

**6130 FORMAZIONI ERBOSE CALAMINARI DEI VIOLETALIA CALAMINARIAE**

Calaminarian grasslands of the Violetalia calaminariae



Monterufoli (PI)

**Habitat CORINE Biotopes:** 34.2 Terreni erbosi ricchi di metalli pesanti delle basse quote, 34.22 Praterie calaminari

**Habitat EUNIS:** E1.B Terreni erbosi ricchi di metalli pesanti, E1.B2 Praterie calaminari.

**Codice Re.Na.To.:** H097.

**Frase diagnostica:** vegetazione erbacea/sub suffruticosa, che colonizza le aree rocciose, o detritiche, o i depositi minerali, su substrati ricchi in metalli pesanti (es. ofioliti), caratterizzati da flora altamente specializzata (metallofite), principalmente distribuiti nell'Italia nord-occidentale.

## Descrizione generale

Formazioni erbaceo-suffruticose, generalmente aperte (copertura 20-60%), naturali o semi-naturali, su affioramenti rocciosi (spesso substrati ofiolitici quali lherzoliti, serpentiniti, peridotiti), ghiaie o ciottoli, insediate su terreni superficiali particolarmente ricchi di metalli pesanti (es. nickel, zinco, cromo, rame) oppure, occasionalmente, su cumuli detritici di miniera. Si tratta di comunità caratterizzate da una flora altamente specializzata, con sottospecie ed

ecotipi adattati alla presenza di metalli pesanti, spesso trattati a livello di specie o sottospecie (serpentinofite o più in generale metallofite).

Questi pratelli discontinui si trovano molto spesso a mosaico con altri tipi di habitat: 5210, rappresentato da arbusteti su substrato roccioso, spesso molto aperti, dominati da *Juniperus* spp.; 6210 (prati dell'ordine *Brachypodietalia pinnati* = *Festuco-Brometalia*), in genere non prioritario; 6110\* (formazioni erbose basofile dell'*Alyso-Sedion albi*); 8230 (vegetazione pioniera silicicola del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*), soprattutto nell'aspetto dominato da licheni dei *Rhizocarpetea geografici*. Nelle zone più aperte all'interno del mosaico, dove non si è sviluppato suolo, si insediano le specie tipiche dei substrati ultramafici che danno luogo alle comunità riferibili all'habitat. Ne consegue, molto spesso, una notevole difficoltà e soggettività nel determinarne il sito esatto di presenza e la percentuale di copertura.

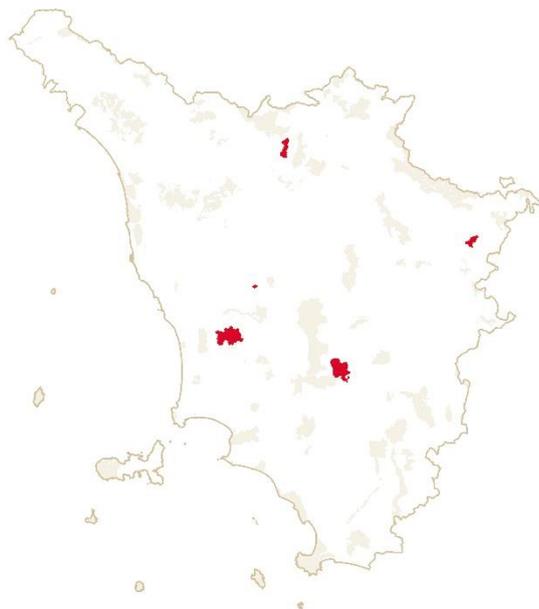
I contatti e rapporti dinamici e/o spaziali si riscontrano, oltre che con gli habitat sopra citati, con ericeti a *Erica scoparia* (4030), leccete (Habitat 9340) e cerrete acidofile attribuibili all'Habitat 91M0. In Toscana è presente una tipologia particolare, sempre riferibile all'habitat ma estremamente ricca di endemismi.

In Italia l'habitat si trova in Liguria, nell'Appennino Ligure-Piemontese-Lombardo-Emiliano e in Toscana.

