



Dipartimento di Biologia
Università di Pisa

La flora vascolare dei serpentini toscani, con particolare riferimento al Monte Pelato

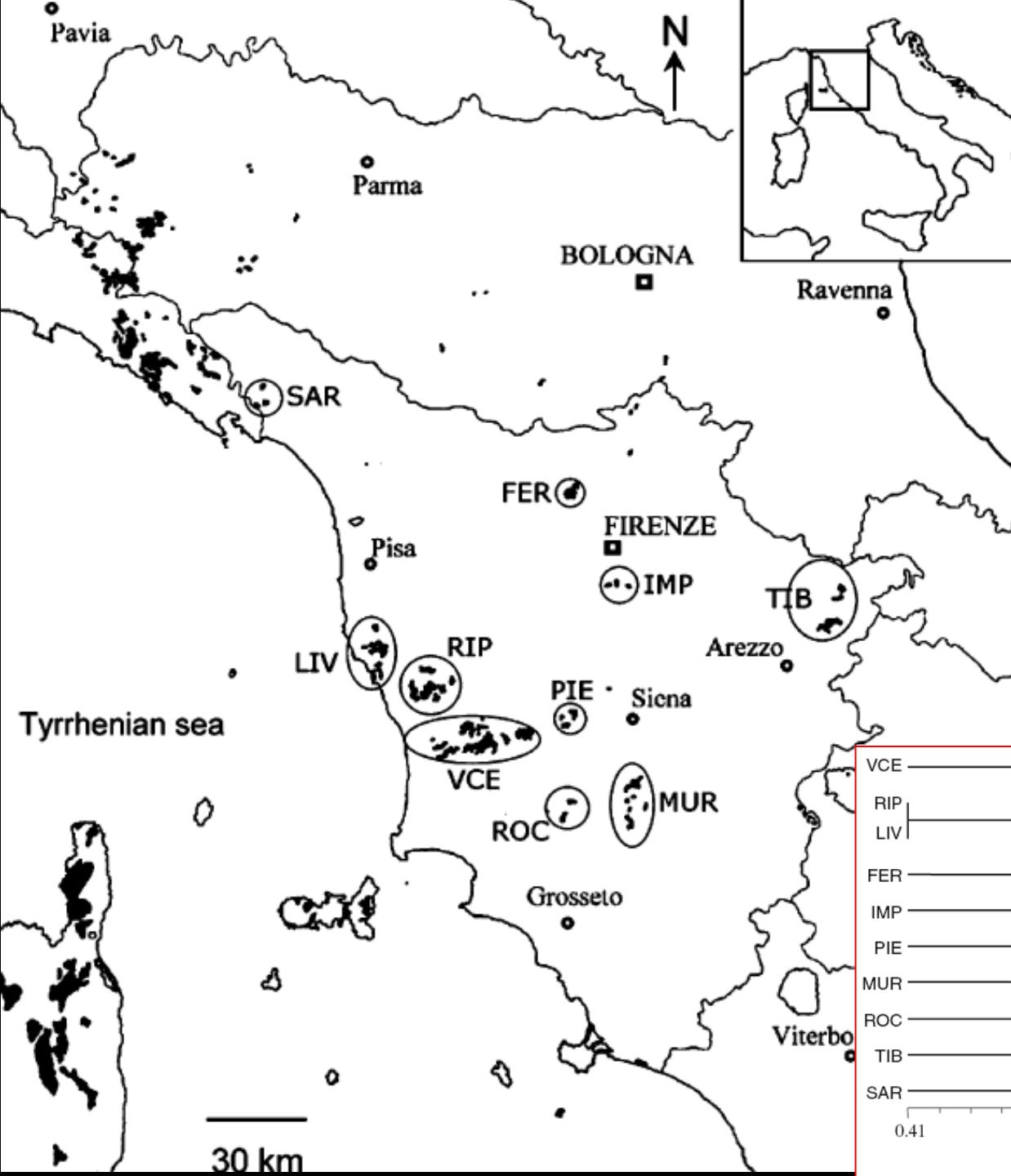
Lorenzo Peruzzi
[\(lperuzzi@biologia.unipi.it\)](mailto:lperuzzi@biologia.unipi.it)

Il serpentino è un particolare tipo di roccia metamorfica ultramafica, costituita prevalentemente da silicati di magnesio, ferro e alluminio

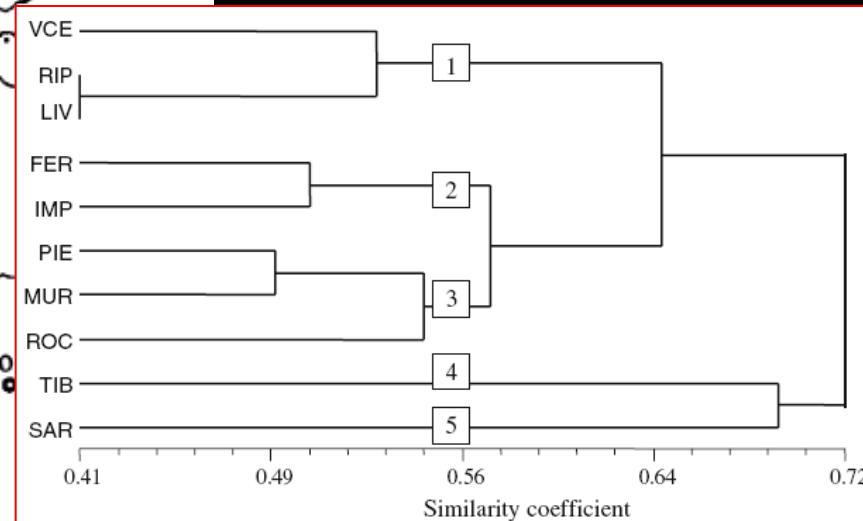


Volendo semplificare, si tratta di rocce formatesi originariamente su antichi fondali oceanici, successivamente modificate dal movimento delle placche terrestri

