

Contributo alla conoscenza della brioflora del Sulcis (Sardegna sud-occidentale)

FRANCESCA FLORE (*), GIANLUIGI BACCHETTA (*), ANNALENA COGONI (*)

Abstract. *A first contribution to the knowledge of the bryological flora of Sulcis is presented. The total number of species amounts to 216 entities belonging to classes of Musci (186), Hepaticae (29) and Anthocerotae (1); finding of 30 new species to Sulcis is reported. A chorological analysis is also done.*

Key words: *Sardinia, Sulcis, Bryophytes.*

INTRODUZIONE

Nell'ambito delle ricerche di carattere geobotanico da tempo intraprese nella regione geografica del Sulcis [1], al fine integrarne le conoscenze della flora e della vegetazione, si è ritenuto opportuno approfondire gli studi sulla flora briofitica del territorio. Il Sulcis fin dalla seconda metà del secolo scorso è stato oggetto di numerose esplorazioni briologiche testimoniate nelle opere di BARBEY [2], FLEISCHER [3], MASSARI [4] e TERRACCIANO [5], un secondo manoscritto di quest'ultimo è stato pubblicato postumo da CORTINI PEDROTTI e ALEFFI [6]. I dati più recenti si devono ai lavori della CORTINI [7, 8] in cui si riportano studi floristici e fitogeografici dei muschi della foresta di Pixinamanna. Un breve cenno ad alcune specie «criptofile» si deve a BERTA e CHIAPPINI [9] che riportano di raccolte effettuate nelle Grotte di Domusnovas.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area in esame è situata nel lembo sud-occidentale della Sardegna, comprende tutta la regione del Sulcis, con esclusione delle aree microinsulari poste in vicinanza della costa e le isole dell'Arcipelago sulcitano. Il territorio ha un'estensione di circa 2129 chilometri quadrati, è in gran parte circondato dal mare e confina a nord con la valle del Cixerri e ad est con la piana del Campidano.

(*) Dip. Scienze Botaniche, Università degli Studi di Cagliari, v.le S. Ignazio da Laconi 13, Cagliari.

I riferimenti cartografici sono costituiti dai fogli dell'I.G.M.I. in scala 1:50.000 di: Iglesias (F. 555), Assemini (F. 556), Carbonia (F. 564), Capoterra (F. 565), Pula (F. 566), Capo Teulada (F. 572) e Teulada (F. 573).

CENNI GEOMORFOLOGICI

Presente fin dall'era paleozoica, e oggetto delle complesse vicende geodinamiche che agirono fin da allora con grande intensità, il territorio del Sulcis annovera una grande varietà di litotipi, variabili da formazioni granitoidi, a scistose, a vulcaniche e sedimentarie. L'antica impostazione strutturale della regione, risalente all'orogenesi ercinica, configura l'area in una grande piega anticlinale inserita tra due limitrofe aree di sprofondamento. All'orogenesi alpina e alla neotettonica, si ascrive la riattivazione delle lineazioni tettoniche e il ringiovanimento delle forme determinanti l'attuale conformazione del territorio [1].

INQUADRAMENTO BIOCLIMATICO

Il Sulcis presenta una climatologia abbastanza peculiare sia per la sua posizione geografica, che per l'orografia. Essendo situato nella parte sud-occidentale dell'isola, risente in maniera particolare di tutta la fenomenologia legata ai venti di libeccio, ponente e maestrale. La vicinanza dei rilievi al mare influisce in maniera rilevante sulle precipitazioni e sulle nebbie, specie quelle di pendio. Un ruolo fondamentale viene svolto anche dalla piana del Campidano che separa nettamente il Sulcis e l'Iglesiente dal resto della Sardegna, contribuendo alla peculiarità bioclimatica di tutto il settore biogeografico.

Dall'analisi degli indici bioclimatici [10] i territori studiati rientrano nel macrobioclima Mediterraneo caratterizzato dalla presenza di almeno due mesi di aridità estiva. All'interno del macrobioclima Mediterraneo si sono potuti distinguere due bioclimi quello Mediterraneo pluvistagionale oceanico e quello xerico oceanico; il primo domina in gran parte dei territori sulcitani, mentre il secondo appare limitato alle aree costiere orientali comprese tra la linea di costa e le isole dell'Arcipelago sulcitano. Relativamente ai termotipi sono state individuate due tipologie: termomediterraneo e mesomediterraneo, entrambi negli orizzonti inferiore e superiore. In particolare nelle zone cacuminali del Monte Linas è presente in maniera continua un piano supramediterraneo inferiore, rilevato solo a livello topografico e puntiforme nel Sulcis.

MATERIALI E METODI

L'indagine floristica in campo è stata realizzata dalla primavera del 1997 fino a tutto il 2000, sono state inoltre compiute ricerche di carattere bibliografico e d'erbario.

Per quanto concerne la compilazione del presente elenco floristico, si è seguito l'ordine alfabetico. Relativamente alla nomenclatura tassonomica si è fatto riferimento

a CORLEY *et al.* [11] e CORLEY *et* CRUNDWELL [12] per i muschi e a GROLLE [13] per le epatiche.

Le singole entità riportate in elenco risultano corredate dell'elemento corologico, di sintetiche indicazioni circa l'habitat di rinvenimento e della frequenza con cui sono presenti nel territorio.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati corologici e fitogeografici è stato seguito DÜLL [14, 15, 16] i vari elementi sono stati poi riuniti, tenendo conto delle loro affinità, in tre gruppi principali [17].

Per i dati relativi alla frequenza si è stabilita una scala con delle abbreviazioni di seguito riportate: cc = comunissima, c = comune, pc = poco comune, r = rara, rr = rarissima, ns = non specificato in bibliografia.

Con il simbolo (*) sono stati marcati quei taxa che, pur citati in letteratura non si sono ritrovati e per i quali non esiste un campione d'erbario o un'indicazione precisa sulla località in cui sono stati rinvenuti.

Con il simbolo (**) vengono specificati tutti i taxa di nuova segnalazione.

I campioni d'erbario sono stati depositati presso l'*Herbarium* CAG del Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università di Cagliari.

ELENCO FLORISTICO

Musci

Amblystegiaceae

** *Amblystegium tenax* (Hedw.) C.E.O. Jens.- **temp** - ritrovato su corteccia e su roccia; pc.

Is Paucaris (Assemini, CA); Sa Meliana e Rio Gutturreddu (Uta, CA); P.ta Portellettu, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m, (Nuxis, CA).

* *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske - **temp** - presso ruscelli e pozze d'acqua; rr.
Tra Rocca Gravelus e Punta Sebera (m 900) sub *Calliergon cuspidatum* (L.) Kindb. (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997; Cortini Pedrotti, 1980).

Anomodontaceae

Pterogonium gracile (Hedw.) Sm. - **suboc-submed-mont** - su corteccia, su roccia e su terra; cc.

Santa Barbara, in monte Santo presso Pula (Barbey, 1884; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909).

S'Acqua e Ferru, S'Arcu S'Arena, Monte Santo nei pressi di P.ta Sa Cresia, P.ta Su Genovesu, caserma forestale Pixinamanna, lungo il sentiero per Is Cassadores, lungo il ruscello di Pixinamanna, lungo il ruscello di Pilimantoni, lungo il ruscello di Porcileddu, Pula, Cagliari.

Sub *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. (Cortini, 1964).
S' Arcu de Su Luru (Capoterra, CA) 340 m s.l.m.; Is Pauceris, Is Antiogus, (Assemini, CA); Sa Meliana (Uta, CA); Rio Lilloni, Is Canargius (Villa S. Pietro, CA).

Archidiaceae

** *Archidium alternifolium* (Hedw.) Schimp. - **suboc** - su suolo umido, presso ruscelli; rr. Rio di Monte Nieddu (Villa S. Pietro, CA).

Bartramiaceae

Anacolia webbii (Mont.) Schimp.- **oc-med-mont** - su terra, su roccia; pc.
P.ta Flumini Binu presso Orri (m 500); Arcu su Muru nella valle di Calamixi (m 700) (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); P.ta Sa. Castangia presso Pula (m 700) (Herzog, 1905; Cortini Pedrotti, 1980; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); P.ta Flumini Binu di Orri, (Herzog, 1909).
Rio Moras, (Assemini, CA).

Bartramia pomiformis Hedw. - **bor (-mont)** - su roccia; pc.
Monte Santo presso Pula (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).
Sa Meliana (Uta, CA); Calamixi (Pula, CA).

Bartramia stricta Brid. - **suboc-med** - su cumuli di suolo, in fessure tra rocce; cc.
S. Barbara (Barbey, 1884; Fleischer, 1893); P.ta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909); Cagliari ad Santa Barbara; San Leone Capoterra (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Bagadiu; S'Acqua e Ferru; C.le Montixi; Is Cassadores; S' Arcu S' Arena; P.ta Su Genovesu; Monte Santo nei pressi di P.ta Niedda e P.ta Sa Cresia; ruscello Pixinamanna; ruscello Pilimantoni; ruscello Is Molas (Pula, CA) (Cortini, 1964).
S' Arcu de Su Luru, 340 m s.l.m. (Capoterra, CA); Rio Lilloni, 185 m s.l.m. (Villa S. Pietro, CA).

Brachyteciaceae

* *Brachythecium erythrorrhizon* Bruch *et al.* - **subarc-subalp** - su dune sabbiose; rr. S' Arcu S' Arena (Pula, CA) (Cortini, 1964; Cortini Pedrotti, 1980).

* *Brachythecium glaciale* Bruch *et al.* - **subarc-subalp** - in fessure tra rocce; rr. Rio Is Molas Piximanna sub *Brachythecium starkei* (Brid.) Br. eur. var. *praelongum* Schpr. (Cortini, 1964; Cortini Pedrotti, 1980).

Brachythecium glaerosum (Spruce) Bruch *et al.* - **subbor (-mont)** - su roccia e suolo in boschi aperti; r.

P.ta Sebera, m 600 (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).
S' Arcu Cadalettu, 360 m s.l.m. (Capoterra, CA).

