

Studio fitosociologico dell'area forestale degli "Abeti soprani" (Alto Molise - Appennino meridionale)

M. Allegrezza & E. Biondi

Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali, Università Politecnica delle Marche, via brecce bianche, I-60131 Ancona; e.mail: m.allegrezza@univpm.it; e.biondi@univpm.it

Abstract

The phytosociological study of the forest vegetation of the Abeti Soprani area (Alto Molise, southern Apennine). The phytosociological study of the forest vegetation of the Abeti Soprani in the territory of the mountain community of Alto Molise, within the SIC (IT7218215), has allowed the individuation of three vegetation typologies. These substitute for each other along an altitude gradient from 1150 m asl to 1550 m asl, according to the substrata, the morphology and the bioclimatic conditions. In particular, three associations have been identified, of Turkey oak, fir, and beech woods. The Turkey oak wood has been included in the association *Aremonio agrimonoidis-Quercetum cerridis*, which has already been described for the mesophilous submontane Turkey oak woods of High Molise, which is part of the eastern alliance *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli*, of the Apennine suballiance *Pulmonario apenninae-Carpinion betuli*. The fir wood, which is found in the low supratemperate bioclimate belt on a subplain or slightly sloping morphology and in hydromorphic soils, has been included in the new association *Pulmonario apenninae-Abietetum albae*, while the microthermal beech wood that is found at higher altitudes on steeper slopes in calcareous and calcareo-marl substrata that is sometimes superficial, has been included in the new association *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*. Both the fir wood and the beech wood have been included in the southern Italy alliance of *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae*.

Key words: beech wood, fir wood, Molise, southern Italy, turkey oak wood.

Riassunto

Lo studio fitosociologico condotto sulla vegetazione forestale degli "Abeti Soprani" nel territorio della Comunità Montana dell'Alto Molise, all'interno del SIC (IT7218215), ha permesso di individuare, tre tipologie di vegetazione che si vicariano, lungo un gradiente altitudinale compreso tra 1150 m e 1550 m di quota, in rapporto alle variazioni del substrato, della morfologia e delle condizioni bioclimatiche. In particolare vengono individuate tre associazioni di cui una di cerreta, una di abetina ed una di faggeta. La cerreta è stata riferita all'associazione *Aremonio agrimonoidis-Quercetum cerridis*, già descritta per inquadrare le cerrete mesofile submontane dell'alto Molise, appartenente all'alleanza orientale *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli*, nella suball. appenninica *Pulmonario apenninae-Carpinion betuli*. L'abetina, presente nel piano bioclimatico supratemperato inferiore, su morfologie subpianeggianti o leggermente acclivi e suoli idromorfi, è stata inquadrata nella nuova associazione *Pulmonario apenninae-Abietetum albae* mentre la faggeta microterma, presente alle quote superiori su versanti acclivi e substrati calcarei e calcareo-marnosi, talora affioranti, è stata attribuita alla nuova associazione *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*. Sia l'abetina che la faggeta sono state inquadrare nell'alleanza dell'Italia meridionale *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae*.

Parole chiave: abetine, cerrete, faggete, Italia meridionale, Molise.

Introduzione

La vegetazione forestale presente nei territori dell'Alto Molise e del limitrofo Abruzzo meridionale è stata oggetto di numerosi studi fitosociologici che hanno permesso di realizzare un quadro abbastanza completo della diversità biocenotica presente in questi territori (Abbate, 1990; Pirone *et al.*, 2000; Abbate & Giovi, 2002; Fortini *et al.*, 2004; Pirone *et al.*, 2005; Blasi *et al.*, 2005). In base alla recente revisione sintassonomica delle faggete dell'Appennino meridionale (Di Pietro *et al.*, 2004) tali fitocenosi vengono inquadrare nell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* Gentile 1970 e nelle suballeanze: *Doronico-Fagenion sylvaticae* e *Lamio flexuosi-Fagenion sylvaticae* che si riferiscono rispettivamente alle faggete macroterme submontane e a quelle microterme. L'alto Molise, in

base ai risultati delle ricerche condotte sulle faggete e le cerrete mesofile (Blasi *et al.*, 2005), rappresenta un'importante zona d'incrocio biogeografico tra le fitocenosi a baricentro centro-settentrionale e centro-meridionale che qui trovano rispettivamente il limite meridionale e settentrionale di distribuzione. Tra i sintaxa a distribuzione centro-settentrionale vengono riconosciute le alleanze *Erythronio-Carpinion betuli* suballeanza *Pulmonario-Carpinion betuli* per le cerrete mesofile del piano meso e supratemperato e l'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae* suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae*, per le faggete microterme al di sopra dei 1450-1500 m.

Particolare interesse riveste inoltre, in questo settore e in quello dell'Abruzzo meridionale, la presenza dell'abete bianco, specie ampiamente diffusa nelle cerrete mesofile e nelle faggete presenti nel piano

supratemperato dei boschi di: Rosello (Abruzzo meridionale), Selva Grande (Castiglione Messer Marino), Abeti soprani e Vallazuna (Pescopennataro e Sant'Angelo del Pesco), Montecastelbarone (Agnone) e Collemeluccio (Pescolanciano) (Guidi, 1971; Pirone *et al.*, 2005). Tale aspetto scaturisce anche dagli studi fitosociologici pubblicati sulla vegetazione forestale dell'area oggetto della ricerca che viene presentata in cui l'abete bianco risulta spesso utilizzato come differenziale di subassociazione (*abietetosum*) delle associazioni forestali individuate. Per gli abieti-faggeti di Collemeluccio Abbate (1990) indica l'associazione *Aquifolio-Fagetum sylvaticae* (ora *Anemono-Fagetum sylvaticae*) subassociazione *abietetosum albae*. La stessa associazione viene riconosciuta da Pirone *et al.* (2005) per le analoghe fitocenosi presenti al confine tra Abruzzo e Molise dove vengono inoltre indicate le seguenti comunità: *Aceri lobelii-Fagetum sylvaticae* subass. *abietetosum albae* e *Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae* (ora *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*) subass. *abietetosum albae*. Infine gli abieti-faggeti che costituiscono il nucleo di Rosello, nell'Abruzzo meridionale, vengono inquadrati nell'associazione *Aceri lobelii-Fagetum sylvaticae* subass. *abietetosum albae*. Questa interpretazione fitosociologica si riscontra un po' ovunque in ambito Appenninico se si considera che attualmente sono state indicate tre sole associazioni ad *Abies alba*: *Cardamino chelidoniae-Abietetum albae* Ferrari *et al.* 1982 ex Ubaldi 1995 per l'Appennino toscano-emiliano e romagnolo (Foresta di Campigna e di

Sasso Fratino), *Cirsio erisithales-Abietetum albae* Biondi *et al.* 2008, per i Monti della Laga e *Monotrope-Abietetum apenninae* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 per l'Aspromonte, inquadrare rispettivamente nelle alleanze: *Aremonio-Fagion sylvaticae* suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae*, la prima e la seconda, e *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae*, la terza. Diverso è infine il significato attribuito ad *Abies alba* per gli abieti-faggeti dell'Appennino campano-lucano da Di Pietro & Fascetti (2005) che riconoscono a questa specie il significato di variante residuale/relittuale nell'ambito delle associazioni individuate: *Ranunculo bruti-Fagetum sylvaticae* e *Aceri lobelii-Fagetum sylvaticae* mentre per gli abieti-cerreti, inquadrati nell'associazione *Physospermo-Quercetum cerridis*, viene prevista la subass. *abietetosum albae*.

In base al presente studio si ritiene di poter riconoscere all'abetina degli "Abeti soprani" una propria autonomia, in quanto presenta proprie caratteristiche strutturali e floristiche alle quali corrisponde una particolare ecologia. Tali caratteristiche ben separano l'abetina pura rispetto alle fitocenosi forestali circostanti con cui entra in contatto, in particolare con le faggete e le cerrete.

Il bosco "Abeti soprani" è presente nel piano bioclimatico supratemperato del territorio della Comunità Montana dell'Alto Molise, all'interno del SIC (IT7218215) "Abeti Soprani-M. Campo Monte Castebarone-Sorgenti del verde". Si tratta uno dei rari esempi di abetina pura presenti nel territorio molisano, da considerare come relitto di una formazione un tempo più diffusa in questo tratto dell'Appennino.

