



Biondi, Edoardo; Allegrezza, Marina; Filigheddu, Rossella
Speranza (1988) *Su alcune formazioni ad Artemisia arborescens
L. della Sardegna settentrionale*. Bollettino della Società sarda di
scienze naturali, Vol. 26 (1987/88), p. 177-185. ISSN 0392-
6710.

<http://eprints.uniss.it/7182/>

BOLLETTINO

della

SOCIETÀ SARDA
DI SCIENZE NATURALI

La Società Sarda di Scienze Naturali ha lo scopo d'incoraggiare e stimolare l'interesse per gli studi naturalistici, promuovere e sostenere tutte le iniziative atte alla conservazione dell'ambiente e costituire infine un Museo Naturalistico Sardo.

S.S.S.N.
SOCIETÀ SARDA di SCIENZE NATURALI

Via Muroni, 25 - 07100 Sassari.

CONSIGLIO DIRETTIVO (1986-1988)

Presidente: Franca Valsecchi.
Segretario: Bruno Corrias.
Consiglieri: Giovanni Cordella, Franca Dalmasso, Paolo Roberto Federici, Maria Pala, Antonio Torre.
Revisori dei Conti: Aurelia Castiglia, Enrico Pugliatti, Giovanni M. Testa.
Collegio Probiviri: Tullio Dolcher, Giovanni Manunta, Vico Mossa.

Consulenti editoriali per il XXV Volume:

Prof. Pier Virgilio ARRIGONI (Firenze)
Prof. Angelo ARU (Cagliari)
Prof. Jaume BAGUNA (Barcellona)
Prof. Carlo BOTTEGHI (Venezia)
Prof. Jean Marie GEHU (Parigi)
Prof. Nullo Glauco LEPORI (Sassari)
Prof. Guido MOGGI (Firenze)
Prof. Enio NARDI (Firenze)
Prof. Gianfranco SALVATORINI (Siena)
Prof. Giacomo TRIPODI (Messina)

Direttore Responsabile e Redattore
Prof. FRANCA VALSECCHI

Autorizzazione Tribunale di Sassari n. 70 del 29.V.1968

Su alcune formazioni ad *Artemisia arborescens* L. della Sardegna settentrionale

¹⁾ EDOARDO BIONDI*, MARINA ALLEGREZZA** e ROSSELLA FILIGHEDDU***,

* Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università
Via San Sisto, 20 - 67100 L'Aquila

** Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università
Via Pontoni, 5 - 62032 Camerino

*** Istituto di Botanica dell'Università
Via Muroni, 25 - 07100 Sassari

Biondi E., Allegrezza M., Filigheddu R., 1987 - **About some formations with *Artemisia arborescens* L. of the North Sardinia.** Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 26: 177-185.

The northern sardinian *Artemisia arborescens* and *Atriplex halimus* vegetation is here studied. This type of vegetation is ascribed to the *Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis* Biondi 1988 association. The association shows a good differentiation with different types of development: a pioneer aspect with predominance of *Atriplex halimus*; an other kind, colonizing fallow fields, which is described by the *inuletosum viscosae* subassociation and a last one that evolves towards scrub formations included in the *Oleo-Ceratonion* alliance referred to the *anagyridetosum foetidae* subassociation.

KEY WORDS: Nitrophilous vegetation, *Artemisia arborescens*, Sardinia.

INTRODUZIONE

Artemisia arborescens è una composita fruticosa che in Sardegna assume una notevole importanza nella caratterizzazione del paesaggio dato che si presenta abbondantemente diffusa riuscendo a colonizzare ambienti assai diversi. Scopo del presente lavoro è lo studio delle formazioni a cui partecipa la suddetta specie nella Sardegna settentrionale.

Il territorio considerato dal punto di vista geologico mostra una marcata asimmetria in senso longitudinale. Il settore nord-orientale è infatti caratterizzato da intrusioni tardo erciniche di granitoidi a

prevalente composizione monzogranitica e leucomonzogranitica con subordinate granodioriti, appartenenti al batolite sardo corso. Sono anche presenti, confinate alle zone costiere centro-nord orientali, metamorfiti meso-catazionali di derivazione in gran parte pelitico-arenacea, appartenenti alla zona assiale della catena ercinica.

Ad Ovest di un allineamento Nord-Sud, che va dalla foce del Coghinas fino a Bolotana, prevalgono vulcaniti e sedimenti, riempimento di una importante fossa tettonica ad andamento meridiano, di età cenozoica. I sedimenti sono costituiti essenzialmente da rocce carbonatiche, sabbie e tufiti di età miocenica, le vulcaniti appartengono ad un ciclo calco-alcalino manifestatosi con eruzioni di lave da andesitiche a rioidacitiche di età oligo-miocenica; al di sopra di queste rocce oligo-mioceniche sono presenti in colate, confinate in piccoli altipiani a causa dell'inversione del rilievo, basalti alcalini di età plio-quadernaria.