- * *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. - **temp** - su terra; r.
P.ta Su Giogadroxiu, Sa Scala Palaceris, lungo il Rio Porcileddu (Pula, CA)
(Cortini, 1964).
- * *Brachythecium olympicum* Jur. - **submed** - su tronchi e rocce; r.
Domus de Maria, m 250 sub *Brachythecium venustum* (Denot.) Denot.; Vallone Sa
Stiddiosa presso Pula, m 250 (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini
Pedrotti, 1997).
- Brachythecium populeum* (Hedw.) Bruch *et al.* - **temp** - su rocce, su pareti, su tronchi, in
habitats ombreggiati; pc.
Sentiero per Rio Montesali; Rio Pixinamanna; Is Cassadores (Pula, CA) (Cortini,
1964).
Rio Is Cioffus, 255 m s.l.m. (Sarroch, CA).
- * *Brachythecium rivulare* Bruch *et al.* - **subbor** - su suolo, su roccia, su tronchi e ceppi
presso ruscelli e fiumi; r.
Lungo il Rio Pixinamanna; Caserma forestale di Pixinamanna sub *Brachythecium*
rivulare (Bruch) Br. eur.subsp. *eu-rivulare* Giac. (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch *et al.* - **temp** - su suolo, su roccia, su legno,
presso ruscelli; rr.
Dintorni di Pula (Massari, 1897); Pula (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti,
1997).
- * *Cirriphyllum tommasinii* (Sendtn. ex Boulay) Grout - **temp-mont** - su rocce calcaree
in ambienti ombreggiati; rr.
Lungo il rio Pixinamanna, (Pula, CA) sub *Cirriphyllum Vaucheri* (Br. eur.) Loeske
et Fleisch. (Cortini, 1964; Cortini Pedrotti, 1980).
- ** *Eurhynchium crassinervium* (Taylor in J. Mackay) Schimp. in Bruch *et al.* - **suboc(-
mont)**. - su roccia; r.
Is Antiogus (Assemini, CA)
- * *Eurhynchium flotowianum* (Sendtn.) Kartt. - **subkont-mont** - su roccia e pietre; rr.
Foresta di Pixinamanna; ruscello Is Molas sub *Cirriphyllum filiforme* (Lam.)
Broth. (Pula, CA) (Cortini, 1965; Cortini Pedrotti, 1980).
- * *Eurhynchium hians* var. *hians* (Hedw.) Sande Lac. - **temp** - su suoli umidi, su roccia; c.

Rio is Portas Santas presso Pula, m 550 sub *Oxyrrhynchium Swartzii* (Turn.) Warnst.; Canale Candelazzo presso Teulada, m 400; Vallone del Rio di monte Mario presso Teulada m 200 (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Foresta di Pixinamanna; lungo ruscello a Perda Lada, sub *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Br. eur. subsp. *hians* (Hedw.) Giac. (Pula, CA) (Cortini, 1965).

* *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac. var. *rigidum* (Boulay) Düll - **submed-suboc** - in habitats aperti; rr.

Lungo il Rio Is Molas, sub *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Br. eur. subsp. *Swartzii* (Turn.) Giac. var. *meridionale* Boulay (Pula, CA) (Cortini, 1964).

* *Eurhynchium meridionale* (Bruch *et al.*) De Not. - **suboc-med** - su rocce calcaree; r.

Flumini Binu presso Orri, m 200; Monte Santo presso Pula, m 550; Domus de Maria e Teulada, m 280; Rio del Monte Maria presso Teulada, m 300 (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); *Capoterra loco dicto San Leone* (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Capoterra (Bottini, 1907); S'Acqua e Ferru, sub *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. subsp. *meridionale* (Schimp.) Giac.; C.le Montixi; Sa Scala Palaceris; lungo il sentiero per Rio Montesali e Is Cassadores; lungo il Rio Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964).

Eurhynchium praelongum (Hedw.) Bruch *et al.* var. *praelongum* - **temp** - su terra; c.

A San Leone, Capoterra, sub *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Bruch *et al.* var. *stockesii* (Turner) Dixon (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Is Antiogus, Is Pauceris, (Assemini, CA); Canale di Sa Canna, 340 m s.l.m., (Uta, CA).

** *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn. - **subbor-mont** - alla base di *Phillyrea latifolia* L., su terra; c.

Is Antiogus (Assemini, CA); Sa Meliana (Uta, CA); Canale Longufresu, 520 m s.l.m. (Pula, CA).

* *Eurhynchium pumilum* (Wilson) Schimp. - **suboc-submed** - su suoli ombreggiati, basici; c.

Flumini Binu presso Orri, m 200; monte Santo di Pula, m 700; Rocca Gravellus m 800; Vallone del Rio di Monte Maria presso m 300; sub *Oxyrrhynchium pallidirostrum* (A. Br.) Terracc. A. (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Lungo il ruscello Is Molas; ruscello Pixinamanna; sotto P.ta Su Genovesu fra Rio de Is Sannas e C.le Strintus, sub *Rhynchostegiella pallidirostra* (A. Braun) Loeske (Pula, CA) (Cortini, 1964).

- Eurhynchium schleicheri* (R. Hedw.) Jur. - **s.temp** - su roccia; pc.
S' Arcu S' Arena, sub *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Br. eur. subsp. *Schleicheri* (Hedw. fil.) Giac. (Pula, CA) (Cortini, 1964).
Is Pauceris (Assemini, CA).
- ** *Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur. - **temp** - su terra; c.
Is Pauceris, Rio Perda Bianca, 580 m s.l.m. (Assemini, CA).
- * *Eurhynchium striatulum* (Spruce) Bruch *et al.* - **suboc** - su rocce, pietre ombreggiate e basiche; r.
Grotta dei Fiori, sub *Isothecium filescens* Renauld (Carbonia, CA) (Berta *et* Chiappini, 1978).
- * *Homalothecium philippeanum* (Pruce) Bruch *et al.* - **subkont-submed-mont** - su rocce e pietre calcaree; rr.
Santa Barbara (Fleischer, 1893); monte Santo di Pula (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); valle di Rio di monte Maria presso Teulada (m 200) (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).
- Homalothecium sericeum* (Hedw.) Bruch *et al.* var. *sericeum* - **temp** - su tronchi, su rocce basiche in habitats secchi; cc.
Santa Barbara, sopra Capoterra (CA) (Barbey, 1884; Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Flumini Binu (Fleischer, 1893; Herzog, 1909; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).
Lungo il sentiero da Arcu de Is Cassadores a P.ta Montixi, Pula, Cagliari (Cortini, 1964).
Sa Scala Palaceris; Monte Santo di Pula forma tendente alla var. *tenue* Schlieph.; S' Arcu s' Arena sub *Homalothecium sericeum* (L.) Br. eur. var. *tenue* Schlieph (Pula, CA) (Cortini, 1964); Grotta del Guano (Carbonia, CA) (Berta *et* Chiappini, 1978).
Conca d'Oru, 530 m s.l.m. (Capoterra, CA); Is Canargius, 150 m s.l.m. (Villa S. Pietro, CA); Calamixi (Pula, CA).
- * *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Bruch *et al.* var. *meridionale* Schimp. - **suboc-med-mont** - su tronchi e rocce; rr.
M.te Santo nei pressi di P.ta Niedda, sub *Homalothecium sericeum* (L.) Br. eur. var. *robustum* Warnst. (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Isothecium myosuroides* Brid. - **suboc(-submed)** - su rocce, su tronchi e ceppi in habitats ombreggiati; pc.
Monti Santo presso Pula (m 750); vallone Calamixi (m 850); valle Rio di Monte

Maria presso Teulada (m 200) (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); S'Acqua e Ferru; C.le Montixi; lungo il rio Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964).

* *Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr. - **submed-suboc** - su rocce in habitats umidi; r.

Flumini Binu presso Orri, m 250; vallone del Rio di Monte Maria presso Teulada, m 200 (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

* *Rhynchostegiella jacquinii* (Garov.) Limpr. - **oc-submed-mont** - su massi e pareti rocciose in ambienti ombreggiati; rr.

Canale Candelazzo presso Teulada, m 400; vallone Sa Stiddiosa presso Pula, m 250 (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Rhynchostegiella teesdalei (Bruch *et al.*) Limpr. - **oc-submed** - su rocce in habitats umidi; pc.

Rio Is Molas (Pula, CA) (Cortini, 1964).

P.ta Portellettus, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m., (Nuxis, CA).

** *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. var. *litorea* (De Not.) Rich. *et* E. C. Wallace - **oc-med** - su tronchi e ceppi; r.

Rio Is Cioffus, 255 m s.l.m. (Sarroch, CA).

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Bruch *et al.* - **submed-suboc** - alla base di *Phillyrea latifolia* L., su roccia; c.

Capoterra San Leone (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); vallone di Flumini Binu presso Orri, m 200; Rio is Portas Santas, m 500; Canale Candelazzo presso Teulada, m 400 (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Is Pauceris (Assemini, CA); Sa Meliana (Uta, CA); Rio di Monte Nieddu (Villa S. Pietro, CA).

Rhynchostegium megapolitanum (Weber *et* D. Mohr) Bruch *et al.* var. *megapolitanum* - **submed** - su suoli sabbiosi; c.

Montis Santo di Pula (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Orri (Fleischer, 1893); La Maddalena (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Conca d'Oru, 530 m s.l.m. (Capoterra, CA)

* *Rhynchostegium megapolitanum* (Weber *et* D. Mohr) Bruch *et al.* var. *meridionale* Schimp. - **med-oc** - su terra, su dune e vecchi muri; rr.

Rio Is Molas, sub *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Br. eur. subsp. *meridionale* (Schimp.) Giac. (Pula, CA) (Cortini, 1964).

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) C. E. O. Jens. - **temp** - su rocce e radici subemerse presso ruscelli e fiumi; c.

Capoterra sub *Rhynchostegium rusciforme* (Neck.) Br. eur. (Bottini, 1907); Capoterra, presso Miniera di San Leone; sub *Oxyrrhynchium rusciforme* (Neck.) Warnst. (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Rio di Monte Nieddu, (Villa S. Pietro, CA); P.ta Portellettus, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m. (Nuxis, CA).

* *Scleropodium cespitans* (Müll.Hal.) L. F. Koch - **oc-submed** - su tronchi e radici, su rocce e suoli in habitats umidi; pc.

Calamixi (Pula, CA).

* *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. - **temp** - su suolo in habitats umidi e ombreggiati; pc.

San Leone, Capoterra, sub *Hypnum purum* L. (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

* *Scleropodium touretii* (Brid.) L. F. Koch - **oc-submed** - su suolo, in fessure tra rocce, spesso in ambienti costieri; c.

S. Barbara; M. di Pula sub *Scleropodium illecebrum* Schwaeg (Barbey, 1884); Pula sub *Scleropodium illecebrum* Br. eur. (Massari, 1897); Santa Barbara sub *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br eur. var. *ambiguum* (Denot.) Terracc. A. (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); presso Pula sub *Scleropodium illecebrum* (Schwägr.) Br. eur.; San Leone Capoterra sub *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br eur. var. *ambiguum* (Denot.) Terracc. A.; Capoterra, San Leone sub *Scleropodium illecebrum* (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Bagadiu; S'Arcu S'Arena; Sa Scala Palaceris; Is Mizzadroxius; P.ta Su Giogadroxiu; P.ta Su Genovesu; il sentiero per Is Cassadores; sentiero per P.ta Montixi; Monte Santo; caserma forestale di Pixinamanna; casetta Ballati sub *Scleropodium illecebrum* (Schwgr.) Br. eur (Pula, CA) (Cortini, 1964).

