

La vegetazione della Riserva Naturale Regionale “Abetina di Rosello” (Abruzzo, Italia)¹

G. Pirone, G. Ciaschetti & A.R. Frattaroli

Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi di L'Aquila, Loc. Coppito, Via Vetoio, I - 67100 L'Aquila; e-mail: pirone@univaq.it

Abstract

Vegetation and plant landscape of the Regional Natural Reserve “Abetina di Rosello” (Abruzzo, Italy). The study of the vegetation of the Regional Natural Reserve “Abetina di Rosello” (Chieti) brought to identify several types of woods and grasslands. The following forest phytocoenosis show to be very interesting from a phytogeographic point of view: beechwoods with silver fir (*Aceri lobelii-Fagetum abietetosum albae*), gorge mesophilous mixed woods (*Aceretum obtusato-pseudoplatani*) of which the new subassociation *aceretosum lobelii* is described, turkey oak woods (*Aremonio agrimonoidisi-Quercetum cerridis*). As far as grasslands is concerned, the presence of the semi-mesophilous *Polygalo flavescens-Brachypodium rupestris*, typical of northern territories, is highlighted.

Key words: Abetina di Rosello, Abruzzo, plant landscape, vegetation.

Riassunto

Lo studio della vegetazione della Riserva Naturale Regionale “Abetina di Rosello” (CH), condotto nell’ottica della classificazione gerarchica del territorio, ha permesso di riconoscere varie tipologie di bosco e di pascolo. In particolare, risultano di grande interesse fitogeografico le associazioni forestali e segnatamente la faggeta con abete bianco (*Aceri lobelii-Fagetum abietetosum albae*), il bosco misto mesofilo di forra (*Aceretum obtusato-pseudoplatani*), di cui si propone la nuova subassociazione *aceretosum lobelii*, e la cerreta (*Aremonio agrimonoidisi-Quercetum cerridis*), che evidenziano, per questa area geografica, l’affermazione di cenosi a carattere sia mediterraneo-montano che centroeuropeo. Per i pascoli si segnala, tra l’altro, l’associazione semimesofila *Polygalo flavescens-Brachypodium rupestris*, nota per territori più settentrionali.

Parole chiave: Abetina di Rosello, Abruzzo, paesaggio vegetale, vegetazione.

Area di studio

La Riserva Naturale Guidata “Abetina di Rosello”, istituita con Legge della Regione Abruzzo n. 109 del 23.9.1997, è localizzata nel Comune di Rosello (Chieti), nell’alto bacino del fiume Sangro, ai confini con il Molise (Fig. 1). Il territorio della Riserva, estesa 211 ettari, è compreso tra 850 e 1179 m s.l.m. ed è attraversato dal torrente Turcano, affluente del Sangro, che ha inciso una profonda forra tra M. Castellano e C.le Zingarolo-C.le Tasso.

Il territorio è per buona parte ricoperto da boschi e solo marginalmente da pascoli e prati pingui. Il maggiore interesse della Riserva è proprio legato alla presenza di formazioni forestali in buono stato di conservazione, come l’abieti-faggeta, che fa parte del complesso residuale di boschi con abete bianco a cavallo tra Abruzzo e Molise (Rosello, Castiglione Messer Marino, Pescopennataro, Agnone, ecc.).

Il substrato geologico è costituito per la massima parte da un’alternanza di conglomerati calcarei ben cementati e marne argillose rosse e verdi, del Miocene medio-inferiore; marginalmente sono

presenti marne e calcari marnosi in alternanza con argille marnose grigie, con intercalazioni, nella parte inferiore, di calcareniti massicce, del Messiniano inferiore-Miocene medio (Unità dei M. Pizzi-Agnone, derivanti dalla deformazione del Bacino Molisano) (Vezzani & Ghisetti, 1998).

Per la caratterizzazione bioclimatica sono stati presi in considerazione i dati termopluviometrici della stazione di Agnone (806 m s.l.m.), la più vicina all’area di studio, relativi al trentennio 1967-1996, con cui è stato costruito il diagramma ombrotermico (Fig. 2).

Dall’analisi dei dati si evince che il clima è caratterizzato da una moderata incidenza del freddo invernale. Temperature medie inferiori a 10°C si hanno per sei mesi l’anno, mentre in nessun mese la media delle minime scende sotto lo zero. L’estate è moderatamente calda, con temperature massime intorno ai 25°C nei mesi di luglio e agosto. L’escursione termica annuale è abbastanza accentuata, mettendo in evidenza una relativa tendenza alla continentalità.

Le precipitazioni sono relativamente abbondanti

¹ Ricerca realizzata con il contributo del M.I.U.R. ex 60%.

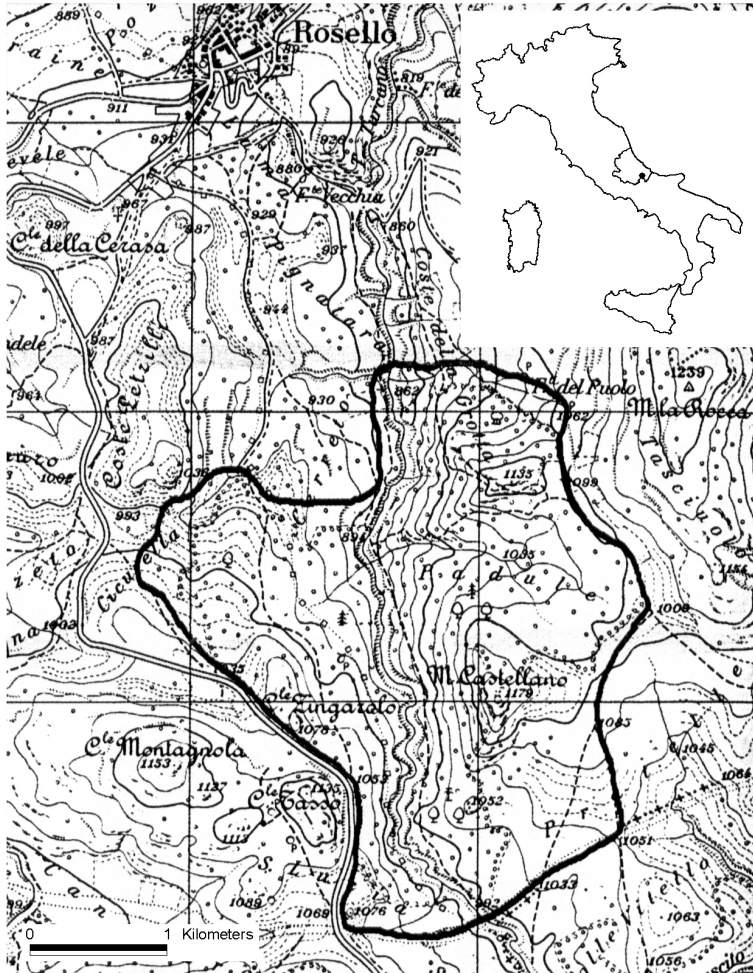


Fig. 1- Area di studio. I confini della Riserva sono segnati con linea tratteggiata
Study area. The borders of the Reserve are marked with a dashed line

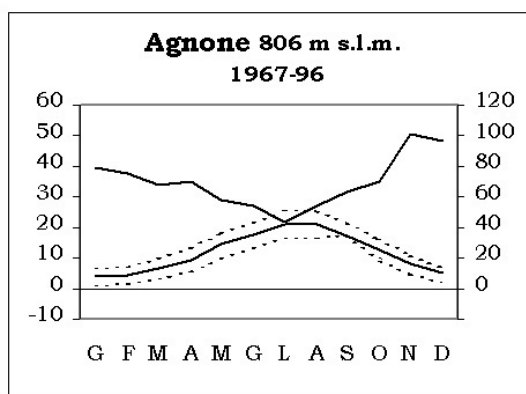


Fig. 2 – Diagramma termopluviometrico della stazione di Agnone

Thermopluviometric diagram of Agnone

(902 mm l'anno) ed il regime pluviometrico è di tipo mediterraneo, con un massimo in autunno-inverno (80,1 e 110,8 mm rispettivamente nei mesi di novembre e dicembre) ed un minimo in estate (51,2 mm a luglio; 53,3 mm ad agosto).

Sulla base degli indici e della classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez (1987, 2002) la stazione ricade nel bioclina Temperato oceanico, variante submediterranea, con termotipo mesotemperato superiore ed ombrotipo umido inferiore. L'area di studio, collocata a quote leggermente più elevate rispetto alla stazione di Agnone, sulla base del calcolo delle regressioni termiche, va riferita al termotipo supratemperato inferiore.

Con riferimento alla classificazione gerachica del territorio, che prevede l'organizzazione delle unità ambientali in un sistema gerachico sulla base delle informazioni climatiche, litologiche, geomorfologiche e vegetazionali (Blasi *et al.*, 2000), e che è stata già utilizzata in altri settori dell'Italia centro-meridionale (Blasi *et al.*, 2000b; 2001a; 2003; Ciaschetti *et al.*, in pubbl.), l'area di studio risulta così articolata:

Regione di paesaggio: Regione Temperata.

Sistema di paesaggio: Sistema dei rilievi delle alternanze calcareo-marnose della formazione di Gamberale-Pizzoferrato.

Sottosistemi di paesaggio: Sottosistema dei rilievi delle alternanze calcareo-marnose a bioclina supratemperato.

