

A. MAXIA (*), G. MARRAS (*), C. FODDIS (*)

LA FLORA DELLA CODULA DI SISINE (SARDEGNA CENTRO-ORIENTALE)

Riassunto - Con questo contributo gli autori presentano i risultati di una ricerca floristica svolta nelle formazioni calcaree della Codula di Sisine (Sardegna centro-orientale). Il contingente floristico rilevato è costituito da 314 specie suddivise in 65 famiglie e 223 generi. Il contingente endemico è rappresentato da 23 specie, 7,32% dell'intera flora. L'analisi delle forme biologiche ha mostrato un'alta percentuale di terofite ed emicriptofite; lo spettro corologico ha mostrato la dominanza degli elementi mediterranei. La più alta percentuale della componente endemica è riferita esclusivamente al settore sardo.

Parole chiave - Flora, Codula di Sisine, Sardegna, Mediterraneo.

Abstract - *The flora of Codula di Sisine (Central-Eastern Sardinia)*. In this contribution the authors present the results of a floristic research involving a few calcareous formations of Codula di Sisine (Central-Eastern Sardinia). The found floristic component is made up of 314 entities subdivided into 65 families and 223 genera. The endemic contingent is represented by 23 species, 7.32% of the entire flora. The analysis of the growth forms has shown a high percentage of herbaceous species; the chorological spectrum has shown the dominance of Mediterranean elements. The largest percentage of the endemic component refers exclusively to the Sardinian sector.

Key words - Flora, Codula di Sisine, Sardinia, Mediterranean.

IL TERRITORIO

L'area interessata dalla ricerca è ubicata nel territorio di Baunei, nella Sardegna centro-orientale (Carta IGM: Foglio N. 517 SEZ I), che presenta una morfologia tormentata e un substrato calcareo profondamente inciso da numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio e di dimensioni varie come le «Codule» più grandi e i «Baccus» più piccoli. L'area da noi definita confina con due zone pianeggianti che sono gli altopiani di Margine, a 800 m s.l.m., e del Golgo, a 400 m s.l.m.. Il contatto tra la montagna e il mare avviene senza l'interposizione di passaggi intermedi ed il risultato è la formazione di oltre 30 km di costa alta, con pareti a picco sul mare che talvolta superano i 400 m.

L'altopiano basaltico del Golgo, raggiunta la sua massima ampiezza in località Golgh'e Mesu, va progressivamente restringendosi e infossandosi nel calcare finché, superato Golgh'e Josso, s'incunea decisamente nella Codula di Sisine che prosegue parallelamente alla

costa per circa 15 km fino a sfociare in mare nella cala omonima. Il paesaggio è nettamente connotato dalla tipica morfologia carsica, che comprende inghiottitoi, doline, uvale, pareti a picco sia in prossimità del mare sia all'interno. Ai piedi di detti scoscendimenti si sono formati accumuli ghiaiosi. I calcarei giuresi, che dalla costa si estendono ad Ovest, sono predominanti e contengono alcune effusioni basaltiche: i caratteristici ripiani da espandimento, il maggiore dei quali è ubicato in località Golgo e Mesu. Da questa località, attraverso non facili sentieri, superando Golgh'e Josso, si raggiunge la località di Pungieterra, dove hanno avuto inizio le erborizzazioni che sono state limitate esclusivamente alla Codula di Sisine, un vasto e stretto vallone, a tratti un vero e proprio «canyon» (Fig. 1).

Con un percorso notevolmente lungo, la Codula scorre ad una distanza dal mare di circa 2 km, dal quale resta divisa da una catena calcarea di circa 600 m di altezza, una vera e propria barriera che impedisce ogni comunicazione.

La geologia dell'area di studio è caratterizzata da calcarei mesozoici attribuiti al Giurese che poggiano in discordanza sul basamento cristallino metamorfico paleozoico. La serie sedimentaria è costituita, dal basso verso l'altro, dalle formazioni di Dorgali, del Monte Tului e del Monte Bardia (Dieni & Massari, 1971). Nella zona considerata non vi sono importanti affioramenti granitici ma si ritrovano con frequenza ciottoli di origine vulcanica provenienti dal Golgo. La Codula termina a Cala Sisine indicata nelle carte più antiche come Portu Sisine poiché presentava una morfologia differente da quella odierna: in passato era, infatti, costituita da una vera e propria baia riparata dalle mareggiate. Cala Sisine rappresenta oggi il punto privilegiato di approdo e sosta, sia per il turismo proveniente dal mare che per quello proveniente dall'interno rappresentando il punto di confluenza e arrivo di diversi tracciati.

IL CLIMA

Per l'inquadramento climatico e fitoclimatico della Codula di Sisine i valori termopluviometrici specifici relativi a Baunei (452 m s.l.m.) sono stati forniti dal Servizio Idrografico della Regione Autonoma della Sardegna (Tab. 1). È stato considerato il periodo 1990-2003 sia per le precipitazioni che per le temperature. Le precipitazioni sono concentrate tra Ottobre e

(*) Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Cagliari, viale Sant'Ignazio 13, 09123 Cagliari.

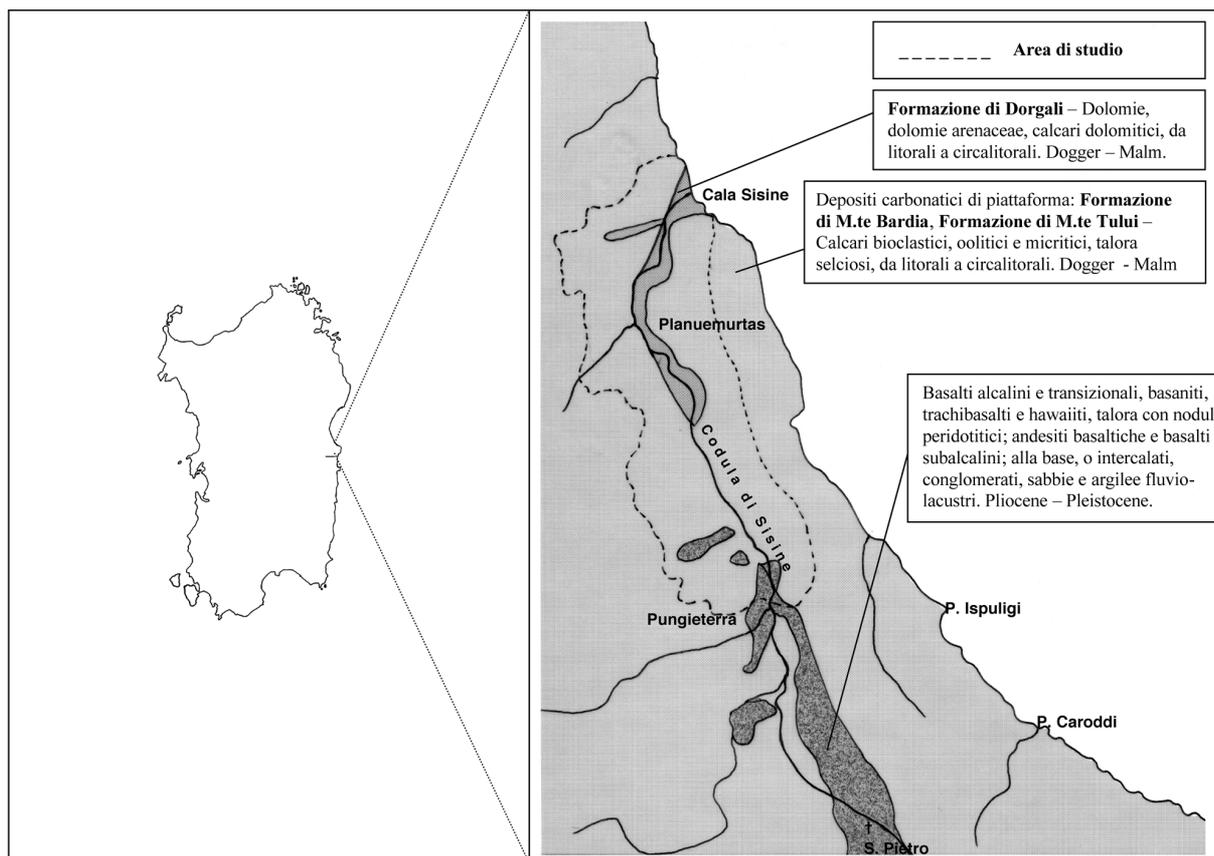


Fig. 1 - Ubicazione geografica del territorio interessato dalla ricerca floristica.