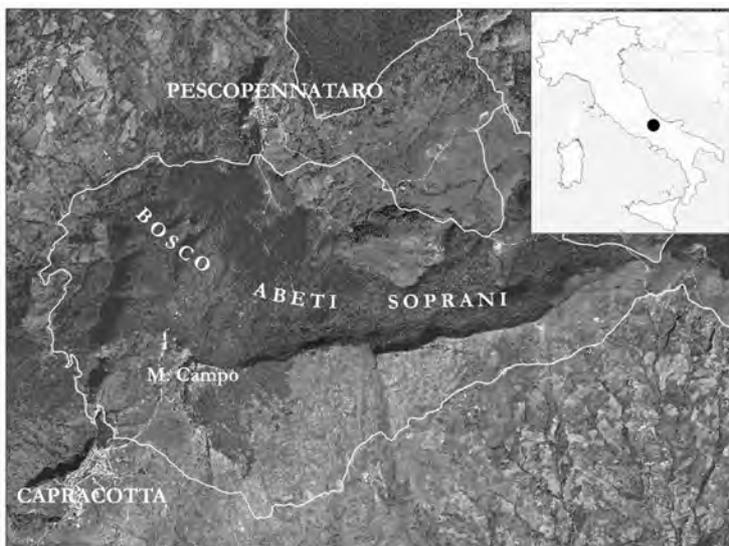


Fig. 1 – Localizzazione geografica dell'area in studio compresa nel SIC (IT7218215) "Abeti Soprani-M. Campo Monte Castebarone-Sorgenti del verde"

Area di studio

L'area indagata (Fig. 1) si riferisce all'anfiteatro montuoso che sovrasta l'esteso plateau della località "Abeti soprani" e Vallazuna, delimitato, da Ovest ad Est, dai rilievi di Monte San Luca (m 1534), Monte Campo (1746 m), Monte San Nicola (1517 m) e Monte del Cerro (1240). La vegetazione forestale occupa totalmente i versanti settentrionali di questi rilievi estendendosi entro un range altitudinale che va da 1100 m a circa 1600 m (Fig. 2). Il substrato geologico è costituito dall'unità di Monte Pizzi-Agnone e Colle dell'Albero Tufillo (Vezzani *et al.*, 2004). In base alla carta geologica (scala 1:100.000) la successione geologica presente lungo il versante dell'anfiteatro montuoso in oggetto, dal basso verso l'alto, è data dalle seguenti formazioni:



Fig. 2 – Panoramica dell'anfiteatro montuoso che sovrasta l'esteso plateau della località "Abeti soprani" interamente coperto da boschi: in primo piano l'abetina e più in alto la faggeta

- Alternanze di calcilutiti radiolariti e marne argillose con liste di selce;
- Formazione Gamberale-Pizzoferrato: alternanze di marne, argille marnose e calcareniti nella parte basale prevalenza di calcari marnosi e marne, radiolariti e calcari micritici con selce;
- Marne a Orbulina: marne e calcari marnosi, alternati

con argille ed arenarie con rara selce.

Per la caratterizzazione bioclimatica sono stati presi in considerazione i dati di temperatura e precipitazione, relativi al periodo 1974-1994, disponibili per le stazioni termopluviometriche di Agnone (806 m) mentre per quella di Capracotta (1400 m) si riporta il diagramma pluviotermico (Pirone *et al.*, 2000). Il diagramma

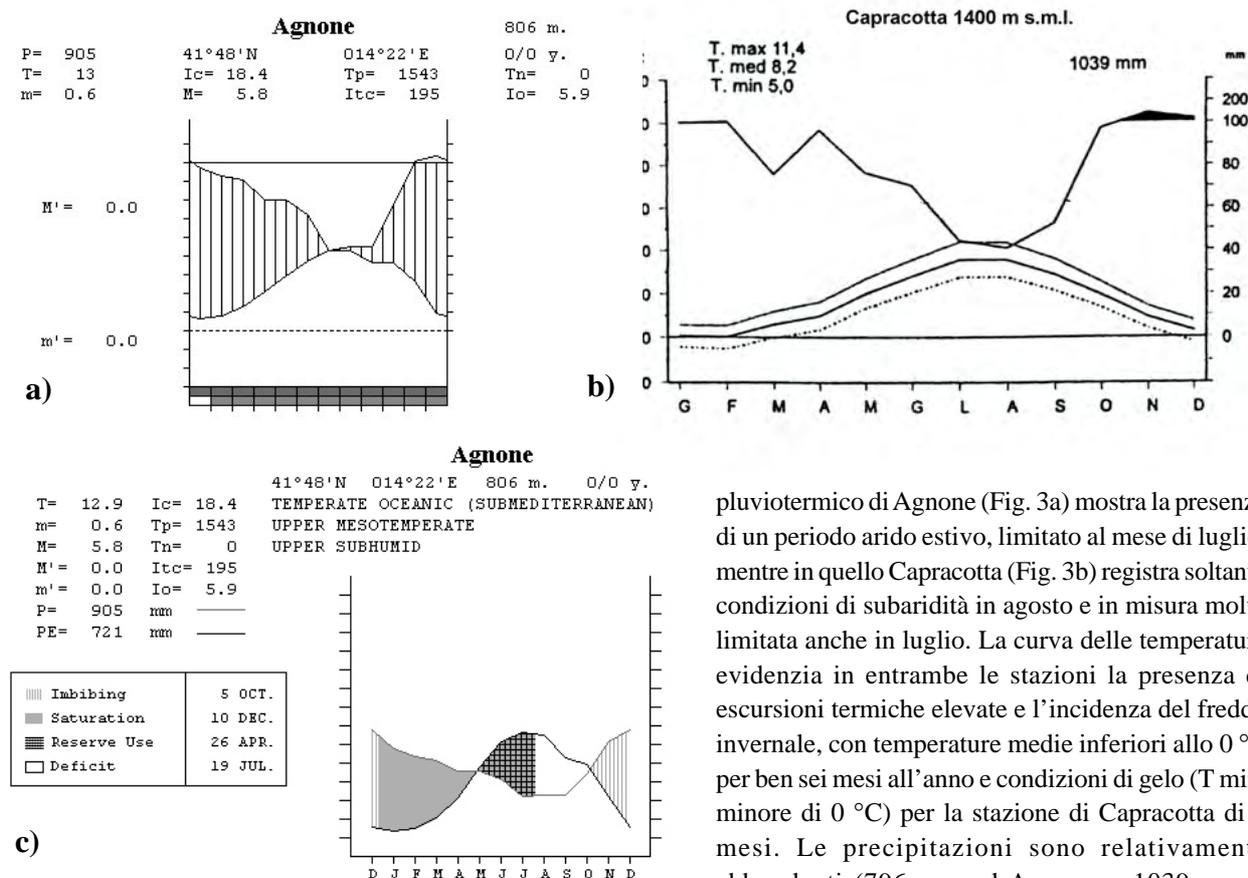


Fig. 3 – Diagrammi pluviotermici relativi alla stazione termopluviometrica di: a) Agnone ; b) Capracotta; c) diagramma del bilancio idrico per la stazione di Agnone

pluviotermico di Agnone (Fig. 3a) mostra la presenza di un periodo arido estivo, limitato al mese di luglio, mentre in quello Capracotta (Fig. 3b) registra soltanto condizioni di subaridità in agosto e in misura molto limitata anche in luglio. La curva delle temperature evidenzia in entrambe le stazioni la presenza di escursioni termiche elevate e l'incidenza del freddo invernale, con temperature medie inferiori allo 0 °C per ben sei mesi all'anno e condizioni di gelo (T min. minore di 0 °C) per la stazione di Capracotta di 4 mesi. Le precipitazioni sono relativamente abbondanti (796 mm ad Agnone e 1039 mm a Capracotta) con minimi in estate e massimi in autunno-inverno. Il diagramma del bilancio idrico

di Thirthwaite evidenzia per la stazione di Agnone (Fig. 3c) condizioni di deficit idrico per un periodo di circa due mesi e mezzo (dal 19 luglio al 5 ottobre). In base alla classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez *et al.* (2001) le stazioni termopluviometriche considerate rientrano nel macrobioclima temperato variante submediterranea: Agnone rientra nel termotipo mesotemperato superiore, ombrotipo umido inferiore mentre; Capracotta nel supratemperato superiore, subumido superiore.

La gestione forestale progressa e attuale delle abetine (a cura di G. Iorio & C. Urbinati)

Secondo Bontempo (1931) già nella metà del '700 le abetine di Pescopennataro furono sottoposte ad un taglio a raso su 16 ha finalizzato a mettere a coltura la superficie, azione che avrebbe dovuto procedere su altre superfici e fortunatamente arrestata dalla protesta popolare. Altri autori riportano alla fine del XIX secolo una utilizzazione intensiva di circa 14.000 piante di grosse dimensioni (CISDAM, 2003). Nei primi due decenni del XX secolo, come accaduto anche altrove, le condizioni di emergenza create dalla prima guerra mondiale determinarono l'esecuzione di pesanti tagli di utilizzazione in tutte le abetine dell'Alto Molise. Di Martino (1988) riferisce per la zona una ripresa di circa 40.000 m³ di legno, corrispondente a circa il 60% del soprassuolo. Questi tagli furono eseguiti prelevando tutte le piante aventi dimensioni utili per realizzare i manufatti necessari al fronte (legname da sega e travame). Gli abeti con fusti più piccoli (intorno a 10-15 cm di diametro) e quelli radicati in luoghi non accessibili vennero rilasciati e, se non danneggiati in modo grave durante i tagli e l'esbosco, hanno continuato a vegetare e crescere.