Distribuzione dei principali nuclei di affioramenti di serpentino in Toscana

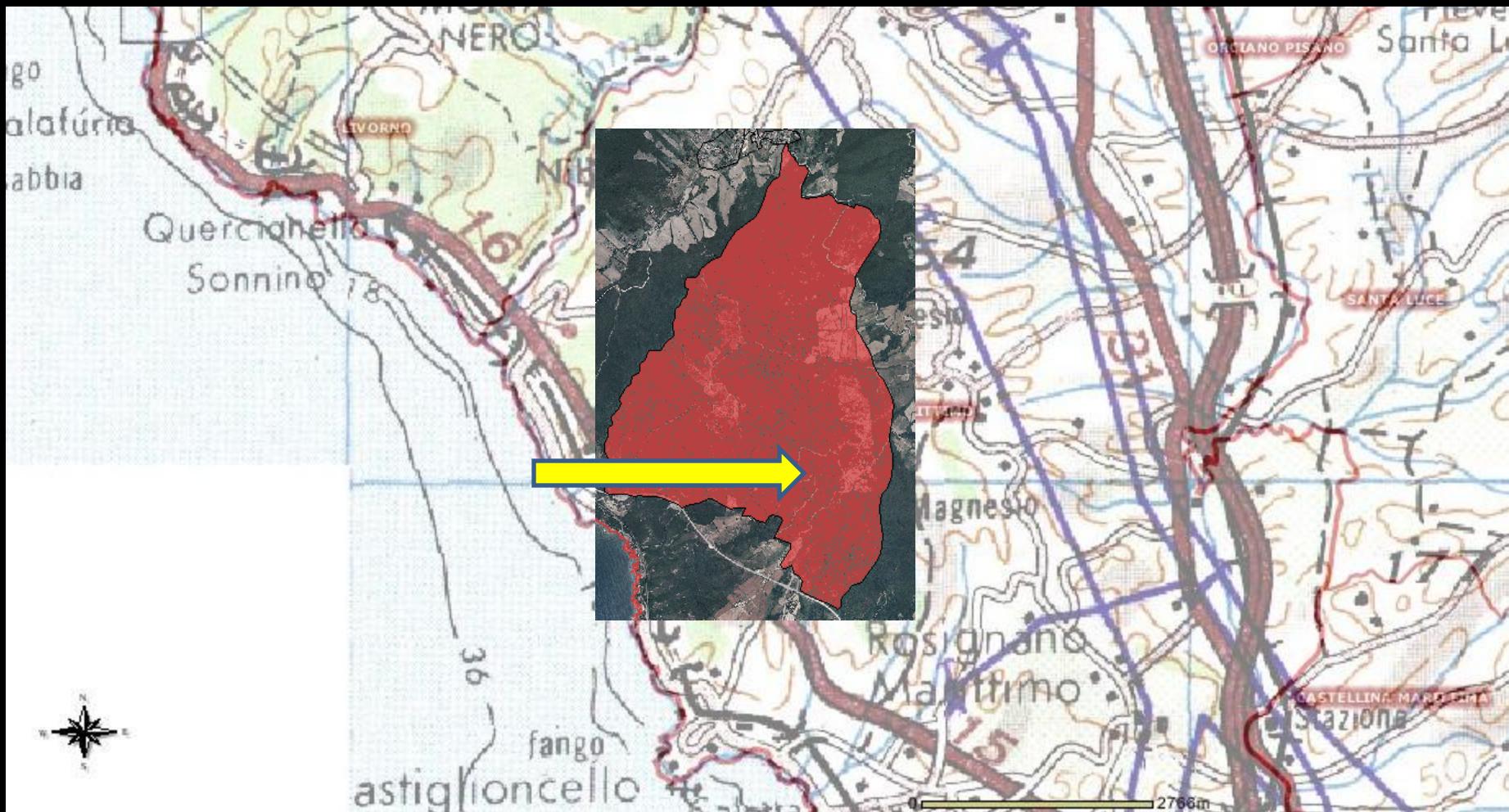


SAR = Sarzana
FER = Monteferrato
IMP = Impruneta
TIB = Alta Val Tiberina
LIV = Colline Livornesi
RIP = Riparbella
VCE = Val di Cecina
PIE = Pievescola
ROC = Roccatederighi
MUR = Murlo

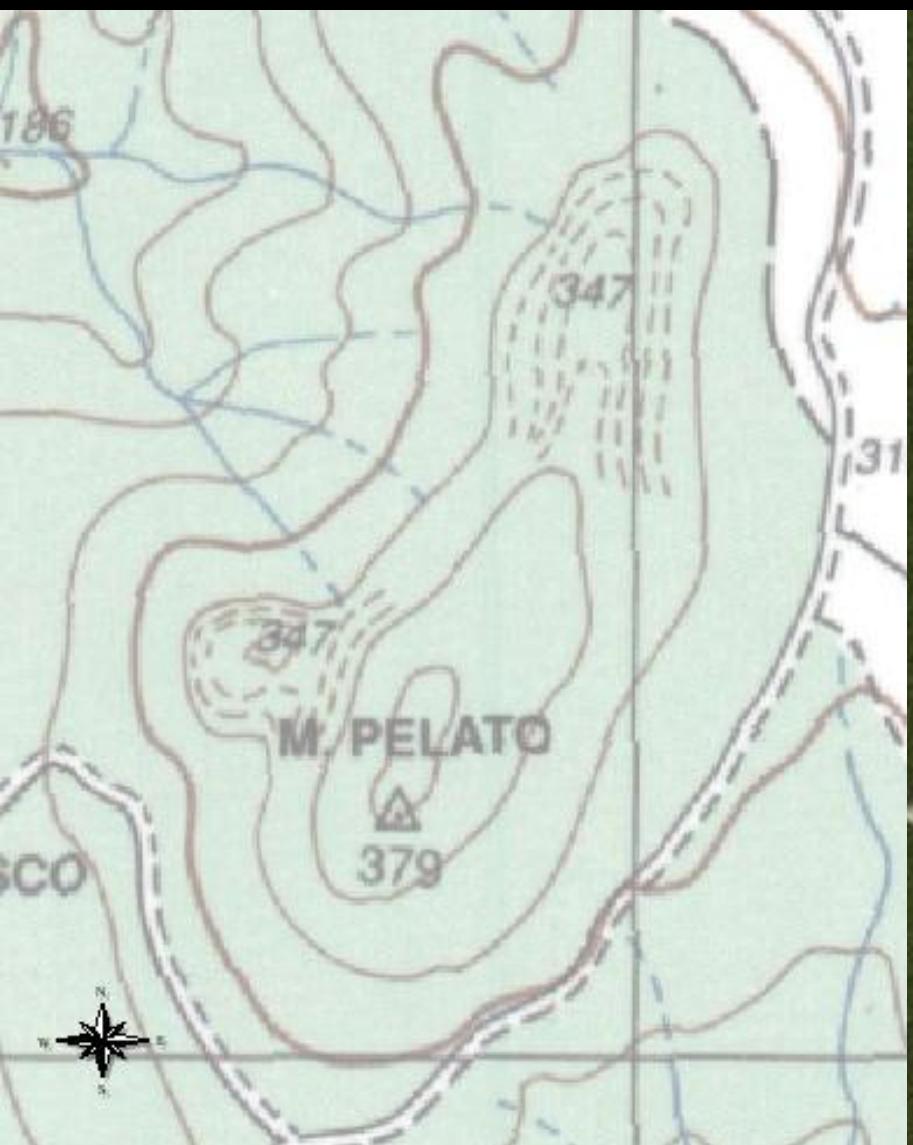


SIR (Sito di Importanza Regionale) cod. IT5150104

“Presenza di habitat e specie rare, con endemismi mediterranei e serpentinofite”



“Area prossima a importanti centri urbani e turistici, potenzialmente vulnerabile per ulteriori espansioni edilizie. Frequentissimi incendi”



I terreni serpentinosi, per la loro peculiare natura, rappresentano un ambiente molto ostile per la gran parte delle piante vascolari.

