

## Gli habitat di direttiva nelle aree d'alta quota in Molise

C. Giancola, P. Di Marzio & A. Stanisci

Università degli Studi del Molise, C.da Fonte Lappone, 86090 Pesche (IS); e-mail: giancola@unimol.it

### Abstract

*Habitats Directive in highmountain areas of Molise.* The main aims of Habitat Directive (92/43/EEC) are oriented to the conservation and the protection of the natural and seminatural environments. The application of management and planning instruments included in Habitat Directive ensure the conservation of these habitats, but to strenght these purposes, wide and deep knowledge about a site is necessary. The safeguarding, or the restoration of a site involve to know its structure and functional nature, ecological and environmental conditions, dynamic relations between its components.

In relation to the update phase of ministerial data form of Sites of Community Importance (SCI), monitoring and checking activities were conducted in base of a multidisciplinary approach turned to identify and to easily interpret the habitats.

In relation to the check of Habitats of Molise region, this work offers a contribution to the knowledge about high mountain vegetation-through vegetation and territory analysis.

Key words: GIS, high mountain vegetation, phytosociology.

### Riassunto

Gli obiettivi della Direttiva Habitat si concentrano sulla conservazione e tutela degli ambienti naturali e seminaturali. L'applicazione degli strumenti inclusi nella Direttiva garantiscono la conservazione di questi ambienti, previa conoscenza approfondita delle caratteristiche biotiche ed abiotiche, nonché delle relazioni dinamiche tra le varie componenti e la diffusione nello spazio degli elementi biotici.

In relazione alla fase d'aggiornamento delle Schede Ministeriali dei SIC, le attività di monitoraggio e di verifica degli habitat sono state svolte secondo l'impiego di un approccio multidisciplinare propenso ad una individuazione ed interpretazione facilitata degli stessi habitat.

In relazione alla fase di verifica degli habitat nella Regione Molise, questo lavoro offre un contributo conoscitivo sulla vegetazione degli ambienti d'alta quota, i cui risultati sono stati ottenuti seguendo un'analisi vegetazionale e territoriale.

Parole chiave: fitosociologia, GIS, vegetazione altomontana.

### Introduzione

In generale, lo straordinario pregio e l'eccezionale valenza ecologica, che gli ambienti d'alta quota rappresentano in quanto habitat caratterizzati da un'elevata diversità biotica e abiotica, sono stati riconosciuti più volte durante incontri nazionali ed internazionali in tema di programmazione volta alla conservazione e tutela dell'ambiente, tra cui le più importanti sono la Convenzione di Berna, la Convenzione sulla Diversità Biologica in Europa, la Convenzione Europa sul Paesaggio, il V Programma d'Azione e la Convenzione Europea sul Paesaggio. Per tale motivo negli ultimi anni l'interesse suscitato da floristi e fitosociologici per questi stessi ambienti è notevolmente incrementato, anche per per il settore altomontano ricadente nella regione Molise (Bazzichelli & Furnari, 1970; Bianchini, 1987; Conti & Manzi, 1992; Conti, 1995; Giancola & Stanisci, 2006; Giancola *et al.*, 2005; La Valva, 1992; Lucchese & De Simone, 2000; Stanisci, 1997; Stanisci *et al.*, in stampa).

Gli strumenti di conservazione contemplati nel programma d'azione Rete Natura 2000 considerano la varietà e la complessità dei sistemi altomontani, e ne riconoscono i valori funzionali ed ecologici alla base

delle relazioni tra gli elementi biotici.

L'applicazione della Direttiva Habitat in Molise ha offerto la possibilità di approfondire le indagini sugli ambienti d'alta quota e di definirne le comunità vegetazionali, in modo da interpretarne le tipologie di habitat d'appartenenza.

Per l'individuazione degli habitat meritevoli di conservazione sono state condotte una analisi fitosociologica e una analisi territoriale in ambito GIS, i cui i dati elaborati e le informazioni ottenute sono stati opportunamente integrati.

L'analisi fitosociologica supportata dalle indicazioni riportate nel Manuale d'interpretazione ha consentito di codificare nel modo più coerente ed oggettivo possibile le caratteristiche ecologiche, floristiche e vegetazionali di riferimento per ogni habitat. In casi particolari, si è ritenuto necessario integrare la descrizione floristica degli habitat con l'indicazione di specie vegetali locali, che avessero importanza naturalistica e fitogeografica. L'analisi territoriale integrata con le informazioni fitosociologiche e floristiche ha permesso di redarre la carta della distribuzione degli habitat altomontani, documento di primaria importanza per i Piani di Gestione di queste aree montuose.

