

Studio fitosociologico dei boschi a *Quercus pubescens* s.l. delle Marche e di alcune zone contigue dell'Appennino centro-settentrionale (Italia centrale)

M. Allegrezza¹, M. Baldoni¹, E. Biondi¹, F. Taffetani¹ & V. Zuccarello²

¹Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali, Università degli Studi di Ancona, via Breccie Bianche, I-60131 Ancona; e-mail: biondi@popcsi.unian.it

²Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali, Università degli Studi di Lecce, via Provinc. Lecce-Monteroni, I-73100 Lecce; e-mail: zuc@unile.it

Abstract

Phytosociological study of Quercus pubescens s.l. woods of Marche and surrounding areas of the North-Central Apennines (Central Italy). The phytosociological analysis of wood of *Quercus pubescens* s. l. occurring in the territory of Marche are here presented. The aim of this study was to identify the associations in which these woods participate and the landscape contexts in which they occur. A matrix with 138 phytosociological relevés was constructed. These relevés, both published and unpublished, concerned the territory of Marche and the surroundings areas of the Umbro-Marchigiano and Tosco-Marchigiano Apennines and were previously considered as belonging to the following associations: *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis*, *Cercidi siliquastri-Quercetum pubescentis*, *Clematido-flammulae-Quercetum pubescentis* and *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*. In the matrix were also inserted relevés made in several sectors of Central Italy to better define the areale of the *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* association. These relevés concerned the following subassociations: *quercetosum cerridis* occurring in the hills of Tuscany; *ericetosum multiflorae* occurring in some areas of Umbria and *carpinetosum orientalis* for a sector of southern Latium. The phytosociological analysis of the relevés clustered in the dendrogram and the study of dynamic relationships allowed the attribution of the forest vegetation here considered to three association belonging to the *Ostryo-Carpinion orientalis* alliance: *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* for the aspect relatively most mesophyllous, *Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis* ass. nova for the meso-xerophyllous hilly sectors of southern Latium (previously attributed to the *carpinetosum orientalis* sub-association of the *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* association) and, finally, *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* for the exclusively xerophytic aspects. The *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* association includes the following xerophytic associations: *Cercidi siliquastri-Quercetum pubescentis* p.p. described for the Pesaro province and *Clematido flammulae-Quercetum pubescentis* for the hills of Romagna. The group of relevés of the hilly sector of Tuscany were attributed to the *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* association which was described for the sub-coastal sector of Adriatic side and occurring in the region with the *loniceretosum etruscae* new subassociation.

Key words: Central Italy, forest vegetation, Marche, phytosociology, syntaxonomy.

Riassunto

Viene presentata l'analisi fitosociologica delle formazioni boschive a *Quercus pubescens* s. l. presenti nel territorio delle Marche, al fine di identificare le associazioni a cui partecipano e di definire i contesti paesaggistici nei quali si rinvengono. È stata costituita una matrice di 138 rilievi fitosociologici, editi ed inediti, provenienti dalla regione e dai territori limitrofi dell'Appennino umbro-marchigiano e toscano-marchigiano, inquadrati in precedenza nelle associazioni: *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis*, *Cercidi siliquastri-Quercetum pubescentis*, *Clematido-flammulae-Quercetum pubescentis* e *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*. Per definire l'areale dell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*, nella matrice sono stati inseriti anche rilievi provenienti da diversi settori dell'Italia centrale e che si riferiscono alle subassociazioni: *quercetosum cerridis* dei rilievi collinari della Toscana, *ericetosum multiflorae* dei territori umbri e *carpinetosum orientalis* del Lazio meridionale. L'analisi fitosociologica dei gruppi di rilievi individuati dal dendrogramma e lo studio dei rapporti dinamici hanno permesso di riferire la vegetazione forestale considerata a tre associazioni inquadrata nell'alleanza *Ostryo-Carpinion orientalis*: *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* per gli aspetti relativamente più mesofili, *Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis* ass. nova per quelli mesoxerofili del settore collinare del Lazio meridionale (in precedenza inquadrati nell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* subass. *carpinetosum orientalis*) e, infine, *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* per gli aspetti esclusivamente xerofitici. Nell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* vengono comprese le associazioni di querceto xerofitico *Cercidi siliquastri-Quercetum pubescentis* p.p. descritta per il pesarese e *Clematido flammulae-Quercetum pubescentis* per i rilievi collinari della Romagna. Il gruppo di rilievi proveniente dal settore collinare toscano viene riferito all'associazione *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* presente con la nuova subass. *loniceretosum etruscae*.

Parole chiave: fitosociologia, sintassonomia, vegetazione forestale, Italia centrale, Marche.

Introduzione

Nelle Marche la vegetazione forestale dominata da *Quercus pubescens* Willd. e da forme intermedie ibridogene, naturalmente originatesi con specie affini quali *Q. virgiliana* e *Q. dalechampii*, si rinviene in quasi

tutta la regione dalle zone litoranee ai rilievi collinari marnoso-arenacei delle zone pre ed intra appenniniche, alle dorsali dell'Appennino umbro-marchigiano. Si tratta per lo più di boschi non molto estesi, degradati dall'intervento antropico, di difficile inquadramento fitosociologico.

Il presente studio riguarda l'analisi fitosociologica di tutte le formazioni boschive di roverella presenti nel territorio regionale, al fine di identificare le associazioni a cui partecipano e di definire i contesti paesaggistici ed ecologici nei quali si rinvergono. Gran parte di queste cenosi sono state attribuite all'associazione xerofila *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*, che si differenzia per la presenza di specie mediterranee e submediterranee dalle analoghe fitocenosi presenti sull'Appennino. L'associazione, descritta per i querceti a *Quercus pubescens* presenti sui rilievi collinari calcareo-marnosi prossimi al Monte Conero (Biondi, 1986), è stata rinvenuta su gran parte della zona collinare dell'anconetano e dell'ascolano (Biondi & Allegrezza, 1996; Taffetani, 2000). Per il Montefeltro e la Val Marecchia, tra Marche e Romagna, è stata invece descritta l'associazione *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* (Ubaldi *et al.*, 1984) Ubaldi 1988 che si rinviene sui versanti caldi dei rilievi collinari e submontani subappenninici, su suoli marnoso-arenacei e marnoso-argillosi. Per lo stesso territorio è stata inoltre indicata l'associazione *Cercidi siliquastri-Quercetum pubescentis* (Ubaldi *et al.*, 1984) Ubaldi 1995, mentre per le colline romagnole è stata descritta anche l'associazione *Clematido flammulae-Quercetum pubescentis* Ubaldi & Rondini in Ubaldi *et al.* 1995 (Ubaldi *et al.*, 1984, Ubaldi, 1988; Ubaldi *et al.*, 1995; Ubaldi, 1995).