Gennaio con un valore massimo in Ottobre (143 mm). La precipitazione annuale è di 820,3 mm con 57 giorni piovosi. Anche se modeste, le precipitazioni nevose, dalle nostre osservazioni, si presentano in Gennaio e Febbraio. I dati termometrici mostrano Luglio e Agosto come i mesi più caldi con una media di 25°C, mentre indicano come il mese più freddo Gennaio con una media di 8,2°C.

Il diagramma di Walter e Lieth mostra un periodo arido estivo da fine Maggio a metà Settembre con una durata di circa 100 giorni (Fig. 2).

L'idrografia è scarsa a causa dei fenomeni carsici. I pochi corsi d'acqua, tutti a carattere torrentizio, hanno una portata complessiva sottostimata per le precipitazioni locali che si disperdono con estrema facilità nelle innumerevoli cavità. Sono presenti comunque diver-

Tab. 1 - Valori termopluviometrici rilevati nella stazione di Baunei nel periodo 1990-2003 (dati forniti dal Servizio Idrografico della Regione Autonoma della Sardegna).

Temperature medie mensili (°C)												
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Max	10,2	11,3	15,0	16,0	20,8	24,9	28,5	28,8	24,6	20,8	15,4	11,5
Min	6,2	6,9	9,2	9,9	13,8	17,7	21,2	21,4	17,9	15,0	10,7	6,9
Med	8,2	9,1	12,1	13,0	17,3	21,3	24,8	25,1	21,3	17,9	13,1	8,5
Valori pluviometrici medi (mm)												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Tot
101,6	66,2	62,3	71,7	25,2	16,2	8,6	29,9	40,0	143,0	118,6	136,9	820,3

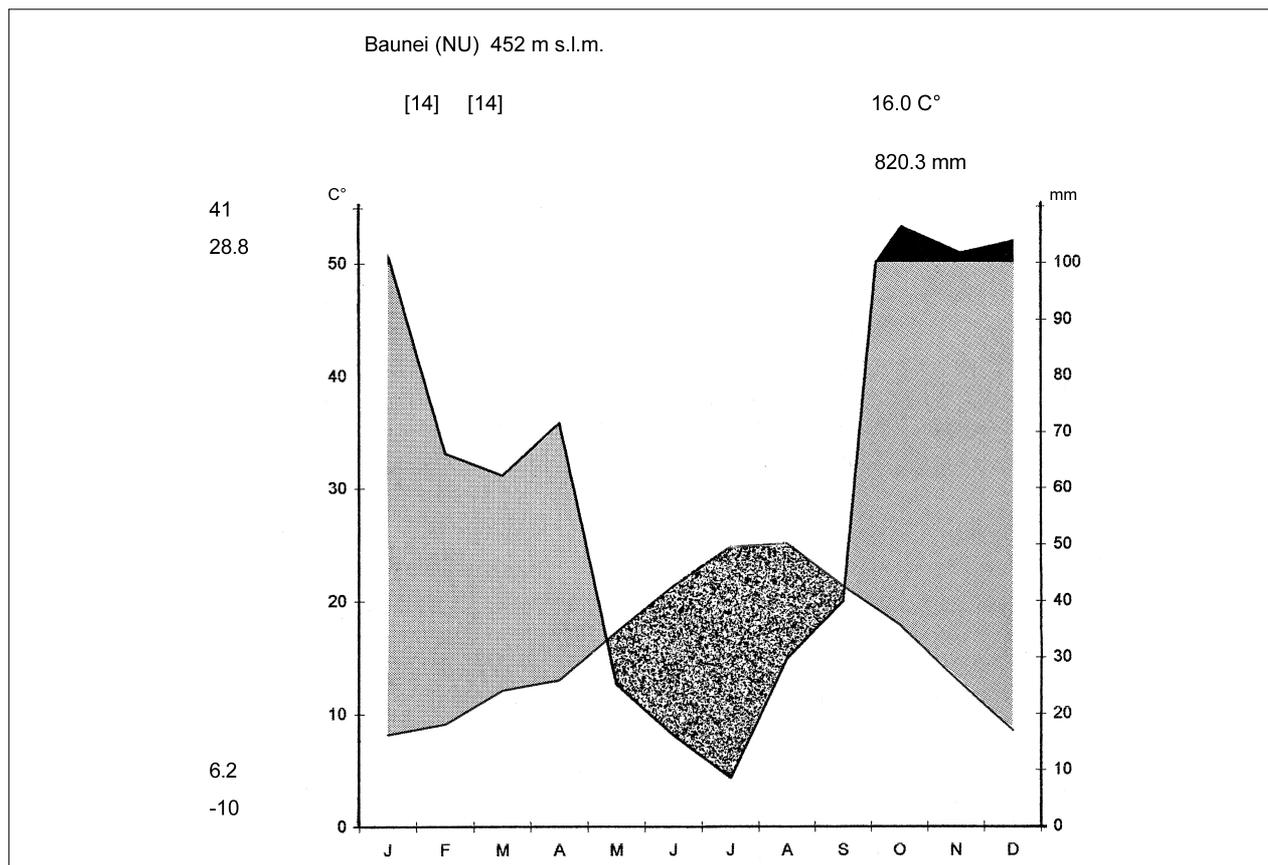


Fig. 2 - Diagramma di Walter e Lieth relativo alla stazione di Baunei.

se sorgenti e alcuni fontanili. I bacini idrogeologici più importanti sono quelli del rio Codula di Elune, della Codula di Sisine ed il complesso degli affluenti di sinistra del rio Pramaera. La Codula di Sisine è il bacino imbrifero più esteso del territorio di Baunei visto che raccoglie le acque dello stesso ideale spartiacque da cui attinge.

Gli elementi climatici disponibili ci permettono di elaborare l'indice fitoclimatico di Emberger che inserisce l'area interessata nel bioclima mediterraneo semiarido, orizzonte inferiore.

ASPETTI DELLA VEGETAZIONE

Lungo la costa si afferma una fitta vegetazione, del tutto caratteristica, dominata da una macchia foresta con esemplari di leccio talora monumentali che possono contare centinaia d'anni; ovunque è presente il ginopro rosso ora isolato e contorto ora raggruppato in una fitta boscaglia.

Il soprassuolo è dotato di una discreta copertura di entità forestali, con aspetti fisionomici che vanno dalle macchie/foreste ai cedui, alle fustaie, alla macchia bassa mediterranea, fino alle garighe e le steppe.

La più importante formazione è la boscaglia mista di sclerofille sempreverdi mediterranee, anche se frammentata e poco estesa, costituita da specie edificatrici quali *Phyllirea latifolia*, *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Fraxinus ornus*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rhamnus alaternus*, *Hedera helix*, *Juniperus oxycedrus*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus* e *Myrtus communis*. Dove l'azione dell'uomo si è fatta sentire sia con incendi dolosi sia con tagli irrazionali che hanno distrutto il bosco e avviata la degradazione del suolo, non mancano le tipiche macchie di degradazione della vegetazione mediterranea e le garighe xerofile a *Teucrium marum*, *Helichrysum italicum* ssp. *microphyllum*, *Santolina insularis*, *Asphodelus aestivus*.

Nelle aree limitrofe dove scorrono i torrenti di Margine ed Eltili si sviluppano tipiche formazioni igrofile ad *Alnus glutinosa*, mentre quelli dei Baccus e delle Codule sono caratterizzati da macchie di *Nerium oleander*. Nella zona costiera e nelle zone che subiscono più direttamente l'influenza del clima marino, i componenti della foresta boscaglia presentano sovente riduzioni di sviluppo per l'aridità e l'azione del vento, e ad essi si uniscono specie quali *Juniperus turbinata*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea*,

Ceratonia siliqua, *Pistacia terebinthus*, *Rosmarinus officinalis*, *Asparagus albus*, *Prasium majus*, *Phillyrea latifolia* e arbusti legnosi quali l'*Euphorbia dendroides*. Invece nell'ampio retrospiaggia ciottoloso di Cala Sisine si alternano formazioni di *Limonium hermaeum*, nuclei di *Vitex agnus-castus* e prati ad *Asphodelus fistulosus*.

