

59°

CORSO DI CULTURA IN ECOLOGIA

FORESTE VETUSTE: STRUTTURA E BIODIVERSITÀ 2.0

26 – 29 AGOSTO 2025 - CENTRO STUDI AMBIENTE ALPINO - SAN VITO DI CADORÉ (BL)

Individuazione Boschi Vetusti per la Regione Sardegna

Giuseppe Brundu

Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Sassari & National Biodiversity Future center (NBFC)



DIPARTIMENTO DI
AGRARIA





Sommario

Biodiversità della dendroflora Globale, del Mediterraneo e della Sardegna

Alberi della Sardegna e tipi di boschi (alcuni aspetti conflittuali)

Alberi monumentali della Sardegna

Il progetto Boschi Vetusti del CFVA RAS

Sinergia tra il progetto BV e le ricerche NBFC/BEF

73.000 specie di alberi ...



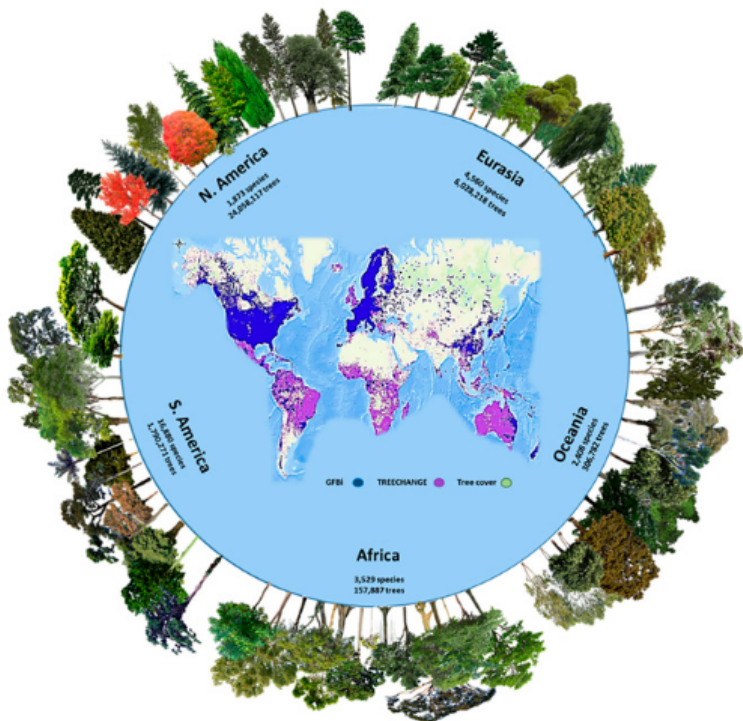


Fig. 1. The number of tree species and individuals per continent in the GFBI database. This dataset (blue points in the central map) was used for the parametric estimation and merged with the TREECHANGE occurrence-based data (purple points in the central map) to provide the estimates in this study. Green areas represent the global tree cover. GFBI consists of abundance-based records of ~38 million trees for 28,192 species. Depicted here are some of the most frequent species recorded in each continent. Some GFBI and TREECHANGE points may overlap in the map.

<https://doi.org/10.1073/pnas.2115329119>

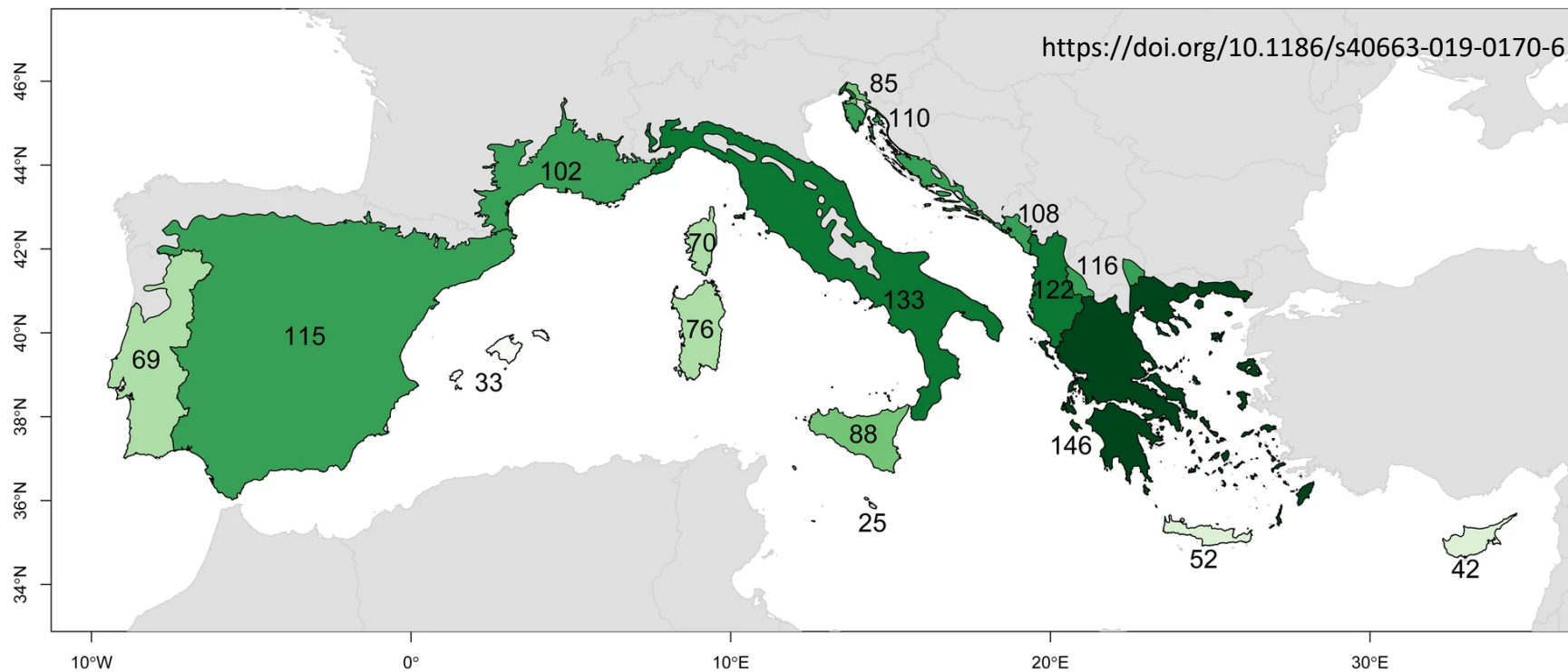
<https://doi.org/10.1073/pnas.2202784119>

Lo studio di Roberto Cazzolla Gatti et al. (2022) stima la presenza di circa **73.000 specie di alberi a livello globale**, di cui circa 9.000 specie ancora da scoprire. Circa il 40% delle specie arboree non ancora scoperte si trova in Sud America. Inoltre, quasi un terzo di tutte le specie arboree da scoprire potrebbero essere rare, con popolazioni molto esigue e una distribuzione spaziale limitata (ad es., pianure e aree montane tropicali). Questi risultati evidenziano la **vulnerabilità della biodiversità forestale globale** ai cambiamenti antropici nell'uso del suolo e nel clima, che minacciano in modo sproporzionato le specie rare e quindi la ricchezza arborea globale.

Alla data dello studio risultavano presenti su **Global Forest Biodiversity Initiative** (GFBI - <https://www.gfbinitiative.org/>) ~38 milioni di punti di presenza, relativi a 28.192 specie. E' stata usata la definizione di albero recepita da IUCN - Global Tree Specialist Group (GTSG): *"a woody plant with usually a single stem growing to a height of at least two meters, or if multi-stemmed, then at least one vertical stem five centimeters in diameter at breast height"*.

... di cui 643 nel Mediterraneo ...





La *checklist* pubblicata da Medail et al. (2019) per parte del mediterraneo, sulla base della definizione utilizzata, include **245 specie di alberi** (210 specie, 35 sottospecie), con 46 alberi endemici (30 specie, 16 sottospecie). Tra le 245 entità in checklist, 19 sono classificate come *threatened* (15 CR + EN + VU) o *near threatened* (4 NT) da IUCN.

Secondo questo studio sono presenti nell'Italia continentale **133 specie di alberi** (93 specie, 40 sottospecie – inclusive delle sottospecie autonimiche), 88 in Sicilia, **76 in Sardegna** (59 specie, 17 sottospecie) di cui 7 endemiche. Il totale per l'Italia (isole comprese) è di 153 specie di alberi (112 specie e 41 sottospecie).

What is a tree in the Mediterranean Basin hotspot? A critical analysis

[Frédéric Médail](#) , [Anne-Christine Monnet](#), [Daniel Pavon](#), [Toni Nikolic](#), [Panayotis Dimopoulos](#), [Gianluigi Bacchetta](#), [Juan Arroyo](#), [Zoltán Barina](#), [Marwan Cheikh Albassatneh](#), [Gianniantonio Domina](#), [Bruno Fady](#), [Vlado Matevski](#), [Stephen Mifsud](#) & [Agathe Leriche](#)

[Forest Ecosystems](#) **6**, Article number: 17 (2019) | [Cite this article](#)



WHAT IS A TREE?

Although there is no universally accepted definition of a tree, the characteristics that separates them from other plants is a woody stem or trunk that lives for many years. Global databases on plant diversity generally list species on a taxonomic basis without recording their growth form. Ecologists, temperate and tropical foresters each have their own various definitions of a tree, usually based on the size of the woody stem.

The tree definition used for the Global Tree Assessment is “a woody plant usually with a single stem growing to a height of at least two metres, or if multi-stemmed, then at least one vertical stem five centimetres in diameter at breast height”.



Tree definition

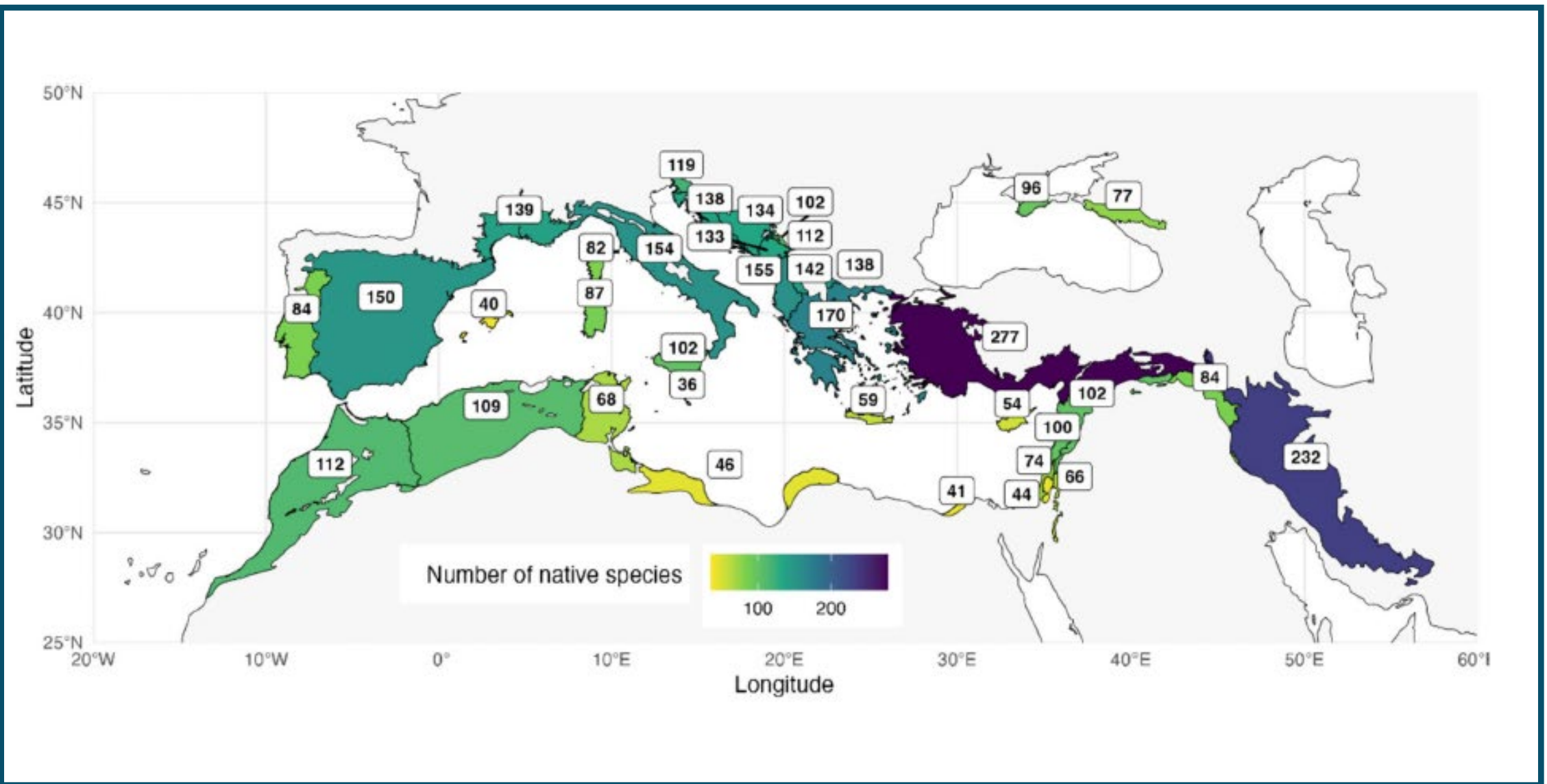
The IUCN's Global Tree Specialist Group (GTSG) defines a tree as “a woody plant with usually a single stem growing to a height of at least two meters, or if multi-stemmed, then at least one vertical stem five centimeters in diameter at breast height” (Beech et al. [2017](#)). Our definition is slightly different and we define as tree the plants with the following biological features: (i) secondary growth (Fahn [1990](#)); (ii) perennials (they live many years, mostly for decades or centuries); (iii) typically (at least in some environmental conditions or locations) having a single stem or trunk, growing orthotropic with monopodial or more often sympodial branching systems, and bearing lateral branches at some distance from the ground; and (iv) the height of the mature individual is at least three meters. Such plants correspond to the growth-form “phanerophytes” according to Raunkiaer ([1934](#)) and Ellenberg et al. ([1991](#)) (originally P, excluding NP = nanophanerophytes, height 0, 5–5 m), or phanerophytes “scapose” (originally Pscap), phanerophytes “caespitose” (originally Pcaesp) and phanerophytes “striscianti” (originally Prept) according to Pignatti ([1982](#)).