Sempre in questo settore, negli alti strutturali che bordano la fossa, affiorano rocce carbonatiche più antiche di età mesozoica (Nurra e più limitatamente Anglona) oltre a più estesi frammenti di basamento metamorfico. Gli affioramenti di metamorfiti occupano gran parte del Goceano nella Sardegna centro-settentrionale e tutta la Nurra costiera con l'isola dell'Asinara nella Sardegna nord-occidentale. La Nurra costiera in particolare è costituita da metamorfiti epimesozonali in cui dominano scisti e filladi con subordinate metabasiti e calcescisti.

I paesaggi sono fortemente improntati dall'infrastruttura geologica. Nelle aree granitiche Nord-orientali l'idrografia è condizionata da faglie ad andamento prevalentemente Est-Nord Est, le incisioni valliche mostrano versanti relativamente ripidi e la morfologia in generale è moderatamente aspra. Nelle aree interne alla fossa oligomiocenica le espansioni ignimbritiche, le colate basaltiche e l'andamento sub-orizzontale della stratificazione nei sedimenti miocenici, generano un paesaggio in cui prevalgono linee orizzontali con altipiani di modesta estensione delimitati da versanti in cui non sono rare forme a «Cue-stas». Il settore nord-occidentale è caratterizzato da una pianura su cui si elevano modesti rilievi dalle forme arrotondate (Nurra) sia nelle formazioni calcaree mesozoiche, dove si manifestano fenomeni carsici con forme varie di superficie (campi carreggiati, grize, ecc.), che nelle formazioni metamorfiche, dove la maggiore alterabilità dei terreni scisti genera spesse coperture di suolo.

L'analisi delle caratteristiche climatiche per l'area nella quale sono stati effettuati i rilevamenti fitosociologici viene condotta sulla base dei dati termopluviometrici disponibili per le stazioni di Alghero, Fertilia, Sassari, San Giovanni Coghinas, Olbia e La Maddalena. Le precipitazioni medie annue sono di circa 685 mm, così distribuite: 270 mm in inverno, 223 mm in autunno, 158 mm in primavera e 34 mm in estate. Le temperature medie annue sono di circa 16° C con medie mensili di gennaio di 8° C e media mensile di luglio di 24° C. L'esame dei diagrammi pluviotermici secondo Walter e Lieth (ARRIGONI, 1968) mostra una situazione omogenea per le sei stazioni considerate e permette di evidenziare un consistente periodo di aridità mediamente distribuito nel periodo maggio-settembre. I giorni di aridità sono superiori a 110 per tutte le stazioni considerate ad eccezione che per San Giovanni Coghinas che ne ha 102. Il deficit idrico estivo è compreso tra 320 e 406 mm. La classificazione del bioclina secondo Emberger permette di riferirlo al mediterraneo semiarido ad eccezione per la stazione di San Giovanni Coghinas che corrisponde al bioclina mediterraneo subumido.

In base alle correlazioni tra caratteristiche climatiche e serie climax di vegetazione, ARRIGONI (1968) considera la zona in oggetto a potenzialità per le «boscaglie e macchie termoxerofile litoranee» (Olbia, Alghero, Fertilia e La Maddalena) ed in aree limitate per le «foreste miste di sclerofille sempreverdi termoxerofile» (Sassari) e le «foreste mesofile di *Quercus ilex*» (San Giovanni Coghinas).

VEGETAZIONE

Vegetazione ad atriplice alimo ed assensio arbustivo (*Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis* Biondi 1988).

In Tab. 1 vengono riuniti i rilievi riferiti all'associazione *Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis*. Questa vegetazione corrisponde a quella presente sulle coste del Gargano e delle Isole Tremiti. Si tratta di formazioni nitrofile e antropogene che hanno la capacità di sopportare deboli concentrazioni di sale. L'associazione tipo corrisponde ai rilievi 6-9 di quelli presentati in Tab. 1. Questa vegetazione è ampiamente diffusa sulle falesie costiere ed è favorita dall'accumulo di rifiuti organici dovuti sia all'antropizzazione sia