Unità ambientali:

- Unità dei versanti fortemente acclivi a bioclina supratemperato inferiore;
- Unità dei versanti mediamente acclivi a bioclina supratemperato inferiore;
- Unità dei versanti debolmente acclivi a bioclina supratemperato inferiore;
- Unità del fondovalle del Torrente Turcano;
- Unità delle sponde fluviali del Torrente Turcano.

Materiali e metodi

Lo studio della vegetazione è stato condotto con il metodo fitosociologico della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1928), integrato con le più recenti acquisizioni (Géhu & Rivas-Martinez, 1981; Géhu, 1986). I rilevamenti sono stati eseguiti durante il periodo di fine primavera-estate a varie riprese tra il 1994 ed il 1998. Per la nomenclatura delle specie vegetali ci si è attenuti a Pignatti (1982) e Conti (1998).

Vegetazione

La tormentata geomorfologia del territorio della Riserva si riflette sul mosaico della vegetazione che risulta molto articolato. Le cenosi di maggiore importanza fisionomica, floristica e fitogeografica sono sicuramente quelle forestali; la vegetazione erbacea è dominata da pascoli xerofili e mesofili e sono presenti anche nuclei di vegetazione igrofila.

La vegetazione forestale è articolata in: a) faggeta con abete bianco; b) bosco misto mesofilo con aceri, frassino maggiore, tiglio e olmo montano; c) cerreta; d) boscaglia di nocciolo con carpino bianco. Il quadro della vegetazione legnosa è completato da mantelli ed arbusteti, oltre a qualche saliceto lungo il torrente Turcano.

Faggeta (Tab. 1)

La faggeta occupa la porzione sud-occidentale della Riserva, lungo i versanti con esposizione prevalentemente nord-orientale od orientale e con substrato geologico formato da argilliti, argille siltose, calcari marnosi, calcilutiti e marne.

Lo strato alto-arboreo di questa fustaia, la cui altezza oscilla intorno ai 20 metri e con punte di 28-30, è dominato da *Fagus sylvatica* e *Abies alba*, ai quali si associano, generalmente con bassi valori di copertura, *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Acer obtusatum*, *Tilia platyphyllos*, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior* e *Acer campestre*. Il diametro massimo dei tronchi dei faggi e degli abeti arriva, a petto d'uomo, a 80-100 cm, con punte di 130-150 cm.

Allo strato alto-arboreo è sotteso generalmente uno strato basso-arboreo alto mediamente 6-10 metri, a volte fino a 13-15 metri, al quale partecipano, oltre alle specie già citate per lo strato superiore, anche *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus*

avellana e *Taxus baccata*.

Lo strato arbustivo, alto in media 1-2 metri, è formato dalle specie degli strati arborei e da *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Evonymus latifolius*, *E. europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus hirtus* ed altre entità. Altrettanto ricco, floristicamente, è lo strato erbaceo.

Il corteggio floristico, che annovera specie sia termofile che microterme, riflette le particolari caratteristiche ambientali, risultanti dalla combinazione delle condizioni climatiche, di tipo submontano, e di quelle del suolo, particolarmente fresco.

L'abetina di Rosello fa parte del complesso di abieti-faggete e abieti-cerrete presenti nel territorio del basso Abruzzo-Molise, con i nuclei di Selva Grande (Castiglione Messer Marino), di Abeti Soprani e Vallazuna (Pescopennataro e Sant'Angelo del Pesco), di Montecastelbarone (Agnone), oltre a quello, più meridionale, di Collemeluccio (Pescolanciano) (Guidi, 1971). In Abruzzo altri boschi di faggio e abete bianco sono localizzati sul Gran Sasso (bacini di Rocchetta e Venacquaro, Colle Pelato) e sui Monti della Laga (Cortino, Bosco Martese e dintorni).

Per quanto riguarda l'inquadramento fitosociologico, si fa riferimento ad un recente studio (Pirone *et al.*, 2000) sugli abieti-faggeti dell'Abruzzo meridionale e del Molise settentrionale, nel quale si riconosce l'associazione *Aceri lobelii-Fagetum*, descritta da Aita *et al.* (1984) per le faggete dell'Appennino Lucano. Questa associazione esprime la particolare ecologia dell'acero di Lobel, endemismo appenninico meridionale, specie buona indicatrice di condizioni di meso-eutrofità, che si insedia con particolare vigore nelle stazioni caratterizzate da affioramenti rocciosi molto fratturati che trattengono abbondante humus.

Delle specie indicate come caratteristiche da Aita *et al.* (1984), e cioè *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*, *Chaerophyllum temulum*, *Asperula taurina* e *Corydalis solida*, a Rosello sono presenti le prime tre.

Le cenosi rilevate sono riferibili alla subassociazione *abietetosum albae* (Aita *et al.*, 1984), della quale rappresentano una variante a marcata mesofilia, contraddistinta da un contingente di specie arboree tipiche dei boschi di forra del *Tilio-Acerion*: *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*. Queste specie possono assumere, nel contesto territoriale indagato, come rilevato da Pirone *et al.* (2000), il significato di differenziali dell'*Aceri lobelii-Fagetum* e sottolineano il contatto dell'associazione con le cenosi del *Tilio-Acerion*.

L'associazione si inquadra nell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* e nella suballeanza

Tab. 1 - *Aceri lobelii-Fagetum abietetosum albae* Aita, Corbetta & Orsino 1984

N° del rilievo	1	2	3	4	5	6
Altitudine (m s.l.m.)	930	880	890	900	920	910
Esposizione	NE	NE	NE	ESE	E	NNE
Inclinazione (°)	25	25	25	25	25	20
Cop. str. arboreo (%)	75	70	75	95	90	100
Cop. str. arbust. a (%)	50	50	70	60	40	40
Cop. str. arbust. b (%)	80	30	90	-	60	-
Cop. str. erbaceo (%)	70	70	40	80	80	80
Superficie rilevata (mq)	400	400	400	200	400	400
Sp. car. di associazione						
<i>Acer cappadocicum</i> subsp. <i>lobelii</i>	1	2	2	2	1	+
<i>Asperula taurina</i>	.	.	.	.	1	+
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	.	.	.	+
Sp. diff. di subassociazione						
<i>Abies alba</i>	4	3	3	2	3	3
Sp. car. e diff. <i>Doronico-Fagenion</i> e <i>Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae</i>						
<i>Geranium versicolor</i>	1	+	1	1	1	1
<i>Melica uniflora</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Daphne laureola</i>	1	+	1	2	2	.
<i>Ilex aquifolium</i>	1	r	+	+	+	.
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+	.	+	+	+	.
<i>Lathyrus venetus</i>	.	.	+	1	1	.
<i>Anemone apennina</i>	+	.	.	.	.	+
<i>Allium pendulinum</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Festuca exaltata</i>	.	.	.	.	.	+
Sp. car. e diff. <i>Tilio-Acerion pseudoplatani</i>						
<i>Tilia platyphyllos</i>	1	+	1	+	1	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	1	2	1	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	.	1	+	.
<i>Ulmus glabra</i>	+	+	.	.	+	.
Sp. car. di ordine						
<i>Fagus sylvatica</i>	5	5	3	3	3	5
<i>Rubus hirtus</i>	3	2	3	2	3	2
<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>italicum</i>	2	+	2	1	1	+
<i>Corylus avellana</i>	1	+	1	+	1	1
<i>Viola reichenbachiana</i>	1	+	+	+	+	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	+	+	+	.
<i>Cardamine bulbifera</i>	1	2	+	.	+	1
<i>Carpinus betulus</i>	1	.	+	2	+	1
<i>Galium odoratum</i>	2	2	1	.	.	2
<i>Sanicula europaea</i>	.	2	+	+	1	2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	1	+	.	1
<i>Lilium martagon</i>	+	+	+	.	.	+
<i>Polystichum setiferum</i>	+	.	+	.	+	1
<i>Lathyrus vernus</i>	1	+	.	.	.	1
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	2	1	.	.	.	2
<i>Epipactis helleborine</i>	+	+	.	.	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	2	.	1	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	+	.	+	+
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Pulmonaria apennina</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Cardamine kitaibelii</i>	+	.	.	.	.	2
<i>Ajuga reptans</i>	+	.	.	.	.	+
<i>Cyclamen hederifolium</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Bromus ramosus</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Actaea spicata</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Veronica urticifolia</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Neottia nidus-avis</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Corydalis cava</i>	1	.	.	.	.	.