Principali cause:

- 1) rapporto Ca/Mg minore di 1**
- 2) scarsità di nutrienti, specialmente N e P**
- 3) alte concentrazioni di metalli pesanti (Co, Cr, Ni)**
- 4) elevati valori di pH (basici o ultrabasici)**
- 5) lenta alterazione delle rocce**

Le SERPENTINOFITE rappresentano quelle (relativamente poche) specie vegetali capaci di crescere in tali ambienti, grazie alla comparsa di specifici adattamenti morfo-fisiologici.

SERPENTINOMORFOSI:

- stenofilia
- glabrescenza
- plagiotropismo
- nanismo (aridità e scarsità di nutrienti)
- maggiore sviluppo dell'apparato radicale
- glaucescenza (maggiore presenza di riv. cerosi)
- arrossamento (carenze di N e P)

Le serpentinofite possono essere distinte in 6 tipi principali:

- 1 - obbligate**
- 2 - preferenziali (prevalentemente su serpentino)**
- 3 - facoltative basifile (serpentino e altre rocce basiche)**
- 4 - facoltative calcifughe (serpentino e altre rocce silicee)**
- 5 - indifferenti (presenti su tutti i substrati)**
- 6 - occasionali (di norma non presenti su serpentino)**

serpentinofite obbligate in Toscana (9 entità)

Alyssum bertolonii Desv. subsp. *bertolonii* (Brassicaceae)

Armeria denticulata Bertol. (Plumbaginaceae) – LR

Centaurea arachnoidea Viv. subsp. *montis-ferrati* Ricceri, Moraldo & F. Conti (Asteraceae)

Centaurea paniculata L. subsp. *carueliana* (Micheletti) Arcang. (Asteraceae)

Festuca robustifolia Markgr.-Dann. (Poaceae)

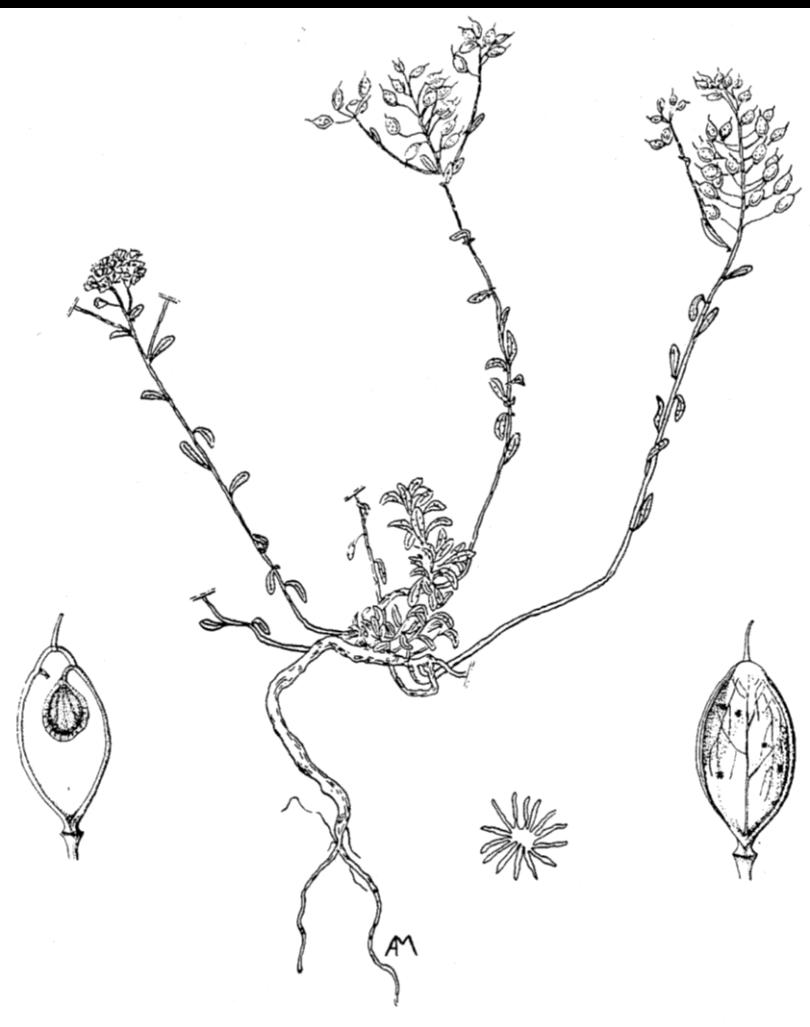
Leucanthemum pachyphyllum Marchi & illum. (Asteraceae) - LR

Minuartia loricifolia (L.) Schinz. & Thell. Subsp. *ophiolitica* Pign. (Caryophyllaceae) - LR

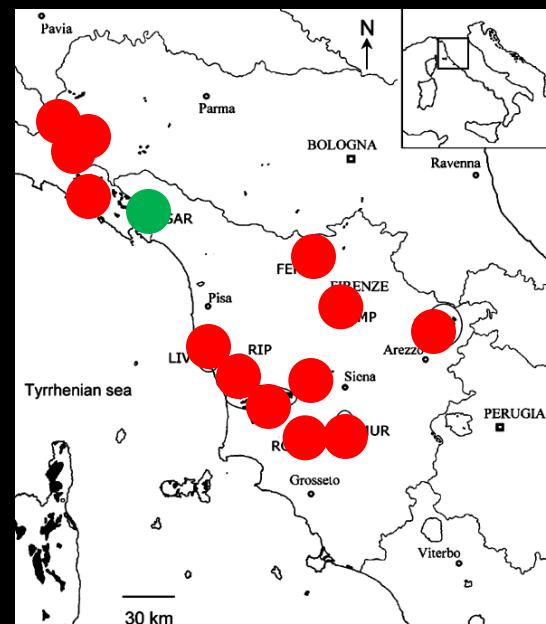
Stipa etrusca Moraldo (Poaceae) - LR

Thymus acicularis Waldst. & Kit. var. *ophioliticus* Lacaita (Lamiaceae) - LR

Alyssum bertolonii Desv. subsp. *bertolonii* (Brassicaceae)



