

Contributo alla conoscenza dei boschi basso-montani dell'Appennino maceratese (Marche – Italia centrale)

A. Catorci, R. Gatti & D. Sparvoli

Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università di Camerino, via Pontoni 5, I- 62032 Camerino; e-mail: andrea.catorci@unicam.it

Abstract

Contribution to the knowledge of the low-mountain woods of the umbro-marchigiano Apennines (as regards the Province of Macerata). A phytosociological study about the Low-Mountain Bioclimatic Belt's woods is presented. Cluster analysis carried out on 54 phytosociological surveys, allowed the recognition of 6 forest associations (*Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*, *Carici digitatae-Ostryetum carpinifoliae*, *Dactylorhizo fuchsii-Fagetum sylvaticae*, *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*, *Aceretum obtusati-pseudoplatani*, *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*). Vegetation series of each wood type is delineated too.

Key words: beech wood, Low-Mountain Bioclimatic Belt, phytosociology, umbro-marchigiano Apennines.

Riassunto

Viene presentato uno studio fitosociologico relativo ai boschi del Piano Bioclimatico Basso-Montano presenti nel tratto maceratese dell'Appennino umbro-marchigiano. A seguito dell'esecuzione e della valutazione mediante "cluster analysis", di 54 rilievi, sono state individuate e descritte 6 tipologie forestali (*Carici sylvaticae-Quercetum cerridis*, *Carici digitatae-Ostryetum carpinifoliae*, *Dactylorhizo fuchsii-Fagetum sylvaticae*, *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*, *Aceretum obtusati-pseudoplatani*, *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*), per ognuna delle quali è stata indicata la serie di vegetazione.

Parole chiave: Appennino umbro-marchigiano, boschi di faggio, fitosociologia, Piano Bioclimatico Basso-Montano.

Inquadramento territoriale

L'Appennino maceratese costituisce un importante settore dell'Appennino umbro-marchigiano ed è caratteristicamente formato da due lunghe catene denominate Appennino marchigiano, la più orientale e Appennino umbro-marchigiano s.s., quella più occidentale, posta lungo il confine tra Marche ed Umbria; verso sud, entrambe le dorsali si raccordano poi con l'imponente Massiccio dei Monti Sibillini. Ai suddetti gruppi montuosi si deve aggiungere, infine, la piccola anticlinale di Cingoli, posta nel settore centro-settentrionale della Provincia di Macerata.

Geologicamente questo tratto d'Appennino è caratterizzato da rocce mesozoiche, prevalentemente calcaree, appartenenti alla Successione Stratigrafica umbro-marchigiana (AA.VV., 1991), formata da calcari puri (Calcere Massiccio) e da litofacies a composizione calcareo-silicea (Corniola e Calcari Diasprini) o calcareo-marnosa (Maiolica, Scaglia s.l.).

Dal punto di vista morfologico, i rilievi dell'Appennino maceratese si contraddistinguono per la presenza di sommità a debole acclività (paleosuperfici), il cui modellamento è avvenuto in tempi antecedenti le fasi di sollevamento tettonico del territorio regionale (Pliocene inferiore-medio), a cui si

contrappongono versanti molto ripidi, che diventano rupestri in corrispondenza dell'affioramento del Calcere Massiccio.

Le cime sono generalmente poste a quote comprese tra 800 e 1500 m circa, con l'importante eccezione dei Monti Sibillini, le cui vette superano i 2000 metri.

Per quanto riguarda gli aspetti climatici, secondo Biondi *et al.* (1995) e Orsomando *et al.* (1999), queste catene montuose rientrano in più Piani Bioclimatici, tra cui quello Basso-Montano, oggetto del presente contributo, si estende tra 950-1050 e 1300-1350 m di quota circa.

In linea di massima, questo ambito bioclimatico è caratterizzato da una temperatura media annua di 8-10 °C, precipitazioni annue di 1200-1400 mm, stress da aridità assente, stress da freddo invernale presente per 6-8 mesi, periodo vegetativo di 160 giorni circa, Termotipo Montano inferiore con ombrotipo umido superiore/inferiore (Fig. 1).

Materiali e metodi

Il lavoro sul campo è stato eseguito nel periodo 2001-2003 mediante la realizzazione di 34 rilievi fitosociologici, effettuati secondo il metodo del Braun-

STAZIONI	T med anno Max Min	t min mese più freddo	N° mesi t med <10 °C	N° mesi t min <0 °C	ΔTA °C	P anno mm	P est. mm	INDICI RIVAS-MARTINEZ					INDICE DI MITRAKOS			
								Im2	It	Ic	Itc	Iov	Iovc	WCS	YCS	SDS
									TERMOTIPO			OMBROTIPO				
MONTE- MONACO 987 m s.l.m.	10,8	-1,5	6	2	8,3	1239	207	1,97	139	19,1	150	3,54	-	300	486	0
	14,9							Montano Inferiore	Semiocceanico		Umido Superiore					
BOLOGNOLA (PINTURA) 1445 m s.l.m.	7,3	-2,7	8	4	6,6	1068	257	1,0	70	16,0	-	7,1	-	293	600	0
	10,6							Montano Superiore	Semiocceanico		Umido Inferiore					
	4,0															

Fig. 1 – Schema delle principali caratteristiche bioclimatiche del Piano Bioclimatico Basso-Montano con particolare riferimento alle stazioni di Pintura di Bolognola e Montemonaco, che ne rappresentano approssimativamente il limite inferiore e quello superiore

Blanquet (1964), a cui sono stati aggiunti altri 20 rilievi pubblicati in: Catorci & Orsomando, 2001; Catorci *et al.*, 2002; Ballelli *et al.*, 1982.

