Lazaroa*, 8: 69-84.
- Ministerio de Defensa i C.S.I.C (eds.) 1987. *El medio físico i biológico en el Archipiélago de Cabrera. Valoración ecológica e impacto sobre el mismo de les maniobras militares*. Madrid.
- MOLINIER, R. 1954. "Les climax cotiens de la Méditerranée occidentale". *Vegetatio* IV:284-308.
- PALAU, P. 1976. "Catàleg de la flòrula de l'illa de Cabrera i dels illots que l'envolten". *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 7:5-103.
- RITA, J. 1988. *Estructura i ecologia dels pastizales terofíticos del Sur de Mallorca. El medio i la vegetación de la Marina de Llucmajor*. Tesi Doctoral. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1974. "La vegetación de la Clase Quercetea ilicis en España i Portugal". *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (2): 205-259.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; COSTA, M. 1987. "Las Islas Baleares". In Peinado-Lorca, M. & Rivas-Martínez, S.(eds.): *La vegetación de España*. Ed. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.
- TEBAR, J.; BOIRA, H.; LLORENS, Ll 1990. "La vegetación de la Isla del Vedrà (Pitiusas, Islas Baleares)". *Ecologia Mediterranea* XV (1/2): 23-33.