L'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* è stata riconosciuta anche in altre zone dell'Italia centrale quali l'Abruzzo (Biondi *et al.*, 1990; Pirone, 1992), l'Umbria (Catorci *et al.*, 1995; Orsomando & Catorci, 1993, Catorci & Orsomando, 1997, Venanzoni *et al.*, 1998), la Toscana (Arrigoni, 1997; Arrigoni & Rizzotto, 1993; Arrigoni & Bartolini, 1997; Arrigoni *et al.*, 1997, Casini *et al.*, 1995) e il Lazio (Blasi & Di Pietro, 1998; Scoppola, 1998).

Altre associazioni sono state indicate da diversi autori per analoghe formazioni a *Q. pubescens* presenti in diverse regioni della penisola italiana. Tra queste l'associazione *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis* Blasi, Feoli & Avena 1982 è stata descritta per il Lazio, l'associazione *Knautio-Quercetum pubescentis* Ubaldi *et al.* 1995 per l'Emilia-Romagna, l'associazione *Fraxino orni-Quercetum pubescentis* Barbero & Bono 1970 per la Liguria mentre per il Piemonte è stata segnalata l'associazione *Buxo-Quercetum pubescentis* (Br.-Bl. 1931) Oberd. 1979. Per quanto riguarda i querceti di *Quercus pubescens* della Sardegna e della Sicilia vengono indicate rispettivamente le associazioni

Saniculo-Quercetum pubescentis Camarda & Pignatti 1998 e *Thalictro-Quercetum pubescentis* Pignatti 1998.

Materiali e metodi

Lo studio è stato realizzato mediante l'elaborazione di una tabella fitosociologica costituita da 138 rilievi, editi ed inediti (Fig. 1 e Tab. 1), provenienti dalle Marche e dai territori limitrofi dell'Appennino umbromarchigiano e tosco-marchigiano inquadrati nelle associazioni: *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis*, *Cercidi siliquastri-Quercetum pubescentis*, *Clematido-flammulae-Quercetum pubescentis* (Ubaldi *et al.*, 1984, Ubaldi, 1988; Ubaldi *et al.*, 1995; Ubaldi, 1995) e *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* (Biondi, 1986; Biondi & Allegrezza, 1996; Taffetani, 2000).

Al fine di definire l'areale dell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*, nella matrice sono stati inseriti anche alcuni rilievi provenienti da diversi settori dell'Italia centrale che si riferiscono alle subassociazioni: *quercetosum cerridis* dei rilievi collinari della Toscana (Arrigoni *et al.*, 1997; Arrigoni & Bartolini, 1997); *ericetosum multiflorae* (Catorci & Orsomando, 1997) delle analoghe situazioni dell'Umbria e *carpinetosum orientalis* (Blasi & Di Pietro, 1998) di un settore del Lazio meridionale.

La classificazione è stata realizzata applicando l'algoritmo del legame medio (Anderberg, 1973; Orloci, 1978). sulla matrice di somiglianza "similarity ratio" (Westoff & Van Der Maarel, 1978).

Definizione dei gruppi

Il dendrogramma in Fig. 2 separa i rilievi in 2 clusters principali (I e II) corrispondenti rispettivamente ai querceti a dominanza di roverella (cluster I) e alle cerrete termofile (cluster II).

I rilievi del cluster I, si riferiscono ai boschi mesofitici e xerofitici a *Quercus pubescens* che si rinvergono su substrati calcarei, calcareo-marnosi, calcareo-diasprini, marnoso-arenacei, marnoso-argillosi e arenacei delle Marche, dal settore litoraneo a quello appenninico, oltre a un gruppo di rilievi provenienti dal settore collinare umbro, da quello romagnolo e da quello laziale con bioclima da mesomediterraneo a temperato submediterraneo. Questi rilievi a loro volta vengono suddivisi nei subcluster IA e IB. Il subcluster IA comprende i rilievi attribuiti all'associazione *Peucedano*