MATERIALI E METODI

Le erborizzazioni sono state effettuate con cadenza periodica nel quadriennio 2000-2003 con raccolte più frequenti nel periodo di massima antesi. Per la determinazione e per l'inquadramento sistematico è stata utilizzata principalmente Flora d'Italia (Pignatti, 1982) e nei casi specifici, le schede sugli endemismi sardi di Arrigoni (1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984), di Camarda (1978, 1980), di Diana Corrias (1980-1982), di Raffaelli (1978), di Valsecchi (1977, 1983, 1984) e Orchidee spontanee della Sardegna di Scrugli (1990). Verifiche sistematiche e tassonomiche sono state effettuate su Flora Europaea (Tutin *et al.*, 1964-1980), Atlas Florae Europaea (Jalas *et al.*, 1972-1986), Med-Checklist Notulae (Greuter & Raus, 1980-1987) and Med-Checklist (Greuter *et al.*, 1984-1986). Gli essiccata sono conservati nell'Erbario del Dipartimento di Scienze Botaniche e Orto Botanico dell'Università di Cagliari (CAG).

LA FLORA

Le numerose escursioni di campo hanno permesso di rilevare un contingente floristico di 314 taxa ascrivibili a 65 famiglie e 223 generi secondo l'ordinamento adottato da Pignatti (l.c.). La componente endemica è rappresentata da 23 specie (7,32%). Nell'elenco sistematico si riporta il binomio linneano, la forma biologica, l'habitat, la forma corologica e la distribuzione.

Selaginellaceae

Selaginella denticulata (L.) Link - Ch rept - Pietre e rupi, fra i muschi - Stenomedit. - Comunissima

Adiantaceae

Adiantum capillus veneris L. - G rhiz - Sorgenti - Pantrop. - Comune

Gymnogrammaceae

Anogramma leptophylla (L.) Link - T caesp - Anfratti ombrosi e fessure - Cosmopol. - Rara

Aspleniaceae

Asplenium trichomanes L. - H ros - Anfratti - Cosmopol. - Raro

Asplenium oopteris L. - H ros - Rocce ombrose - Subtropicale-Nesicola - Comune

Ceterach officinarum DC. - H ros - Rupì - Eurasiatica-Temper. - Comune

Aspidiaceae

Polystichum setiferum (Forsskål) Woyner - G rhiz - Boschi umidi - Circumbor. - Raro

Polypodiaceae

Polypodium australe Fée - H ros - Boschi - Eurimedit. - Comune

Cupressaceae

Juniperus oxycedrus L. - P caesp - Ambienti aridi - Eurimedit. - Comune

Juniperus turbinata Guss. - P caesp - Macchie - Eurimedit. - Comune

Taxaceae

Taxus baccata L. - P scap - zone umide ombrose - Paleotemper. - Rarissimo

Fagaceae

Quercus ilex L. - P scap - Macchie - Stenomedit. - Comune

Moraceae

Ficus carica L. - P scap - Rupì ombrose - Medit.-Turan. - Comune

Urticaceae

Urtica atrovirens Req. - H scap - Rocce - Endemica - Rara

Riportata da Arrigoni (1983) e segnalata per Baunei.

Urtica urens L. - T scap - Rocce - Subcosmopol. - Comune

Parietaria judaica L. - H scap - Rupì soleggiate - Eurimedit.-Macar. - Comunissima

Parietaria lusitanica L. - T rept - Rocce umide - Stenomedit. - Comune

Santalaceae

Osyris alba L. - NP - Macchie - Eurimedit. - Comune

Rafflesiaceae

Cytinus hypocistis (L.) L. - G rad - Cisteti - Medit.-Macarones - Raro

Cytinus ruber (Fourr.) Komarov - G rad - Cisteti - W-Medit. - Raro

Polygonaceae

Polygonum scoparium Requiem ex Loisel. - Ch suffr - Spiaggia - Endemico - Diffuso

Riportata da Raffaelli (1978) e segnalata per altre località dell'Isola.

Polygonum maritimum L. - H rept - Spiaggia ciottolosa - Subcosmopol. - Comune

Rumex bucephalophorus L. - T scap - Spiaggia - Medit.-Macarones - Comune

Chenopodiaceae

Chenopodium murale L. - T scap - Garighe - Subcosmopol. - Comune

Amaranthaceae

Achyranthes aspera L. - Ch suffr - Garighe - Paleotrop. - Rara

Caryophyllaceae

- Arenaria leptocladus* (Rchb.) Guss. - T scap - Prati aridi, rupi - Paleotemper. - Comunissima
Minuartia mediterranea (Link) Maly - T scap - Prati aridi - NW-Medit. - Comune
Stellaria media (L.) Vill. - T rept - Incolti - Cosmopol. - Comunissima
Cerastium glomeratum Thuill. - T scap - Pratelli - Subcosmop. - Comunissimo
Cerastium semidecandrum L. - T scap - Ambienti aridi e soleggiati - Subcosmop. - Comunissimo
Cerastium sopramontanum Arrigoni - H caesp - Montagne calcaree - Endemico - Raro
 Riportata da Arrigoni (1984) e segnalata nei calcari di Urzulei.
Silene alba (Miller) Krause - H bienn - Prati - Paleotemper. - Comune
Saponaria officinalis L. - H scap - Prati umidi - Eurosiber. - Comune
Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood - T scap - Prati - Eurimedit. - Comune
Dianthus siculus C. Presl. - Ch suffr. - Pendii aridi e rupestri - Euroasiatica - Comune
 Riportata da Camarda e Corrias (1987).

Ranunculaceae

- Nigella damascena* L. - T scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
Delphinium pictum Willd. - H scap - Ambienti umidi - Endemico - Rarissimo
 Riportata da Arrigoni (1983) per altre località dell'Isola.
Anemone palmata L. - G rhiz - Prati aridi - S-Medit. - Rara
Anemone hortensis L. - G bulb - Prati aridi - N-Medit. - Comune
Clematis flammula L. - P lian - Macchie, leccete - Eurimedit. - Comune
Clematis vitalba L. - P lian - Boschi - Europeo-Caucas. - Comune
Clematis cirrhosa L. - P lian - Cespuglietti - Stenomedit.-Turan. - Rara
Ranunculus bulbosus L. - H scap - Prati - Eurasiatica - Comune
Ranunculus pratensis Presl - H scap - Prati umidi - Stenomedit. - Raro
Ranunculus sardous Crantz - T scap - Ambienti umidi - Eurimedit. - Comune
Ranunculus muricatus L. - T scap - Prati umidi - Eurimedit. - Comune

Guttiferae

- Hypericum hircinum* L. - NP - Ambienti umidi ed ombrosi - Stenomedit. - Comune

Papaveraceae

- Papaver setigerum* DC. - T scap - Prati - W-Mediterranea - Comune
Papaver pinnatifidum Moris - T scap - Prati - Stenomedit. - Comune
Glaucium flavum Crantz - H scap - Spiaggia ciottolosa - Eurimedit. - Comune

- Glaucium corniculatum* (L.) Rudolph - T scap - Prati - S-Medit. - Raro
Hypecoum procumbens L. - T scap - Pratelli - Paleotemp. - Raro
Fumaria capreolata L. - T scap - Prati - Eurimedit. - Comune

Cruciferae

- Bunias erucago* L. - T scap - Partelli - N-Medit. - Comune
Matthiola tricuspidata (L.) R. Br. - T scap - Spiaggia - Stenomedit. - Comune
Cardamine flexuosa With. - H scap - radure boschive - Circumboreale - Rara
Cardamine hirsuta L. - T scap - Prati - Cosmopolita - Comunissima
Arabis verna (L.) R. Br. - T scap - Prati aridi - Stenomedit. - Comune
Lobularia maritima (L.) Desv. - H scap - Prati aridi - Stenomedit. - Comune
Clypeola jonthlaspi L. - T scap - Prati aridi, spiaggia - Stenomedit. - Rara
Erophila verna (L.) Chevall. - T scap - Prati aridi - Circumbor. - Comune
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus - H bienn - Pratelli - Cosmopol. - Comunissima
Biscutella morisiana Raffaelli - T scap - Prati - Endemica - Rara
 Specie descritta per la Sardegna da Raffaelli (1991).
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. - H scap - Prati aridi sabiosi - Submedit.-Subatl. - Comunissima