Scorpiurium circinatum (Brid.) M. Fleisch. *et* Loeske - **oc-med** - su terra e su rocce calcaree in ambienti ombreggiati; c.

La Maddalena; Laccuneddas (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); S'Acqua e Ferru; C.le Montixi; Is Cassadores; P.ta Su Genovesu; ruscello di Pixinamanna; Ruscello Porcileddu (Pula, CA) sub *Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fleisch. *et* Loeske subsp. *eu-circinatum* Giac. (Cortini, 1964).

Is Pauceris (Assemini, CA).

- * *Scorpiurium deflexifolium* (Solms) M. Fleisch. et Loeske - **med** - su rocce umide; pc. S' Arcu S' Arena; P.ta Su Genovesu; fra Rio de Is Sannas e C.le Strintus; lungo il ruscello Is Molas; lungo il ruscello Pilimantoni sub *Scorpiurum circinatum* (Brid.) Fleisch. et Loeske subsp. *deflexifolium* (Solms) Giac. (Pula, CA) (Cortini, 1964).

Bryaceae

- * *Anomobryum julaceum* (P. Gaertn. et al.) Schimp. - **oc-med-mont** - su rocce e suolo presso ruscelli e cascate; rr. Santa Margherita, presso Pula e Cala D'Ostia, sub *Anomobryum juliforme* (Solms-Laubach) (Herzog, 1905).

- * *Bryum alpinum* With. - **suboc-submed-mont** - su rocce umide, pareti e grotte; pc. S. Barbara (Barbey, 1884); Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909); Flumini Binu presso Orri (m 150) sub *Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schimp. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909); presso Orri (m 850) sub *Bryum alpinum* Huds. var. *Velenovskii* (Podp.) Herz. (Terracciano, 1909); presso Pula (m 300) sub *Bryum alpinum* Huds. var. *moldavicum* (Podp.) Herz. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909; Cortini Pedrotti 1980); Vallone Sa Stiddiosa di Pula, circa 200 m, sub *Bryum alpinum* forma *glaucescens* (Herzog, 1905; Cortini Pedrotti, 1980).

- * *Bryum bicolor* Dicks. - **submed** - su rocce, su terra ai bordi delle strade in ambienti nitrofilo; c. Domus de Maria sub *Bryum atropurpureum* Web. et Mohr (Massari, 1897); Domus de Maria sub *Bryum arenarium* Juratz.; monte Maria presso Teulada (m 400) sub *Bryum Podpérae* Hag. (Terracciano, 1909); P.ta Laccuneddas presso Orri (m 200) (Herzog, 1905; Terracciano, 1909).

Bryum caespiticium Hedw. - **temp** - su roccia e suolo; c.

P.ta Su Giogadroxiu (Pula, CA) sub *Bryum caespiticium* L. subsp. *eu-caespiticium* Giac. (Cortini, 1964).
Rio Guttureddu (Uta, CA).

- * *Bryum canariense* Brid. var. *canariense* - **oc-med** - su suolo a in fessure tra rocce soprattutto basiche; rr. Monte Santo di Sardegna (Barbey, 1884); sentiero per S' Arcu Is Cassadores sub *Bryum canariense* Brid. subsp. *eu-canariense* Giac. (Pula, CA) (Cortini, 1964).

- * *Bryum canariense* Brid. var. *provinciale* (H. Philib.) Husn. - **submed** - su suolo e in fessure tra rocce soprattutto basiche; rr. Monte Santo sub *Bryum provinciale* Philib. ex Schimp. (Terracciano, 1909); Flumini Binu presso Orri (m 100), Sa Stiddiosa presso Pula (m 200) sub *Bryum provinciale* Philib. ex Schimp. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909).

- Bryum capillare* Hedw. - **temp** - su terra, su roccia su tronchi e rami; c
 Pula (Fleischer, 1893); S. Barbara; sopra Orri (Barbey, 1884); monte Santo presso Pula sub *Bryum capillare* Linn. var. *triste* (Denot.) Limpr. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909); monte Santo e Santa Barbara presso Pula, sub *Bryum capillare* Linn. var. *meridionale* Schimp. (Terracciano, 1909).
 Is Pauceris (Assemini, CA); Rio Gutturreddu e Canale di Sa Canna (Uta, CA); Rio Lilloni (Villa S. Pietro, CA).
- * *Bryum comense* Schimp. - **s.temp** - su terra e rocce; rr.
 Bagadiu (Pula, CA) sub *Bryum caespiticium* L. subsp. *comense* (Schimp.) Amann (Cortini, 1964).
- * *Bryum creberrimum* Taylor - **bor** - su suoli, muri e fratture tra le rocce; pc.
 P.ta Su Gigadroxiu, P.ta Su Genovesu, Is Cassadores, ruscello Pixinamanna, ruscello Pilimantoni, sub *Bryum capillare* L. subsp. *eu-capillare* Giac. var. *cuspidatum* Schpr. (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Bryum donianum* Grev. - **oc-med** - su suolo lungo sentieri, crepe su pareti; pc.
 Pula a S. Rocco sub *Bryum donii* Grev. (Massari, 1897); Capoterra (Bottini, 1907); presso Pula a San Rocco, a San Leone Capoterra (Terracciano, 1909); Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909).
- * *Bryum gemmiparum* De Not. - **suboc-submed** - in fessure tra le rocce presso ruscelli o fiumi; pc.
 Flumini Binu presso Orri (m 250), Sa Stiddiosa presso Pula (m 200) (Herzog, 1905; Terracciano, 1909); Domus de Maria e Teulada (m 200) sub *Bryum gemmiparum* forma *fluitans* Podp. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909; Cortini Pedrotti, 1980); Rio Pilimantoni (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr. - **temp** - su suolo, dune sabbiose e in fessure tra rocce; rr.
 Monte Santo di Pula, 600 m, (Herzog, 1905).
- * *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. et al. var. *bimum* (Schreb.) Lilj. - **temp** - su suoli umidi; rr.
 Grotta Tani, sub *Bryum bimum* Schreb. (Villamassargia, CA) (Berta et Chiappini, 1978).
- Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. et al. var. *pseudotriquetrum* - **temp** - su suoli umidi; c.
 Capoterra (Bottini, 1907); Monte Maria presso Teulada (m 400) sub *Bryum*

ventricosum Dicks. *forma ad var. corcoticum* Podp. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909; Cortini Pedrotti, 1980); ruscello di Pixinamanna, Ruscello di Is Molas, Sa Scala Palaceris, Monte Santo, casetta di Ballati, sub *Bryum ventricosum* Dicks. subsp. *eu-ventricosum* Giac. var. *atlanticum* C. Jensen (Pula, CA) (Cortini, 1964). Canale Longufresu (Pula, CA).

- * *Bryum radiculosum* Brid. - **suboc-med** - su suoli e rocce calcaree; pc.
Capoterra sub *Bryum murale* Wills. (Bottini, 1907); S. Leone Capoterra sub *Bryum murale* Wils. (Terracciano, 1909); sentiero per Is Cassadores, Monte Santo Pula, lungo Rio Is Molas Cagliari, sub *Bryum murale* Wils. subsp. *eu-murale* Giac. (Cortini, 1964).
- * *Bryum torquescens* Bruch et Schimp. - **submed-suboc** - su suoli basici; pc.
Monte Laccuneddas (Terracciano, 1909); Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909); Capoterra, San Leone (Terracciano, 1909; Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997).
- * *Bryum turbinatum* (Hedw.) Turner - **temp** - su suoli umidi e dune stabili; rr.
Ruscello de Is Molas, ruscello di Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964; Cortini Pedrotti, 1980).
- * *Pohlia melanodon* (Brid.) A.J. Shaw - **temp** - su terra in ambienti umidi; rr.
Monte Laccuneddas sub *Mniobryum carneum* (Linn.) Limpr. (Terracciano, 1909).
- ** *Pohlia wahlenbergii* (Weber et D. Mohr) A.L. Andrews - **subbor** - su suoli umidi presso ruscelli; rr.
Mitza Sa Castangia (Pula, CA).

Dicranaceae

- * *Campylopus fragilis* (Brid.) Bruch et al. - **oc-mont** - su suolo e fessure tra rocce, spesso vicino al mare; pc.
Monte Maria presso Teulada (Herzog, 1905; Terracciano, 1909); S'Acqua e Ferru, strada lungo Rio Palaceris, Caserma forestale di Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- Campylopus pilifer* Brid. - **oc-submed** - su terra e rocce in ambienti aridi; c.
Flumini Binu, P.ta Sa Castangia, monte Maria presso Teulada, sub *Campylopus polytrichoides* Denot. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909); valle Sa Stiddiosa presso Pula sub *Campylopus polytrichoides* Denot. (Terracciano, 1909).
Rio Lilloni (Villa S. Pietro, CA).

- * *Cynodontium bruntonii* (Sm.) Bruch *et al.* - **suboc-mont** - su rocce in ambienti non basici; pc.
P.ta Flumini Binu di Orri, sub *Oreoweisia Bruntonii* (Herzog, 1905; Herzog, 1909; Terracciano, 1909); valle Sa Stiddiosa presso Pula, Sa Castangia sub *Oreoweisia Bruntonii* (Sm.) Mild. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909).
- * *Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp. - **bor-mont** - su rocce acide; rr.
Monte Santo, sub *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) Schimp. (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909; Cortini Pedrotti, 1980).
- * *Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp. - **bor-mont** - su suoli umidi sabbiosi o pietrosi; rr.
Presso Teulada (Herzog, 1905; Terracciano, 1909; Cortini Pedrotti, 1980).
- * *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. - **temp** - su suoli umidi e basici; r.
M.ti Aonei (Barbey, 1884); Pula a San Rocco (Massari, 1897; Terracciano, 1909).
- * *Dicranum scoparium* Hedw. - **subbor** - su suoli acidi contenenti metalli pesanti, dune sabbiose; r.
P.ta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909); San Leone presso Capoterra (Terracciano, 1909).

Ditrichaceae

- * *Cheilothela chloropus* (Brid.) Lindb. - **oc-med** - su suoli sottili su rocce basiche; pc.
P.ta Montixi, Caserma forestale di Pixinamanna, lungo Rio Is Molas (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Pleuroidium acuminatum* Lindb. - **temp** - su terra; rr.
Domus de Maria, sub *Phascum subulatum* (Huds.) Br. eur. (Massari, 1897).
- * *Pleuroidium subulatum* (Hedw.) Rabenh. - **suboc** - su suoli umidi; c.
Santa Barbara sub *Pleuroidium alternifolium* (Dicks., Kaulf.) Rabenh. (Barbey, 1884; Terracciano, 1909); margine degli stagni marittimi alla Maddalena sub *Pleuroidium alternifolium* (Dicks., Kaulf.) Rabenh. (Fleischer, 1893 Terracciano, 1909); Pula sub *Pleuroidium alternifolium* (Kaulf.) Br. eur. (Massari, 1897; Terracciano, 1909); Domus de Maria (Terracciano, 1909).