Carex sylvatica	+	.	.	.	.	.
Cardamine enneaphyllos	.	.	.	.	.	+
Arum maculatum	.	.	.	.	.	+
Sp. car. di classe						
Acer obtusatum	+	+	1	1	2	1
Hedera helix	1	1	2	2	2	2
Tamus communis	+	+	+	+	+	+
Evonymus latifolius	2	1	2	1	2	1
Hepatica nobilis	1	+	1	.	1	+
Acer campestre	+	+	+	+	+	.
Sorbus torminalis	.	+	+	+	1	.
Brachypodium sylvaticum	.	.	1	1	+	+
Lonicera caprifolium	+	+	.	+	.	.
Vicia sepium	+	.	+	+	.	.
Cephalanthera damasonium	+	+	+	.	.	+
Viola alba subsp. dehnhardtii	+	+	.	.	.	1
Ruscus hypoglossum	1	.	.	.	+	2
Quercus cerris	+	+	.	.	.	.
Galium rotundifolium	.	+	1	.	1	.
Buglossoides purpureoaeerulea	.	+	.	.	+	.
Prunus avium	+	+	.	.	.	.
Hieracium sylvaticum	.	+	+	.	.	.
Anemone nemorosa	.	+	.	.	.	+
Primula vulgaris	+	.	.	.	.	.
Fraxinus ornus	.	+	.	.	.	.
Lilium bulbiferum subsp. croceum	.	+	.	.	.	.
Scutellaria columnae	.	.	+	.	.	.
Taxus baccata	.	.	1	.	.	.
Ostrya carpinifolia	.	.	+	.	.	.
Aquilegia vulgaris	.	.	.	+	.	.
Sp. compagne						
Ligustrum vulgare	1	+	+	1	2	+
Pteridium aquilinum	1	+	+	1	+	.
Crataegus oxyacantha	.	+	+	+	+	.
Clematis vitalba	.	.	+	+	+	.
Fragaria vesca	+	.	+	.	.	.
Sp. sporadiche	2	0	2	2	3	0

Doronicum orientale-*Fagenion sylvaticae* (Di Pietro et al., 2004), che riuniscono le faggete e le cerrete mesofile con faggio e agrifoglio dell'Italia meridionale e centrale dell'orizzonte montano inferiore. La presenza, in alcuni rilievi, di *Cardamine enneaphyllos*, *C. kitaibelii*, *Neottia nidus-avis*, *Polystichum setiferum* e *Actaea spicata*, dimostra l'affermazione di aspetti di transizione verso cenosi di faggeta microterma.

La cenosi costituisce la tappa più matura nell'ambito della serie appenninica meridionale, umida del faggio con acero di Lobel e abete bianco (*Aceri lobelii-Fago sylvaticae abietetosum albae sigmetum*), che caratterizza l'unità ambientale dei versanti calcareo-marnosi mediamente acclivi a bioclima supratemperato inferiore.

Il bosco di faggio si pone in contatto catenale con

il bosco di cerro dell'associazione *Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis* e con quello di tiglio, acero di monte e acero di Lobel dell'associazione *Aceretum obtusati-pseudoplatani* subass. *aceretosum lobelii*.

Bosco misto mesofilo di forra (Tab. 2)

Lungo i versanti molto acclivi della stretta e profonda valle del torrente Turcano il bosco assume connotati peculiari per la netta dominanza di latifoglie mesofile, soprattutto *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*, *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* e *Ulmus glabra*; tra le specie arboree vi sono anche *Acer obtusatum*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre* e, più raramente, *Quercus cerris*. Anche in queste

Tab. 2 - *Aceretum obtusati-pseudoplatani* Biondi, Casavecchia, Pinzi Allegrezza & Baldoni 2002
aceretosum lobelii subass. nova

N° del rilievo	1*	2	3	4	5	6*	7	8
Altitudine (m s.l.m.)	920	890	910	870	860	840	900	950
Esposizione	ESE	ENE	NE	ENE	NE	WNW	WSW	NNE
Inclinazione (°)	30	20	20	25	35	25	30	20
Altezza media strato alto-arboreo (m)	20	22	25	20	25	20	25	25
Copertura strato alto-arboreo (%)	90	95	90	80	80	85	80	80
Altezza media strato basso-arboreo (m)	10	8	6	8	12	10	12	15
Copertura strato basso-arboreo (%)	40	40	30	30	60	30	40	60
Altezza media strato arbustivo (m)	1	1,5	0,8	1,6	1,5	-	1	1,8
Copertura strato arbustivo (%)	30	20	30	25	30	-	50	80
Altezza media strato erbaceo (m)	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,35
Copertura strato erbaceo (%)	60	90	60	60	60	90	80	80
Superficie rilevata (mq)	250	250	200	150	200	250	300	250

Sp. car. e diff. di associazione

Corydalis cava	+	1	.	1	+	1	+	+
Acer obtusatum	2	2	1	+	+	.	.	+
Asperula taurina (d)	+	.	+	1	2	2	2	.
Galanthus nivalis	+	1	+	1	+	.	.	.
Pulmonaria apennina (d)	1	.	.	.	+	.	+	+
Cardamine enneaphyllos	.	1	.	.	1	2	1	.

Sp. diff. di subassociazione

Acer cappadocicum subsp. lobelii	4	2	2	3	3	3	3	2
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Sp. diff. di var. a *Lamiastrum galeobdolon* subsp. *galeobdolon*

Lamiastrum geleobdolon subsp. geleobdolon	.	.	.	.	2	3	2	1
Cardamine kitaibelii	.	.	.	.	.	2	1	+
Carpinus betulus	.	.	.	.	.	2	2	3
Polystichum setiferum	.	.	.	.	.	1	+	1

Sp. car. e diff. di alleanza

Tilia platyphyllos	2	2	2	2	1	2	1	3
Fraxinus excelsior	1	2	2	+	2	1	1	1
Lathyrus vernus	+	1	1	1	1	+	1	.
Acer pseudoplatanus	1	2	1	+	.	+	.	+
Ulmus glabra	1	1	.	+	2	.	2	.
Actaea spicata	.	+	.	+	.	.	.	.
Polystichum aculeatum	.	.	.	+	1	.	.	.
Phyllitis scolopendrium	.	.	.	.	.	.	+	.

Sp. car. di ordine

Rubus hirtus	3	3	3	2	2	2	3	3
Melica uniflora	1	1	1	1	1	1	1	1
Cardamine bulbifera	1	+	+	+	2	1	1	1
Geranium versicolor	1	1	1	1	+	+	1	1
Daphne laureola	1	1	+	+	+	+	+	1
Corylus avellana	1	1	.	+	3	2	2	2
Fagus sylvatica	+	+	+	+	1	+	.	.
Sanicula europaea	+	+	1	+	+	.	.	1
Viola reichenbachiana	+	+	+	+	+	.	.	+
Mercurialis perennis	1	.	.	+	2	1	2	+
Rosa arvensis	+	+	+	.	.	.	1	.
Galium odoratum	.	1	3	.	2	.	.	2
Lilium martagon	.	1	2	.	.	+	.	+
Saxifraga rotundifolia	+	.	.	+	.	+	+	.
Ilex aquifolium	.	+	+	.	.	.	.	+
Polygonatum multiflorum	.	.	+	.	.	+	+	.
Euphorbia amygdaloides	+	.	.	+	.	.	.	+
Allium ursinum	.	+	.	.	.	+	.	.
Neottia nidus-avis	.	.	.	.	+	.	.	+
Mycelis muralis	.	+	.	+	.	.	.	.
Anemone nemorosa	.	.	.	+	.	.	.	+
Anemone apennina	.	.	.	.	.	1	.	2
Milium effusum	.	.	.	.	.	.	2	1
Carex digitata	.	.	.	.	+	.	.	.
Dryopteris filix-mas	.	.	.	.	.	2	.	.

Stellaria holostea	.	.	.	.	.	.	+	.
Lathyrus venetus	.	.	.	.	.	.	.	2
Aremonia agrimonoides	.	.	.	.	.	.	.	1
Ranunculus lanuginosus	.	.	.	.	.	.	.	1
Luzula sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	2
Sp. car. di classe								
Hedera helix	2	2	.	1	1	1	+	+
Acer campestre	1	1	.	1	3	2	2	2
Evonymus latifolius	1	1	1	.	2	.	+	2
Asarum europaeum subsp. italicum	1	2	1	+	2	1	.	+
Abies alba	.	.	+	1	2	1	2	2
Tamus communis	+	+	1	+	+	.	.	+
Brachypodium sylvaticum	1	1	1	.	.	.	1	1
Arum maculatum	.	+	+	.	+	+	+	.
Ruscus hypoglossum	.	2	1	+	+	.	.	1
Lonicera caprifolium	+	.	.	+	+	.	.	1
Hepatica nobilis	+	.	.	.	+	.	.	+
Sorbus torminalis	.	1	+	.	.	.	.	+
Viola alba subsp. dehnhardtii	.	+	+	.	.	1	.	.
Primula vulgaris	.	.	.	+	+	.	.	+
Quercus cerris	+	.	.	.	.	+	.	.
Campanula trachelium	.	.	.	+	+	.	.	.
Lilium croceum	.	.	.	.	+	.	+	.
Buglossoides purpureocaerulea	1	.	.	.	.	.	.	.
Bromus ramosus	+	.	.	.	.	.	.	.
Galium rotundifolium	+	.	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera damasonium	.	.	.	.	+	.	.	.
Hieracium sylvaticum	.	.	.	.	+	.	.	.
Stachys sylvatica	.	.	.	.	.	.	+	.
Prunus avium	.	.	.	.	.	.	.	+
Carex sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	+
Vicia sepium	.	.	.	.	.	.	.	1
Dactylorhiza maculata	.	.	.	.	.	.	.	+
Sp. compagne								
Ligustrum vulgare	+	+	1	+	.	+	+	1
Aegopodium podagraria	.	1	+	+	.	1	+	+
Crataegus oxyacantha	+	.	.	+	.	.	+	2
Clematis vitalba	+	+	.	.	+	.	.	.
Pteridium aquilinum	+	+	.	.	.	.	.	2
Salvia glutinosa	.	+	.	.	1	.	+	.
Geranium robertianum	.	.	.	.	+	1	+	.
Digitalis micrantha	.	.	.	.	+	.	.	+
Urtica dioica	.	.	.	.	.	2	1	.
Sp. sporadiche	2	2	0	1	4	2	0	3

cenosi è presente *Abies alba*. Lo strato arboreo è alto tra i 20 ed i 25 metri ed anche qui, come nelle cenosi di faggeta, si osservano esemplari di abete colossali, con diametro fino ad un metro. In questi aspetti si distingue generalmente uno strato basso-arboreo alto dai 6 ai 10-15 metri, al quale partecipano le stesse specie citate per lo strato arboreo dominante, oltre a *Corylus avellana*, *Sorbus torminalis*, *Ilex aquifolium* e *Evonymus latifolius*.