Resedaceae

- Reseda luteola* L. - H scap - Pietraie - Circumbor. - Rara

Crassulaceae

- Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy - G bulb - Rupi ombrose ed umide - Medit.-Atl. - Comune
Umbilicus horizontalis (Guss.) DC. - G bulb - Rupi umide - Stenomedit. - Comune
Sedum rupestre L. - Ch suffr - Pietraie e rupi - W-Centroeuropeo - Comune
Sedum stellatum L. - T scap - Rupi soleggiate, ghiaie - Stenomedit. - Comune
Saxifraga tridactylites L. - T scap - Sabbia - Eurimedit. - Comune

Rosaceae

- Rubus ulmifolius* Schott - NP - Macchie e siepi - Eurimedit. - Comune
Rosa canina L. sensu Bouleng. - NP - Boscaglie degradate - Paleotemp. - Comune
Sanguisorba minor Scop. - H scap - Prati - Subcosmop. - Comune
Pyrus spinosa Forssk. - P scap - Macchie - Stenomedit. - Comune
Prunus spinosa L. - P caesp - Cespuglietti - Europeo-Caucas. - Comune

Leguminosae

- Ceratonia siliqua* L. - P caesp - Macchie aride - S-Medit. - Rara

- Anagyris foetida* L. - P caesp - Macchie e dirupi - S-Medit. - Comune
Genista cadasonensis Valsecchi - NP - Macchia presso il mare - Endemica - Rara
 Riportata da Valsecchi (1984) e segnalata per la Codula di Sisine.
Colutea arborescens L. - H scap - Pendii aridi - Eurimedit. - Rara
Astragalus hamosus L. - T scap - Prati aridi - Medit.-Turan. - Comune
Bituminaria bituminosa (L.) Stirton - H scap - Prati aridi - W-Medit. - Comune
Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray - T scap - Prati aridi - Subcosmop. - Comune
Vicia disperma DC. - T scap - Prati aridi - W-Medit - Rara
Lathyrus sphaericus Retz. - T scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
Lathyrus angulatus L. - T scap - Prati aridi - NW-Medit. - Rara
Lathyrus cicera L. - T scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
Lathyrus aphaca L. - T scap - Prati - Eurimedit. - Comune
Pisum sativum L. - T scap - Parti - Subcosmop. - Comune
Ononis natrix L. ssp. *natrix* - H caesp - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
Ononis reclinata L. - T scap - Prati aridi - S-Medit.-Turan - Comune
Ononis minutissima L. - Ch suffr - Prati aridi calcarei - NW-Medit. - Rara
Melilotus sulcata Desf. - T scap - Prati aridi - S-Medit. - Comune
Medicago marina L. - T scap - Spiaggia - Eurimedit. - Comune
Medicago orbicularis (L.) Bartal. - T scap - Pratelli - Eurimedit. - Comune
Medicago litoralis Rohde - T scap - Luoghi aridi sabbiosi - Eurimedit. - Comune
Medicago tuberculata (Retz.) Willd. - T scap - Prati - Stenomedit. - Rara
Medicago praecox DC. - T scap - Prati aridi - Stenomedit. - Rara
Medicago minima (L.) Bartal. - T scap - Prati aridi - Euromedit.-Centroasiat. - Comune
Trifolium campestre Schreber - T scap - Prati aridi - W-paleotemp. - Comune
Trifolium stellatum L. - T scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
Trifolium cherleri L. - T scap - Prati erbosi - Eurimedit. - Comune
Trifolium angustifolium L. - T scap - Ambienti aridi - Eurimedit. - Comune
Trifolium squarrosus L. - T scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
Lotus corniculatus L. - H scap - Pratelli - Cosmopol. - Comunissima
Lotus ornithopodioides L. - T scap - Prati - Stenomedit. - Comune
Anthyllis hermanniae L. - Ch frut - Pendii aridi - Stenomedit. - Rara
- Coronilla scorpioides* (L.) Kock - T scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
Scorpiurus muricatus L. - T scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune
- Geraniaceae**
Geranium rotundifolium L. - T scap - Pratelli - Paleotemp. - Comune
Geranium pusillum L. - T scap - Pratelli - Europeo-W-Asiat. - Rara
Geranium columbinum L. - T scap - Pratelli - Europeo-Sudsiber. - Comune
Geranium robertianum L. - T scap - Ambienti ombrosi - Subcosmop. - Comune
Erodium laciniatum (Cav.) Willd. - T scap - Spiaggia - Stenomedit. - Rara
Erodium malacoides (L.) L' Her. - T scap - Prati - Medit.-Macarones - Comune
Erodium ciconium (L.) L' Her. - T scap - Prati - Eurimedit.-Pontico - Comune
Erodium cicutarium (L.) L' Her. - T scap - Prati aridi - Subcosmop. - Comunissima
- Linaceae**
Linum strictum L. - T scap - Macchie - Stenomedit. - Comune
- Euphorbiaceae**
Euphorbia peplis L. - T rept - Spiaggia - Eurimedit. - Comune
Euphorbia maculata L. - T rept - Garighe - Nordamer. - Comune
Euphorbia dendroides L. - NP - Rupi presso il mare - Stenomedit. - Macarones - Comune
Euphorbia helioscopia L. - T scap - Garighe - Cosmopol. - Comune
Euphorbia peplus L. - T scap - Suoli ricchi di nitrati - Cosmopol. - Comune
Euphorbia characias L. - NP - Macchie - Stenomedit. - Comune
- Anacardiaceae**
Pistacia terebinthus L. - P caesp - Pendii aridi e rupi - Eurimedit. - Comune
Pistacia lentiscus L. - P caesp - Macchie - S-Medit.-Macarones - Comune
- Rhamnaceae**
Rhamnus alaternus L. - P caesp - Leccete e macchie - Stenomedit. - Comune
- Malvaceae**
Malva alcea L. - H scap - Prati - Centro-Europ. - Rara
Malva sylvestris L. - H scap - Prati - Subcosmop. - Comunissima
- Violaceae**
Viola alba Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker - H ros - Prati - Eurimedit.-Comune
- Cistaceae**
Cistus incanus L. - NP - Macchie - Stenomedit. - Comune

Cistus monspeliensis L. - NP - Macchie degradate - Stenomedit.-Macarones. - Comune

Cistus salvifolius L. - NP - Leccete, macchie - Stenomedit. - Comune

Helianthemum croceum (Desf.) Pers. - Ch suffr - Prati aridi - W-Medit.-Mont. - Rara

Cucurbitaceae

Ecballium elaterium (L.) Rich. - G bulb - Sabbia - Eurimedit. - Comune

Bryonia marmorata Petit - G rhiz - Boscaglie - Endemica - Rara

Riportata da Arrigoni (1982) e segnalata per la Codula di Luna.

Myrtaceae

Myrtus communis L. - P caesp - Macchie - Stenomedit. - Comune

Onagraceae

Epilobium hirsutum L. - H scap - Corsi d'acqua - Subcosmopol. - Comune

Araliaceae

Hedera helix L. - P lian - Leccete - Submedit.-Subatl. - Comunissima

Umbelliferae

Eryngium maritimum L. - G rhiz - Spiaggia - Medit.-Atl. - Comune

Eryngium campestre L. - H scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune

Smyrniium olusatrum L. - H bienn - Prati umidi e ombrosi - Medit-Atlant. - Comune

Smyrniium perfoliatum L. - H bienn - Prati ombrosi - Eurimedit. - Raro

Smyrniium rotundifolium L. - H bienn - Gariga soleggiata - S-Medit - Comune

Crithmum maritimum L. - Ch suffr - Rupi sul mare - Eurimedit. - Comune

Seseli bocconi Guss. ssp. *praecox* Gamisans - H scap - Rupi calc. sul mare - Endemica - Rara

Riportata da Diana Corrias (1980) e segnalata per la Codula di Sisine.