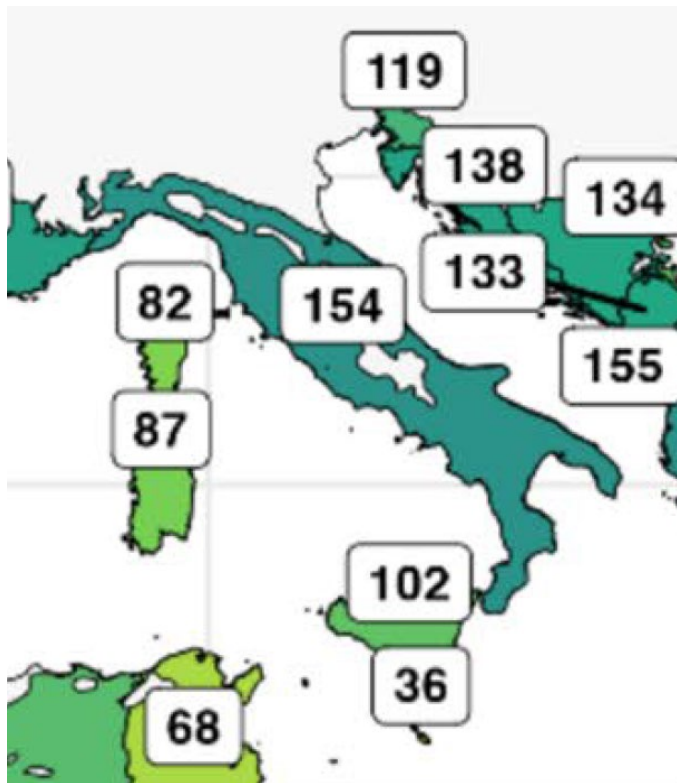


Native Trees of the Mediterranean Region: Distribution, Diversity and Conservation Challenges

Bruno Fady^{1,2} · Anna-Maria Farsakoglou² · Mercedes Caron² · Khaled Abulaila³ · Jelena Aleksic⁴ · Sajad Alipour⁵ · Dalibor Balian^{6,7,8} · Heba Bedair⁹ · Faruk Bogunic⁶ · Marwan Cheikh Albassatneh¹⁰ · Rakefet David-Schwartz¹¹ · Carmen Delgado Clavero² · Ali A. Dönmez¹² · Mohamed Fennane¹³ · Gildas Gateble¹⁴ · Thierry Gauquelin¹⁵ · Malika Hachi Illoul¹⁶ · Abelhamid Khaldi¹⁷ · Ilène Mahfoud-Saad^{18,19} · Frédéric Médail¹⁵ · Faten Mezni¹⁷ · Jotyar Jassim Muhammed²⁰ · Bart Muys²¹ · Marko Perovic⁴ · Manam Saaed²² · Alexey P. Seregin²³ · Jean Stephan²⁴ · Errol Vela²⁵ · Petar Zhelev²⁶ · Magda Bou Dagher Karrat^{2,27}

Accepted: 19 July 2025
© The Author(s) 2025





La nuova checklist per il Mediterraneo pubblicata nel mese di agosto del corrente anno (Fady et al., 2025) utilizza la stessa definizione di specie arborea della precedente checklist (Médail et al., 2019), ma considerando un maggior numero di paesi, arriva ad un totale di **496 specie e 147 sottospecie**. Per quanto riguarda l'Italia continentale si arriva a 112 specie e 56 sottospecie. Per la Sardegna si osserva un incremento sino a **64 specie e 28 sottospecie**. Tuttavia, una interpretazione più conservativa, sia sulla forma biologica considerata, sia su aspetti biogeografici e tassonomici, sulla base della **Flora di Arrigoni, Alberi e Arbusti (Camarda & Valsecchi)** e la **Checklist italiana**, ridimensionano il numero totale a **70 specie arboree (48 specie, 22 sottospecie)**.

... e 70 in Sardegna ...





La checklist pubblicata da Medail et al. (2019 -) riporta per la Sardegna **59 specie** e **17 sottospecie**, di cui 7 endemiche.

Nella seconda checklist (Fady et al., 2025) si osserva un incremento sino a **64 specie** e **28 sottospecie**. Tuttavia, una interpretazione più conservativa, sia sulla forma biologica considerata, sia su aspetti biogeografici e tassonomici, considerando la **Flora di Arrigoni** e la **Checklist italiana**, ridimensionano il numero totale a **70 specie arboree (48 specie, 22 sottospecie)**.

Quasi il 50% di queste sono specie tipiche della vegetazione ripariale (*Alnus*, *Populus*, *Salix*, *Tamarix*).

Rhamnus persicifolia Moris

Endemica / Endemic

Sardegna;

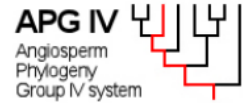
Lista rossa / Red Lists: Minacciata / Endangered (EN)

Rhamnaceae Juss.

Rosales Bercht. & J.Presl

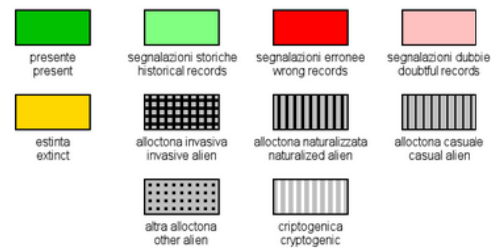
Rosanae Takht.

Magnoliidae Novák ex Takht.



Andrea Moro

© Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste
Distributed under CC-BY-SA 4.0 license.
Comune di Cagliari, Orto Botanico di Cagliari, Università degli Studi di
Cagliari, Sardegna, Italia
25/05/2018



Areale di *Rhamnus persicifolia*.

https://dryades.units.it/floritaly/index.php?procedure=taxon_page&tipo=all&id=3070

Sommario

Biodiversità della dendroflora Globale, del Mediterraneo e della Sardegna

Alberi della Sardegna e tipi di boschi (alcuni aspetti conflittuali)

Alberi monumentali della Sardegna

Il progetto Boschi Vetusti del CFVA RAS

Sinergia tra il progetto BV e le ricerche NBFC/BEF

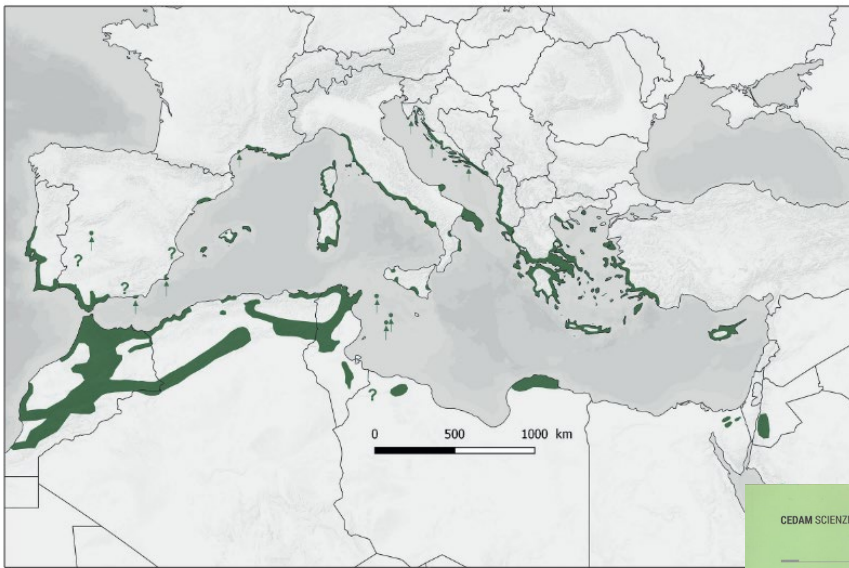


Figure 2 – Distribution map of *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*.

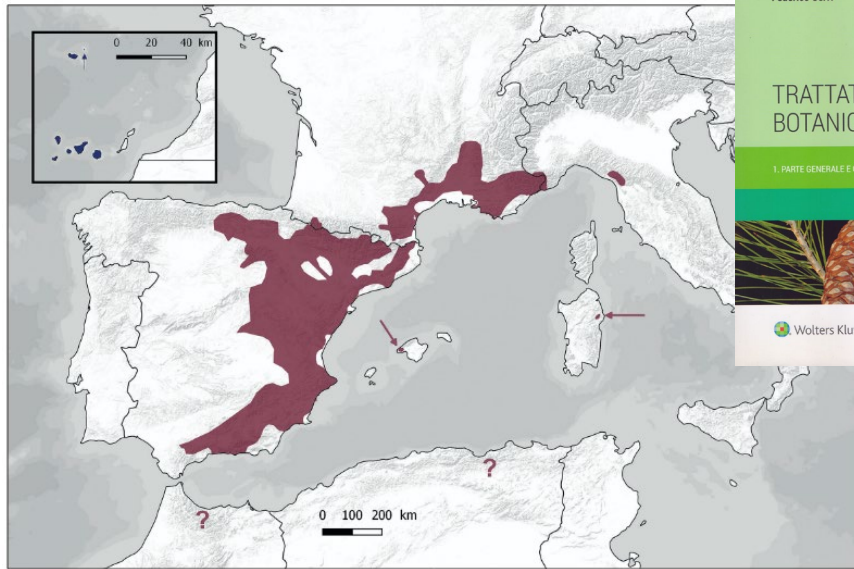


Figure 3 – Distribution map of *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea* and subsp. *canariensis*.



Are Mediterranean trees well known? “*Juniperus turbinata*” (Cupressaceae), a common but misunderstood taxon

Les arbres de Méditerranée sont-ils bien connus ?
« *Juniperus turbinata* » (*Cupressaceae*),
un taxon commun mais incompris

Daniel PAVON^{1,*}, Errol VÉLA², Frédéric MÉDAIL¹

1. Aix-Marseille Université, Avignon Université, CNRS, IRD, UMR IMBE, Marseille, France
2. Unité mixte de recherche AMAP (botanique et Modélisation de l'Architecture des Plantes et des végétations), Univ. Montpellier, CIRAD, CNRD, INRAE, IRD, Montpellier, France

* Corresponding author: daniel.pavon@imbe.fr

Received: 26 Nov., 2020; First decision: 8 Dec., 2020; Revised: 12 Dec., 2020; Final decision: 12 Dec., 2020





PORTALE DELLA FLORA D'ITALIA - PORTAL TO THE FLORA OF ITALY
2024.3

Juniperus phoenicea L.

Sinonimi / Synonyms: Sabina phoenicea (L.) Anotoine;

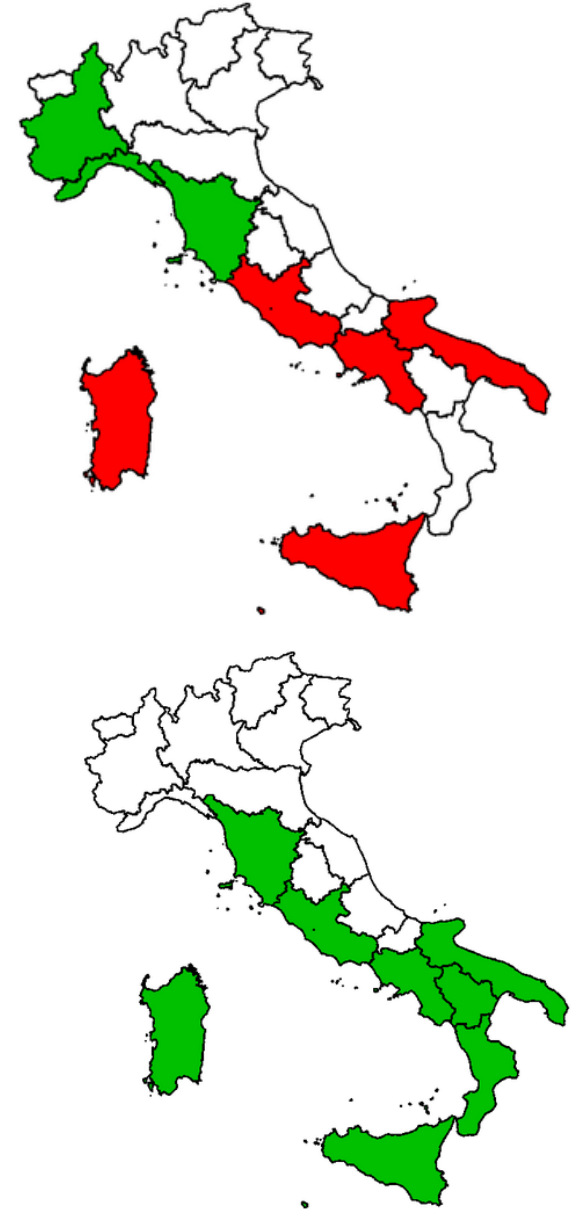
Campania: segnalazione erranea / recorded by mistake; **Lazio:** segnalazione erranea / recorded by mistake; **Liguria;** **Piemonte;**

Puglia: segnalazione erranea / recorded by mistake; **Sardegna:** segnalazione erranea / recorded by mistake; **Sicilia:** segnalazione erranea / recorded by mistake; **Toscana;**

Juniperus turbinata Guss.

Sinonimi / Synonyms: Juniperus phoenicea L. subsp. turbinata (Guss.) Nyman; Juniperus phoenicea L. var. lobelii Guss.; Juniperus phoenicea L. var. turbinata (Guss.) Parl.; Sabina turbinata (Guss.) Antoine;

Basilicata; **Calabria;** **Campania;** **Lazio;** **Puglia;** **Sardegna;** **Sicilia;** **Toscana;**





Autori

Specie sempreverdi

Autori vari

Autori vari

Camarda, 2003; Arrigoni, 2006

Mossa et al, 1998, Paffetti et al. 2002

Specie caducifoglie

Moris, 1858-59

Fiori, 1923-27

Schwartz, 1964

Pignatti, 1982

Arrigoni, 1983; Camarda, 2003

Camarda e Valsecchi 1983

Brullo, Bacchetta e Mossa, 1998, 1999

Arrigoni, 2006

Entità

Quercus ilex L.

Quercus suber L.

Quercus coccifera L.

Quercus calliprinos Webb

Quercus robur L. var. *sessiliflora* (Salisb.) Moris

Q. robur L. var. *pubescens* (Willd.) Moris

Q. robur var. *lanuginosa* (Lam.) Fiori (= *Q. pubescens* Willd.)

Q. pubescens Willd.

Q. virgiliana (Ten.) Ten.

Q. congesta C. Presl

Q. congesta C. Presl

Q. pubescens Willd.

Q. virgiliana (Ten.) Ten.

Q. pubescens Willd.

Q. congesta C. Presl.

Q. pubescens Willd.

Q. congesta C. Presl

Quercus congesta C. Presl

Quercus amplifolia Guss.

Quercus dalechampii Ten.

Quercus virgiliana (Ten.) Ten.

Quercus ichnusae Brullo, Bacchetta et Mossa

Quercus pubescens Willd.



002 *Pinus pinaster* Ait. ssp. *hamiltonii* (Ten.) H. Del Villar (1934) Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., 33: 427.

Pinus hamiltonii Ten. (1845) Cat. Hort. Nap.: 90.

Pinus mesogensis Fieschi et Gaussen var. *cortensis* Fieschi et Gaussen (1932) Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 64.

Pino marittimo/SA: *Pinu burdu*, *Compingiu burdu*.