## Materiali e metodi

I principali rilievi montuosi in Molise coincidono con la catena delle Mainarde, parte del Monte Meta e i Monti del Matese, con una quota massima di 2242 m s.l.m. Mainarde e Meta ricadono all'interno dell'area protetta "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise", nonché del SIC "Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde", mentre il Matese è compreso nel SIC "La Gallinola - M. Miletto - M. del Matese". La zona d'indagine ha riguardato l'area posta al di sopra dei 1500 m s.l.m. di entrambi i massicci montuosi.

La prima fase d'indagine ha previsto la redazione di una carta dell'uso del suolo (scala 1:10.000), corredata da una legenda CORINE Land Cover con dettaglio al III livello, tramite fotointerpretazione a video di ortofoto pancromatiche digitali (AIMA, 1997); la cartografia è stata successivamente corretta tramite la consultazione di immagini aeree più recenti (Google Earth). L'esecuzione di 130 rilievi fitosociologici, opportunamente georeferenziati, ha consentito che la carta fosse validata e approfondita a un IV livello di dettaglio (Blasi *et al.*, 2000; Biondi *et al.*, 1996; Carranza *et al.*, 1997; Corso *et al.*, 2005a; 2005b; Presti *et al.*, 2003); in questa fase è stato di ottimo supporto anche la consultazione della carta della serie di

vegetazione (Blasi *et al.*, 2005) e le indagini floristiche (Lattanti *et al.*, 2005). È stato inoltre compilato un elenco floristico per l'intera area d'indagine registrando la presenza complessiva di 404 entità floristiche (Giancola, 2005).

La nomenclatura delle specie segue Conti *et al.* (2005).

## Risultati e discussione

Nonostante le modeste estensioni altitudinali della catena matesina (Fig.1), il piano montano e altomontano ospitano ben 5 tipologie di habitat, di cui la maggior parte sono caratterizzate da un buono stato di conservazione (Fig.2 e Tab. 1).

La relativa condizione d'isolamento del massiccio (Lucchese & De Simone, 2000) e il disturbo antropico generale (pascolo, piste da sci) influiscono negativamente soprattutto sugli ambienti glareicoli, dove sopravvivono poche specie tipiche dei ghiaioni altomontani dell'Appennino centrale, come ad esempio *Festuca dimorpha*, localizzata in modo puntiforme nei luoghi inaccessibili. La tutela di questi habitat dalle attività antropiche ne consentirebbe il mantenimento e il miglioramento dello stato di conservazione.

La Catena delle Mainarde e M. Meta (Fig. 3)