Nello strato arbustivo, alto in media 70-180 cm, sono presenti anche *Crataegus monogyna* e *C. oxyacantha*, *Ligustrum vulgare*, *Daphne laureola*, *Rosa arvensis*, *Evonymus europaeus*, *Prunus avium*

e *Rubus hirtus*. Ricco è il corteggio dello strato erbaceo.

Queste cenosi rientrano nella categoria dei boschi montani e submontani temperato-freschi in ambiente di forra o di fondovalle, di tipo azonale, spesso in corrispondenza di macereti o di depositi colluviali grossolani al piede dei versanti e con suolo fertile, dominati da aceri, tigli, frassini, olmi, ecc. Dal punto di vista fitosociologico questi boschi vengono inquadrati nel *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (Fagetalia sylvaticae)*, alleanza a distribuzione atlantico-centro-ovest-europea.

In Italia l'alleanza è ben rappresentata sulle Alpi

mentre è rara per gli Appennini, dove le uniche associazioni attribuite al *Tilio-Acerion* sono l'*Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani*, descritto da Taffetani (2000) per il Monte dell'Ascensione (Ascoli Piceno, Marche), e l'*Aceretum obtusato-pseudoplatani*, istituito da Biondi *et al.* (2002) per Valleremita nelle Marche e rilevato nella stessa regione sulla dorsale di Monte San Vicino (Allegrezza, 2003). Studi in corso sui boschi del *Tilio-Acerion* del Molise sono riportati da Paura (2000), che fa cenno ad una nuova associazione provvisoriamente denominata *Aro lucani-Aceretum lobelii*.

Per il territorio abruzzese, Pedrotti (1982) riferisce, per i Monti della Laga nella valle del Rio Castellano, di un *Aceri-Ulmetum montanae* di cui, però, non viene riportata la tabella fitosociologica. Cenosi simili sono note per altre località dell'Abruzzo, ad esempio Maiella e M. Genzana (Pirone, 1998 a, 1998 b) e sono state osservate anche altrove, soprattutto nel Teramano.

Allo stato attuale delle conoscenze, le cenosi di Rosello possiedono notevoli affinità con l'*Aceretum obtusato-pseudoplatani* delle Marche, al quale si ritiene di riferirle. Delle specie indicate dagli Autori come caratteristiche e differenziali dell'associazione, e cioè *Corydalis cava*, *Galanthus nivalis*, *Asperula taurina*, *Acer obtusatum*, *Cardamine enneaphyllos*, *Pulmonaria apennina*, *Arum italicum*, *Ruscus aculeatus* e *Glechoma hirsuta*, nelle cenosi di Rosello sono presenti le prime sei specie.

Nelle cenosi di Rosello, rispetto a quelle marchigiane, risulta più consistente la presenza di specie a distribuzione anfiadriatica e sud-est-europea (*Geranium versicolor*, *Anemone apennina*, *Cardamine kitaibelii*, ecc.), mentre sono assenti alcune specie a distribuzione boreale e ad ecologia più marcatamente mesofila (*Adoxa moschatellina*, *Euphorbia dulcis*, *Acer platanoides*, ecc.); la composizione floristica differenzia, quindi, le cenosi abruzzesi sia sul piano fitogeografico che ecologico. A Rosello, inoltre, assume grande rilevanza la presenza di *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*, importante endemismo dell'Appennino meridionale, noto anche per l'Abruzzo meridionale fino alle prime propaggini della Maiella (Spada, 1978; Conti *et al.*, 1986; Pirone, 1995, 1997).

Per tali motivi si propone, per gli aspetti del bosco di forra di Rosello, una nuova subassociazione dell'*Aceretum obtusato-pseudoplatani*, denominata *aceretosum lobelii* (specie differenziale *Acer*

cappadocicum subsp. *lobelii*, rilievo tipo n.1 della Tab. 2).

I rilievi n. 5-8 della Tab. 2 (variante a *Lamiastrum galeobdolon* subsp. *galeobdolon*) si riferiscono ad aspetti di maggiore freschezza, sottolineati dalla presenza di *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Cardamine kitaibelii*, *Capinus betulus* e *Polystichum setiferum*.

Il bosco di forra rappresenta la tappa più evoluta nell'ambito della serie centro-appenninica, edafoigrofila e azonale dell'acero di monte con acero di Lobel (*Acer obtusati-pseudoplatani aceretosum lobelii* sigmetum), che caratterizza l'unità ambientale dei versanti calcareo-marnosi fortemente acclivi a bioclimate supratemperato inferiore.

I contatti catenali si stabiliscono con la faggeta dell'associazione *Aceri lobelii-Fagetum* subass. *abietetosum albae* e con la boscaglia di carpino bianco e nocciolo dell'associazione *Carpino betuli-Coryletum avellanae*.

Cerreta (Tab. 3)

Occupava la sezione nord-occidentale della Riserva, intorno ai 900 metri di altitudine, su superfici poco acclivi o subpianeggianti ed è formata da una fustaia di *Quercus cerris* cui è sottoposto un ceduo a dominanza di *Carpinus betulus*.

Nello strato arboreo, oltre al cerro, dominante, sono presenti il carpino bianco già citato, *Acer campestre*, *Abies alba* e, sporadici, *Fagus sylvatica* e *Acer platanoides*.

Lo strato arbustivo, a volte distinguibile in basso e alto arbustivo, è dominato nettamente da *Carpinus betulus*, al quale si associano *Acer campestre*, *Tilia platyphyllos*, *Rosa arvensis*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Taxus baccata*, *Evonymus latifolius*, *Corylus avellana*, ecc.

Nello strato erbaceo tra le specie più frequenti vi sono *Melica uniflora*, *Lathyrus venetus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Anemone apennina*, *Allium pendulinum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Geranium versicolor*, *Aremonia agrimonioides*, *Viola reichenbachiana*.

Nel corteggio floristico della cerreta confluiscono contingenti di vari syntaxa. I più numerosi sono quelli che fanno capo all'ordine *Fagetalia sylvaticae* ed all'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion*. Nutrito è anche il numero di specie dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 e quello della classe *Quercio-Fagetia*; sono, infine, presenti alcune entità

del *Laburno anagyroides-Ostryenion carpinifoliae* (Ubaldi 1995) Blasi, Di Pietro et Filesi 2004 .

Per quanto riguarda l'inquadramento fitosociologico, dal confronto con le altre cenosi conosciute è emersa una notevole somiglianza con l'*Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis*, associazione descritta da Blasi *et al.* (in pubbl.) per il Molise e inquadrata nella suballeanza *Doronico orientalis-Fagenion sylvaticae* (*Geranio versicoloris-Fagion*). A tale associazione riferiamo i rilievi di Rosello.

Le specie indicate come caratteristiche di associazione (*Aremonia agrimonioides*, *Pulmonaria apennina*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera caprifolium*, *Primula vulgaris*, *Geranium versicolor*) sono tutte presenti nell'area di studio.

Le cenosi di questa associazione sono caratterizzate da un elevato contingente di specie eurasiatiche, oltre che orientali e atlantiche, che sottolineano gli stretti rapporti con il mondo delle faggete e dei quercu-carpineti centro-europei.

E' possibile, infine, distinguere due varianti: una ad *Asperula taurina* (ril. n. 1-2), a carattere più mesofilo, l'altra a *Luzula sylvatica* (ril. n. 3-7), relativa agli aspetti meno freschi.

La cerreta rappresenta la tappa più matura nell'ambito della serie appenninica centro-meridionale, supratemperata umida, subacidofila del cerro (*Aremonio agrimonioidis-Quercus cerridis* sigmetum), nell'ambito dell'unità ambientale dei versanti calcareo-marnosi debolmente acclivi a bioclima supratemperato inferiore.

Il bosco di cerro contrae contatti catenali con il bosco di faggio dell'associazione *Aceri lobelii-Fagetum sylvaticae* subass. *abietetosum albae*.

Boscaglia di nocciolo (Tab. 4)

Lungo il fondovalle del Turcano, ai margini del greto o sui primi terrazzi del torrente, sono insediate delle comunità arbustive o basso-arboree a dominanza di *Corylus avellana*, nella cui compagine assume a volte un importante ruolo fisionomico anche *Carpinus betulus*. La struttura di queste cenosi varia da un arbusteto alto mediamente 4-5 metri ad una boscaglia alta fino a 10-12 metri.

Alle specie citate si associano, tra gli alberi, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Acer obtusatum* e *Quercus cerris* e, tra gli arbusti, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Evonymus europaeus* ed *E. latifolius*, *Acer campestre*, *Rubus hirtus*, *Rosa arvensis*, *Crataegus monogyna* e, raramente, anche

Abies alba. Nello strato erbaceo sono presenti numerose specie del limitrofo bosco misto mesofilo e della faggeta.