Primus inventor: FIORI (1928) Nuova Fl. Anal. Ital., 2: 921, ma in forma dubitativa.

Albero sempreverde a chioma conico-piramidata, alto fino a 20-30(40) m. Fusto dritto con corteccia bruno-scura, fessurata. Rami, soprattutto gli inferiori, suborizzontali, verticillati. Foglie aghiformi, geminate in brachiblasti, robuste, 10-20 cm, persistenti per tre anni. Microsporofilli in spiga ovoidea, giallastra, circa 1 cm. Coni affusolati, lunghi fin oltre 20 cm, rossastri, lucidi, a maturazione biennale, a volte ricurvi, con scudo romboidale percorso da una spessa carena trasversale. Semi nerastri, 7-8 mm, con ala lunga fino a 3 cm.

Iconografia – Fig. 60, da CAMARDA e VALSECCHI (1983), Alb. Arb. Sard.: 62 (Camarda).

N. cromosomico - $2n = 24$

Forma - Albero sempreverde a foglie aciculari.

Fenologia - Sempreverde.

Areale - Endemica della Sardegna e della Corsica.

Distribuzione - Nella Sardegna settentrionale, in popolamenti residuali sparsi (DESOLE, 1960, Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 67(1-2): 24-62). Talora coltivata in varie parti dell'isola, ma spesso sostituita, nei rimboschimenti e nelle alberature, da *Pinus pinaster* Ait. ssp. *pinaster*.

Ecologia - Eliofila e silicicola.

Pinus pinaster Aiton subsp. pinaster

Sinonimi / Synonyms: Pinus escarena Risso; Pinus hamiltonii Ten.; Pinus laricio Savi; Pinus mesogeensis Fieschi & Gaussen; Pinus pinaster Aiton subsp. escarena (Risso) K.Richt.; Pinus pinaster Aiton subsp. hamiltonii (Ten.) Villar;

Abruzzo: naturalizzata / naturalized; **Calabria:** casuale / casual; **Campania:** naturalizzata / naturalized; **Emilia-Romagna:** naturalizzata / naturalized; **Friuli Venezia Giulia:** naturalizzata / naturalized; **Lazio:** naturalizzata / naturalized; **Liguria:** naturalizzata / naturalized; **Lombardia:** naturalizzata / naturalized; **Marche:** naturalizzata / naturalized; **Molise:** naturalizzata / naturalized; **Piemonte:** naturalizzata / naturalized; **Puglia:** naturalizzata / naturalized; **Sardegna:** naturalizzata / naturalized; **Sicilia:** naturalizzata / naturalized; **Trentino-Alto Adige:** casuale / casual; **Toscana:** naturalizzata / naturalized; **Umbria:** naturalizzata / naturalized; **Veneto:** naturalizzata / naturalized;

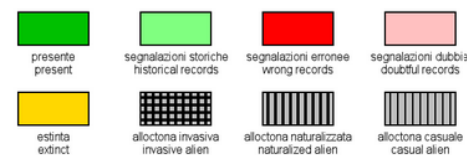
Pinaceae Spreng. ex F.Rudolphi

Pinales Gorozh.

Pinidae Cronquist, Takht. & Zimmerm.

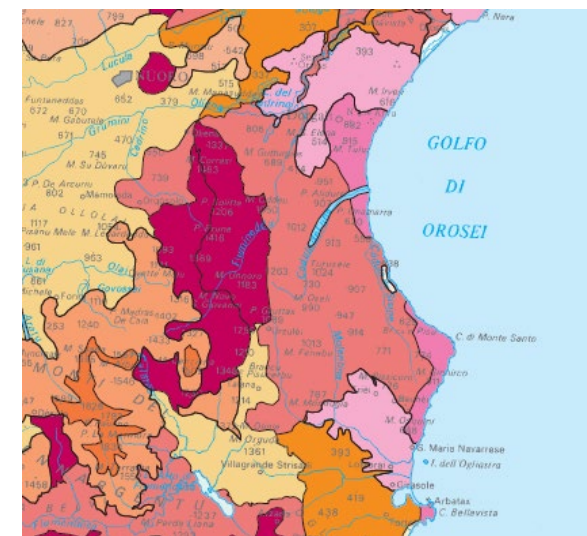
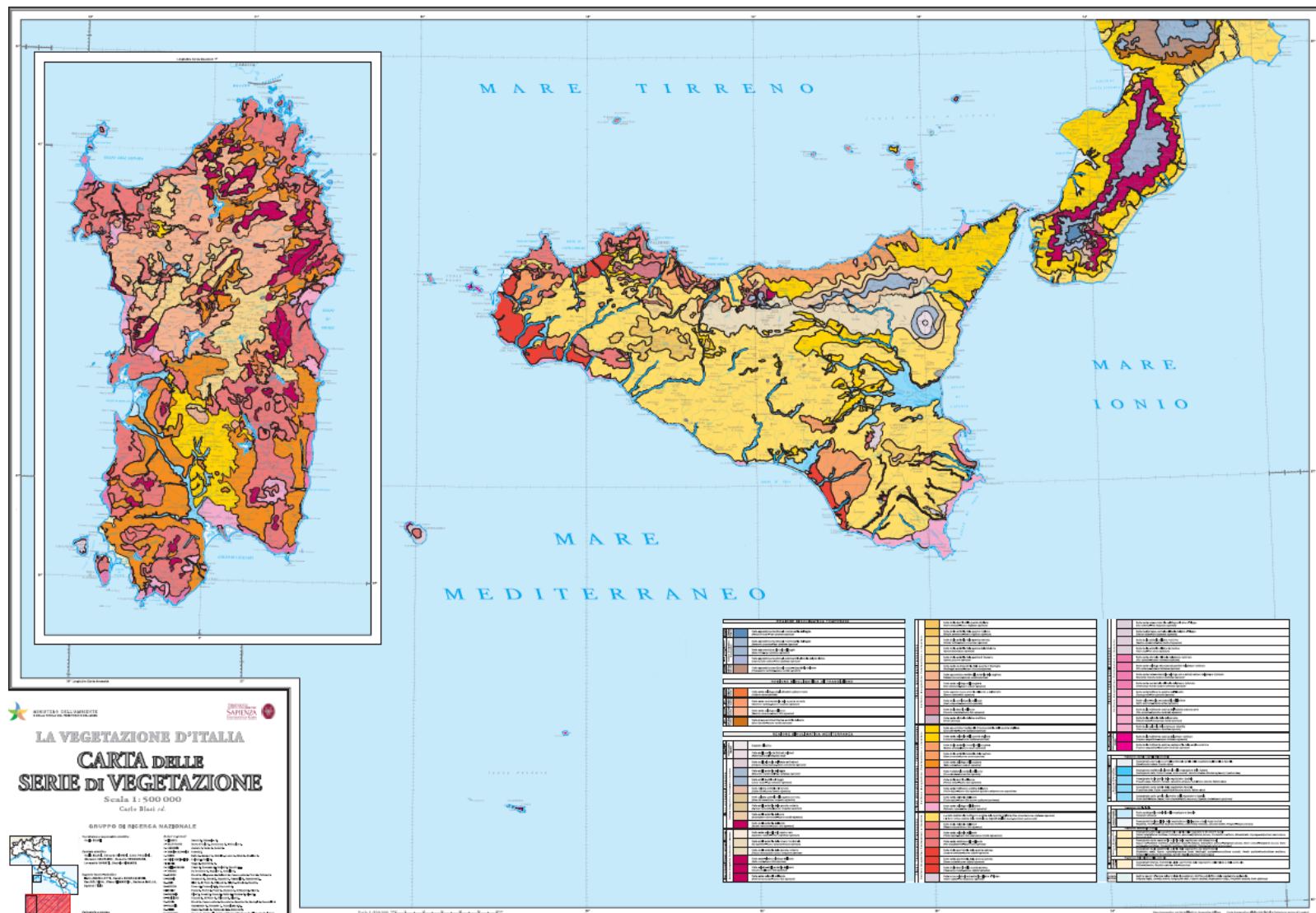


Andrea Moro
© Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste
Distributed under CC-BY-SA 4.0 license.





Querceti di sempreverdi	C03	SOTTOINSIEME di CATEGORIA
Querceti di leccio	C03-SC01	SOTTOCATEGORIA
Querceto di leccio primitivo di rupe	C03-SC01-T01	TIPO
Querceto di leccio dei substrati carbonatici con specie della macchia	C03-SC01-T02	TIPO
Querceto di leccio dei substrati carbonatici con carpino nero e orniello	C03-SC01-T03	TIPO
Querceto di leccio dei substrati alterabili carbonatici con roverella s.l.	C03-SC01-T04	TIPO
Querceto di leccio dei substrati silicatici con sughera e/o specie dell'ericeto	C03-SC01-T05	TIPO
Querceto di leccio basale-submontano tipico	C03-SC01-T06	TIPO
Querceto di leccio montano tipico	C03-SC01-T07	TIPO



PIANO SUPRAMEDITERRANEO / MESOMEDITERRANEO Settore Geografico Peninsulare e Insulare		Serie sarda calcicola del carpino nero (<i>Cyclamino repandi-Ostryo carpiniifoliae</i> sigmetum)
		Serie sicula acidofila della rovere meridionale (<i>Ilici aquifolium-Quercus austrotyrrhenicae</i> sigmetum)
		Serie sicula acidofila della quercia contorta (<i>Festuco heterophyllae-Quercus congestae</i> sigmetum)
		Serie sardo-elbana calcifuga del leccio (<i>Gallio scabri-Quercus ilicis</i> sigmetum)
		Serie calabro-sicula acidofila del leccio (<i>Teucrio siculi-Quercus ilicis</i> sigmetum)
		Serie sarda calcicola del leccio (<i>Aceri monspessulani-Quercus ilicis</i> sigmetum)



* UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE BOTANICHE
CENTRO CONSERVAZIONE BIODIVERSITA' (CCB)



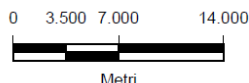
** UNIVERSITA' DEGLI STUDI
DI SASSARI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
BOTANICHE, ECOLOGICHE
E GEOLOGICHE



*** UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE
MARCHE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
AMBIENTALI
E DELLE PRODUZIONI VEGETALI

CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE DELLA SARDEGNA

SCALA 1:350000



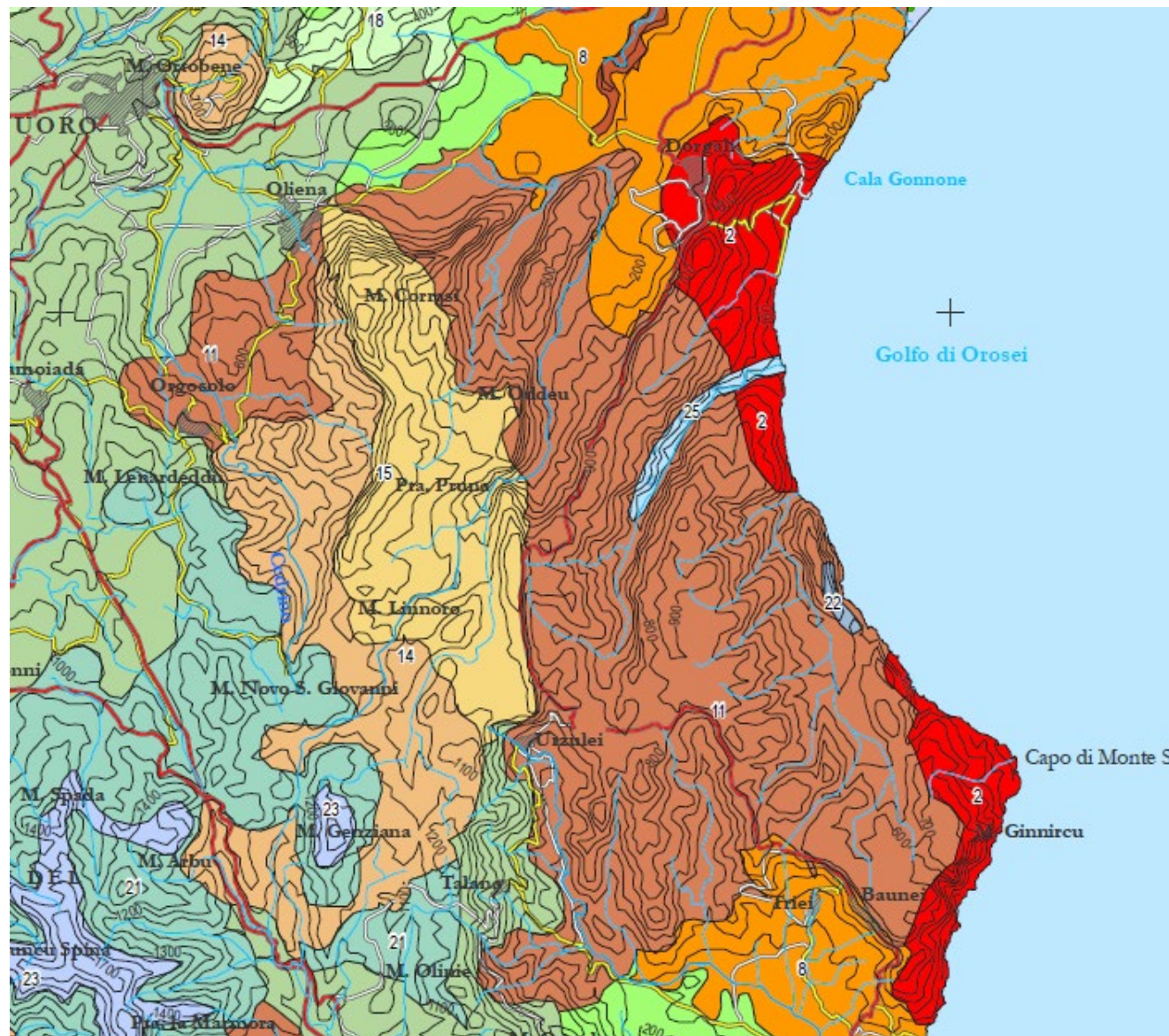
SISTEMA DI RIFERIMENTO: GAUSS-BOAGA (ROMA 1940) FUSO OVEST

AUTORI:

BACCHETTA Gianluigi *, BAGELLA Simonetta **,
BIONDI Edoardo ***, CASTI Mauro *, FARRIS Emmanuele **,
FILIGHEDDU Rossella **, IIRITI Gianluca *,
PONTECORVO Cristiano *

VERTICI	COORDINATE VERTICI	
	GAUSS-BOAGA	FUSO OVEST
	N	E
NO	4580017	1400917
NE	4580017	1590704
SO	4294102	1400917
SE	4294102	1590704