Ammi majus L. - T scap - Garighe - Eurimedit. - Comune

Ferula communis L. - H scap - Garighe - Eurimedit. - Comune

Thapsia garganica L. - H scap - Garighe - S-Medit. - Comune

Torilis nodosa (L.) Gaertner - T scap - Pratelli - Eurimedit.-Turani. - Comune

Torilis arvensis (Hudson) Link - T scap - Prati aridi - Subcosmopol. - Comune

Daucus gingidium L. - H bienn - Rupi e sabbia marittime - Sub-Medit.-Subatl. - Comune

Pseudorlaya pumila (L.) Grande - T scap - Spiaggia - Stenomedit. - Rara

Ericaceae

Erica terminalis Salisb. - P caesp - Rupi ombrose umide - Stenomedit. - Rara

Erica arborea L. - P caesp - Macchie - Stenomedit. - Comune

Arbutus unedo L. - P - Macchie, leccete - Stenomedit. - Comune

Primulaceae

Cyclamen repandum S. et S. - G bulb - Leccete, macchie - N-Medit. - Comune

Anagallis arvensis L. - T rept - Pratelli - Subcosmopol. - Comunissima

Anagallis foemina Miller - T rept - Pratelli - Subcosmopol. - Comune

Plumbaginaceae

Plumbago europea L. - Ch suffr - Pratelli - Stenomedit. - Rara

Limonium hermaeum (Pign.) Pign. - Ch suffr - Rupi marittime, spiaggia - Endemica - Rara

Descritta per la Sardegna da Arrigoni (1978) e segnalata dall'autore nella Codula di Sisine.

Oleaceae

Fraxinus ornus L. - P scap - Boscaglie degradate - Eurimedit.-Pontico - Comune

Olea europea L. var. *sylvestris* Brot. - P caesp - Spontaneo nel medit. - Stenomedit. - Comune

Phillyrea latifolia L. - P caesp - Macchie e leccete - Stenomedit. - Comune

Gentianaceae

Blakstonia grandiflora (Viv.) Pau - T scap - Prati presso le coste - SW-Medit. - Rara

Centaureum erythraea Rafn. - T scap - Sabbie umide salmastre - Paleotemp. - Comune

Apocynaceae

Nerium oleander L. - P caesp - Greti dei torrenti - S-Medit. - Comune

Asclepiadaceae

Vincetoxicum hirundinaria Medicus - H scap - Dirupi cespugliosi soleggiati - Eurasiat. - Comune

Rubiaceae

Sherardia arvensis L. - T scap - Pratelli aridi - Subcosmopol. - Comune

Crucianella latifolia L. - T scap - Pendii aridi e sassosi - Stenomedit. - Rara

Asperula laevigata L. - H scap - Macchie - W- e C-Medit. - Rara

Galium lucidum All. - H scap - Prati aridi, rupi, ghiaioni - Eurimedit. - Comune

Galium aparine L. - T scap - Prati - Eurasiat. - Comune

Valantia muralis L. - T scap - Rupi, ghiaie - Stenomedit. - Comune

Valantia hispida L. - T scap - Rupi, sabbia - S-Medit. - Rarissima

Rubia peregrina L. - P lian - Leccete, macchie - Stenomedit. - Comune

Convolvulaceae

Convolvulus cantabrica L. - H scap - Prati aridi - Eurimedit. - Comune

Boraginaceae

Borago officinalis L. - T scap - Prati - Eurimedit. - Comune

Myosotis soleirolii G. et G. - H scap - Pendii sassosi umidi - Endemica - Rara

Riportata da Arrigoni (1978) e segnalata per altre località dell'Isola.

Cynoglossum creticum Miller - H bienn - Prati - Eurimedit. - Comune

Verbenaceae

Vitex agnus-castus L. - P caesp - Spiaggia - Stenomedit.-Turan. - Rara

Labiatae

Ajuga iva (L.) Schreber - Ch suffr - Prati aridi - Stenomedit. - Comune

Teucrium marum L. - Ch suffr - Rupì calcaree - Stenomedit. - Rara

Prasium majus L. - Ch frut - Garighe - Stenomedit. - Comune

Sideritis romana L. - T scap - Prati aridi, macchie - Stenomedit. - Comune

Lamium amplexicaule L. - T scap - Prati - Paleotemp. - Comune

Ballota nigra L. - H scap - Pratelli - Eurimedit. - Comune

Stachys glutinosa L. - Ch suffr - Pendii aridi creste ventose - Endemica - Comune

Riportata da Camarda (1980) e segnalata per il territorio di Urzulei.

Stachys corsica Pers. - H rept - Anfratti umidi, sorgenti - Endemica - Comune

Riportata da Camarda (1978) e segnalata per la Codula di Luna e Baunei.

Glechoma sardoa Bég. - H rept - Boscaglie, sorgenti - Endemica - Rara

Riportata da Valsecchi (1977) e segnalata per altre località dell'Isola.

Calamintha nepeta (L.) Savi - H scap - Prati aridi - Medit.-Mont. - Comunissima

Thymus capitatus (L.) Hofm. et Link - Ch suffr - Pendii aridi - Stenomedit.-Orient. - Comune

Mentha pulegium L. - H scap - Ambienti umidi - Subcosmop. - Comune

Mentha aquatica L. - H scap - Argini, sponde - Subcosmop. - comune

Mentha insularis Req. - H rhiz - Ambienti umidi - Endemica - Rara

Riportata da Valsecchi (1983) e segnalata per la Codula di Sisine.

Rosmarinus officinalis L. - NP - Macchie - Stenomedit. - Comune

Lavandula stoechas L. - NP - Macchie basse - Stenomedit. - Comune

Salvia verbenaca L. - H scap - Pratelli aridi - Medit.-Atl. - Comune

Solanaceae

Solanum nigrum L. - T scap - Prati - Cosmopol. - Comunissima

Datura stramonium L. - T scap - Prati - Cosmopol. - In Sardegna avventizia.

Scrophulariaceae

Verbascum sinuatum L. - H bienn - Pratelli aridi e sabbiosi - Eurimedit. - Comune

Verbascum pulverulentum Vill. - H bienn - Garighe - Centro-S-Europ. - Rara

Scrophularia peregrina L. - T scap - Prati - Stenomedit. - Comune

Scrophularia trifoliata L. - H scap - Rupì umidi e ombrose - Endemica - Rara

Riportata da Valsecchi (1979) e segnalata per la Codula di Sisine.

Misopates orontium (L.) Rafin. - T scap - Prati aridi - Paleotemp. - Comune

Digitalis purpurea L. - H scap - Radure boschive - Eurimedit. - Comune

Veronica cymbalaria Bodard - T scap - Rocce - Eurimedit. - Comune

Orobanchaceae

Orobanche minor Sm. - T par - su *Trifolium* sp. pl. - Subcosmop. - Comune

Plantaginaceae

Plantago maritima L. - H ros - Sabbia - Sudsiber.-Centroeurop. - Rara

Plantago bellardi All. - T scap - Prati - S-Medit. - Comune

Plantago arenaria Waldst. & Kit. - T scap - Spiaggia - SE-Europ.-Sudsiber. - Rara

Caprifoliaceae

Viburnus tinus L. - P caesp - Lecceta - Stenomedit. - Comune

Valerianaceae

Valerianella eriocarpa Desv. - T scap - Pratelli - Stenomedit. - Comune

Valerianella dentata (L.) Pollich - T scap - Pratelli - Submedit.-Subatl. - Rara

Centranthus calcitrapa (L.) DC. - T scap - Prati aridi - Stenomedit. - Comune

Campanulaceae

Legousia falcata (Ten.) Fritsch - T scap - Pratelli aridi - Stenomedit. - Comune

Campanula erinus L. - T scap - Rupì ombrose - Stenomedit. - Comune

Compositae

Bellis annua L. - T scap - Prati - Stenomedit.-Macarones. - Comune

Bellis sylvestris Cyr. - H ros - Prati - Stenomedit. - Comune

Bellium bellidioides L. - H ros - Rocce e rupì - Endemica - Rara

Riportata da Arrigoni (1979) e segnalata per la Codula di Sisine.

Evax pygmaea (L.) Brot. - T raep - Prati aridi - Stenomedit. - Comune

Filago vulgaris Lam. - T scap - Prati - Paleotemp. - Comune

Phagnalon sordidum (L.) Rchb. - Ch suffr - Rupì - W-Medit. - Comune

Phagnalon rupestre (L.) DC. - Ch suffr - Rupì - W-e S-Medit. - Comune

Helichrysum italicum (Roth) Don ssp. *microphyllum* (Willd.) Nyman - Ch suffr - Macchie - S-Europ. - Comune

Helichrysum saxatile Moris - Ch suffr - Rupì - Endemico - Raro

Riportata da Arrigoni (1980) e segnalata per la Codula di Luna e Baunei.