Tali rilievi sono stati sottoposti a procedure di analisi multivariata usando il software Syntax 5.02 (Podani, 1994). Per trasformare i valori fitosociologici, è stata utilizzata la scala di Van Der Maarel (1979). La matrice ottenuta, composta da 231 righe (specie) x 54 colonne (rilievi), è stata sottoposta a classificazione numerica, mediante l'algoritmo complete link (Orloci, 1978), su matrice di somiglianza "Symilarity ratio" e coefficiente di distanza.

Per quanto riguarda la nomenclatura delle specie, il gruppo corologico e la forma biologica, si è fatto riferimento a Pignatti (1982).

Risultati e discussione

L'analisi multivariata (Fig. 2) ha evidenziato 3 gruppi di rilievi che corrispondono sostanzialmente a grandi categorie fisionomiche: cerrete (I), ostrio-faggete ed altri boschi misti (II) e faggete (III).

CARICI SYLVATICAE-QUERCETUM CERRIDIS

Catorci & Orsomando 2001

(ril. tipo n. 18 di Tab. 10 in Catorci & Orsomando, 2001)
Gruppo I del dendrogramma di Fig. 2 – Si tratta di formazioni (per lo più governate a fustaia o a ceduo composto) a dominanza di *Quercus cerris*, a cui si associano *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Carpinus betulus* e, in subordine, *Fagus sylvatica* e *Populus tremula*, che rivestono i versanti con esposizione settentrionale o nord-orientale, sempre in corrispondenza di pendii a modesta acclività.

Dal punto di vista pedologico queste formazioni si sviluppano in corrispondenza di paleosuoli ferralitici, ovvero terreni argillosi a pH acido (a causa della

completa decarbonatazione e dell'accumulo di selce) originatisi nell'ultimo interglaciale in ambiente tropicale umido (Catorci *et al.*, 1993).

Si tratta dunque di boschi acidofili, come testimonia la presenza di *Rosa arvensis*, *Populus tremula*, *Hieracium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Silene viridiflora* e *Oenanthe pimpinelloides*, per il cui inquadramento era stato proposto l'inserimento nel *Carpinion betuli* (Catorci & Orsomando, 2001); la recente revisione dei *Fagetalia sylvaticae* nell'Appennino centrale (Biondi *et al.* 2002), modifica tale riferimento sintassonomico inserendo quest'associazione nell'*Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli*.

Così come evidenziato in Ballelli *et al.* (2002), in collegamento dinamico con i boschi del *Carici sylvaticae-Quercetum cerridis* si pongono: formazioni di prebosco a *Populus tremula* (*Corylo-Populion tremulae*); mantelli del *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae rosetosum arvensis*, orlo a *Pteridium*