Encalyptaceae

- * *Encalypta streptocarpa* Hedw. - **subbor(-mont)** - su rocce basiche e suoli in ambienti umidi e ombreggiati; rr.
Grotta Is Cattas (Santadi, CA) (Berta *et* Chiappini, 1978).
- * *Encalypta vulgaris* Hedw. - **submed** - su rocce basiche e su suolo; rr.

Presso San Leone Capoterra (Terracciano, 1909); Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909).

Fabroniaceae

- * *Fabronia pusilla* Raddi - **med** - su tronchi e alla base degli alberi; pc.
Flumini Binu presso Orri, vallone di Rio Is Portas Santas, Canale Candelazzu presso Teulada, sub *Fabronia pusilla* Raddi var. *Schimperi* (Denot.) Vent. (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Fissidentaceae

- Fissidens adianthoides* Hedw. - **subbor** - su roccia; pc.
Presso Pula (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909); monte Laccuneddas (Terracciano, 1909); P.ta Fumini Binu di Orri (Herzog, 1909).
Is Pauceris (Assemini, CA).
- * *Fissidens algarvicus* Solms - **oc-med** - su suolo e rocce in ambienti ombreggiati; rr.
Sub *Fissidens Orrii* (Lindb., *Revue bryol.*; 1880 *et* Braithwaite English Moosflora) (Barbey, 1884).
- Fissidens bryoides* Hedw. - **temp** - su terra, alla base di *Phillyrea latifolia* L.; c.
Domus de Maria (Massari, 1897; Terracciano, 1909); presso Pula (Terracciano, 1909); Grotta Gutturu Margani, (Narcao, CA); Grotta del Guano, (Carbonia, CA) (Berta *et* Chiappini, 1978).
Sa Meliana, Rio Gutturreddu, Canale di Sa Canna, (Uta, CA).
- * *Fissidens dubius* Beauvais - **temp-mont** - su terra e rocce in ambienti calcarei; pc.
S'Acqua e Ferru, sentiero da S' Arcu Is Cassadores a P.ta Montixi, Rio Pixinamanna, Caserma forestale di Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Fissidens incurvus* Starke - **submed** - su substrati calcarei in ambienti ombreggiati, pc.
Presso Orri, sub *Fissidens sardous* Not. (Barbey, 1884); alla Maddalena (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909); monte Laccuneddas (Terracciano, 1909).
- * *Fissidens ovatifolius* R. Ruthe - **med-suboc** - su terra e su roccia; r.
Flumini Binu di Orri, valle Sa Stiddiosa presso Pula, torrente Fogaias presso Teulada (Herzog, 1905; Terracciano, 1909).
- ** *Fissidens taxifolius* Hedw. - **temp** - su terra, in ambienti disturbati; r.
Is Pauceris, Is Antiogus, Rio Perda Bianca (Assemini, CA).
- Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb. - **submed** - su terra e rocce ombreggiate, presso ruscelli e pozze d'acqua; c.

Monte Maria presso Teulada sub *Fissidens impar* Mitt. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909); Domus de Maria, valle Flumini Binu, Monte Santo presso Pula sub *Fissidens impar* Mitt. (Terracciano, 1909); sotto P.ta Su Genovesu, Pula, Cagliari, sub *Fissidens impar* Mitt. (Cortini, 1964).

Rio di Monte Nieddu (Villa S. Pietro, CA).

Fontinalaceae

** *Fontinalis antipyretica* Hedw. - **subbor** - su roccia in acqua; r.

Rio Gutturreddu (Uta, CA); Monte Santo di Pula, (Pula, CA).

* *Fontinalis hypnoides* C. Hartm. var. *duriaei* (Schimp.) Husn. - **submed** - presso ruscelli e fiumi; r.

Santa Barbara sub *Fontinalis Durieui* Schimp. (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997); Flumini Binu presso Orri (m 150) sub *Fontinalis Durieui* Schimp. (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997).

Fontinalis hypnoides C. Hartm. var. *hypnoides* - **submont-submed** - presso ruscelli e fiumi; r.

Presso Cagliari a La Ciofa fra la Maddalena e Santa Barbara (Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997).

Rio di Monte Nieddu (Villa S. Pietro, CA).

* *Fontinalis squamosa* Hedw. - **suboc-mont** - su rocce e pietre in ruscelli e fiumi; r.

S. Barbara (Barbey, 1884); fra Domus de Maria e Teulada (m 200) (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997).

Funariaceae

* *Entosthodon attenuatus* (Dicks.) Bryhn - **submed-oc** - su suoli umidi presso ruscelli, su rocce e scogliere; r.

Capo di Pula S. Efisio sub *Entosthodon Templetoni* (Smith) Schwaegr (Massari, 1897; Terracciano, 1909).

* *Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll. Hal. - **suboc-submed** - su suoli umidi in ambienti disturbati; rr.

Pula (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909).

* *Entosthodon obtusus* (Hedw.) Lindb. - **suboc-submed** - su suoli umidi, torbosi, presso ruscelli; r.

Pula S. Rocco sub *Entosthodon ericetorum* (Bals. et Dntrs.) (Massari, 1897); sopra Orri sub *Entosthodon ericetorum* (Bals. et Denot) Schimp. ? .typicus. (Terracciano, 1909); San Rocco presso Pula sub *Entosthodon ericetorum* (Bals. et Denot)

Schimp.? *Notarisii*. (Terracciano, 1909); presso casetta Ballati, (Pula, CA) sub *Entosthodon obtusus* (Dicks.) Lindb. *subsp. Notarisii* (Schimp.) Giac. (Cortini, 1964).

* *Funaria convexa* Spruce - **med-mont** - su rocce e muri, in ambienti calcarei; su terra e muri; r.
Domus de Maria, presso Pula (Terracciano, 1909).

* *Funaria hygrometrica* Hedw. var. *calvescens* (Schwägr.) Mont. - **med** - ; rr.
Monte Santo presso Pula (Terracciano, 1909).

* *Funaria hygrometrica* var. *hygrometrica* Hedw. - **temp** - su terra in ambienti disturbati, in particolari siti incendiati; c.
Domus de Maria (Massari, 1897); Pula (Bottini, 1907; Terracciano, 1909)
Bagadiu, Sa Scala Palaceris, P.ta Su Genovesu, M.te Santo di Pula (Pula, CA) (Cortini, 1964).

* *Funaria muhlenbergii* Turner - **submed-suboc-mont** - su suoli, rocce basiche in ambienti aperti; rr.
Domus de Maria sub *Funaria mediterranea* Lindb. (Massari, 1897; Terracciano, 1909).

* *Funariella curviseta* (Schwägr.) Sérgio - **med** - su terra lungo camminamenti; r.
Santa Barbara presso Cagliari sub *Entosthodon curvisetus* (Schwaegr.) C. Müller (Terracciano, 1909); Punta Flumini Binu di Orri, sub *Entosthodon curvisetus* (Herzog, 1909).

Grimmiaceae

* *Grimmia anodon* Bruch *et* Schimp. - **suboc-mont** - su rocce basiche in ambienti secchi; rr.
Monte Maria di Teulada, 400 m, sub *Schistidium pulvinatum* Brid. (Herzog, 1905; Cortini Pedrotti, 1980).

* *Grimmia apiculata* Hornsch. - **subarc-alp** - su rocce umide in ambienti silicei; rr.
Sentiero per Is Cassadores (Pula, CA) (Cortini, 1964; Cortini Pedrotti, 1980).

* *Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb. - **suboc-mont** - su rocce, indifferente al substrato; rr.
Monte Santo presso Pula (Terracciano, 1909).

** *Grimmia hartmanii* Schimp - **subbor-mont** - su roccia; rr.
Sa Meliana (Uta, CA).

* *Grimmia laevigata* (Brid.) Brid. - **submed-suboc-mont** - su rocce acide esposte; c.
Pula, sub *Grimmia leucophaea* Grev. (Fleischer, 1893); Bagadiu, Is Mizzadroxius,
Rio Is Molas, caserma forestale di Pixinamanna (Pula, CA) sub *Grimmia campestris*
Bruch (Cortini, 1964).

* *Grimmia orbicularis* Bruch ex Wilson - **submed(-mont)** - su rocce e pareti basiche; r.
Presso Pula (Massari, 1897; Terracciano, 1909); Is Mizzadroxius (Pula, CA)
(Cortini, 1964).

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. - **temp** - su roccia; c.
Domus de Maria (Massari, 1897; Terracciano, 1909); Bagadiu, Rio Is Molas,
caserma forestale di Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964).
Conca d'Oru, 530 m s.l.m. (Capoterra, CA); Is Antiogus (Assemini, CA).

* *Grimmia trichophylla* Grev. var. *brachycarpa* De Not. - **med-oc** - su roccia in ambienti
soleggiati; cc.
Santa Barbara sub *Grimmia sardoa* Denot. (Barbey, 1884; Terracciano, 1909);
Monte Santo, Pula, sub *Grimmia sardoa, forma propagulifera nobis* (Fleischer,
1893); Capoterra sub *Grimmia lisae* De Not. (Bottini, 1907); San Leone Capoterra
sub *Grimmia Lisae* Denot. (Terracciano, 1909); Bagadiu, S'Acqua e Ferru, P.ta
Montixi, Is Cassadores, P.ta Su Genovesu, M.te Santo nei pressi di P.ta Niedda,
lungo i ruscelli Pixinamanna e Is Molas (Pula, CA) sub *Grimmia trichophylla*
Grev. subsp. *meridionalis* (Schimp.) Loeske (Cortini, 1964).

Grimmia trichophylla Grev. var. *tenuis* (Wahlenb.) Wijk et Margad. - **temp-mont** - su
roccia; pc.
S'Acqua e Ferru, P.ta Montixi, Is Cassadores (Pula, CA) sub *Grimmia trichophylla*
Grev. subsp. *Mühlenbeckii* (Schimp.) Dixon (Cortini, 1964).
Sa Meliana, (Uta, CA).