Questo fatto sembra essere in parte confermato dai rilievi cronologici eseguiti sulle piante oggi presenti in alcune zone delle abetine di Pescopennataro che mostrano età compatibili con tale tecnica di utilizzazione forestale (Gallucci *et al.*, 2007). Va infatti specificato che il regime e l'intensità delle utilizzazioni forestali è da porre in relazione con la vicinanza ai centri abitati ed alla accessibilità delle diverse cenosi. Analisi dendrocronologiche ancora in corso evidenziano infatti età massime diverse nelle cenosi ubicate più a valle, a prevalenza o a tratti in purezza di abete bianco, rispetto a quelle miste a faggio localizzate a quote superiori. Nelle prime gli abeti attualmente di maggiori dimensioni hanno età massime intorno a 120 anni e e presumibilmente sono quelli rilasciati 90 anni fa,

all'epoca sottoposti con età di 20-30 anni. Nelle seconde gli abeti raggiungono anche età di 180 anni come evidenziato da una cronologia media costruita a circa 1400 m s.l.m. (Gallucci *et al.*, 2007). L'assetto fisiografico delle due stazioni (molto più pianeggianti e accessibili quelle con abetine pure, più acclivi e scomode quelle miste a faggio) potrebbe spiegare le differenze riscontrate. Infine l'abbondante presenza di perastro (*Pyrus pyraeaster*) anche nel piano dominante e intermedio con esemplari di dimensioni cospicue, confermerebbe la significativa e prolungata riduzione della copertura arborea determinata nel popolamento con i tagli sopra descritti.

Alla fine degli anni '50 è stato redatto un primo piano di assestamento forestale dell'abetina pura di Abeti Soprani nel quale veniva indicata il trattamento disetaneo come riferimento ottimale per la gestione del popolamento forestale. Tale indicazione è stata ripresa e confermata anche nel piano successivo redatto nei primi anni '70 che infatti specificava per Abeti Soprani il trattamento disetaneo a gruppi.

Dal registro degli interventi del piano risulta invece che negli anni '80 gli interventi furono realizzati prelevando quasi esclusivamente le piante che avevano raggiunto il diametro di recidibilità (oltre quelle eventualmente danneggiate con le operazioni di abbattimento delle prime).

Quindi non furono effettuati, come prevede il taglio di curazione per i popolamenti disetanei, gli interventi colturali nelle componenti del popolamento più giovani o in fase di passaggio alla fustaia adulta e matura.

L'ultimo prelievo registrato, eseguito con le suddette modalità, risale al 1985 dopodiché non vi sono record ufficiali di altri tagli, con l'esclusione di assegnazioni di piante stroncate, sradicate o secche per uso civico dei residenti.

L'assetto gestionale caratterizzatosi negli ultimi decenni (precedenti tagli senza interventi colturali e attuale assenza di gestione attiva) ha determinato una notevole influenza sulla struttura attuale sia dell'abetina pura che di quella mista a contatto con la faggeta. Nel primo caso, in assenza delle cure colturali finalizzate alla conservazione della struttura disetanea nel tempo, le piante che appartenevano ai piani sottostanti, che hanno avuto lo spazio sufficiente, conquistano un posto nel piano superiore, mentre quelle del piano inferiore si avviano verso la stasi e il successivo deperimento.

Si assiste quindi ad una fase avanzata di "coetanizzazione apparente" con la creazione di una struttura monoplana, chiusura completa delle chiome e assenza di piano intermedio e inferiore vitali. L'elevata

riduzione della quantità di radiazione diffusa e diretta sotto copertura, provoca effetti anche sulla rinnovazione che è presente con semenzali anche di 5-10 anni, sporadicamente diffusi, mentre manca di novellame affermato o promettente. A proposito della rinnovazione di abete si deve segnalare un aumento negli ultimi 5 anni di danni da brucamento degli apici da parte di cervidi (capriolo in particolare).

Nelle cenosi in mescolanza con il faggio la copertura dell'abete non è continua e in queste condizioni la latifoglia, come si nota dalla presenza di rinnovazione e novellame, sembra fortemente avvantaggiata facendo prevedere una fase favorevole al faggio.

Materiali e metodi

Lo studio della vegetazione è stato condotto con il metodo fitosociologico classico della Scuola Sigmatista di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1928) integrato con le più recenti acquisizioni (Rivas-Martinez, 2005). Il rilevamento è stato eseguito in maniera puntuale

facendo particolare attenzione alle variazioni delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche che si realizzano nel range altitudinale considerato compreso tra 1100 e 1570 m. Per la determinazione delle specie e per la loro caratterizzazione corologica e biologica sono state utilizzate le opere: Flora d'Italia (Pignatti, 1982), Flora Europea (Tutin *et al.*, 1964-1980) e la recente Check-list della flora vascolare d'Italia (Conti *et al.*, 2005), per quanto ritenuto utile.

La vegetazione

I risultati dello studio fitosociologico ha permesso di riconoscere, lungo il gradiente altitudinale considerato, tre tipologie forestali tra loro in successione catenale: la cerreta mesofila mista con carpino bianco, dell'associazione *Aremonio-Quercetum cerridis*, il bosco di *Abies alba* della nuova associazione *Pulmonario apenninae-Abietetum albae* e la faggeta microterma per la quale si propone la nuova associazione *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae* (Fig. 4).

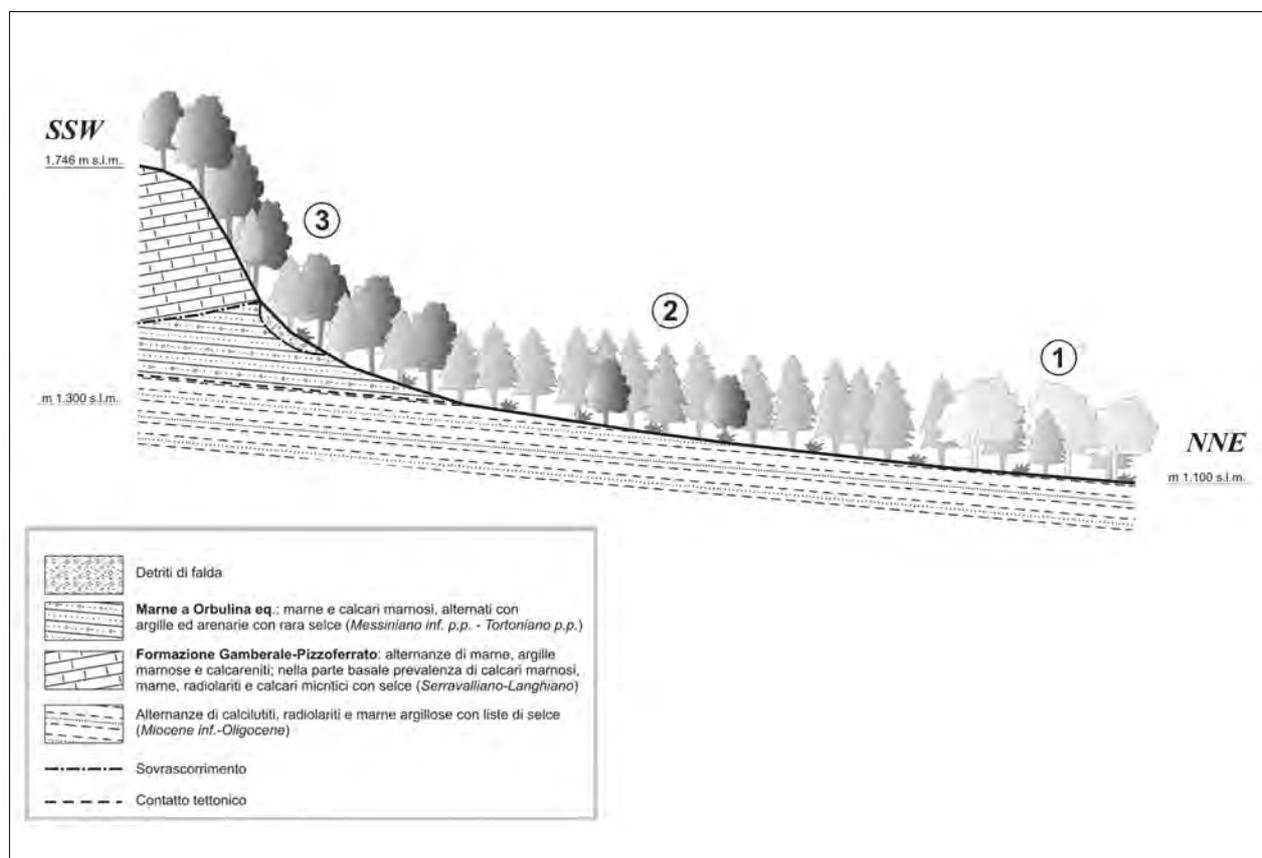


Fig. 4 – Successione catenale delle cenosi forestali individuate in rapporto al substrato e alla morfologia: 1) *Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis*; 2) *Pulmonario apenninae-Abietetum albae*; 3) *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*

Cerreta mesofila con carpino bianco

AREMONIO AGRIMONIOIDES-QUERCETUM CERRIDIS Blasi, Fortini, Grossi & Presti 2005

aremonietosum agrimonoidis subass. nova (Tab. 1: ril. n. 1-5 typus: ril. n. 6 di Tab. 2 in Blasi *et al.*, 2005 corrisponde alla subass. tipo)

abietetosum albae subass. nova (typus: ril. n. 5 di Tab. 1)

L'associazione, recentemente descritta per le cerrete mesofile submontane dell'alto Molise, viene indicata come importante elemento di transizione tra le faggete e i boschi termofili dell'ambiente collinare. Si sviluppano in un'ampia porzione di territorio in un intervallo altitudinale compreso tra 700-800 fino a 1100-1150 m) su versanti debolmente acclivi prediligendo suoli subacidi, senza deficit idrico e poco drenati sopportando anche il ristagno di acqua (Blasi *et al.*, 2005). Sono considerate specie caratteristiche: *Aremonia agrimonoides*, *Geranium versicolor*, *Primula vulgaris* e *Ligustrum vulgare*. A

livello sintassonomico l'associazione viene inquadrata nell'alleanza *Erythronio-Carpinion betuli* e nella suballeanza appenninica *Pulmonario-Carpinenion betuli*. Per dare un quadro più completo sulla diversità fitocenotica delle cerrete mesofile presenti nel territorio in oggetto, vengono riportati in Tab. 1 cinque rilievi fitosociologici di cui 4 già editi, eseguiti nella stessa zona (rill. 12, 15, 6, 17 da Tab. 2 in Blasi *et al.*, 2005), e 1 inedito, realizzato in ceduo composto a contatto con l'abetina che viene di seguito presentata. Sulla base dei dati a disposizione vengono individuate due nuove subassociazioni: *aremonietosum agrimonoidis* che rappresenta la subassociazione tipo dell'associazione *Aremonio agrimonoidis-Quercetum cerridis* e *abietetosum albae* differenziata da: *Abies alba*, *Ilex aquifolium*, *Orchis maculata* ssp. *fuchsii* e *Anemone apennina* che indica il collegamento con l'abetina della nuova associazione *Pulmonario apenninae-Abietetum albae*.