Tab. 1 - *Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis* Biondi 1988

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| Numero rilievi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Presenze |
| Altitudine in m | 30 | 8 | 30 | 10 | 15 | 44 | 5 | 8 | 8 | 8 | 320 | 320 | 30 | 30 | 15 | 250 | |
| Esposizione | E | SE | NNO | SE | NO | SE | E | E | SSE | NO | SO | SO | SSE | S | E | E | |
| Inclinazione in ° | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 50 | 50 | 50 | 20 | 40 | 40 | 50 | 40 | 5 | 30 | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 70 | |
| Superficie in m ² | 30 | 20 | 50 | 15 | 10 | 30 | 15 | 20 | 15 | 15 | 100 | 80 | 40 | 40 | 30 | 80 | |
| <i>Sp. caratt. dell'ass. e di unità superiori</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Artemisia arborescens L. | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 4.4 | 5.5 | 2.3 | 1.2 | + | 1.2 | 5.5 | 4.4 | 4.5 | 4.4 | 3.3 | 4.5 | 4.4 | 16 |
| Atriplex halimus L. | . | . | . | . | + | 4.4 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 2.3 | . | . | 10 |
| <i>Sp. diff. della subass. inuletosum viscosae</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sonchus oleraceus L. | + | + | 1.1 | + | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 7 |
| Inula viscosa (L.) Aiton | + | +2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | . | 6 |
| Daucus carota L. | + | + | 1.2 | 1.2 | +2 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 |
| Dactylis hispanica Roth | . | . | + | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Carlina corymbosa L. | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Sp. diff. della subass. anagyridetosum foetidae</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anagyris foetida L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 2.3 | 2.2 | 2.3 | + | +2 | +2 | 7 |
| Pistacia lentiscus L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | (+2) | . | + | . | +2 | 1.1 | 5 |
| Euphorbia dendroides L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 3.3 | +2 | . | 3 |
| Lonicera implexa Aiton | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | . | 2 |
| Rhamnus alaternus L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | (+2) | . | . | +2 | . | . | 2 |
| Osyris alba L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | +2 | . | . | . | 2 |
| Myrtus communis L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Smilax aspera L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |

segue **Tab. 1**

Compagne

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Schweing. | 1.1 | +2 | +2 | . | . | +2 | 1.1 | . | + | 1.2 | 1.1 | +2 | +2 | . | . | . | 10 |
| Foeniculum vulgare Miller | . | . | 1.2 | 2.3 | 2.2 | . | . | . | . | + | +2 | + | + | 1.1 | + | +2 | 10 |
| Asparagus acutifolius L. | 1.2 | + | . | . | . | +2 | + | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.2 | + | +2 | 8 |
| Arisarum vulgare Targ.-Tozz. | +2 | + | . | . | . | + | . | . | . | . | +2 | 1.2 | +2 | +2 | . | . | 7 |
| Ruta graveolens L. | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | . | +2 | + | . | 2.3 | . | . | 1.2 | 5 |
| Beta vulgaris L. ssp. maritima (L.) Arcang. | . | . | +2 | . | . | + | + | . | + | + | . | . | . | . | . | . | 4 |
| Opuntia ficus-indica (L.) Miller | . | . | . | . | (+) | + | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . | 4 |
| Rubia peregrina L. | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1.1 | . | . | . | + | . | + | 4 |
| Prasium majus L. | . | . | . | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | + | . | +2 | . | 3 |
| Rumex acetosa L. | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Cichorium intybus L. | + | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Galium aparine L. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 2 |
| Plantago lanceolata L. | . | . | +2 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Matthiola incana (L.) R. Br. | . | . | +2 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Galactites tomentosa Moench | . | . | . | +2 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Convolvulus arvensis L. | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Lycium afrum L. | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Smyrniolum olusatrum L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | + | . | . | . | . | . | 2 |
| Parietaria diffusa M. et K. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | + | . | . | . | . | 2 |
| Convolvulus althaeoides L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | 2 |
| <i>Sporadiche</i> | — | 1 | — | — | 1 | 1 | 2 | — | — | 5 | — | — | 1 | — | — | — | |

Specie sporadiche:

ril. 2 - *Fumaria capreolata* L. +; ril. 5 - *Senecio vulgaris* L. +; ril. 6 - *Malva sylvestris* L. +; ril. 7 - *Allium commutatum* Guss. +; *Chrysanthemum coronarium* L. +; ril. 10 - *Lavatera arborea* L. +, *Daucus carota* L. ssp. *maximus* (Desf.) Ball +, *Lavatera cretica* L. +, *Cistus incanus* L. (+), *Urtica membranacea* Poiret +; ril. 13 - *Antirrhinum majus* L. +.