Grimmia trichophylla Grev. var. *trichophylla* - **temp(-mont)** - su roccia; cc.
Bagadiu, P.ta Montixi, S'Arcu S' Arena, Is Mizzadroxius, Sa Scala Palaceris, P.ta
Su Genovesu, M.te Santo vicino P.ta Niedda e P.ta Sa Cresia, caserma forestale di
Pixinamanna, ruscelli di Pixinamanna, Porcileddu, Pilimantoni, (Pula, CA) sub
Grimmia trichophylla Grev. subsp. *eu-trichophylla* Loeske (Cortini, 1964).
Is Antiogus (Assemini, CA); Calamixi (Pula, CA).

* *Racomitrium ericoides* (Weber ex Brid.) Brid. - **n.oc** - su suolo e roccia presso ruscelli
e fiumi; rr.
Monte Santo prope Pula, sub *Racomitrium canescens* (Weiss.) Brid var. *ericoides*
(Web.) Br. eur. (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909).

- * *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid - **bor** - su rocce acide e suolo in ambienti soleggiati; rr.
P.ta Pala S'Ollastus (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Schistidium pulvinatum* (Hedw.) Brid - **submed-mont** - su rocce sia acide che basiche;
rr.
Montis Maria presso Teulada (m 400) sub *Grimmia flaccida* (Denot.) Limdb.
(Terracciano, 1909).

Hedwigiaceae

- * *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Beauvais - **subbor-mont** - su rocce e pareti acide esposte; r.
Sentiero da Arcu Is Cassadores a P.ta Montixi, M.te Santo vicino a P.ta Niedda
(Pula, CA) sub *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. (Cortini, 1964).

Hypnaceae

- * *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. var. *condensatum* (Schimp.) E. Britton - **temp** -
pareti montane e sfaticcio in ambienti basici e ombreggiati; rr.
S'Acqua e Ferru, (Pula, CA) sub *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. subsp. *eu-*
molluscum Giac. var. *condensatum* Schp. (Cortini, 1964; Cortini Pedrotti, 1980).
- * *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt var. *molluscum* - **temp(-mont)** - su rocce e suoli
basici anche in ambienti costieri; r.
Monte di Pula (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); lungo il Rio
Pixinamanna, Monte Santo nelle vicinanze di P.ta Niedda (Pula, CA) sub *Ctenidium*
molluscum (Hedw.) Mitt. subsp. *molluscum* Giac. var. *squarrosulum* Boul. (Cortini,
1964).
- * *Hypnum andoi* A.J.E. Sm. - **suboc** - su rocce e cotreccia in situazioni riparate; rr.
Lungo il sentiero da Arcu de Is Cassadores a P.ta Montixi (Pula, CA) sub *Hypnum*
cupressiforme L. subsp. *eu-cupressiforme* Giac. var. *mamillatum* Brid. (Cortini,
1964; Cortini Pedrotti, 1980).

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme* - **temp** - su *Arbutus unedo* L., su base
di *Quercus suber* L., alla base di *Phillyrea latifolia* L., su *Erica arborea* L., su
roccia, su terra;cc.
Domus de Maria (Massari, 1897); Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909); Domus de
Maria, P.ta Flumini Binu sopra Orri, San Leone Capoterra sub *Stereodon*
cupressiforme (L.) Brid. (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); S'Acqua
e Ferru, S'Arcu s' Arena, Is Mizzadroxius, P.ta Montixi, Monte Santo nei pressi di
P.ta Niedda e di P.ta Sa Cresia, P.ta Su Genovesu, Caserma forestale di Pixinamanna,
casetta Ballati, ruscelli di Pixinamanna e Pilimantoni (Pula, CA) sub *Hypnum*

cupressiforme L. subsp. *eu-cupressiforme* Giac. var. *uncinatum* Boul. (Cortini, 1964).

Calamixi, Pixinamanna (Pula, CA); S' Arcu de Su Luru, 340 m s.l.m. (Capoterra, CA); Is Pauceris, Is Antiogus (Assemini, CA); Sa Meliana (Uta, CA); Rio Lilloni, 185 m s.l.m. (Villa S. Pietro, CA).

Hypnum cupressiforme Hedw. ssp. *resupinatum* (Taylor ex Spruce) C.Hartm. - **oc** - su corteccia; c.

Canale Montixi, Is Cassadores, Monte Santo nei pressi di P.ta Niedda, Pula, Cagliari, sub *Hypnum resupinatum* Wils. (Cortini, 1964).

Is Pauceris (Assemini, CA); Rio Gutturreddu, Sa Meliana (Uta, CA).

* *Hypnum imponens* Hedw. - **n.suboc** - su terra, rocce e corteccia, nei boschi; c.

Bagadiu, P.ta Su Genovesu, sentiero per Is Cassadores, P.ta Montixi, Rio Pixinamanna (Pula, CA) sub *Hypnum culressiforme* L. subsp. *imponens* (Hedw.) Giac.var. *elatum* Schp. (Cortini, 1964).

* *Hypnum jutlandicum* Holmen et E. Warncke - **suboc** - su terra in ambienti montani aperti e su lettiera in boschi di conifere; pc.

Bagadiu, S'Acqua e Ferru, P.ta Montixi, Is Mizzadroxius, Rio Pixinamanna, (Pula, CA) sub *Hypnum cupressiforme* L. subsp. *ericetorum* (Br. eur.) Giac. var. *ericetorum* Schp. (Cortini, 1964).

** *Hypnum vaucheri* Lesq. - **bor-mont** - su rocce montane, basiche; rr.

Conca d'Oru, 530 m s.l.m., (Capoterra, CA).

* *Isopterygiopsis muelleriana* (Schimp.) Z. Iwats. - **suboc-mont** - su massi, in fessure tra rocce in ambienti basici; rr.

Grotta del Guano (Carbonia, CA) sub *Isopterygium müllerianum* Jacq. (Berta et Chiappini, 1978).

* *Platygyrium repens* (Brid.) Bruch et al. - **subkont** - su corteccia in zone di bosco; rr.

Lungo il sentiero da Pixinamanna ad Arcu de Is Cassadores (Pula, CA) (Cortini, 1964; Cortini Pedrotti, 1980).

Leptodontaceae

Leptodon smithii (Hedw.) Weber et D. Mohr - **oc-med** - su corteccia, rocce e pareti non basiche; c.

Monte Santo presso Pula (Barbey, 1884; Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997); Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909); Bagadiu, S'Acqua e Ferru, Is Cassadores, Rio Porcileddu (Pula, CA) (Cortini, 1964); Grotta del Guano, (Carbonia,

CA) (Berta *et* Chiappini).
Is Pauceris (Assemini, CA).

Leskeaceae

Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb. - **med-oc** - su corteccia e su terra; r.
Orri (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997)
Is Antiogus (Assemini, CA); Sa Meliana (Uta, CA)

Leucodontaceae

Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid. - **suboc - su rocce, pareti e corteccia; rr.
Monte Santo presso Pula (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997)

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. *morensis* (Schwägr) De Not. - **temp** - su rocce e pareti basiche; rr.
Monti sopra Orri (Punta di Flumini Bina) (Fleischer, 1893); Orri ad Flumini Binu (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Mniaceae

Plagiomnium affine* (Blandow) T. J. Kop - **temp - su suoli umidi in habitat ombreggiati e basici; r.
Sentiero per Rio Montesali, Is Cassadores (Pula, CA).

Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop. - **subbor - su suolo, pareti e rocce in ambienti ombreggiati; rr.
Sa Stiddiosa presso Pula (m 200) sub *Mnium cuspidatum* (Linn.) Leyss. (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Plagiomnium medium* (Bruch *et* Schimp.) T. J. Kop - **subarc-alp - in ambienti umidi; r.
Sentiero per Rio Montesali, Is Cassadores (Pula, CA) sub *Mnium medium* Br. eur. (Cortini, 1964).

Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. J. Kop. - **temp - in ambienti umidi e torbiere; r.
San Leone, Capoterra sub *Mnium undulatum* (Linn.) Weis. (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Rio Pixinamanna (Pula, CA) sub *Mnium undulatum* Weis (Cortini, 1964).

Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J. Kop - **n.suboc - su suoli e rocce presso ruscelli; rr.
Monte Santo sub *Mnium punctatum* Hedw. (Fleischer, 1893).

Neckeraceae

Homalia lusitanica* Schimp. - **med-suboc-mont - su rocce calcaree presso corsi d'acqua; r.

Rocca Gravellus presso Teulada (m 800) (Herzog, 1905; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); Grotta sa Domu e S'Orcu (Carbonia, CA) (Berta *et* Chiappini).

- * *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener - **temp**- su roccia, pareti, suolo e tronchi in ambienti basici e ombreggiati; rr.
Rio Is Portas Santas presso Pula (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).
- * *Neckera crispa* Hedw. - **temp-mont** - su rocce e suoli pietrosi, in ambienti umidi e basici; pc.
S' Acqua e Ferru, Is Cassadores, Rio di Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Neckera pumila* Hedw. - **suboc-mont** - su corteccia, rara su rocce o pareti; rr.
Monte Maria presso Teulada m 400 (Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997).

Orthotrichaceae

- * *Orthotrichum anomalum* Hedw. - **temp** - su rocce e pareti basiche; rr.
Monte Santo di Pula (Barbey, 1884).
- * *Orthotrichum cupulatum* Brid. var. *sardagnanum* (Venturi) Venturi - **submed-suboc-mont** - su rocce e pareti; rr.
Monte Santo di Pula sub *Orthotrichum sardagnanum* Venturi (Barbey, 1884).
- * *Orthotrichum diaphanum* Brid. - **temp** - su roccia, pietre, corteccia e detriti di vario tipo;
r.
Pula (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909); Domus de Maria (Bottini, 1907; Terracciano, 1909).
- * *Orthotrichum pumilum* Sw. - **temp** - su corteccia in ambienti ombreggiati; rr.
P.ta Laccuneddas di Orri, 350 m, sub *Orthotrichum Schimperii* (Hamm.) (Herzog, 1905).
- * *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr. var. *sturmii* (Hoppe *et* Hornsch.) Jur.-
suboc-mont - su rocce in ambienti soleggiati; r.
Pula, sub *Orthotrichum Sturmii* Hoppe *et* Hornsch. (Barbey, 1884; Terracciano, 1909); supra Orri, sub *Orthotrichum Sturmii* Hoppe *et* Hornsch. (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909); Monte Laccuneddas sub *Orthotrichum Sturmii* Hoppe *et* Hornsch. (Terracciano, 1909).
- * *Orthotrichum tenellum* Bruch ex Brid. - **submed-suboc** - su corteccia; rr.
Punta Flumini Binu di Orri (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909).

- * *Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz - **suboc-med** - su corteccia; r.
 Presso Pula sub *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brown ex Limpr. (Terracciano, 1909); Flumini Binu presso Orri (m 200), presso Scala di Pula (m 500) sub *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brown ex Limpr. var. *rupestris* (Lindb.) Hartm. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909).