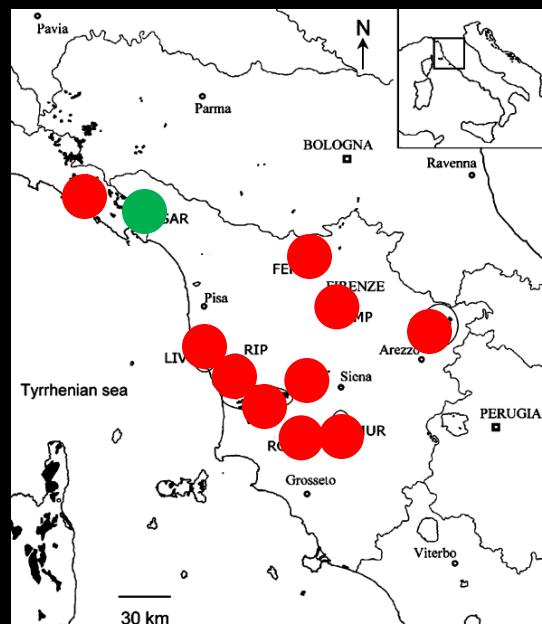
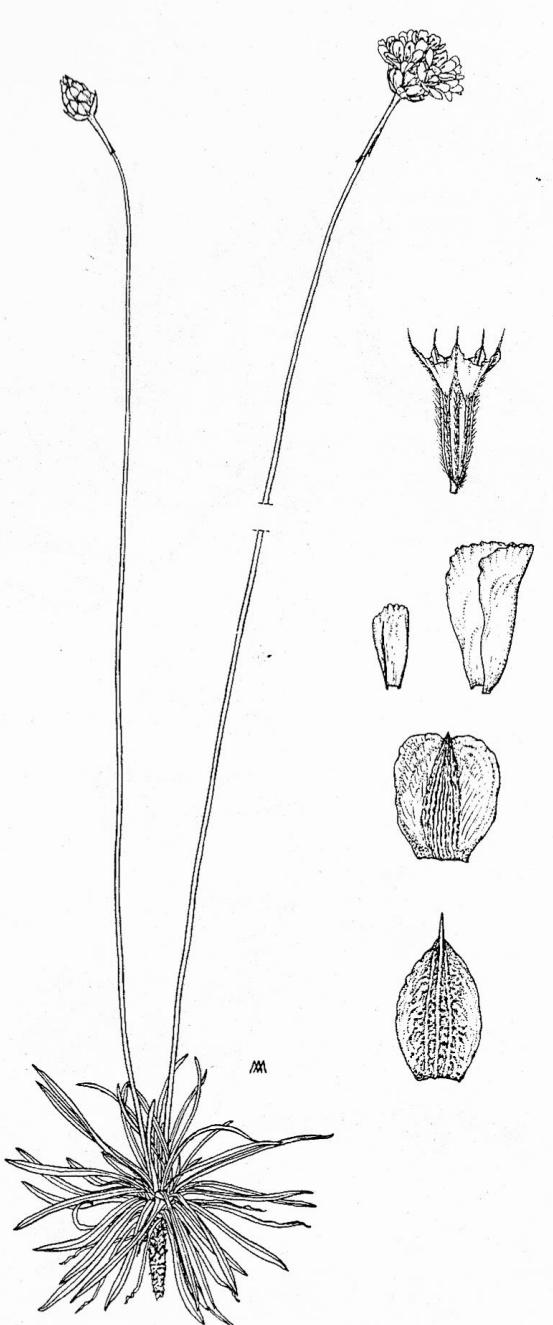
Endemismo dell'Italia centro-settentrionale (Lombardia, Emilia-Romagna, Liguria, Toscana)



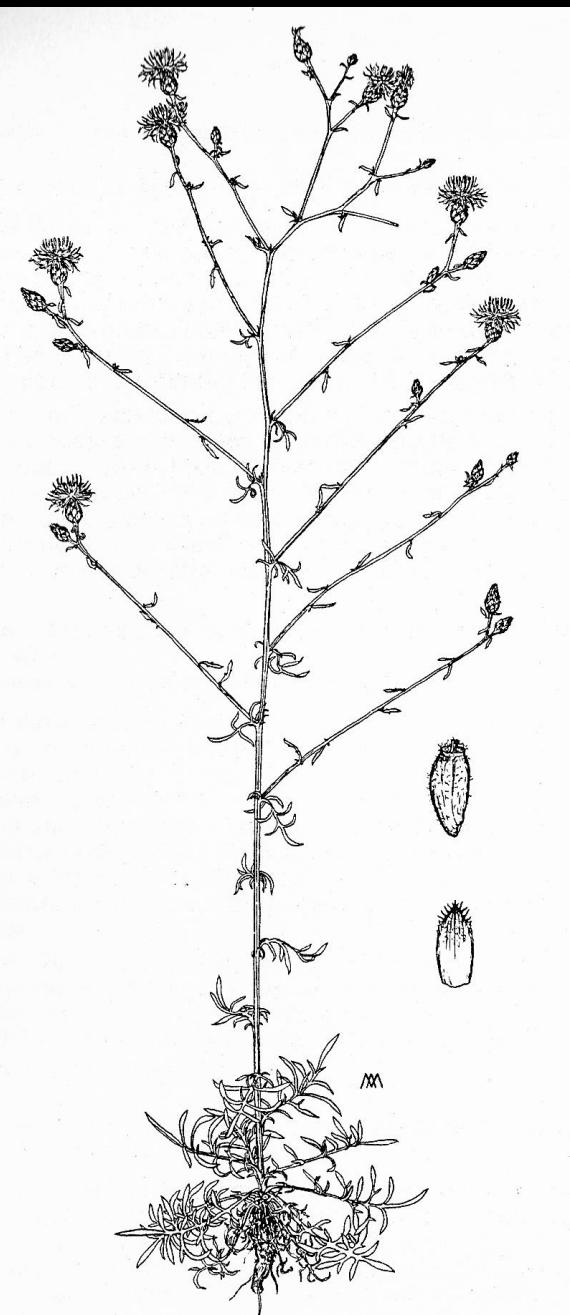
Armeria denticulata Bertol. (Plumbaginaceae)

Endemismo
dell'Italia centro-
settentrionale
(Liguria, Toscana)

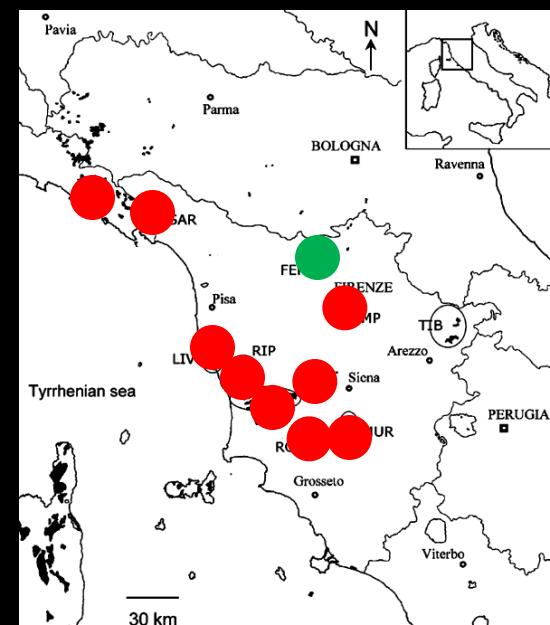
Inserita nelle Liste
Rosse Regionali (LR)