Dal punto di vista fitosociologico queste cenosi sono ascrivibili al *Carpino betuli-Coryletum avellanae*, associazione tipica dei canaloni, impluvi e vallecole del piano collinare e montano inferiore dell'Appennino centrale (Ballelli *et al.*, 1980), inquadrata nell'alleanza *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* e nella suballeanza appenninica *Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli* (Biondi *et al.*, 2002).

Specie differenziali dell'associazione sono numerose geofite afferenti all'ordine *Fagetalia sylvaticae* e precisamente *Galium odoratum*, *Asperula taurina*, *Galanthus nivalis*, *Cardamine bulbifera*, *Adoxa moschatellina*, *Corydalis bulbosa* subsp. *bulbosa* e *Scilla bifolia*. Nei rilievi di Rosello sono presenti le prime quattro specie.

Nell'unità ambientale del fondovalle del Torrente Turcano, il carpino-corileto costituisce la tappa più evoluta della serie centro-appenninica, azonale del carpino bianco e del nocciolo (*Carpino betuli-Corylo avellanae* sigmetum).

Mantelli di vegetazione e saliceti arbustivi

Nel territorio della Riserva sono presenti comunità di arbusteto e di mantello di vegetazione a dominanza di *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Rosa canina* e *Prunus spinosa*; per tali popolamenti si fa riferimento all'ordine *Prunetalia spinosae*, non avendo dati sufficienti per un inquadramento a livello di alleanza ed associazione.

Lungo il torrente Turcano sono insediati nuclei di *Salix purpurea* e *Salix apennina*, riferibili al *Salicetum eleagni* (*Salicion incanae*), associazione tipica dei corsi d'acqua a carattere torrentizio su substrati sabbioso-ghiaiosi, e, in seno ad essa, alla subassociazione *salicetosum apenninae*, di recente descritta per i torrenti del Gran Sasso d'Italia e dei Monti della Laga (Pirone, 2000).

Pascoli e prati

La vegetazione erbacea è diversificata in funzione del tipo di substrato e si articola nel seguente modo: pascoli aridi sulle pendenze medie ed elevate con affioramenti rocciosi, pascoli e prati semi-mesofili e mesofili su suoli più profondi ed a maggiore ritenzione idrica.

Tab. 3 - *Aremonia agromonioidis-Quercetum cerridis* Blasi, Fortini, Grossi & Presti 2005

N° del rilievo	1	2*	3	4	5	6	7
Esposizione	SW	WSW	-	E	-	-	NNE
Inclinazione (°)	15	15	-	10	-	-	10
Altezza media strato arboreo (m)	18	20	16	15	15	15	20
Copertura strato arboreo (%)	95	90	70	70	65	75	80
Altezza media strato alto-arbustivo (m)	2,5	-	3,5	3	4	4	-
Copertura strato alto-arbustivo (%)	60	-	40	40	30	50	-
Altezza media strato basso-arbustivo (m)	-	1,5	1	1,2	1,5	1,5	2
Copertura strato basso-arbustivo (%)	-	80	60	70	65	60	60
Altezza media strato erbaceo (m)	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3
Copertura strato erbaceo (%)	50	60	50	60	40	50	80
Superficie rilevata (mq)	300	300	400	300	400	300	200
Sp. car. di associazione							
Lonicera caprifolium	1	+	2	2	2	2	1
Ligustrum vulgare	2	2	+	1	+	1	1
Aremonia agrimonioides	+	1	.	+	.	+	+
Primula vulgaris	+	.	+	+	+	.	.
Pulmonaria apennina	+	1	.	+	.	.	.
Geranium versicolor	1	2	.	.	+	.	.
Sp. diff. di variante							
Asperula taurina	1	+	.	.	.	.	.
Ornithogalum pyrenaicum	+	+	.	.	.	.	.
Corylus avellana	2	2	.	.	.	.	.
Cardamine bulbifera	+	+	.	.	.	.	.
Taxus baccata	+	1	.	.	.	.	.
Cornus mas	1	1	.	.	.	.	.
Luzula sylvatica	.	.	2	2	2	1	2
Sorbus torminalis	.	.	+	2	+	1	1
Evonymus latifolius	.	.	1	2	2	2	3
Hypericum montanum	.	.	+	+	+	1	+
Carex flacca	.	.	+	1	1	1	+
Dactylorhiza maculata	.	.	+	+	+	+	.
Teucrium siculum	.	.	1	+	+	+	.
Sp. car. e diff. di suballeanza e alleanza							
Melica uniflora	1	2	+	2	1	2	1
Lathyrus venetus	1	2	1	2	2	2	.
Euphorbia amygdaloides	1	1	+	.	+	+	+
Anemone apennina	.	+	.	1	1	+	.
Daphne laureola	+	+	+	+	.	+	.
Ilex aquifolium	1	+	+	.	.	.	2
Allium pendulinum	+	.	+	+	.	.	.
Potentilla micrantha	.	+	.	.	.	.	.
Sp. car. di ordine							
Carpinus betulus	3	4	4	3	4	3	2
Rosa arvensis	2	3	1	2	2	2	1
Rubus hirtus	+	2	+	2	2	2	3
Viola reichenbachiana	+	1	+	+	+	.	+
Ranunculus lanuginosus	1	1	+	.	+	+	+
Tilia platyphyllos	1	+	.	+	+	+	+
Polygonatum multiflorum	.	.	.	+	+	+	.
Geranium robertianum	.	+	.	.	.	.	+
Asarum europaeum subsp. italicum	.	.	+	+	.	.	.
Acer cappadocicum subsp. lobelii	.	.	+	.	.	+	.
Fagus sylvatica	.	1	.	.	.	.	.
Cephalanthera damasonium	.	+	.	.	.	.	.
Hordelymus europaeus	.	+	.	.	.	.	.
Salicula europaea	.	1	.	.	.	.	.
Acer platanoides	.	.	.	.	+	.	.
Ajuga reptans	.	.	.	.	+	.	.
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	+	.	.
Sp. car. di classe							
Quercus cerris	4	3	5	4	4	5	4
Abies alba	+	1	1	+	2	1	2

Hedera helix	2	1	+	1	+	1	2
Cruciata glabra	+	1	2	2	2	1	.
Viola alba subsp. dehnhardtii	1	+	+	+	+	.	+
Vicia sepium	+	+	.	+	1	1	.
Poa sylvicola	+	.	1	.	2	1	.
Scutellaria columnae	+	1	.	+	.	2	.
Acer campestre	1	1	.	+	.	+	.
Brachypodium sylvaticum	1	.	+	1	2	.	.
Tamus communis	+	.	.	+	.	+	+
Lilium croceum	+	+	.	.	+	.	.
Hepatica nobilis	+	1	.	.	.	.	+
Oenanthe pimpinelloides	.	.	+	.	1	+	.
Campanula trachelium	+	+	.	.	.	.	.
Buglossoides purpureoaeerulea	1	1	.	.	.	.	.
Silene italica	.	+	+	.	.	.	.
Luzula forsteri	.	+	+	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	.	.	1	.	+	.	.
Bromus ramosus	.	1	.	.	.	.	.
Myosotis sylvatica	.	+	.	.	.	.	.
Hieracium sylvaticum	.	.	+	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	+	.	.	.	.
Sorbus domestica	.	.	.	+	.	.	.
Acer obtusatum	.	.	.	+	.	.	.
Carex sylvatica	.	.	.	.	.	2	.
Cyclamen hederifolium	.	.	.	.	.	.	2
Sp. compagne							
Pyrus pyraster	1	+	+	1	+	+	+
Fragaria vesca	+	+	+	+	+	+	.
Crataegus oxyacantha	1	+	+	+	.	+	+
Dactylis glomerata	.	+	+	+	+	+	.
Crataegus monogyna	.	+	.	+	+	+	.
Genista tinctoria	.	.	+	+	1	+	.
Prunus spinosa	+	1	.	.	.	.	.
Evonymus europaeus	+	1	.	.	.	.	.
Opopanax chironium	+	+	.	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	+	+	.	.	.	.	.
Galium album	+	.	+	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	+	.	.	.	+	.
Silene viridiflora	.	.	.	+	+	.	.
Sp. sporadiche	2	2	2	0	1	0	0

I pascoli xerici (Tab. 5), rilevati in località Colle Tasso e Monte Castellano, si inquadrano nell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti*, associazione delle praterie xerofitiche, discontinue, a *Bromus erectus* ed *Asperula purpurea*, che presentano un'ampia diffusione nel piano collinare e submontano dei rilievi calcarei dell'Appennino centrale, su suoli poco evoluti (Biondi & Ballelli, 1982). Le specie caratteristiche, e cioè *Asperula purpurea*, *Eryngium amethystinum*, *Allium sphaerocephalon*, *Crepis lacera* e *Dianthus ciliatus*, sono tutte presenti nei nostri rilievi ad eccezione dell'ultima. L'associazione si inquadra nel *Phleo ambigu-Bromion erecti* (*Brometalia erecti*), alleanza che riunisce i pascoli del piano montano e collinare dell'Appennino calcareo con aspetti da xerofitici a semi-mesofitici (Biondi *et al.*, 1995).

Essa si inserisce nell'ambito dell'*Aceri lobelii-Fago sylvaticae abietetosum albae* sigmetum.