all'avifauna. Nei settori più prossimi al mare l'associazione si impoverisce notevolmente in quanto *Artemisia arborescens* non riesce a sopportare l'aerosol marino che la investirebbe direttamente; né, al contrario di quanto osservato in analoghe situazioni alle Isole Tremiti, penetrano in questa vegetazione elementi prettamente alofili come ad esempio *Suaeda vera* che nell'Adriatico ha permesso di differenziare l'associazione *Suaedo verae-Atriplicetum halimi*. Si assiste così in alcuni punti delle falesie della Sardegna settentrionale alla presenza di formazioni dense, pressoché monospecifiche ad *Atriplex halimus* che vanno considerate come pioniere rispetto alla vegetazione attribuita all'associazione *Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis*. Nelle zone al riparo dai venti *Atriplex halimus* raggiunge e supera anche i 2 m. di altezza come sul lato orientale della falesia di Castelsardo.

Artemisia arborescens in Sardegna, diversamente da quanto osservato sino ad ora in altri settori del Mediterraneo, presenta una eccezionale capacità nel colonizzare incolti e campi abbandonati. Si assiste infatti in alcune zone come nell'entroterra di Castelsardo, a Santa Maria di Coghinas, a Casteldoria o intorno all'abitato di Sassari ad un'eccezionale presenza dell'assenzio arbustivo che domina una vegetazione ampiamente diffusa. Questa risulta differenziata da un corteggio di piante comuni nei campi abbandonati che concorrono alla definizione della subass. *inuletosum viscosae* (ril. 1-5, Tab. 1).

Un diverso aspetto della vegetazione ad *Artemisia arborescens* è costituito da fitocenosi più evolute a contatto con la vegetazione della macchia mediterranea a *Pistacia lentiscus* ed in alcune zone ad *Euphorbia dendroides*. Costante è la presenza della leguminosa *Anagyris foëtida* alla quale si accompagna un contingente di piante caratteristiche della classe *Quercetea ilicis* che concorrono a differenziare la subass. *anagyridetosum foetidae* (ril. 10-16, Tab. 1).

Come osservato sia a Bonifacio che al Gargano e alle Isole Tremiti la vegetazione ad assenzio arbustivo si inserisce in un contesto di formazioni nitrofile ed antropogene solo in parte già studiate nella Sardegna settentrionale. Tra le associazioni individuate l'*Urtico caudatae-Smyrniatum olusatri* O. de Bolós e Molinier 1958 (BIONDI ALLEGREZZA e FILIGHEDDU, 1988) e l'associazione *Mesembryanthemum cystallino-nodiflori* O. de Bolós 1957 della quale vengono presentati in Tab. 2 i rilievi effettuati nella zona di Castelsardo. Altri tipi di vegetazione sono stati solo in parte rilevati e costituiranno l'oggetto di un prossimo articolo.

Tab. 2 - *Mesembryanthemum crystallino-nodiflori* O. de Bolòs 1957

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Presenze |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| Numero rilievi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Esposizione | ENE | E | E | 0 | 0 | 0 | |
| Ricoprimento | 100 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| Superficie in m ² | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Sp. caract. dell'ass. e di ordine superiore</i> | | | | | | | |
| <i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L. | 5.5 | 4.5 | 4.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 6 |
| <i>Atriplex halimus</i> L. | +2 | 1.2 | + | . | . | . | 3 |
| <i>Compagne</i> | | | | | | | |
| <i>Lavatera olbia</i> L. | +2 | . | + | . | . | + | 3 |
| <i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R. Br. | 2.2 | 1.2 | . | . | . | . | 2 |
| <i>Daucus carota</i> L. | . | + | . | . | . | . | 1 |
| <i>Salsola soda</i> L. | . | +2 | . | . | . | . | 1 |
| <i>Hyoscyamus niger</i> L. | . | . | . | . | +2 | . | 1 |
| <i>Beta vulgaris</i> L. | . | . | . | . | . | + | 1 |

CONCLUSIONI

La vegetazione rinvenuta sulle falesie sarde può essere considerata come primaria in quanto le caratteristiche ambientali, venti dominanti e salsedine, impediscono lo sviluppo di formazioni più evolute. Per contro nelle zone non soggette a questi fattori ecologici la vegetazione ad *Artemisia arborescens* si inserisce nella serie dinamica delle formazioni mediterranee attribuibili all'alleanza *Oleo-Ceratonion*.