**Stato delle conoscenze in Toscana:** habitat ben conosciuto sotto tutti gli aspetti floristici, ecologici e distributivi; sono carenti le informazioni sui fattori che determinano il dinamismo a livello locale, utili ad individuare le linee di gestione, in particolare dei rimboschimenti di pino, impiantati in diverse aree ofiolitiche e in grado di modificare profondamente l'ambiente.

## Distribuzione locale

Presenza dell'habitat nelle ZSC



Presente in numerosi siti, segnalati in tutto il territorio, in corrispondenza di affioramenti di rocce ultramafiche (ofioliti, serpentiniti, gabbri). In particolare: Basso Merse, Monti Rognosi, ofioliti di Pieve Santo Stefano, Monterufoli, Monte Nero e Monteferrato.

## Specie indicatrici

*Alyssum bertolonii*, *Armeria denticulata*, *Festuca inops*, *F. robustifolia*, *Plantago holostium*, *Thymus acicularis* subsp. *ophiolicus*, *Minuartia laricifolia* subsp. *ophiolitica*, *Asplenium cuneifolium*, *Notholaena marantae*, *Centaurea paniculata* subsp. *carueliana*.

## Riferimenti sintassonomici locali

Gli aspetti italiani (essenzialmente Appennino ligure-piacentino e Toscana), sebbene ugualmente riferibili all'Habitat 6130, si inquadrano nell'alleanza *Alysson bertolonii*.

## Stato di conservazione in Toscana

L'habitat si presenta in genere in buono stato di conservazione, sebbene localmente la sua superficie sia ridotta e il mosaico vegetazionale minacciato, a causa dei rimboschimenti di *Pinus* spp., che tendono a rinnovarsi su questo tipo di substrati e modificare il suolo in modo da sfavorire nettamente le serpentinofite esclusive.

## Fattori di criticità

- B01- Piantagione su terreni non forestati: rimboschimenti di resinose.
- K01.01 - Erosione.
- K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione.

## Bibliografia essenziale

- AA. VV., 2007 - La Selva e Le Carline. Guida alla conoscenza delle Foreste della Val di Merse. N.1 Reg. Toscana, Comunità Montana Val di Merse. Ed. Cantagalli, Siena. 110 pagine.
- Arrigoni P.V., Ricceri C., Mazzanti A., 1983 - La vegetazione serpentinicola del Monte Ferrato di Prato in Toscana. Arti graf. Pioreschi, Catena di Quarrata, Pistoia. 27 pagine.
- Baroncelli C., 2002 - Area Naturale Protetta di Interesse Locale del Monteferrato (Toscana, Provincia di Prato). Pagg. 403-409. In: Sacconi A. (a cura di), 2002 - Le ofioliti: isole sulla terraferma. Per una rete di aree protette. Atti del convegno nazionale, Parma 22-23 giugno 2001. Graphital Parma.
- Chiarucci A., Maccherini S., 2007 - Long-term effects of climate and phosphorus fertilisation on serpentine vegetation. *Plant Soil*, 293: 133-144.
- Chiarucci A., Robinson B.H., Bonini I., Petit D., Brooks R.R., De Dominicis V., 1998 - Vegetation of Tuscan ultramafic soils in relation to edaphic and physical factors. *Folia Geobot.*, 33(2): 113-131.
- Chiarucci A., 1993 - Vegetation communities of the Murlo ophiolitic complex (Siena, Italy). *Giorn. Bot. Ital.*, 127(3): 713.
- Chiarucci A., 1994 - Successional pathway of mediterranean ultramafic vegetation in central Italy. *Acta Bot. Croat.*, 53: 83-94.
- Chiarucci A., 2004 - Vegetation Ecology and Conservation on Tuscan Ultramafic Soils. *The Botanical Review*, 69(3): 252-268.
- Chiarucci A., 2006 - La vegetazione "serpentinicola" della Valtiberina toscana: tra storia e conservazione. Pagg. 51-53. In: Gusmeroli E., Lastrucci L. (a cura di), 2006 - Evoluzione delle conoscenze botaniche e problematiche della conservazione in Provincia di Arezzo da Andrea Cesalpino ad oggi. Atti del Convegno. Arezzo, 4 Marzo 2005. Provincia di Arezzo, Arti Grafiche Cianferoni, Stia.
- Chiarucci A., Bonini I., Gonnelli V., De Dominicis V., 1995 - The *Stipa tirsia* communities of the Upper Tiber Valley, Italy and their conservation. *Coll. Phytosoc.*, 24: 305-309.
- Chiarucci A., De Dominicis V., 2001 - The diversity and richness of the serpentine flora in Tuscany. *Boccone*, 13: 557-560.
- Chiarucci A., Foggi B., Selvi F., 1995 - Garigue plant communities of ultramafic outcrops of Tuscany (Central Italy). *Webbia*, 49(2): 179-192.
- Chiarucci A., Foggi B., Selvi F., 1999 - The *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* scrub communities of Tuscan serpentine soils. *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Ser. B*, 105 (1998): 51-57.
- Chiarucci A., Maccherini S., Bonini I., De Dominicis V., 1998 - Effects of nutrient addition on species diversity and ground cover of "serpentine" vegetation. *Pl. Biosystems*, 132(2): 143-150.
- Chiarucci A., Riccucci M., Celesti C., De Dominicis V., 1998 - Vegetation-environment relationships in the ultramafic area of Monte Ferrato, Italy. *Israel Journ. of Plant Sciences*, 46: 213-221.
- De Dominicis V., Chiarucci A., Angiolini C., Frignani F., Geri F. (a cura di), 2006 - Aggiornamento degli aspetti floristico-vegetazionali e delle relative indicazioni gestionali delle Riserve Naturali della Provincia di Siena. Università degli Studi di Siena. 166 pagine.