***Centaurea paniculata* L. subsp. *carueliana* (Micheletti) Arcang. (Asteraceae)**



Endemismo
dell'Italia centro-
settentrionale
(Liguria, Toscana)

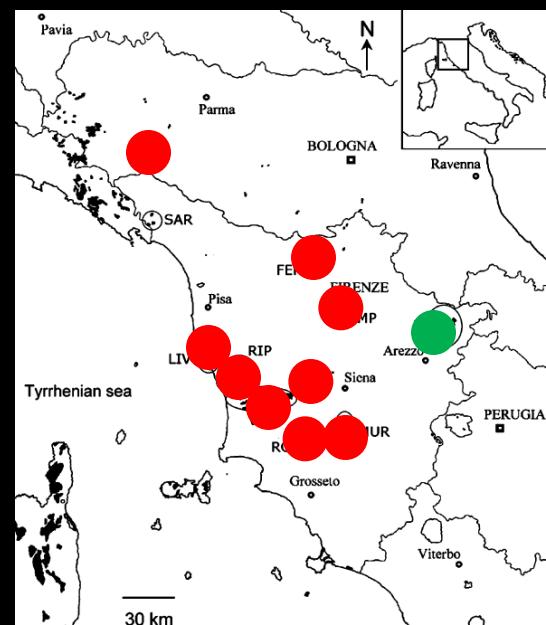


***Stipa etrusca* Moraldo (Poaceae)**

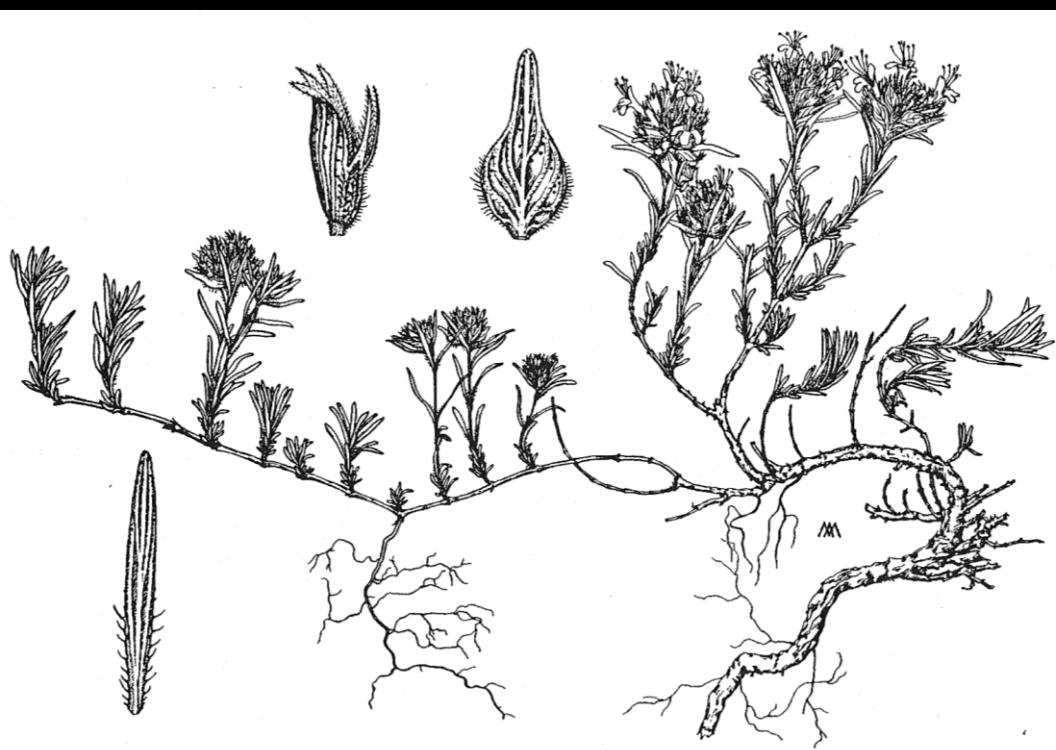


Endemismo dell'Italia
centro-settentrionale
(Emilia-Romagna, Toscana)

Inserita nelle Liste
Rosse Regionali (LR)

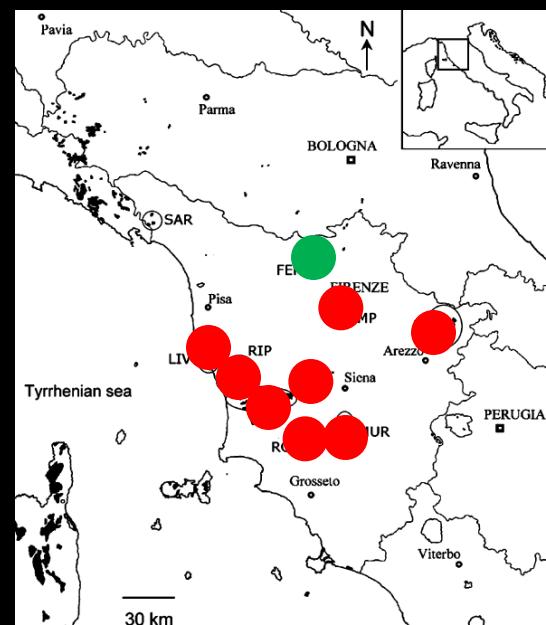


Thymus acicularis Waldst. & Kit. var. *ophioliticus* Lacaita (Lamiaceae)



Endemismo
della
Toscana

Inserito nelle Liste
Rosse Regionali (LR)



serpentinofite preferenziali (prevalentemente o esclusivamente su serpentino in Toscana) (18 entità)

Anthemis cretica L. subsp. *columnae* (Ten.) Franzén (Asteraceae)

Artemisia alba Turra (Asteraceae)

Asplenium cuneifolium Viv. (Aspleniaceae) - LR

Biscutella pichiana Raffaelli subsp. *pichiana* (Brassicaceae)

Carex humilis Leyss. (Cyperaceae)

Centaurea paniculata L. subsp. *lunensis* (Fiori) Arrig. (Asteraceae)

Cytisus decumbens (Durande) Spach (Fabaceae)

Euphorbia brittingeri Opiz ex Samp. (Euphorbiaceae)

Genista januensis Viv. (Fabaceae)

Iberis umbellata L. (Brassicaceae)