Polytrichaceae

- Polytrichum juniperinum* Hedw. - **temp** - su suoli acidi drenati, pareti e rocce; pc.
 Sentiero da S' Arcu de Is Cassadores a P.ta Montixi, (Pula, CA) (Cortini, 1964);
 Sa Pranedda (Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997).
 Conca d'Oru, 530 m s.l.m. (Capoterra, CA); Rio Is Ciaffus, 260 m s.l.m., (Sarroch, CA).

Pottiaceae

- * *Acaulon muticum* (Hedw.) Müll. Hal. var. *mediterraneum* (Limpr.) Sérgio - **suboc-med**
 - su suoli fertili; rr.
 Rio di Monte Nieddu di Sarroch (Herzog, 1905); presso Rio di monte Nieddu sub
Acaulon mediterraneum Limpr. (Terracciano, 1909).
- * *Aloina aloides* (Schultz.) Kindb. - **submed** - su terra, rocce e scogliere, in ambienti
 basici e soleggiati; rr.
 Pula (Bottini, 1907; Terracciano, 1909).
- * *Aschisma carniolicum* (Weber et D. Mohr) Lindb. - **submed** - su terra; r.
 Presso la Maddalena sub *Phascum carniolicum* Web. et Mohr (Barbey, 1884);
 monte Laccuneddas (Terracciano, 1909).
- * *Barbula convoluta* Hedw. - **temp** - su terra in ambienti disturbati e vecchie costruzioni; rr.
 Monte Santo di Pula, 750 m (Herzog, 1905).
- ** *Barbula unguiculata* Hedw. - **temp** - su roccia, su terra, su *Juniperus turbinata* Guss.,
 spesso in ambienti disturbati; c.
 S' Arcu de Su Luru, 340 m s.l.m. (Capoterra, CA); Is Pauceris, Is Antioqus,
 (Assemini, CA).
 Sa Meliana (Uta, CA); Canale Longufresu, 520 m s.l.m. (Pula, CA).
- * *Cinclidotus mucronatus* (Brid.) A. L. M. Guim. - **submed-suboc** - su rocce, pareti e alla
 base di alberi presso ruscelli e fiumi; r.
 Flumini Binu (m 150-250), valle Sa Stiddiosa presso Pula (m 200) sub *Dialytrichia*
Brebissoni (Brid.) Limpr. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909).

- * *Didymodon fallax* (Hedw.) R. H. - **subbor** - su terra, pareti e vecchie costruzioni, in ambienti disturbati; rr.
Pula S. Rocco sub *Barbula fallax* (Hedw.) Schrad. Samml. (Massari, 1897; Terracciano, 1909).
- ** *Didymodon insulanus* (De Not.) M. O. Hill - **submed-suboc** - su roccia; rr.
Is Antiogus (Assemini, CA).
- * *Didymodon luridus* Hornsch. - **submed** - su pareti e vecchi costruzioni, occasionalmente su dune sabbiose; rr.
Capo di Pula presso S. Effisio (Massari, 1897; Terracciano, 1909).
- ** *Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr. - **temp-mont** - su rocce detriti alluvionali, presso ruscelli e fiumi; rr.
Conca d'Oru, 530 m s.l.m. (Capoterra, CA).
- * *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa - **temp** - su rocce, pareti e su terra, in ambienti umidi e calcarei; rr.
Capo di Pula presso S. Effisio (Massari, 1897; Terracciano, 1909).
- * *Didymodon vinealis* (Brid.) R. H. Zander - **submed** - su rocce, pareti, vecchie costruzioni e dune sabbiose, in ambienti basici; rr.
Sentiero per Is Cassadores (Pula, CA) sub *Barbula vinealis* Brid. (Cortini, 1964).
- Eucladium verticillatum* (Brid.) Bruch. et al. - **submed(-mont)** - su rocce basiche in ambienti umidi e ombreggiati; pc.
Rio Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964); Grotta dei Fiori, (Carbonia, CA) (Berta et Chiappini).
Rio Is Sarpas, 600 m s.l.m., (Pula, CA); Rio Perda Bianca, 560 m s.l.m., (Assemini, CA).
- Gymnostomum calcareum* Nees et Hornsch. - **submed-mont** - su rocce e malta in ambienti umidi e calcarei; r.
Lungo il Rio Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964).
P.ta Portellettus, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m. (Nuxis, CA).
- Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb. - **submed** - su suoli sabbiosi e calcarei, in ambienti aperti; cc.
S. Barbara sub *Barbula squarrosa* Brid. (Barbey, 1884; Terracciano, 1909); Punta Flumini Binu di Orri, sub *Tortella squarrosa* (Herzog, 1909); San Leone Capoterra, (Terracciano in Aleffi et Cortini Pedrotti, 1997); Bagadiu, S'Acqua e Ferru,

S' Arcu Is Cassadores, Is Mizzadroxius, P.ta Is Molas, Sa Scala Paceris, Monte Santo presso P.ta Niedda e P.ta Sa Cresia, P.ta Su Genovesu, ruscelli di Pixinamanna, Pilimantoni, caserma forestale di Pixinamanna (Pula, CA) (Cortini, 1964)
Conca d'Oru, 530 m s.l.m. (Capoterra, CA); Is Pauceris (Assemini, CA); Sa Meliana (Uta, CA); Calamixi (Pula, CA).

- * *Pottia davalliana* (Sm.) C.E.O. Jens. - **submed** - su suoli basici; rr.
La Maddalena, sub *Pottia minutula* (Schleich.) Bryol. eur. var.? *rufescens* Bryol. eur. (Fleischer, 1893).
- * *Pottia starckeana* (Hedw.) Müll. Hal. - **submed** - su terra in ambienti basici e disturbati;
r.
Maddalena, De Notaris (Fleischer, 1893); Domus de Maria sub *Pottia Starkei* (Hedw.) C. Müll. (Massari, 1897).
- * *Pottia truncata* (Hedw.) Bruch et Schimp. - **temp** - su terra in ambienti acidi e disturbati;
r.
Presso Pula sub *Pottia truncatula* (Linn.) Lindb. (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909); Capo Pula a S. Efisio (Massari, 1897; Terracciano, 1909); presso Orri, sub *Pottia truncatula* (Linn.) Lindb. (Terracciano, 1909).
- * *Pseudocrossidium hornschuchianum* (Schultz) R. H. Zander - **submed-suboc** - su terra e pareti in ambienti disturbati; rr.
Lungo il Rio Is Molas (Pula, CA) sub *Barbula Hornschuchiana* Schultz (Cortini, 1964)
- * *Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) R. H. Zander - **suboc-submed** - su rocce basiche, pareti e vecchie costruzioni; rr.
La Maddalena, sub *Barbula revoluta* (Schrad.) Brid. (Terracciano, 1909)
- Timmiella anomala* (Bruch et Schimp.) Limpr. - **med** - su terra in ambienti ombreggiati; r.
Is Cassadores (Pula, CA) (Cortini, 1964).
P.ta Portellettus, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m., (Nuxis, CA).
- * *Timmiella barbuloides* (Brid.) Mönk. - **med** - alla base dei tronchi e in fessure tra rocce;
r.
Punta Laccuneddas di Orri, circa 250 m, Monte Maria presso Teulada (m 400) sub *Timmiella flexiseta* (Bruch) Limpr. (Herzog, 1905; Terracciano, 1909).
- Tortella nitida* (Lindb.) Broth. - **oc-med** - su rocce e pareti basiche; pc.
Porto di S. Efisio presso Pula sub *Barbula nitida* Lindb. (Massari, 1897); Monte Maria di Teulada, 300 m, sub *Trichostomum nitidum* (Lindb.) (Herzog, 1905);

Porto Sant'Efisio presso Pula, monte Santa Maria presso Teulada (m 300) (Terracciano, 1909); S'Acqua e Ferru, (Pula, CA) (Cortini, 1964); Canale di Sa Canna, 340 m s.l.m. (Uta, CA).

Tortella flavovirens (Bruch) Broth. - **suboc-submed** - su roccia e suolo soprattutto in situazioni marittime; cc.

Fra Domus de Maria e Teulada sub *Trichostomum flavovirens* Bruch (Massari, 1897; Terracciano, 1909); Pula (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909); San Leone presso Capoterra (Terracciano, 1909); Bagadiu, S' Arcu Is Cassadores, P.ta Montixi, S' Arcu s' Arena, Is Mizzadroxius, P.ta Is Molas, Sa Scala Palaceris, P.ta Su Genovesu, M.te Santo nei pressi di P.ta Sa Cresia e P.ta Niedda, ruscelli di Pixinamanna, Is Molas, Porcileddu, Caserma forestale di Pixinamanna (Pula, CA) sub *Tortella flavovirens* (Bruch) Broth. subsp. *eu-flavovirens* Giac. (Cortini, 1964).

Is Pauceris, (Assemini, CA); Rio Gutturreddu, (Uta, CA), Rio di Monte Nieddu (Villa S. Pietro, CA).

* *Tortula canescens* Mont. - **suboc-med(-mont)** - su suoli acidi e tra rocce; rr.

Monte Santo presso Pula (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909).

Tortula cuneifolia (Dicks.) Turner - **suboc-submed** - su rocce in ambienti ombreggiati soprattutto costieri; pc.

Pula sub *Barbula cuneifolia* (Dicks.) Brid. (Barbey, 1884); Porto di S. Efisio presso Pula sub *Barbula cuneifolia* var. ? *spathulaefolia* Dntrs. (Massari, 1897); Domus de Maria, porto S. Efisio presso Pula sub *Tortula cuneifolia* (Dicks.) Roth. var. *spathulaefolia* Denot. (Terracciano, 1909).

Rio Is Cioffus, 255 m s.l.m., (Sarroch, CA).

* *Tortula inermis* (Brid.) Mont. - **submed(-mont)** - su terra nei muri, rara su roccia; r.

Bagadiu, Rio Pilimantoni (Pula, CA) (Cortini, 1964).

* *Tortula intermedia* (Brid.) De Not. - **submed-mont** - su terra, roccia e pareti in ambienti secchi;

Monte Santo nei pressi di P.ta Sa Cresia (Pula, CA) sub *Tortula montana* (Nees) Lindb. (Cortini, 1964).

* *Tortula laevipila* (Brid.) Schwägr. - **suboc-submed** - su corteccia in ambienti poco ombreggiati; rr.

Pula (Barbey, 1884; Terracciano, 1909).

* *Tortula marginata* (Bruch et Schimp.) Spruce - **oc-med** - su rocce basiche e pareti in ambienti umidi e ombreggiati; rr.

Monte Laccuneddas (Terracciano, 1909).