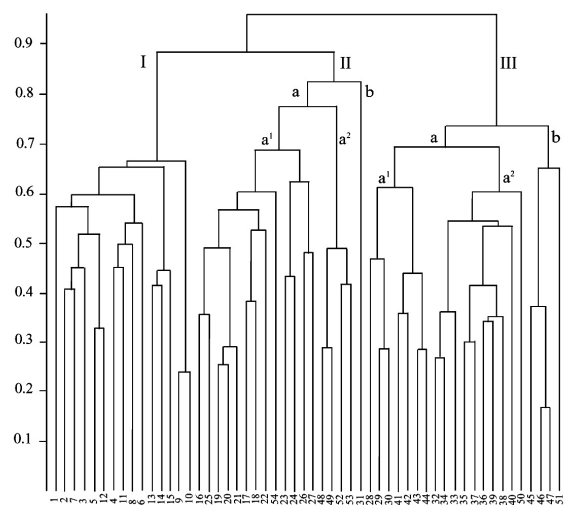


Fig. 2 - Dendrogramma dei boschi basso-montani rilevati

Tab. 1 - Boschi basso-montani di *Quercus cerris*

Numero rilievo	1	2	3	5	7	12	6	4	8	9	10	11	13	14	15	
Altitudine in m slm	960	850	670	850	900	950	950	1050	900	850	950	950	850	840	950	
Esposizione	ESE	N	NE	ENE	N	N	NE	NO	N	NO	N	NE	O	ESE	S	
Inclinazione in %	10	15	20	20	10	5	30	10	10	30	15	15	10	10	30	
Ricoprimento	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	
Superficie in mq	200	200	200	300	300	300	300	300	400	400	300	300	300	400	400	
<i>Sp. caratt. e diff. dell'ass. Carici sylvaticae-Quercetum cerridis</i>																
Platanthera clorantha	1.1	+	+	+	+2	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	
Carex sylvatica subsp. sylvatica	1.1	.	+	.	+	+	.	+	+	+2	+2	+2	+	+	+	
Cardamine kitaibelii	.	+	+	.	.	.	1.2	.	.	1.1	+	+	.	.	+	
Silene viridiflora	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
Aristolochia pallida	.	+	.	+	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sp. caratt. e diff. dell'all. Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli e della suball. Pulmonario apenninae-Carpinion betuli *</i>																
Daphne laureola*	+	+	+	+	1.1	+2	1.1	1.1	+	1.1	1.2	+	+	+	+	
Carpinus betulus	.	2.3	2.3	3.3	.	3.3	+2	2.2	2.2	1.3	2.3	2.2	2.1	+	3.3	
Pulmonaria apennina*	+	1.1	.	+	+	+2	1.2	1.1	.	+2	.	+	+	+	+2	
Primula vulgaris	+2	1.1	+	+	+2	+	+2	1.2	1.2	+2	1.1	.	.	.	.
Crataegus laevigata subsp. laevigata	+	+	+	+	1.1	.	+	+	.	+2	+	.	+	2.2	.	
Cornus mas	.	.	1.2	.	+	.	.	.	1.2	1.2	+2	+2	+	1.1	+	
Cyclamen hederifolium *	+	+	.	1.1	.	1.1	+2	1.2	1.1	+	+	.	.	.	.
Sorbus aria subsp. aria	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	+	1.1	+
Anemone apennina	1.2	+	.	+2	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	
Lilium bulbiferum subsp. croceum*	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	
Helleborus bocconei*	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+
Stellaria holostea	.	.	1.2	.	.	.	+	+	.	.	.	+2	+2	.	.	
Fraxinus ornus subsp. ornus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	2.3	1.1	.	+	.
Ornithogalum sphaerocarpus	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+
Euonymus latifolius*	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aremonia agrimonoides	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Pyrus pyraster*	.	.	.	+2	+	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Sp. caratt. dell'ord. Fagetalia sylvaticae</i>																
Rosa arvensis	+2	+	+2	1.2	2.2	1.3	3.3	1.2	1.2	1.3	1.3	2.2	1.1	2.3	+2	
Viola reichenbachiana	+	+	+	+2	+	1.2	.	+	.	1.1	1.1	1.1	+2	+	+	
Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	.	1.1	1.1	1.1	+2	.	1.2	1.1	.	.	1.2	+	.	1.2	
Lilium martagon	+	.	+	+	.	1.1	+	.	+2	.	.	+2	+	+	.	
Cardamine bulbifera	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	
Sanicula europaea	+2	.	+	.	+2	.	+2	.	.	1.1	1.1	.	+2	+	.	
Euphorbia amygdaloides subsp. Amygdaloide	+2	.	.	.	.	.	1.3	.	1.3	+2	+2	+2	+	+	.
Corylus avellana	.	.	.	+	.	.	.	+	+2	+	+	+2	1.1	2.2	2.2	
Galanthus nivalis	+2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
Prunus avium	.	1.1	+	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Campanula trachelium	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Euphorbia dulcis	.	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Cardamine graeca	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.1	1.2	+
Scilla bifolia	.	+2	.	+2	1.3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycelis muralis	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	+2	+
Poa nemoralis	.	.	+2	.	+2	1.3	1.1	.	+2	.	.	.	.	.	.
Neottia nidus-avis	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Galium odoratum	.	+2	.	.	.	.	2.3	.	+	.	.	+	.	.	.
Polystichum setiferum	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+
Luzula sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.5	3.4	.	.	.	+
Senecio fuesii	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Adoxa moschatellina	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.
Stellaria media subsp. media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+
<i>Sp. caratt. dell'ord. Quercetalia pubescenti-petraeae e classe Quercus-Fagetea</i>																
Quercus cerris	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	3.1	4.1	3.1	3.1	4.1	4.1	5.1	5.1	
Festuca heterophylla subsp. heterophylla	3.3	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	+2	+2	2.2	+2	1.1	1.1	
Lathyrus venetus	1.1	+	+	+	1.1	+2	3.4	1.1	+	+	1.1	1.1	+	+	+2	
Hepatica nobilis	+2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	+	+	+	1.2	1.1	+2	+	+	.	
Melica uniflora	1.1	1.1	+2	2.3	3.3	1.3	2.3	1.2	1.2	1.1	1.1	.	1.1	2.2	+	
Luzula forsterii	1.1	+	1.1	1.2	+	1.2	.	+2	.	+2	+2	+2	+2	+	+	
Acer opalus subsp. obtusatum	.	+	1.1	.	1.2	.	2.1	3.1	1.1	2.1	3.1	2.1	1.1	1.1	1.1	
Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	1.1	1.2	+2	.	+	+	+2	.	.	+	+	.	.	+2	.	
Hedera helix subsp. helix	.	+2	.	+2	1.3	+2	.	1.2	1.3	2.3	1.3	.	.	+2	.	
Acer campestre	.	+	.	+	1.3	.	1.2	.	+2	.	.	+	+	+	+	
Anemone nemorosa	+	.	.	.	.	+	1.1	+	+	1.1	+	.	.	.	.
Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+2	+
Quercus pubescens	2.3	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	+2	.	.	.	.
Melittis melissophyllum	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Malus sylvestris	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	.	+	.	.	.	.	+
Veronica officinalis	+2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
Sorbus domestica	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+	.
Hieracium sylvaticum	.	.	.	+	.	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	+
Laburnum anagyroides	.	.	.	1.1	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	2.2
Cephalanthera damasonium	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	+	.	+2	.
Cephalanthera longifolia	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Quercus petraea	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Sp. compagne</i>																
Fragaria vesca	1.1	+2	.	+2	+2	+	1.1	+2	1.2	+	+	1.1	.	.	.	
Cruciata glabra	.	1.1	+	+2	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	
Crataegus monogyna	.	+	1.1	.	+	+	.	.	.	1.1	1.2	+2	+2	+	+	
Euonymus europaeus	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+
Cruciata laevipes	1.1	1.1	.	+	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Lonicera caprifolium	.	.	.	+	+2	.	.	+	1.2	.	.	+	+	.	+2	
Dactylorhiza maculata	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	
Symphytum tuberosum	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1.2	1.2	.	.
Hypericum montanum	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Pteridium aquilinum	.	1.2	+2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus spinosa	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Solidago virgaurea	.	+	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ligustrum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	1.1	.	.	.
Rubus hirtus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	+	+2
Specie accidentali	-	1	2	1	-	1	6	-	3	5	2	-	8	6	6	