Juniperus oxycedrus L. subsp. *deltoides* (R. P. Adams) N. G. Passal. (Cupressaceae)

Koeleria splendens C. Presl. subsp. *ophiolitica* Brullo, Giusso e Miniss. (Poaceae)

Onosma echiodoides (L.) L. subsp. *echiodoides* (Boraginaceae)

Plantago holosteum Scop. (Plantaginaceae)

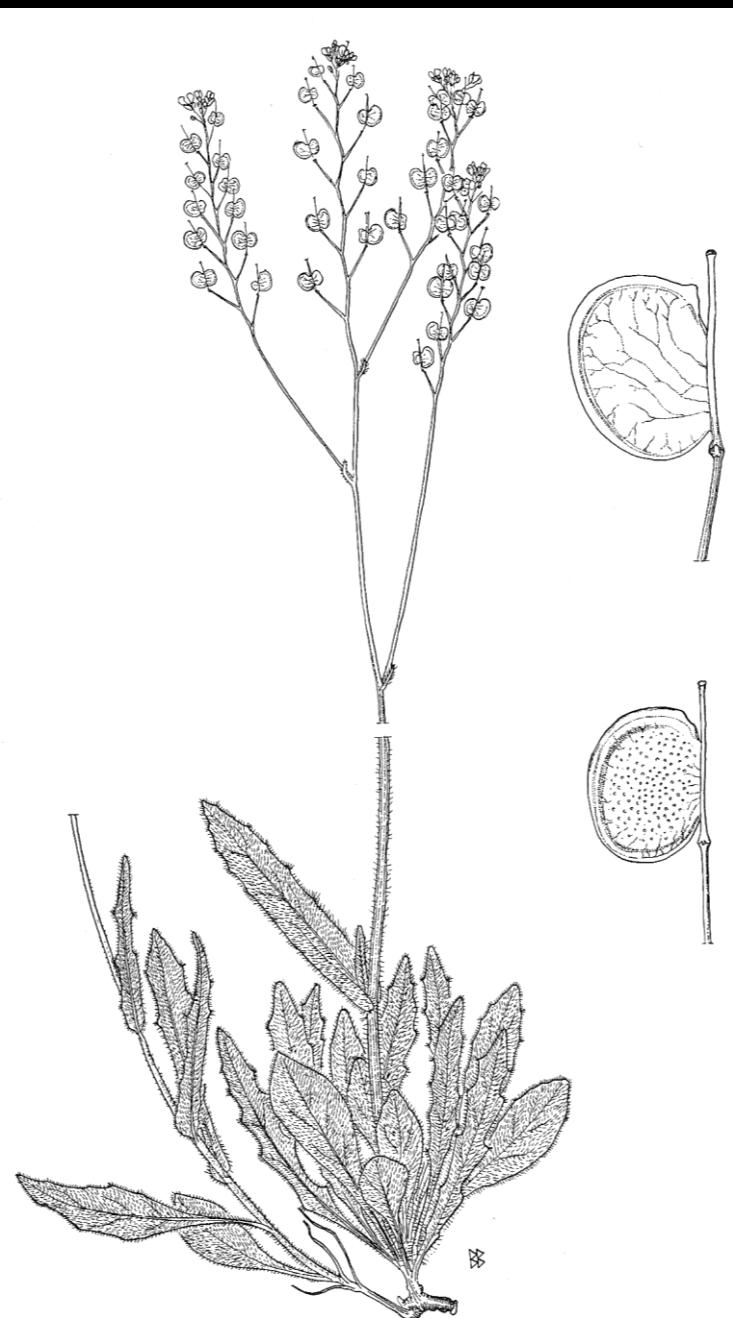
Paragymnopteris marantae (L.) K. H. Shing (Pteridaceae) - LR

Scorzonera austriaca Willd. (Asteraceae)

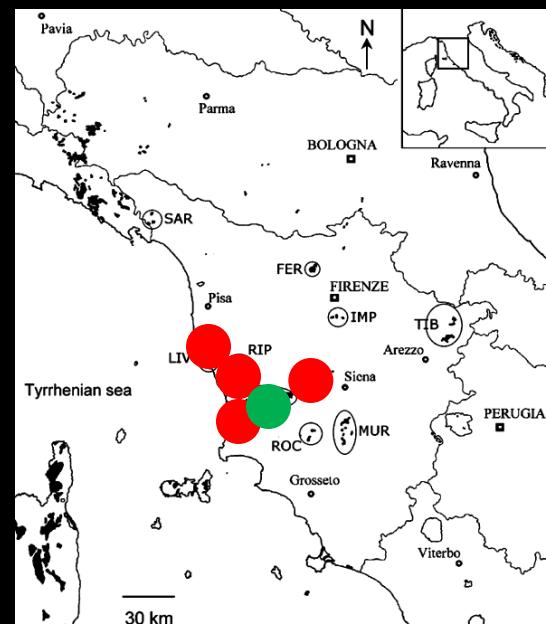
Stachys recta L. subsp. *subcrenata* (Vis.) Briq. (Lamiaceae) - LR