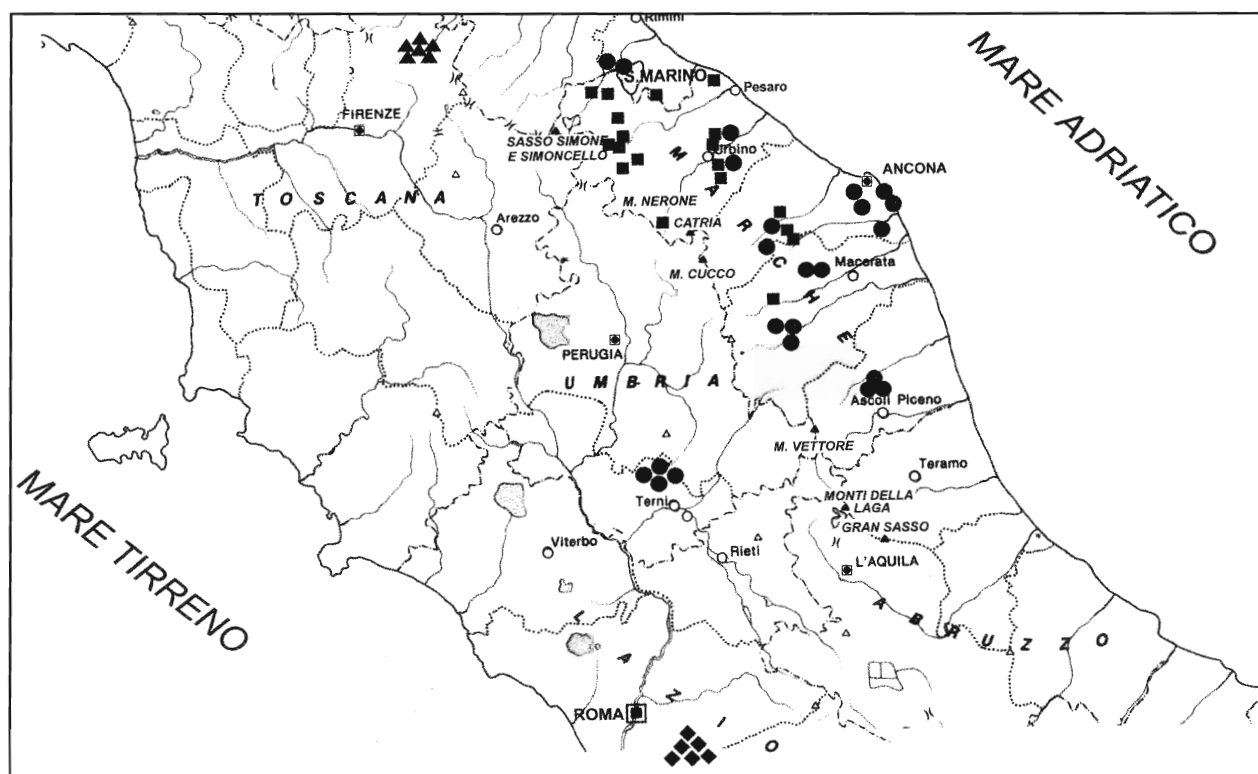


Fig. 1 – Localizzazione dei rilievi considerati e attribuzioni sintassonomiche proposte: ■ *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* subass. *ruscetosum aculeati*; ◆ *Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis*; ● *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*; ▲ *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* subass. *loniceretosum etruscae*

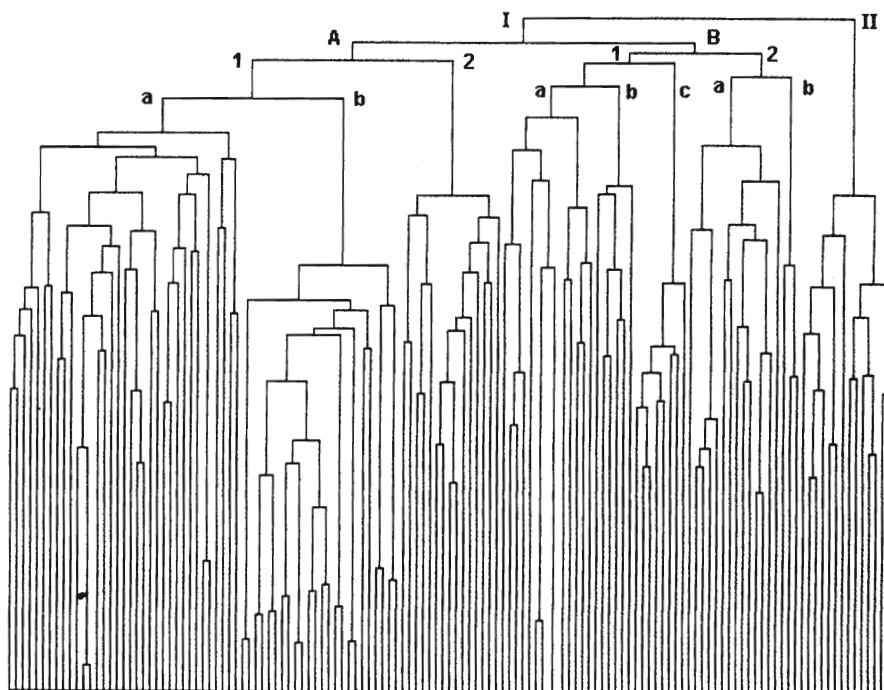


Fig. 2 — Dendrogramma ottenuto mediante l'elaborazione dei 138 rilievi fitosociologici considerati

Tab. 1 - Località e provenienza dei rilievi ordinati secondo la sequenza del dendrogramma di Fig. 2

CLUSTER IA1		
Tab. 2 - <i>Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis</i> (Ubaldi et alii 1984) 1988		
Località		
93	Montegrimano (PS)	(ril. 1 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
94	Aree collinari interne (PS)	(ril. 7 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
95	M. Cerignone (PS)	(ril. 2 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
96	Aree collinari interne (PS)	(ril. 8 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
97	Valle del Mutino (PS)	(ril. 3 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
98	Aree collinari interne (PS)	(ril. 9 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
103	Valle del Mutino (PS)	(ril. 10 di Tab. 11 da Ubaldi 1988)
104	Aree collinari interne (PS)	(ril. 2 di Tab. 2 da Ubaldi et alii 1984)
105	Valle del Mutino (PS)	(ril. 11 di Tab. 11 da Ubaldi 1988)
106	Aree collinari interne (PS)	(ril. 3 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
107	Valle del Mutino (PS)	(ril. 12 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
108	Aree collinari interne (PS)	(ril. 4 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
109	Valle del Mutino (PS)	(ril. 13 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
110	Valle del Mutino (PS)	(ril. 5 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
119	Tra Peglio e Lunano (PS)	(ril. 4 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
120	Aree collinari interne (PS)	(ril. 6 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
111	Valle del Mutino (PS)	(ril. 20 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
112	Aree collinari interne (PS)	(ril. 10 di Tab. 1 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
101	M. Faggiola (PS)	(ril. 9 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
102	Valle del Mutino (PS)	(ril. 14 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
99	Valle del Mutino (PS)	(ril. 8 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
100	Aree collinari interne (PS)	(ril. 11 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
115	Valle del Mutino (PS)	(ril. 7 di Tab. 11 da Ubaldi, 1988)
116	Aree collinari interne (PS)	(ril. 10 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
<i>ruscetosum aculeati</i> subass. nova		
1	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
2	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
5	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
3	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
4	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
23	Case Paradisi di Serra San Quirico (AN)	Baldoni & Sanchioni (ined.)
25	Sponde Torrente Esinante (AN)	Baldoni & Sanchioni (ined.)
8	Monte Pincio (PS)	Biondi, Baldoni & Pinzi (ined.)
9	San Leo (PS)	Biondi, Baldoni & Pinzi (ined.)
10	Maioretto* (PS)	Biondi, Baldoni & Pinzi (ined.)
30	Cappuccini di Fossombrone	(ril. 8 di tab. 3 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
31	M.San Bartolo di Fontecorniale	(ril. 5 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
32	M.San Bartolo di Fontecorniale	(ril. 6 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
35	Cartoceto di Pergola	(ril. 3 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
36	Cartoceto di Pergola	(ril. 12 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
37	Sant'Angelo in Vado-Peglio	(ril. 11 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
165	Montefabbri	(ril. 10 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
27	Forchiusa di Serra San Quirico	Baldoni & Sanchioni (ined.)
138	Fiorenzuola di Focara	Ubaldi (ril. 1 di Tab. 13 da Ubaldi, 1988)
139	Fiorenzuola di Focara	Ubaldi (ril. 2 di Tab. 13 da Ubaldi, 1988)
140	Fiorenzuola di Focara	Ubaldi (ril. 4 di Tab. 13 da Ubaldi, 1988)
163	San Leo	Biondi, Baldoni e Pinzi (ined.)
164	Fontecorniale	Ubaldi (ril. 13 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
16	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
17	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
18	Onferno	Taffetani & Zitti (ined.)
42	Capolapiaggia	(ril. 9 di Tab. 2 da Francalancia et alii, 1993)
19	Gagliole (M. San Vicino)	Allegrezza (ined.)
20	Serralta di Serra San Quirico	Baldoni & Sanchioni (ined.)
33	Cantiano	Taffetani & Marzi (ined.)
34	Cantiano	Taffetani & Marzi (ined.)
26	Sant'Elena (Serra San Quirico)	Baldoni & Sanchioni (ined.)
38	San Marcello-Bivio di Muccia	(ril. 19 di Tab. 2 da Francalancia et alii, 1993)
28	Fosso Venella di Serra San Quirico	Baldoni & Sanchioni (ined.)
29	Serralta di Serra San Quirico	Baldoni & Sanchioni (ined.)
CLUSTER IA2		
<i>Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis</i> ass. nova		
(= <i>Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis</i> Biondi 1986		
subass. <i>carpinetosum orientalis</i> Blasi & Di Pietro 1998)		
141-152	M. Rotondo, M. Sant'Angelo, Vallecorsa (FR), Colle Rosati, Colle Ameno, M. San Biagio (LT)	(ril. 1-15 di Tab. 2 da Blasi & di Pietro 1998)