Tab. 1 - *Aremonio agrimonoidis-Quercetum cerridis* Blasi et al. 2005
aremonietosum agrimonoidis subass. nova
(rill. 1-4 da Tab. 2 (ril. 12, 15, 6, 17) in Blasi et al. 2005; typus ril.n. 6 corrisponde alla subass. tipo
subass. *abietetosum albae* subass. nova (typus ril. n. 5)

Tipi corologici	Numero rilievi	1	2	3	4	5*	P
	Altitudine in m	1000	880	945	1065	1100	
	Esposizione	SE	NW	N	NE	NE	r
	Inclinazione in °	5	5	15	5	2	e
	Ricoprimento in %					90	s.
	Superficie in m ²	120	100	250	200	350	
Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Aremonio agrimonoidis-Quercetum cerridis</i> e della subass. <i>aremonietosum agrimonoidis</i>							
NE-STENOMEDIT.	<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC.	+	+	1	1	1.1	5
NE-MEDIT.-MONT.	<i>Geranium versicolor</i> L.	+	1	1	1	1.1	5
EUROP.-CAUC.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	+	2	2	.	1.1	4
EUROP.-CAUC.	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	.	+	1	.	+2	3
Sp. diff. della subass. <i>abietetosum albae</i>							
EURIMEDIT.	<i>Ilex aquifolium</i> L.	.	.	1	.	1.2	2
OROF. S-EUROP.	<i>Abies alba</i> Miller	.	.	.	.	1.2	1
SE-EUROP.	<i>Anemone apennina</i> L.	.	.	.	.	2.3	1
PALEOTEMP.	<i>Orchis maculata</i> L. ssp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hylander	.	.	.	.	+	1
Sp. caratt. e diff. della suball. <i>Pulmonario-Carpinenion betuli</i> Biondi et al. 2002 e dell'all. <i>Erythronio-Carpinion betuli</i> (Horvat 1958) Marincek in Wallnofer, Mucina & Grass 1993							
C-EUROP.-CAUCAS.	<i>Carpinus betulus</i> L.	1	3	2	2	4.4	5
ENDEM.	<i>Pulmonaria apennina</i> Cristof. & Puppi	1	1	1	1	1.2	5
S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	+	1	1	+	+2	5
S-MEDIT.-SUBATL.	<i>Rosa arvensis</i> Hudson	1	+	1	+	+2	5
CENTRO-EUROP.	<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	1	+	1	.	+2	4
EURIMEDIT.	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	+	.	.	+	.	2
N-STENOMEDIT.	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	+	.	.	.	+	2
OROF. SE-EUROP.	<i>Asperula taurina</i> L.	.	.	.	.	+2	1
Sp. caratt. dell'ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawloski in Pawloski, Sokolowski & Wallisch 1928							
PALEOTEMP.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	2	+	1	+	1.1	5
CENTRO-EUROP.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	.	1	3	3	2.3	4
PALEOTEMP.	<i>Sanicula europaea</i> L.	.	+	2	+	+2	4
EUROP.-CAUC.	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Ehrend. et Polatschek	1	1	.	3	+2	4
EUROP.-CAUC.	<i>Stellaria holostea</i> L.	1	+	.	1	.	3
EURASIAT.	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L. C. Rich.	+	.	+	.	+2	3
EUROSIB.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	.	.	1	+	1.2	3
EURASIAT.	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	.	+	.	+	1.1	3

EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.	.	.	1	1	1.2	3
PALEOTEMP.	Epipactis helleborine (L.) Crantz	+	.	1	.	.	2
EURASIAT.	Pyrus pyrastrer Burgsd.	.	1	.	1	.	2
ENDEM.	Acer lobelii Ten.	.	.	1	1	.	2
MEDIT.-MONT.	Euonymus latifolius (L.) Miller	.	.	1	1	.	2
EUROP.-CAUC.	Galium odoratum (L.) Scop.	.	.	1	.	+2	2
CENTRO-EUROP.	Cardamine bulbifera (L.) Crantz	.	.	.	.	+ 2.2	2
EURASIAT.	Lilium martagon L.	.	.	.	1	2.2	2
EURASIAT.	Bromus ramosus Hudson	.	1	.	.	.	1
CIRCUMBOR.	Polystichum setiferum (Forsskal) Woyнар	.	.	.	.	+	1
OROF. SE-EUROP.	Cardamine kitaibelii Becherer	.	.	.	2	.	1
EUROP.-CAUC.	Mercurialis perennis L.	.	.	.	1	.	1
EURASIAT.	Lathyrus vernus (L.) Bernh.	.	.	.	1	.	1
EURIMEDIT.	Cephalanthera damasonium (Miller) Druce	.	.	.	.	+	1
CENTRO-EUROP.	Arum maculatum L.	.	.	.	.	+	1
Sp. caratt. della classe <i>Quercus-Fagetea</i> Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937							
N-EURIMEDIT.	Quercus cerris L.	5	4	4	2	3.4	5
EURIMEDIT.	Hedera helix L.	1	1	2	2	1.2	5
EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.	1	1	1	1	+2	5
SUBATL.	Daphne laureola L.	1	1	.	1	1.1	4
S-EUROP.-SUDSIB.	Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.	.	+	.	.	+	2
S-EUROP.-SUDSIB.	Fraxinus ornus L.	.	1	.	2	.	2
PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	.	.	1	+	.	2
PONTICA	Buglossoides purpureoerulea (L.) Johnston	.	.	1	.	.	1
OROF. S-EUROP.	Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker	.	.	+	.	.	1
EURIMEDIT.	Potentilla micrantha Ramond	.	+	.	.	.	1
EUROSIB.	Vicia sepium L.	.	.	.	+	.	1
CIRCUMBOR.	Hepatica nobilis Miller	.	.	.	.	2.3	1
EURIMEDIT.	Tamus communis L.	.	.	.	.	+	1
CIRCUMBOR.	Poa nemoralis L.	.	.	.	.	+	1
EUROSIB.	Asarum europaeum L.	.	.	.	.	+3	1
Compagne							
EUROP.-CAUC.	Rubus hirtus W. et K.	4	+	1	2	2.3	5
PALEOTEMP.	Ranunculus lanuginosus L.	.	+	.	+	+	3
EUROP.-CAUC.	Crataegus monogyna Jacq.	1	1	.	1	.	3
EUROSIB.	Ajuga reptans L.	.	.	.	1	+	2
EUROSIB.	Fragaria vesca L.	+	.	+	.	.	2
EUROSIB.	Aegopodium podagraria L.	.	+	.	+	.	2
SUBATL.	Helleborus foetidus L.	+	.	.	.	.	1
EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.	.	.	+	.	.	1
EURASIAT.	Cornus sanguinea L.	.	.	1	.	.	1
CIRCUMBOR.	Juniperus communis L.	.	.	1	.	.	1

Abetina di abete bianco

PULMONARIO APENNINAE-ABIETETUM ALBAE

ass. nova

(Tab. 2: rill.1-9; typus ril. n. 9)

Il bosco di *Abies alba* nel territorio considerato occupa un range altitudinale compreso tra circa 1200-1300 m di quota, si sviluppa su morfologie leggermente acclivi, in corrispondenza di marne argillose rosse e verdi con liste di selce, su suoli poco drenati, caratterizzati da un elevato grado di idromorfia e di acidità. Le condizioni di elevata umidità edafica, unitamente al ristagno idrico potrebbe essere il fattore limitante oltre che per la cerreta come indicato in Blasi *et al.* (2005) anche per la faggeta. Si verifica quindi la presenza di un settore territoriale in cui l'abeto bianco si afferma in quanto trova le condizioni più adatte potendo vincere la competizione con le altre specie. La risultante è quella di una fustaia paucispecifica ad *Abies alba*. Il comportamento ecologico di *Abies alba* in questo settore e la posizione

edafomesofila dell'abetina presenta in prima analisi delle discordanze con quanto osservato in altri settori dell'Appennino centro-meridionale dove l'abeto bianco occupa tipicamente la posizione di versante spesso in condizioni edafoxerofile. La diversa ecologia che contraddistingue l'abeto bianco nell'Appennino centrale e meridionale rispetto a quello delle Alpi aveva portato infatti Giacobbe (1949) a riconoscere per questo distretto territoriale la variante *apennina*, una razza termofila ed eliofila, differente dall'abeto bianco che vive sulle Alpi e a formulare l'ipotesi di un gradiente latitudinale avente la sua massima espressione in corrispondenza dell'Appennino calabrese. In base a queste interpretazioni, molto più recentemente, è stata proposta su campioni dell'Aspromonte, la nuova entità *Abies alba* ssp. *apennina*, corrispondente alla var. *apennina* indicata da Giacobbe (Brullo *et al.*, 2001).