aquilinum e pascoli del *Brizo mediae-Brometum erecti danthonietosum alpinae*.

In relazione ai contatti catenali questa serie è in rapporto con il *Cardamino kitaibelii-Fageto sylvaticae sigmetum* (verso l'alto) e lo *Scutellario columnae-Ostryeto carpinifoliae sigmetum* (verso il basso).

CARICI DIGITATAE-OSTRYETUM CARPINIFOLIAE
ass. nova

(ril. tipo n. 20 di Tab. 2)

Gruppo IIa¹ del dendrogramma di Fig. 2 - Bosco misto con fisionomia di ostrio-faggeto o, secondariamente, di faggeta con *Ostrya carpinifolia* molto abbondante, dove al carpino nero ed al faggio si associano *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos* e *Carpinus betulus*. Questi boschi si sviluppano sui versanti moderatamente acclivi o con leggero impluvio, tra 700-750 e 950-1050 m di quota, in corrispondenza dei versanti esposti a Nord e Nord-Est; i suoli sono sempre profondi ed umificati. E' interessante notare come in molti casi questa vegetazione forestale interessi rilievi, soprattutto in corrispondenza delle dorsali più orientali (di Cingoli e marchigiana), dove per la modesta altitudine (900-1100 m s.l.m.) non è ben strutturata o è praticamente assente la fascia di vegetazione a *Fagus sylvatica*.

L'autonomia floristica di queste formazioni è stata ulteriormente valutata grazie ad una seconda analisi multivariata in cui oltre a quelli delle suddette formazioni sono stati inseriti alcuni rilievi riferiti, allo *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* (ripresi da: Catorci *et al.*, 2002; Ballelli *et al.*, 2002), allo *Staphyleo-Fagetum sylvaticae* (ripresi da: Ubaldi & Speranza, 1985), alle faggete termofile presentate in questo lavoro (Fig. 3).

Anche con questa elaborazione gli ostrio-faggeti mantengono la loro individualità, venendo tutti segregati in un grappolo ben riconoscibile.

Sulla base di tali considerazioni si ritiene opportuno proporre l'istituzione di una nuova associazione, denominata *Carici digitatae-Ostryetum carpinifoliae*, di cui sono specie caratteristiche e differenziali: *Carex digitata*, *Ornithogalum pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum*, *Staphylea pinnata*, *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos*, *Carpinus betulus*, *Ruscus aculeatus* e *Luzula sylvatica*.

La connotazione floristica di questi boschi sembra indicare una loro possibile derivazione da boschi misti in cui *Tilia sp.*, *Acer sp.pl.*, *Fagus sp.*, *Carpinus sp.*, *Quercus sp.* e, forse, *Abies alba*, dovevano rivestire un ruolo predominante, dal punto di vista fisionomico ed

ecologico, ed in cui le secolari attività silvicolturali hanno invece esaltato il ruolo di *Ostrya carpinifolia*. A tal proposito è interessante ricordare come il Reali (1871) lamentasse che taglio ed agrifoglio fossero in passato assai abbondanti (citando molte delle località in cui sono stati effettuati i rilievi qui presentati) e, già al suo tempo, sostanzialmente scomparsi per il taglio indiscriminato dei boschi. Dal punto di vista ecologico, invece, il *Carici digitatae-Ostryetum carpinifoliae* sembra vicariare sui substrati carbonatici i boschi dello *Staphyleo-Fagetum sylvaticae*, che si sviluppano invece su flysch marnoso.

In collegamento dinamico con i boschi del *Carici digitatae-Ostryetum carpinifoliae* si pongono: formazioni di prebosco del *Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae*; mantelli del *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae*; orlo del *Digitalidi micranthae-Helleboretum bocconeae* e pascoli del *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati* o del *Brizo mediae-Brometum erecti*.

Relativamente ai contatti catenali, invece, questa serie entra in rapporto con il *Lathyro veneti-Fageto sylvaticae sigmetum*, verso l'alto e con lo *Scutellario columnae-Ostryeto carpinifoliae sigmetum*, verso il basso e lateralmente, in corrispondenza dei versanti con leggero espluvio.