Stipa tirsa Steven (Poaceae) - LR

***Biscutella pichiana* Raffaelli subsp. *pichiana* (Brassicaceae)**



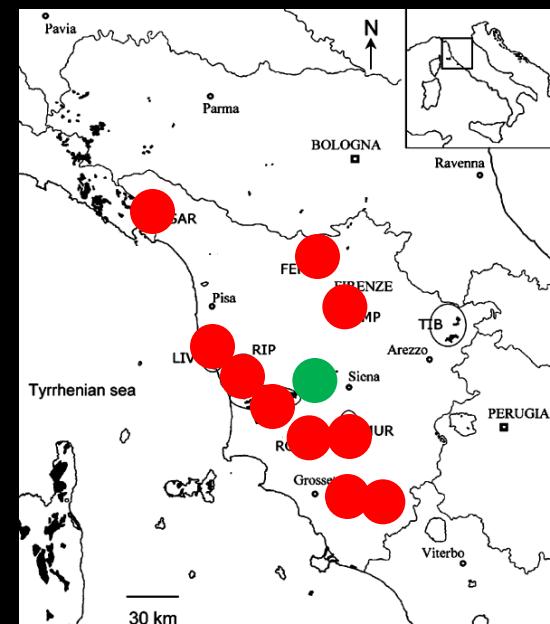
Endemismo della Toscana



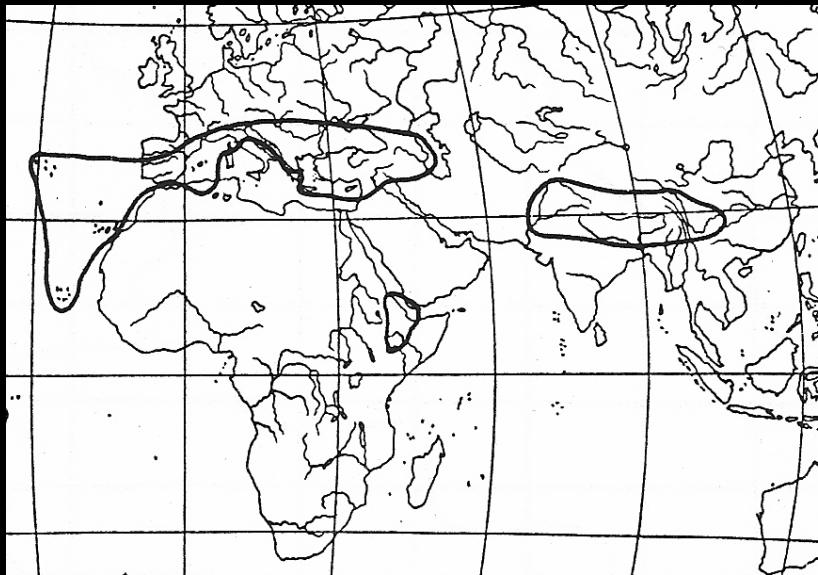
***Koeleria splendens* C. Presl. subsp. *ophiolitica* Brullo, Giusso e Miniss. (Poaceae)**



Endemismo della Toscana

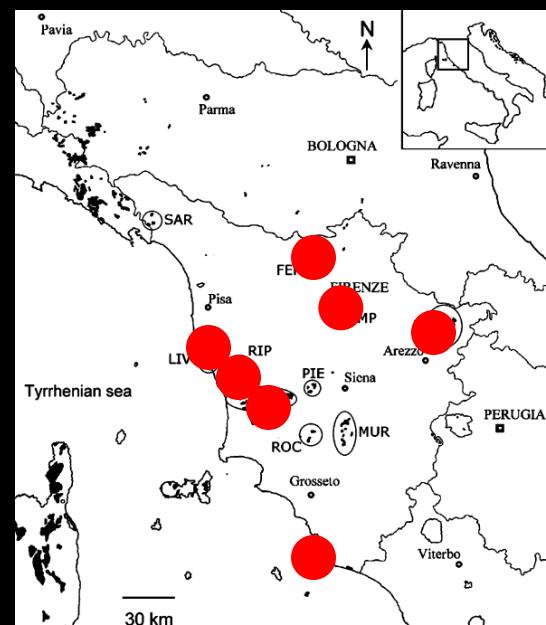


Paragymnopteris marantae (L.) K. H. Shing (Pteridaceae)

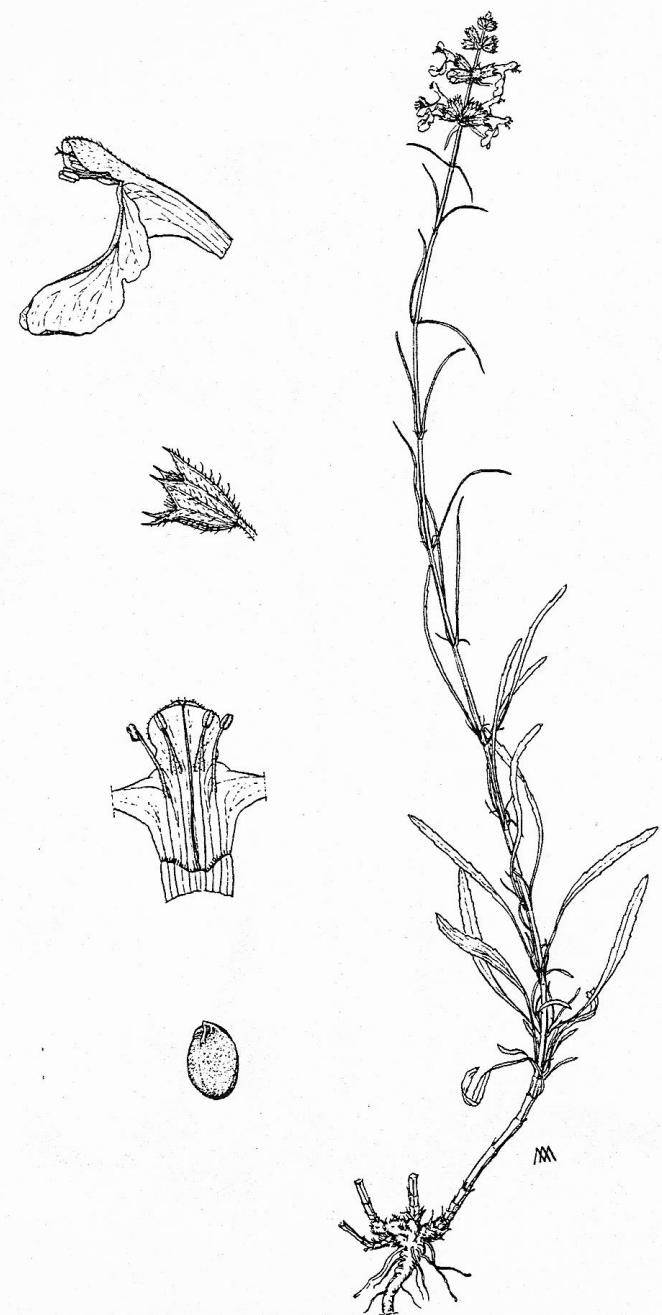


Specie paleotropicale

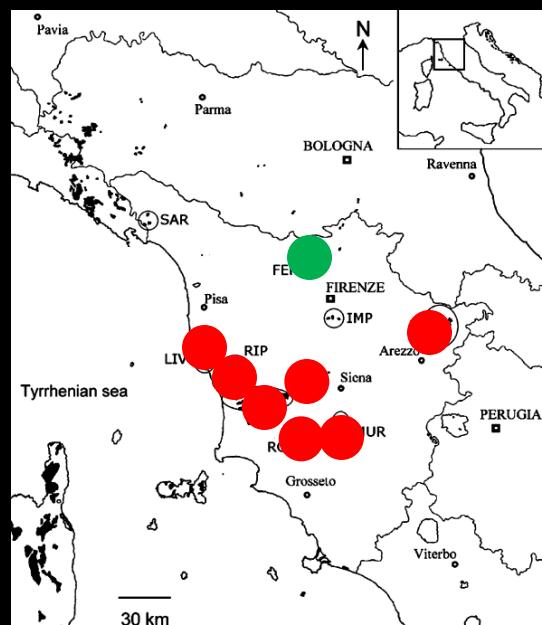
Inserita nelle Liste
Rosse Regionali
(LR)



***Stachys recta* L. subsp. *subcrenata* (Vis.) Briq. (Lamiaceae)**



Sottospecie Nord-Est Mediterranea
Inserita nelle Liste
Rosse Regionali (LR)



serpentinofite facoltative basifile (serpentino e altre rocce basiche) in Toscana (23 entità)