CLUSTER IB

Tab. 3 - *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986*typicum*

128	Monte della Crescia (AN)	(ril. 1 da Tab.1 da Biondi & Allegrezza, 1996)
186	M. Conero (AN)	(ril. 1 di Tab. 18 da Biondi, 1986)
187	M. Conero (AN)	(ril. 3 di Tab. 18 da Biondi, 1986)
188	M. Conero (AN)	(ril. 2 di Tab. 18 da Biondi, 1986)
189	M. Conero (AN)	(ril. 4 di Tab. 18 da Biondi, 1986)
130	Offagna (AN)	(ril. 7 da Tab.1 da Biondi & Allegrezza, 1996)
196	Vallesenzana- M. Ascensione (AP)	(ril. 4 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)
190	Castelfidardo (AN)	(ril. 8 da Tab.1 da Biondi & Allegrezza, 1996)
191	Castelfidardo (AN)	(ril. 9 da Tab.1 da Biondi & Allegrezza, 1996)
192	Venagrande- M. Ascensione (AP)	(ril. 5 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)
193	Vallesenzana- M. Ascensione (AP)	(ril. 1 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)
194	Vallesenzana- M. Ascensione (AP)	(ril. 2 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)
195	Vallesenzana- M. Ascensione (AP)	(ril. 3 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)
131	Castelfidardo (AN)	(ril. 10 da Tab.1 da Biondi & Allegrezza, 1996)

ericetosum arboreae Taffetani 2000

183	Rotella - M. Ascensione (AP)	(ril. 10 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)
184	Partitore dell'Ascensione (AP)	(ril. 11 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)
185	Colle Petrella -M. Ascensione (AP)	(ril. 12 di Tab. 10 da Taffetani, 2000)

ericetosum multiflorae Catorci e Orsomando 1997

168	Colle Cigliane - Colline premartane (TR)	(ril. 9 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)
156	Capretta - Colline premartane	(ril. 1 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)
161	Casenove - Colline premartane	(ril. 3 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)
162	Colle Martino -Colline premartane	(ril. 5 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)
158	Colle S. Filippo - Colline premartane	(ril. 4 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)
159	S. Gregorio - Colline premartane	(ril. 6 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)
157	S. Gregorio - Colline premartane	(ril. 7 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)
160	Colle S. Paolo -Colline premartane	(ril. 2 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)

chamaecytisetosum hirsuti subass. nova

169	Torriana (Forlì)	(ril. 295 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1995)
170	Torriana (Forlì)	(ril. 292 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1995)
171	Torriana (Forlì)	(ril. 293 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1995)
172	Torriana (Forlì)	(ril. 296 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1995)
173	Torriana (Forlì)	(ril. 297 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1995)
174	Torriana (Forlì)	(ril. 294 di Tab. 2 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1995)

cotinetosum coggygriae subass. nova

54	M. Pietroso (Gruppo M. San Vicino - AN)	Allegrezza (ined.)
175	San Lorenzo di Treia (MC)	Taffetani & Giannangeli (ined.)
176	San Lorenzo di Treia (MC)	Taffetani & Giannangeli (ined.)
177	San Lorenzo di Treia (MC)	Taffetani & Giannangeli (ined.)
197	Colle S. Bartolo- Serra San Quirico (AN)	Allegrezza & Pettinari (ined.)
198	Cappuccini di Fossombrone (PS)	(ril. 1 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
199	Cappuccini di Fossombrone (PS)	(ril. 5 di tab. 3 da Ubaldi <i>et al.</i> , 1984)
200	Tra Monbaroccio e Fossocorniale	(ril. 2 di Tab. 14 da Ubaldi, 1988)
201	Tra Monbaroccio e Fossocorniale	(ril. 6 di tab. 3 da Ubaldi <i>et al.</i> 1984)
63	Confluenza Chienti-Rio Secco (MC)	(ril. 1 di Tab. 1 da Francalancia <i>et al.</i> , 1993)
64	Bistocco e Campolarzo- Chienti (MC)	(ril. 2 di Tab. 1 da Francalancia <i>et al.</i> , 1993)
65	Capolapiaggia- SW di Rio Secco (MC)	(ril. 5 di Tab. 1 da Francalancia <i>et al.</i> , 1993)
66	Capolapiaggia (MC)	(ril. 6 di Tab. 1 da Francalancia <i>et al.</i> , 1993)
67	Capolapiaggia (MC)	(ril. 7 di Tab. 1 da Francalancia <i>et al.</i> , 1993)

CLUSTER II

Lonicero xylostei-Quercetum cerridis (Taffetani & Biondi 1995) Biondi & Allegrezza 1996*loniceretosum etruscae* subass. nova

(= *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 subass. *quercetosum cerridis* Arrigoni et al. 1997)

217-224	dintorni M. Morello (FI)	(ril. 17, 60, 61, 42, 30, 41, 2, 40 di tab. 6 da Arrigoni <i>et al.</i> 1997)
225-228	Calvana di Prato (FI)	(ril. 17, 18, 19, 24 di Tab. 6 da Arrigoni & Bartolini 1997)
229-231	dintorni M. Morello (FI)	(ril. 37, 39, 38 di Tab. 6 da Arrigoni <i>et al.</i> , 1997)

cervariae-Quercetum pubescentis ed alcuni di quelli riferiti all'associazione *Cercidi siliquastris-Quercetum pubescentis* (subcluster IA1) oltre al gruppo dei rilievi laziali riferiti all'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* subass. *carpinetosum orientalis* (subcluster IA2). Il subcluster IB raggruppa i rilievi riferiti alle associazioni: *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* provenienti dei settori collinari dell'anconetano (subcluster IB2a), dell'ascolano (subcluster IB2b), del maceratese (subcluster IB1a) e dell'Umbria (subcluster IB1c); *Clematido flammulae-Quercetum pubescentis* dei settori collinari della Romagna (subcluster IB1b) e, infine, alcuni rilievi inquadrati nell'associazione *Cercidi siliquastris-Quercetum pubescentis* provenienti dal pesarese (subcluster IB1a).