## Carta degli habitat di interesse comunitario

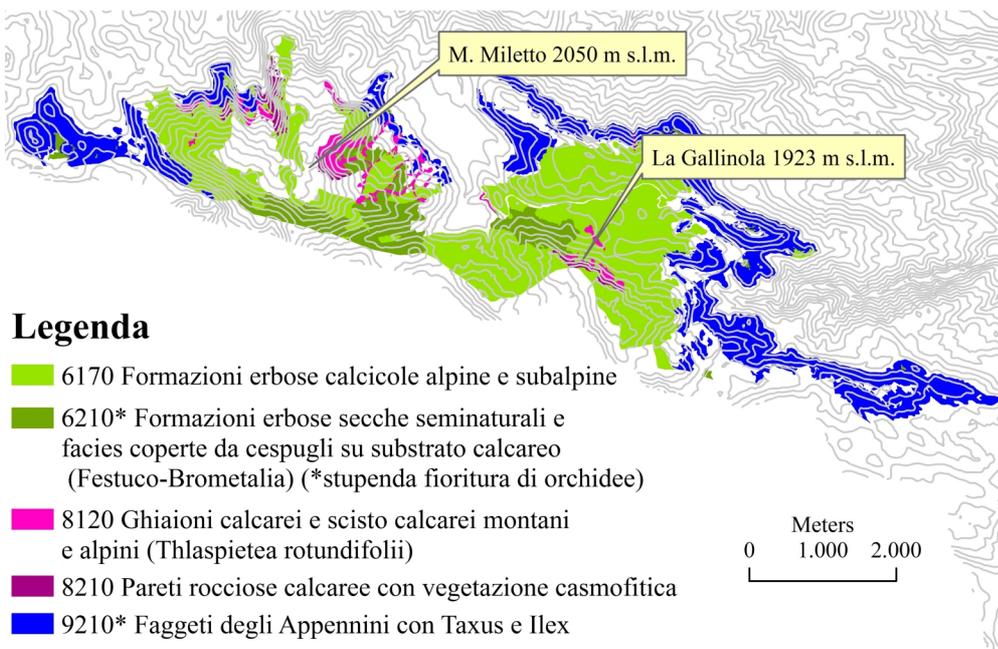


Fig. 1 - Rappresentazione ridotta della carta degli habitat per i Monti del Matese

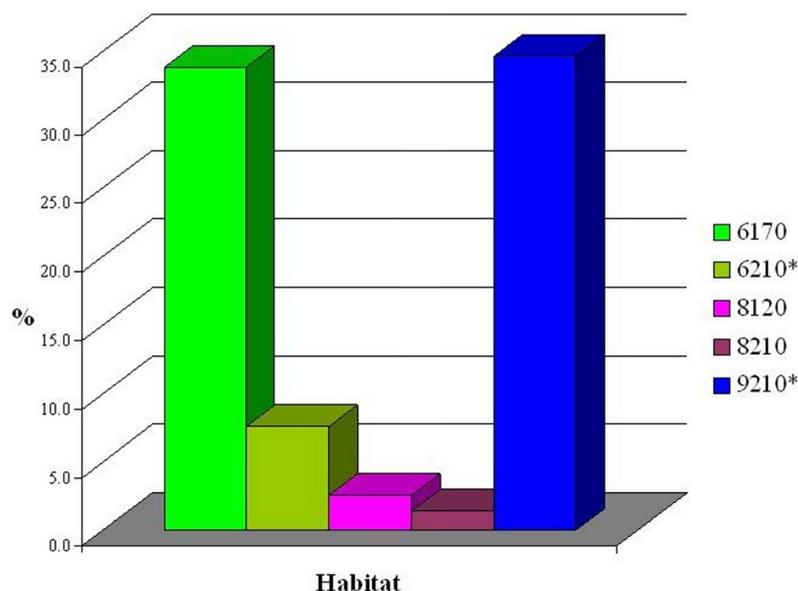


Fig. 2 - Copertura degli habitat in percentuale

Tab. 1 - Specie e *sintaxa* utilizzati per l'identificazione degli habitat altomontani dei Monti del Matese

Habitat	Specie guida utilizzate	<i>Sintaxa</i> di riferimento
6170	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>alpestre</i> , <i>Phyteuma orbiculare</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>pulchella</i> , <i>Draba aizoides</i> <i>Dianthus</i> <i>monspeulanum</i> , <i>Astrantia major</i> , <i>Trifolium thalii</i> , <i>Festuca violacea</i> subsp. <i>italica</i> , <i>Erigeron uniflorus</i>	<i>Seslerion apenninae</i> Furnari ex Bazzichelli et Furnari 1979
6210*	<i>Arabis hirsuta</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Dianthus</i> <i>carthusianorum</i> , <i>Orchis purpurea</i> , <i>O.</i> <i>sambucina</i> , <i>O. morio</i> , <i>Carex caryophyllea</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> .	<i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i> Biondi et Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995
8120	<i>Valeriana montana</i> , <i>Arabis alpina</i> , <i>Festuca</i> <i>dimorpha</i>	<i>Linario-Festucion dimorphae</i> Avena et Bruno 1975 em. Feoli Chiapella 1983
8210	<i>Saxifraga callosa</i> subsp. <i>callosa</i> , <i>Cystopteris fragilis</i> , <i>Asplenium</i> <i>trichomanes</i>	<i>Cystopteridetum fragilis</i> Oberd. 1938, <i>Saxifragion australis</i> Biondi et Ballelli ex Brullo 1983
9210*	<i>Ilex aquifolium</i> , <i>Fagus sylvatica</i>	<i>Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae</i> Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza et Corbetta ex Ubaldi 1995

presentano habitat in uno stato di conservazione migliore rispetto ai Monti del Matese. L'istituzione del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise nel 1923 (allora denominato Parco Nazionale d'Abruzzo) come ente di tutela delle risorse naturali, ha garantito la conservazione di molte componenti biotiche e abiotiche dell'area parco e indirettamente delle aree limitrofe. Le Mainarde e M. Meta sono caratterizzate da 7 habitat d'alta quota, di cui due sono di nuova segnalazione:

*LANDE ALPINE E BOREALI* (4060) e *LANDE ORO-MEDITERRANEE ENDEMICHE A GINESTRE SPINOSE* (4090) (Fig. 4 e Tab. 2).