Inula crithmoides L. - Ch suffr - Rupì sul mare - SW-Europ. - Comune

Inula graveolens (L.) Desf. - T scap - Prati aridi - Medit.-Turan. - Comune

Santolina insularis (Genn. ex Fiori) Arrigoni - NP - Garighe - Endemica - Comune

Riportata da Arrigoni (1982) e segnalata per altre località dell'Isola.

Anthemis mixta L. - T scap - Spiaggia - Stenomedit. - Comune

Senecio leucanthemifolius Poiret - T scap - Rupì marittime - Stenomedit. - Comune

Senecio vulgaris L. - T scap - Prati - Cosmopol. - Comune

Senecio lividus L. - T scap - Prati - Stenomedit. - Rara

Calendula arvensis L. - T scap - Prati - Eurimedit. - Comune

Carduus pycnocephalus L. - H bienn - Prati - Medit.-Turan - Comunissima

Galactites tomentosa Moench - H bienn - Prati - Stenomedit. - Comune

Centaurea filiformis Viv. ssp. *ferulacea* (Martelli) Arrigoni - Ch suffr - Rupì calcaree - Endemica - Rarissima

Riportata da Arrigoni (1981) e segnalata per la Codula di Luna.

Carlina corymbosa L. - H scap - Prati aridi e sassosi - Stenomedit. - Comune

Hyoseris radiata L. - H ros - Scarpate - Stenomedit. - Comune

Rhagadiolus stellatus (L.) Willd. - T scap - Prati - Eurimedit. - Comune

Rhagadiolus edulis Gaertner - T scap - Prati - Eurimedit. - Comune

Hypochoeris achyrophorus L. - T scap - Prati - Stenomedit. - Comune

Urospermum dalechampii (L.) Schmidt - H scap - Prati - Eurimedit. - Comune

Sonchus arvensis L. - H scap - Scarpate erbose - Subcosmop. - Rarissima

Lactuca longidentata Moris - H bienn - Rupì ombrose e umide - Endemica - Rara

Riportata da Arrigoni (1980) e segnalata per altre località dell'Isola.

Crepis leontodontoides All. - H ros - Cespuglietti - W-Medit.-Mont. - Comune

Liliaceae

Asphodelus fistulosus L. - H scap - Prati aridi - Paleosubtropical. - Raro

Asphodelus aestivus Brot. - G rhiz - Prati aridi - Stenomedit. - Comune

Anthericum liliago L. - G bulb - Pendii soleggiati -

Submedit. - Subatl. - Rara

Colchicum bivonae Guss. - G bulb - Pratelli aridi - Stenomedit - Rara

Scilla obtusifolia Poiret - G bulb - Pendii aridi - Stenomedit. - Macaronesica - Rara

Urginea maritima (L.) Baker - G bulb - Pendii aridi - Stenomedit.-Macaronesica - Comune

Leopoldia comosa (L.) Parl. - G bulb - Prati aridi - Eurimedit. - Comune

Allium subhirsutum L. - G bulb - Prati - Stenomedit. - Comune

Allium chamaemoly L. - G bulb - Pratelli tra le macchie - Stenomedit. - Rara

Asparagus albus L. - Ch frut - Garighe - Stenomedit. occid. - Comune

Smilax aspera L. - NP - Macchia - Paleosubtrop. - Comune

Amaryllidaceae

Pancratium illyricum L. - G bulb - Rocce e vallecicole umide - Endemico - Raro

Riportata da Valsecchi (1982) e segnalata a Baunei.

Narcissus tazetta L. ssp. *tazetta* - G bulb - Prati - Stenomedit. - Raro

Dioscoreaceae

Tamus communis L. - G rad - Boschi - Eurimedit. - Comune

Gramineae

Cynosurus elegans Desf. - T scap - Radure - Stenomedit. - Comune

Cynosurus echinatus L. - T scap - Prati aridi, macchie - Eurimedit. - Comune

Briza media L. - H caesp - Prati - Eurosib. - Rara

Dactylis hispanica Roth - H caesp - Macchie, rupi soleggiate - Stenomedit. - Comune

Poa annua L. - T caesp - Pratelli - Cosmopol. - Comune

Poa bulbosa L. - H caesp - Pratelli aridi - Paleotemp. - Comune

Vulpia geniculata (L.) Link - T caesp - Prati - Stenomedit. - Rara

Vulpia ciliata (Danth.) Link - T caesp - Garighe - Eurimedit. - Rara

Catapodium marinum (L.) Hubbard - T scap - Sabbie, scogliere - Medit.-Atlant. - Comune

Catapodium rigidum (L.) Hubbard - T scap - Prati aridi, sabbie - Eurimedit. - Comune

Melica minuta L. - H caesp - Rupì, pendii sassosi - Stenomedit. - Rara

Glyceria plicata Fries - G rhiz - Fossati, sponde - Subcosmop. - Rara

Cutandia divaricata (Desf.) Benth - T scap - Sabbie marine - Stenomedit. - Rara

Lolium rigidum Gaudin - T scap - Prati aridi - Paleosubtrop. - Comune

Bromus erectus Hudson - H caesp - Prati aridi - Paleotemp. - Comune

Bromus sterilis L. - T scap - Pratelli - Eurimedit.-Turan. - Comune

Bromus rigidus Roth - T scap - Pratelli aridi - Paleosubtrop. - Comune

Bromus molliformis Lloyd - T scap - Pratelli aridi - Eurimedit. - Comune
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. - H caesp - Boschi - Paleotemp. - Comune
Brachypodium distachyon (L.) Beauv. - T scap - Pratelli aridi - Stenomedit.-Turan. - Comune
Hordeum leporinum Link - T scap - Pratelli - Circumbor. - Comune
Agropyron junceum (L.) Beauv. - G rhiz - Dune litoranee - Eurimedit. - Rara
Agropyron repens (L.) Beauv. - G rhiz - Prati aridi - Circumbor. - Comune
Aegilops geniculata Roth - T scap - Pratelli aridi - Stenomedit.-Turan. - Comune
Avena fatua L. - T scap - Pratelli - Eurasiat. - Comune
Avena barbata Potter - T scap - Prati - Euri-Medit.-Turan. - Comune
Koeleria splendens Presl - H caesp - Garighe - Medit.-mont. - Rarissima
Agrostis stolonifera L. - Pozze e acquitrini - Circumbor. - Comune
Gastridium ventricosum (Gouan) Sch. et Th. - Pratelli aridi - Medit.-Atlant. - Rara
Polypogon maritimus Willd. - T scap - Sabbie umide - Steno-Medit.-Macarones. - Comune
Polypogon monspeliensis (L.) Desf. - T scap - Suoli umidi - Paleosubtrop. - Comune
Lagurus ovatus L. - T scap - Suoli aridi e sabbiosi - Eurimedit. - Comune
Ammophila arenaria (L.) Link - G rhiz - Dune marittime - Eurimedit. - Comune
Phragmites australis (Cav.) Trin. - G rhiz - Ambienti umidi salmastri - Subcosmop. - Comune
Phalaris bulbosa L. - H caesp - Prati - Steno-Medit.-Macarones. - Rara
Phleum pratense L. - H caesp - Pratelli - Centro-Europ. - Rara
Stipa bromoides (L.) Dörlf. - H caesp - Macchie - Stenomedit. - Comune
Oryzopsis miliacea (L.) Asch. et Schweinf. - H caesp - Pendii umidi e ombrosi - Steno-Medit-Turan. - Comune
Sporobolus pungens (Schreber) Kunth - G rhiz - Dune marittime - Subtrop. - Comune
Cynodon dactylon (L.) Pers. - G rhiz - Prati - Cosmop. - Comunissima
Setaria glauca (L.) Beauv. - T scap - Prati - Subcosmop. - Comune

Araceae

Arum pictum L. fil. - G rhiz - Macchie, cespuglietti - Endemico - Rara
 Riportata da Diana Corrias (1982) e segnalata a Baunei.
Arisarum vulgare Targ.-Tozz. - G rhiz - Lecce, macchie - Stenomedit. - Comune

Cyperaceae

Carex distachya Desf. - H caesp - Lecce, macchie - Stenomedit. - Comune
Carex hallerana Asso - H caesp - Lecce, macchie - Eurimedit. - Comune
Carex distans L. - H caesp - Prati subsalsi - Eurimedit. - Comune