Allium moschatum L. (Amaryllidaceae) - VU

Alyssum montanum L. (Brassicaceae)

Anthyllis vulneraria L. subsp. *rubriflora* (DC.) Arcang. (Fabaceae)

Antirrhinum latifolium Mill. (Plantaginaceae)

Bromopsis erecta (Huds.) Fourr. subsp. *erecta* (Poaceae)

Campanula medium L. (Campanulaceae) - LR

Danthonia alpina Vest (Poaceae)

Dianthus longicaulis Ten. (Caryophyllaceae)

Euphorbia nicaeensis All. (Euphorbiaceae)

Euphorbia spinosa L. (Euphorbiaceae)

Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr. (Cistaceae)

Galium corrudaefolium Vill. (Rubiaceae)

Globularia bisnagarica L. (Plantaginaceae)

Hippocratea comosa L. (Fabaceae)

Iris lutescens Lam. (Iridaceae)

Linaria purpurea (L.) Mill. (Plantaginaceae)

Linum austriacum L. subsp. *tommasinii* (Rchb.) Greuter & Burdet (Linaceae)

Potentilla pedata Willd. Ex Hornem. (Rosaceae)

Saponaria ocymoides L. (Caryophyllaceae)

Silene paradoxa L. (Caryophyllaceae)

Stachys dubia L. (Asteraceae)

Teucrium montanum L. (Lamiaceae)

Trinia glauca (L.) Dumort. subsp. *glauca* (Apiaceae)

***Allium moschatum* L. (Amaryllidaceae)**



Inserita nelle Liste
Rosse Regionali (VU)

Specie Sud-Est Europea
presente, molto rara, in
svariate regioni dell'Italia
centro-meridionale



***Campanula medium* L. (Campanulaceae)**



Specie Nord-Ovest
Mediterraneo montana

Inserita nelle Liste
Rosse Regionali (LR)



Euphorbia nicaeensis All. (Euphorbiaceae)

Specie Centro-Ovest
Mediterranea



Iris lutescens Lam. (Iridaceae)



Specie Nord-Ovest
Mediterranea



serpentinofite facoltative calcifughe (serpentino e altre rocce silicee) in Toscana (10 entità)

Aira elegantissima Schur. (Poaceae)

Arbutus unedo L. (Poaceae)

Erica arborea L. (Ericaceae)

Erica scoparia L. (Ericaceae)

Genista pilosa L. (Fabaceae)

Hypochaeris glabra L. (Asteraceae)

Jasione montana L. (Campanulaceae)

Molinia arundinacea Schrank (Poaceae)

Myrtus communis L. (Myrtaceae)

Silene armeria L. (Caryophyllaceae)



serpentinofite indifferenti (presenti su tutti i substrati) in Toscana (26 entità)

Allium sphaerocephalon L. (Amaryllidaceae)

Anthericum liliago L. (Asparagaceae)

Arenaria serpyllifolia L. (Caryophyllaceae)

Asperula cynanchica L. (Rubiaceae)

Asplenium adiantum-nigrum L. (Aspleniaceae)

Brachypodium rupestre Roem. & Schult. (Poaceae)

Buxus sempervirens L. (Buxaceae)

Cerastium ligusticum Viv. (Caryophyllaceae)

Cistus salviifolius L. (Cistaceae)

Convolvulus cantabrica L. (Convolvulaceae)

Dorycnium hirsutum (L.) Ser. (Fabaceae)

Echium vulgare L. (Boraginaceae)

Festuca inops De Not. (Poaceae)

Helichrysum italicum G. Don (Asteraceae)

Herniaria glabra L. (Caryophyllaceae)

Leontodon rosani Ten. (Asteraceae)

Linum trigynum L. (Linaceae)

Phyllirea latifolia L. (Oleaceae)

Reichardia picroides (L.) Roth (Asteraceae)

Rhamnus alaternus L. (Rhamnaceae)

Sanguisorba minor Scop. (Rosaceae)

Scrophularia canina L. (Scrophulariaceae)

Sedum album L. (Crassulaceae)

Sedum rupestre L. (Crassulaceae)

Tulipa australis Link (Liliaceae) - VU

Vincetoxicum hirundinaria Medik. (Apocynaceae)

***Tulipa australis* Link (Liliaceae)**



Specie Nord-Ovest
Mediterraneo montana

Inserita nelle Liste
Rosse Regionali (VU)

serpentinofite occasionali (di norma non presenti su serpentino) in Toscana

723 specie, per la gran parte terofitiche (annuali), di cui 75 presenti sul Monte Pelato.

estremamente rilevante è la presenza locale di ***Jonopsidium savianum*** (Caruel)
Arcang. (Brassicaceae)

***Jonopsidium savianum* (Caruel) Arcang. (Brassicaceae)**



Endemismo di Toscana
(Colline Livornesi, Monte
Calvi, Monte Amiata),
Umbria, Lazio

Inserita nelle Liste Rosse Regionali
(VU)
Specie prioritaria ai sensi della
Direttiva Habitat



Conclusioni

Gli affioramenti di serpentino del Monte Pelato contano, allo stato attuale delle conoscenze, 126 entità specifiche e infraspecifiche, pari a ca. il 16% della flora vascolare serpentinofitica nota per la Toscana.

Di particolare rilevanza, la presenza di **5 su 9** serpentinofite obbligate e di **10 su 18** serpentinofite preferenziali, oltre che di piante rare a livello regionale ed inserite nelle Liste Rosse quali ***Allium moschatum*, *Campanula medium*, *Tulipa australis*** e l'endemita ***Jonopsidium savianum***.

Pertanto, il Monte Pelato merita certamente una conservazione ATTIVA della biodiversità vegetale esistente, non limitata alla semplice circoscrizione, spesso solo sulla carta, di un'area protetta, anche tramite l'opportuna sensibilizzazione della cittadinanza.



Bibliografia generale:

Chiarucci A., 2003. Vegetation ecology and conservation of Tuscan ultramafic soils. *Botanical Review* 79(3): 252-268.

Selvi F., 2007. Diversity, geographic variation and conservation of the serpentine flora of Tuscany (Italy). *Biodiversity and Conservation* 16: 1423-1439.

Bibliografia sul Monte Pelato:

Marchiori S., Tornadore N., 1977. Lineamenti vegetazionali del Monte Pelato – Castiglioncello (Livorno). *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B.*, 84: 7-15.

Zocco Pisana L., Tomei P. E., 1990. Contributo alla conoscenza della flora livornese: gli affioramenti serpentinicoli di Monte Pelato e Poggio delle Fate. *Quad. Mus. St. Nat. Livorno* 11: 1-24.