I pascoli semi-mesofili (Tab. 6) sono dominati da *Brachypodium rupestre* e sono riconducibili al *Polygalo flavescens-Brachypodietum rupestris*, associazione istituita per la fascia marnoso-arenacea dall'Umbria al Lazio (Lucchese *et al.*, 1995), in un ampio intervallo altitudinale (300-1200 m), in stazioni pianeggianti o poco acclivi. Il suolo, derivante da una terra bruna degradata, con elevata percentuale di argilla e povera di materia organica, mantiene anche in estate una certa quantità di acqua. Le specie caratteristiche dell'associazione sono *Brachypodium rupestre*, *Ononis spinosa*, *Lotus corniculatus*, *Centaurea ambigua* subsp. *ambigua*, *Arabis collina*, *Knautia arvensis*, *Polygala flavescens* e *Ononis pusilla*; nei rilievi di Rosello

Tab. 4 - *Carpino betuli-Coryletum avellanae*
Ballelli, Biondi & Pedrotti 1984

N° del rilievo	1	2	3
Altitudine (m s.l.m.)	840	900	830
Esposizione	-	ssw	ssw
Inclinazione (°)	-	20	20
Altezza media strato arboreo (m)	7	12	-
Copertura strato arboreo (%)	100	90	-
Altezza media strato arbustivo (m)	1,2	1	4,5
Copertura strato arbustivo (%)	50	40	95
Altezza media strato erbaceo (m)	0,3	0,3	0,5
Copertura strato erbaceo (%)	80	70	85
Superficie rilevata (mq)	200	150	200
Sp. diff. di associazione			
<i>Asperula taurina</i>	3	2	2
<i>Cardamine bulbifera</i>	1	.	1
<i>Galanthus nivalis</i>	+	.	.
<i>Galium odoratum</i>	.	+	.
Sp. car. di suballeanza			
<i>Pulmonaria apennina</i>	+	+	+
<i>Evonymus latifolius</i>	1	1	+
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>	1	1	.
<i>Lilium croceum</i>	+	+	.
<i>Acer obtusatum</i>	.	+	+
<i>Cyclamen hederifolium</i>	.	+	.
Sp. car. di alleanza			
<i>Carpinus betulus</i>	2	1	+
<i>Stellaria holostea</i>	2	1	.
<i>Primula vulgaris</i>	1	.	+
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+	.	.
Sp. car. di ordine			
<i>Corylus avellana</i>	4	5	4
<i>Rubus hirtus</i>	2	2	3
<i>Melica uniflora</i>	1	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	.
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	1	2	.
<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>italicum</i>	1	.	1
<i>Sanicula europaea</i>	+	.	+
<i>Geranium versicolor</i>	1	.	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	1	.	.
<i>Milium effusum</i>	+	.	.
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	+	.	.
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	.	+	.
<i>Rosa arvensis</i>	.	2	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	1	.
<i>Lathyrus vernus</i>	.	1	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	.
<i>Allium pendulinum</i>	.	+	.
<i>Lathyrus venetus</i>	.	.	+
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	1
<i>Anemone apennina</i>	.	.	1
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	.	.	+
Sp. car. di classe			
<i>Hedera helix</i>	+	1	+
<i>Abies alba</i>	+	+	+
<i>Acer campestre</i>	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	1	+
<i>Lonicera caprifolium</i>	+	+	.
<i>Geum urbanum</i>	1	+	.
<i>Poa nemoralis</i>	+	.	+
<i>Bromus ramosus</i>	.	+	+
<i>Buglossoides purpureo-caerulea</i>	.	+	1
<i>Tamus communis</i>	.	+	+
<i>Quercus cerris</i>	.	+	.
<i>Scutellaria columnae</i>	.	+	.
<i>Vicia sepium</i>	.	+	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	+
<i>Arum maculatum</i>	.	.	+
Sp. compagne			
<i>Cornus sanguinea</i>	2	+	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	2	1
<i>Geranium robertianum</i>	1	.	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	.	+
Sp. sporadiche			
	0	5	5

Tab. 5 - *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli
ex Biondi, Ballelli, Allegranza & Zuccarello 1995

N° del rilievo	1	2	3
Altitudine (m s.l.m.)	1025	1035	1100
Esposizione	S	SSE	SSW
Inclinazione (°)	30	25	35
Copertura vegetazione (mq)	85	80	75
Superficie rilevata (mq)	50	40	50
Sp. car. di associazione			
<i>Eryngium amethystinum</i>	1	1	1
<i>Allium sphaerocephalon</i>	1	+	+
<i>Crepis lacera</i>	+	1	+
<i>Asperula purpurea</i>	+	2	1
Sp. car. di alleanza e sottordine			
<i>Festuca circummediterranea</i>	3	3	4
<i>Koeleria splendens</i>	2	1	2
<i>Phleum ambiguum</i>	2	2	1
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	1	1	1
<i>Muscari atlanticum</i>	+	+	+
<i>Melica ciliata</i>	+	+	+
<i>Helianthemum apenninum</i>	+	1	+
<i>Centaurea ambigua</i> subsp. <i>ambigua</i>	.	1	+
<i>Helychris italicum</i>	.	1	+
<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>	+	.	.
<i>Linum tenuifolium</i>	+	.	.
Sp. car. di ordine e classe			
<i>Bromus erectus</i>	3	3	3
<i>Thymus longicaulis</i>	1	1	1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	1	1
<i>Galium corrudifolium</i>	1	2	1
<i>Sanguisorba minor</i>	1	1	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	1	1
<i>Arabis hirsuta</i>	+	1	+
<i>Trifolium campestre</i>	+	+	.
<i>Lactuca viminea</i>	+	+	.
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>sphaerostachya</i>	+	.	+
<i>Silene italica</i>	.	1	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	.	.
<i>Potentilla hirta</i>	+	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	1	.
Sp. compagne			
<i>Sedum album</i>	1	1	1
<i>Reichardia picroides</i>	1	+	+
<i>Micromeria graeca</i>	+	1	+
<i>Anthemis tinctoria</i>	1	+	+
<i>Bupleurum baldense</i>	+	+	.
<i>Carduus nutans</i>	+	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	+
<i>Leontodon crispus</i>	+	.	+
Sp. sporadiche			
	5	1	3

sono presenti le prime cinque specie.

L'associazione è inquadrabile nel *Bromion erecti*, che riunisce le praterie secondarie insediate su suoli pesanti nell'Appennino settentrionale e centrale (Biondi *et al.*, 1995).

Alle specie caratteristiche si associano, nelle cenosi della Riserva, altre entità a carattere mesofilo come *Leucanthemum vulgare*, *Daucus carota*, *Dactylis*

Tab. 6 - *Polygalo flavescens-Brachypodium rupestre*
Lucchese, Persia & Pignatti 1995

N° del rilievo	1	2	3	4
Altitudine (m s.l.m.)	1010	975	970	1015
Esposizione	ESE	ENE	WSW	WNW
Inclinazione (°)	10	5	15	5
Copertura vegetazione (%)	100	100	100	100
Superficie rilevata (mq)	80	80	100	90
Sp. car. di associazione				
<i>Brachypodium rupestre</i>	4	4	3	2
<i>Ononis spinosa</i>	2	1	2	2
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	1	.
<i>Centaurea ambigua</i> subsp. <i>ambigua</i>	.	.	+	.
<i>Arabis collina</i>	.	.	.	+
Sp. car. di alleanza e sottordine				
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	1	2	1
<i>Daucus carota</i>	1	1	2	2
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	1	2
<i>Centaurea nigrescens</i>	1	2	1	2
<i>Centaureum erythraea</i>	+	+	+	1
<i>Galium verum</i>	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	1	1
<i>Briza media</i>	.	2	2	1
<i>Trifolium pratense</i>	1	.	.	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	+	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>herbaceum</i>	.	.	2	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	+
<i>Gentiana cruciata</i>	.	.	.	+
Sp. car. di classe				
<i>Bromus erectus</i>	1	2	2	2
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+	+	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.	+
<i>Phleum ambiguum</i>	.	+	.	+
<i>Festuca circummediterranea</i>	.	+	1	.
<i>Eryngium amethystinum</i>	.	1	+	.
<i>Achillea collina</i>	+	.	.	.
<i>Silene italica</i>	.	+	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	+	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	+	.
Sp. compagne				
<i>Festuca arundinacea</i>	1	2	+	2
<i>Phleum bertolonii</i>	1	+	1	1
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	+	+
<i>Picris hieracioides</i>	1	+	+	1
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	1	.	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	1	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	+	+	.	.
<i>Cirsium tenoreanum</i>	1	.	.	+
<i>Cichorium intybus</i>	1	.	.	1
<i>Poa trivialis</i>	+	.	.	+
<i>Dypsacus fullonum</i>	+	.	.	+
<i>Pyrus pyraeaster</i>	+	.	.	+
<i>Rosa canina</i>	.	+	.	+
Sp. sporadiche				
	2	1	3	4

glomerata, *Trifolium pratense*, *Centaurea nigrescens*, *Centaureum erythraea*, *Galium verum*, *Plantago lanceolata*, *Briza media* e *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *herbaceum*. A sottolineare ulteriormente il carattere di mesofilia contribuiscono alcune specie della classe *Molinio-Arrhenatheretea* quali *Festuca arundinacea*, *Cynosurus cristatus*, *Agrostis tenuis* e *Poa trivialis*.