- 10 Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del leccio
(*Pyro spinosae-Quercetum ilicis*)
- 11 Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio
(*Prasio majoris-Quercetum ilicis typicum e phillyreetosum angustifoliae*)
- 12 Serie sarda occidentale, calcicola, termomediterranea del leccio
(*Prasio majoris-Quercetum ilicis chamaeropetosum humilis*)
- 13 Serie sarda, calcicola, mesomediterranea del leccio
(*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgilianae*)
- 14 Serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio
(*Galia scabri-Quercetum ilicis*)
- 15 Serie sarda centro-meridionale, calcicola, meso-supramediterranea del leccio
(*Aceri monspessulani-Quercetum ilicis*)
- 16 Serie sarda centro-occidentale, calcifuga, meso-supratemperata del leccio
(*Saniculo europaeae-Quercetum ilicis*)



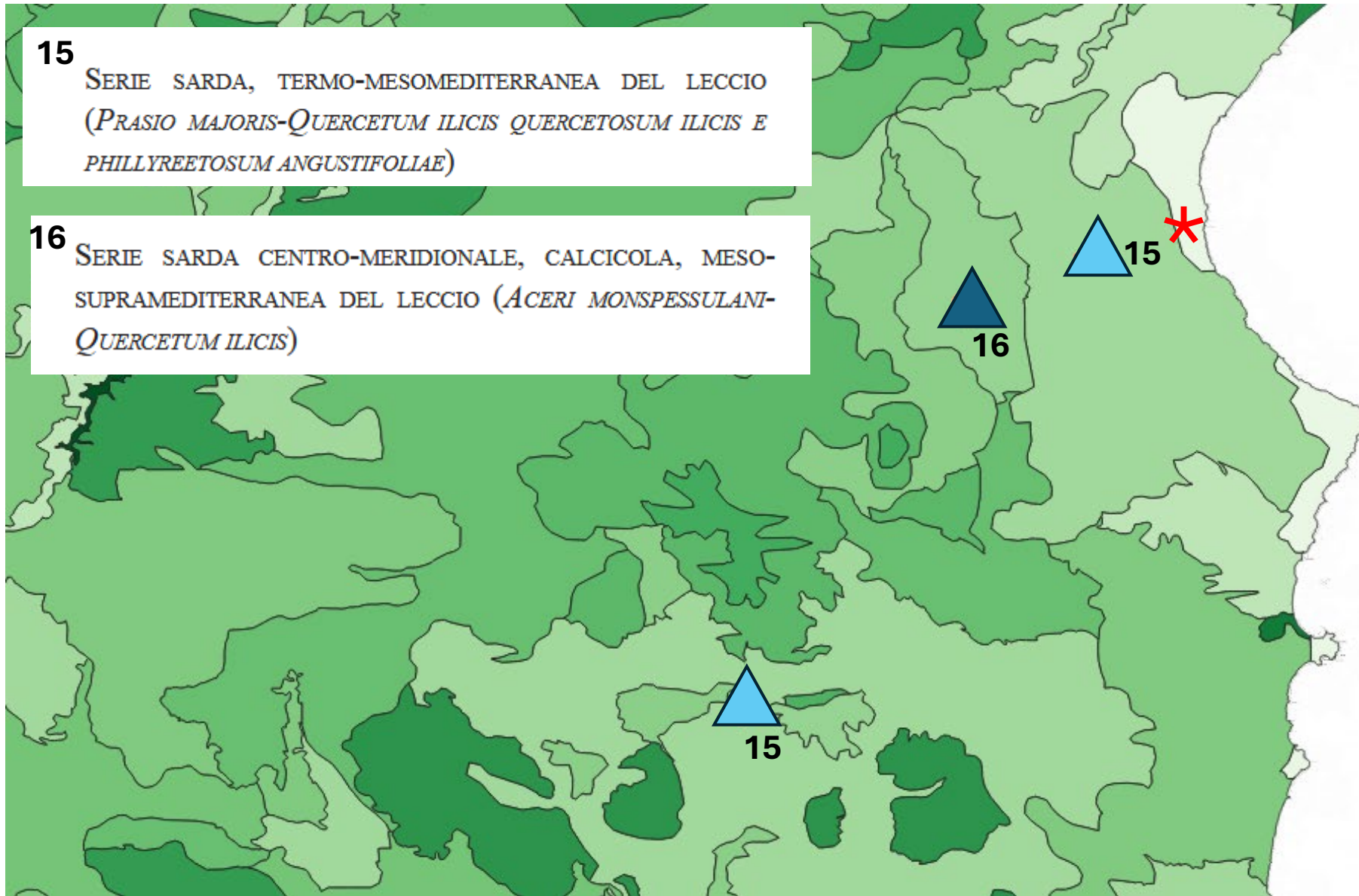
UNISS
UNIVERSITA' DEGLI STUDI
DI SASSARI

DIPARTIMENTO DI
AGRICOLTURA

G. Brundu - S. Vito di Cadore, 28.08.2025 - Individuazione Boschi vetusti per la Regione Sardegna



NATIONAL
BIODIVERSITY
FUTURE CENTER



Fitosociologia vol. 46 (1) suppl. 1: 3-82, 2009

PHOTOCOPIOLINA
© Società Italiana
di Fitosociologia

Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000)

G. Bacchetta¹, S. Bagella², E. Biondi³, E. Farris², R. Filigheddu² & L. Mossa¹

¹Centro Conservazione Biodiversità (CCB), Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Cagliari, viale S. Ignazio da Laconi 13, I-09123 Cagliari; e-mail: info@ccb-sardegna.it

²Dipartimento di Scienze Botaniche, Ecologiche e Geologiche, Università degli Studi di Sassari, via Muroni 25, I-07100 Sassari; e-mail: filighed@uniss.it

³Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali, Università Politecnica delle Marche, via Brecce Bianche, I-60131 Ancona; e-mail: e.biondi@univpm.it

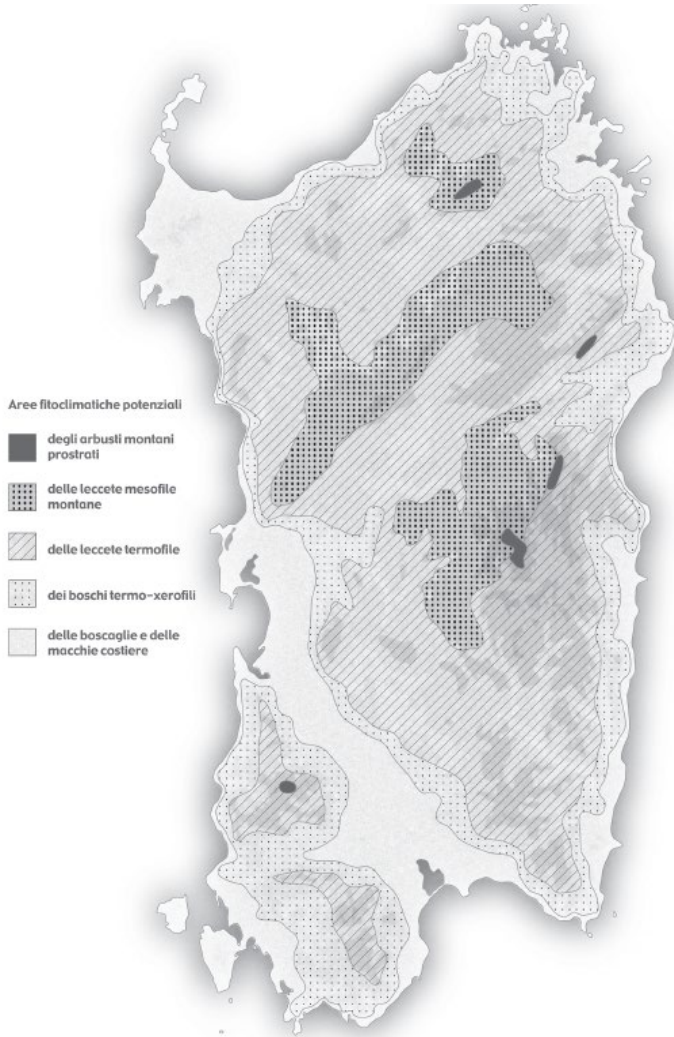


Fig. 5 - Piani fitoclimatici potenziali della Sardegna.

- un tipo relativamente **termofilo**, corrispondente all'associazione *Viburno tini-Quercetum ilicis* (Br.Bl.) Riv. Martinez, frequente nelle zone collinari e medio-montane, con diverse sotto-associazioni e varianti ecologiche caratterizzate da una consistente partecipazione di una o l'altra specie sclerofillica: *pistacietosum*, *ericetosum arboreae*, *quercetosum suberis*, *juniperetosum phoeniceae*;
- un tipo **montano mesofilo di suoli silicei** (*Asplenio onopteris-Quercetum ilicis* (Br. Bl.) Riv. Martinez) localizzato nella Sardegna centro-settentrionale;
- un tipo **montano su substrato calcareo** (*Aceri monspessulani-Quercetum ilicis* Arrig., Di Tomm., Mele) differenziato da specie calcicole e endemiche, sull'altopiano centrale del Sopramonte. Questo tipo di bosco si segnala anche per la struttura irregolarmente disetanea e la vetustà del popolamento arboreo, a volte mai sottoposto a forme di utilizzazione forestale.

Sommario

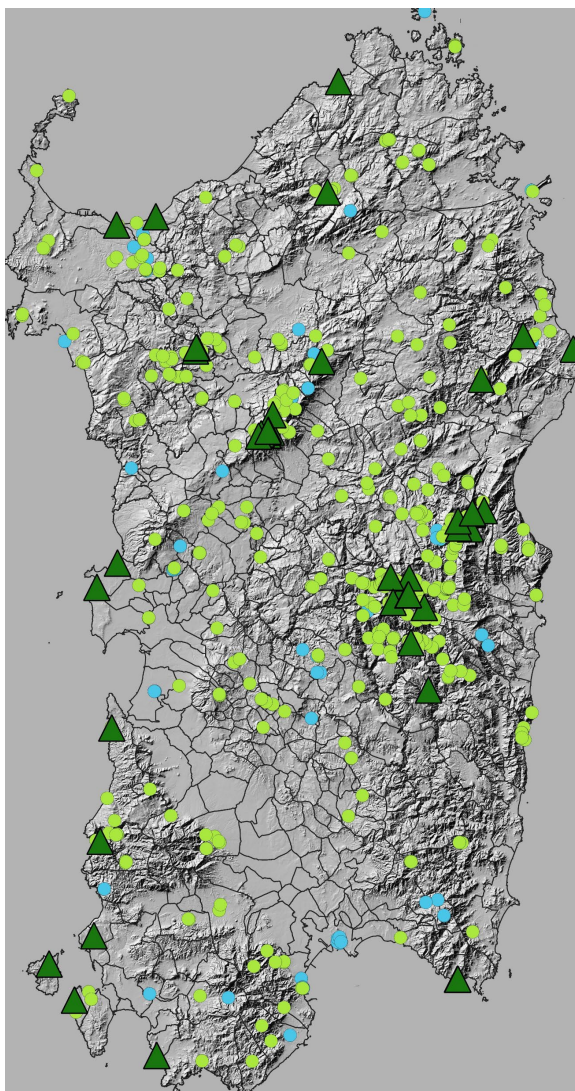
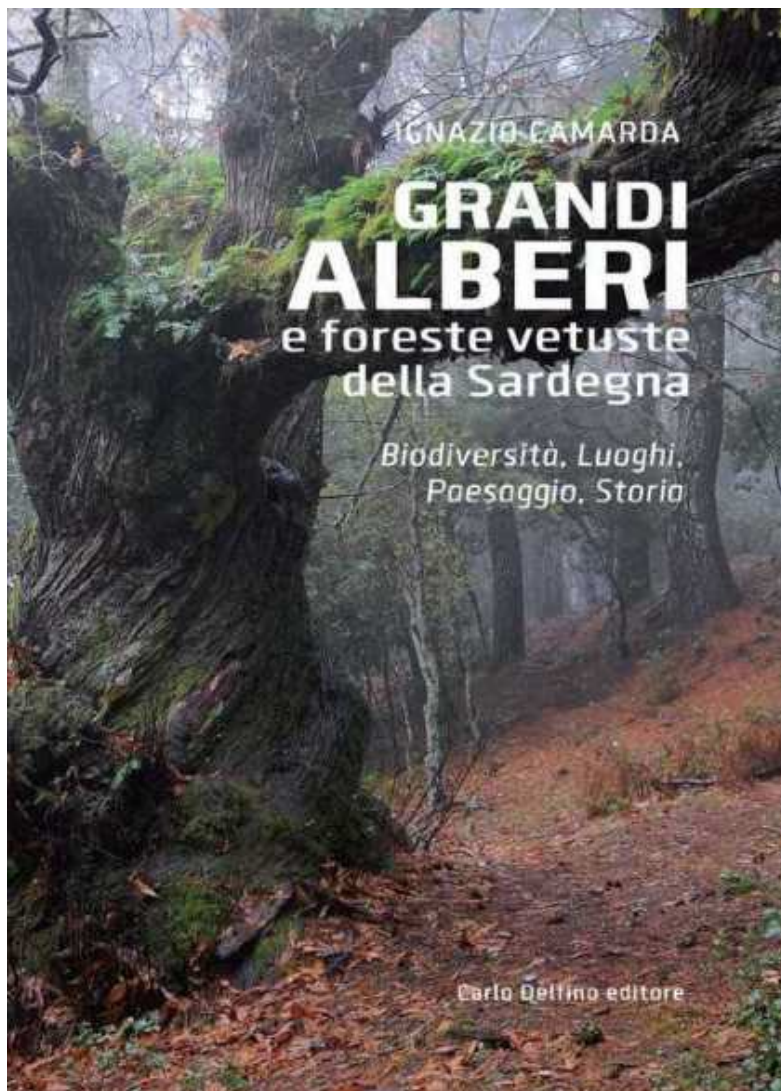
Biodiversità della dendroflora Globale, del Mediterraneo e della Sardegna