Il cluster II comprende i rilievi che si riferiscono ai boschi termofili a *Quercus cerris*, rilevati sui versanti più caldi delle colline toscane e inseriti nell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* subass. *quercetosum cerridis*.

Risultati

L'analisi dei gruppi di rilievi individuati dal dendrogramma e lo studio dei rapporti dinamici ha permesso di riferire la vegetazione forestale a *Quercus pubescens* considerata a tre associazioni nell'ambito dell'alleanza *Ostryo-Carpinion orientalis*: *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* per l'aspetto relativamente mesofitico (Tab. 2 - Cluster IA1), *Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis* ass. nova per quello mesoxerofitico (Cluster IA2) del settore collinare del Lazio meridionale - rilievi inquadrati in precedenza nell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* subass. *carpinetosum orientalis* (Tab. 2 in Blasi & di Pietro, 1998) - e, infine, *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* per gli aspetti esclusivamente xerofitici (Tab. 3 - Cluster IB).

Nell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* vengono comprese le associazioni di querceto xerofitico *Cercido siliquastris-Quercetum pubescentis* p.p., descritta per il pesarese, e *Clematido flammulae-Quercetum pubescentis*, dei rilievi collinari della Romagna. Il gruppo di rilievi proveniente dal settore collinare toscano (Tab. 4 - Cluster II) viene riferito all'associazione *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* (Taffetani & Biondi, 1995) Biondi & Allegrezza 1996, descritta per il settore subcostiero del versante adriatico delle Marche.

L'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* comprende pertanto esclusivamente i querceti xerofitici dei territori ad influenza mediterranea e submediterranea che insistono su substrati differenti ma sempre in condizioni di aridità edafica.

Di seguito vengono descritti i sintaxa individuati con il riferimento ai gruppi individuati dal dendrogramma (Fig. 2).

PEUCEDANO CERVARIAE-QUERCETUM PUBE-SCENTIS (Ubaldi et alii 1984) Ubaldi 1988

PEUCEDANETOSUM CERVARIAE subass. nova (Clusters IA1b - ril. tipo n. 98 di Tab. 1; = al ril. n. 20 di Tab. 11 in Ubaldi, 1988 - corrispondente all'aspetto tipico dell'associazione)

RUSCETOSUM ACULEATI subass. nova (comprende l'ass. *Cercidi siliquastris-Quercetum pubescentis* (Ubaldi et al. 1984) Ubaldi 1995 p.p) (Cluster IA1a - ril. tipo n. 10 di Tab. 1)

L'associazione *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* si riferisce ai querceti relativamente mesofili presenti su suoli marnoso-arenacei, marnosi e argilloso-marnosi dei rilievi collinari della regione, sia preappenninici che dei settori interni oltre che lungo il sinclinorio, su detrito, con bioclima temperato piano collinare e ombrotipo da umido a subumido. Si tratta in ogni caso di boschi governati a ceduo di limitata estensione in quanto si sviluppano in zone soprattutto interessate dall'attività agricola. Attualmente con l'abbandono dei campi si assiste al recupero della vegetazione forestale attraverso la colonizzazione ad opera di arbusti che prendono origine dal mantello di vegetazione. Risultano caratteristiche e differenziali dell'associazione: *Lonicera etrusca*, *L. xylosteum*, *L. caprifolium*, *Prunus avium*, *Juniperus communis*, *Epipactis helleborine*, *Stachys officinalis*, *Colutea arborescens*, *Peucedanum cervaria* e *Orchis purpurea*.

Dell'associazione *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* si evidenzia la nuova subassociazione *ruscetosum aculeati* della quale sono specie differenziali: *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Rosa sempervirens* e *Cyclamen repandum*. La subassociazione che comprende una parte dei rilievi riferiti da Ubaldi (1988) all'associazione *Cercidi siliquastris-Quercetum pubescentis*, descrive l'aspetto mesoxerofitico dell'associazione.

In collegamento con i querceti mesofitici e mesoxerofitici dell'associazione *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* si rinviene un mantello mesofilo a *Cornus sanguinea* e con *Juniperus communis*,

Ligustrum vulgare, *Crataegus monogyna* e *Rubus ulmifolius*. Nelle zone non occupate dal bosco, nei settori non più utilizzati, sono presenti praterie a *Bromus erectus* dell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*. Il recupero da parte della vegetazione forestale avviene per lo più ad opera di arbusti provenienti dal mantello di vegetazione tra cui dominano *Spartium junceum*, sui terreni più aridi e *Juniperus communis* e *Cornus sanguinea* su quelli più umidi.

PISTACIO TEREBINTHI-QUERCETUM PUBESCENTIS ass. nova

ULMETOSUM MINORIS subass. nova

(=*Roso-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 subass. *carpinetosum orientalis* Blasi e Di Pietro 1998

(Cluster IA2 - ril tipo n. 14 di Tab. 2 in Blasi & di Pietro (1998)- corrispondente all'aspetto tipico dell'associazione)

ROSETOSUM SEMPERVIRENTIS subass. nova

(Cluster IA2a - ril. tipo n. 3 di Tab. 2 in Blasi & di Pietro (1998))

La nuova associazione si riferisce ai querceti mesoxerofitici presenti in un settore del Lazio meridionale, nel piano basso collinare da 150-300 m di quota, su substrati calcareo-marnosi, presenti sia su versante nelle esposizioni più fresche che su morfologie pianeggianti e inquadrare nell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* subass. *carpinetosum orientalis*. Si tratta di boschi che presentano un buon contingente di specie mediterranee ma che si inseriscono in un contesto tipicamente mesofilo dato dalla costante presenza di: *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* e *Rubus ulmifolius*. Vengono considerate specie caratteristiche e differenziali della nuova associazione: *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Smilax aspera*, *Carpinus orientalis* e *Pistacia terebinthus*. Dell'associazione è possibile inoltre individuare la nuova subassociazione *rosetosum sempervirentis* differenziata da: *Rosa sempervirens*, *Cercis siliquastrum*, *Cyclamen repandum* e *Brachypodium ramosum* che indica l'aspetto più termofilo.