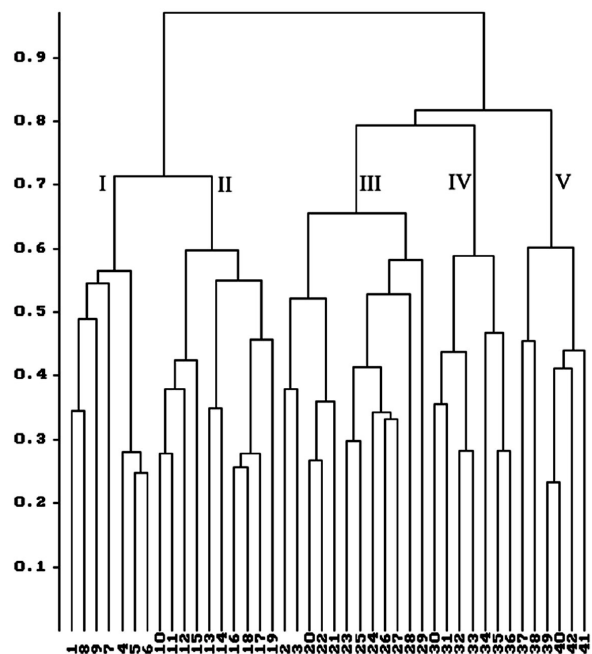


Fig. 3 – Gruppo I: *Carici digitatae-Ostryetum carpinifoliae*; Gruppo II: *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*; Gruppo III: *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*; Gruppo IV: *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae aceretosum pseudoplatani*; Gruppo V: *Staphyleo-Fagetum sylvaticae*

DACTYLORHIZO FUCHSII-FAGETUM SYLVATICAE

(Biondi et al. 1989) Izco e Biondi 1992

(ril. tipo n. 2 di Tab. 9 in Biondi et al. 1989)

Gruppo IIa² del dendrogramma di Fig. 2 – I rilievi che rientrano in questo grappolo sono contraddistinti da un pacchetto di specie acidofile e subacidofile quali *Quercus cerris*, *Hieracium sylvaticum*, *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Sorbus domestica*, *Prenanthes purpurea*, *Pyrus pyraster* e *Silene nutans*. Si tratta di faggete con cerro e molti elementi dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, che presentano una notevole affinità con le faggete termofile del *Dactylorhizo fuchsii-Fagetum sylvaticae*, descritte da Biondi et al. (1989) per la catena delle Serre di Burano.

La presenza di questo tipo di vegetazione nell'Appennino calcareo maceratese è connessa con l'affioramento dei Calcari diasprini, un litotipo della Successione stratigrafica umbro-marchigiana particolarmente ricco in selce, oppure con la presenza di suoli colluviali decarbonati che derivano dai paleosuoli ferrallitici, erosi dalle aree sommitali dei rilievi.

Per rimarcare le differenze floristiche di questo tipo vegetazionale, nella Tab. 2 sono state evidenziate, oltre alle caratteristiche di associazione, anche le specie acidofile e subacidofile costanti nei rilievi presentati in questo contributo. Gli aspetti dinamici di questo *sintaxa* non sono noti poiché questi boschi sono generalmente delle piccole "isole" all'interno della normale vegetazione forestale di versante.

ACERETUM OBTUSATI-PSEUDOPLATANI Biondi et al., 2002

(ril. tipo n. 1 di Tab. 6 in Biondi et al., 2002)

Gruppo IIb del dendrogramma di Fig. 2 – Si tratta di un bosco misto con *Fagus sylvatica*, *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum* e *Fraxinus excelsior*; lo strato arbustivo, piuttosto rado, è composto da *Corylus avellana*, *Sorbus aria* ed *Ilex aquifolium*; nello strato erbaceo sono assai diffuse *Phyllitis scolopendrium* e *Polystichum setiferum*. Si tratta di una formazione sviluppata lungo un vallone estremamente acclive, chiaramente riferibile all'alleanza *Tilio plathyphylli-Acerion pseudoplatani* ed all'associazione *Aceretum obtusati-pseudoplatani*.

LATHYRO VENETI-FAGETUM SYLVATICAE**LATHYRETOSUM VENETI** Biondi et al., 2002

(ril. tipo n. 3 di Tab. 2 in Biondi et al., 2002)

ACERETOSUM PSEUDOPLATANI subass.nova

(ril. tipo n. 44 di Tab. 2)

Gruppo IIIa del dendrogramma di Fig. 2 – Si tratta di

boschi che si sviluppano in corrispondenza dei versanti mediamente acclivi ed esposti a settentrione, tra 900-1000 e 1300-1350 m di quota, su suoli mediamente profondi ed umificati.

Questo grappolo di rilievi si contraddistingue soprattutto per la contemporanea presenza di elementi dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e di specie dei *Fagetalia sylvaticae*, nonché per il gruppo di entità caratteristiche di associazione e di alleanza (*Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae*). In definitiva si tratta di faggete miste, poste nella fascia montana inferiore, che rappresentano un aspetto di transizione tra i boschi collinari e quelli alto-montani (Biondi et al., 2002).

Il cluster IIIa è a sua volta diviso in due subcluster IIIa¹ e IIIa² di cui il primo corrisponde alla subassociazione *lathyretosum veneti*, mentre il secondo si contraddistingue perché tendono a ridursi fortemente le specie di alleanza e sottoalleanza nonché quelle dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, mentre compaiono alcune entità di impronta alto-montana e dei *sintaxa* riferibili all'*Aremonio-Fagion sylvaticae* (*Epilobium montanum*, *Adenostyles australis*, *Acer pseudoplatanus*, *Prenanthes purpurea*), che evidenziano la transizione tra le faggete del *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* e quelle del *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*. Per questo particolare aspetto si propone l'istituzione della nuova subassociazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae aceretosum pseudoplatani*, di cui sono considerate specie differenziali le entità sopra elencate.