Tab. 7 - *Cynosuro-Trifolietum repentis*
Cortini-Pedrotti, Pedrotti & Sanesi 1973

N° del rilievo	1	2
Altitudine (m s.l.m.)	1000	980
Copertura vegetazione (%)	100	100
Superficie rilevata (mq)	80	100
Sp. car. di associazione e alleanza		
<i>Cynosurus cristatus</i>	4	4
<i>Lolium perenne</i>	2	3
<i>Trifolium repens</i>	.	+
Sp. car. di ordine e classe		
<i>Trifolium fragiferum</i>	1	2
<i>Centaurea nigrescens</i>	1	2
<i>Prunella laciniata</i>	1	+
<i>Dactylis glomerata</i>	1	2
<i>Festuca arundinacea</i>	+	2
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1
<i>Agrostis tenuis</i>	+	1
<i>Lotus corniculatus</i>	2	2
<i>Daucus carota</i>	1	1
<i>Trifolium pratense</i>	+	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	+
<i>Mentha pulegium</i>	.	+
<i>Hordeum secalinum</i>	.	+
Sp. compagne		
<i>Brachypodium rupestre</i>	+	+
<i>Cichorium intybus</i>	+	1
<i>Galium verum</i>	1	+
<i>Picris hieracioides</i>	1	+
<i>Cirsium tenoreanum</i>	+	+
<i>Phleum bertolonii</i>	+	1
<i>Plantago major</i>	+	+
<i>Ononis spinosa</i>	+	1
<i>Centaureum erythraea</i>	+	.
<i>Festuca circummediterranea</i>	+	.
<i>Bromus erectus</i>	+	.
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+	.
<i>Linum tenuifolium</i>	+	.
<i>Verbena officinalis</i>	+	.
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	.	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+
<i>Dypsacus fullonum</i>	.	+

Il pascolo del *Polygalo flavescens-Brachypodium rupestre* si inserisce anch'esso nell'*Aceri lobelii-Fago sylvaticae abietetosum albae* sigmetum, di cui costituisce una tappa più evoluta rispetto ai pascoli dell'*Asperulo-Brometum* e che trova la migliore espressione in stazioni caratterizzate da pendenze meno accentuate. Nell'area di studio è presente anche nella serie appenninica centro-meridionale, supratemperata umida, subacidofila del cerro (*Aremonio agrimoniooidis-Quercu cerridis* sigmetum).

Tab. 8 - *Mentho longifoliae-Juncetum inflexi* Lhom. 1953

Altitudine (m s.l.m.)	1010
Copertura vegetazione (%)	100
Superficie rilevata (mq)	30
<hr/>	
Sp. car. di associazione	
<i>Juncus inflexus</i>	4
<i>Mentha longifolia</i>	2
Sp. car. di unità superiori	
<i>Pulicaria dysenterica</i>	2
<i>Valeriana officinalis</i>	1
<i>Mentha pulegium</i>	1
<i>Carex hirta</i>	2
<i>Galium album</i>	1
<i>Trifolium pratense</i>	1
<i>Poa trivialis</i>	1
<i>Phleum pratense</i>	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+
<i>Festuca arundinacea</i>	+
Sp. compagne	
<i>Dypsacus fullonum</i>	1
<i>Epilobium hirsutum</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	1
<i>Plantago major</i>	+
<i>Inula helenium</i>	+

Il prato-pascolo mesofilo (Tab. 7) è caratterizzato dalla dominanza di *Cynosurus cristatus* e *Lolium perenne* ed è riferibile al *Cynosuro-Trifolietum repentis*, associazione dei suoli profondi e con buona disponibilità idrica ma non soggetti ad inondazione, inquadrata nell'alleanza *Cynosurion cristati* (Cortini Pedrotti *et al.*, 1973). Specie caratteristiche sono *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne* e *Trifolium repens*, tutte presenti nei rilievi della Tab. 7. Delle caratteristiche di unità superiori (*Arrhenatheretalia* e *Molinio-Arrhenatheretea*) sono presenti *Trifolium fragiferum*, *Centaurea nigrescens*, *Prunella laciniata*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis tenuis*, *Lotus corniculatus*,

Daucus carota, *Trifolium pratense*, *Leucanthemum vulgare* ed *Hordeum secalinum*. In Abruzzo l'associazione era nota per la Piana di Pescasseroli (Pedrotti *et al.*, 1992) e per gli Altipiani Maggiori (Pirone, 1997).

Si accenna, infine, ad alcune cenosi a dominanza di *Juncus inflexus* e *Mentha longifolia* (Tab. 8), che si inquadrano nell'associazione *Mentho longifoliae-Juncetum inflexi*, appartenente ai sintaxa *Agropyro-Rumicion*, *Agrostietalia stoloniferae* e *Molinio-Arrhenatheretea*.

Conclusioni

L'indagine vegetazionale ha messo in evidenza, in un territorio di piccola estensione, la presenza di cenosi forestali strutturalmente e floristicamente ben connotate, di notevole importanza ecologica e fitogeografica. In particolare, l'inquadramento fitosociologico dell'abieta-faggeta e della cerreta sottolinea i collegamenti del territorio con l'Appennino meridionale. A proposito dell'abete bianco, nel comprensorio a cavallo tra Abruzzo e Molise, esso sembra trovare una buona collocazione soprattutto nei boschi misti (Abbate, 1990) e nelle faggete della fascia basso-montana, anche in relazione alla maggiore luminosità che questi hanno rispetto alle faggete chiuse di quote più elevate, trattandosi, per l'abete, della razza appenninica, adattata a condizioni di marcata eliofilia, diversa da quella sciafila e mesofila centro-europea. L'abete, quindi, riveste in questo territorio un particolare significato relittuale, la cui importanza è ulteriormente accresciuta dal suo inserimento, nel territorio di Rosello, in un'associazione endemica dell'Appennino meridionale.

Non meno ricche di significative informazioni geobotaniche sono le cenosi del bosco misto mesofilo di forra e del carpino-corileto, appartenenti ad associazioni forestali di elevato pregio floristico-ecologico.

La contemporanea affermazione di cenosi a carattere mediterraneo-montano e sudesteuropeo e la presenza di associazioni forestali di notevole importanza scientifica e naturalistica costituiscono, in conclusione, peculiarità fitogeografiche molto qualificanti della Riserva di Rosello.

Schema sintassonomico

BOSCHI DI CADUCIFOGLIE

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928

Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae Gentile 1969

Doronico orientalis-Fagenion sylvaticae (Ualdi, Zanotti, Puppi, Speranza et Corbetta) Di Pietro, Izco et Blasi 2004

Aceri lobelii-Fagetum Aita, Corbetta et Orsino 1984

abietetosum albae Aita, Corbetta et Orsino 1984

Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis Blasi, Fortini, Grossi et Presti 2005

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955

Aceretum obtusato-pseudoplatani Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza et Baldoni 2002

aceretosum lobelii subass. nova

Erytrionio dentis-canis-Carpinion betuli (Horvat 1958) Marinček in Wallnöfer, Mucina et Grass 1993

Pulmonario apenninae-Carpinion betuli Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza et Baldoni 2002

Carpino betuli-Coryletum avellanae Ballelli, Biondi et Pedrotti 1984

ARBUSTETI E MANTELLI DI VEGETAZIONE

RHAMNO-PRUNETEA Rivas-Goday et Borja 1961

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Aggr. a *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Rosa canina* e *Prunus spinosa*

SALICETI ARBUSTIVI

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Salicetalia purpureae Moor 1958

Salicion incanae Aichinger 1933

Salicetum eleagni Hag 1916 ex Jenik 1955

salicetosum apenninae Pirone 2000

PASCOLI XEROFILI E SEMIMESOFILI

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et Tüxen 1943 ex Klika et Hadac 1944

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Artemisio albae-Bromenalia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995

Phleo ambigui-Bromion erecti Biondi et Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Asperulo purpureae-Brometum erecti Biondi et Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995

Bromion erecti Koch 1926

Polygalo flavescens-Brachypodietum rupestris Lucchese, Persia et Pignatti 1995

PRATI MESOFILI E IGROFILI

MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937

Arrhenatheretalia Pawlowski 1928

Cynosurion cristati Tüxen 1947

Cynosuro-Trifolietum repentis Cortini Pedrotti, Orsomando, Pedrotti et Sanesi 1973