I querceti della nuova associazione *Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis* si collegano con un mantello mesofilo dell'associazione *Rubo-Ligustretum* e un pascolo a *Brachypodium rupestre* e *Dactylis glomerata* (Blasi & Di Pietro 1998).

ROSO SEMPERVIRENTIS-QUERCETUM PUBESCENTIS Biondi 1986

QUERCETOSUM PUBESCENTIS subass. nova

(Cluster I B2a - ril. tipo n. 189 di Tab. 3; corrisponde al ril. n. 4 di Tab. 18 in Biondi, 1986 – corrispondente all'aspetto tipico dell'associazione)

Si tratta di boschi xerofitici, caratterizzati dalla costante presenza del complesso di specie mediterranee e submediterranea, si rinvencono tipicamente nel piano mesomediterraneo e basso collinare dell'anconetano e dell'ascolano nel Sud della regione. Le specie caratteristiche dell'associazione, come indicato in Biondi (1986), sono: *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Lonicera etrusca*, *Clematis flammula* e *Lonicera implexa*.

Per quanto riguarda gli aspetti dinamici rilevati nelle colline prossime alla città di Ancona, a contatto con i querceti dell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* si rinviene un mantello a *Colutea arborescens* e *Coronilla emerus* ssp. *emeroides* dell'alleanza *Cytisium sessilifolii* e una gariga a *Cistus creticus* ssp. *eriocephalus* della classe *Rosmarinetea officinalis* (Biondi & Allegranza, 1996).

ERICETOSUM ARBOREAE Taffetani 2000

(Cluster I B2b - ril. tipo n. 184 di Tab. 3; corrisponde al ril. n. 11 di Tab. 10 in Taffetani, 2000)

La subassociazione descritta per il piano bioclimatico collinare del Monte dell'Ascensione (AP) si riferisce ai querceti xerofitici a *Quercus pubescens* ed *Erica arborea* su arenarie e conglomerati, su suoli in generale decarbonatati. Vengono riconosciute come specie differenziali: *Erica arborea*, *Chamaecytisus polytrichus* e *Euphorbia amygdaloides*.

In collegamento dinamico con i querceti della subassociazione *ericetosum arborea* si rinviene un mantello dell'associazione *Chamaecytisus-Ampelodesmetum mauritanici*, una gariga a *Scabiosa crenata* e praterie a *Sesleria nitida* (Taffetani, 2000).

ERICETOSUM MULTIFLORAE Catorci & Orsomando 1997

(Cluster IB1c - ril. tipo n. 160 di Tab. 3; corrisponde a ril. n. 2 di Tab. 2 in Catorci & Orsomando, 1997)

La subassociazione tipica differenziata da: *Arbutus unedo*, *Pinus halepensis*, *Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*, *Pyracantha coccinea*, *Erica multiflora* e *Sesleria autumnalis*, si riferisce ai querceti rilevati nelle colline Premartane in Umbria su substrato calcareo-marnoso, marnoso e marnoso-argilloso a quote comprese tra 250 e 650 m, nelle esposizioni più calde.

La dinamica vegetazionale prevede un mantello riferibile all'associazione *Coronillo-Ericetum multiflorae* subass. *pyracanthetosum coccineae* mentre

nei settori non occupati dal bosco è presente una prateria pioniera dell'associazione *Coronillo minima*-*Astragalium monspessulani* (Catorci & Orsomando, 1997).

CHAMAECYTISETOSUM HIRSUTI subass. nova
(= *Clematido flammulae-Quercetum pubescentis* Ubaldi & Rondini in Ubaldi Puppi & Zanotti 1995)
(Cluster I B1b - ril. tipo n. 170 di Tab. 3; corrisponde a ril. n. 292 di Tab. 2 in Ubaldi, Zanotti & Puppi (1995))

La nuova subassociazione corrisponde all'associazione *Clematido flammulae-Quercetum pubescentis* descritta per i boschi xerofitici di *Quercus pubescens* che si rinvergono sulle colline interne della Romagna sud-orientale in bioclima submediterraneo caldo. Vengono considerate specie differenziali: *Chamaecytisus hirsutus* e *Tanacetum corymbosum*.

COTINETOSUM COGGYGRIAE subass. nova
(= *Cercidi siliquastris-Quercetum pubescentis* p.p. (Ubaldi *et al.* 1984) Ubaldi 1995; comprende "boschi di *Quercus pubescens* e *Cotinus coggygria*" Francalancia, Galli & Marconi 1995)
(Cluster I B1a - ril. tipo n. 200 di Tab. 3; corrisponde a ril. n. 2 di Tab. 14 in Ubaldi (1988))

Si tratta di querceti xerofitici di roverella che si rilevano su substrati calcarei e calcareo-marnosi del settore collinare interno in condizioni microclimatiche favorevoli. Risultano specie caratteristiche e differenziali: *Cotinus coggygria*, *Cercis siliquastrum* e *Campanula rapunculosa*.

I querceti della subassociazione *cotinetosum coggygriae* si collegano generalmente con un mantello dell'associazione *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae*. Nelle zone non occupate dal bosco si rinviene una prateria xerofitica dell'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti*.

LONICERO XYLOSTEI-QUERCETUM CERRIDIS (Taffetani & Biondi 1995) Biondi & Allegranza 1996

LONICERETOSUM XYLOSTEI subass. nova
(ril. tipo n. 13 di Tab. 2 in Taffetani & Biondi 1995 – corrispondente all'aspetto tipico dell'associazione)

LONICERETOSUM ETRUSCAE subass. nova
(= *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 subass. *quercetosum cerridis* Arrigoni *et al.* 1997)
(Cluster II - ril. tipo n. 218 di Tab. 4; corrisponde a ril. n. 60 di Tab. 6 in Arrigoni *et al.*, 1997)