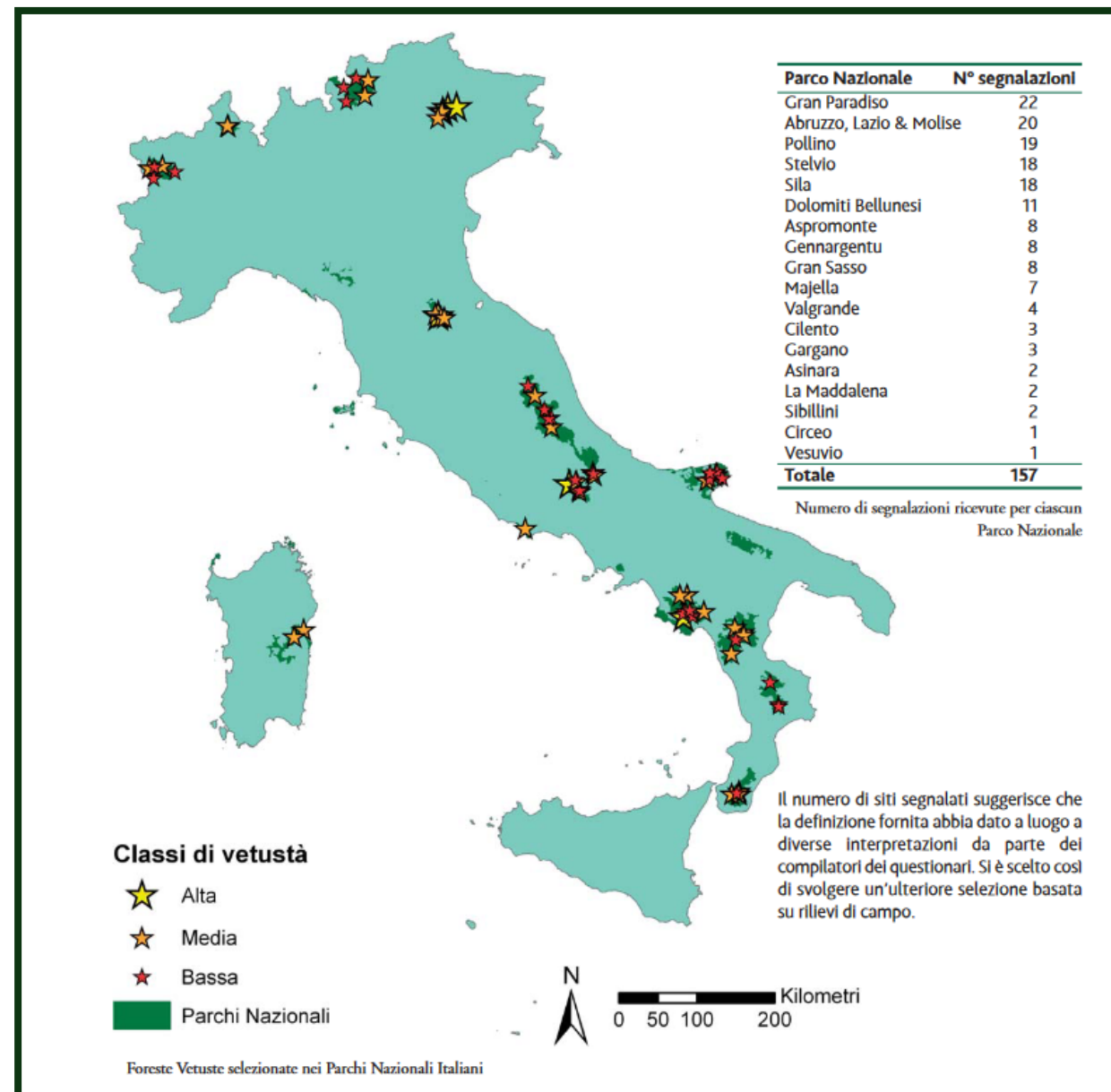
Alberi della Sardegna e tipi di boschi (alcuni aspetti conflittuali)

Alberi monumentali della Sardegna

Il progetto Boschi Vetusti del CFVA RAS

Sinergia tra il progetto BV e le ricerche NBFC/BEF





Structural heterogeneity and old-growthness: A first regional-scale assessment of Sardinian forests

Sergio Fantini^{1,2}, Mauro Fois¹✉, Paolo Casula², Giuseppe Fenu¹, Giacomo Calvia¹,
Gianluigi Bacchetta¹

SOS NIBBEROS

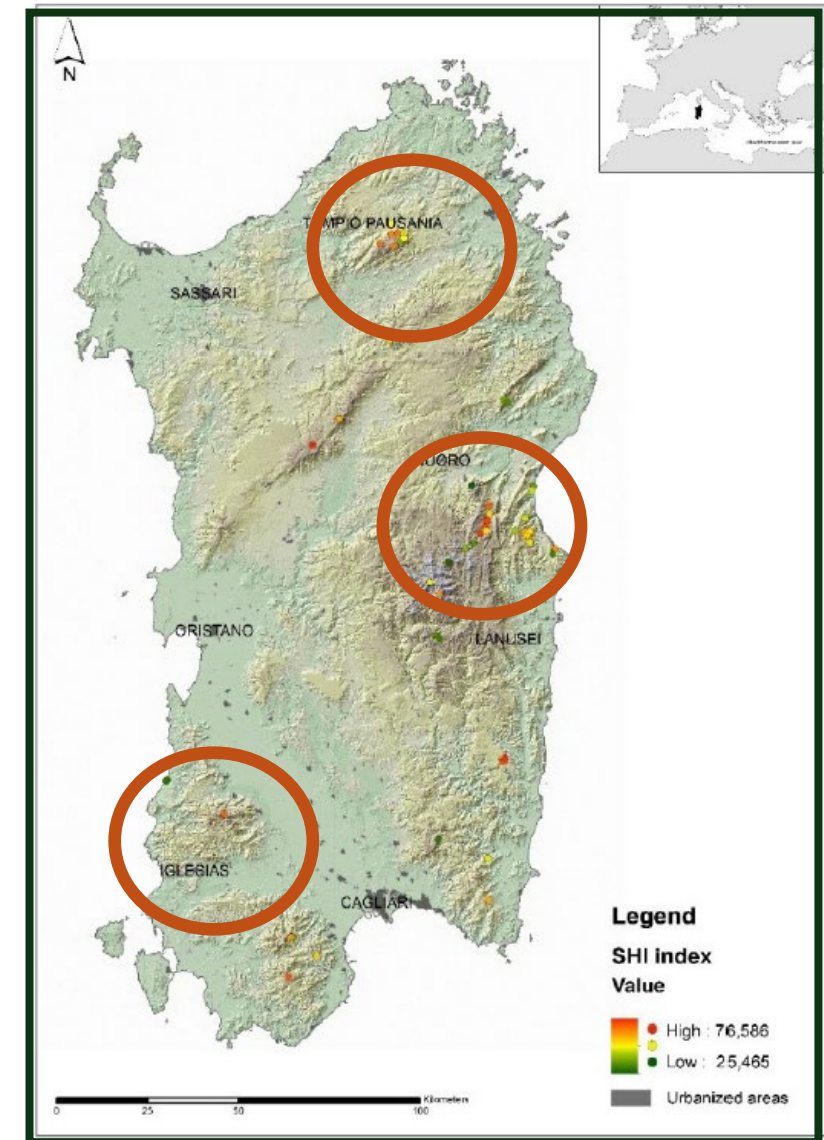


Figure 1 Plots distribution map and SHI ranges

Sommario

Biodiversità della dendroflora Globale, del Mediterraneo e della Sardegna

Alberi della Sardegna e tipi di boschi (alcuni aspetti conflittuali)

Alberi monumentali della Sardegna

Il progetto Boschi Vetusti del CFVA RAS

Sinergia tra il progetto BV e le ricerche NBFC/BEF



Analisi dei principali attributi definatori dei boschi vetusti;



Collaborazione e confronto con le attività in corso nelle altre regioni italiane sotto il coordinamento MASAF DIFOR IV (parte CFVA);



Ricerca bibliografica e contatti con esperti qualificati, anche con Agenzia Forestas, per la evidenziazione e registrazione di tutte le segnalazioni di potenziali bosco vetusto nel territorio della Regione Sardegna - (parte UNISS);



Ricognizione del territorio da parte della Direzione Generale CFVA per tramite dei Servizi Territoriali e delle Stazioni Forestali CFVA (82 stazioni forestali) - (parte CFVA) – priorità alle aree di proprietà pubblica;



Localizzazione in campo dei boschi identificati e prima valutazione di campo (CFVA – UNISS) con qualificazione in termini di vetustà mediante rilievi strutturali speditivi (area basimetrica, numero di alberi di grandi dimensioni, etc.), su n. 3 boschi (Sas Baddes, Sa Portrisca, Trattalas);



Mappatura di dettaglio (scala 1:10.000) tramite ortofoto (geoportale RAS) e controlli a terra con GPS – verifica su Google Earth;



Rilevamenti per la caratterizzazione strutturale dei 3 boschi vetusti individuati con la localizzazione di 1 area di monitoraggio di 1 ha in ciascun bosco vetusto, in collaborazione con CFVA e Forestas;



Rilevamenti di approfondimento per la caratterizzazione ecologica dei boschi vetusti, relativamente agli aspetti faunistici, floristico/vegetazionali, e agli insetti saproxilici, in collaborazione con CFVA e Forestas e con esperti individuati da UNISS (fughi, licheni, etc.);



Verifica ed analisi dei dati e compilazione delle schede di censimento;



Caricamento dei dati su SIAN (parte CFVA) e risoluzione di alcuni aspetti conflittuali (ad es., nomenclature specie, sistemi di classificazione tipologie forestali), correzione errori, redazione definitiva delle schede.

Monte Pino

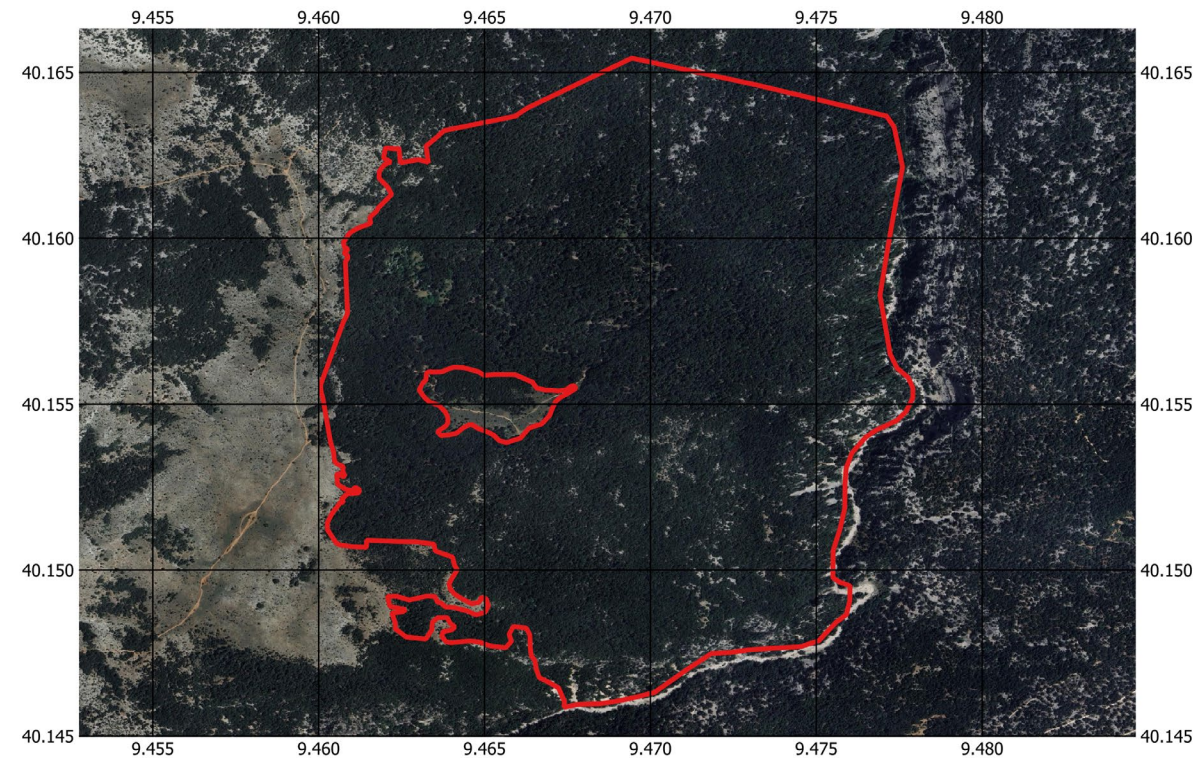
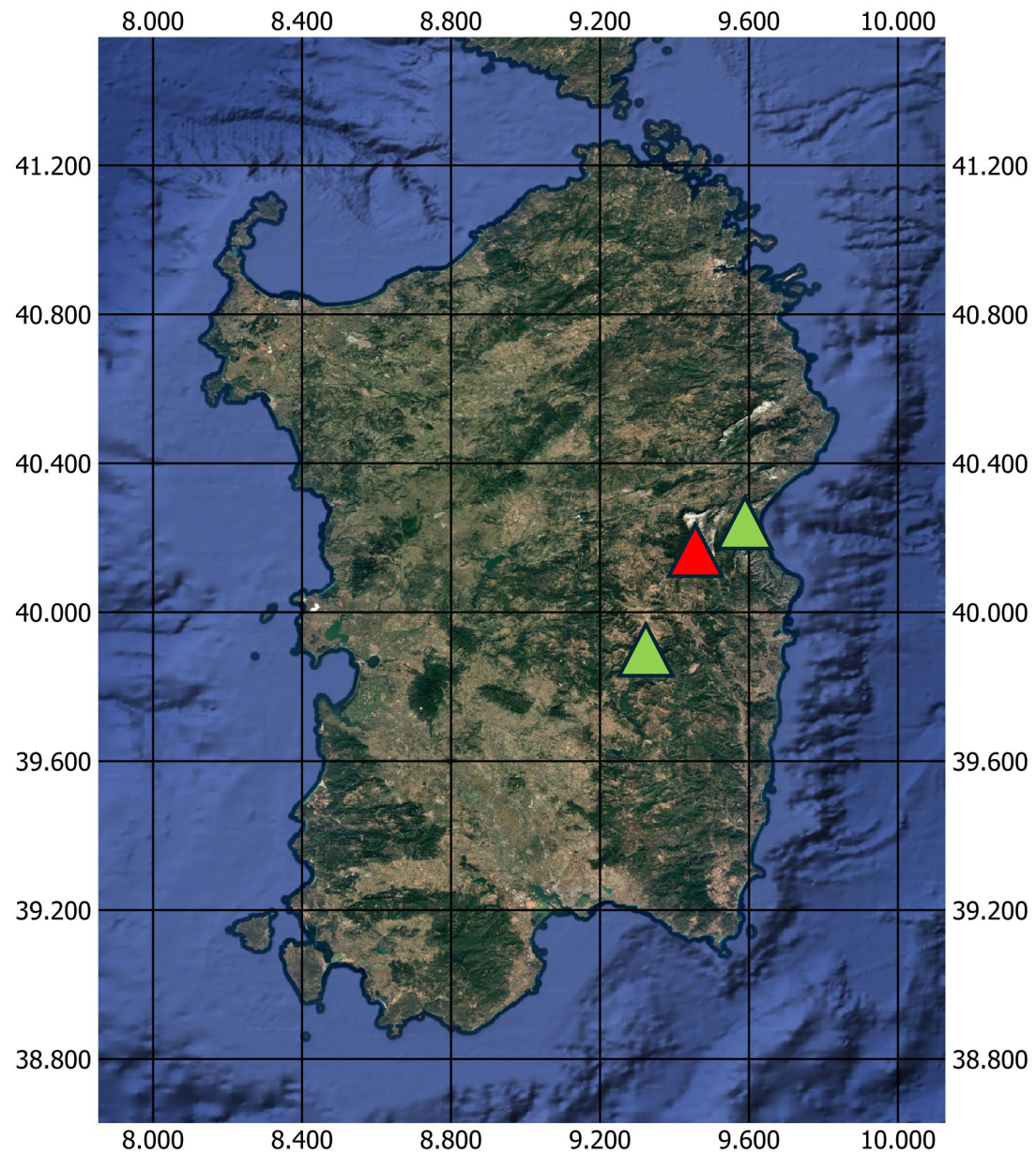
**Il sopralluogo CFVA/UNISS del
2024 ha escluso la presenza
dei requisiti di base**







Sas Baddes



Sas Baddes - Monitoraggio fauna Vertebrata

L'Agenzia Regionale Fo.Re.S.T.A.S ha fornito i dati faunistici ad UNISS, sulla base di:

1. Raccolta dei **report, studi e ricerche** relativi all'area vasta con la consultazione delle Relazioni descrittive e mappe relative alle aree protette in cui la foresta risulta inclusa: dallo Studio per il Piano del Parco del Gennargentu, ai Quadri ambientali dei piani di gestione ZSC e ZPS. E' stata effettuata inoltre la raccolta e studio di **monografie**, articoli disponibili su **singoli gruppi tassonomici o specie**.
2. Verifica dei dati ed **osservazioni originali** raccolte dall'Amministrazione forestale regionale inclusi quelli relativi a tesi / tirocini svolti presso la foresta o derivanti da distribuzione di schede per raccolta di dati di *citizen science*.