Le caratteristiche fisico ambientali dell'area di indagine determinano una varietà di comunità vegetali, il cui pregio floristico, naturalistico e paesaggistico sono evidenziati dai risultati dell'analisi fitosociologica e territoriale.

I due SIC d'indagine includono habitat, la cui sussistenza dipende prevalentemente dalle

**Carta degli habitat di interesse comunitario**

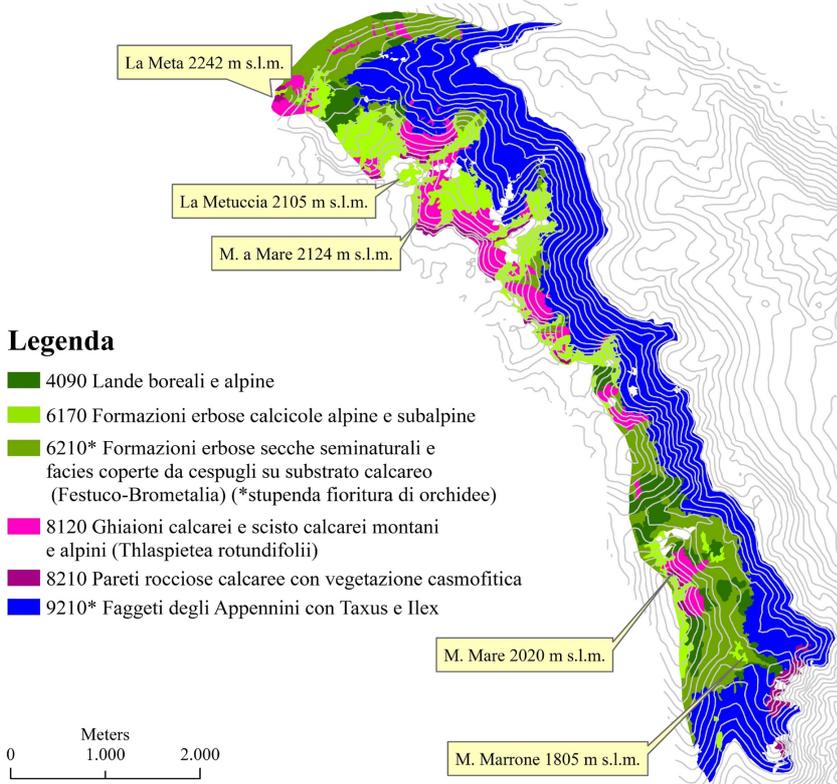


Fig. 3 - Carta degli habitat per la Catena delle Mainarde e M. Meta

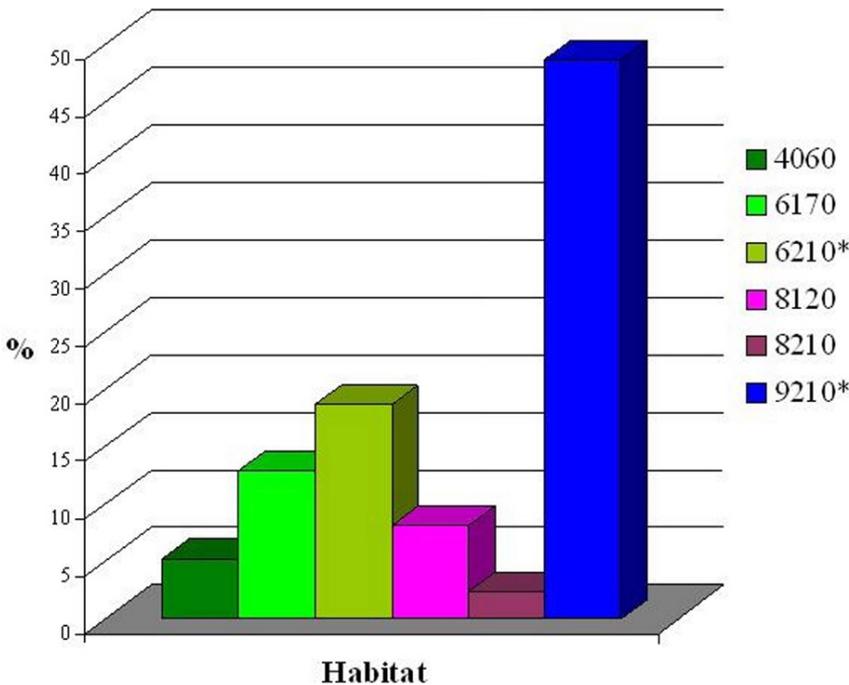


Fig. 4 - Copertura degli habitat in percentuale

caratteristiche geomorfologiche e climatiche presenti.

I cambiamenti climatici in corso e le variazioni di uso del suolo possono modificare notevolmente l'attuale assetto vegetazionale, determinando la contrazione dell'estensione degli habitat pratici a vantaggio delle lande arbustate e del bosco di faggio. Risulta quindi particolarmente importante avviare il monitoraggio integrato in questi siti della rete Natura 2000, fornendo via via indicazioni aggiornate per la gestione sostenibile del loro territorio.

Per quanto riguarda la codificazione delle comunità vegetali nelle categorie d'habitat d'appartenenza, si ritiene necessario l'ampliamento dell'elenco delle specie guida citate nel Manuale di Interpretazione degli Habitat, includendo specie vegetali endemiche e rare, nonché di dettagliare meglio le caratteristiche ecologiche degli stessi habitat.

Tab. 2 - Specie e sintaxa utilizzati per l'identificazione degli habitat altomontani della catena delle Mainarde e M. Meta

Habitat	Specie guida utilizzate	Sintaxa di riferimento
4060	<i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Juniperus communis</i> var. <i>alpina</i> , <i>Dryas octopetala</i>	<i>Juniperion nanae</i> Braun-Blanquet 1939
4090 (dato puntuale)	<i>Astragalus sempervirens</i> , <i>Leucanthemum tridactylites</i> , <i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>alpestre</i> , <i>Sesleria juncifolia</i> subsp. <i>juncifolia</i>	<i>Seslerion apenninae</i> Furnari ex Bazzichelli et Furnari 1979