In collegamento dinamico con i boschi del *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* si pongono: formazioni di prebosco del *Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae*; mantelli del *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae*; orlo basso-arbustivo del *Rosetum pimpinellifoliae* e pascoli del *Brizo mediae-Brometum erecti*.

Per quanto concerne i contatti catenali questa serie entra prevalentemente in rapporto con il *Cardamino kitaibelii-Fageto sylvaticae sigmetum* (verso l'alto) e lo *Scutellario columnae-Ostryeto carpinifoliae sigmetum* (verso il basso).

CARDAMINO KITAIBELII-FAGETUM SYLVATICAE

Ubaldi et al. ex Ubaldi 1995

(ril. tipo n. 3 di Tab. 6 in Ballelli & Biondi, 1982)

Gruppo IIIb del dendrogramma di Fig. 2 – Vi sono comprese le faggete prive di elementi dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* ed in cui sono ben rappresentate le specie dell'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae* e della sottoalleanza *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae*. Si tratta delle faggete della fascia montana superiore che dai 1300-1350 m di altitudine si spingono

fino al limite ecologico superiore del bosco nell'Appennino centrale (Biondi *et al.*, 2002) e che, in questo lavoro, sono state inserite come termine di paragone, essendo collocate, nel territorio studiato, prevalentemente aldisopra del Piano Bioclimatico Basso-Montano.

In collegamento dinamico con i boschi del *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* si pongono formazioni di prebosco a *Rhamnus alpina* e *Sorbus aucuparia* (*Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis*) e diversi tipi di vegetazione pascoliva che si differenziano in relazione alla quota, all'esposizione e all'acclività dei versanti.

Per quanto concerne i contatti catenali questa serie entra in rapporto con il *Lathyro veneti-Fageto sylvaticae sigmetum* (verso il basso) e le praterie primarie del *Seslerion apenninae* (verso l'alto).

Conclusioni

La vegetazione del Piano Bioclimatico Basso-Montano dell'Appennino calcareo maceratese è risultata essere piuttosto ricca e diversificata, anche se quasi tutte

le fitocenosi forestali presentano un quadro corologico abbastanza costante legato alla contemporanea presenza di specie dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dei *Fagetalia sylvaticae*.

L'appartenenza delle cenosi studiate ai *Fagetalia sylvaticae* è tuttavia avvalorata sia da aspetti floristici che dinamici, mentre l'inquadramento a livello inferiore è più complesso ma ben si inserisce nello schema sintassonomico proposto da Biondi *et al.* (2002).

Il presente studio permette di evidenziare, inoltre, un gruppo di specie (*Euonymus latifolius*, *Crataegus laevigata*, *Ilex aquifolium*, *Staphylea pinnata*, *Carpinus betulus* e *Tilia plathyphyllos* subsp. *plathyphyllos*) che nel loro insieme ben caratterizzano la fascia bioclimatica di transizione tra il mondo collinare dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e quello montano dei *Fagetalia sylvaticae*, la quale può assumere così una precisa connotazione floristico-ecologica. A tal proposito anche *Abies alba* si integrerebbe bene in questo contesto, che anzi potrebbe coincidere in buona parte con la sua fascia di distribuzione potenziale nell'Appennino umbromarchigiano, così come ipotizzato anche da Orsomando *et al.* (1999).

Quadro sintassonomico dei boschi basso-montani dell'Appennino maceratese

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

FAGETALIA SYLVATICAE Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

AREMONIO-FAGION SYLVATICAE (Horvat, 1938) Torok, Podani & Borhidi 1989

CARDAMINO KITAIBELII-FAGENION SYLVATICAE Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae Ubaldi *et al.* ex Ubaldi 1995

GERANIO VERSICOLORIS-FAGION SYLVATICAE Gentile 1969

Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

aceretosum pseudoplatani subass. nova

Dactylorhizo fuchsii-Fagetum sylvaticae (Biondi *et al.* 1989) Izco & Biondi 1982

Carici digitatae-Ostryetum carpinifoliae ass. nova

ERYTHRONIO DENTIS-CANIS-CARPINION BETULI (Horvat 1958) Marinček in Wallnofer, Mucina & Grass 1993

PULMONARIO APENNINAE-CARPINENION BETULI Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Carici sylvaticae-Quercetum cerridis Catorci & Orsomando 2001

TILIO PLATYPHYLLI-ACERION PSEUDOPLATANI Klika 1955

Aceretum obtusati-pseudoplatani Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Altri sintaxa citati nel testo