Orchidaceae

Ophrys tenthredinifera Willd. - G bulb - Macchia/Gariga - Steno-Medit. - Rara
Ophrys fusca Link ssp. *fusca* - G bulb - Macchia/Gariga - Steno-Medit. - Rara
Aceras anthropophorum (L.) R. Br. ex Aiton fil. - G bulb - Macchia - Steno-Medit. - Rara
Ophrys morisii (Martelli) Soó in Keller *et al.* - G bulb - Boscaglie - Endemica - Rara
 Riportata da Scrugli (1990) e segnalata per diverse località dell'Isola.
Epipactis helleborine (L.) Crantz - G rhiz - Boscaglie - Paleotemp. - Rara
Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz - G rhiz - Boscaglie - Europeo-Caucas. - Rara
Limodorum abortivum (L.) Swartz var. *trabutianum* (Batt.) Rouy - G rhiz - Boscaglie - Eurimedit. - Rara
Cephalanthera damasonium (Miller) Druce - G rhiz - Boscaglie - Euro-Medit. - Rara
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch - G rhiz - Boscaglie - Euroasiatica - Rara

RISULTATI

Questa ricerca rappresenta un contributo per meglio definire la flora di un territorio originale e particolare quale la Codula di Sisine. Dalle molte segnalazioni citate in Arrigoni (1978, 1979), in Diana Corrias (1980) e in Valsecchi (1982, 1983, 1984) si capisce che diversi studiosi hanno esplorato la zona con ricerche estemporanee e limitate; mentre alcuni studi sulla vegetazione dei rilievi calcarei della Sardegna centro-orientale sono stati fatti da Arrigoni & Di Tommaso (1991). Dall'elenco floristico emerge che il contingente rilevato risulta numericamente piuttosto modesto se paragonato ad altre zone calcaree della Sardegna ma consistente se rapportato alla superficie esplorata (Tab. 2). Le *Gramineae*, con 41 specie, e le *Leguminosae* con 33 sono le famiglie più numerose rappresentando, rispettivamente, il 13.3% e il 10.7% dell'intero contingente floristico locale; seguono le *Compositae* con 29 specie e le *Labiatae* con 18. Il maggior numero di generi sono ascritti alle *Gramineae* (30) sebbene *Euphorbia* e *Medicago*, con entrambi 6 specie, siano i più ricchi. Relativamente alle endemiche le famiglie che ne contengono maggiormente sono le *Labiatae* e le *Compositae* con 4. Dallo spettro biologico (Tab. 2), elaborato adottando le forme proposte da Pignatti (l.c) seguendo Raunkiaer (1934), emerge l'alta percentuale di Fanerofite a conferma della notevole copertura arborea ed arbustiva, superiore a quanto rilevato in altri rilievi calcarei della Sardegna. Questo può essere giustificato dall'elevata umidità che si riscontra nelle Codule per buona parte dell'anno in quanto luogo di confluenza dell'acqua meteorica infiltrata nei meandri calcarei che qui trovano sbocco. La presenza del *Taxus baccata* ne è una conferma. Elevato risulta anche il valore delle Emicriptofite, come conseguenza delle oggettive difficoltà edafiche per un lito suolo spesso affiorante, mentre dal confronto proposto si evidenzia un contingente

Tab. 2 - Spettro biologico (valori%) della Codula di Sisine comparato con altre zone calcaree della Sardegna.

Località	Altitud. (m)	Tot.	P	Ch	H	G	T	Varie	
Codula di Sisine	0-400	314	12,74	7,01	26,43	13,06	40,76	-	
M.te Tonneri e M.te Arqueri	1110-1324	508	11,03	7,28	32,68	11,02	34,84	-	Loi & Lai, 2001
Tacco di Ticci	756-866	442	12,00	7,00	33,00	11,00	37,00	-	Ballero <i>et al.</i> , 1993
M.te Marganai	906	597	12,00	6,00	29,00	14,00	38,00	1,00	Ballero & Angiolino, 1991
M.te Albo	1050	653	10,00	7,00	26,00	13,00	43,00	0,80	Camarda, 1984
M.te Tuttavista	805	224	11,00	7,00	17,00	9,00	54,00	0,40	Martinoli, 1956
Sardegna	-	2013	8,80	9,70	28,90	10,80	38,90	2,80	-

di Terofite maggiore, rimanendo il più consistente (Tab. 2). L'alta percentuale di Emicriptofite e di Terofite evidenzia inoltre il forte disboscamento operato nell'arco dell'ultimo secolo; ciò, oltre che impedire la ricostituzione del manto arboreo, ha favorito l'erosione dei suoli. Questo fatto è confermato anche dalla presenza di un elevato numero di geofite il cui valore (11,37%) è superiore alla media regionale (10,80%) pur non scostandosi da quanto emerso in situazioni edafiche analoghe. Il numero delle camefite (6,82%) non è eccessivo, non lo è soprattutto nelle garighe dove viceversa domina la componente terofitica (Tab. 2).

Dall'insieme degli elementi geografici [individuati da Schmid (1933) e proposti da Arrigoni (1983)] della flora della Codula di Sisine (Tab. 3) emerge un quadro corologico formato prevalentemente da specie mediterranee. Tra queste le Stenomediterranee sono le più significative.

La componente endemica (Tab. 4), ricca di 23 entità pari al 7,32% della flora locale e al 11,06% di tutte le endemiche sarde è composta per buona parte da entità esclusivamente sarde (8) o sardo-corse (7). Consistente è anche il numero degli endemismi tirrenici mentre è inesistente quello dei sardo-siculi. Questa osservazione conferma gli stretti collegamenti floristici, e non solo, presenti fra i territori insulari (Arcipelago Toscano, Sardegna, Corsica, Baleari), un tempo uniti con strette connessioni territoriali.

Dall'analisi della loro ecologia emerge come accanto ad endemismi distribuiti in eterogenee zone della Codula di Sisine per la loro ampia valenza ecologica ed adattabilità edafica (*Stachys glutinosa*, *Arum pictum*), ve ne siano alcuni rinvenuti prevalentemente negli ambienti freschi ed ombrosi, ma non per questo esclusivi (*Delphinium pictum*, *Bellium bellidioides*, *Mentha insularis*) come i margini dei corsi d'acqua o in prossimità di stillicidi umidi (*Scrophularia trifoliata*). Altre endemiche sono confinate in stazioni rupestri o rocciose (*Seseli bocconi* ssp. *praecox*), nelle garighe

di pendio (*Santolina insularis*, *Genista cadasonensis*, *Pancreatium illyricum*) nonché in pratelli e radure tra la macchia (*Ophrys morisii*). Pochi sono infine gli endemismi legati ad ambienti più o meno degradati e/o ruderali, limitati a *Urtica atrovirens*, *Bryonia marmorata*, ritrovati peraltro là dove è più sensibile la presenza antropica.

Segnaliamo inoltre il primo ritrovamento di *Polygonum scoparium* per Codula di Sisine e di *Cerastium supramontanum* fino ad ora trovati in territori limitrofi montani (Raffaelli, 1978; Arrigoni, 1984). Con un areale decisamente più ristretto sono *Limonium hermaeum* e *Genista cadasonensis* diffuse nella zona centro-orientale dell'Isola e già segnalate nell'area studiata (Arrigoni, 1978; Valsecchi, 1984). Di notevole importanza la segnalazione di *Myosotis soleirolii* indicata esclusivamente per la zona del Gennargentu dove è relativamente abbondante (Arrigoni, 1978), mentre *Helichrysum saxatile* e *Centaurea filiformis* ssp. *ferulacea* confermano di essere due endemismi localizzati sulle montagne calcaree mesozoiche della Sardegna centro-orientale (Arrigoni, 1980, 1981). Il reperimento di *Lactuca longidentata* ha permesso di ampliare e precisare meglio l'areale di questa specie rara. L'intesificarsi in Sardegna delle ricerche floristiche ha consentito di reperire numerose nuove entità alcune delle quali assumono un rilevante significato fitogeografico in quanto risultano inedite per la flora sarda come *Anthericum liliago* L. segnalata per la prima volta da Ballero *et al.* (1992) nella Codula di Sisine e riconfermata con questo lavoro per il settore dei calcari centro-orientali della Sardegna; tale specie risultava in precedenza conosciuta solo nel settore continentale e segnalata in Corsica. Il numero degli schizoendemismi (5), a cui associare neoendemismi (2) ed endemovicarianti (2) è uguale ai paleoendemismi (10). Ciò, seppur con le debite cautele, dimostra come accanto a quest'ultima componente, di conservazione e di più antica origine, esista quel gruppo di taxa, derivati da

Tab. 3 - Spettro corologico relativo alla flora della Codula di Sisine.