Forests
Agenzia Regionale Forestale della Sardegna
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

GHIRO O QUERCINO?

Se hai visto i piccoli mammiferi delle foreste sarde, puoi darci una mano a capire la loro distribuzione compilando questo questionario e spedendolo al Servizio Tecnico della Direzione Generale, Viale Merello 86, 09123 Cagliari, email: pcasali@forests.it

Compilato da: _____ Telefono (facoltativo): _____

Comune: _____ Località avvistamento: _____

Coordinate: _____ (o allegare cartina con segnalazione)

COME ERA?

CODA:

- Coda folta ☐
- Coda senza peli ☐
- Coda con ciuffo terminale ☐

PELLICCIA:

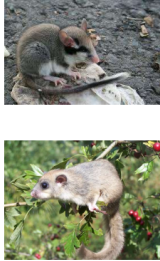
- Peli grigi ☐
- Peli marroni ☐
- Peli neri ☐

MUSO:

- Con mascherina ☐
- Senza mascherina ☐

AVVISTAMENTO:

- A terra ☐
- Su albero ☐
- Tra le rocce ☐
- In casa ☐



Il raro e schivo Ghiro sardo.
Immagine dal Documentario di F. Vella

3. L'Agenzia regionale Fo.Re.S.T.A.S ha inoltre eseguito **ulteriori verifiche e monitoraggi** sul campo con metodologie diverse in relazione ai *taxa* oggetto di indagine. Fra questi si ricordano a titolo di esempio:

- Individuazione e rilevamento di **transetti** per osservazione diretta di **tracce e segni** riconducibili a particolari specie (es. impronte, fatte, piume, nidi);
- Utilizzo di **fototrappole**;
- Metodi basati **sull'ascolto** (es. censimenti al canto per individuazione avifauna);
- Metodi di «**recall**» basati sull'emissione di richiami specie-specifici e registrazione delle eventuali risposte da parte delle specie target. (es. Rapaci notturni).

Ulteriori indagini potranno essere effettuate in futuro con metodi di bioacustica, già applicati in aree contigue nell'ambito del progetto LIFE GoProForMed.



Sas Baddes - Monitoraggio fauna Vertebrata: risultati

L'insieme delle indagini effettuate ha consentito di stilare una check list preliminare **della fauna caratteristica** della foresta vetusta di Montes che include, (oltre a numerose altre specie più generaliste e comuni della fauna sarda) :

- Anfibi: **1**
- Avifauna: **5**
- Mammalofauna: **15 (2 gliridi+13 chiroterteri).**

Sono dunque ben **21 le specie di Vertebrati «tipici»** connessi all'Ecosistema del bosco vetusto. Tale elenco include peraltro specie e sottospecie endemiche e/o di particolare rarità ed interesse conservazionistico, protette dalla normativa di settore (DH, IUCN Red Lists, Direttiva Uccelli, Convenzioni Bonn e Berna, etc.). Questo ad ulteriore riprova della rilevanza di questi boschi per la conservazione della biodiversità regionale, nazionale ed europea.



Geotritone del Supramonte
(foto da <https://www.sardegnaforeste.it/fauna/geotritone-sardo>)



Astore sardo. Foto A. Chiaramida



Orecchione sardo. Foto M. Mucedda

Sas Baddes: Entomofauna saproxilica

a) Utilizzo trappole multifunnel (6):

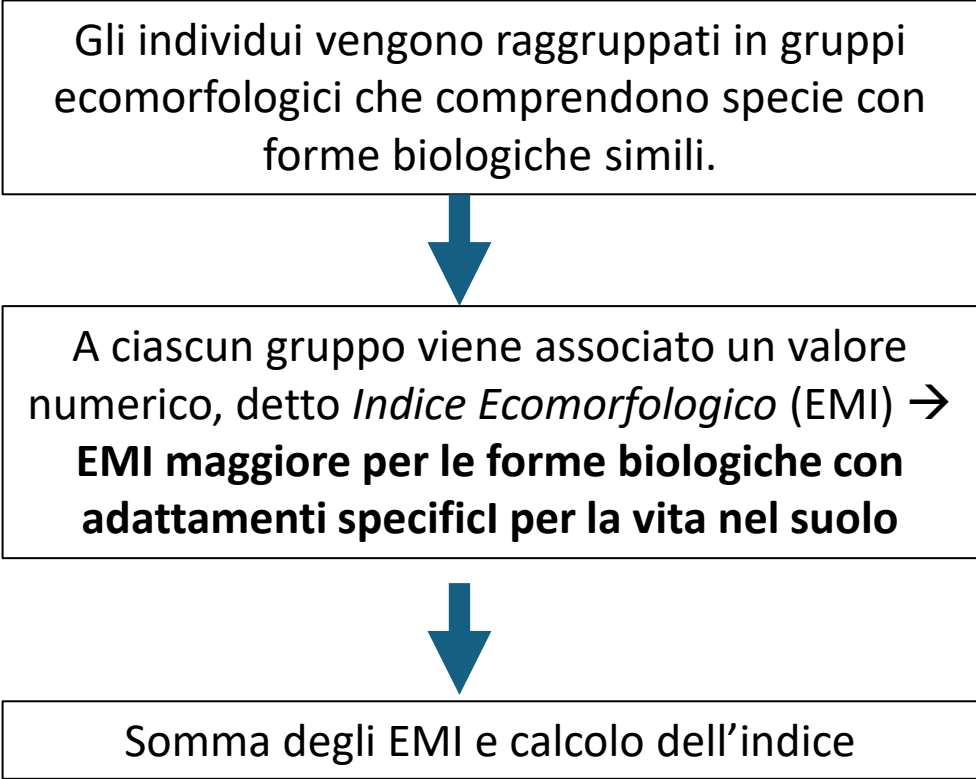
- 2 colori (3 viola, 3 verdi)
- 9 attrattivi (*3-hydroxy-2-Hexanone*, *3-hydroxy-2-Octanone*, *Fuscumol*, *Fuscumol acetate*, *P. japonica PHEROCON*, *Galloprotect pack*, *A. glabripennis lures*, *A. chinensis lures*, *Hostowit PLUS*).

b) Osservazione visiva dei tronchi e delle branche per verificare la presenza di fori di sfarfallamento e gallerie trofiche di insetti saproxilici e/o xilofagi



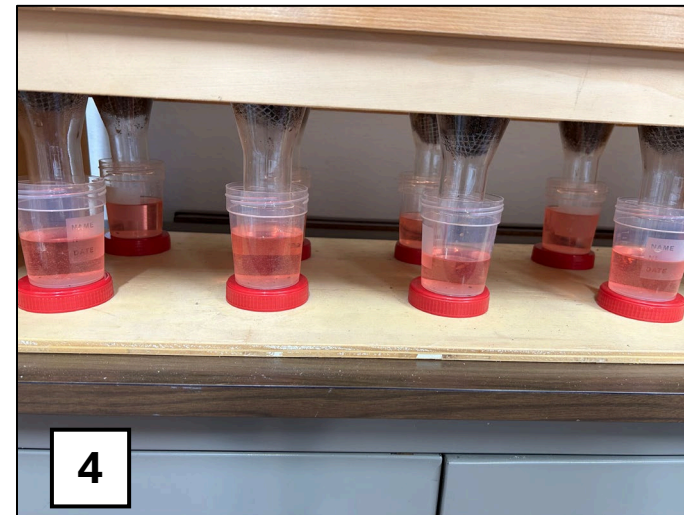
Sas Baddes: Mesofauna del suolo

INDICE QBS-ar



Gruppi	EMI
Ortotteri in generale fam. Grillidae	1 20
Emitteri forme epigee larve cicala	1 10
Coleotteri* forme epigee dimensioni <2mm tegumenti sottili colori testacei microatterismo atterismo microftalmia anoftalmia forme edafobie con tutti i caratteri sopracitati	1 4 5 5 5 20
Imenotteri in generale Formicidi	1 5
Araneidi forme > 5mm forme piccole e poco pigmentate	1 5
Diplopodi forme > 5mm forme < 5mm	10 20
Chilopodi forme > 5mm con zampe ben sviluppate altre forme Geofilomorfi	10 20

Sas Baddes: Mesofauna del suolo



1. Campionamento del
suolo



2. Preparazione dei
campioni



3. Estrazione della
mesofauna



4. Raccolta della
mesofauna

Sas Baddes: Le Briofite



Università degli Studi di Cagliari

Annalena Cogoni

Le specie briofitiche dominanti rilevate nel sito dalla prof.ssa Cogoni (UNICA) sono tipiche di ecosistemi boschivi maturi e ben conservati. La maggior parte delle specie campionate sui fusti sono tipicamente xerotolleranti come per esempio *Leptodon smithii* o *Pterogonium gracile*. Particolari gli habitat legati al legno morto in decomposizione e agli alberi morti in piedi che ospitano interessanti comunità. L'elevata umidità dell'habitat determina una copertura delle briofite fino alle ramificazioni più alte dei forofiti.



Pterogonium gracile



Leptodon smithii



UNISS
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI SASSARI

DIPARTIMENTO DI
AGRARIA

G. Brundu - S. Vito di Cadore, 28.08.2025 - Individuazione Boschi vetusti per la Regione Sardegna



NATIONAL
BIODIVERSITY
FUTURE CENTER

Sas Baddes: I Licheni epifiti

ENGLERA 24

Luciana Zedda

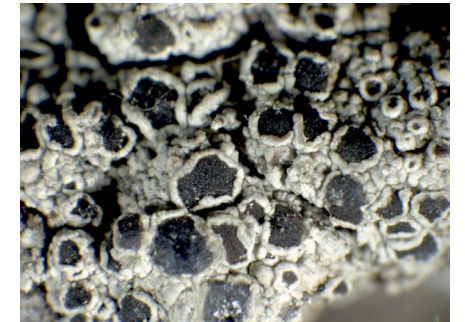
The epiphytic lichens on *Quercus* in Sardinia (Italy) and their value as ecological indicators



Veröffentlichungen aus dem Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem
Berlin – 2002

Rilievi nel 1996 nell'ambito di un Dottorato di Ricerca (dott.ssa Luciana Zedda):
“*The epiphytic lichens on Quercus in Sardinia (Italy) and their value as ecological indicators.*”

- Sas Baddes (Orgosolo): identificate più di **40 specie di licheni e di funghi lichenicoli** su alberi vetusti di ***Quercus ilex* L.**;
- Alla data del 1996, la maggior parte delle specie risultavano tipiche di condizioni da **meso- a eu-emerobiche** (Kowarik 1999; Zedda 2002), cioè di boschi in cui l'impatto antropico è evidente e/o significativo e dovuto a pascolamento e altre attività agro-forestali.
- **Solo alcune** delle **specie** rilevate, come *Rinodina roboris*, sono **tipiche di boschi vetusti**, meno antropizzati.



Rinodina roboris, © P.L. Nimis,
Department of Life Sciences,
University of Trieste



DR. LUCIANA ZEDDA

[Startseite](#) » [Dr. Luciana Zedda](#)



Expertise in the field of biodiversity

For more than 10 years I have been working freelance in Germany and internationally on the topic of biodiversity and have gained extensive work experience in the context of various projects. As a graduate agricultural engineer (University of Sassari, Italy) and doctor of natural sciences (Technical University of Berlin, Institute of Ecology), I am proficient in a broad range of topics.

I can bring in-depth expertise to your project and am familiar with all phases of project work.

My work focuses on the following areas:

- Biodiversity research
- Biodiversity communication and education

For larger projects, I often team up with other colleagues from various networks and institutions

Sas Baddes: I Funghi



Sas Baddes: I Funghi

Le indagini sulle comunità macromicetiche condotte presso la foresta vetusta di Sas Baddes da parte del **prof. Bruno Scanu e collaboratori (UNISS)** hanno consentito l'individuazione di numerosi funghi micorrizici, saprotrofi umicoli, saprotrofi di lettiera e saprotrofi lignicoli. Tra i funghi micorrizici, sono stati riscontrati diverse specie del genere *Amanita*, *Hygrophorus*, *Inocybe*, *Laccaria*, *Lactarius* e *Russula*. Elevata è risultata la diversità di funghi saprotrofi umicoli, tra cui in particolare *Lycoperdon perlatum* e macromiceti appartenenti al genere *Clitocybe*, *Lepista*, *Lepiota*, e alla specie. Tra i macromiceti lignicoli si segnala la presenza diffusa di *Mycena* sp. e *Stereum* sp. su alberi morti in piedi o legno morto a terra. Sono stati inoltre rinvenuti alcuni funghi parassiti/saprotrofi, tra cui *Armillaria mellea* e *Fomes fomentarius* associati a piante con sintomo di deperimento ...