Per inquadrare i boschi di cerro e carpino orientale

presenti nella Selva dell'Abbadia di Fiastra venne descritta l'associazione *Lonicero xylostei-Carpinetum orientalis* Taffetani & Biondi, 1995, da considerarsi illegittima secondo l'art. 29 dell'International code of Phytosociological Nomenclature. 2nd e 3nd editino, in quanto nel nome del sintaxon non viene indicato il taxon appartenente al più alto degli strati dominanti. Pertanto venne proposto (Biondi & Allegranza, 1996) il nuovo epiteto *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* (Taffetani & Biondi 1995) Biondi & Allegranza 1996 *nomen novum*. Questo è stato successivamente ritenuto non validamente pubblicato in quanto non sarebbe stato indicato, in maniera diretta o indiretta, l'epiteto che veniva sostituito tra i quattro proposti in Taffetani & Biondi (1986) (art. 3 paragrafo n - dell'International code of Phytosociological Nomenclature. 3nd editino, Weber *et al.*, 2000). In questa sede si ribadisce l'illegittimità dell'epiteto *Lonicero xylostei-Carpinetum orientalis* (art. 29) e la validità del *nomen novum* adottato in Biondi & Allegranza (1996) in quanto il riferimento all'epiteto sostituito risulta univoco, seppure indiretto, in quanto nel testo originale (Taffetani & Biondi, 1995) il gruppo di rilievi della Selva dell'Abbadia di Fiastra inseriti e citati, unitamente al riferimento bibliografico, in Biondi & Allegranza (1996) si riferiscono esclusivamente all'associazione *Lonicero xylostei-Carpinetum orientalis* (art. 2 paragrafo b).

Si tratta di cerrete termofile caratterizzate da un buon contingente di specie mediterranee e submediterranee distribuite nel settore collinare sublitoraneo dell'Adriatico centrale dove vicaria su substrati conglomeratici e arenaceo-pelitici le associazioni *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* e *Asparago-Ostryetum carpinifoliae* caratterizzanti rispettivamente aspetti di vegetazione termofila su substrati sabbiosi compatti permeabili della sommità dei rilievi e mesofila su quelli pelitico-arenacei di versante.

A questa associazione vengono riferiti i rilievi provenienti dal settore collinare prossimo a Firenze (Arrigoni & Bartolini, 1997; Arrigoni *et al.*, 1997) inquadrati in precedenza nell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 subass. *quercetosum cerridis* Arrigoni *et alii* 1997 e per i quali viene proposta la nuova subassociazione *loniceretosum etruscae* differenziata da: *Lonicera etrusca*, *Daphne laureola* e *Clematis flammula* e la variante a *Cupressus sempervirens* e *Tanacetum corymbosum*.

Tab. 4 - *Lonicera xylostei-Quercetum cerridis* (Taffetani e Biondi 1995) Biondi & Allegranza 1996

Cluster	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	P
seq. Dendrogramma	217	218*	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231		r
Alt. (m)	480	240	220	580	130	570	400	340	330	350	4250	200	430	430	425		e
Esp.	SW	SSW	SW	NW	W	W	SE	SE	NW	SW	W	S	S	W	W		s.
Incl. (%)	20	20	20	20	25	20	15	15	10	15	15	25	20	15	10		
Ric. (%)	98	95	95	100	95	95	98	90	95	95	95	95	90	90	95		
Sp. caratt. e diff. dell'ass.																	
<i>Quercus cerris</i> L.	4	4	5	2	5	5	3	5	4	4	4	4	3	3	2		15
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+		12
<i>Rosa sempervirens</i> L.	+	+	+	+	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.		7
<i>Helleborus bocconei</i> Ten.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+		6
<i>Viburnum tinus</i> L.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.		5
Sp. diff. della subass. <i>loniceretosum etruscae</i> subass. nova (= <i>Rosa sempervirens-Quercetum pubescentis</i> Biondi 1986 <i>quercetosum cerridis</i> Arrigoni et alii 1997)																	
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	1	2	2	2	3	2	2	1	+	1	+	1	+	+	.		14
<i>Daphne laureola</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+		10
<i>Clematis flammula</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.		4
var. a <i>Cupressus sempervirens</i>																	
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	2	2	2	1	1		7
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.-Bip.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	+	+	+	+	+		7
Sp. caratt. e diff. della suball. <i>Lauro nobilis-Quercenion pubescentis</i> e dell'all. <i>Ostryo-Carpinion orientalis</i>																	
<i>Rubia peregrina</i> L.	1	+	+	+	+	.	.	2	1	1	2	+	2	2	2		13
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	.	+	1	1	+	.	.	.	+	+	1	+	+	+	+		11
<i>Coronilla emerus</i> L. ssp. <i>emeroides</i> (Boiss. et Spruner) Hayek	.	.	.	+	+	1	1	+	.	+	.	+	1	+	.		9
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1	.	+	.	1	2	.	.	.	+	+	.	.	.	.		6
<i>Quercus ilex</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+		3
Sp. caratt. dell'ord. <i>Quercetalia pubescentis-petraeae</i> e della classe <i>Quercio-Fagetea</i>																	
<i>Fraxinus ornus</i> L.	2	2	2	3	1	+	+	+	1	+	+	+	+	2	2		15
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	1	2	+	2	1	+	2	1	2	.	1	1	2	1	2		14
<i>Hedera helix</i> L.	3	2	2	1	1	+	2	+	1	+	+	+	.	1	.		13
<i>Viola alba</i> Besser ssp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	.	.	.	+	.	+	+	+	1	.	1	+	1	+	1		10
<i>Sorbus domestica</i> L.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3
<i>Prunus avium</i> L.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.		5
<i>Acer campestre</i> L.	+	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.		3
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.		4
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+		4
<i>Solidago virgaurea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.		3
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		2
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1
<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		1
<i>Scutellaria columnae</i> All.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		1
<i>Buglossoides purpurocaeerulea</i> (L.) Johnston	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		1
<i>Hieracium sylvaticum</i> (L.) L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		1
Sp. caratt. della classe <i>Rhamno-Prunetea</i>																	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+		15
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	+	+	+	.	.	1	1	1	+	+	+	+	+		10
<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	3	+	+	.	+	+		12
<i>Tamus communis</i> L.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	1	1		10
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	.	+	+	+	.	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.		8
<i>Juniperus communis</i> L.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+		10
<i>Rosa canina</i> L.	+	.	.	1	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+		10
<i>Prunus spinosa</i> L.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+		8
<i>Clematis vitalba</i> L.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.		7
<i>Rubus glandulosus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2
<i>Euonymus europaeus</i> L.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.		2
<i>Cornus mas</i> L.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.		2
<i>Malus sylvestris</i> Miller	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		2
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1
Compagne																	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	1	+	.	+	2	2	+	2	3	2	2	1	2	3	3		14
<i>Carex flacca</i> Schreber	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.		6
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.		3
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	.	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.		4
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+		5
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.		4
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.		4
<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.		4
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+	+	.	.	.		4
Sporadiche																	
	2	2	1	1	.	.	.	2	3	3	4	3	4	4	3		