Nel territorio in oggetto la posizione edafomesofila dell'abetina su suoli ad elevata idromorfia potrebbe

		Sp. caratt. della classe <i>Quercio-Fagetea</i> Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937										
NP	S-MEDIT.-SUBATL.	Rosa arvensis Hudson	+	1	1	1	+	1.2	+2	+2	.	8
P caesp	CENTRO-EUROP.	Crataegus oxyacantha L.	1	+	+	.	.	+	1.2	+2	1.2	7
G rhiz	CIRCUMBOR.	Hepatica nobilis Miller	+	1	+	.	1	1.2	1.2	.	+	7
T scap	SUBCOSMOP.	Geranium robertianum L.	.	+	.	.	+	.	1.1	.	.	3
H scap	EUROSIB.	Vicia sepium L.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	3
H scap	EUROP.-CAUC.	Mycelis muralis (L.) Dumort.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	2
P scap	EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.	.	.	.	.	.	+	2.2	.	.	2
P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus torminalis (L.) Crantz	.	.	+	.	.	.	.	.	+2	2
H scap	PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
		Compagne										
NP		Rubus hirtus W. et K.	3	3	2	2	3	2.3	2.2	1.1	2.3	9
G rhiz	COSMOPOL.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	+	+	.	+	+	+2	+	+	1.1	8
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	+	+	.	.	1	2.3	1.2	+2	1.2	7
G rhiz	CIRCUMBOR.	Equisetum telmateja Ehrh.	+	+	+	+	.	.	.	.	1.1	5
G rhiz	EUROSIB.	Aegopodium podagraria L.	+	.	.	+	.	.	2.2	.	2.2	4
H scap	EUROP.-CAUC.	Ranunculus lanuginosus L.	.	+	1	1	.	.	.	.	+	4
P lian	EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.	.	.	.	.	+	+2	+2	.	+	4
H rept	EUROP.-CAUC.	Ajuga reptans L.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	1.2	4
H scap	PALEOTEMP.	Aquilegia vulgaris L.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	3
		Sporadiche										
			-	-	-	1	-	2	2	1	6	

essere spiegato almeno in parte dalla compensazione edafica con cui l'abete bianco riesce a sopportare le condizioni di relativa aridità estiva.

Nello strato arboreo (altezza media 25 m) all'*Abies alba*, assolutamente dominante, si associano: *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Ilex aquifolium*, *Acer campestre* e talora *Acer lobelii*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus torminalis* e *Pyrus pyraeaster*. Nello strato arbustivo le specie più frequenti sono: *Crataegus oxyacantha*, *Rubus hirtus*, *Rosa arvensis*, *Daphne laureola*, *Lonicera caprifolium*, *Euonymus latifolium* e *Lonicera alpigena*. Lo strato erbaceo risulta particolarmente ricco di specie nemorali, tra cui alcuni importanti bioindicatori edafici come: *Pulmonaria apennina*, legata a suoli profondi con elevata umidità e le luzule - *Luzula sylvatica* e *L. sicula* - indicatrici entrambe di suoli acidi o subacidi. Le condizioni di acidità edafica che caratterizzano questo settore si possono collegare al substrato ricco in selce dalla cui pedogenesi, come rilevato anche in altri territori dell'Appennino centrale, si originano suoli acidi. In Tab. 2 vengono riportati 9 rilievi fitosociologici di cui 5 (rill. 1-5) pubblicati in precedenza per lo stesso territorio (rill. 1-5 da Tab. 1 in Pirone *et al.*, 2000) e riferiti all'associazione *Aquifolio-Fagetum sylvaticae* Gentile 1969 (ora *Anemone-Fagetum sylvaticae*) subass. *abietetosum albae* Abbate 1990 e 4 inediti (rill. 6-9). La fisionomia stessa del bosco che si presenta come una vera fustaia di abete, le informazioni offerte dai forestali sulla sua autoctonia e le diverse considerazioni qui già presentate, ci convincono a riconsiderare l'interpretazione data dagli autori indicati e a proporre la nuova associazione *Pulmonario apenninae-Abietetum*

albae. Della stessa vengono considerate specie caratteristiche e differenziali: *Abies alba*, *Armonia agrimonioides*, *Pulmonaria apennina*, *Sorbus aucuparia*, *Ilex aquifolium*, *Acer pseudoplatanus*, *Cyclamen hederifolium*, *Luzula sicula*, *L. sylvatica* e *Orchis maculata* ssp. *fuchsii*. La nuova associazione che viene inquadrata nell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* e nella suballeanza *Doronico-Fagenion sylvaticae*, riunisce le abetine presenti nel piano supratemperato inferiore su morfologie subpianeggianti o leggermente acclivi e suoli idromorfi. L'areale dell'associazione che occupa un range altitudinale compreso tra circa 1200-1300 m di quota comprende i territori del piano bioclimatico submontano dell'Alto-Molise e dell'Abruzzo meridionale caratterizzati da condizioni di subaridità estiva e di relativa subcontinentalità.

Faggete microterme

LUZULO SICULAE-FAGETUM SYLVATICAE ass. nova

(Tab. 4: rill. 1-4 ; typus ril. n. 4)

luzuletosum siculae subass. nova (typus ril. n. 4 di Tab. 4 – corrisponde alla subass. tipo)

abietetosum albae subass. nova (typus ril. n. 2 di Tab. 4)

La faggeta microterma si afferma al di sopra dell'abetina pura dai 1300-1400 m di quota su pendii acclivi, in corrispondenza di marne calcaree e di calcari marnosi talora affioranti in blocchi, su suoli drenati (Fig 5). Si tratta di una faggeta pressochè paucispecifica in cui *Fagus sylvatica* rappresenta l'unica specie nello