- Ernst W., 1974 - Schwermetallvegetation der Erde - Gustav Fischer. Stuttgart.
- Ernst W., 1976 - *Violetea calaminariae*. In: Tüxen, R. (ed.), Prodrôme of the European Plant Communities, Vol. 3: 1-133.
- Gonnelli V., Nocentini C., 2002 - Area Naturale Protetta di Interesse Locale Serpentine di Pieve S. Stefano (Toscana, Provincia di Arezzo). Pagg. 411-421. In: Saccani A. (a cura di), 2002 - Le ofioliti: isole sulla terraferma. Per una rete di aree protette. Atti del convegno nazionale, Parma 22-23 giugno 2001. Graphital, Parma.
- Lastrucci L., Foggi B., Raffaelli M., Benesperi R., Gonnelli V., Zinetti F., Principi G., Cavazzoni D., 2009 - Contributo alla conoscenza naturalistica dell'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Serpentine di Pieve S. Stefano" (Arezzo, Toscana). Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 27 (1): 101-151.
- Saccani A. (a cura di), 2002 - Le ofioliti: isole sulla terraferma. Per una rete di Aree Protette. Graphical. Parma. 468 pagine.
- Saccani A., Mariotti M., Chiarucci A., (Coord.), 2007 - Un viaggio nell'Italia delle "pietre verdi". Aree Protette - Flora e Vegetazione. Coordinamento Aree Protette Ofiolitiche. V conf. internaz. Ecologia delle Serpentine.
- Selvi F., 2007 - Diversity, geographic variation and conservation of serpentine flora of Tuscany (Italy). Biodivers. Conserv., 16: 1423-1439.
- Selvi F., Bettini D., 2004 - La flora di Monterufoli-Caselli in Val di Cecina (Toscana): un'area protetta di rilevante interesse botanico. Webbia, 59(2): 349-393.
- Viciani D., Foggi B., Gabellini A., Rocchini D., 2002. Contributo alla conoscenza delle praterie su substrati ultramafici dell'Alta Valtiberina (Toscana orientale, Italia). Fitosociologia, 39(1): 127-134.
- Viciani D., Gabellini A., Gonnelli V., De Dominicis V., 2002. La vegetazione della Riserva Naturale Alta Valle del Tevere-Monte Nero (Arezzo, Toscana) ed i suoi aspetti di interesse botanico-conservazionistico. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., ser. B, 109: 11-25.
- Viciani D., Gabellini A., Gonnelli V., De Dominicis V., 2005 - La vegetazione della Riserva Naturale Monti Rognosi (Arezzo, Toscana) ed i suoi aspetti di interesse botanico-conservazionistico. Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Ser. B, 111 (2004): 27-42.
- Zocco Pisana L., Tomei P.E., 1990 - Contributo alla conoscenza della flora livornese: gli affioramenti serpentini di Monte Pelato e Poggio alle Fate. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, 11: 1-24.