6170	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>alpestre</i> , <i>Dryas octopetala</i> , <i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>alpina</i> , <i>Phyteuma orbiculare</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>pulchella</i> , <i>Draba aizoides</i> , <i>Dianthus monspessulanum</i> , <i>Astrantia major</i> , <i>Trifolium thalii</i> , <i>Festuca violacea</i> subsp. <i>italica</i> , <i>H. nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	<i>Brachypodion genuensis</i> Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995 e <i>Seslerion apenninae</i> Furnari ex Bazzichelli et Furnari 1979
6210*	<i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Arabis hirsuta</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Orchis purpurea</i> , <i>O. sambucina</i> , <i>O. morio</i>	<i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i> Biondi et Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995
8120	<i>Valeriana montana</i> , <i>Arabis alpina</i>	<i>Festuco dimorphae</i> – <i>Geranietum macrorrhizi</i> Conti et Manzi 1992 <i>Linario-Festucion dimorphae</i> Avena et Bruno 1975 em. Feoli Chiapella 1983
8210	<i>Potentilla apennina</i> , <i>Saxifraga callosa</i> subsp. <i>callosa</i> , <i>Cystopteris fragilis</i> , <i>Asplenium trichomanes</i> , <i>Asplenium viride</i>	<i>Potentilletum apenninae</i> Feoli et Chiapella 1976, <i>Cystopteridetum fragilis</i> Oberd. 1938 <i>saxifragetosum porophyllae</i> Giancola et Stanisci 2006, <i>Saxifragion australis</i> Biondi et Ballelli ex Brullo 1983
9210*	<i>Ilex aquifolium</i> , <i>Fagus sylvatica</i>	<i>Cardamino kitaibelii</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i>

## Bibliografia

Bazzichelli G. & Furnari F., 1970. Ricerche sulla flora e sulla vegetazione di altitudine del Parco Nazionale d'Abruzzo. Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania 2: 43-87.