Tab. 3 - Confronto tra le diverse associazioni di faggete meridionali

Forme biologiche	Tipi corologici	Numero colonne	1	2	3	4
		Sp. diff. dell'ass. <i>Luzula siculae-Fagetum</i> ass. nova e della subass. <i>luzuletosum siculae</i> subass. tipo				
H caesp	ENDEM.	Luzula sicula Parl.	4	II	1	I
G rhiz	SE-EUROP.	Cardamine enneaphylos (L.) Crantz	4	IV	2	.
G rhiz	OROF. SE-EUROP.	Cardamine kitaibelii Becherer	4	IV	2	.
G rhiz	SUBCOSMOP.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	4	III	1	.
G bulb	PALEOTEMP.	Orchis maculata L. ssp. fuchsii (Druce) Hylander	1	II	1	.
H scap	EURASIAT.	Epilobium montanum L.	2	II	3	.
G bulb	OROF. S-EUROP.	Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker	1	.	1	.
P scap	PALEOTEMP.	Taxus baccata L.	2	II	.	.
G rhiz	EURIMEDIT.	Cephalanthera damasonium (Miller) Druce	3	.	.	.
		Sp. diff. della subass. <i>abietetosum albae</i>				
P scap	OROF. S-EUROP.	Abies alba Miller	4	III	.	III
		Sp. diff. dell'ass. <i>Ranunculo bruti-Fagetum sylvaticae</i> Bonin 1967				
H scap	OROF. SE-EUROP.	Ranunculus brutius Ten.	.	.	.	V
H scap	NW-MEDIT.-MONT.	Lamium flexuosum Ten.	.	.	.	II
H scap	E-MEDIT.-MONT.	Campanula trichocalycina Ten.	.	.	.	IV
H scap		Silene vulgaris (Moench) Garcke ssp. commutata (Guss.) Hayek	.	.	.	III
H scap	ENDEM.	Cerinthe auriculata Ten.	.	.	.	III
H scap		Stellaria nemorum L. ssp. montana (Pierrat) Bechner	.	II	.	I
H caesp	PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	.	.	.	V
H scap	OROF. S-EUROP.	Calamintha grandiflora (L.) Moench	.	.	.	III
H scap	EURASIAT.	Galium rotundifolium L.	.	.	.	II
T scap	EURASIAT.	Moehringia trinervia (L.) Clairv.	.	.	.	II
P caesp	OROF. S-EUROP.	Lonicera alpigena L.	.	.	.	I
		Sp. caratt. e diff. della suball. <i>Lamio-Fagenion sylvaticae</i>				
H scap	EUROP.-CAUC.	Lamiastrum galeobdolon (L.) Ehrend. et Polatschek	4	V	2	II
H scap	NE-MEDIT.-MONT.	Adenostyles australis (Ten.) Nyman	4	IV	4	II
H scap	OROF. S-EUROP.	Saxifraga rotundifolia L.	3	II	4	I
G rhiz	EURASIAT.	Polystichum aculeatum (L.) Roth	1	II	4	II
G rhiz	CIRCUMBOR.	Polystichum setiferum (Forsskal) Woyнар	4	I	.	I
G rhiz	EURASIAT.	Lathyrus vernus (L.) Bernh.	4	V	.	I
G rhiz	EURASIAT.	Actaea spicata L.	3	.	2	I
G rhiz	CIRCUMBOR.	Oxalis acetosella L.	1	III	.	.
Ch rept	CIRCUMBOR.	Orthilia secunda (L.) House	1	.	.	I
G rhiz	OROF. SE-EUROP.	Doronicum columnae Ten.	.	.	2	II
H caesp	EUROP.-CAUCAS.	Hordelymus europaeus (L.) Harz	.	.	1	.
		Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae</i> Gentile 1970				
G rhiz	NE-MEDIT.-MONT.	Geranium versicolor L.	4	II	1	I
T scap	ENDEM.	Cardamine chelidonia L.	1	I	1	I
G bulb	N-STENOMEDIT.	Cyclamen hederifolium Aiton	2	II	.	I
P scap	ENDEM.	Acer lobelii Ten.	3	II	.	III
Ha scap		Senecio nemorensis L. ssp. stabianus (Lacaita) Pign.	.	II	.	I
H scap	PALEOTEMP.	Myosotis sylvatica Hoffm.	.	II	.	I
G rhiz	OROF. SE-EUROP.	Doronicum orientale Hoffm.	1	.	.	.
H scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Anthriscus nemorosa (Bieb.) Sprengel	3	.	.	.
H scap		Lamium garganicum L. ssp. laevigatum Arcang.	.	.	2	.
		Sp. caratt. dell'ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawloski in Pawloski, Sokolowski & Wallisch 1928				
P scap	CENTRO-EUROP.	Fagus sylvatica L.	4	V	4	V
H ros	NE-STENOMEDIT.	Aremonia agrimonoides (L.) DC.	4	IV	1	IV
H scap	EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	4	V	3	V
G rhiz	EUROP.-CAUC.	Galium odoratum (L.) Scop.	4	V	4	V
H scap	PALEOTEMP.	Sanicula europaea L.	4	V	3	IV
G rhiz	CENTRO-EUROP.	Cardamine bulbifera (L.) Crantz	4	V	2	II
H scap	EUROSIB.	Hieracium sylvaticum (L.) L.	1	III	1	I
H scap	ENDEM.	Pulmonaria apennina Cristof. & Puppi	1	II	2	II
G bulb	EURASIAT.	Lilium martagon L.	4	I	1	.
H scap	EUROP.-CAUC.	Prenanthes purpurea L.	1	III	1	.
Ch suffr	EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.	3	III	1	.
G bulb	EURASIAT.	Allium ursinum L.	1	I	.	I
G rhiz	CIRCUMBOR.	Adoxa moschatellina L.	.	I	1	III
G rhiz	CIRCUMBOR.	Milium effusum L.	.	III	2	III
G bulb	EUROP.-CAUC.	Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte	2	III	.	.
H ros	EUROP.-CAUC.	Primula vulgaris Hudson	2	I	.	.
G rhiz	OROF. SE-EUROP.	Asperula taurina L.	1	.	1	.
H caesp	EUROP.-CAUC.	Festuca heterophylla Lam.	1	.	.	I
H caesp	PALEOTEMP.	Melica uniflora Retz.	3	.	.	IV
P caesp		Sorbus aucuparia L.	.	I	.	III
G rhiz	EURASIAT.	Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich.	2	.	.	.
G bulb	EUROP.-CAUC.	Galanthus nivalis L.	3	.	.	.
G rhiz	EURASIAT.	Paris quadrifolia L.	1	.	.	.
H scap		Hieracium lachenalii x H. bifidum cfr.	1	.	.	.
H caesp	OROF. SE-EUROP.	Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin	1	.	.	.
NP	EUROSIB.	Daphne mezereum L.	1	.	.	.

H rept	EUROP.	Veronica montana L.	.	V	.	.
H ros	SUBCOSMOP.	Athyrium filix-foemina (L.) Roth	.	I	.	.
G rhiz	PALEOTEMP.	Epipactis helleborine (L.) Crantz	.	I	.	.
P scap	EUROP.-CAUC.	Acer pseudoplatanus L.	.	.	2	.
H caesp	EURASIAT.	Bromus ramosus Hudson	.	.	1	.
H scap	EUROP.	Lunaria rediviva L.	.	.	1	.
G rhiz	EUROP.-CAUC.	Mercurialis perennis L.	.	.	1	.
Ch scap	EUROP.-CAUC.	Stellaria holostea L.	.	.	.	I
Sp. caratt. della classe <i>Quercus-Fagetum</i> Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937						
H scap	EUROP.-CAUC.	Mycelis muralis (L.) Dumort.	1	I	4	IV
T scap	SUBCOSMOP.	Geranium robertianum L.	3	IV	1	II
H scap	PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.	4	III	2	.
H scap	CIRCUMBOR.	Solidago virgaurea L.	3	.	2	I
G rhiz	S-EUROP.-SUDSIB.	Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.	2	.	4	I
H caesp	CIRCUMBOR.	Poa nemoralis L.	.	I	1	II
H scap	EUROSIB.	Vicia sepium L.	3	III	.	.
P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus aria (L.) Crantz	1	.	.	I
P caesp	SUBATL.	Daphne laureola L.	3	.	.	II
G rhiz	CIRCUMBOR.	Hepatica nobilis Miller	2	.	.	.
P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus torminalis (L.) Crantz	1	.	.	.
P caesp	C-EUROP.	Viburnum lantana L.	1	.	.	.
H scap	CIRCUMBOR.	Geum urbanum L.	.	.	.	I
P scap	EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.	.	.	.	I
H ros	EURIMEDIT.	Viola odorata L.	.	.	.	I
H scap	NE-MEDIT.-MONT.	Scutellaria columnae All.	.	.	.	I
Compagne						
H rept	EUROP.-CAUC.	Ajuga reptans L.	4	IV	4	.
H scap	PALEOTEMP.	Heraclium sphondylium L.	3	II	2	.
H scap	EUROP.-CAUC.	Scrophularia vernalis L.	1	I	2	.
NP		Rubus hirtus W. et K.	3	V	.	IV
H rept	EUROSIB.	Fragaria vesca L.	2	I	.	II
H scap	EUROP.-CAUC.	Ranunculus lanuginosus L.	.	V	2	I
G rhiz	EUROSIB.	Aegopodium podagraria L.	2	I	.	.
Sporadiche			6	3	1	3

col. 1 - *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae* ass. nova; col. 2 - *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* Ubaldi et al. ex Ubaldi 1995 subass. *abietetosum albae* Pirone et al. 2000 (rill. 25-35 da Tab. 1 in Pirone et al. 2000); col. 3 - *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* Ubaldi et al. ex Ubaldi 1995 (rill. 20-23 da Tab. 1 in Blasi et al. 2005); col. 4 - *Ranunculo bruti-Fagetum sylvaticae* Bonin 1967 var. a *Abies alba* (rill. 1-14 da Tab. 2 in Di Pietro & Fascetti 2005)



Fig. 5 – La faggeta microterma della nuova associazione *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*

strato arboreo dominante. Nello strato dominato si rinvencono: *Acer lobelii*, *Taxus baccata* e *Abies alba* che si rinviene unicamente come specie dominata così come avviene nella sottostante cerreta. Nello strato arbustivo sono presenti: *Daphne laureola*, *D. mezereum* e *Rubus hirtus*. Le particolari condizioni topografiche, microclimatiche e litologiche favoriscono nel sottobosco la presenza di numerose specie circumboreali, orofite S-Europee ed eurosiberiane che sottolineano il carattere microtermo della faggeta, tra queste: *Cardamine kitaibelii*, *C. enneaphyllos*, *Dryopteris filix-mas*, *Polystichum setiferum*, *P. aculeatum*, *Actaea spicata*, *Saxifraga rotundifolia*, *Orthilia secunda*, *Oxalis acetosella*, ecc. Altre specie come: *Geranium versicolor*, *Luzula sicula*, *Doronicum orientale* oltre ad *Acer lobelii*, esprimono il contesto biogeografico appenninico centro-meridionale dell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* in cui si inserisce la faggeta microterma rilevata.