La vegetazione avanti indicata si inquadra nella classe *Pegano-Salsoletea*. A tale unità fitosociologica viene riferita la vegetazione nitrofila fruticosa presente in ampi settori della Penisola Iberica (Peinado et al. 1988) e in altre zone del Mediterraneo occidentale. Recentemente alcuni tipi di vegetazione ad *Artemisia arborescens* sono stati rinvenuti in Corsica a Bonifacio, sulle falesie calcaree in prossimità dell'abitato (GEHU, BIONDI, GEHU-FRANCK, 1988). Questi sono stati riferiti all'associazione *Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis* descritta per tali ambienti. Sulle falesie del Gargano e delle Isole Tremiti, anch'esse calcaree, si rinviene la stessa vegetazione della Sardegna settentrionale. In questo settore della regione la natura geologica è decisamente varia come è stato presentato nell'introduzione di questo articolo. Vi si rinvergono infatti formazioni calcaree e vulcaniche, va comunque evidenziato che anche queste ultime presentano una componente calcica in quanto appartengono ad un ciclo calco-alcalino.

Si riporta di seguito lo schema sintassonomico per le formazioni ad *Artemisia arborescens* e *Atriplex halimus* sino ad ora individuate nel bacino del Mediterraneo:

Pegano-Salsoletea Br.-Bl. e O. de Bolós 1957

Salsolo-Peganetalia Br.-Bl. e O. de Bolós 1957

Artemision arborescentis Géhu e Biondi 1986

Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis Géhu, Biondi, Géhu-Franck 1986

Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis Biondi 1988

suaedetosum verae Biondi 1988

inuletosum viscosae subass. nova

anagyridetosum foetidae subass. nova

Suaedo verae-Atriplicetum halimi Biondi 1988

limonietosum cancellati Biondi 1988

arthrocnetetosum glauci Biondi 1988

euphorbietosum dendroidis Biondi 1988

RIASSUNTO

Viene studiata la vegetazione ad *Artemisia arborescens* presente nella Sardegna settentrionale. Questa viene attribuita all'associazione *Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis* Biondi 1988. L'associazione presenta un considerevole sviluppo risultando diversificata in vari aspetti di cui uno pioniero a prevalenza di *Atriplex halimus*, uno che colonizza gli incolti e i campi abbandonati indicato con la subass. *inuletosum viscosae* ed un altro più evoluto verso formazioni di macchia dell'alleanza *Oleo-Ceratonion* riferito alla subass. *anagyridetosum foetidae*.

PAROLE CHIAVE: Vegetazione nitrofila, *Artemisia arborescens*, Sardegna.

LEGENDA DELLE TABELLE FITOSOCIOLOGICHE

Data e località dei rilievi di Tab. 1:

| | |
|--------|----------------------------------|
| 1: | 23-03-88 Santa Maria di Coghinas |
| 2: | 23-03-88 Castelsardo |
| 3: | 05-08-88 Castelsardo |
| 4: | 08-08-88 Maddalena |
| 5: | 24-03-88 La Ciaccia |
| 6: | 24-03-88 Santa Teresa di Gallura |
| 7-10: | 05-08-88 Castelsardo |
| 11-12: | 23-03-88 Sedini |
| 13-14: | 23-03-88 Bosa |
| 15: | 23-03-88 Stintino |
| 16: | 24-06-88 Scala di Giocca |

Data e località dei rilievi di Tab. 2:

| | |
|------|-----------------------|
| 1-6: | 05-08-88 Castelsardo. |
|------|-----------------------|

BIBLIOGRAFIA

- ARRIGONI P.V., 1968 - Fitoclimatologia della Sardegna. *Webbia*, **23** (1): 1-100.
- BIONDI E., 1988 - Aspetti di vegetazione alonitrofila sulle coste del Gargano e delle Isole Tremiti. *Arch. Bot. e Biogeogr. Ital.*, **64** (1-2): 19-33.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., FILIGHEDDU R., 1988 - *Smyrnum olusatrum* vegetation in Italy. *International association for vegetation science (IAVS)* (in stampa).
- DI PISA A., OGGIANO G., 1948 - Segnalazione di un orizzonte carbonatico nella Nurra Paleozoica e suo significato stratigrafico nelle successioni dell'Ercinico Sardo. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. ser. A*, **91**: 141-154.
- PEINADO M., MARTINEZ PARRAS J.M., BARTOLOMÉ C., ALCARAZ F., 1988 - Sintesis sintaxonomica de la clase *Pegano-Salsoletea* en España. *Doc. Phytosoc.*, **11**: 283-301.
- GEHU J.-M., BIONDI E., 1981 - Sur les formations Méditerranéennes à *Artemisia arborescens*. *VI Jornadas de Fitosociologia (Barcelona 29 settembre - 1 octobre 1986)*: 77-78.
- GEHU J.-M., BIONDI E., GEHU-FRANCK J., 1988 - Les végétations nitrohalophiles des falaises de Bonifacio (Corse), *Acta Bot. Barc.*, **37**: 237-243.