Bianchini F., 1987. Contributo alla conoscenza della flora del Matese (Appennino molisano-campano). Museo Civico di Storia Naturale-Verona 21: 1-113.

Biondi E., 1996. L'analisi fitosociologica nello studio integrato del paesaggio. *Avances en Fitosociologia*: 13-22.

Biondi E., Allegrezza M. & Frattaroli A.R., 1992. Inquadramento fitosociologico di alcune formazioni pascolive dell'Appennino Abruzzese-Molisano. *Doc. Phytosoc.* n.s. 14: 95-210.

Blasi C., Acosta A., Paura B., Di Martino P., Giordani D.M., Di Marzio P., Fortini P. & Carranza M.L., 2000. Classificazione e cartografia del paesaggio: i sistemi e sottosistemi di paesaggio del Molise. *Atti XIV Convegno G. Gadio. Inform. Bot. Ital.* 32 suppl. 1: 15-20.

Blasi C., Fortini P., Paura B., Presti G. & Stanisci A. 2005. Carta delle Serie di Vegetazione del Molise, scala 1: 250.000 - Note illustrative. GIS Natura. Ed. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Carranza M.L., Blasi C. & Marchetti M., 1997. Different approaches to Landscape ecology: an overview. *Journal of Environmental Design* 1: 35-39.

Conti F. & Manzi A., 1992. Una nuova associazione dei ghiaioni calcarei delle Mainarde (Appennino centrale). *Doc. Phytosoc.* 14: 499:504.

Conti F., 1995. Prodrromo della Flora del Parco Nazionale d'Abruzzo. In: *Un mondo di biodiversità*, Tassi F.- n° 7, luglio 1995. Roma.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C., 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Editori. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, Dipartimento di Biologia Vegetale Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Corso G., Carranza M.L., Giancola C., Giuliano M. & Stanisci A., 2005a. Il paesaggio vegetale del settore altomontano del p.S.I.C. "La Gallinola - M. Miletto - Monti del Matese". *Inform. Bot. Ital.* 37 (1): 270-271.

Corso G., Carranza M.L., Giancola C. & Stanisci A., 2005b. Trasformazioni del paesaggio altomontano dell'Appennino centrale negli ultimi 50 anni. 9a Conferenza Nazionale ASITA, *Atti*, vol. 1: 799-804.

- Giancola C., 2005. Analisi e cartografia del paesaggio vegetale altomontano in Appennino Centrale. Tesi di Dottorato, Università degli Studi del Molise, Facoltà di SSMMFFNN. Isernia.
- Giancola C. & Stanisci A., 2006. La vegetazione delle rupi di altitudine del Molise. *Fitosociologia* 43 (1): 187-195.
- Giancola C., Stanisci A. & Di Giustino A., 2005. Primi risultati della vegetazione d'alta quota del Molise. *Inform. Bot. Ital.* 37 (1): 502-503.
- La Valva V., 1992. Aspetti corologici della flora d'interesse fitogeografico nell'Appennino Meridionale. *Giorn. Bot. Ital.* 126 (2): 131-144.
- Lattanzi E., Tilia A. & Blasi C., 2005. Il contributo dell'indagine floristica nelle analisi territoriali. *Inform. Bot. Ital.* 37 (1): 340-341.
- Lucchese F. & De Simone M., 2000. Confronto tra le flore d'altitudine nell'Appennino Centrale. Metodi di rilevamento, risultati e analisi di una caratterizzazione fitogeografica.- *Ann. Mus. Civ. Rovereto – Sez.: Arch., St., Sc. Nat. Suppl.* vol. 14: 113-145.
- Presti G., Acosta A., Carranza M.L. & Tondi D., 2003. Vegetation landscape analysis in a Natura 2000 pSCI in Molise (Central Italy). Third International Balkan Botanical Congress "Plant Resources in the creation of new values", 18-24 maggio 2003, Sarajevo. Abstracts: 122.
- Stanisci A., 1997. Gli arbusteti altomontani dell'Appennino centrale e meridionale. *Fitosociologia*, 34: 3-46.
- Stanisci A., Ciaschetti G., Giancola C. & Pirone G. Osservazioni preliminari sulle formazioni a camefite altomontane in Appennino. *Biogeographia* (in stampa).