Sas Baddes: il rilievo dei microhabitat

Ecological Indicators 84 (2018) 194–207



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Ecological Indicators

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind

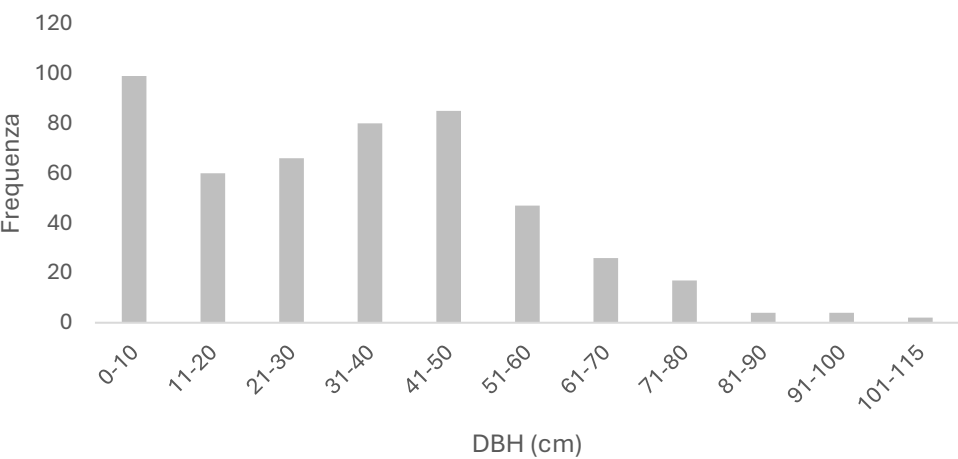
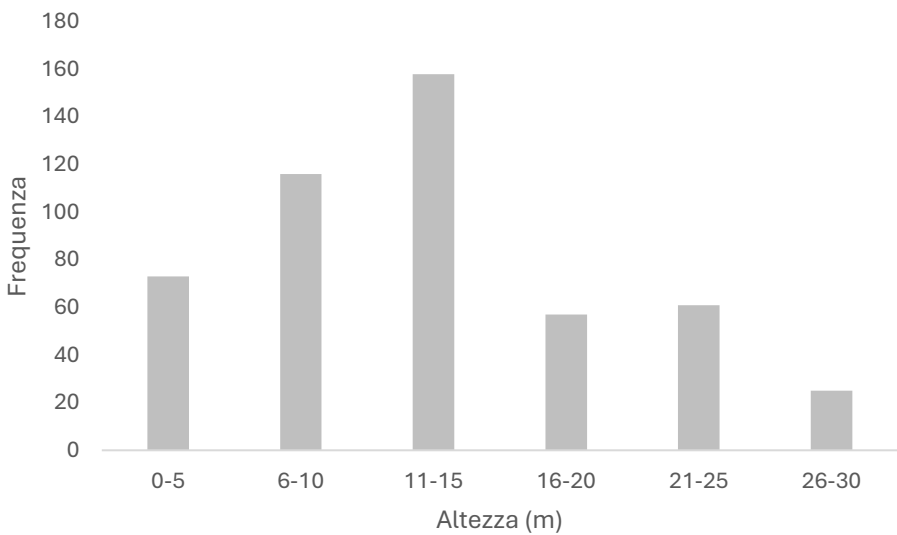


Tree related microhabitats in temperate and Mediterranean European forests: A hierarchical typology for inventory standardization

Laurent Larrieu^{a,b,*,1}, Yoan Paillet^{c,1}, Susanne Winter^{d,1}, Rita Büttler^e, Daniel Kraus^f, Frank Krumm^g, Thibault Lachat^{g,h}, Alexa K. Michelⁱ, Baptiste Regnery^{j,k}, Kris Vandekerckhove^l



Sas Baddes: il rilievo dendrometrico

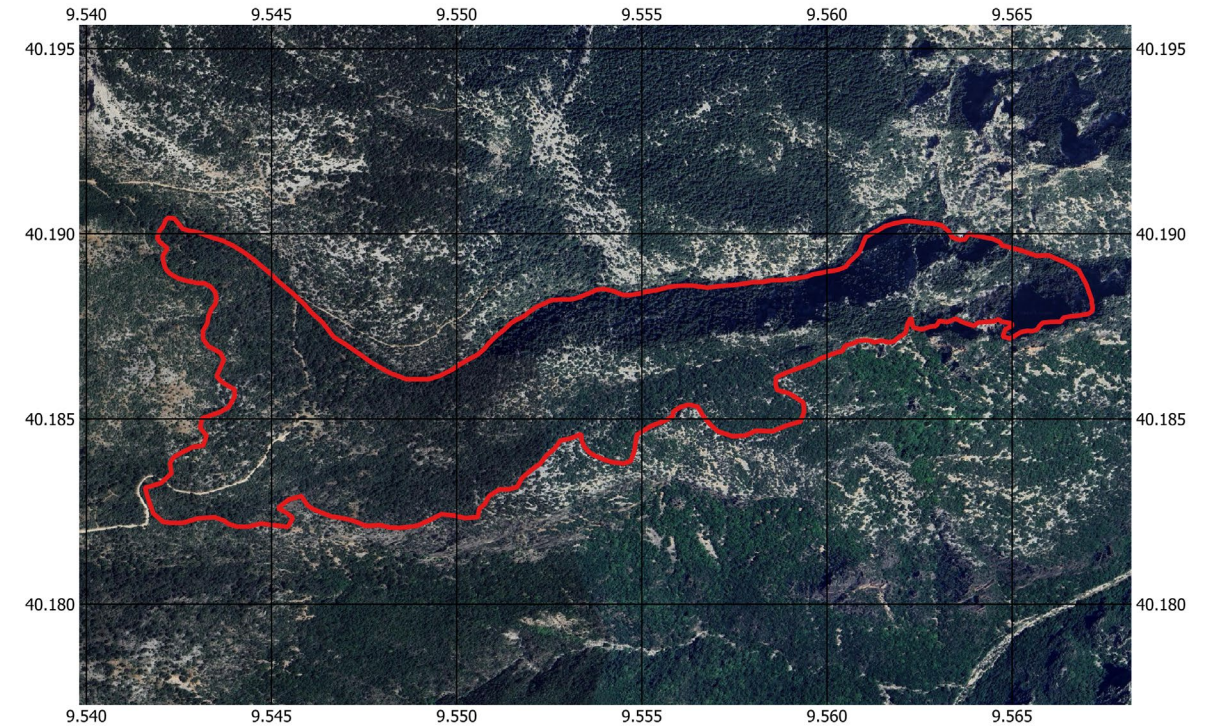
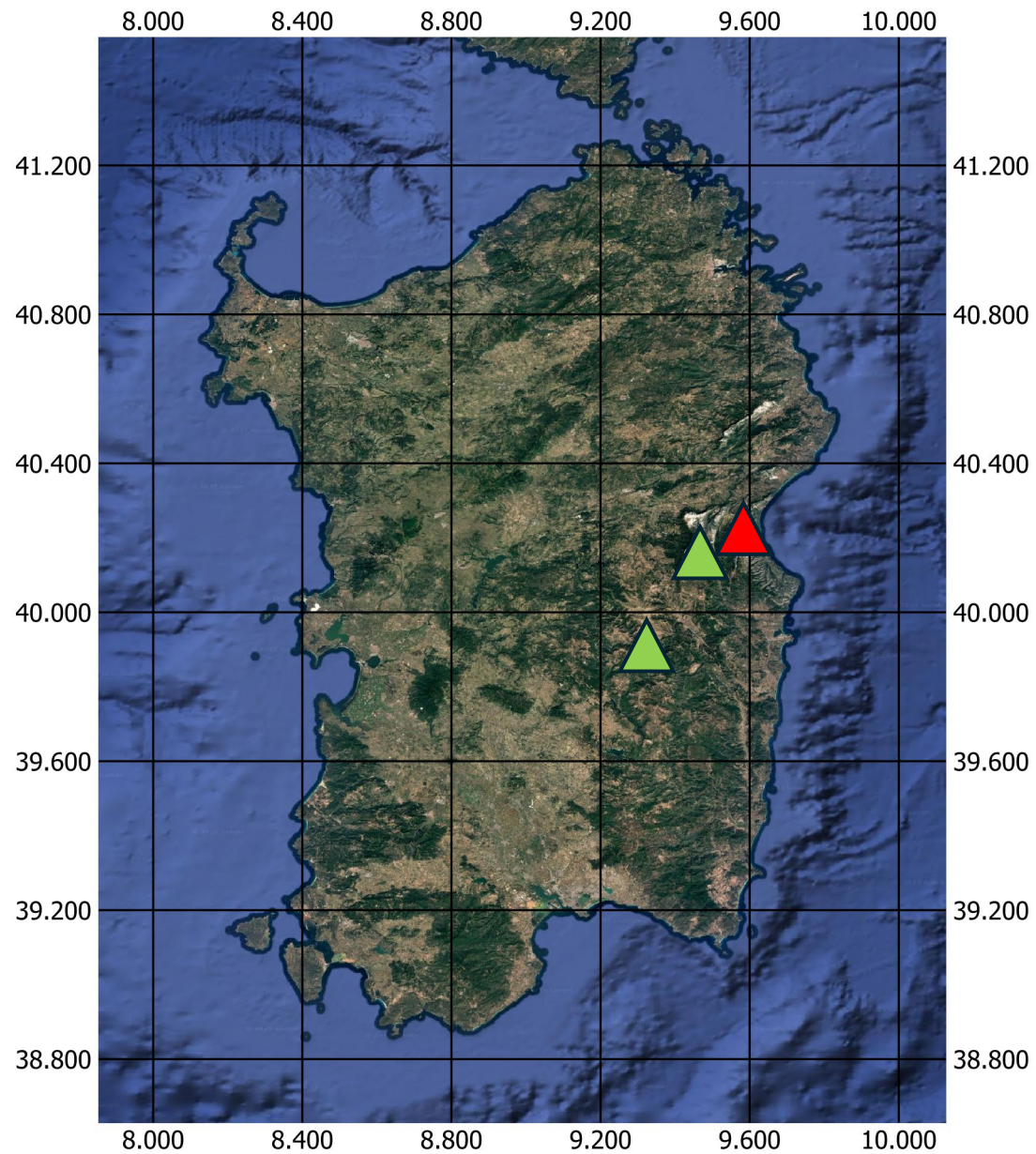


Specie	Ind. vivi	Ind. morti in piedi	Ind. morti a terra
<i>Quercus ilex</i>	379	41	97
<i>Juniperus oxycedrus</i>	4	5	6
<i>Crataegus monogyna</i>	6	0	0
<i>Acer monspessulanum</i>	3	0	0
<i>Erica arborea</i>	6	0	0



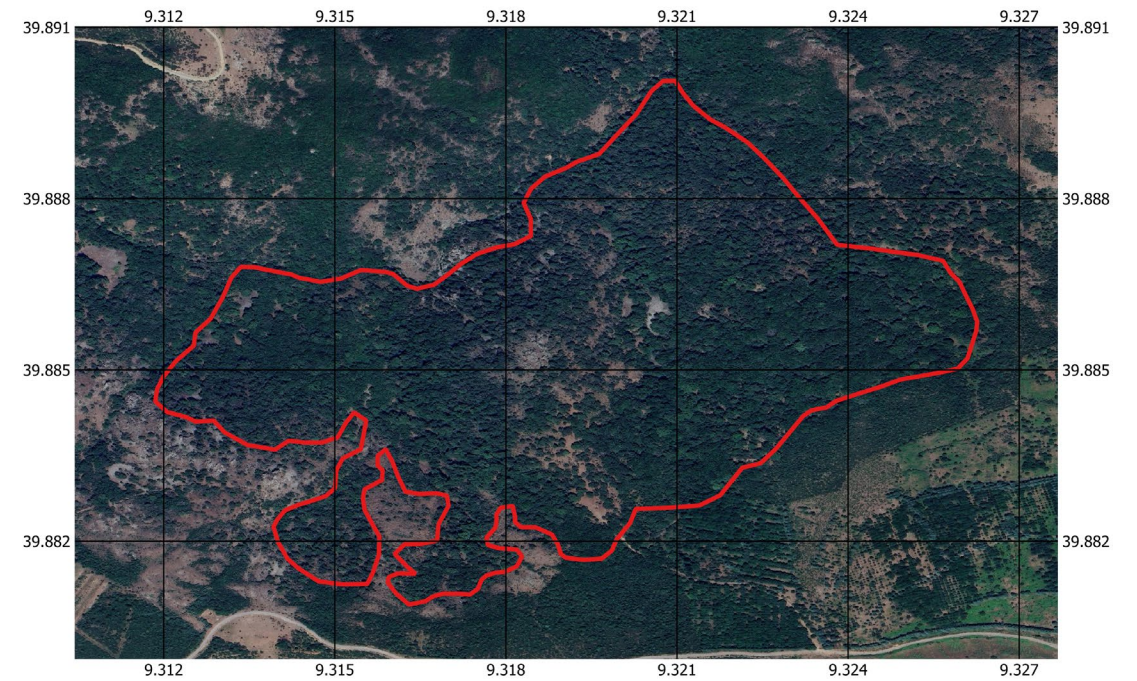
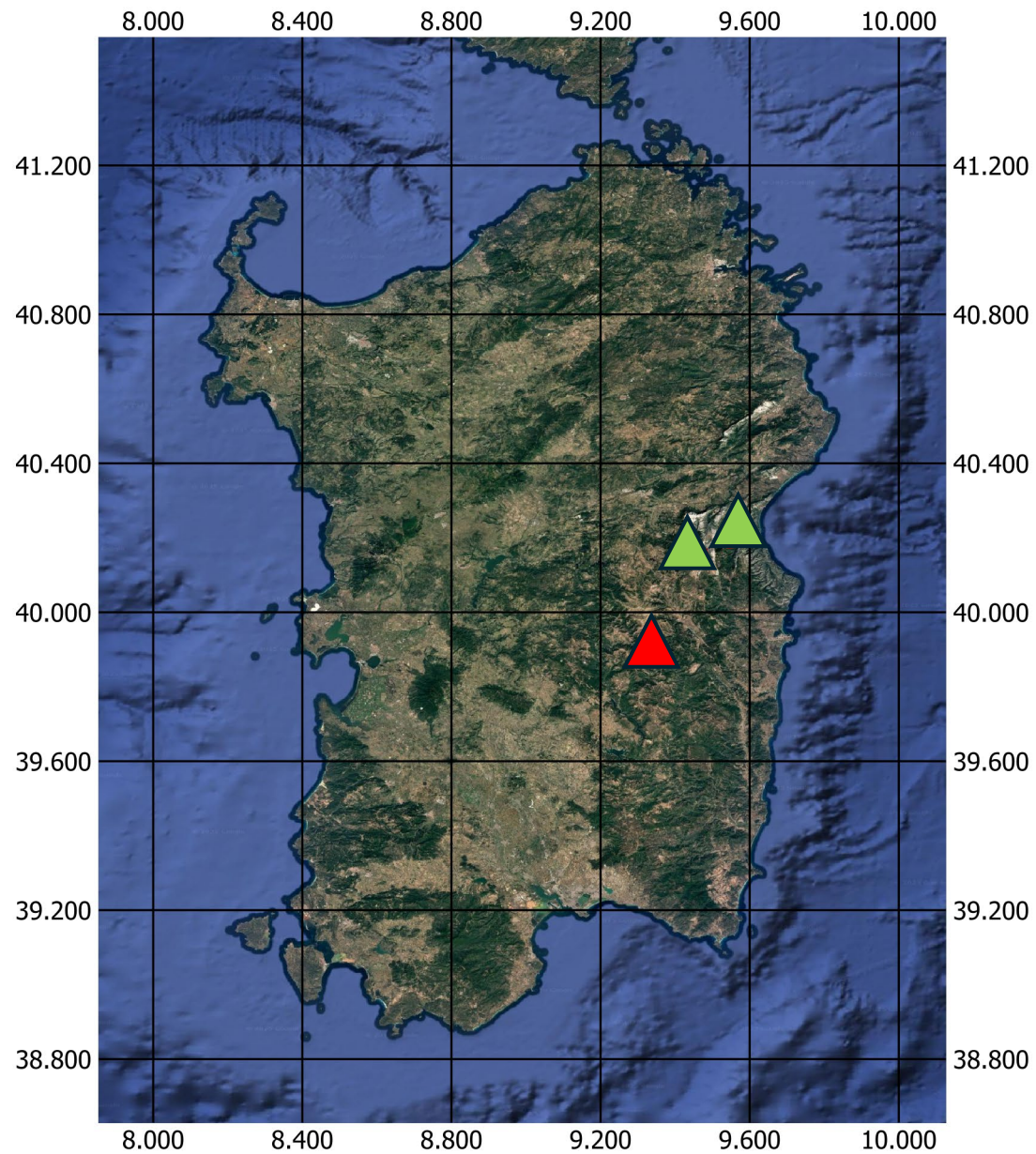