Dal punto di vista sintassonomico le faggete microterme presenti sui rilievi più elevati dell'Alto Molise vengono attualmente considerate come le propaggini più meridionali del sinareale dell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* (alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae* suballeanza *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae*) in quanto questa più a sud viene vicaria dalle associazioni dell'alleanza centro-meridionale del *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* (Blasi *et al.*, 2005). Sempre per lo stesso territorio, in un precedente studio fitosociologico sugli abieti-faggeti presenti al confine tra Abruzzo e Molise le faggete microterme con abete bianco vennero inquadrare nell'associazione *Polysticho-Fagetum sylvaticae* subass. *abietosum albae* (Pirone *et al.*, 2000) che, sulla base delle recenti revisioni sintassonomiche (Ubaldi, 1995; Biondi *et al.*, 2002) corrisponde al *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*. In Tab. 3 viene riportato il confronto tra i dati inediti e pubblicati riguardanti le faggete microterme dell'alto Molise, in cui ricade il territorio in oggetto e l'associazione di faggeta microterma descritta in letteratura *Ranunculo bruti-Fagetum sylvaticae* proveniente dall'Appennino meridionale e appartenente all'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* e alla suballeanza *Lamio-Fagenion sylvaticae*. Il confronto evidenzia l'analogia floristica tra le faggete microterme appenniniche contraddistinte da: *Adenostyles australis*, *Polystichum setiferum*, *P. aculeatum*,

Saxifraga rotundifolia, *Actaea spicata*, *Lathyrus vernus*, ecc. Alcuni indicatori biogeografici dell'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae* e della suballeanza *Cardamino kitaibelii-Fagenion* di cui l'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* costituisce il tipo tra cui: *Cardamine kitaibelii*, *C. enneaphyllos* pur riducendo la loro presenza verso Sud, ancora si rinvencono sui rilievi dell'alto-molise dove entrano però in un contesto biogeografico ormai francamente meridionale, riferibile all'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* contraddistinto da: *Luzula sicula*, *Acer lobelii*, *Geranium versicolor*, *Lamium galeobdolon*, ecc., nell'Appennino campano e lucano infine con l'associazione *Ranunculo bruti-Fagetum sylvaticae* si ha la massima espressione dell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* e della suballeanza *Lamio flexuosi-Fagenion sylvaticae*. La stretta fascia di pertinenza della faggeta microterma determinata dalle quote relativamente poco elevate dei rilievi dell'alto-molise non consente alla faggeta microterma di raggiungere una piena autonomia floristica rispetto a quella submontana, sufficiente per permetterne l'inquadramento nell'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae*. Si propone pertanto la nuova associazione *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae* (Tab. 4) per le faggete microterme dell'Alto Molise che si sviluppano al di sopra dei 1300 - 1400 m di quota su substrati calcareo-marnosi e marnoso-calcarei e della quale vengono considerate specie caratteristiche: *Luzula sicula*, *Cardamine enneaphyllos* e *C. kitaibelii*. Sono specie differenziali dell'associazione: *Dryopteris filix-mas*, *Orchis maculata* ssp. *fuchsii*, *Epilobium montanum*, *Cephalanthera damasonium* e *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*.

Della nuova associazione vengono riconosciute due nuove subassociazioni: *luzuletosum siculae* che rappresenta la subass. tipo e *abietetosum albae* che indica il collegamento con le abetine della nuova associazione *Pulmonario apenninae-Abietetum albae*. La nuova associazione *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae* che viene inquadrata nell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* e nella suballeanza *Lamio flexuosi-Fagenion sylvaticae* costituisce un'importante elemento di transizione biogeografico tra le faggete microterme dell'Appennino meridionale e quelle dell'Appennino centrale riferite all'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae* nella suballeanza *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae*.

Tab. 4 - *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae* ass. nova (typus: ril. n. 4)
 subass. *luzuletosum siculae* subass. nova (typus: ril. n. 4 - corrisponde alla subass. tipo)
 subass. *abietetosum albae* subass. nova (rill. 1-3; typus: ril. n. 2)

Forme biologiche	Tipi corologici	Numero rilievi	1	2+	3	4*	P
		Altitudine in m	1300	1350	1550	1570	
		Esposizione	N	NW	NE	NNW	r
		Inclinazione in °	5	35	35	45	e
		Ricoprimento in %	100	95	90	90	s.
		Superficie in m ²	250	250	150	200	
Sp. caratt. e diff. dell'ass. e della subass. <i>luzuletosum siculae</i>							
H caesp	ENDEM.	Luzula sicula Parl.	1.2	+2	1.2	2.2	4
G rhiz	SE-EUROP.	Cardamine enneaphyllos (L.) Crantz	1.2	2.3	2.2	1.2	4
G rhiz	OROF. SE-EUROP.	Cardamine kitaibelii Becherer	1.2	2.3	3.4	3.4	4
G rhiz	SUBCOSMOP.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	+	+2	+	1.2	4
G rhiz	EURIMEDIT.	Cephalanthera damasonium (Miller) Druce	+	.	+	+	3
H scap	EURASIAT.	Epilobium montanum L.	.	1.1	.	+2	2
G bulb	OROF. S-EUROP.	Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker	+	.	.	.	1
G bulb	PALEOTEMP.	Orchis maculata L. ssp. fuchsii (Druce) Hylander	+	.	.	.	1
Sp. diff. della subass. <i>abietetosum albae</i>							
P scap	OROF. S-EUROP.	Abies alba Miller	3.3	3.3	2.2	.	4
Sp. caratt. e diff. della suball. <i>Lamio-Fagenion sylvaticae</i> Gentile 1970							
H scap	EUROP.-CAUC.	Lamiastrum galeobdolon (L.) Ehrend. et Polatschek	1.2	1.1	1.2	+2	4
H scap	NE-MEDIT.-MONT.	Adenostyles australis (Ten.) Nyman	+	1.1	1.1	2.2	4
G rhiz	CIRCUMBOR.	Polystichum setiferum (Forsskal) Woyнар	+	1.1	+	+	4
G rhiz	EURASIAT.	Lathyrus vernus (L.) Bernh.	2.3	+2	2.3	2.2	4
G rhiz	EURASIAT.	Actaea spicata L.	+	1.1	.	+	3
H scap	OROF. S-EUROP.	Saxifraga rotundifolia L.	.	1.2	2.2	3.4	3
G rhiz	CIRCUMBOR.	Oxalis acetosella L.	+2	.	.	.	1
Ch rept	CIRCUMBOR.	Orthilia secunda (L.) House	+2	.	.	.	1
G rhiz	EURASIAT.	Polystichum aculeatum (L.) Roth	.	.	.	+	1
Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae</i> Gentile 1970							
G rhiz	NE-MEDIT.-MONT.	Geranium versicolor L.	1.2	+	+	+	4
H scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Anthriscus nemorosa (Bieb.) Sprengel	+2	.	+	+2	3
P scap	ENDEM.	Acer lobelii Ten.	.	+	1.2	1.2	3
G bulb	N-STENOMEDIT.	Cyclamen hederifolium Aiton	+	.	+	.	2
T scap	ENDEM.	Cardamine chelidonia L.	.	+	.	.	1
G rhiz	OROF. SE-EUROP.	Doronicum orientale Hoffm.	.	.	.	2.3	1
Sp. caratt. dell'ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawloski in Pawloski, Sokolowski & Wallisch 1928							
P scap	CENTRO-EUROP.	Fagus sylvatica L.	5.5	4.4	5.5	5.5	4
G rhiz	EUROP.-CAUC.	Galium odoratum (L.) Scop.	3.4	1.2	3.4	2.3	4
H scap	EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	1.2	+2	1.2	1.2	4
H scap	PALEOTEMP.	Sanicula europaea L.	3.3	+2	1.2	+	4
G rhiz	CENTRO-EUROP.	Cardamine bulbifera (L.) Crantz	1.2	1.1	2.2	+	4
H ros	NE-STENOMEDIT.	Aremonia agrimonoides (L.) DC.	2.3	+	1.1	+	4
G bulb	EURASIAT.	Lilium martagon L.	1.2	+	1.1	+	4
Ch suffr	EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.	+2	1.1	.	+	3
G bulb	EUROP.-CAUC.	Galanthus nivalis L.	1.2	.	2.2	1.2	3
H caesp	PALEOTEMP.	Melica uniflora Retz.	1.2	.	+	+	3
H ros	EUROP.-CAUC.	Primula vulgaris Hudson	+	.	.	+	2
P scap	PALEOTEMP.	Taxus baccata L.	.	1.2	1.2	.	2
G rhiz	EURASIAT.	Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich.	.	+	+	.	2
G bulb	EUROP.-CAUC.	Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte	.	.	2.2	1.2	4
G rhiz	OROF. SE-EUROP.	Asperula taurina L.	+2	.	.	.	1
H scap	ENDEM.	Pulmonaria apennina Cristof. & Puppi	1.2	.	.	.	1
G bulb	EURASIAT.	Allium ursinum L.	+2	.	.	.	4
H scap	EUROP.-CAUC.	Prenanthes purpurea L.	1.2	.	.	.	1
G rhiz	EURASIAT.	Paris quadrifolia L.	.	+2	.	.	1
H scap		Hieracium lachenalii x H. bifidum cfr.	.	.	.	1.1	1
H caesp	EUROP.-CAUC.	Festuca heterophylla Lam.	.	.	.	+	1
H caesp	OROF. SE-EUROP.	Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin	.	.	.	+	1
NP	EUROSIB.	Daphne mezereum L.	.	.	.	+2	1
H scap	EUROSIB.	Hieracium sylvaticum (L.) L.	.	.	.	1.2	1
Sp. caratt. della classe <i>Quercio-Fagetea</i> Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937							
H scap	PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.	+	+	+	1.2	4
H scap	CIRCUMBOR.	Solidago virgaurea L.	.	+	1.2	2.2	3
H scap	EUROSIB.	Vicia sepium L.	+	+	.	+	3
P caesp	SUBATL.	Daphne laureola L.	1.2	+	.	+	3