Agrostietalia stoloniferae Oberdorfer in Oberdorfer *et al.* 1967

Agropyro-Rumicion Nordhagen 1940

Mentho longifoliae-Juncetum inflexi Lohmeyer 1953

Bibliografia

- Abbate G., 1990. Le foreste della riserva MAB "Collemeluccio-Montedimezzo" (Molise - Italia Meridionale). Doc. Phytosoc. n.s 12: 279-304.
- Aita L., Corbetta F. & Orsino F., 1977. Osservazioni fitosociologiche sulla vegetazione forestale dell'Appennino Lucano centro-settentrionale. 1. Le cerrete. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 53 (3-4): 97-130.
- Aita L., Corbetta F. & Orsino F., 1984. Osservazioni fitosociologiche sulla vegetazione forestale dell'Appennino Lucano centro-settentrionale. 2. Le Faggete. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 17: 201-219.
- Allegrezza M., 2003. Vegetazione e paesaggio vegetale della dorsale del Monte San Vicino (Appennino centrale). Fitosociologia 40 (1) (suppl. 1): 3-118.
- Ballelli S., Biondi E. & Pedrotti F., 1980. Un'associazione a *Corylus avellana* e *Carpinus betulus* nell'Appennino Umbro-Marchigiano. Not. Fitosoc. 16: 47-52.
- Biondi E. & Ballelli S., 1982. La végétation du massif du Catria (Apennin central) avec carte phytosociologique 1:15000. Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982): 211-235. Camerino.
- Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M. & Zuccarello V., 1995. La vegetazione dell'ordine *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 nell'Appennino (Italia). Fitosociologia 30: 3-45.
- Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegrezza M. & Baldoni M., 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). Fitosociologia 39 (2): 71-94.
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. Fitosociologia 27: 151-175.
- Blasi C., Acosta A., Paura B., Di Martino P., Giordani D., Di Marzio P., Fortini P. & Carranza M.L., 2000. Classificazione e cartografia del paesaggio: i sistemi ed i sottosistemi di paesaggio del Molise. Inform. Bot. Ital. 32 (suppl. 1): 15-20.
- Blasi C., Carranza M.L., Frondoni R. & Rosati L., 2000. Ecosystems classification and mapping: a proposal for Italian Landscapes. International Journal of Vegetation Science 2: 233-242.
- Blasi C., Fortini P., Grossi G. & Presti G., 2005. Faggete e cerrete mesofile dell'Alto Molise. In pubbl. su Fitosociologia.
- Blasi C., Milone M., Guida D., De Filippo G., Di gennaro A., La Valva V. & Nicoletti D., 2001. Ecologia del paesaggio e qualità ambientale del Parco Nazionale del Cilento e vallo di Diano. Doc. Territorio 46, anno XIV.
- Blasi C., Smiraglia D., Carranza M.L., 2003. Analisi multitemporale del paesaggio e classificazione gerarchica del territorio: il caso dei Monti Lepini (Italia centrale). Inform. Bot. Ital. 35 (1): 31-40
- Braun-Blanquet, 1928. Pflanzensoziologie. Springer, Wien.
- Ciaschetti G., Blasi C., Di Martino L., Frattaroli A.R. & Pirone G., 2005. Classificazione gerarchica del territorio nel Parco Regionale Sirente-Velino (Abruzzo - Italia). Documenti IAED, 24: 163-173.
- Conti F., 1998. An annotated checklist of the flora of the Abruzzo. Boccinea 10: 1-273.
- Conti F., Guarrera P. & Tammaro F., 1986. Segnalazioni floristiche italiane: 395. Inform. Bot. Ital. 18 (1-2-3): 200.
- Cortini Pedrotti C., Orsomando E., Pedrotti F. & Sanesi G., 1973. La vegetazione e i suoli del Pian Grande di Castelluccio di Norcia (Appennino Centrale). Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, ser. 6, 9: 155-249.
- Di Pietro R., Izco J. & Blasi C., 2004. Contribution to the nomenclatural knowledge of *Fagus sylvatica* woodlands of southern Italy. Plant Biosystems 138 (1): 27-36.
- Gèhu J.M., 1986. Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. Inf. Bot. Ital., 18: 53-83.
- Géhu J.M. & Rivas-Martinez S., 1981. Notions fondamentales de phytosociologie. Ber. Int. Simp. Int. Vereinigung Vegetationskunde: 5-33.
- Guidi G., 1971. Nota preliminare sulla distribuzione e sui caratteri ecologici delle abetine del Molise. Ann. Istit. Sperim. Selvic. 2: 279-296.
- Lucchese F., Persia G. & Pignatti S., 1995. I prati a *Bromus erectus* Hudson dell'Appennino Laziale. Fitosociologia 30: 145-180.
- Paura B., 2000. Le foreste del *Tilio-Acerion* in Molise. Società Botanica Italiana, 95° Congresso. Problematiche di Biologia Vegetale in Ambiente Mediterraneo. Messina, 28-30 settembre 2000. Riassunti Comunicazioni – Posters: 196.
- Pedrotti F., 1982. Carta della vegetazione del Foglio Acquasanta. C.N.R., Programma Finalizzato "Qualità dell'Ambiente", AQ/1/88: 1-27.
- Pedrotti F., Gafta D., Manzi A. & Canullo R., 1992. Le associazioni vegetali della Piana di Pescasseroli (Parco Nazionale d'Abruzzo). Doc. Phytosoc. n.s. 14: 123-147.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- Pirone G., 1995. Alberi arbusti e liane d'Abruzzo. Ed. Cogecstre, Penne.
- Pirone G., 1997. Il paesaggio vegetale di Rivisondoli. Aspetti della flora e della vegetazione. A.A.S.T. Rivisondoli (AQ).

- Pirone G., 1998a. Il Parco Nazionale della Maiella: aspetti della vegetazione (con repertorio delle unità vegetazionali). In: Aree protette in Abruzzo. Contributi scientifici: 140-163. Dipartimento di Scienze Ambientali Università dell'Aquila. Ed. CARSA, Pescara.
- Pirone G., 1998b. Aspetti della vegetazione della Riserva Naturale Guidata "Monte Genzana e Alto Gizio". In: Aree protette in Abruzzo. Contributi scientifici: 120-139. Dipartimento di Scienze Ambientali Università dell'Aquila. Ed. CARSA, Pescara.
- Pirone G., 2000. La vegetazione ripariale nei versanti nord-orientali del Gran Sasso d'Italia e dei Monti della Laga (Abruzzo, Italia). *Fitosociologia* 37 (2): 65-86.
- Pirone G., Abbate G., Ciaschetti G., Corbetta F. & Frattaroli A.R., 2000. Gli abieti-faggeti del comprensorio di confine tra Abruzzo e Molise (Italia centro-meridionale). *Archivio Geobotanico* 6 (1): 31-43.
- Rivas-Martinez S., 1987. Bioclimatologia. In: H. Peinado Lorca, S. Rivas-Martinez (Eds.), *La vegetacion de España*: 35-45. Coll. Aula Abierta, Madrid.
- Rivas-Martinez S., Diaz T.E., Fernandez-Gonzalez F., Izco J., Loidi J., Lousa M. & Penas A., 2002. Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. *Itinera geobotanica* 15 (1).
- Spada F., 1978. Nuove segnalazioni per la Flora del Parco Nazionale d'Abruzzo. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.* 54 (3-4): 154-162.
- Taffetani F., 2000. Serie di vegetazione del complesso geomorfologico del Monte dell'Ascensione (Italia centrale). *Fitosociologia* 37 (1): 93-151.
- Vezzani L. & Ghisetti F., 1998. Carta geologica dell'Abruzzo. Regione Abruzzo, Settore Urbanistica Beni Ambientali e Cultura, L'Aquila.

Appendice

Data dei rilievi e specie sporadiche

Tab. 1

Ril. 1, 6: 7.6.1996; Ril. 2, 3, 4, 5: 18.6.1994. Ril. 1: *Digitalis micrantha*, *Geranium robertianum*; Ril. 3: *Cornus sanguinea*

(2), *Ruscus aculeatus*, *Evonymus europaeus*; Ril. 4: *Aegopodium podagraria* (1), *Myosotis sylvatica*; Ril. 5: *Crataegus monogyna* (1), *Cornus mas*, *Pyrus pyraster*.

Tab. 2

Ril. 1, 2: 18.6.1994; Ril. 3, 5, 6, 7, 8: 7.6.1996; Ril. 4: 2.6.1998. Ril. 1: *Crataegus monogyna*, *Pyrus pyraster*; Ril. 2: *Ruscus aculeatus*, *Evonymus europaeus*; Ril. 4: *Cornus sanguinea*; Ril. 5: *Chaerophyllum temulum*, *Sambucus ebulus*, *Polypodium vulgare*, *Atropa belladonna*; Ril. 6: *Cornus sanguinea*, *Galium aparine*, *Myosotis sylvatica*; Ril. 8: *Carex pendula* (2), *Equisetum telmateja*, *Carex depauperata*.

Tab. 3

Ril. 1, 2: 18.6.1994; Ril. 3, 4, 5, 6: 2.7.1994; Ril. 7: 6.8.1998. Ril. 1: *Cornus sanguinea* (1), *Carex depauperata*; Ril. 2: *Poa trivialis*, *Chaerophyllum temulum*; Ril. 3: *Trifolium ochroleucon*, *Astragalus glycyphyllos*; Ril. 5: *Sedum cepaea*.

Tab. 4

Ril. 1, 3: 7.6.1996; Ril. 2: 18.6.1994. Ril. 2: *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Carex depauperata*, *Fragaria vesca*, *Chaerophyllum temulum*; Ril. 3: *Aegopodium podagraria* (1), *Urtica dioica*, *Salvia glutinosa*, *Petasites hybridus*, *Arabis turrata*.

Tab. 5

Ril. 1, 2, 3: 1.8.1998. Ril. 1: *Hypericum perforatum* (1), *Salvia verbenaca*, *Bromus intermedius*, *Echium vulgare*, *Sedum acre*; Ril. 2: *Lotus corniculatus*; Ril. 3: *Trifolium scabrum*, *Daucus carota*, *Cerastium tomentosum*.

Tab. 6

Ril. 1, 2, 3, 4: 1.8.1998. Ril. 1: *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Mentha pulegium*; Ril. 2: *Hypericum perforatum*; Ril. 3: *Chlora perfoliata*, *Crataegus monogyna*, *Anthemis tinctoria*; Ril. 4: *Anthoxanthum odoratum*, *Dianthus armeria*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Juncus inflexus*.

Tab. 7

Ril. 1, 2: 1.8.1998.

Tab. 8

Ril. 1: 1.8.1998.