Brizo mediae-Brometum erecti Bruno in Bruno et Covarelli 1968 ex Biondi et Ballelli 1982; *Brizo mediae-Brometum erecti danthonietosum alpinae* Catorci in Ballelli, Castagnari, Catorci et Fortunati 2002; *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953; *Colchico lusitani-Cynusuretum cristati* Biondi et Ballelli 1995; *Corylo-Populion tremulae* (Br.-Bl. Ex O. de BolÓs 1973) Rivas-Martinez et Costa 1998; *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae* Catorci et Orsomando 2001; *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae rosetosum arvensis* Catorci in Ballelli, Castagnari, Catorci et Fortunati 2002; *Digitalidi micranthae- Helleboretum bocconeii* Biondi, Ballelli, Carni, Taffetani et Vagge 2001; *Quercetalia pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931 em. Tüxen 1931; *Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis* (Pedrotti 1994) em. Cutini, Stanisci et Pirone 2001; *Rosetum pimpinellifoliae* Kaiser 1928; *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli et Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini et Orsomando 1980; *Seslerion apenninae* Furnari 1966 ex Bazzichelli et Furnari 1979; *Symphyto bulbosi-Coryletum avellanae* Catorci et Orsomando 2001;

Bibliografia

- AA.VV., 1991. L'ambiente fisico delle Marche. Geologia, geomorfologia e idrogeologia. Regione Marche. Giunta Regionale – Assessorato Urbanistica e Ambiente. S.EL.CA., Firenze.
- Ballelli S., Biondi E. & Pedrotti F., 1982. L'associazione *Scutellario-Ostryetum* dell'Appennino centrale. In: Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Guide-Itinéraire. Centro Stampa Università di Camerino: 565-569.
- Ballelli S., Castagnari G., Catorci A. & Fortunati G., 2002. Aspetti geobotanici e lineamenti storico-ambientali dell'Alto Esino. Appennino umbro-marchigiano. Provincia di Ancona, Assessorato alla Tutela dell'Ambiente. Tip. La Nuova Stampa, Camerino.
- Biondi E., Allegranza M., Ballelli S., Gujtian J. & Taffetani F., 1989. La componente vegetale: flora, vegetazione e rappresentazioni cartografiche. In: Lo scenario della Comunità Montana Catria-Nerone (Cassano C., Pennacchi F., a cura di). CNR – Progetto finalizzato IPRA. Tipolitografia Porziuncola, Assisi.
- Biondi E. & Ballelli S., 1995. Le praterie del Monte Coscerno e Monte di Civitella (Appennino umbro-marchigiano – Italia centrale). Fitosociologia 30: 91-121.
- Biondi E., Baldoni M.A. & Talamonti M.C., 1995. Il fitoclima delle Marche. In: Atti del convegno “Salvaguardia e gestione dei beni ambientali nelle Marche” (Ancona, 8-9 aprile 1991). Accademia Regionale Marchigiana di Scienze Lettere ed Arti. Regione Marche. Ministero dell'Ambiente. Univ. di Ancona. Tipolit. Trifogli., Ancona: 21-70.
- Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegranza M. & Baldoni M., 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). Fitosociologia 39 (2): 71-94.
- Braun-Blanquet J., 1964. Pflanzensociologie. Springer, Berlin, Wien, New York.
- Catorci A. & Orsomando E., 2001. Note illustrative della Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra (N. 312 – Carta d'Italia I.G.M. – 1:50.000). Braun-Blanquetia 23: 1-94.
- Catorci A., Gatti R. & Sparvoli D., 2002. Ambiente, flora, vegetazione e paesaggio delle Valli dei Grilli e dell'Elce (Appennino marchigiano). L'Uomo e l'Ambiente 39: 1-127.
- Catorci A., Farabollini P., Orsomando E. & Pambianchi G., 1993. Sulla distribuzione dei paleosuoli ferrallitici e dei boschi a *Quercus cerris* L. nel territorio del Foglio n. 324 (Foligno). Studi per l'Ecologia del Quaternario 15: 95-99.
- Orlaci L., 1978. Multivariate analysis in vegetation research. Junk, The Hague.
- Orsomando E., Catorci A., Pitzalis M. & Raponi M., 1999. Carta fitoclimatica dell'Umbria (scala 1:200.000). Regione dell'Umbria. Area Assetto del Territorio e P.U.T., Dip. di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Ist. di Ecologia Agraria, Univ. di Perugia. S.EL.CA. Firenze.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Voll. 1-3, Edagricole, Bologna.
- Podani J., 1994. Multivariate data analysis in ecology and systematics: a methodological guide to the Syn-tax 5.02 package, Ecological computations Series, Vol. 6 – SPB Publishing, The Hague.
- Reali A., 1871. Gli alberi e gli arbusti del circondario e dell'Appennino camerte. Camerino. Tipografia Borgarelli. Ristampa anastatica. Centro Stampa Unicam (1977).
- Ubaldi D. & Speranza M., 1985. Quelques hebraies du *Fagion* et du *Laburno-Ostryon* dans l'Apennin septentrional (Italie). Doc. Phytosoc. 9: 51-71.
- Van der Maarel E., 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. Vegetatio 39: 97-144.