T scap	SUBCOSMOP.	Geranium robertianum L.	.	+	1.2	+	3
G rhiz	S-EUROP.-SUDSIB.	Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.	1.2	1.1	.	.	2
G rhiz	CIRCUMBOR.	Hepatica nobilis Miller	.	+	.	1.1	2
P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus torminalis (L.) Crantz	+	.	.	.	1
H scap	EUROP.-CAUC.	Mycelis muralis (L.) Dumort.	.	.	+	.	1
P caesp	C-EUROP.	Viburnum lantana L.	.	.	.	+	1
P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus aria (L.) Crantz	.	.	.	+	1
Compagne							
H rept	EUROP.-CAUC.	Ajuga reptans L.	2.3	+	+	+	4
NP		Rubus hirtus W. et K.	+2	+2	+	.	3
H scap	PALEOTEMP.	Heracleum sphondylium L.	.	+	+	+	3
G rhiz	EUROSIB.	Aegopodium podagraria L.	+2	.	+	.	2
H rept	EUROSIB.	Fragaria vesca L.	+	.	.	+	2
H scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Veronica chamaedrys L.	.	.	+	+	2
H scap	EUROP.-CAUC.	Scrophularia vernalis L.	.	.	+	.	1
G rhiz	CIRCUMBOR.	Equisetum telmateja Ehrh.	+	.	.	.	1
H scap	MEDIT.-MONT.	Arabis alpina L. ssp. caucasica (Willd.) Briq.	.	.	.	+2	1
H ros	PALEOTROP.	Polypodium interjectum Shivas	.	.	.	+2	1
Ch pulv	ENDEM.	Saxifraga lingulata Bellardi ssp. australis (Moric.) Pign.	.	.	.	+	1
H caesp	ENDEM.	Sesleria nitida Ten.	.	.	.	+2	1

Conclusioni

Sulla base dei risultati ottenuti anche mediante il confronto con i dati di letteratura pubblicati vengono rivisitate alcune interpretazioni sintassonomiche sulle cenosi forestali presenti nel SIC (IT7218215) "Abeti Soprani-M.Campo Monte Castebarone-Sorgenti del verde" nel territorio della Comunità Montana dell'Alto Molise. Nel piano bioclimatico submontano viene riconosciuta all'abetina del nucleo "Abeti soprani" un'autonomia strutturale, floristica ed ecologica, nei confronti delle fitocenosi forestali con cui entra in contatto. Viene pertanto proposta la nuova associazione *Pulmonario apenninae-Abietetum*

albae, inquadrata nell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae*, suballeanza *Doronico-Fagenion sylvaticae*. Infine per le faggete microterme presenti a quote superiori, su versanti acclivi e substrati marnoso-calcarei e calcareo-marnosi talora affioranti su suoli drenati, viene proposta la nuova associazione *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*, dell'alleanza *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* suballeanza *Lamio-Fagenion sylvaticae*, escludendo per tali cenosi l'inquadramento nella suballeanza appenninica centro-settentrionale *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae* dell'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae* indicato negli studi precedenti.

Schema sintassonomico

Quercus-Fagetum Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

+*Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

**Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* Gentile 1970 (nom. mut. prop. Di Pietro, Izco & Blasi 2004)

(= *Geranio striati-Fagion* Gentile 1970)

***Lamio flexuosi-Fagenion sylvaticae* Gentile 1970

Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae ass. nova

luzuletosum siculae subass. nova

abietetosum albae subass. nova

***Doronico orientalis-Fagenion sylvaticae* (Gentile 1970) Brullo 1983

Pulmonario apenninae-Abietetum albae ass. nova

**Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marinček in Wallnöfer, Mucina & Grass 1993

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

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

aremonietosum agrimonioidis subass. nova

abietetosum albae subass. nova

Bibliografia

- Abbate G., 1990. Le foreste della riserva MaB "Collemeluccio-Montedimezzo" (Molise-Italia meridionale). Doc. Phytosoc. N.S. XII: 289-304.
- Abbate G. & Giovi E., 2002. Flora vascolare della Riserva MaB "Collemeluccio-Montedimezzo" (Isernia, Italia meridionale). *Webbia* 57(1): 83-114.
- AA.VV. (CISDAM), 2001. Action Plan, Progetto LIFE, Tutela di habitat con abete bianco nei SIC dell'Appennino centro-meridionale (2° fase), LIFE99NAT/IT/6260. WWF Italia - ONLUS, Commissione Europea, Ed. Cogeestre, pp. 128.
- Blasi C., Fortini P., Grossi G. & Presti G., 2005. Faggete e cerrete nell'Alto Molise. *Fitosociologia* 42(2): 67-81.
- 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): 71-93.
- Bontempo E., 1931. Un'abetina che risorge: quella di Pescopennataro. *L'Alpi*, 3: 177-181.
- Braun-Blanquet, J., 1928. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer. Berlin.
- Brullo S., Scelsi F. & Spampinato G., 2001. La vegetazione dell'Aspromonte. 368 pp. Laruffa Ed., Reggio Calabria.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (eds.), 2005. An Annotated Checklist of the Italian vascular Flora. F.lli Palombi Editori, Roma.
- Di Martino P., 1988. Storia del paesaggio forestale del Molise (sec. XIX-XX), I.R.E.S.M.O. Editrice Lampo, Campobasso.
- 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.
- Di Pietro R. & Fascetti S., 2005. A contribution to the knowledge of *Abies alba* woodlands in the Campania and Basilicata regions (southern Italy). *Fitosociologia* 42(1): 71-95.
- Fortini P., Grossi G. & Presti G., 2004. Studio della vegetazione forestale in un settore dell'Alto Molise. *Linea Ecologica* 2: 36-42.
- Gallucci V., Giove M. & Urbinati C., 2007. Analisi della dinamica di accrescimento e della sensibilità climatica di abete bianco (*Abies alba* Mill.) ai fini della gestione forestale sostenibile in aree SIC delle Marche e del Molise. VI Congresso Nazionale SISEF "La gestione delle foreste tra cambiamenti globali e azioni locali", Arezzo 25-27 settembre 2007.
- Giacobbe A., 1949. L'ecologia dell'Abete bianco appenninico. I. Morfologia e biologia. *Rend. Accad. Naz. dei Lincei*, s. 8, 6(3): 337-342.
- Guidi G., 1971. Nota preliminare sulla distribuzione e sui caratteri ecologici delle abetine del Molise. *Ann. Istit. Sperim. Selv.* 2: 279-296.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. 1-3. Edagricole, Firenze.
- 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.
- Pirone G., Ciaschetti G. & Frattaroli A.R., 2005. La vegetazione della Riserva Naturale Regionale "Abetina di Rosello" (Abruzzo, Italia). *Fitosociologia* 42(1): 121-137.
- Rivas-Martínez S., Penas, A. & Diaz T. E. 2001. Bioclimatic map of the Europe termoclimatic belts scale 1:16.000.000. Cartographic Service. University of León, Spain.
- Rivas-Martínez S., 2005. Notions on dynamic-catenal phytosociology as a basis of landscape science. *Plant Biosystems* 139(2): 135-144.
- Tutin T.G., Heywood V.H., Burghes N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M. & Webb D.A., 1964-1980. Flora Europea. I-V. Cambridge, University Press.
- Ubaldi D., 1995. Tipificazione di sintaxa forestali appenninici e siciliani. Studi sul territorio. *Ann. Bot.*, vol. LI, suppl. 10:113-127.
- Vezzani L., Ghisetti F. & Festa A., 2004. Carta geologica del Molise. S.E.L.C.A. Firenze.

Appendice

Data dei rilievi e specie sporadiche:

Tab. 1 – *Aremonio agrimonioidis-Quercetum cerridis*

Rill. 1-4: da Tab. 2 (12, 15, 6, 7) in Blasi et al. 2005; ril. 5: 28.05.07

Tab. 2 – *Pulmonario apenninae-Abietetum albae*

Rill. 1-5: da Tab. 1 (rill. 1-5) in Pirone et al. 2005; ril. 6: 27/05/07; rill. 7, 8, 9: 29/5/2007

Sp. sporadiche: ril. 4 - H rept EUROSIB *Fragaria vesca* L. +; ril. 6 - H scap ENDEM. *Digitalis micrantha* Roth +, P caesp EURASIAT. *Euonymus europaeus* L. 2.2; ril. 7 - Ch suffr SUBATL. *Helleborus foetidus* L. +; ril. 8 - H scap EURASIAT. *Vincetoxicum hirundinaria* Medicus +; ril. 9 - H rept EUROSIB *Fragaria vesca* L. +; H scap S-EUROPEAN-SUDSIB. *Veronica chamaedrys* L. 1.2, H scap OROF. S-EUROPEAN. *Aconitum lamarckii* Rchb. +, He EURASIAT. *Carex pendula* Hudson +, H scap NE-MEDIT.-MONT. *Digitalis ferruginea* L. +, NP W-EURIMEDIT. *Hypericum androsaemum* L. +, H scap EUROSIB. *Stachys sylvatica* L. +.

Tab. 3 – *Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae*

Sp. sporadiche: colonna 1: *Veronica chamaedrys* L. 2, *Equisetum telmateja* Ehrh. 1, *Arabis alpina* L. ssp. *caucasica* (Willd.) Briq. 1, *Polypodium interjectum* Shivas 1, *Saxifraga lingulata* Bellardi ssp. *australis* (Moric.) Pign. 1, *Sesleria nitida* Ten.1; colonna 2: *Rumex alpestris* Jacq. III, *Urtica dioica* L. II,

Chaerophyllum temulum L. IV; colonna 3: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn 2; colonna 4: *Digitalis micrantha* Roth I, *Chaerophyllum hirsutum* L. II, *Atropa belladonna* L. I.

Tab. 4 – *Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae*

Ril. 1: 27/05/2007; ril. 2, 3, 4: 28/05/07