Sa Portiscra

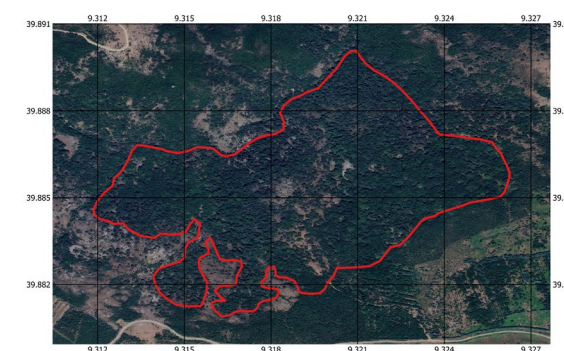
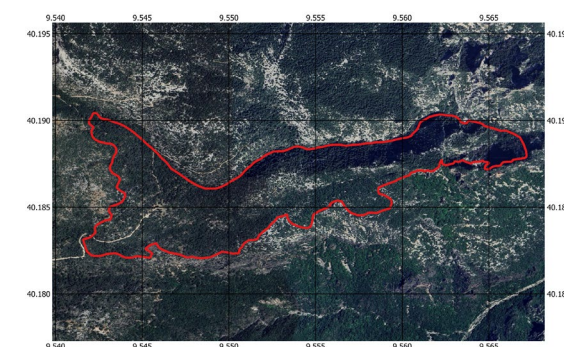
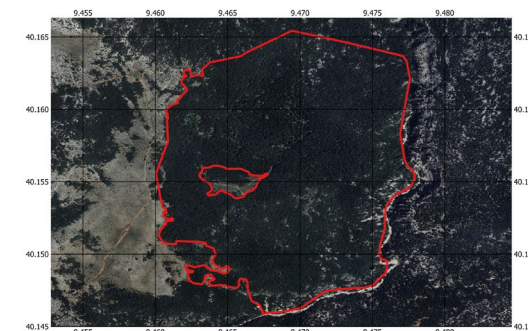




Trattalas



	Sas Baddes	Sa Portiscra	Trattalas
Superficie totale del bosco vetusto (ha)	238	89	59
Quota min (m)	620	370	786
Quota max (m)	950	900	1032
Valore indice QBSar	136	57	46
N. campioni utilizzati per QBSar	6	8	8
Presenza di alberi vivi di grandi dimensioni con diametro a petto d'uomo (D) >50 cm (n/ha)	116	58	56
Alberi habitat vivi (D > 50 cm) con cavità costituenti habitat per la fauna (uccelli, insetti, ecc.) (n/ha)	100	58	56
Alberi habitat morti in piedi (D > 50 cm) (n/ha)	3	8	7
Legno morto a terra (CWD, coarse woody debris) (m3/ha)	69.00	16.78	13.52
Area basimetrica totale	67.88	34.08	40.69
Area basimetrica degli alberi vivi con D > 50 cm	38.67	19.43	32.52





2 siti potenziali sul Monte Albo



Monte Albo. Credits: Mattu G.. License: CC BY-NC-SA.

<https://www.sardegnaturismo.it/it/esplora/monte-albo>

Sommario

Biodiversità della dendroflora Globale, del Mediterraneo e della Sardegna

Alberi della Sardegna e tipi di boschi (alcuni aspetti conflittuali)

Alberi monumentali della Sardegna

Il progetto Boschi Vetusti del CFVA RAS

Sinergia tra il progetto BV e le ricerche NBFC/BEF

NBFC, Spoke 04 - The modelling team



Sergio Noce
CMCC



Daniela Dalmonech
CNR



Simone Mereu
CNR



Gabrielle Scipione
CINECA



Donatella Spano
UNISS



Alessandro
D'Anca
CMCC



Lisa
Napolitano
CMCC



Alessio Collalti
CNR



Guido Rianna
CMCC



Antonio
Trabucco
CMCC



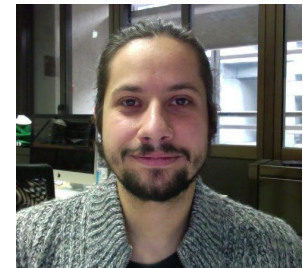
Antonio Costantini
CINECA



Giuseppe Brundu
UNISS



Cristina Cipriano
CMCC



Daniele Peano
CMCC

The Biodiversity and Ecosystem Function (nexus) monitoring network

A critical gap: The **exact outcome of species mixing** is still difficult to predict as it depends on **community composition and environmental context**

A permanent network

Design: concept as in BEF experiments but using plots existing in nature

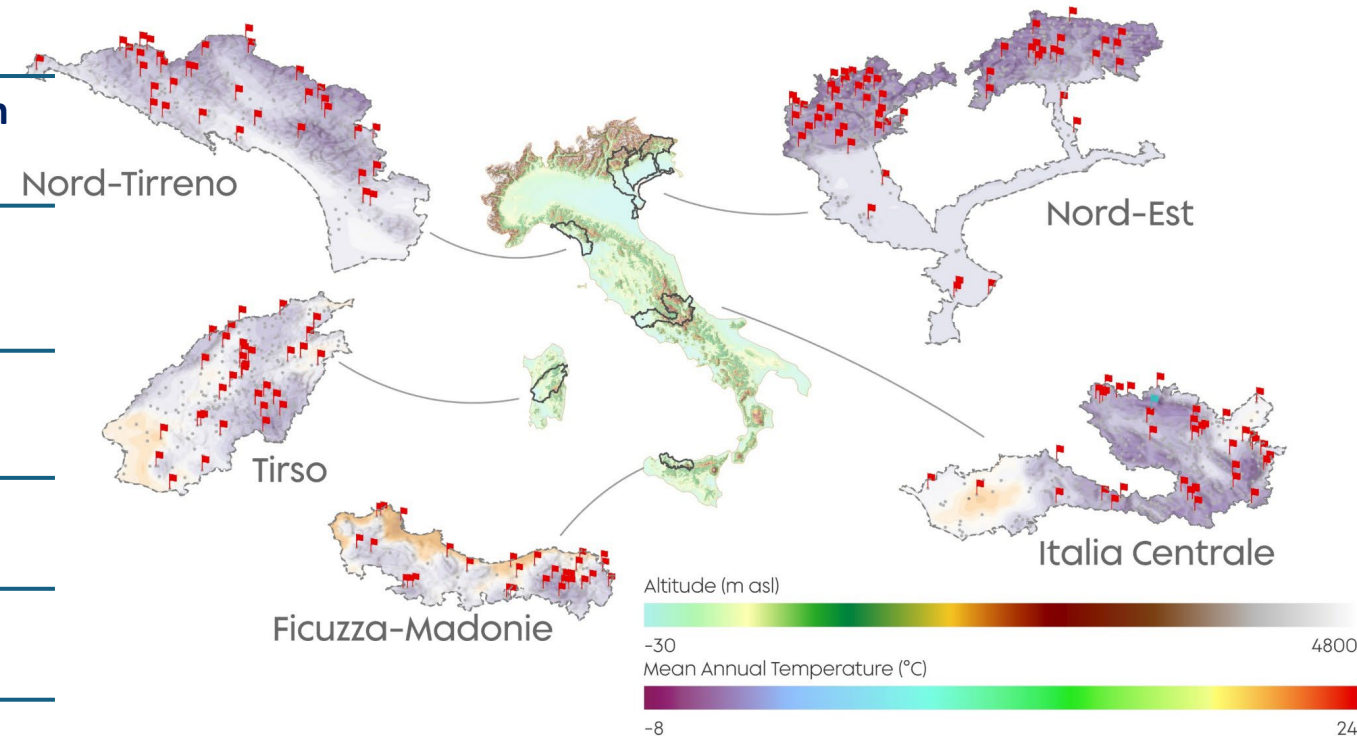
The selected plots are either monospecific or a mixture of two species with similar relative abundance (40 to 60%)

All monospecific plots and mixed plots are selected along a pedoclimatic gradient

180 forest plots

8 species as monocultures

14 species mixtures



Picea abies, *Abies alba*, *Larix decidua*, *Fagus sylvatica*, *Quercus cerris*, *Quercus ilex*, *Quercus petraea*, *Quercus suber*: Plots are selected within 12 large areas (only 5 in the image for clarity) that are in turn areas representative of the Italian territory,

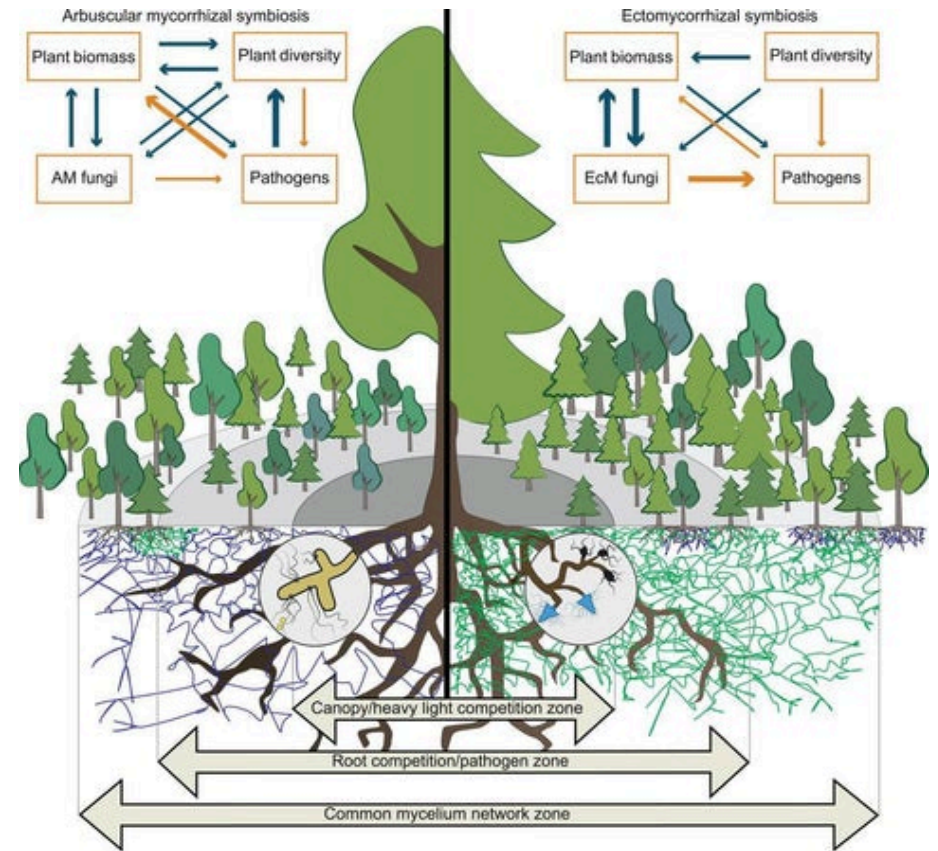
What we measure

- **Multitaxon survey** with **eDNA** (from microbial communities to mammals in soil, litter, canopy)
- **Annual growth** from wood cores and dendrometric surveys
- **Decomposition** (Tea Bags)
- **Microhabitats**
- **LAI**
- **Functional Traits** (Specific root length, root N content)

Specific objectives

Research hypothesis:

- 1) The interaction of tree species determines a richer microbial and invertebrate community than expected from the monospecific stands;
- 2) The effect of species interaction varies across the pedoclimatic gradient and reaches its maximum where both species are close to their pedoclimatic optimum;
- 3) Positive Net diversity effects are at least partially explained by the composition of the soil microbial community.





Ministero
dell'Università
e della Ricerca



UNIVERSITÀ

RICERCA

[Home](#) | [Stampa](#) | [Notizie e comunicati stampa](#) | RICERCA: MUR, 300 mln post PNRR a progetti pi

RICERCA: MUR, 300 mln post PNRR a progetti più performanti

L'inserimento dei Boschi Vetusti nella rete di monitoraggio BEF può rappresentare una opportunità per un monitoraggio futuro dei BV e della più generale relazione tra biodiversità e funzionamento degli ecosistemi, nella più vasta rete BEF/NBFC, ma anche una integrazione che può favorire la progettualità ed il reperimento di risorse ...

Gruppo di lavoro / Ringraziamenti

- **Giovanna Lampreu, Carlo Masnata, Davide Urrai, et al.,** Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della Regione Sarda
- **Giuseppe Brundu, Andrea Lentini, Roberto Mannu, Maurizio Olivieri, Vanessa Lozano, Maria Teresa Tiloca, Alessandro Deidda, Alberto Sassu, Filippo Gambella, Bruno Scanu, Francesca Angius, Tony Chanine,** Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Sassari
- **Annaleana Cogoni, Michela Marignani,** Università degli Studi di Cagliari
- **Luciana Zedda,** Biodiversityprojects, Ließemer Str. 32 a, 53179 Bonn, Germania
- **Salvatore Mele, Manuela Manca, Michele Gerolamo Calia, Giovanni Maria Bassu, Mauro Cocco, Sergio Delogu et al.,** Agenzia Fo.Re.S.T.A.S.
- **Donatella Spano (UNISS, NBFC, CMCC), Simone Mereu (CNR), Sergio Noce (CMCC)**



Forestas

Agencia forestale regionale pro s'isvilupu de su territòriu e de s'ambiente de sa Sàrdigna
Agenzia forestale regionale per lo sviluppo del territorio e dell'ambiente della Sardegna



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE



UNISS
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI SASSARI

DIPARTIMENTO DI
AGRARIA



DIPARTIMENTO DI
AGRARIA

G. Brundu - S. Vito di Cadore, 28.08.2025 - Individuazione Boschi vetusti per la Regione Sardegna