- * *Tortula muralis* Hedw. - **temp** - su rocce e pareti in ambienti preferibilmente basici; r.
Porto di S. Efisio presso Pula sub *Barbula muralis* (Linn.) Hedw. Fund. (Massari, 1897; Terracciano, 1909); Lungo il Rio Is Molas, sentiero per Is Cassadores (Pula, CA) sub *Tortula muralis* (L.) Hedw. var. *incana* Br. eur. (Cortini, 1964).
- * *Tortula princeps* De Not. - **oc-submed** - su rocce basiche in ambienti montani; c.
Punta Flumini Binu di Orri, sub *Tortula Mülleri* (Herzog, 1905; Herzog, 1909); monte Santo presso Pula sub *Tortula Mülleri* (Bruch.) Wils. (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909); P.ta Sa Castangia (m 700), Rocca Gravellus (circa m 450) (Herzog, 1905; Terracciano, 1909); Canale Candelazzu di Teulada, 450 m, sub *Tortula Mülleri* Bruch. (Herzog, 1905).
- * *Tortula solmsii* (Schimp.) Limpr. - **oc-med** - su terra e rocce; rr.
Presso casetta di Ballati (Pula, CA) (Cortini, 1964).
- * *Tortula subulata* Hedw. - **subbor(-mont)** - in ambienti disturbati sia acidi che basici; rr.
Monte Santo presso Pula (Fleischer, 1893; Terracciano, 1909).
- ** *Trichostomum brachydontium* Bruch var. *brachydontium* - **submed-mont** - su rocce e pareti in ambienti sia ombreggiati che esposti; rr.
P.ta Portellettus, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m., (Nuxis, CA).
- * *Trichostomum brachydontium* Bruch var. *litorale* (Mitt.) C. E. O. Jens - **oc-med** - su rocce e pareti in ambienti sia ombreggiati che esposti; c.
Bagadiu, P.ta Montixi, S' Arcu S' Arena, Is Mizzadroxius, ruscello Is Molas, (Pula, CA) sub *Trichostomum brachydontium* Bruch subsp. *litorale* (Mitt.) Giac. (Contini, 1964).
Lungo il ruscello Pixinamanna, Pula, Cagliari, sub *Trichostomum brachydontium* Bruch subsp. *litorale* (Mitt.) Giac. (Contini, 1964).
- Trichostomum crispulum* var. *crispulum* Bruch - **temp-mont** - su roccia e vecchie pareti, in ambienti generalmente basici e disturbati; pc.
Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909); ruscelli di Pixinamanna e Montixeddu, sentiero per Is Cassadores, sub *Trichostomum crispulum* Bruch subsp. *eu-crispulum* Giac. (Cortini, 1964).
Rio Lilloni, 180 m s.l.m., (Villa S. Pietro, CA).
- * *Trichostomum crispulum* Bruch var. *viridulum* (Bruch) Dixon - **suboc-submed-mont** - su rocce sia in ambienti silicei che calcerei; rr.

S'Arcu Is Cassadores (Pula, CA) sub *Trichostomum crispulum* Bruch subsp. *viridulum* (Bruch) Giac. (Cortini, 1964).

- * *Weissia brachycarpa* (Nees et Hornsch.) Jur. - **temp** - su terra, e in fessure tra rocce, preferibilmente in ambienti basici; r.
Presso la Maddalena, sub *Hymenostomum microstomum* (Hedw.) R. Brown (Fleischer, 1893); Domus de Maria sub *Hymenostomum microstomum* Br. eur. (Massari, 1897; Terracciano, 1909).

Weissia condensa (Voit) Lindb. - **submed-mont** - su terra, rocce e pareti in ambienti calcarei; pc.

Pula sub *Hymenostomum tortile* Br. eur. (Massari, 1897); sentiero lungo Rio Palaceris (Pula, CA) sub *Hymenostomum tortile* (Schwgr.) Br. eur. (Cortini, 1964).
P.ta Portellettus, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m. (Nuxis, CA).

- * *Weissia controversa* Hedw. - **temp** - su terra, rocce, pareti, scogliere e dune sabbiose; pc.
Sopra Orri, sub *Weisia viridula* Hedw. (Fleischer, 1893); Pula presso San Rocco, sub *Weisia viridula* (Linn.) Hedw. Fund. (Massari, 1897; Terracciano, 1909); presso San Leone (Terracciano, 1909).

- * *Weissia wimmeriana* (Sendtn.) Bruch *et al.* - **med.** - su terra tra rocce; rr.
Fra Domus de Maria e Teulada sub *Weisia Wimmeri* (Sendtn.) Br. eur. (Massari, 1897; Terracciano, 1909).

Pterigynandraceae

- * *Pterigynandrum filiforme* Hedw. - **bor-mont** - su rocce basiche, radici e rami degli alberi; rr.
C.le Montixi (Pula, CA) (Cortini, 1964).

Thamnobryaceae

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee - **suboc-submed.** - su corteccia, radici e rocce ombreggiate, in ambienti umidi; c.

Presso Pula sub *Thamnium alopecurum* (Linn.) Br. eur. (Fleischer, 1893; Terracciano in Aleffi *et* Cortini Pedrotti, 1997); lungo il sentiero per Is Cassadores (Pula, CA) sub *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. subsp. *eu-alopecurum* Giac. (Cortini, 1964); Rio Pixinanna sotto P.ta s'Ollastus, m 200 circa (Pula, CA) sub *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. subsp. *alopecurum* var. *sardoum* n. var. (Cortini, 1965; Cortini Pedrotti, 1980) Grotta del Guano (Carbonia, CA) (Berta *et* Chiappini) Rio Perda Bianca, Is Pauceris (Assemmini, CA); Canale Longufresu, 520 m s.l.m., (Pula, CA); Su Pirastu, 380 m s.l.m., (Uta, CA)

Hepaticae**Aytoniaceae**

- * *Mannia androgyna* (L.) A. Evans - **med** - su rocce e sassi; rr.
Punta Flumini Binu di Orri, sub *Grimaldia dichotoma* (Herzog, 1909).
- ** *Plagiochasma rupestre* (J. R. Forst. et G. Forst.) Steph. - **med(-mont)** - su terra in ambienti umidi; rr.
P.ta Su Aingiu Mannu, 320 m s.l.m., (Capoterra, CA).
- ** *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi - **submed-suboc-mont** - su terra e su roccia, in situazioni ombreggiate preferibilmente basiche; rr.
Canale Longufresu, 520 m s.l.m., (Pula, CA).

Arnelliaceae

- * *Southbya tophacea* (Spruce) Spruce - **oc-med** - su suoli calcarei in ambienti disturbati; rr.
Vallone Sa Stiddiosa di Pula, 200 m, (Herzog, 1905).

Calypogeiaceae

- ** *Calypogeia fissa* (L.) Raddi - **suboc-med** - su roccia, su terra in ambienti umidi; rr.
Is Pauceris (Assemini, CA).

Codoniaceae

- ** *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi - **oc-med** - su terra, in fessure tra la roccia, presso ruscelli; specie sale-tollerante; rr.
Sa Caxia de su Sermentu (Villa S. Pietro, CA).
- ** *Fossombronia caespitiformis* De Not. ex Rabenh. - **oc-med** - su terra in ambienti disturbati; rr.
Rio di Monte Nieddu (Villa S. Pietro, CA).
- ** *Fossombronia pusilla* (L.) Nees - **suboc-submed** - su terra presso ruscelli e pozze d'acqua; rr.
Rio Guttureddu (Uta, CA).
- * *Petalophyllum ralfsii* (Wilson) Nees et Gottsche - **oc-med** - in habitat costieri umidi e calcarei; rr.
Graben di Santa Margherita, fra Pula e Cala d'Ostia (Herzog, 1905).

Conocephalaceae

- Conocephalum conicum* (L.) Underw. - **subbor-mont** - su rocce e pareti riparate, presso ruscelli, fiumi e cascate; c.

Gutturu Margiani (Narcao, CA) (Berta *et* Chiappini, 1978).
 Rio Is Sarpas, 640 m s.l.m.; Mitza Sa Castangia, 520 m s.l.m.; Canale Longufresu,
 760 m s.l.m. (Pula, CA); Rio Perda Bianca, 580 m s.l.m. (Assemini, CA).

Corsiniaceae

- ** *Corsinia coriandrina* (Spreng.) Lindb. - **suboc-med** - su terra in ambienti temporaneamente umidi; r.
 Riu Perda Melas (Villa S. Pietro, CA); Rio Gutturreddu (Uta, CA).

Frullaniaceae

- ** *Frullania dilatata* (L.) Dumort. - **temp** - su corteccia e su roccia; pc.
 Is Pauceris (Assemini, CA); Sa Meliana, Rio Gutturreddu, (Uta, CA).
- ** *Frullania tamarisci* (L.) Dumort - **w.temp-mont** - su corteccia e su roccia in ambienti aperti; pc.
 Is Pauceris, Is Antiogus (Assemini, CA); Sa Meliana, (Uta, CA).

Gymnomitriaceae

- * *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort. - **w.temp-mont** - su terra e rocce, presso ruscelli e fiumi; r.
 Punta Flumini Binu di Orri, sub *Sarcoscyphus Ehrhardtii* (Herzog, 1905; Herzog, 1909).
 Punta Sa Castangia, 700 m, sub *Sarcoscyphus Ehrhardtii* (Herzog, 1905).

Lunulariaceae

- ** *Lunularia cruciata* (L.) Lindb. - **oc-med/subtrop** - su suoli umidi, rocce e pareti, presso ruscelli e fiumi; r.
 Rio di Monte Nieddu (Villa S. Pietro, CA); P.ta Portellettus, M.te Tamara, sorgente, 260 m s.l.m (Nuxis, CA).

Marchantiaceae

- * *Marchantia polymorpha* L. - **temp** - su terra e roccia presso fiumi e ruscelli; rr.
 Sa Domu e S'Orcu (Carbonia, CA) (Berta *et* Chiappini).

Metzgeriaceae

- Metzgeria furcata* (L.) Dumort. - **w.temp** - su corteccia e su roccia, sia in ambienti soleggiati che ombreggiati; r.
 Sa Domu e S'Orcu (Carbonia, CA) (Berta *et* Chiappini).
 Is Pauceris (Assemini, CA).

Oxymitraceae

- * *Oxymitra incrassata* (Brot.) Sérgio et Sim Sim - **submed** - rr.

Stagno la Maddalena Cagliari sub *Oxymitra pyramidata* Willd. (Barbey, 1884).

Pelliaceae

** *Pellia epiphylla* (L.) Corda - **w.temp** - su suoli umidi in habitat riparati, presso ruscelli e fiumi; r.
Canale di Sa Canna, 260 m s.l.m., (Uta, CA); Rio Perda Bianca, 560 m s.l.m., (Assemini, CA).