Stenomedit.	Eurimedit.	Euroasiat.	Endemiche	Atlantiche	Boreali	Medit.-Mont.	Altre
34,39%	22,61%	10,51%	7,32%	4,46%	2,55%	1,28%	16,88%

Tab. 4 - Corologia e tipologia degli endemismi presenti sulla Codula di Sisine.

Specie	Distribuzione	Tipologia
<i>Urtica atrovirens</i>	SA CO AT BL	Paleoendemico
<i>Polygonum scoparium</i>	SA CO	Schizoendemico
<i>Cerastium supramontanum</i>	SA	Schizoendemico
<i>Delphinium pictum</i>	SA CO BL GA	Paleoendemico
<i>Biscutella morisiana</i>	SA CO	Endemovicariante
<i>Genista cadasonensis</i>	SA	Paleogenico
<i>Bryonia marmorata</i>	SA CO	Apoendemico
<i>Seseli bocconi</i> ssp. <i>praecox</i>	SA CO	Endemovicariante
<i>Limonium hermaeum</i>	SA	Paleoendemico
<i>Myosotis soleirolii</i>	SA CO	Neoendemico
<i>Stachys glutinosa</i>	SA CO AT	Paleoendemico
<i>Stachys corsica</i>	SA CO	Paleoendemico
<i>Glechoma sardoa</i>	SA	Neoendemico
<i>Mentha insularis</i>	SA CO AT BL	Paleoendemico
<i>Scrophularia trifoliata</i>	SA CO AT	Schizoendemico
<i>Bellium bellidioides</i>	SA CO BL	Schizoendemico
<i>Helichrysum saxatile</i>	SA	Paleoendemico
<i>Santolina insularis</i>	SA CO	Endemovicariante
<i>Centaurea filiformis</i> ssp. <i>ferulacea</i>	SA	Endemismo di conservazione
<i>Lactuca longidentata</i>	SA	Paleoendemico
<i>Pancreatium illyricum</i>	SA CO AT	Paleoendemico
<i>Arum pictum</i>	SA CO AT BL	Paleoendemico
<i>Ophrys morisii</i>	SA	Schizoendemico

SA: Sardegna; AT: Arcipelago Toscano; BL: Baleari; GA: Francia merid.; CO: Corsica.

lento e/o progressiva differenziazione, che rappresenta per la flora locale un aspetto novativo. L'alta concentrazione di piante endemiche o poco comuni attorno a località incuneate nei canali di origine calcarea può configurarsi come un accantonamento fitogeografico favorito dall'asprezza e dalle condizioni edafiche, a cui è dovuta anche una modesta interferenza antropica. La netta diversificazione geologica di questa vasto territorio, in cui è compresa l'area studiata, rispetto al territorio limitrofo, potrebbe essere il giusto presupposto per definire questa zona, nell'ambito della subregione ogliastrina, un'isola nell'isola. A questo settore potrebbero essere ascritte, qualora le ricerche botaniche mettessero in evidenza elementi giustificativi, tutte le altre zone calcaree mesozoiche attigue alla area studiata, completando in questo modo una flora importante per il territorio sardo, ma più in generale per l'area mediterranea.

BIBLIOGRAFIA

- Arrigoni P.V., 1978. Le Piante Endemiche della Sardegna: 12-18. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 17: 177-214.
- Arrigoni P.V., 1979. Le Piante Endemiche della Sardegna: 40-53. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 18: 223-295.
- Arrigoni P.V., 1980. Le Piante Endemiche della Sardegna: 61-68. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 19: 217-254.
- Arrigoni P.V., 1981. Le Piante Endemiche della Sardegna: 84-90. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 20: 233-268.
- Arrigoni P.V., 1982. Le Piante Endemiche della Sardegna: 98-105. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 21: 333-372.
- Arrigoni P.V., 1983. Le Piante Endemiche della Sardegna: 118-128. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 22: 259-316.
- Arrigoni P.V., 1983. Aspetti corologici della Flora Sarda. *Lav. Soc. Italiana Biogeogr.* n.s. 8: 83-109.
- Arrigoni P.V., 1984. Le Piante Endemiche della Sardegna: 139-147. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 23: 213-260.
- Arrigoni P.V., Di Tommaso P.L., 1991. La vegetazione delle montagne calcaree della Sardegna centro-orientale. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 28: 201-310.
- Ballerio M., Angiolino C., 1991. La flora del Massiccio del Marganai. *Webbia* 46 (1): 81-106.
- Ballerio M., Marras G., Scrugli A., 1992. *Anthericum liliago* L. (Liliaceae). Considerazioni fitogeografiche su una specie nuova per la Sardegna. *Ann. Bot. (Roma)*, vol. L, supp. 9: 1-4.
- Ballerio M., Scrugli S., Scrugli A., 1993. La Flora del Tacco di Ticci (Sardegna centrale). *Boll. Soc. Brot. Sér. 2*, 66: 55-83.
- Camarda I., 1978. Le Piante Endemiche della Sardegna: 21-23. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 17: 227-241.
- Camarda I., 1980. Le Piante Endemiche della Sardegna: 69-70. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 19: 255-267.
- Camarda I., 1984. Studi sulla flora e sulla vegetazione del Monte Albo (Sardegna centro-orientale). 1. La Flora. *Webbia* 37 (2): 283-327.
- Camarda I., Corrias B., 1987. Tipificazione di *Dianthus sicalus* C. Presl e D. arrosti C. Presl in J. & C. Presl. *Informatore Botanico Italiano* 19 (3): 415-421.
- Diana Corrias S., 1980. Le Piante Endemiche della Sardegna: 74-77. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 19: 289-309.
- Diana Corrias S., 1982. Le Piante Endemiche della Sardegna: 112-114. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 21: 411-425.
- Dieni I., Massari F., 1971. Scivolamenti gravitativi ed accumuli di

- frana nel quadro della morfogenesi plio-quadernaria della Sardegna centro-orientale. *Mem. Soc. Geol. It.* 10: 313-345.
- Greuter W., Raus T., 1980-1987. Med-Checklist Notulae, 1-4. Willdenowia 10-16.
- Greuter W., Bourdet H.M., Long G., 1984-1986. Med-Checklist. 1-3 Geneve.
- Jalais J., Suominen J., 1972-1986. Atlas Florae Europaeae. 1-6 Helsinki.
- Loi M.C., Lai A., 2001. The flora of Mount Tonneri and Mount Arqueri: Mesozoic calcareous outcrops of Centre-East Sardinia. *Fl. Medit.* 11: 385-418.
- Martinoli G., Piroddi M., 1956. Flora e vegetazione del Monte Tuttavista. *Webbia* 12 (1): 147-177.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Vol. 3. Edagricole Ed., Bologna.
- Raffaelli M., 1978. Le Piante Endemiche della Sardegna: 33. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 17: 289-294.
- Raffaelli M., 1991. *Biscutella* L. sez. *Lyratae* Malin (Cruciferae) in Italia. Discussione sui caratteri morfologici e tassonomici. *Webbia* 45 (1): 25-29.
- Raunkiaer C., 1934. The life forms of plants and statistical plants geography. Univ. Oxford.
- Schmid E., 1933. Beiträge zur Flora der Insel Sardinien. *Mitt. Bot. mus. Univ. Zürich* 146: 232-255.
- Scrugli A., 1990. Orchidee spontanee della Sardegna. Edit. La Torre, Cagliari.
- Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (eds.), 1964-1980. Flora Europaea. 1-5. University Press., Cambridge.
- Valsecchi F., 1977. Le Piante Endemiche della Sardegna: 8-11. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 16: 295-313.
- Valsecchi F., 1979. Observations sur quelques espèces du genre «*Scrophularia*» L. in Sardaigne. *Webbia* 34 (1): 265-288.
- Valsecchi F., 1983. Le Piante Endemiche della Sardegna: 136-138. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 22: 357-372.
- Valsecchi F., 1984. Le Piante Endemiche della Sardegna: 153-156. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 23: 291-310.

(ms. pres. il 13 novembre 2003; ult. bozze il 15 luglio 2004)