Schema sintassonomico

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

Quercetalia pubescentis-petraeae Klika 1933

Ostryo-Carpinion orientalis Horvat (1954) 1959

Lauro nobilis-Quercenion pubescentis (Ubaldi 1988) stat. nov. Ubaldi 1995

Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis Biondi 1986

quercetosum pubescentis subass. nova

ericetosum arboreae Taffetani 2000

ericetosum multiflorae Catorci & Orsomando 1997

chamaecytisetosum hirsuti subass. nova

cotinetosum coggygriae subass. nova

Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis ass. nova

ulmetosum minoris subass. nova

rosetosum sempervirentis subass. nova

Lonicero xylostei-Quercetum cerridis (Taffetani & Biondi 1995) Biondi &

Allegrezza 1996

loniceretosum xylostei subass. nova

loniceretosum etruscae subass. nova

Laburno anagyroidis-Ostryenion carpiniifoliae (Ubaldi 1981) Poldini 1990

Peucedano-Quercetum pubescentis (Ubaldi *et al.* 1984) Ubaldi 1988

peucedanetosum cervariae subass. nova

ruscetosum aculeati subass. nova

Bibliografia

- Anderberg M.R., 1973. Cluster Analysis for Application. Academic press, New York.
- Arrigoni P.V. & Rizzotto M., 1993/94. Caratteri della flora e della vegetazione urbana di Firenze. *Allionia* 32: 231-243.
- Arrigoni P.V., 1997. Documenti per la carta della vegetazione delle Cerbaie (Toscana settentrionale). *Parlatorea* 2: 39-71.
- Arrigoni P.V. & Bartolini L., 1997. Documenti per la carta della vegetazione della Calvana di Prato in Toscana. *Parlatorea* 2: 101-123.
- Arrigoni P.V., Foggi B., Bechi N. & Ricceri C., 1997. Documenti per la carta della vegetazione del Monte Morello (Provincia di Firenze). *Parlatorea* 2: 73 - 100.
- Barbero M. & Bono G., 1970. La végétation sylvatique thermophile de l'étage collinéen des Alpe Apuanes et de l'Apennin Ligure. *Lavori Soc. Ital. Biogeogr.* 1: 148-182.
- Biondi E., 1986. La vegetazione del Monte Conero (con carta della vegetazione alla scala 1:10.000). Regione Marche. Ancona
- Biondi E. & Allegrezza M., 1996. Il paesaggio vegetale del territorio collinare anconetano; *Gion. Bot. Ital.* 130(1):117-135.
- Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M. & Manzi A., 1990. La vegetazione dei calanchi di Gessopalena. *Doc. Phytosoc.* 12: 257-263.
- Blasi C. & Di Pietro R., 1998. Two new phytosociological types of *Quercus pubescens* woodland communities in southern Latium. *Plant Biosystem* 132: 207-233.
- Blasi C., Feoli E. & Avena G.C., 1982. Due nuove associazioni dei *Quercetalia pubescentis* dell'Appennino centrale. *Studia Geobotanica* 2: 155-167.
- Catorci A., Orsomando E. & Silvi B., 1995. Il paesaggio vegetale del Foglio Nocera Umbra N. 324 della Carta d'Italia I.G.M., in scala 1: 50.000. *Coll. Phytosoc.* XXIV: 665-673.
- Catorci A. & Orsomando E., 1997. *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 nelle Colline Premortane (Umbria-Italia centrale). *Fitosociologia* 32: 213-220.
- Casini S., Chiarucci A. & De Dominicis V., 1995. Phytosociology and ecology of the Chianti woodlands. *Fitosociologia* 29: 115-136.
- Francalancia C., Galli P. & Marconi D., 1995. Aggruppamenti a *Quercus pubescens* Willd. nell'Apennino marchigiano. *Studi sul territorio, Ann. Bot. (Roma)* 51 (suppl. 10): 211-228.
- Orloci L., 1978. *Multivariate analysis in vegetation research.* Junk, The Hague 2nd ed.
- Orsomando E. & Catorci A., 1993. Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio (Umbria). Scala 1:25.000. Centro Interdipartimentale audiovisivi e stampa, Università di Camerino.
- Pignatti S., 1998. *I Boschi d'Italia sinecologia e biodiversità.* UTET, Torino.

- Pirone G., 1992. Lineamenti vegetazionali della Majella. Quaderni di Abruzzo. La Valle dell'Orte (ambiente, cultura, società), vol. 14: 31-50
- Scoppola A., 1998. La vegetazione della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno (VT). Regione Lazio. assessorato U.T.V. delle risorse ambientali.
- Taffetani F. & Biondi E., 1995. Boschi a *Quercus cerris* L. e *Carpinus orientalis* Miller nel versante adriatico italiano. Studi sul territorio, Ann. Bot. 51: 229-240.
- Taffetani F., 2000. Serie di vegetazione del complesso geomorfologico del Monte dell'Ascensione (Italia centrale). Fitosociologia 37(1): 93-151.
- Ubaldi D., 1988. La vegetazione boschiva della Provincia di Pesaro e Urbino. Esercitazioni dell'Accademia Agraria in Pesaro, serie 3, vol. 20: 99-192.
- Ubaldi D., 1995. Tipificazione di sintaxa forestali appenninici e siciliani. Studi sul Territorio- Ann. Bot. (Roma) 51 (suppl. 10): 113-128.
- Ubaldi D., Puppi G., Speranza M. & Zanotti A.L., 1984. Primi risultati sulla tipologia fitosociologica dei boschi di *Quercus pubescens* della provincia di Pesaro Urbino. Arch. Bot. e Biogeogr. Ital. 60:150-168.
- Ubaldi D., Zanotti A. L. & Puppi G., 1995. Les paysages forestiers de l'Emilie-Romagne et leur signification bioclimatique. Coll. Phytosoc. XXI: 269-286.
- Venanzoni R., Pignatelli S., Nicoletti B. & Grohmann F., 1998. Basi per una classificazione fitoclimatica dell'Umbria (Italia). Doc. Phytosoc. XVIII: 173-198.
- Weber H.E., Moravec J. & Theurillat J.-P., 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. Journal of Vegetation Science 11: 739-768.
- Westoff V. & Maarel Van Der E., 1978. The Braun Blanquet approach 2nd ed. In R. H. Whittaker (ed). Classification of Plant Community. Junk, The Hague.