** *Pellia endivifolia* (Dicks.) Dumort. - **s.temp** - su terra e rocce presso ruscelli; r.
Rio Is Sarpas, 640 m s.l.m., (Pula, CA); Mitza Sa Castangia, 760 m s.l.m., (Pula, CA).

Porellaceae

Porella obtusata (Taylor) Trevis. - **oc-mont** - raramente su corteccia e su rocce sia acide che basiche; pc.
Punta Flumini Binu di Orri, sub *Madotheca Thuja* (Herzog, 1905; Herzog, 1909);
Monte Santo di Pula, 750 m, (Herzog, 1905).
Sa Meliana (Uta, CA); Calamixi (Pula, CA).

** *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. - **w.temp** - su corteccia, su roccia, su terra, in ambienti ombreggiati; rr.
Is Canargius, 150 m s.l.m., (Villa S. Pietro, CA).

Radulaceae

Radula complanata (L.) Dumort - **w.temp** - su corteccia, su roccia, su terra; r.
Is Pauceris, Is Antiogus (Assemini, CA).

Ricciaceae

** *Riccia glauca* L. - **submed** - su terra presso pozze d'acqua temporanee; r.
Rio di M.te Nieddu (Villa S. Pietro, CA); Rio Gutturreddu (Uta, CA).

* *Riccia nigrella* DC. - **oc-med** - su terra in ambienti soleggiati; rr.
Stagno di Cagliari a la Maddalena sub *Riccia minima* L. (Barbey, 1884).

Riellaceae

* *Riella notarisii* (Mont.) Mont. - **med** - su terra in ambienti alofili; rr.
Presso Pula (Barbey, 1884).

Scapaniaceae

Scapania compacta (Roth) Dumort. - **suboc-submed** - su terra e su roccia, sia in ambienti acidi che basici; r.

Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909)
Rio Lilloni, 185 m s.l.m., (Villa S. Pietro, CA).

Sphaerocarpaceae

- * *Sphaerocarpos michelii* Bellardi - **suboc-submed** - su terra in ambienti acidi; r.
Monte Santo di Pula, 100 m, Grabens di Pula, sub *Sphaerocarpos terrestris* (Herzog, 1905).

Targioniaceae

- Targionia hypophylla* L. - **oc-submed** - su rocce ricoperte di suolo, in ambienti acidi; pc.
Punta Flumini Binu di Orri (Herzog, 1909).
Conca d'Oru, 530m s.l.m., (Capoterra, CA); Rio Moras (Assemini, CA); Is Canargius, 150 m s.l.m., (Villa S. Pietro, CA).

Anthocerotae

- * *Anthoceros punctatus* L. - **oc-submed** - su suoli umidi; rr.
Monti di Capoterra, sub *Anthoceros caespititius* de Not. (Barbey, 1884).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Attraverso le ricerche condotte è stato possibile censire per il territorio del Sulcis 216 entità riunite in 92 generi e 47 famiglie e riferibili alle classi *Musci* (186 specie), *Hepaticae* (29 specie) e *Anthocerotae* (1 specie) (Tab. 1).

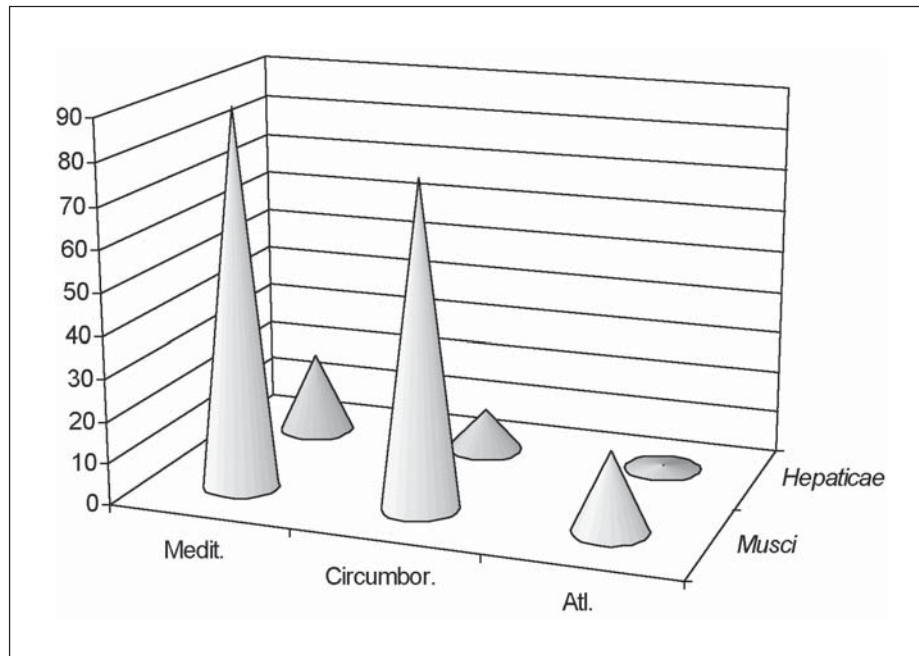
Fra i *Musci* la famiglia più rappresentata è quella delle *Pottiaceae* con 42 specie appartenenti a 16 generi, seguono per numero di entità le *Brachyteciaceae* con 37 specie riunite in 9 generi. Fra le *Hepaticae* la famiglia con il maggior numero di entità è quella delle *Codoniaceae* con 4 specie appartenenti a 2 generi, le *Anthocerotae* sono presenti con un'unica specie, appartenente al genere *Anthoceros*.

Le ricerche svolte hanno permesso di rinvenire 30 specie non ancora segnalate per il Sulcis: 16 *Musci* e 14 *Hepaticae*.

L'analisi degli elementi corologici (Fig. 1) ha evidenziato una dominanza di specie mediterranee *s.l.* (51%) e una cospicua presenza di circumboreali (40%) per le tre classi di briofite. In particolare, nell'ambito delle mediterranee *s.l.* prevalgono le submediterranee

Tabella 1. Quadro riassuntivo dei taxa briofitici del Sulcis.

	<i>Famiglie</i>	<i>Generi</i>	<i>Specie</i>	<i>Subspecie</i>	<i>Varietà</i>	<i>Entità totali</i>
<i>Musci</i>	46	69	154	1	31	186
<i>Hepaticae</i>	20	23	29	–	–	29
<i>Anthocerotae</i>	1	1	1	–	–	1



Tipi corologici	<i>Musci</i>		<i>Hepaticae</i>		<i>Bryophyta</i>	
	n.	%	n.	%	n.	%
Medit.	90	83	19	17	109	51
Circumbor.	77	88	10	12	87	40
Atl.	19	95	1	5	20	9
Tot.	186		30		216	

Figura 1. Spettro corologico relativo alle briofite del Sulcis.

(15%) tra i muschi e le oceanico-mediterranee tra le epatiche (4%), tra queste ultime è inclusa anche l'unica antocerota. Per quanto riguarda invece il gruppo delle circumboreali, dominano le temperate (47%) tra i muschi e le w. temperate (7%) tra le epatiche. L'alta incidenza dell'elemento mediterraneo ben riflette la posizione geografica e le caratteristiche climatiche del Sulcis; le specie circumboreali sono state per lo più reperite in ambienti di bosco o ripariali in cui occupano habitats maggiormente legati a microclimi freschi e umidi per un periodo dell'anno relativamente lungo.

Questo lavoro ha permesso di ampliare le conoscenze sulla flora briologica del Sulcis prendendo in considerazione habitats con differenti ecologie e con tipologie vegetazionali

che vanno dalla macchia ai boschi di sclerofille, fino alla vegetazione ripariale; è stata data particolare attenzione agli ambienti rupicoli negli aspetti casmofitici, casmocomofitici e comofitici. I dati ottenuti hanno fornito informazioni di carattere distributivo utili sia per la compilazione di data-bases, che rientrano in un progetto nazionale, sia per delineare la diversità delle specie al fine di monitorare nel tempo il territorio interessato dalla polluzione derivata dalle attività industriali.

BIBLIOGRAFIA

- [1] G. BACCHETTA, *Flora, vegetazione e paesaggio dei Monti del Sulcis (Sardegna sud-occidentale)*. Tesi di Dottorato di Ricerca, A.A: 1999-2000. Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali, Università degli studi di Ancona (2000).
- [2] W. BARBEY, *Florae Sardoae Compendium*. Georges Bridel Editeur, Lausanne (1884).
- [3] M. FLEISCHER, *Contribuzioni alla briologia della Sardegna*. Malpighia, 7: 313-344 (1893).
- [4] M. MASSARI, *Contribuzione alla briologia pugliese e sarda*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 4(4): 357-385 (1897).
- [5] A. TERRACCIANO, *Specimen Bryologiae et Hepaticologiae Sardoae*. Bullettino dell'Istituto Botanico della R. Università di Sassari, 1(4): 1-84 (1909).
- [6] M. ALEFFI, C. CORTINI PEDROTTI, *Un manoscritto inedito di Achille Terracciano sulla Briologia*.
- [7] C. CORTINI, *Studio floristico e fitogeografico dei muschi della foresta di Pixinamanna*. Webbia, 19(1): 455-490 (1964).
- [8] C. CORTINI, *Ulteriori osservazioni sui muschi della foresta di Pixinamanna (Sardegna meridionale)*. Webbia, 20 (2): 707-713 (1965).
- [9] A. BERTA, M. CHIAPPINI, *Primo contributo alla conoscenza speleobiologica vegetale della Sardegna*. Morisia, 4: 3-27 (1978).
- [10] S. RIVAS-MARTÍNEZ, D. SANCHEZ-MATA, M. COSTA, *North American boreal and western temperate forest vegetation (Syntaxonomical synopsis of the potential natural plant communities of North America, II)*. Itinera Geobotanica, 12: 5-316 (1999).
- [11] R. DUELL, M.O. HILL, A.J.E. SMITH, *Mosses of Europe and Azores; an annotated list of species, with synonymis from the recent literature*. J. Bryol., 11: 609-689 (1981).
- [12] M.F.V. CORLEY, A.C. CRUNDWELL, *Addition and amendements to the mosses of Europe and the Azores*. J. Bryol., 16: 337-356 (1991).
- [13] R. GROLLE, *Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature*. J. Bryol., 12: 403-459 (1983).
- [14] R. DUELL, *Distribution of the European and Macaronesian liverworts (Hepaticophytina)*. Bryol. Beitr., 2: 1-115 (1983).
- [15] R. DUELL, *Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina), Part I*. Bryol. Beitr., 4: 1-113 (1984).
- [16] R. DUELL, *Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina), Part II*. Bryol. Beitr., 5: 110-232 (1985).
- [17] M.G. DIA, R. NOT, *Chorological and ecological analysis of the bryophyte flora in Sicily*. Flora Mediterranea, 1: 143-156 (1991).