Addenda

Tab. 1

Specie accidentali

Ril. 2: *Mercurialis perennis* +; ril. 3: *Polygonatum multiflorum* +, 2, *Hieracium gr. piloselloides* +; ril. 4: *Populus tremula*

1.2; ril. 6 – *Mercurialis perennis* 1.3; ril. 7: *Anemone ranunculoides* +.2, *Saxifraga rotundifolia* 1.2, *Doronicum columnae* +, *Cytisus sessilifolius* +, *Ribes alpinum* +.2, *Rubus caesius* 1.1; ril. 9: *Populus tremula* 1.1, *Ostrya carpinifolia* +.2, *Cornus sanguinea* 1.2; ril. 10: *Ilex aquifolium* 1.2, *Ruscus hypoglossum*, *Epilobium montanum* +, *Ostrya carpinifolia* 1.2, *Juniperus communis* subsp. *communis* +, *Lonicera etrusca* +; ril. 11: *Ilex aquifolium* 1.3, *Ruscus hypoglossum* +; ril. 13: *Asperula laevigata* +, *Senecio brachychaetus* +, *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *Digitalis micrantha* +, *Lamium maculatum* +, *Veratrum nigrum* +, *Veronica chamaedrys* +; ril. 14: *Juniperus communis* subsp. *communis* +, *Crepis leontodontoides* +, *Glechoma heterophylla* +, *Anemone hortensis* +, *Campanula rapunculus* subsp. *rapunculus* +, *Stachys officinalis* +; ril. 15: *Digitalis micrantha* +, *Crepis leontodontoides* +, *Glechoma heterophylla* +, *Astragalus glycyphyllos* +, *Dactylis glomerata* +.

Località e data dei rilievi

Ril. 1: Selvapiana (22.06.1995); ril. 2: Madonna del Piano (22.06.1995); ril. 3: Sellano (24.06.1995); ril. 4: Monte di Copogna (28.06.1995); ril. 5: Dignano (22.06.1995); ril. 6: Selva di Cupigliolo (23.06.1995); ril. 7: Dignano (22.06.1995); ril. 8: Selva di Cupigliolo (23.06.1995); ril. 9, 10: Col Falcone (20.06.1995); ril. 11: Monte Burella (28.06.1995); ril. 12: Madonna del Piano (22.06.1995); ril. 13, 14, 15: C. Trofigno (12.07.2001).

Tab. 2

Specie accidentali

Ril. 18: *Anthriscus nemorosa* +; ril. 19: *Quercus pubescens* 1.1, *Acer monspessulanum* +.2; ril. 22: *Milium effusum* +; ril. 26: *Anthriscus nemorosa* +, *Sambucus nigra* +; ril. 27: *Veratrum nigrum* +, *Rubus multiflorum* subsp. *multiflorum* (+); ril. 31: *Euonymus verrucosus* r, *Sambucus nigra* r, *Lamium maculatum* r; ril. 42: *Veronica officinalis* +.2, *Stellaria*

nemorum subsp. *glochidosperma* 2.2; ril. 44: *Stellaria nemorum* subsp. *glochidosperma* +; ril. 45: *Salix caprea* (+), *Lunaria annua* (+); ril. 46: *Inula conyza* +; ril. 47: *Veronica officinalis* +, *Inula conyza* +; ril. 48: *Quercus pubescens* 1.1, *Cytisus sessilifolius* +; ril. 49: *Aquilegia vulgaris* +, *Platanthera clorantha* r; ril. 50: *Salix caprea* 1.2, *Laserpitium latifolium* +; ril. 51: *Veronica officinalis* +.2; ril. 52: *Corallorhiza trifida* +, *Ortilia secunda* r, *Acer monspessulanum* r, *Platanthera clorantha* r; ril. 53: *Euonymus verrucosus* r, *Polypodium* cfr *interjectum* r, *Cytisus sessilifolius* +; *Inula conyza* r; ril. 54: *Carpinus orientalis* +, *Clematis vitalba* +, *Hypericum montanum* +, *Rosa canina* +.

Località e data dei rilievi

Ril. 16, 17, 18: Monte d'Aria (10.06.2001); ril. 19: Monte Cavallo (18.06.2001); ril. 20: Monte Fano (22.06.2001); ril. 21: Monte Giuoco del Pallone (23.06.2001); ril. 22: Monti di Cingoli (10.06.2001); ril. 23: Monte di Campalto (13.06.2001); ril. 24: Monte Pennino (10.06.1999); ril. 25: San Liberato (05.06.2002); ril. 26, 27: Valle Scurosa: Monte Pennino (09.06.2000); ril. 28: Monte Pennino (06.06.2001); ril. 29: Monte Pennino versante Nord (09.06.2000); ril. 30: Monte Coscerno (05.06.2001)*; ril. 31: Valle di Rio Terro (30.05.03); ril. 32, 33, 34, 35: Monte Cavallo (08.06.2000); ril. 36, 37: San Liberato (02.06.2001); ril. 38: Monte Pennino (05.06.1995); ril. 39, 40: Monte Tolagna (18.06.2002); ril. 41: Monte Cavallo (08.06.2000); ril. 42: Monte Vermenone (01.06.2001); ril. 43, 44: Pizzo di Meta (05.06.2002); ril. 45: Forca Canapine (12.06.2002); ril. 46 e 47: Val Canatra (12.06.2002); ril. 48, 49: Cuore di Sorbo – Ussita (14.05.2003); ril. 50: Pizzo di Chioggia (10.06.2003); ril. 51: Valico di Madonna della Cona (23.06.2003); ril. 52: Monte Costa – Gualdo di Castel Sant'Angelo (25.06.2003); ril. 53: Valle Stretta-Ussita (26.06.2003); ril. 54: Attiggio (03.06.1982).

* Rilievo eseguito in collaborazione con E. Orsomando e M. Raponi.